

LE SCIENZE *live*



LE SCIENZE *live*

Microplastiche e Marine Litter

Giuseppe Riva



Le microplastiche

Il problema delle microplastiche è strettamente legato alla dispersione delle plastiche nei mari.

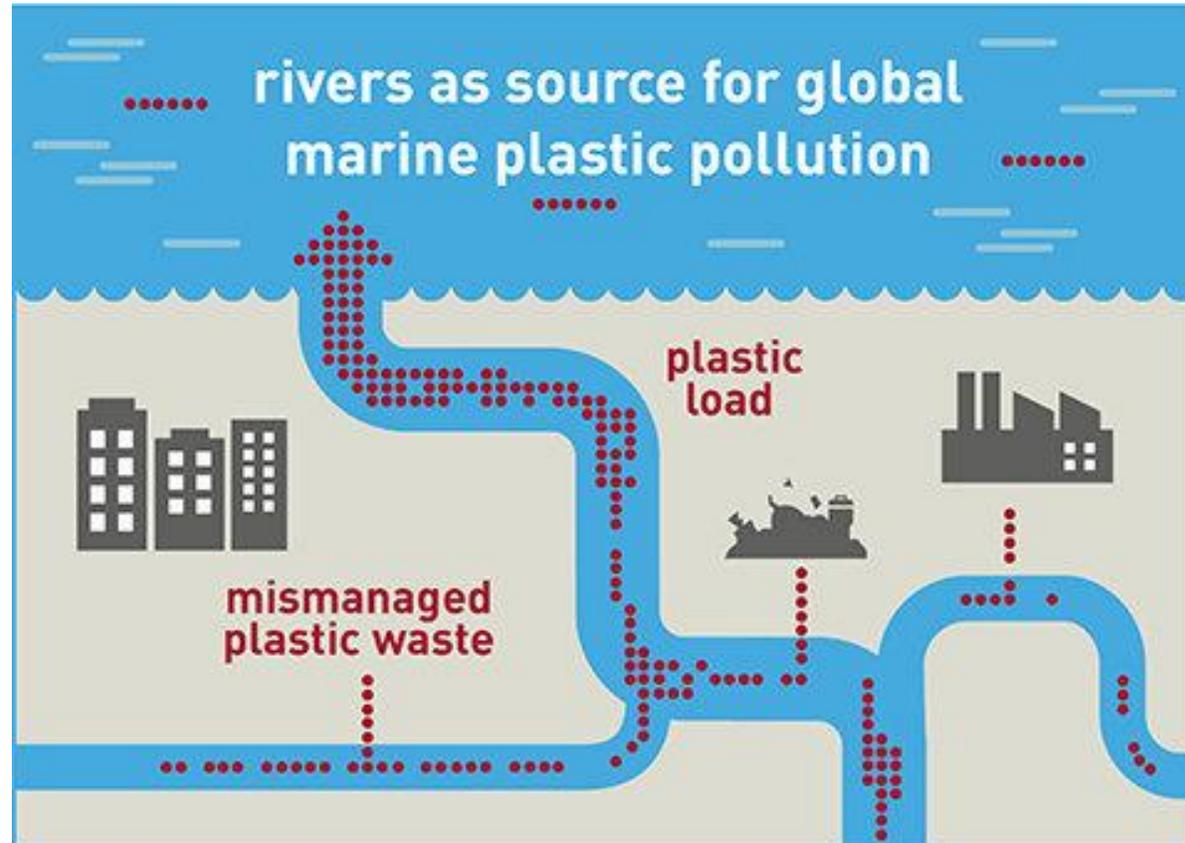
Le plastiche, che costituiscono il marine litter, con il tempo e sotto l'effetto degli agenti atmosferici e marini si degradano e si rompono in frammenti sempre più piccoli che, quando raggiungono una dimensione inferiore ai 5 mm., sono definiti “microplastiche” (microplastiche secondarie).

“Microplastiche” sono anche le particelle, di dimensione inferiore ai 5 mm., che sono:

- o intenzionalmente aggiunte a vari prodotti d'uso comune;
- oppure si formano per effetto abrasivo, ad esempio nell'utilizzo dei pneumatici;
- o nel lavaggio dei tessuti (microplastiche primarie).

La conoscenza del fenomeno è in continuo divenire, sono tuttora in corso diversi studi per tracciare un quadro più esauriente e valutare gli effetti della presenza di plastiche e microplastiche negli ecosistemi.

L'origine del marine litter e delle microplastiche



Il marine litter è un problema globale

Soluzioni

L'80% del marine litter proviene dalla terraferma
Il 50% proviene da 5 Paesi asiatici*

- > Azzerare la dispersione
- > Cooperazione globale

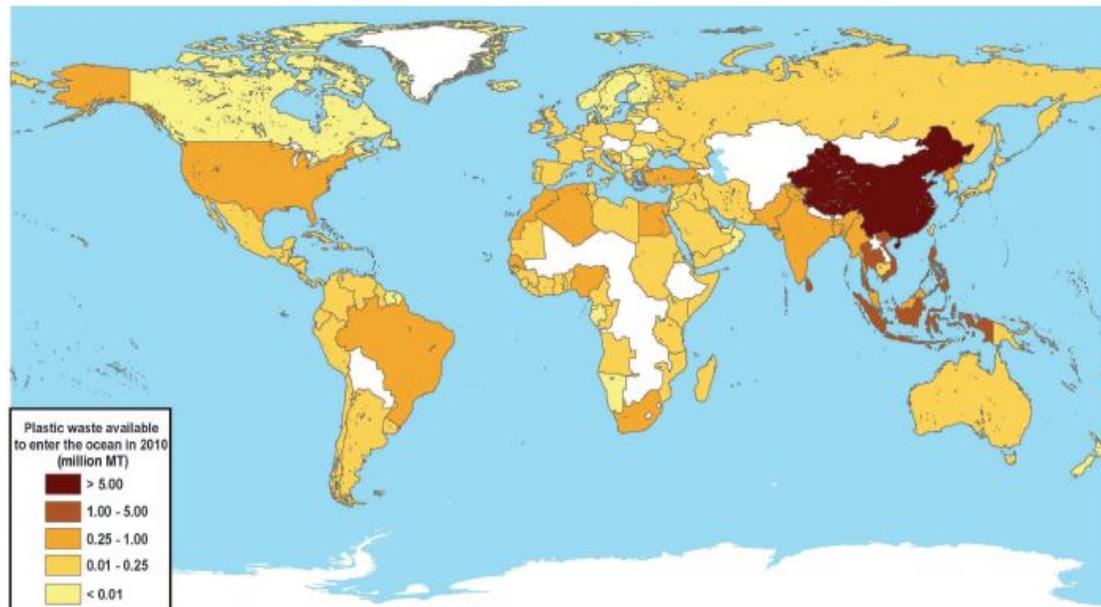
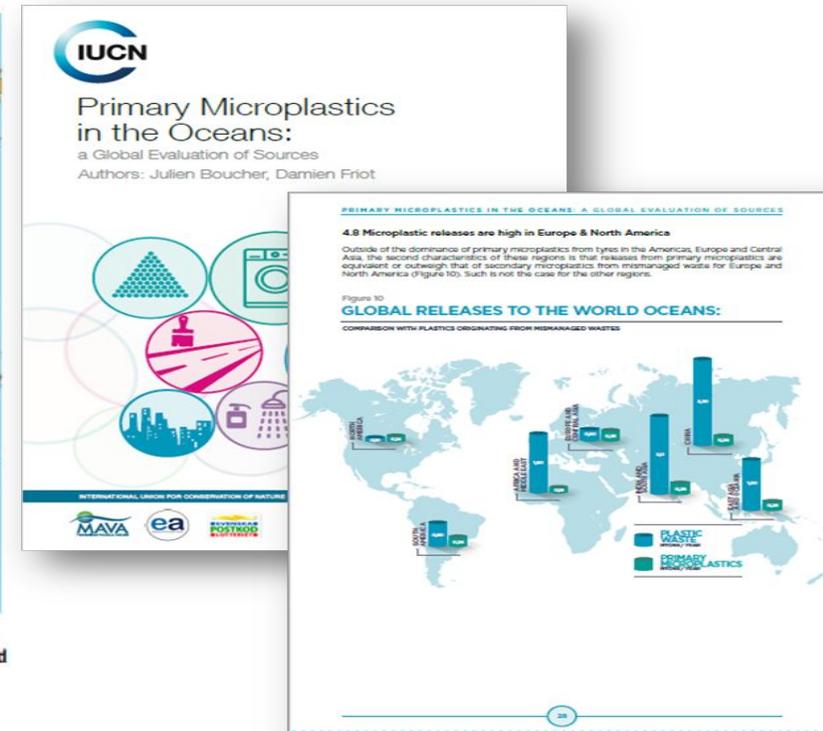


Fig. 1. Global map with each country shaded according to the estimated mass of mismanaged plastic waste [millions of metric tons (MT)] generated in 2010 by populations living within 50 km of the coast. We considered 192 countries. Countries not included in the study are shaded white.

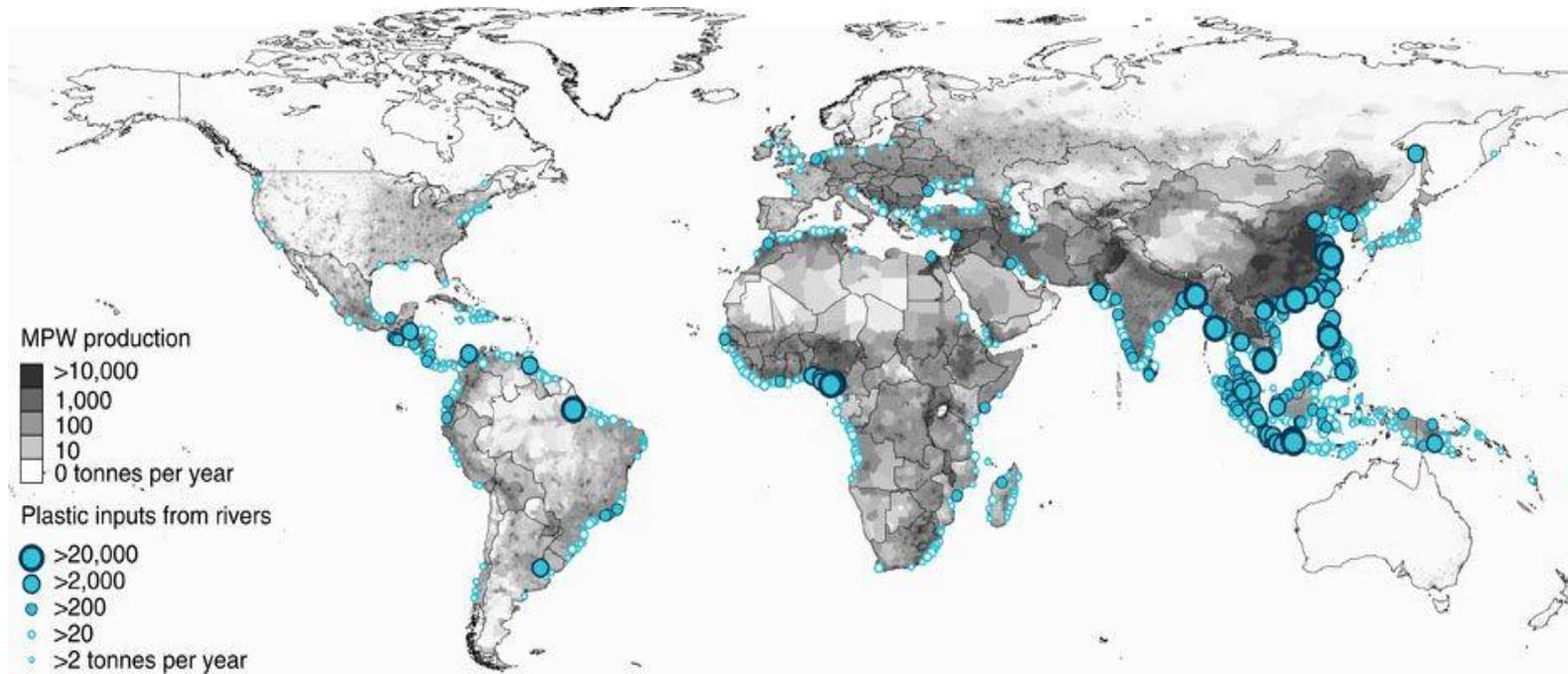


River Plastic Emissions to the world's ocean

(Lebreton & Al., Nature Communication 7 June 2018)

Si calcola che i fiumi portino a mare ogni anno da 1,15 a 2,41 milioni di tonnellate di plastica.

I 20 fiumi che contribuiscono maggiormente si trovano prevalentemente in Asia per un totale del 67% .



Marine litter e microplastiche

Microplastiche da marine litter
(microplastiche secondarie)

Marine litter da 4,8 a 12,7 ML Ton/a

Microplastiche intenzionalmente
aggiunte o che si formano
per effetto abrasivo
(microplastiche primarie)

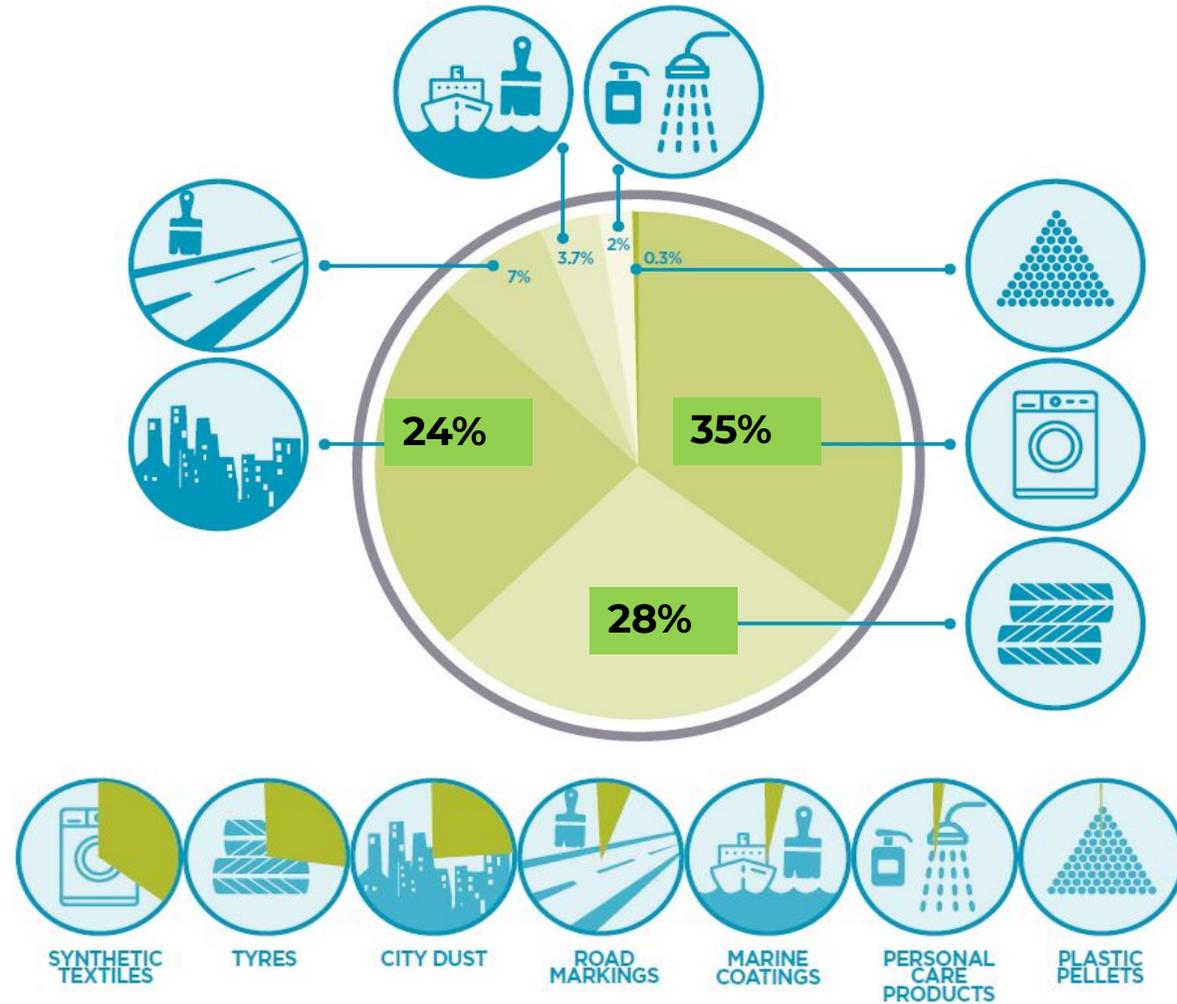
Microplastiche negli oceani

Da 0,8 a 2,5 ML Ton/a

Viene stimata fra il 15 e il 30% la percentuale di microplastiche primarie presenti nelle microplastiche totali negli oceani.



Microplastiche primarie



Microplastiche primarie

La Commissione Europea attraverso la Plastics Strategy:

- Supporta le iniziative in corso nei singoli Stati per prevenire la dispersione in mare di microplastiche.
- Limita la presenza delle microplastiche intenzionalmente aggiunte, in linea con le procedure del REACH, nei cosmetici, detergenti e prodotti per la manutenzione, vernici, inchiostri e rivestimenti, materiali da costruzione e medicinali, nonché in altri prodotti usati in agricoltura e orticoltura e nei settori del petrolio e del gas.
- Sottolinea la necessità di approfondire la conoscenza di cause ed effetti delle microplastiche, sull'ambiente e sulla salute umana e animale.

Cosa si può fare ?

Il ciclo di vita dei manufatti in plastica



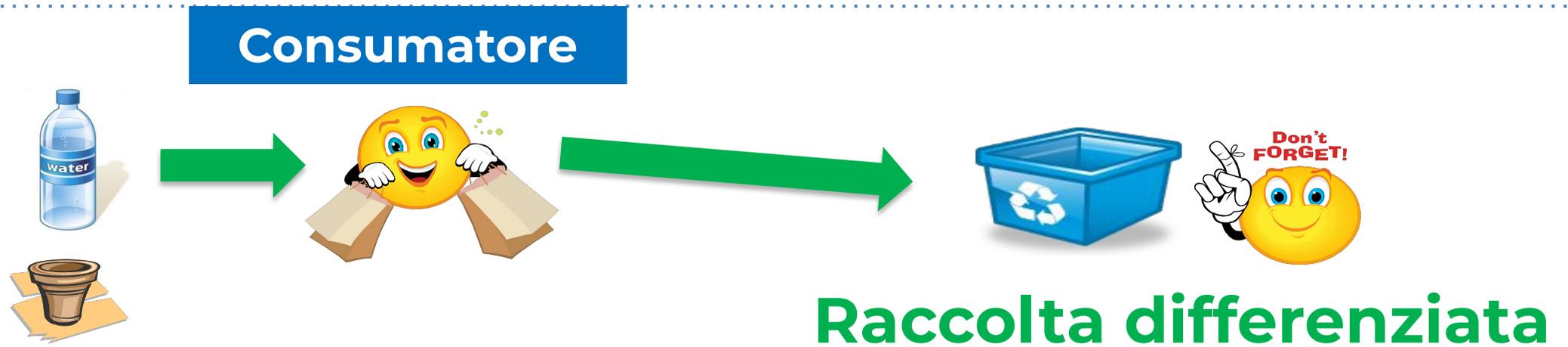
Fattori chiave per la gestione del fine vita dei manufatti in plastica

Educazione e Tecnologia

- Raggiungere il 100% di raccolta differenziata della plastica a fine vita. È indispensabile il concorso di tutti, Istituzioni, cittadini, industria.
- Sono necessarie prolungate campagne di sensibilizzazione e un'educazione "civica" che dovrebbe trovare opportuni spazi nella scuola.

Quanto viene ottenuto in città o paesi particolarmente virtuosi, nei quali la dispersione nell'ambiente dei manufatti in plastica è stata azzerata, dimostra che il problema può essere risolto.

Il ruolo di ciascuno di noi



- Chi consuma deve assumersi le proprie responsabilità.
- Tutti i cittadini devono essere coinvolti per un'adeguata gestione dei rifiuti, in particolare per la loro raccolta differenziata.

L'impegno internazionale

- In molte parti del mondo sono necessari una prevenzione, una raccolta e un riciclo adeguati dei rifiuti di plastica. Per far fronte a questo problema la cooperazione internazionale è fondamentale.
- Per tenere la plastica lontano dal mare, è necessario istituire sistemi di prevenzione e gestione adeguati, in particolar modo nelle nazioni in via di sviluppo.
- Nei consessi internazionali (G7 e G20, Nazioni Unite e convenzione MARPOL) e nell'ambito delle convezioni marittime regionali, sono state avviate molte iniziative; interventi contro i rifiuti marini sono previsti anche nel programma di governance internazionale per il futuro degli oceani.
- L'UE continuerà a sostenere l'azione internazionale, a promuovere le migliori prassi a livello mondiale e a utilizzare propri strumenti di finanziamento dell'azione esterna per migliorare la prevenzione e la gestione dei rifiuti in tutto il mondo.

La Plastics Strategy per il 2030: l'impegno dell'industria



Investimenti per 1,5 miliardi di \$ in 5 anni

La strategia



Infrastrutture



Innovazione



Educazione e
coinvolgimento



Pulizia
dell'ambiente



BASF, Berry Global, Braskem, Chevron Phillips Chemical Company LLC, Clariant, Covestro, Dow, DSM, ExxonMobil, Formosa Plastics Corporation USA, Henkel, LyondellBasell, Mitsubishi Chemical Holdings, Mitsui Chemicals, NOVA Chemicals, OxyChem, Procter & Gamble, Reliance Industries, SABIC, Sasol, SUEZ, Shell, SCG Chemicals, Sumitomo Chemical, Total, Veolia e Versalis (Eni).



LE SCIENZE *live*

Microplastiche primarie

- La quasi totalità (98%) delle microplastiche primarie viene prodotta sulla terraferma.
- Solo il 2% proviene da attività condotte in mare.
- Le microplastiche primarie provengono dalla continua abrasione dei pneumatici, dal lavaggio di tessuti sintetici, dalle polveri di città, dalla segnaletica stradale, dai rivestimenti delle imbarcazioni, dai prodotti di igiene personale, da perdite durante la produzione e il trasporto delle materie plastiche.
- Queste microplastiche primarie arrivano a mare dal dilavamento delle strade (66%), dai sistemi di trattamento delle acque reflue (25%) e dal vento (7%).

Microplastiche primarie: esempi di possibili soluzioni per pneumatici

- Ecodesign per ridurre l'abrasione.
- Pavimentazione stradale per ridurre l'abrasione.
- Raccolta delle acque stradali.

Microplastiche primarie: esempi di possibili soluzioni per tessuti sintetici

- Ecodesign per ridurre la perdita delle fibre.
- Prelavaggio.
- Filtri installati sulle lavatrici.

Microplastiche primarie: dalle polveri di città

- Le polveri da città contengono microplastiche primarie provenienti dall'abrasione di oggetti di uso comune (esempio: suole, oggetti da cucina), delle infrastrutture (esempio: rivestimenti degli edifici) e da altri fonti minori.
- Complessivamente la quantità di microplastiche primarie contenute nelle polveri di città supera il 20% delle microplastiche primarie totali.

Conclusioni

Gli imballaggi in plastica: l'efficacia

- Di seguito le emissioni di CO₂ per la produzione di alcuni alimenti(*)

Alimento	KG di CO ₂ /KG prodotto	Imballaggio	KG di CO ₂ /prodotto
Carne Bovina	13,3	Vassoio PP per carne 0,5 l	0,084
Caffè	8,5	Bottiglia PET 1,5 l	0,085
Formaggio morbido	1,95	Contenitore PP Yogurt 0,5 l	0,073
Latte	1,3	Vassoio PS 0,5 l	0,065
Pasta	0,92	Film LDPE 1 mq	0,049

(*) Fonte: On the Sustainability of Plastic packaging – Associazione tedesca degli imballaggi in plastica IK

La differenza delle emissioni di CO₂ tra il cibo eventualmente sprecato e l'imballaggio in plastica per evitare tale spreco, è tale da non mettere in alcun dubbio il vantaggio conseguente all'impiego degli imballaggi in plastica.

Aumento della popolazione e alimentazione

Popolazione mondiale nel 2050 7.571.174.000
9.100.000.000

*Nel 2016 il numero delle persone sottoalimentate ha raggiunto gli **815 milioni**, contro i 777 milioni del 2015 e i 900 milioni del 2000.*

FAO report 2017

Un quarto del cibo sprecato sarebbe sufficiente a sfamare oltre 800 milioni di persone.

Nei Paesi meno evoluti si riscontra una perdita di cibo del 40% tra il momento del raccolto e la vendita. Le cause di questa perdita sono da attribuirsi alla mancanza di utilizzo di imballaggi adeguati. La perdita di cibo nei Paesi più sviluppati, nelle stesse fasi della catena alimentare non “supera” il 3%.

Il problema del Food Waste

Nel mondo ogni anno vengono perdute, per vari motivi, 2.000.000 .000 di tonnellate di cibo (in Italia 10-20.000.000T).



Gli obiettivi delle Nazioni Unite: il ruolo delle plastiche





GRAZIE E BUON LAVORO !

*Leave nothing
but footprints!*

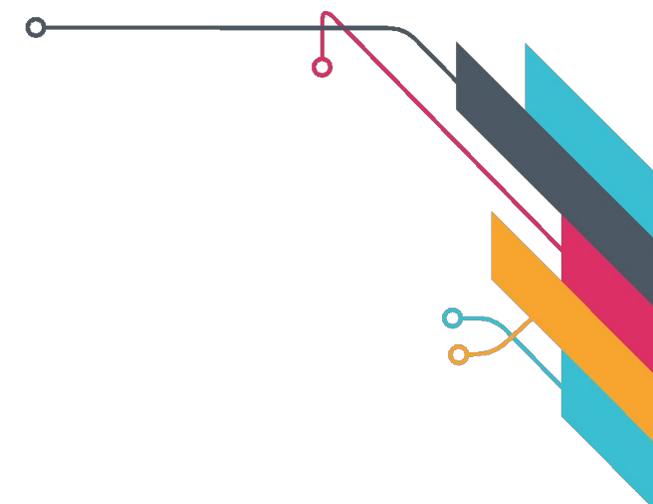
LE SCIENZE *live*

Il corso "Educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile"

Questo corso offre una panoramica completa dei principi fondativi dell'Educazione ambientale proponendo concrete strategie di sostenibilità secondo le indicazioni dell'Agenda 2030 e con un approccio interdisciplinare e integrato. L'obiettivo è quello di inserire l'Educazione ambientale e alla sostenibilità all'interno del curriculum scolastico e del POF.



a cura di Alessandra Tosi



MODULO 1

I fondamenti dell'Educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile

MODULO 2

Dalle conoscenze alle competenze per un'Educazione trasformativa

MODULO 3

L'Educazione alla sostenibilità nella scuola e la sua evoluzione

MODULO 4

Verifica del lavoro finale e conclusioni

Scopri di più e organizza nella tua scuola!

www.formazioneSUMISURA.it

Rizzoli
EDUCATION