

Dossier tematico “La plastica: geniale e diabolica”



Fonte: [flickr.com](https://www.flickr.com/photos/education21/)

Introduzione all’ESS e approfondimenti

éducation21 desidera fornire a docenti e alle scuole un accesso facilitato all’ESS nell’insegnamento e a scuola. In quest’ottica, oltre a conoscere gli approfondimenti del tema, è particolarmente importante affrontarlo dal punto di vista delle emergenze ecologiche e sociali, ciò che consente al tema di acquisire importanza. Questo permette di comprendere il significato che questo tema ha nella vita quotidiana concreta di allieve e allievi. Le seguenti considerazioni forniscono a tale fine una panoramica della pertinenza (ESS) del tema.

éducation21

Indirizzo per pacchi | Monbijoustrasse 31 | 3011 Berna
Indirizzo per lettere | Monbijoustrasse 31 | Casella postale | 3001 Berna
T +41 91 785 00 21 | info@education21.ch
www.education21.ch



Jahre Engagement für BNE
ans d’engagement pour l’EDD
anni d’impegno per l’ESS



Sommario

1.	Introduzione	3
2.	Pertinenza ESS	4
3.	Domande e competenze ESS	5
4.	Approfondimenti	7
4.1.	Plastica.....	7
4.2.	La fabbricazione della plastica.....	8
4.3.	Le ragioni dell'esistenza della plastica.....	9
4.4.	L'esempio degli imballaggi di plastica.....	9
4.5.	La realtà politica.....	9
4.6.	Il peso economico	10
4.7.	I pericoli della plastica	10
4.8.	Il trattamento dei rifiuti di plastica	11
4.9.	Le alternative alla plastica.....	11
4.10.	Fatti e cifre nel Mondo	12
4.11.	Fatti e cifre per la Svizzera	15
4.12.	Attori svizzeri che si attivano.....	16
4.13.	Per andare oltre	17



1. Introduzione

Possiamo o dobbiamo fare a meno della plastica?

La plastica è onnipresente nella vita quotidiana delle persone in formazione, sia a scuola che a casa loro. Si confrontano costantemente con questo materiale: in tutti i mezzi di trasporto, durante le attività che svolgono nel loro tempo libero, durante lo shopping, nei loro vestiti, nel loro materiale scolastico, ecc. È così onnipresente che si finisce per non prestarvi più attenzione, per non interrogarsi più sul suo impatto, sia esso positivo o negativo. Perché non tutto ciò che è di plastica è da eliminare!

Questo confronto, derivante dalla vita quotidiana delle persone in formazione, dà un significato ad apprendimenti che mobilitano diverse competenze correlate all'ESS, come il pensiero sistemico, il cambiamento di prospettiva, la costruzione di conoscenze interdisciplinari e il pensiero critico. Consente inoltre di fare proprie delle capacità trasversali del PdS

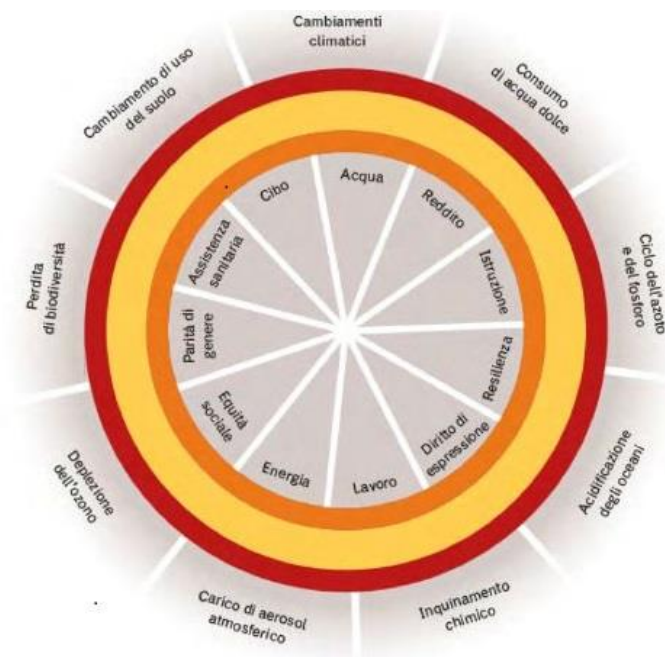
La dualità tra un ciclo di utilizzo molto breve (l'81% dei prodotti di plastica diventa un rifiuto in meno di un anno) e la durata di vita quasi infinita della plastica solleva numerose domande che permettono di fare dell'ESS, coinvolgendo i livelli individuale e collettivo, economico, politico e ambientale.



2. Pertinenza ESS

Trattare il tema della plastica contribuisce specificatamente ad interpellare l'atteggiamento della persona in formazione nei confronti delle 5 prospettive dello sviluppo sostenibile e a renderla consapevole dell'importanza di mantenere il funzionamento degli ecosistemi in una comprensione forte della sostenibilità. Lavorare sull'idea fatalistica secondo cui la presenza delle plastiche nell'ambiente sia un fatto

da accettare permette di superarla e di invocare il principio di precauzione, uno dei fondamenti dello sviluppo sostenibile.



Dalla lettura del diagramma a ciambella (dall'inglese "Doughnut") si evince che la plastica contribuisce al superamento di certi limiti planetari: cambiamenti climatici (risorse fossili all'origine della produzione di plastiche), impoverimento della biodiversità (macro e microplastiche nelle catene alimentari quando non vengono smaltite correttamente).

Fonte infografica: [intervista a Kate Raworth](#) (Iride 10 | maggio 2021; DEASS-SUPSI)

- **OSS 3** | Garantire una vita sana e promuovere il benessere di tutti a tutte le età. La plastica permette da un lato di limitare la mortalità proteggendo molti alimenti dalle contaminazioni e offrendo svariate possibilità di realizzazione di protesi e, dall'altro, contribuisce all'inquinamento di tutti gli ecosistemi e di tutte le catene alimentari, compromettendo così la salute umana in tutto il mondo.
- **OSS 6** | Garantire la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienici per tutti. Le micro- e nanoplastiche costituiscono la parte invisibile dell'iceberg e contaminano tutti gli ecosistemi del pianeta rendendo così l'acqua inadatta al consumo se quest'ultima non viene prima trattata, processo a cui spesso molti Paesi non hanno accesso.
- **OSS 12** | Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili. L'uso di imballaggi, sovraimballaggi e plastiche multistrato per proteggere gli alimenti e fornire informazioni a consumatori/trici genera quantità di rifiuti che vengono separati, riciclati, bruciati o buttati nella natura dove a volte vi rimangono per centinaia di anni. Agire alla fonte, limitando la produzione e l'uso della plastica, contribuirebbe ad avere un consumo più sostenibile rispetto alla politica della separazione dopo l'uso.
- **OSS 14** | Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine. Le prospettive di aumento delle nanoplastiche negli oceani fino a eguagliare la quantità di plancton rappresentano una chiara minaccia allo sfruttamento sostenibile degli oceani, delle risorse marine e della produzione di ossigeno.

3. Domande e competenze ESS

Le domande ESS elencate di seguito si caratterizzano per la loro complessità. Ovvero, le risposte non sono né giuste né sbagliate, ma vanno discusse. Pertanto, queste domande possono servire come base per discussioni, attività, progetti o simili in classe o a scuola.

L'utilizzo delle rappresentazioni delle persone in formazione è arricchente, per esempio per intraprendere e concludere un processo, al fine di misurare i progressi compiuti, gli apprendimenti acquisiti e le competenze dell'ESS mobilitate.

1° ciclo:

- Dove si trova la plastica nella mia classe, nella mia scuola, nei mezzi di trasporto, nei miei giochi e vestiti, in casa mia o nel mio appartamento?
- Secondo voi, quali oggetti di plastica di uso quotidiano potrebbero essere realizzati con altri materiali? Citatene alcuni.

2° ciclo:

- Come si può prevedere e integrare il riciclaggio di un prodotto di plastica sin dalla sua concezione?
- Quali sono i vantaggi e gli svantaggi, dal punto di vista ecologico, economico e sociale, delle bottiglie di vetro, di plastica e in PET a livello di fabbricazione, trasporto, utilizzo, riciclaggio e riutilizzo?

3° ciclo:

- In che modo le filiere tessili che usano fibre naturali come la lana o il cotone, sono oggi minacciate di scomparire, perché i tre quarti dei nostri vestiti caldi sono ormai realizzati a partire dal poliestere parzialmente riciclato?
- La gestione dei rifiuti di plastica costituisce un'enorme sfida: come si può ripensare radicalmente l'insieme dei processi di trasformazione, dalla concezione dei prodotti al loro riciclaggio, passando dall'utilizzo fatto dalla/dal consumatrice/tore?
- Perché l'esportazione dei rifiuti in Cina permetteva di renderli invisibili e in che modo il cambiamento della politica cinese può incitare la popolazione di casa nostra a diventare più consapevole del proprio consumo eccessivo di plastica?
- Nel 95% dei casi, le plastiche cosiddette riciclate non sono utilizzate per ricostituire lo stesso prodotto, ma servono a creare altri oggetti come vestiti, grucce appendiabiti o pannelli isolanti che non saranno riciclati. Si può ancora parlare di riciclaggio nel caso della plastica? O dovremmo piuttosto parlare di "deciclaggio"?

Secondario II:

- Il sistema economico europeo si basa essenzialmente su un'economia lineare, con un tasso di riciclaggio del 14%. I rifiuti rimanenti sono invece inceneriti, al fine di recuperare l'energia prodotta dalla combustione da trasformare poi in elettricità o calore, oppure depositati in discarica. Il riciclaggio e il recupero di energia permettono di ridurre il fabbisogno di materie prime fossili, limitando così le emissioni di gas serra. Con un aumento previsto del consumo di plastica del 30-50% entro il 2050, quali riflessioni e soluzioni sono ipotizzabili per ridurre il suo impatto su scala planetaria?
- Il riciclaggio è spesso visto come la soluzione a tutti i mali. Ma perché è spesso costoso, molto energivoro, difficile da attuare e quindi non sempre economicamente conveniente?
- Quale impatto ha avuto la pandemia di Covid-19, e il conseguente rallentamento dell'attività economica, sul consumo di plastica in termini di salute (materiale, equipaggiamenti, protezione, ecc.), sui rifiuti selvaggi, sugli imballaggi per la vendita di prodotti alimentari, ecc.?

- La plastica è il terzo materiale più consumato al mondo. Il caso delle microplastiche è sistemico e globalmente riflette l'inquinamento chimico su scala planetaria. In che modo questo indica un malfunzionamento dei nostri modelli di consumo e del nostro modello di società?
- Milioni di frammenti di plastica si accumulano nei vortici oceanici (il 7° continente), giunti lì in seguito allo spostamento di immense masse d'acqua alimentate dai fiumi dei continenti carichi di microplastiche. In che modo rappresentano un pericolo per gli ecosistemi, la biodiversità e la salute umana?
- La politica "del tutto di plastica" è sostenuta dall'industria della plastica, il cui interesse economico è quello di continuare la propria produzione, inclusa quella delle bioplastiche, o di trattare sempre più rifiuti. Questa politica si basa sulla consapevolizzazione di consumatrici/tori, per esempio finanziando ampiamente vari programmi di sensibilizzazione, non certo per mettere in discussione la propria produzione, ma per incoraggiarci a smettere di buttar via le nostre plastiche nell'ambiente e ad attuare ecogesti (raccolta differenziata). Perché i segnali d'allarme provenienti da tutto il mondo non riescono a riorientare questa politica? In definitiva, chi porta il peso della responsabilità?



4. Approfondimenti

4.1. Plastica

Il termine "plastica" designa qualsiasi materiale modellabile: dalle resine di caucciù degli Aztechi, alle colle a base di gelatina d'ossa degli Egizi, passando per la viscosa, il cellophane e il nylon, fino alle plastiche odierne, tra cui il PET.

Alcune "celebri" materie plastiche che hanno segnato la nostra storia recente:

- 1869: celluloidi (nitrocellulosa vegetale e canfora) utilizzata per le pellicole cinematografiche e le prime palle da biliardo;
- 1884: viscosa o seta artificiale a partire da materiale vegetale per i vestiti;
- 1908: cellophane, pellicola sottile e trasparente per avvolgere i prodotti alimentari;
- 1926: PVC per tubi di canalizzazioni, pavimenti, manicotti, imballaggi;
- 1930: polistirene per imballaggi (Sagex, Styropr);
- 1938: teflon nelle armi e nelle padelle;
- 1940: silicone per giunti, mastici e cosmetici;
- 1940: calze di nylon;
- 1949: formica-resopal (melammina resistente al calore) per i mobili e la cucina;
- 1949: invenzione del lego;
- 1950: PET;
- 1965: kevlar nell'industria aeronautica e automobilistica, nei giubbotti antiproiettile;
- 1979: pile, carte di credito fatte a base di PET;
- 1992: prime bottiglie in PET;
- 2000: polimeri conduttori (finora utilizzati come prodotti isolanti).

La plastica sarà senza dubbio considerata la materia che ha contraddistinto il nostro tempo quando gli archeologi del futuro faranno degli scavi alla ricerca di reperti della nostra epoca. Forse rileveranno pure che nel 1963 era stato assegnato un doppio Premio Nobel per la chimica per la scoperta del polipropilene e del polietilene.

4.2. La fabbricazione della plastica

Le molecole sfruttabili di petrolio, carbone o gas naturale vengono estratte ad altissime temperature nelle raffinerie e poi sottoposte ad un brutale processo di raffreddamento noto come cracking o piroschissione. Queste molecole (monomeri) sono combinate per formare polimeri sotto forma di granulato, polveri o liquidi alla base di tutte le materie plastiche. L'aggiunta di additivi e coloranti e la successiva modellatura permettono di produrre materiali dai molteplici colori e resistenti agli urti.

Esistono 3 tipi principali di plastiche.

- **Le termoplastiche:** si deformano sotto l'azione del calore e si trovano in particolare nei mobili, negli imballaggi e nei giocattoli. Oggi rappresentano circa l'80% delle materie plastiche consumate in Europa.
- **Le plastiche termoindurenti:** bruciano ad alta temperatura e si trovano nella schiuma di materassi, sedili delle auto e scarponi da sci.
- **Gli elastomeri:** hanno proprietà simili al caucciù e sono utilizzati nella fabbricazione di pneumatici o suole di scarpe.

I tipi di plastica, il loro uso e il loro riciclaggio			
Codice	Nome	Usi correnti	Prodotti con contenuto riciclato
 PET	Polietilene tereftalato (PET) Polietilene (PE)	Bottiglie per bibite gasate; contenitori di uova e altri imballaggi.	Tappeti, fibre di poliestere, vestiti in pile, fogli di PET, bottiglie.
 HDPE	Polietilene ad alta densità (HDPE)	Bottiglie per liscive, detersivi, shampoo, latte o succhi; sacchetti della spesa; contenitori di margarina.	Vasche di recupero, tubi di drenaggio, arredo urbano (panchine per parchi, tavoli), tavole di plastica.
 PVC	Cloruro di polivinile (PVC)	Bottiglie per candeggina, shampoo; rivestimenti di case; recinti; telai di porte o finestre; serbatoi; guanti; tubo per annaffiare.	Rivestimenti, tubi, coni di deviazione, mattonelle per pavimenti.
 LDPE	Polietilene a bassa densità (LDPE)	Sacchetti della spesa, sacchi della spazzatura, sacchetto del pane; pellicole d'imballaggio, pellicole estensibili.	Tavole di plastica, sacchetti della spesa e sacchi della spazzatura.
 PP	Polipropilene (PP)	Contenitori di yogurt e margarina; coperchi per vasetti; tappi per bottiglie.	Vasi per i fiori, bancali in plastica, tavole di plastica, cassette del latte.
 PS	Polistirene (PS)	Materiale espanso: bicchieri isotermici per il caffè, vaschette per alimenti, materiale di protezione. Materiale non espanso: bicchieri per bibite e per panna, vaschette per frutta.	Modanature e telai decorativi, accessori per l'ufficio, contenitori per CD/DVD, pannelli isolanti.
 OTHER	Altri tipi di plastica	Bottiglie per il ketchup; bottiglie d'acqua per i raffreddatori d'acqua.	Tavole di plastica.

Fonte: [Kit ESS III « Un mondo di plastica » \(éducation21\)](#)

4.3. Le ragioni dell'esistenza della plastica

Le materie plastiche sono fabbricate per durare nel tempo. Non sono prodotte per degradarsi. Di fatto, tutta la plastica prodotta finisce prima o poi negli ecosistemi e inquina le acque e i suoli del pianeta, se non viene smaltita correttamente.

È difficilissimo immaginare di poter fare a meno della plastica perché la si trova ovunque e il suo uso presenta svariati vantaggi: pellicole alimentari, bottiglie trasparenti, vaschette per piatti pronti, capsule di caffè, bottiglie per succhi di frutta, sacchetti di congelazione, imballaggi, spazzolini da denti, cannucce, metodi di costruzione, prodotti per il settore medico, veicoli di trasporto, ecc., oltre a cosmetici, vernici, prodotti per la pulizia, vestiti, ecc.

4.4. L'esempio degli imballaggi di plastica

Essendo direttamente a contatto con il prodotto alimentare, la loro concezione deve soddisfare tutta una serie di requisiti: resistenza meccanica, barriera ai gas, migrazione chimica limitata, assenza di additivi contaminanti, ma anche supporto di informazioni alle/ai consumatrici/tori (inchiostro di stampa). Per soddisfare questi requisiti tecnici e regolamentari, sono necessarie pellicole multistrato costituite da diversi tipi di plastica. Questi vincoli rendono il riciclaggio economicamente non redditizio per cui questi prodotti sono inceneriti. In Svizzera, questi prodotti di plastica venivano sotterrati fino all'entrata in vigore, nel 2000, di un divieto in tal senso.

Da un altro punto di vista, gli imballaggi di plastica garantiscono una migliore sicurezza sanitaria, prolungando in modo significativo la durata di conservazione dei prodotti alimentari: 3 volte più a lungo per un cetriolo avvolto in pellicola alimentare o per i biscotti confezionati singolarmente. Si tratta forse di un modo per evitare gli sprechi alimentari?

4.5. La realtà politica

Le opzioni politiche attuali non prevedono alcuna riduzione dell'uso e quindi della fabbricazione della plastica nel medio termine (fine del secolo). Molti Paesi vietano o tassano varie plastiche, essenzialmente quelle monouso, ma gli effetti sull'inquinamento globale sono scarsi e le regolamentazioni fanno diminuire solo minimamente il consumo di plastiche. E questo nonostante una presa di coscienza dei rischi che l'uso delle plastiche comporta per la salute e la biosfera. Stiamo qui parlando di un "fattore di accettabilità" della plastica: la/il consumatrice/tore ha il compito di differenziare e riciclare, in altre parole di controllare l'inquinamento, senza che i volumi di produzione o la nostra dipendenza dalla plastica siano rimessi in discussione. Gli esseri umani coltivano il mito del tecnosoluzionismo e ripongono la loro fiducia nelle innovazioni tecnologiche (disinquinamento, riciclaggio, bioplastiche, batteri mangia-PET, conversione della plastica in carburante, ecc.) per non cambiare nulla alle proprie abitudini di consumo.

Il cambiamento radicale della Cina (che importava più dei $\frac{3}{4}$ dei rifiuti di plastica commercializzati nel mondo), avvenuto nel 2018, ha spinto molti Paesi occidentali a rivedere la propria politica di gestione dei rifiuti e ha evidenziato la loro incapacità di gestire i volumi prodotti, di valutare i rischi e di controllare eventuali problemi. Questo cambiamento ha anche offerto nuove opportunità economiche, più o meno legali, ad alcuni Paesi (Malesia, Vietnam, Thailandia, Indonesia, ecc.).



4.6. Il peso economico

Il commercio mondiale di materie plastiche ha raggiunto nel 2018 i 1'000 miliardi di dollari all'anno, pari al 5% del commercio globale di merci. La produzione è aumentata da 15 milioni di tonnellate (Mt) nel 1964 a 311 Mt nel 2014 e a 460 Mt nel 2019.

Il costo dell'inquinamento da plastica a livello mondiale è stimato in 13 miliardi di euro all'anno, in base alla riduzione dei servizi ecosistemici forniti dal mare, al costo delle pulizie, ma anche all'impatto sul turismo, sulla pesca e sull'acquacoltura. Per non parlare della situazione nei suoli.

4.7. I pericoli della plastica

La sua lunga durata di vita prima di decomporsi favorisce un suo accumulo negli ambienti naturali e costruiti per diversi secoli. Ingerita o esposta a sostanze chimiche o se impiglia gli animali, la plastica rappresenta una minaccia per la fauna selvatica e gli habitat terrestri e acquatici del pianeta, nonché per la salute degli esseri umani attraverso la catena alimentare e attraverso le sostanze chimiche contenute nei nostri imballaggi. L'inquinamento da plastica è spesso associato agli oceani, ma i suoli sono i primi ad essere contaminati, perché vi si sotterrano quasi i $\frac{3}{4}$ dei rifiuti di plastica.

Ogni settimana ingeriamo quasi l'equivalente di una carta di credito di plastica (5 g).

Fonte: WWF International, 2019

I macrorifiuti:

I macrorifiuti causano ostruzioni alle vie respiratorie e digestive, strangolamenti o lesioni che possono portare alla morte degli animali.

I microrifiuti:

I microrifiuti sono ingeriti da tutti gli anelli della catena alimentare e finiscono nel tratto digestivo dell'animale dove i succhi gastrici confrontano gli organismi alla tossicità chimica delle molecole rilasciate. Sono stati trovati in campioni di acqua potabile, prelevati un po' ovunque nel mondo, e contaminano tutti i comparti del pianeta: acqua salata e dolce, neve, ghiaccio, suoli, sedimenti e atmosfera. Le microplastiche sono state rilevate in numerosi alimenti come l'acqua potabile, il latte, il miele o anche i frutti di mare.

La degradazione delle plastiche, costituite da una combinazione di additivi e migliaia di componenti chimici, comporta rischi per la stabilità ecologica degli ecosistemi. Sottoposte ai fenomeni meteorologici, le molecole di plastica si trasformano in microinquinanti che interagiscono con l'acqua e si infiltrano nel sottosuolo (inquinando i suoli e le riserve di acqua potabile). L'impronta chimica della plastica è quindi duratura nell'aria, nell'acqua e nei suoli.

Le microsfele di plastica contenute negli scrub per il viso, nei dentifrici e nei gel per la doccia non sono trattate dagli impianti di trattamento delle acque reflue. Vengono quindi scaricate direttamente nei corsi d'acqua, non si decompongono nel tempo e trasportano sostanze chimiche tossiche persino negli organismi marini. La fonte principale proviene dai vestiti sintetici che si danneggiano durante il lavaggio.



4.8. Il trattamento dei rifiuti di plastica

Globalmente esistono 3 strategie per limitare la dispersione delle plastiche nell'ambiente.

1. **Incenerimento:** in Europa, il 40% dei rifiuti di plastica viene utilizzato come combustibile.
2. **Riciclaggio:** possibile per il PET, meno per altre plastiche, perché il PET non trattiene le sostanze tossiche con cui viene a contatto. Il PET può essere riutilizzato 2-3 volte prima di diventare anch'esso un rifiuto.
3. **Riciclaggio chimico:** separazione dei componenti di base di un polimero in monomeri mediante un trattamento ad alta temperatura estremamente energivoro e costoso.

Le tecniche di riciclaggio sono state introdotte solo alla fine degli anni 1990. Prima, si buttavano tutti i rifiuti nello stesso contenitore della spazzatura che poi venivano inceneriti o sotterrati. Le plastiche presenti oggi nel nostro ambiente sono spesso residui degli anni 1950, e non scarti del nostro consumo contemporaneo.

Degli studi stanno cercando modi per integrare la plastica riciclata nell'edilizia (tetti, pavimenti, prodotti isolanti) o per rinforzare il calcestruzzo con plastiche riciclate al fine di ottenere un calcestruzzo più denso e resistente di quello tradizionale, anziché lasciarla in discarica, bruciarla o ritrovarla nelle acque e nei suoli del pianeta. Da questi studi emerge pure che l'uso della plastica nell'edilizia riduce i costi, che la sua leggerezza facilita la manipolazione, che la sua resistenza garantisce una lunga durata di vita delle finestre o dei pannelli per soffitti e che non richiede conservanti tossici contro le intemperie e gli insetti... Tutto ciò porta a una riduzione complessiva del consumo energetico per tutta la durata di vita di un edificio, senza tuttavia mettere realmente in discussione la riduzione della produzione di plastica.

4.9. Le alternative alla plastica

La prima alternativa è riflettere prima di acquistare, iniziando a chiedersi se si ha davvero bisogno di questo prodotto. Poi è il caso di chiedersi come e con quale altro prodotto l'oggetto di plastica potrebbe essere sostituito.

Esistono alternative a vari livelli nella nostra vita quotidiana, tra cui: vasetti di vetro, "bee wraps" (stoffe imbevute di cera d'api o di cera vegetale per proteggere gli alimenti), taglieri di legno, borse di stoffa o di carta, prodotti sfusi e imballaggi riciclabili, sapone, shampoo e dentifricio solidi, spazzolini da denti in bambù, borracce in acciaio inox, cannucce di carta o riutilizzabili (in vetro, acciaio inox, bambù), vestiti senza nylon, acrilico o poliestere, grucce appendiabiti di legno o metallo, ecc. A volte si tratta tuttavia di false buone idee, sia per il loro ciclo di produzione (carta, cartone, bioplastiche, prodotti tessili (cotone), vetro, acciaio inox, bambù, ecc.), sia perché tengono in piedi la cultura dell'usa e getta che non fa per nulla ridurre il volume dei rifiuti da trattare. Inoltre, certe bioplastiche interferiscono con i circuiti di riciclaggio del PET, mentre altre richiedono terreni agricoli dedicati a monocolture intensive che danneggiano la biodiversità.

Di cosa parliamo?

- **Materiale a base biologica (biobased)** : utilizza materiali fabbricati a partire da materie prime di origine biologica (1% della produzione mondiale delle materie plastiche).
- **Materiale riciclabile:** giunto a fine vita, può essere riciclato e poi riutilizzato come materia prima.
- **Materiale biodegradabile:** si decompone sotto l'azione di organismi viventi in vari elementi senza danneggiare l'ambiente naturale, ma su un periodo di tempo potenzialmente lungo (ottenuto da amido di mais o patate, da alghe o semi di lino, da mais, scarti di canna da zucchero). Secondo l'UFAM, un

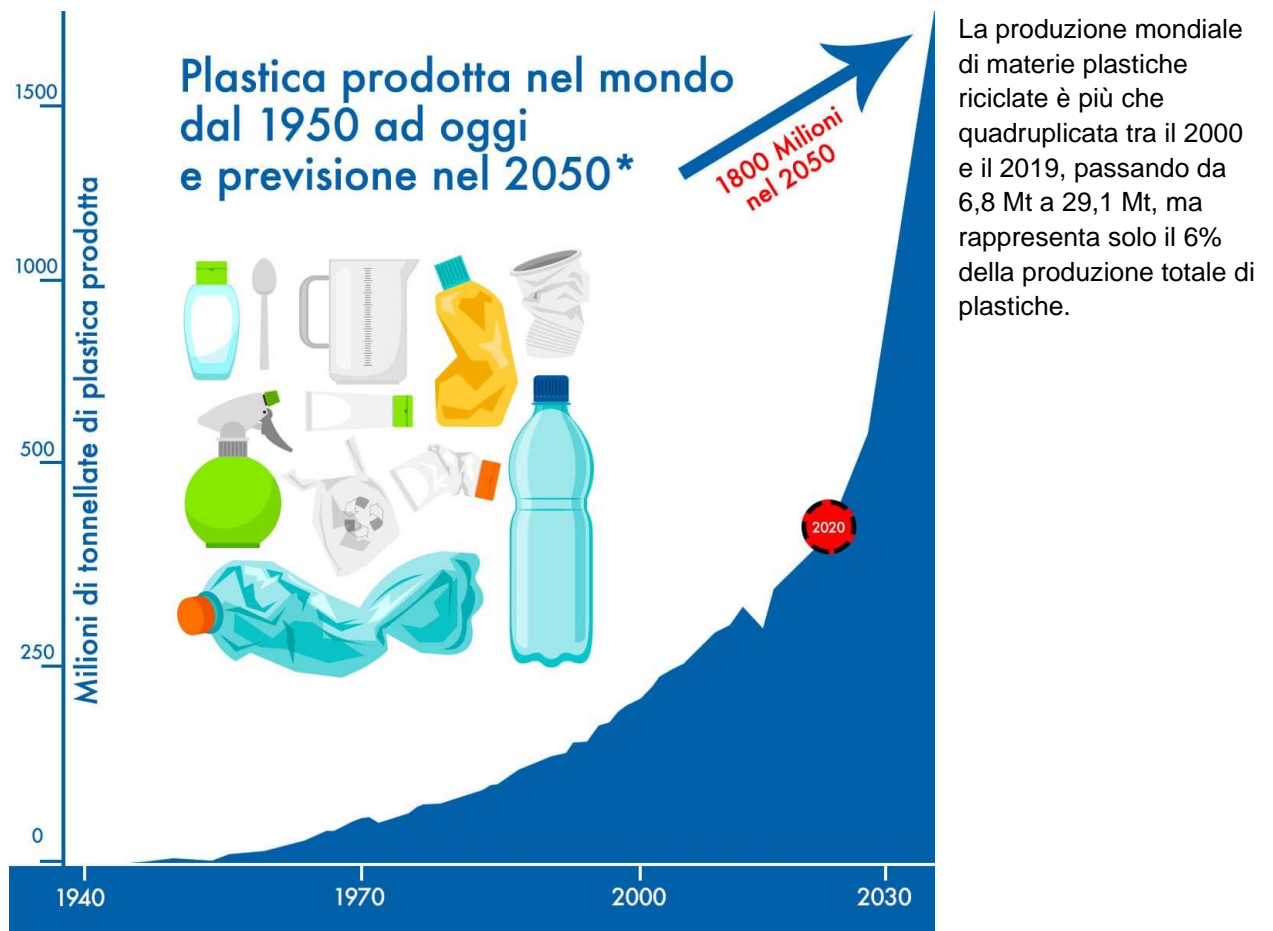
calcolo dell'ecobilancio mostra che la valorizzazione termica, dopo la metanizzazione, è più appropriata del compostaggio per i materiali biodegradabili.

- **Materiale compostabile:** si decompone in compost poi utilizzato come fertilizzante.

4.10. Fatti e cifre nel Mondo

Dal 1950 sono stati prodotti 9,2 miliardi di tonnellate di plastica. Oggi, il 30% è ancora in uso, il 70% è costituito da rifiuti scaricati nell'ambiente (circa 5 miliardi di tonnellate) o inceneriti, e solo il 10% è stato riciclato.

La produzione mondiale di plastica è raddoppiata tra il 2000 e il 2019 e si prevede che raddoppierà ancora entro il 2050. Nel 2019 sono stati generati 460 milioni di tonnellate (Mt) di materie plastiche, di cui appena il 20% è stato riciclato, il 25% è stato incenerito e il resto smaltito in discarica o abbandonato nell'ambiente. Dei 6,1 Mt di rifiuti di plastica scaricati quell'anno negli ambienti acquatici, 1,7 Mt hanno raggiunto gli oceani attraverso i corsi d'acqua. Anche se si riuscisse a ridurre rapidamente la quantità di rifiuti, i corsi d'acqua continuerebbero ad alimentare gli oceani con le plastiche per decenni. I rifiuti di plastica che galleggiano sulla superficie degli oceani rappresentano solo l'1% della plastica presente nell'ambiente marino. Il restante 99% si inabissa sul fondo degli oceani o si decompone lentamente in micro o nanoparticelle. Queste ultime seguiranno poi tutte le fasi della catena alimentare prima di finire nei nostri piatti.



Fonte: [L'impatto ambientale della plastica](#) (Culligan, 9.03.2017)

Ogni secondo si producono in tutto il mondo più di 10 tonnellate di plastica, la cui durata di vita è inferiore ai 5 anni. Di queste, il 40% è essenzialmente utilizzato per gli imballaggi monouso, il 12% per i beni di consumo e l'11% per i vestiti e i prodotti tessili.

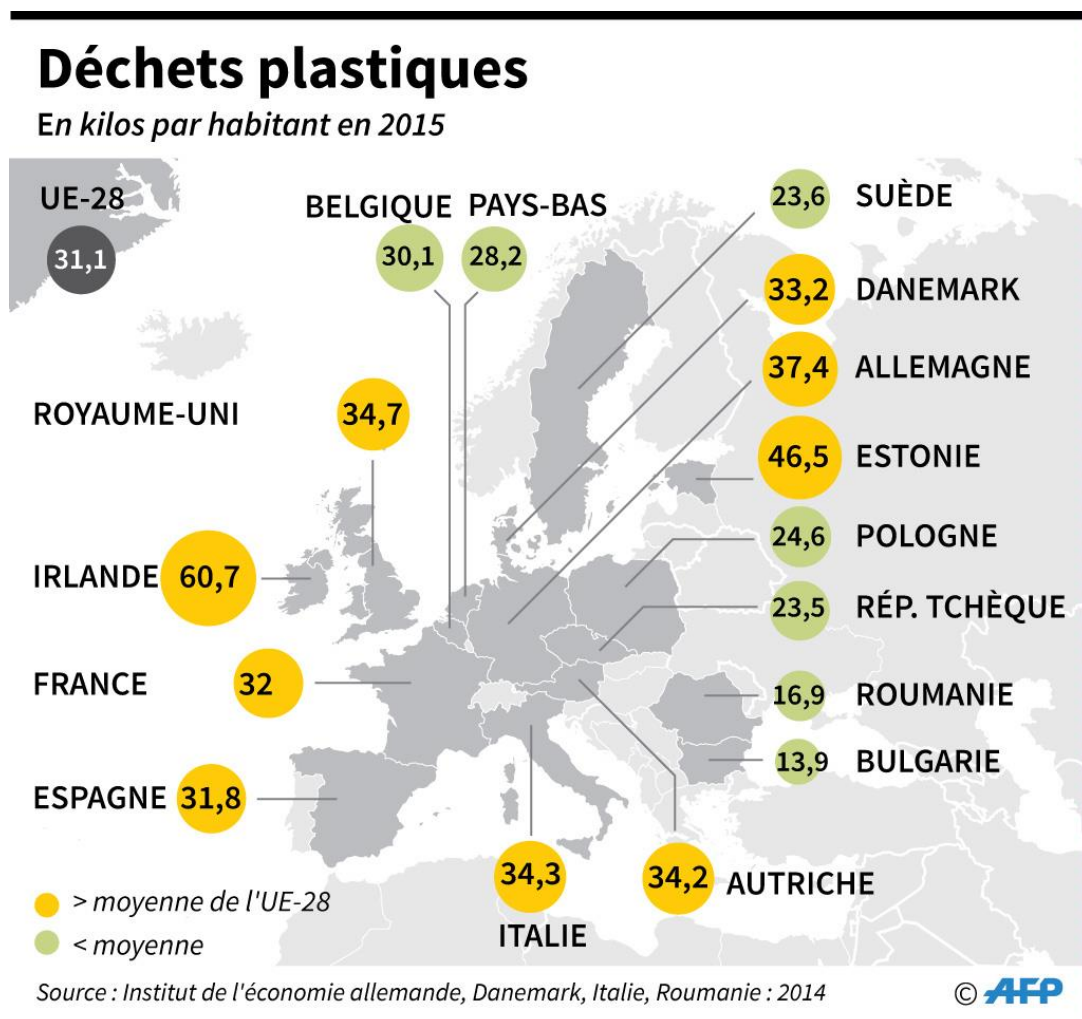
La maggior parte delle materie plastiche utilizzate oggi sono fabbricate a partire dal petrolio grezzo o dal gas, la cui estrazione, il cui trasporto e la cui lavorazione rilasciano elementi cancerogeni nell'atmosfera e sono responsabili complessivamente del 6% delle emissioni mondiali di gas serra. La plastica potrebbe rappresentare circa il 20% del consumo di petrolio entro il 2050.

Su scala europea, l'83% della produzione di rifiuti proviene dai settori dell'imballaggio alimentare, della sanità, dell'edilizia e dei trasporti che rappresentano oltre il 75% del consumo di materie plastiche.

Ogni minuto si vendono un milione di bottiglie di plastica sul pianeta, e ogni giorno si scarica in mare l'equivalente di 1'440 camion della spazzatura.

Fonte: conservation-nature.fr

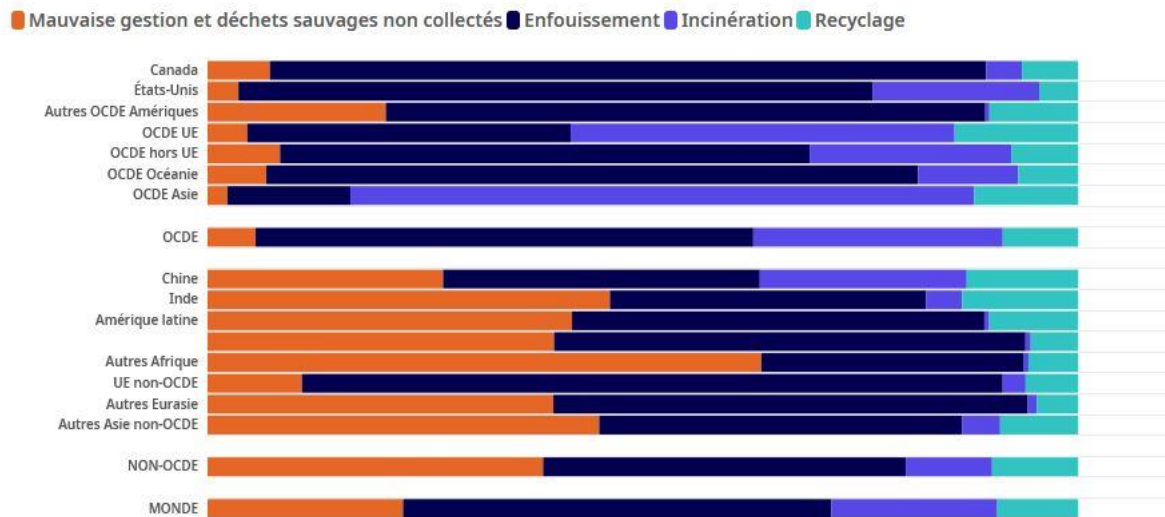
Secondo l'OCSE, solo il 9% dei rifiuti di plastica viene effettivamente riciclato, e il mondo produce oggi il doppio dei rifiuti di plastica rispetto a vent'anni fa.



Fonte: [L'UE veut mieux recycler ses plastiques](http://L'UE-veut-mieux-recycler-ses-plastiques) (AFP - European Data News Hub, 16.1.2018)

À l'échelle mondiale, seulement 9 % de déchets plastiques ont été recyclés en 2019 tandis que 22 % ont été mal gérés ou rejetés dans l'environnement

Part des différents traitements après avoir tenu compte de l'élimination des résidus de recyclage et du ramassage des déchets sauvages



Source: [Base de données des perspectives mondiales des plastiques](#)



Fonte: [OCSE](#) (22.2.2022)

I rifiuti di plastica hanno tempi di degradazione diversi: 50 anni per un contenitore di polistirene, 100 anni per un accendino, 450 anni per un sacchetto di plastica, 450 anni per una moderna rete da pesca, da 100 a 1000 anni per una bottiglia di plastica, 1000 anni per una carta di credito.

[Durata di vita dei rifiuti \(PDF\)](#)

Ogni anno muoiono circa un milione di uccelli e 100'000 mammiferi marini per soffocamento, intrappolamento o lesioni di ogni genere causate dai detriti galleggianti solo perché entrano in contatto con i nostri rifiuti di plastica.

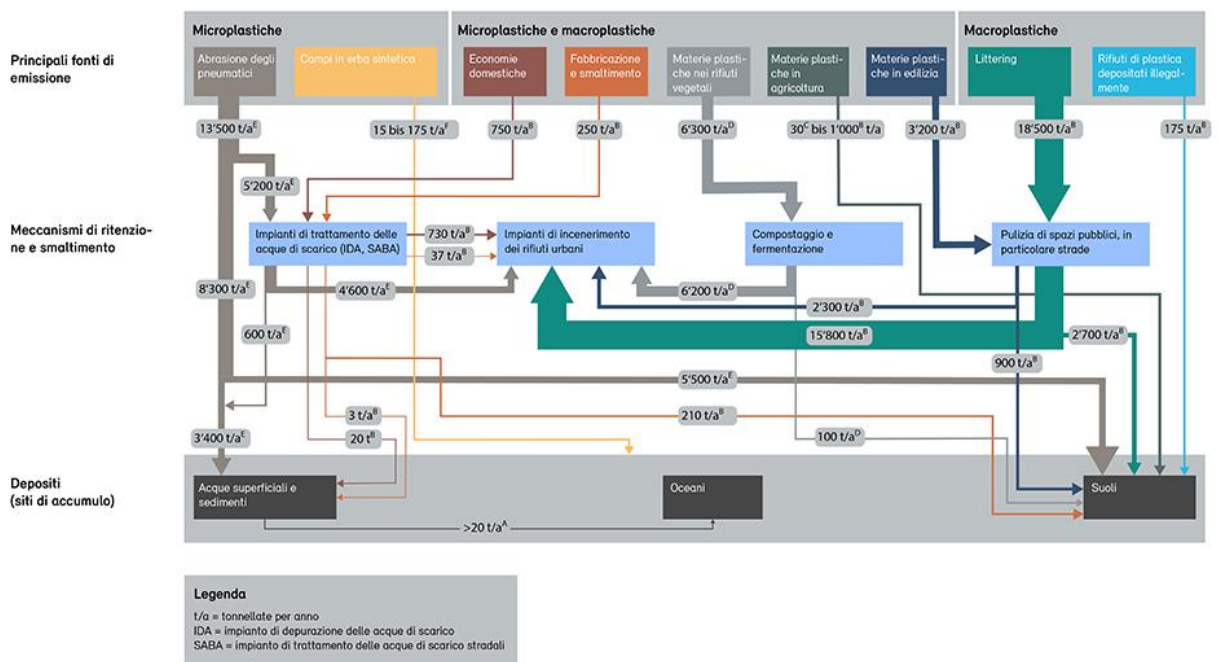
Fonte: [conservation-nature.fr](#)

4.11. Fatti e cifre per la Svizzera

La Svizzera consuma circa un milione di tonnellate di materie plastiche all'anno, ovvero quasi 125 kg pro capite (2010). Quasi la metà delle 790'000 tonnellate di rifiuti di plastica generati proviene da prodotti utilizzati per meno di un anno, come gli imballaggi. Negli impianti di incenerimento, l'83% (circa 660.000 t) dei rifiuti in plastica viene valorizzato termicamente, nei cementifici il 2% (circa 10.000 t). Il 9% dei rifiuti di plastica svizzeri (70.000 t) viene trasformato in materiale riciclato e il 6% (50.000 t) viene riutilizzato (ad esempio nei tessuti). Dal 2000, i rifiuti bruciabili non possono più essere stoccati in discarica in Svizzera; tutti i rifiuti di plastica devono essere riciclati in modo ecocompatibile in materiali o energia.

L'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) stima che ogni anno circa 14'000 tonnellate di macro e microplastiche finiscono nei suoli, nelle acque di superficie e nei loro sedimenti. Queste plastiche provengono da:

- abrasione dei pneumatici (circa 8'900 t);
- littering e discariche illegali (circa 2'700 t);
- frammentazione di materiali di plastica (fabbricazione o smaltimento nell'edilizia);
- campi sportivi e parchi giochi in erba artificiale;
- presenza di plastiche nel compost e nei digestati;
- agricoltura.



Fonte: [le plastiche nell'ambiente](#) (UFAM)

Secondo l'Empa, in Svizzera si rilasciano annualmente circa 100 tonnellate di macroplastiche nelle acque e circa 4'400 tonnellate sui suoli.

Ogni anno finiscono nel Lago Lemano quasi 55 tonnellate di plastica, soprattutto sotto forma di microplastiche. Questa quantità va ad aggiungersi alle 580 tonnellate già accumulate nel lago.

Fonte: www.oceancare.org

Le microplastiche sono presenti in tutti gli ecosistemi svizzeri: altopiano, laghi di pianura e di montagna, neve sulle Alpi, riserve naturali, pianure alluvionali (53 tonnellate di microplastiche accumulate a tutt'oggi), fiumi (Reno: una media di 238'887 particelle di microplastiche per km²; Rodano: si stima che ogni giorno siano trasportati 10 kg di microplastiche dal Rodano alla Francia).

Tra i laghi in cui è stata evidenziata la maggior contaminazione da detriti di plastica, si trovano alcune fra le principali fonti d'acqua potabile per le popolazioni locali come i laghi Maggiore (CH-IT), Lugano (CH-IT), Tahoe (USA) e Neagh (UK), fondamentali inoltre per la loro centralità nelle rispettive economie ricreative.

Fonte: [dalla ricerca "Plastic debris in lakes and reservoirs"](#) (Università degli studi Milano-Bicocca)

4.12. Attori svizzeri che si attivano

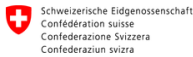
La politica parlamentare svizzera vuole incentivare il riciclaggio della plastica per promuovere l'economia circolare: [20.3695 Mozione | Promozione dell'economia circolare. La Svizzera deve riciclare più plastica.](#)

Nell'ambito del progetto "Raccolta 2025", organizzazioni di tutta la catena di valore, come swissrecycling, stanno lavorando per mettere in piedi a livello nazionale un'economia circolare per gli imballaggi di plastica e i cartoni per bevande (raccolta e riciclaggio). Con il patto "[Chiudere i circuiti degli imballaggi in plastica e dei cartoni di bevande](#)", queste organizzazioni si impegnano a raggiungere questo obiettivo.



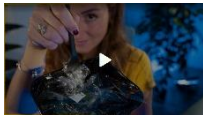
4.13. Per andare oltre

Di seguito sono proposti alcuni portali web, contributi video o risorse utili ai docenti per conoscere o approfondire taluni aspetti del tema (consultati nel settembre 2023).



Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)

L'UFAM affronta il tema delle immissioni di materie plastiche nel suolo e nelle acque, soprattutto attraverso l'abrasione e la decomposizione di prodotti in plastica nonché lo smaltimento improprio di rifiuti plastici.



Cosa sono le microplastiche? (RSI Edu, 3min; 30.08.2021)

Un breve video esplicativo che spiega cosa sono le microplastiche primarie e secondarie, dove si possono trovare e come finiscono nell'ambiente rappresentando di fatto uno dei maggiori problemi d'inquinamento dei nostri giorni. Si illustra come queste raggiungono l'acqua e risalgono la catena alimentare minacciando la nostra salute. Alcuni suggerimenti sul cosa fare completano il video.



Microplastic People (Report, RAI)

Nella zuppa di plastica che invade i nostri mari ci sono anche loro: le microplastiche. Microsfere, microfibre: tutte più piccole di cinque millimetri. Ogni anno, in Europa, ne vengono rilasciate tra le 75 mila e le 300 mila tonnellate. Alcune sono frutto della degradazione dei nostri rifiuti. Altre le troviamo nei cosmetici, come gli scrub, ma la lista dei prodotti è molto più lunga. E qualche responsabile è insospettabile. Che fine fanno?



Microplastiche nei laghi e nei fiumi delle Alpi (SWI, 2'33"; 20.07.2021)

Nel 2019, una giovane liceale del villaggio di Zuoz, nei Grigioni, ha deciso di studiare l'entità dell'inquinamento da microplastiche nella sua regione. Ha costruito il suo dispositivo a strascico per raccogliere campioni in diversi siti dell'Alta Engadina. La sua ricerca, che ha vinto un premio nazionale, ha identificato 22 diversi tipi di plastica.



Selezionati per voi: la plastica (RSI, Il giardino di Albert)

L'inquinamento da plastica è uno dei maggiori problemi globali del nostro tempo. In Svizzera il consumo della plastica è circa il triplo rispetto ad altri paesi europei. "Il giardino di Albert" propone una serie di servizi sul tema.



Allarme plastica! (WWF Italia, 8.2.2022)

L'inquinamento degli oceani sarà 4 volte maggiore entro il 2050. In molte aree, tra cui il Mar Mediterraneo, è già stata superata la soglia massima di inquinamento pericoloso da microplastiche. Nuovo report del WWF.



ONU Info (in francese)

Secondo un nuovo rapporto del Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP), pubblicato nel maggio 2023, l'inquinamento da plastica potrebbe essere ridotto dell'80% entro il 2040 se i Paesi e le aziende apportassero profonde modifiche alle politiche e al mercato utilizzando le tecnologie esistenti. [Ulteriori articoli dell'ONU sul tema](#) (in francese).

PlasticsEurope

PlasticsEurope è l'associazione di categoria europea che rappresenta i produttori di materie plastiche.

Swiss Recycling

Swiss Recycling offre consulenza professionale, informazioni sulle materie plastiche, pubblicazioni, opuscoli e offerte per le scuole. Questa organizzazione riunisce i principali canali di riciclaggio dei rifiuti.



Il trono di spazzatura (miniserie su youtube)

“Il Trono di Spazzatura” - una delle varie miniserie web di [ToscanaRicicla](#) - che, prendendo spunto dalla serie di genere fantasy statunitense “Il trono di spade”, invece di raccontare la lotta per la conquista del potere tra nobili e potenti, inquadra un trono in materiali riciclati decorato con una spalliera di scope, in cui personaggi, anche celebrità ed amministratori, “impongono” ironicamente il loro punto di vista sui rifiuti e sulla corretta raccolta differenziata. L'[episodio n. 5 "Per mille e milla anni"](#) è dedicato alla plastica!

Pubblicato il 21.09.2023