



6a Conferenza Nazionale Poliuretano Espanso rigido - Obiettivo: Emissioni ZERO

Torino 30 Maggio 2024



ECONOMIA CIRCOLARE UP-CYCLING DI SFRIDI POLIURETANICI

Ing. Leonardo Gianzi



Economia Circolare e Upcycling



- Nuova visione economico-ambientale
- Materiali sostenibili
- Favorisce l'estensione della vita utile dei prodotti (attraverso il riuso e la riparazione).
- Collaborazione tra settori e attori diversi lungo l'intera catena per valorizzare le risorse e minimizzare gli impatti.



Economia Circolare e Upcycling

Gestione incontrollata dei rifiuti



Risorse di seconda vita



Tipi di economia circolare:

Dal recupero si ottiene un materiale con valore **inferiore a quello iniziale**



DOWNCYCLING

Dal recupero si ottiene un materiale con valore **simile a quello iniziale**



RECYCLING

Dal recupero si ottiene un materiale con valore **superiore a quello iniziale**



UPCYCLING



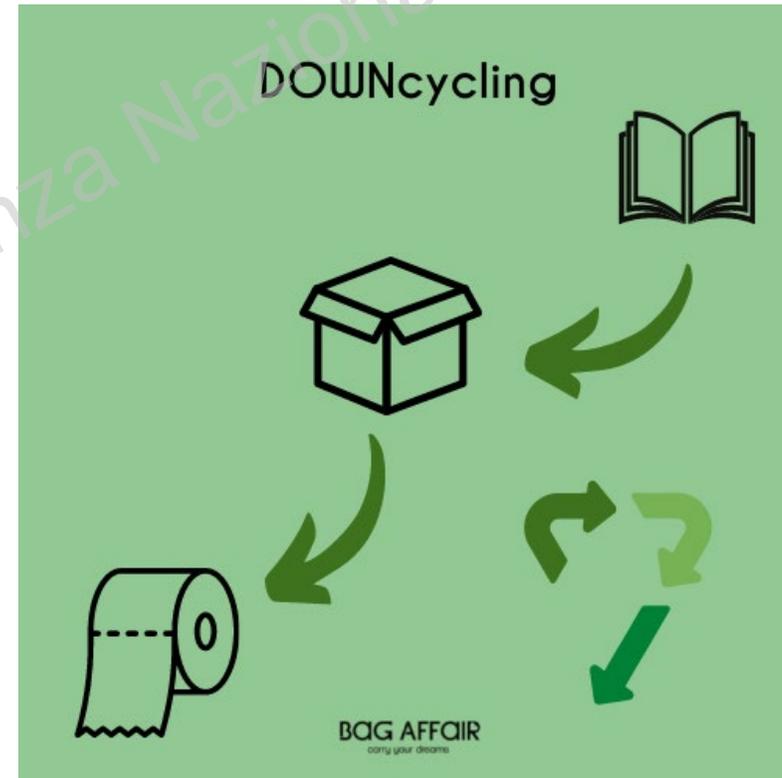
DOWNCYCLING



DOWNCYCLING

Perdita di valore dopo che i materiali sono riciclati in prodotti di qualità inferiore rispetto all'originale dovuto al deterioramento.

- Vetro riciclato negli aggregati fini per calcestruzzo.
- Carta riciclata trasformata in carta igienica o tovaglioli.



RECYCLING



Trasformazione dei materiali di scarto in nuovi materiali o prodotti favorendo il recupero e il riutilizzo delle risorse esistenti, contribuendo a ridurre gli sprechi e l'impatto.

- Alluminio riciclato permette di avere una riduzione di spesa dell'energia del 95%.
- Vetro riciclato permette di risparmiare 1 ton di CO2 ogni 6 tonnellate di vetro



UPCYCLING



Trasformazione di materiali di scarto o oggetti non più utilizzati in nuovi prodotti di valore superiore, mantenendo o addirittura migliorando le loro qualità originali.

- Riduce la dipendenza dalle materie prime
- Riduzione degli sprechi



Riciclo di bottiglie in PET per la produzione di polioli/poliestere



UPCYCLING del Poliuretano



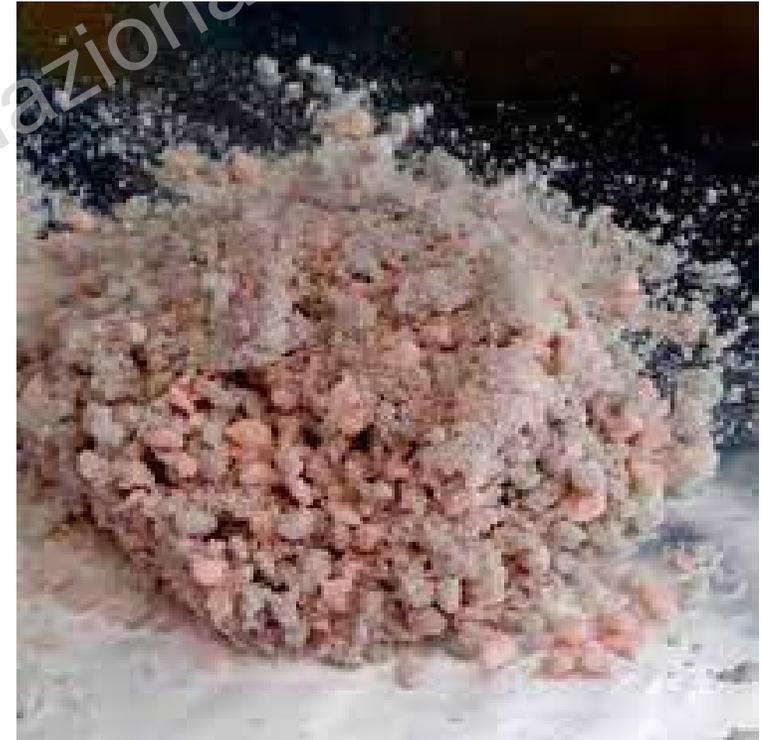
- I pannelli di poliuretano espanso rigido rappresentano un elemento strategico nel settore delle costruzioni e della refrigerazione, elemento chiave nel risparmio energetico.
- Il poliuretano è un materiale plastico termoindurente e quindi non fonde. Il suo riciclo avviene mediante processi meccanici o chimici.



Caso di Upcycling: valorizzazione degli sfridi di poliuretano



- **Meccanico:** frantumazione o polverizzazione della schiuma poliuretanicata riutilizzata nel settore edilizio, navale, arredamento, ecc.
- **Chimico:** attraverso processi chimici ad alte pressioni si possono ricavare nuove materie prime da utilizzare in combinazione con materie prime vergini.



Caso di Upcycling: valorizzazione degli sfridi di poliuretano



- Resistenza a compressione:
7 - 9 MPa
- Densità: **500-600 kg/m³**
- **Riciclo sfrido 100%**
- **Isolamento termico**
W/mK 0,069 - 0,078



Caso di Upcycling: valorizzazione degli sfridi di poliuretano



- Il risultato finale è un **nuovo prodotto**, non solo materiale di recupero
- I prodotti di scarto non sono un rifiuto ma una **nuova materia prima**
- Alternative al “downcycling” valorizzando lo sfrido



Possibili applicazioni



UPCYCLING

- Arredamento
- Base per piani da cucina o altri ambienti umidi
- Supporti per pavimenti, infissi.
- Veicoli refrigerati
- Ripiani da lavoro



Recupero energetico



Dopo diversi cicli di vita potrebbe accadere che il processo di valorizzazione non sia più sostenibile per cause come: materiali contaminati, non separabili, difficoltà nel reperire gli scarti, ecc.

Una soluzione efficiente che sfrutta il potere calorifico del poliuretano è la termovalorizzazione che può contribuire a ridurre la richiesta di combustibile fossile.





6a Conferenza Nazionale Poliuretano Espanso rigido - Obiettivo: Emissioni ZERO

Torino 30 Maggio 2024



Grazie per l'attenzione

Ing. Leonardo Gianzi

ANPIE 6a Conferenza Nazionale

