

Le cicche di sigaretta: da rifiuto tossico nocivo a risorsa per il green ecologic design



ECOMONDO RIMINI 6-9 Novembre 2013

Carmine Ciro Lombardi, ENEA Casaccia Roma

Pietro Puca, Start -Cup Regione Campania



Il valore dei rifiuti



- Secondo un nuovo modo di pensare la spazzatura non dovrebbe essere un problema ma una risorsa
- Occorre realizzare un sistema di raccolta dei rifiuti che ne permetta il riutilizzo e/o il riciclo
- Al fine di attivare nuovi mercati, creare nuove opportunità di lavoro è necessario sfruttare risorse non ancora emerse e/o utilizzare rifiuti fino ad oggi mai presi in considerazione .
- Il compito dell'eco-design é appunto quello di sperimentare percorsi innovativi di riciclo/riuso dei rifiuti
- In questo contesto perfino una piccola cicca di sigaretta può giocare un ruolo importante



Cosa sono e cosa contengono le cicche

Le cicche di sigaretta sono la porzione residua della pratica tabagica.

- Sono costituite dal filtro (acetato di cellulosa) e dalla colonna di tabacco non combusto.
- La combustione del tabacco produce più di 4000 sostanze chimiche pericolose (tossiche, nocive, cancerogene, pericolose per l'ambiente).
- Una parte di queste sostanze resta nelle cicche, di conseguenza, la porzione di sigaretta gettata via contiene un pool di agenti chimici pericolosi.
- Anche le fibre di acetato di cellulosa, materia plastica di cui è costituito il filtro, in quanto non biodegradabile, contribuisce alla contaminazione dell'ambiente (microplastiche)



Dove vanno a finire le cicche ?



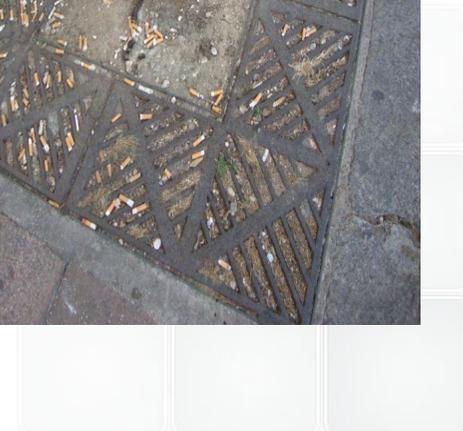
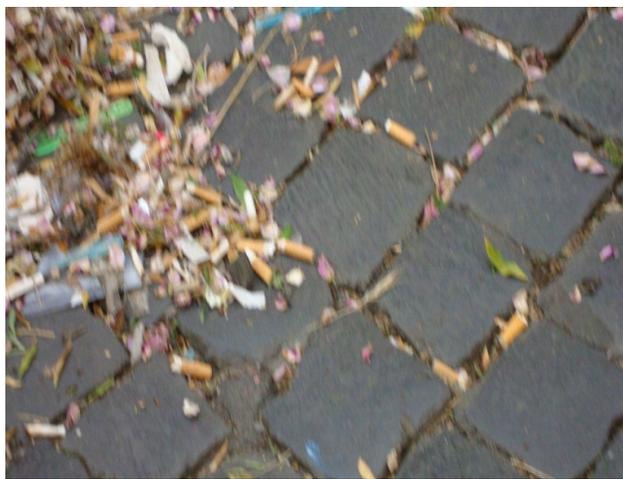
Grazie a carenze normative e ad un consolidato malcostume, la maggior parte dei fumatori butta le cicche dove capita

Le cicche sono al primo posto nella top-ten dei rifiuti che imbrattano le nostre città e i mari di tutto il mondo

- A causa delle ridotte dimensioni le cicche si infilano in tutti gli spazi dove i mezzi di spazzamento non riescono ad arrivare
- Solo una piccola quota delle cicche immesse in ambiente viene raccolta. La maggior parte resta in terra e in caso di pioggia vengono trasportate dalle acque meteoriche nelle fogne e da qui ai fiumi e al mare.
- Milioni di pesci e uccelli ogni anno perdono la vita a causa dell'ingestione di cicche scambiate per cibo.
- Le sostanze chimiche contenute nelle cicche hanno un impatto negativo sulla qualità delle acque e possono essere mortali per la vita marina.



Situazione attuale di strade, marciapiedi



Carico nocivo delle cicche (stima 2012)



Numero di fumatori	Italia	USA	CINA
Cicche/anno	51 miliardi	280 miliardi	1.670 miliardi
Nicotina	230 t	1248 t	28.900 t
COV	1275 t	6930 t	160.083 t
Gas tossici	16 t	83,2 t	1921 t
A. cellulosa	8.660 t	47.124 t	1.088.560 t
Polonio-210 	1.325 milioni di Bq	7.033 milioni di Bq	43.243 milioni di Bq

Tossicità acuta cicche

- Le cicche in acqua rilasciano un mix sostanze nocive.
- Test di tossicità acuta hanno messo in evidenza che estratti acquosi di cicche presentano una elevata tossicità su una serie di organismi importanti per la vita acquatica

Organismo	DL50
Pesci e crostacei	1cicca/1 litro di acqua
Pulce d'acqua	1 cicca/ 10 litri di acqua
Batteri	1cicca/40 litri di acqua



È possibile recuperare materia dalle cicche ?



- Il filtro delle sigarette è costituito da fibre di acetato di cellulosa una materia plastica non biodegradabile; in seguito a stress termici e meccanici le fibre si frantumano con produzione di microplastiche



- Fino ad oggi nessuno ha mai preso in considerazione questo tipo di rifiuto. Dalle cicche di sigaretta, se raccolte in modo opportuno, è possibile recuperare acetato di cellulosa da impiegare nella produzione di prodotti innovativi nel campo della green economy



- **Compito del Designer** contemporaneo e sviluppare una economia creativa:

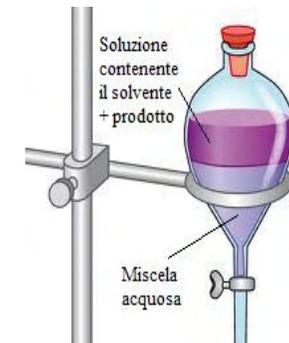
uso delle cicche per creare un nuovo tessuto non tessuto per usi domestici e industriali



Cicche e recupero di materia



- Uno start-up Regione Campania ha sviluppato un processo per la purificazione delle dell'acetato di cellulosa (estrazione con soluzioni saline calde si bicarbonato di sodio)
- Bicarbonato ha una elevata capacità solvente e un basso impatto ambientale.
- Le cicche così purificate possono essere utilizzate per la produzione di pannelli fono-termo assorbenti per l'edilizia oppure oggetti di eco-design quali puff, borse, lampade da impiegare nel campo della green economy



Purificazione cicche

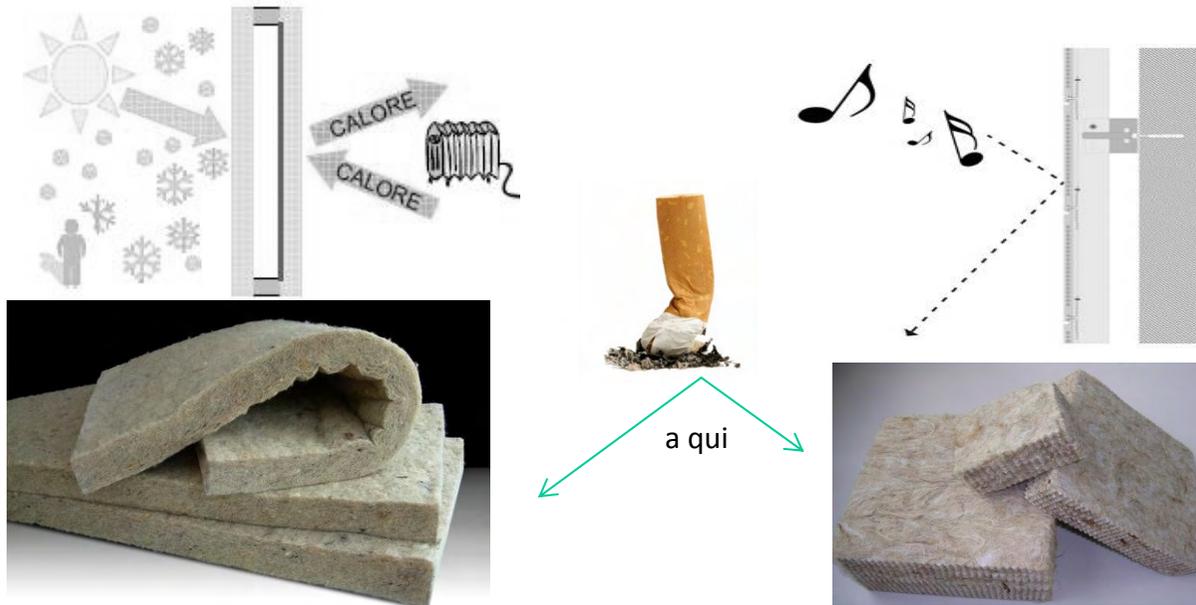


materiale coibente per edilizia



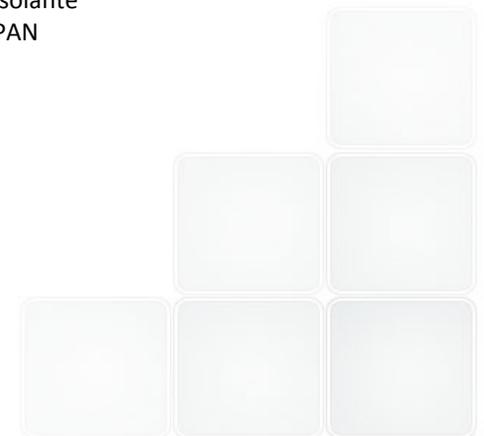
Cicche e recupero di materia

-



Isolante termico e acustico in lana di vetro in rotoli
THERMAFLEECE

Pannello e feltro isolante
FIBERKENAF PAN

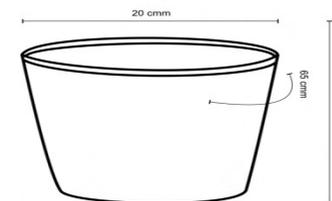
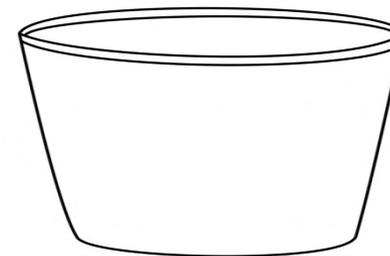


Cicche e recupero di materia

- 2 esempi di green economy:
- Lampade a base di acetato di cellulosa rigenerato
- Produzione di vasi porta oggetto



Porta oggetti 000159



Conclusioni



Le ricadute positive di un progetto che prevede la raccolta delle cicche e successiva purificazione dell'acetato di cellulosa sono:



Minore dispersione di cicche sul territorio, minore rilascio di composti chimici pericolosi in ambiente, in particolare delle microplastiche,

Promozione di comportamenti ecocompatibili attraverso l'educazione all'uso del posacenere personale in mancanza di posacenere fisso



Miglioramento del decoro urbano territoriale

Utilizzo di un rifiuto finora mai preso in considerazione per recuperare materia da utilizzare nel comparto della green ecologic design

