

Materiali polimerici ed eco-compatibilità

di Valeria Azeglio

Relatore : Luigi Bistagnino

Correlatore : Carla Lanzavecchia

Con questa tesi si è cercato di approfondire la compatibilità ambientale di una importante famiglia di materiali ovvero quella delle **materie plastiche**, cercando di metterne quanto più in evidenza i pro e i contro in termini di impatto ambientale. La tesi nasce come frutto di un lavoro di ricerca e di assemblaggio di informazioni in merito ai materiali polimerici in un'ottica di **eco-compatibilità**, informazioni provenienti da campi diversi (Tecnologia dei materiali, Sostenibilità ambientale, Design,...).

La plastica è stata, infatti, ed è tuttora, al centro di un acceso dibattito. Critiche quali il fatto che essa sia inquinante e costituisca un pericolo per l'ambiente, dovute a pregiudizi scaturiti da una scarsa conoscenza dei materiali, hanno portato un senso di disorientamento nell'opinione pubblica.

La tesi si struttura in sette capitoli. Nella prima parte si affronta il tema del ruolo delle materie plastiche rispetto alle problematiche ambientali ed in particolare viene analizzato il loro ruolo nella conservazione delle risorse, il loro contributo alla **Sostenibilità** (come evidenziato dal grafico sottostante: fonte:

<http://www.plasticsresource.com>) ed il loro ruolo per un "Design Sostenibile".

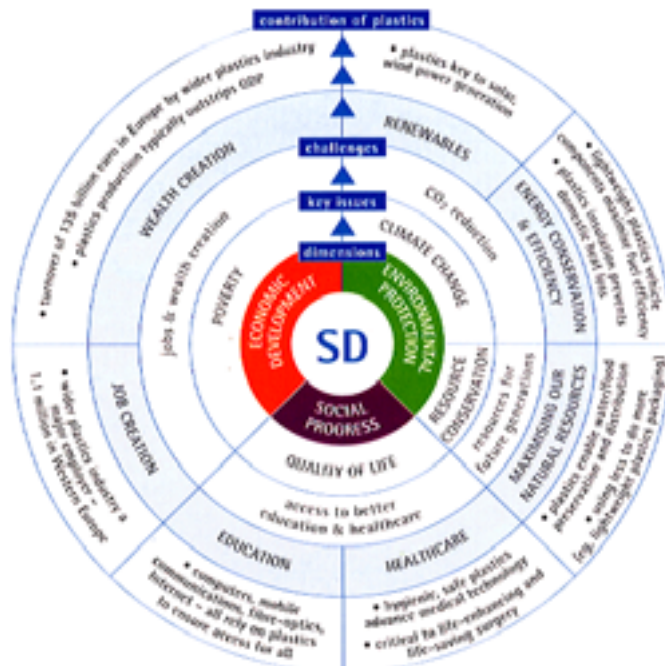


Fig1

Nell'elaborato viene sottolineato come taluni prodotti non siano neppure lontanamente immaginabili in materiali differenti, in quanto la loro realizzazione è stata resa possibile proprio grazie alla comparsa di nuove sostanze polimeriche dalle caratteristiche fisiche, chimiche, meccaniche e produttive diverse.

Le materie plastiche consentono alle industrie produttrici di realizzare molti prodotti utilizzando poco materiale. Ciò comporta un impiego minimo di **risorse**, limitando così da un lato l'utilizzo di ingredienti potenzialmente tossici e dall'altro la ricaduta ambientale in termini di inquinamento. Le materie plastiche inoltre sono durevoli e tale caratteristica le rende un materiale da preferire ad altri nella realizzazione di articoli comunemente riutilizzabili, riducendo in tal modo i rifiuti nelle discariche.

Nel settore dei trasporti l'impiego di materiali polimerici ha comportato un **risparmio energetico**, grazie alla conseguente diminuzione di peso degli autoveicoli e di emissioni nocive nell'ambiente. Le plastiche, impiegate nei settori chirurgico, medico e farmaceutico in generale, hanno inoltre un ruolo fondamentale nel miglioramento degli standard di vita, in quanto sono alla base delle tecnologie che permettono di salvare vite umane ed accrescere la lunghezza della vita. Va però riconosciuto che ai vantaggi tecnici di prodotti in materia plastica vanno ad affiancarsi svantaggi a livello di ricaduta ambientale legati ad un crescente e massiccio consumo, problema degli ultimi due decenni legato alla concezione consumistica di prodotti "gadget" ed **"usa e getta"**.

L'elaborato prosegue con un breve inquadramento storico di questi materiali, con una parte relativa alla loro struttura, composizione chimica, con i relativi effetti ambientali derivanti in particolare dall'incorporazione di additivi, in genere nocivi sia per l'ambiente che per la salute stessa dell'uomo.

Si passa poi alla descrizione delle loro caratteristiche prestazionali, lavorazioni e principali settori di applicazione (edilizia, arredamento, trasporti, comunicazioni, agricoltura, imballaggi, salute, sport e tempo libero, settore spaziale).

A tali descrizioni segue una breve valutazione delle materie plastiche in termini di **tossicità**.

Dopo le sopracitate ricerche relative alle materie plastiche ed alle loro caratteristiche si possono individuare quali loro problemi principali (in termini ambientali) quelli a valle legati alla fine del **ciclo di vita** dei prodotti e a monte legati all'impiego di sostanze tossiche come costituenti di alcuni polimeri. In questa parte viene quindi analizzato il **post-consumo** dei prodotti in materiale polimerico, ponendo l'attenzione sulle loro modalità di riciclaggio. Il grafico sottostante si riferisce all'attuale situazione del riciclo in Europa (fonte: <http://www.greenconsulting.it>)

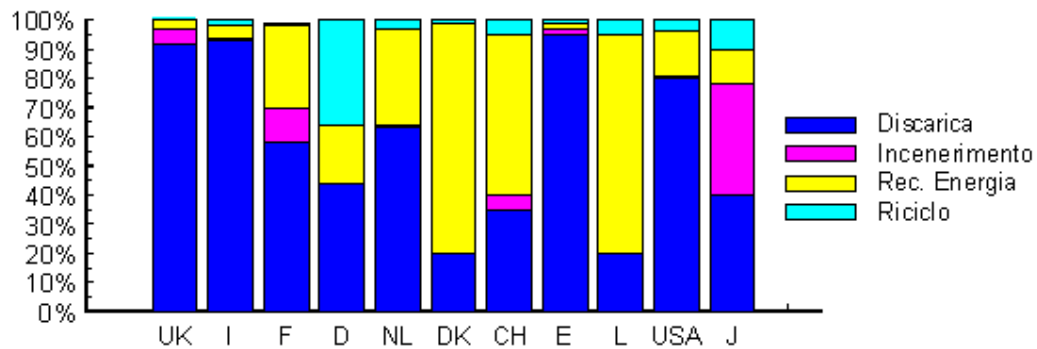


Fig.2

Infine si prosegue analizzando dettagliatamente le principali famiglie di materie plastiche (termoplastiche, termoindurenti, elastomeri, compositi, espansi, leghe, polimeri biodegradabili).

In allegato alla tesi viene inoltre presentata una **raccolta di indicazioni specifiche** relative alle principali materie plastiche (le più utilizzate), divise per famiglie di appartenenza. Per ognuna di esse, di cui viene fornito un campione, se ne descrivono le caratteristiche, le tecnologie produttive, gli aspetti di carattere ambientale, le aziende che le producono e che le utilizzano.

Per ulteriori informazioni:

Valeria Azeglio, e-mail: basilissa@libero.it