



Federazione Gomma Plastica

UNIONPLAST

Unione Nazionale Industrie Trasformatrici Materie Plastiche

Union**bio**plast

Unione Produttori Materiali e Manufatti in Biopolimeri

BIOPLASTICHE & Biodegradabilità  
Domande & Risposte

# La Federazione Gomma Plastica

La Federazione Nazionale fra le Industrie della Gomma, Cavi Elettrici ed Affini e delle Industrie Trasformatrici di Materie Plastiche ed Affini, costituita il 21 luglio 2005, è una Organizzazione di 1° grado che raggruppa 800 imprese con circa 60.000 addetti distribuiti su tutto il territorio nazionale.



Aderisce a Confindustria (Confederazione Generale dell'Industria Italiana). All'interno della Federazione sono costituite tre Associazioni - Assogomma, Unionplast e Assocompositi - che rappresentano i settori della produzione di manufatti in gomma, cavi elettrici, manufatti in materie plastiche, compositi e affini.

Nell'ambito di ciascuna associazione sono costituiti Gruppi Merceologici rappresentativi di particolari settori della produzione di articoli in gomma, materie plastiche e compositi.

# Il Gruppo Unionbioplast

Il Gruppo Unionbioplast è un Gruppo Merceologico interno ad Unionplast che rappresenta le Imprese associate alla Federazione Gomma Plastica produttrici e importatrici di manufatti in biopolimeri.

Al Gruppo aderiscono, in qualità di Soci Aggregati, anche le Imprese associate alla Federazione Gomma Plastica produttrici di materie prime a base di biopolimeri, master ed additivi, commercianti e/o importatori di materie prime a base di biopolimeri, semilavorati, macchinari o quant'altro inerente al settore rappresentato, compresi gli utilizzatori ed i distributori di manufatti in biopolimeri.

Il Gruppo Unionbioplast, costituito per sostenere i Soci nell'attuazione dei comuni interessi, ha i seguenti scopi:

- raccogliere, verificare e diffondere le informazioni scientifiche, tecniche e statistiche relative ai biopolimeri ed alle loro applicazioni, anche mediante collegamenti con organismi comunitari ed Associazioni estere;



- organizzare con mezzi propri o di terzi, ricerche e studi, dibattiti e convegni su temi economici e sociali e su problematiche di interesse settoriale;
- assicurare tutti i necessari e possibili collegamenti con le personalità e gli organismi italiani ed esteri interessati al settore;
- promuovere, sviluppare e diffondere la conoscenza e l'uso di tutti i manufatti, dei semilavorati e delle applicazioni in biopolimeri;
- tutelare l'immagine globale esterna nell'interesse del settore rappresentato e degli utilizzatori finali;
- creare un marchio di qualità teso a diffondere i prodotti in biopolimeri e a tutelarne la reale compostabilità, biodegradabilità nonché gli aspetti prestazionali.

# Bioplastiche e Biodegradabilità

## Domande e Risposte

Questo documento, predisposto dal Gruppo Unionbioplast, vuole rispondere alle domande poste più frequentemente dagli utilizzatori industriali e dal consumatore finale sui significati del termine "bioplastiche" e sulla biodegradabilità, argomento che è e sarà sempre più significativo per l'industria della trasformazione delle materie plastiche.

Il Gruppo Unionbioplast potrà essere contattato per ulteriori approfondimenti e per la presentazione di proposte mirate a promuovere le conoscenze sulle bioplastiche.



### I.

#### Che cosa sono le bioplastiche?

Nella mente di molte parti interessate, il termine collettivo "bioplastiche" è utilizzato per descrivere allo stesso tempo due diversi concetti, spesso generando confusione.

Questi due concetti sono:

- a) la biodegradabilità, ossia una funzionalità della materia plastica;
- b) l'origine biologica dei materiali ad esempio materie plastiche derivate da fonti rinnovabili o da biomasse, come il legno (cellulosa), olii vegetali, zuccheri o amidi.

Le due caratteristiche si possono unire in tutte le 4 possibili combinazioni, per cui il termine "bioplastiche" può essere usato per indicare:

- materie plastiche di origine rinnovabile, biodegradabili; per esempio i poli-idrossialcanoati;

- materie plastiche di origine rinnovabile che, a causa del processo di produzione o per la combinazione con parti non biodegradabili, hanno perso la biodegradabilità; per esempio il polietilene da canna da zucchero;
- materie plastiche di origine fossile che, ciò nonostante, per la loro struttura chimica, sono biodegradabili; per esempio il poli-caprolattone;
- materie plastiche di origine fossile che non sono biodegradabili ma sono biocompatibili e pertanto usate per scopi biomedici (da cui il termine "bio-plastica", usato anche per questa categoria di prodotti); per esempio il polieterechetone per applicazioni biomediche.

Dato che, recentemente, il termine "bioplastiche" ha quasi del tutto sostituito il termine "materie plastiche biodegradabili" e vista la grande possibilità di equivoco legata a questo termine, occorre specificare verso l'utilizzatore le caratteristiche della bioplastica di interesse.

## II.

### **Quali sono le materie prime utilizzate nella produzione di bioplastiche derivate da biomasse?**

Le bioplastiche basate sulle biomasse sono derivate da fonti rinnovabili. Per biomassa si intende il materiale di origine biologica con esclusione del materiale incluso in formazioni geologiche e/o fossilizzato. Al momento attuale i materiali



grezzi più comuni utilizzati nella produzione di plastiche derivate da biomasse sono frumento, amido e patate.

Possono però essere utilizzati anche zucchero di canna ed altri tipi di materie prime rinnovabili, inclusa la frazione di biomassa presente nei rifiuti (provenienti da abitazioni, municipalità, industrie casearie, cartiere, silvicolture, etc.). Queste materie prime vengono poi trasformate in plastica all'interno di unità di produzione.

### **III. Cos'è la biodegradazione?**

La biodegradazione è il processo, mediato da microrganismi, che permette la degradazione della plastica in elementi inorganici e biomassa.

In presenza di ossigeno si ottiene biossido di carbonio, acqua e biomassa. In assenza di ossigeno si ottiene biogas (biossido di carbonio e metano) e biomassa.

La biodegradazione delle plastiche risulta essere utile quando la velocità di smaltimento mediante biodegradazione è corrispondente alla velocità di generazione dei rifiuti plastici (es. conferimento all'impianto di trattamento).

E' chiaro che una bassa velocità di

biodegradazione rispetto alla corrispondente velocità di produzione comporta l'accumulo dei rifiuti e rende la biodegradazione inutile da un punto di vista sociale.

Per questo motivo, dichiarazioni di biodegradabilità devono essere associate a degli standard che definiscano il termine, le condizioni, i tempi, ecc. all'interno di un contesto di recupero del rifiuto plastico.

In mancanza di standard, il concetto di biodegradabilità non soltanto è aleatorio ma fondamentalmente fuorviante. Un prodotto detto "biodegradabile", sulla base di considerazioni non condivise e non operative dal punto di vista del recupero dei rifiuti, è fuorviante perché induce a far credere che i prodotti "biodegradabili" siano positivi per l'ambiente quando questo non è provato.

### **IV. Quali sono gli standard di riferimento che consentono di definire una materia plastica "biodegradabile e compostabile"?**

Gli standard di riferimento che consentono di definire una



materia plastica biodegradabile e/o compostabile sono i seguenti:

**UNI EN 13432** Imballaggi – Requisiti per imballaggi recuperabili mediante compostaggio e biodegradazione – Schema di prova e criteri di valutazione per l'accettazione finale degli imballaggi.

**UNI EN 14995** Materie plastiche – Valutazione della compostabilità – Schema di prova e specificazioni.

**ISO 17088** Specifications for compostable plastics.

## V.

### **Esiste una differenza tra plastiche biodegradabili e plastiche compostabili?**

La biodegradabilità è una condizione necessaria (ma non sufficiente) per dimostrare la compostabilità. In realtà il termine compostabile dovrebbe essere applicato al prodotto finale, perché è questo che viene effettivamente introdotto negli impianti di compostaggio.

Un prodotto compostabile è quello che risulta compatibile con il processo di compostaggio che,

come noto, è un processo industriale di biodegradazione dei rifiuti organici solidi (scarti di cucina, sfalcio erboso, rifiuti dei mercati ortofrutticoli, rifiuti di industrie alimentari, ecc.) con la produzione di un substrato stabilizzato (il compost), utilizzato come ammendante per il suolo in agricoltura e in vivaistica.

La compatibilità significa che il prodotto si biodegrada, non rilascia sostanze tossiche nel compost e non ha effetti negativi sul processo di compostaggio.

Tutto questo può essere determinato applicando due rilevanti standard: la UNI EN 13432 (per le plastiche usate negli imballaggi) e la UNI EN 14995 (per le plastiche usate in altre applicazioni).

Esiste anche uno standard internazionale, la norma ISO 17088, che determina queste caratteristiche.

I tre standard citati sono equivalenti dal punto di vista del contenuto tecnico.



Per tornare alla domanda, una plastica biodegradabile può risultare non compostabile per i seguenti motivi:

- a) spessore: la disintegrazione deve essere abbastanza veloce (entro 180 gg). Se l'oggetto è troppo spesso, non riesce a disintegrarsi in tempi compatibili col processo, ed è quindi un oggetto contaminante del compost finale;
- b) contenuto di metalli o altre sostanze che possono causare la contaminazione del compost.

## VI.

### Come si svolge il lavoro di compostaggio?

I microrganismi, come i batteri e i funghi, possono metabolizzare le

bioplastiche biodegradabili. Il polimero diventa la loro fonte di cibo ed energia.

I microrganismi poi trasformano il prodotto costituito da plastica biodegradabile in biossido di carbonio, acqua e biomassa.

## VII.

### Cosa è il compostaggio domestico?

Il compostaggio industriale è svolto in grossi impianti dove il processo è ottimizzato e controllato da professionisti. Quindi le varie condizioni tipiche del compostaggio (temperatura, umidità, areazione, ecc.), che permettono una veloce biodegradazione e bioconversione del rifiuto iniziale, sono tutte generalmente assicurate dai tecnici dell'impianto.

Lo standard EN 13432 è stato



costruito per definire i materiali compatibili con il compostaggio industriale.

Il compostaggio domestico che si sta diffondendo nelle zone residenziali, dove i residenti hanno un giardino in cui installare le compostiere, è un processo ben differente da quello industriale.

A causa delle ridotte dimensioni, dell'alimentazione discontinua, della dispersione termica e, soprattutto, a causa della mancanza di controllo del processo di compostaggio, l'attività all'interno delle compostiere domestiche non è ottimizzata.

Nel compostaggio domestico le condizioni sono significativamente differenti rispetto al compostaggio industriale/municipale.

Come risultato, molti prodotti che soddisfano i requisiti delle EN 13432 nelle strutture di compostaggio industriali/commerciali, non degradano in modo soddisfacente col compostaggio domestico.

In Italia esiste uno standard che definisce i metodi di prova e i criteri per verificare la compatibilità di un materiale plastico con il compostaggio domestico.

Questo standard è la norma UNI

11183 (Materie plastiche biodegradabili a temperatura ambiente – Requisiti e metodi di prova)

## VIII.

### **Cosa sono le plastiche frammentabili (dette anche oxo-biodegradabili)?**

Esistono degli additivi che, aggiunti alle plastiche tradizionali in fase di trasformazione, ne aumentano la naturale tendenza all'ossidazione innescata dalla luce e/o dal calore.

I materiali risultanti vengono commercializzati come "oxodegradabili" o "oxo-biodegradabili".

Infatti i manufatti ottenuti con questo processo sono sensibili (ma solo in assenza di umidità) alle alte temperature e/o all'irraggiamento solare e, se sottoposti a queste condizioni, vanno incontro ad infragilimento (dovuto ad un abbassamento del peso molecolare) che infine porta ad una frammentazione del film.

La biodegradabilità dei frammenti è stata studiata da alcuni laboratori universitari e risulta essere lenta e incompleta. In particolare, questo processo di degradazione non soddisfa lo

standard EN 13432.

Va peraltro osservato come la definizione "oxo-biodegradabile" non è sorretta da alcun riferimento normativo e pertanto assume un significato prettamente commerciale.

Per questi materiali sarebbe più corretto usare la dizione "oxo-frammentabile"

## **IX.**

### **Quali differenze vi sono fra plastica tradizionale e bioplastica?**

E' difficile dare una risposta semplice a questa domanda, perché il termine bioplastiche copre una estesa gamma di prodotti. Pertanto in alcuni casi si comportano in modo identico alle plastiche convenzionali mentre in altri casi se ne differenziano.

Applicazioni esistenti delle bioplastiche includono sacchetti per la raccolta dei rifiuti adatti al compostaggio, sacchetti per la spesa in plastica biodegradabile adatti al compostaggio, vassoi per il cibo e confezioni per le tavole calde derivati da biomasse oppure adatti al compostaggio. Si stanno attualmente sviluppando varie applicazioni in altri comparti, specialmente nei settori dell'automobile e dell'elettronica.

## **X.**

### **Quali sono le possibilità del riciclo?**

La vocazione delle bioplastiche è quella di essere recuperate mediante riciclo biologico, ossia mediante compostaggio o digestione anaerobica.

Nessuna problema di riciclo si pone ovviamente per le plastiche tradizionali fatte partendo da materie prime rinnovabili (es. polietilene ottenuto dalla canna da zucchero). Queste possono essere riciclate insieme alle plastiche tradizionali, da cui non differiscono dal punto di vista chimico.

Le bioplastiche di nuova struttura chimica possono essere riciclate ma non devono essere mescolate con le plastiche tradizionali.

L'incompatibilità tra i vari tipi differenti di bioplastiche può richiederne una separazione per tipologia prima che esse siano riciclate.







**Federazione Gomma Plastica**

Via San Vittore, 36 – 20123 Milano – Tel. 02439281 – Fax 02435432

E-mail: [info@federazionegommaplastica.it](mailto:info@federazionegommaplastica.it)

Web-site: [www.federazionegommaplastica.it](http://www.federazionegommaplastica.it)