



SCHOOL
CONTEST

LA FAMIGLIA DELLE MATERIE PLASTICHE



SIGNIFICATO, ETIMOLOGIA E TIPOLOGIA DI MATERIE PLASTICHE

plà-sti-ca

Significato: Sostanza in grado di acquisire e conservare qualsiasi forma; arte del modellare.

dal greco: *plassein* formare, plasmare

Plastica è il termine comunemente usato per indicare un'ampia serie di materiali sintetici o semi-sintetici usati in una vasta e crescente gamma di applicazioni che vanno dal settore degli imballaggi a quello dell'edilizia, delle auto e dei dispositivi medicali, a quello dei giocattoli, dell'abbigliamento. Il riferimento è alla malleabilità del materiale, alla sua plasticità durante la produzione, che gli permette di essere fuso, pressato, o estruso in una varietà di forme, come pellicole, fibre, lastre, tubi, bottiglie, scatole e molte altre.

Chimicamente le materie plastiche sono generalmente il risultato della **polimerizzazione** di una quantità di molecole base, i **monomeri**.

Un **polimero** è una grande molecola costituita da più monomeri ed ha l'aspetto di una lunga catena, alla quale possono essere legate ramificazioni.

La plastica è una realtà plurale, per questo motivo è più corretto parlare di "materie plastiche", ossia di una grande varietà di polimeri, ognuno con proprie caratteristiche, proprietà e campi di applicazione.

Esistono tre categorie di materie plastiche: **termoplastiche, termoindurenti e elastomeri**.

Le materie termoplastiche acquistano malleabilità sotto l'azione del calore: possono essere riscaldate per formare dei prodotti che, se nuovamente riscaldati, ammorbidiscono e possono essere ancora fusi.

Al contrario, le plastiche termoindurenti possono essere fuse e plasmate, ma una volta assunta una determinata forma dopo essersi solidificate, restano solide e, diversamente dalle materie termoplastiche, non possono essere di nuovo fuse. (<http://www.plasticseurope.it/cose-la-plastica.aspx>)

Gli **elastomeri** (siano essi termoplastici o termoindurenti) sono caratterizzati da elevate deformabilità ed elasticità.

I DIVERSI TIPI DI PLASTICA

Ad ogni materia plastica è associata una sigla, che la identifica univocamente.

CA - Acetato di cellulosa	PMI - Polimetacrilimide
CAB - Acetobutirrato di cellulosa	PMMA - Polimetilmetacrilato
CN - Nitrato di cellulosa	PMP - Poli-4-metilpentene-1
CP - Propionato di cellulosa	POM - Poliossimetilene, Poliformaldeide, Poliacetale
EP - Epossidi	PP - Polipropilene
MF - Melammina-formaldeide	PPE - Polifenilettere
PA - Poliammidi	PPO - Polifenilenossido
PAI - Poliammidiimide	PPS - Polifenilensolfuro
PAN - Poliacrilonitrile	PS - Polistirene
PB - Polibutene-1	PSU - Polisolfone
PBT - Polibutilentereftalato	PT - Politiofene
PC - Policarbonato	PTFE - Politetrafluoroetilene (Teflon)
PCTFE - Policlorotrifluoroetilene	PUR - Poliuretano
PDAP - Polidialliltalato	PVB - Polivinilbutirrale
PE - Polietilene	PVC - Polivinilcloruro
PE-C - Polietilene clorurato	PVC-C - Polivinilcloruro clorurato
PEI - Polieteterimide	PVDC - Polivinildencloruro
PEK - Polieterochetone	PVDF - Polivinildenfluoruro
PEEK - Polieteterochetone	PVF - Polivinilfluoruro
PES - Polietersolfoni	RC - Cellulosa rigenerata
PET - Polietilentereftalato	SI - Siliconi
PF - Fenolformaldeide	UF - Urea-formaldeide
PI - Poliimide	UP - Poliesteri insaturi
PIB - Poliisobutilene	PDMS - Polidimetilsilossano

PRINCIPALI TIPOLOGIE DI PLASTICHE E LORO APPLICAZIONI NEL SETTORE DEGLI IMBALLAGGI IN ITALIA



BOTTIGLIE PER ACQUA E BIBITE,
VASCHETTE PER FRUTTA E VERDURA
E PER BISCOTTI, INVOLUCRI PREFORMATI



FLACONI PER DETERSIVI E CURA DELLA PERSONA,
BOTTIGLIE PER LATTE E SUCCHI, BARATTOLI,
VASCHETTE PER GELATO, TAPPI



FLACONI E VASETTI PER LA COSMETICA,
BUSTE PER BIANCHERIA DELLA CASA,
INVOLUCRI PREFORMATI



TUBI PER CREME O SALSE, FILM PER
FARDELLI, SACCHETTI RIUTILIZZABILI



PIATTI, BICCHIERI E VASSOI, VASCHETTE
PER GELATO, SACCHETTI PER PASTA
E PATATINE, VASETTI, TAPPI



PIATTI E BICCHIERI, VASETTI PER YOGHURT



VASCHETTE ESPANSE PER CARNE E PESCE,
GUSCI PREFORMATI E ANGOLARI DI PROTEZIONE



IMBALLAGGI FLESSIBILI MULTISTRATO
O MULTIMATERIALE

I POLIMERI DEGLI IMBALLAGGI

Qui di seguito sono elencati e descritti (codifiche da 1 a 6) i polimeri più diffusi nel mondo dell'imballaggio. Le codifiche utilizzate (stabilite come standard internazionale SPI – Society of Plastic Industry) sono quelle utilizzate per l'individuazione del materiale proprio ai fini del riciclo. Il codice 7 è riferito genericamente a tutti gli altri tipi di plastiche.

Tutti gli imballaggi in plastica, a prescindere dal polimero e dalla codifica, sono sempre conferibili nella raccolta differenziata.



POLIETILENE TEREFTALATO (PETE O PET - COD. RICICLO: 1)



Il polietilene tereftalato o polietilentereftalato fa parte della famiglia dei poliesteri. È una resina termoplastica che appartiene alla famiglia dei poliesteri e, per le sue caratteristiche di trasparenza, resistenza e barriera ai gas, è particolarmente adatta alla produzione di bottiglie per bevande gasate e vaschette.

Tra le principali applicazioni:

- bottiglie
- film
- tubi
- vaschette e blister
- contenitori ed imballaggi
- etichette

POLIETILENE AD ALTA DENSITÀ (HDPE - COD. RICICLO: 2)



Il polietilene (PE) è il più semplice tra i polimeri sintetici ed è la più comune fra le materie plastiche.

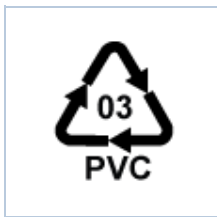
Si tratta di una resina termoplastica, ottenuta dalla polimerizzazione dell'etilene. Si distingue in polietilene ad alta densità (HDPE) ed a bassa densità (LDPE), al quale è stato assegnato il codice riciclo 4. Il polietilene ad alta densità è formato da catene lineari, che conferiscono una maggiore resistenza e rigidità, rendendolo quindi particolarmente adatto alla produzione di barattoli e contenitori rigidi.

Le applicazioni più comuni sono:

- flaconi per il contenimento di detersivi o alimenti;
- giocattoli;
- tappi in plastica;
- tubi per il trasporto di acqua e gas naturale



CLORURO DI POLIVINILE (PVC - COD. RICICLO: 3)



Il cloruro di polivinile (o polivinilcloruro) è il polimero ottenuto dalla polimerizzazione del cloruro di vinile ed è una termoplastica.

Le applicazioni più rilevanti sono:

- tubi per edilizia (ad esempio grondaie e tubi per acqua potabile)
- serramenti
- pavimenti vinilici
- pellicola rigida e plastificata per imballi
- dischi fonografici

POLIETILENE A BASSA DENSITÀ (LDPE - COD. RICICLO:4)



Il polietilene a bassa densità (anch'esso una termoplastica) appartiene alla famiglia dei polietileni, cioè dei polimeri ricavati dalla polimerizzazione dell'etilene, e si distingue perché le catene di polimeri non sono lineari come nel polietilene ad alta densità (HDPE, codice riciclo 2), ma presentano ramificazioni, che lo rendono un materiale più leggero, duttile e flessibile.

Trova applicazione soprattutto nella produzione di manufatti flessibili come film e pellicole (da cui derivano anche sacchetti e buste), utilizzati sia per l'imballaggio che, ad esempio, in agricoltura.

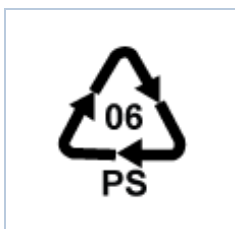


POLIPROPILENE (PP - COD. RICICLO: 5)



Il polipropilene è una materia termoplastica che ha trovato le sue più vaste applicazioni nella forma isotattica. Sono di polipropilene moltissimi oggetti di uso comune in plastica, a cominciare dagli articoli casalinghi come piatti/tappi/vassoi e dai giocattoli, ma anche molti imballaggi sia rigidi (barattoli, flaconi) che flessibili (film per imballaggio automatico).

POLISTIRENE O POLISTIROLO (PS - COD. RICICLO: 6)



Il polistirene, o polistirolo, è il polimero (termoplastico) dello stirene. Il polistirolo espanso (EPS) si ottiene immergendo il granulo di polistirolo in acqua e aggiungendo pentano. Col polistirene viene realizzato un gran numero di manufatti: dalle stoviglie monouso agli imballaggi. La versione espansa è presente nella realizzazione di imballaggi e di manufatti alleggerenti, isolanti, fonoassorbenti per l'edilizia.



ALTRE PLASTICHE (COD. RICICLO: 7)



Rientrano in questa categoria tutti gli altri polimeri, per i quali non è stato previsto un codice specifico, o le loro combinazioni (ad esempio una vaschetta costituita da uno strato esterno di PET ed uno interno di LDPE).

Esempi di polimeri utilizzati per produrre imballaggi per i quali non è stato definito un codice di riciclo specifico sono: Polimetilmetacrilato (PMMA), Policarbonato (PC), Acido polilattico (PLA).