

Dal petrolio ai semilavorati

Le materie prime

Dal punto di vista chimico le materie plastiche sono polimeri, sostanze composte da molecole di grandi dimensioni.

I polimeri lavorati danno le resine sintetiche.

Le materie prime per ottenere un polimero sono petrolio, carbone, gas, sale comune, cellulosa e caseina. La produzione nelle prime fasi è uguale con tutte le plastiche:

- 1) SPACCARE LE MOLECOLE COMPLESSE DEL PETROLIO NELLE SUE MOLECOLE DI BASE SEMPLICI (monometri).
- 2) AGGREGARE QUESTE ULTIME IN LUNGHE CATENE (polimeri).

I semilavorati plastici.

Dalla polimerizzazione si ottengono centinaia di semilavorati divisi in 2 categorie:

- 1) I polimeri termoplastici: riscaldati a basse temperature (-200°C) diventano molli e possono assumere qualsiasi forma, e sono riciclabili.
- 2) Le resine termoindurenti: sono difficili da riciclare e sono usate in prevalenza nei materiali composti, accoppiate ad altri materiali.

POLITILENE PE = flessibile a basse temperature, facile da lavorare, resistente, ottimo isolante elettrico, privo di odore e tossicità, trasparente.

POLIPROPYLENE PP = molto resistente all'abrasione e al calore, rigido, insolubile nei solventi organici, colorabile.

POLISTIRENE (o polistirolo) PS =

Duro, fragile, poco resistente agli agenti atmosferici, molto leggero, ottimo isolante termoacustico.

POLIVINILCLORURO PVC = duro, rigido, resistente agli agenti chimici/atmosferici/luce, addizionato di plastificanti diventa elastico.

POLIAMMIDI PA = tenace, elastico, altamente resistente al logoramento.

POLICARBONATO PC = buone proprietà meccaniche, resistenza elevata durezza.

POLIMETILMETACRILATO PMMA = trasparente, leggero, buona resistenza a urti/solventi.

POLIESTERE UP = viscoso allo stato liquido, indurisce con l'aggiunta di catalizzatori.

POLIURETANO PU = elastico, resistente all'acqua/alcol/acidi.

POLITETRAFLUOROETILENE PTFE = alta stabilità termica, resistente ai prodotti chimici/luce, infiammabile, ottimo isolante elettrico.

RESINE EPOSSIDICHE EP = ottima resistenza agli agenti chimici, elevato potere adesivo su diversi materiali; rinforzabili con fibre di carbonio e altre resine.

RESINE FENOLICHE PF = insolubili nei solventi, resistenti al calore

RESINE MELAMMINICHE MF = resistenti al calore/acidi/acqua, buona resistenza meccanica.

RESINE ALLILICHE DAP = eccellenti isolanti elettrici, ottima resistenza agli urti, all'alterazione chimica e al calore.



POLIMERI TERMOPLASTICI

estrusione → macchina fondamentale

↓
consente di ottenere manufatti di forma regolare.

La macchina a estrusione impone che il manufatto sia di forma costante in tutta la sua lunghezza, nelle bottiglie di plastica o

oggetti cavi la formatura avviene per **soffiaggio** → la vite elicoidale

spinge il materiale caldo morbido in uno stampo, dove

un getto d'aria compressa

lo fa aderire alle pareti;

assumendo la stessa forma.

RESINE TERMOINDURENTI

Stampaggio per compressione.

vengono usate (le resine) per fare oggetti che devono resistere a temperature elevate.

Spesso vengono mescolate con altri materiali per ottenere polimeri con caratteristiche meccaniche particolari.

Il principale problema della plastica è lo smaltimento.

NON SONO BIODEGRADABILI.

L'associazione Plastics Europe, lavora per un mercato sostenibile.

Riduzione uso negli imballaggi.

POLIMERI BIODEGRADABILI → prodotti dall'industria chimica.

Le cosiddette **BIOPLASTICHE** composte in prevalenza da materie prime come: farina, amido di mais, grano o altri cereali.