



# LE MATERIE PLASTICHE

- LE MATERIE PLASTICHE SONO **POLIMERI**, SOSTANZE ORGANICHE (CIOÈ CHE CONTENGONO CARBONIO) COSTITUITE DA MOLECOLE DI GRANDI DIMENSIONI (**MACROMOLECOLE**) FORMATE DA MOLECOLE PIÙ PICCOLE (**MONÒMERI**).
- I POLIMERI POSSONO ESSERE **NATURALI**, COME LA CELLULOSA E IL CAUCCIÙ, O **SINTETICI**, CIOÈ CREATI CHIMICAMENTE, DI SOLITO RICAVALI DAL **PETROLIO**.
- LE MATERIE PLASTICHE **NON SONO BIODEGRADABILI**, CIOÈ NON VENGONO DECOMPOSTE. QUESTO CREA PROBLEMI LEGATI ALLO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI E ALL'INQUINAMENTO.

## CARATTERISTICHE E PROPRIETÀ DELLA PLASTICA

- TI PRESENTIAMO LE PRINCIPALI CARATTERISTICHE E PROPRIETÀ DELLA PLASTICA.

**È FACILE DA PLASMARE**  
ASSUME LA FORMA VOLUTA  
SOTTO L'AZIONE DEL CALORE.

**È UN BUON ISOLANTE  
ELETTRICO.**

**È ELASTICA**  
CIOÈ È ABBASTANZA  
FLESSIBILE.

**È MOLTO DUTTILE**  
PUÒ ESSERE ANCHE FILATA  
(TECNOFIBRE).

**È RESISTENTE  
AGLI URTI.**

**È MOLTO MALLEABILE**  
SI LASCIA RIDURRE  
IN LASTRE SOTTILI.



# LA PRODUZIONE DI POLIMERI

■ I POLIMERI SINTETICI SONO **DERIVATI DEL PETROLIO**.

I POLIMERI DI SOLITO SONO PRODOTTI, SOTTO L'AZIONE DI CALORE O PRESSIONE, TRAMITE **TRASFORMAZIONI CHIMICHE (SINTESI)**.

## LA POLIMERIZZAZIONE

■ IL PROCESSO DI SINTESI CHIMICA PRENDE IL NOME DI **POLIMERIZZAZIONE**.

NELLA POLIMERIZZAZIONE PIÙ MOLECOLE DELLO STESSO COMPOSTO CHIMICO, I MONÒMERI, SI UNISCONO PER FORMARE MOLECOLE PIÙ GRANDI, I POLIMERI.

■ LA POLIMERIZZAZIONE AVVIENE IN APPOSITI CONTENITORI, I **REATTORI DI SINTESI**, CHE PRODUCONO LA **RESINA SINTETICA**.

■ ALLA RESINA SINTETICA SI AGGIUNGONO SOSTANZE PARTICOLARI CHE GARANTISCONO IL MANTENIMENTO DELLE CARATTERISTICHE DEL MATERIALE.

■ ALLO STATO GREZZO LE MATERIE PLASTICHE SI PRESENTANO SOTTO FORMA DI POLVERI, GRANULI, FIBRE O LIQUIDI, IN ATTESA DI ESSERE SOTTOPOSTE ALLE VARIE LAVORAZIONI.

■ I POLIMERI SI POSSONO SUDDIVIDERE IN DUE GRANDI FAMIGLIE: I POLIMERI TERMOPLASTICI E I POLIMERI TERMOINDURENTI.

■ I **POLIMERI TERMOPLASTICI** SI POSSONO FONDERE E MODELLARE PIÙ VOLTE. SONO POLIMERI TERMOPLASTICI IL PVC E IL POLIETILENE.

■ I **POLIMERI TERMOINDURENTI** SI POSSONO FONDERE SOLO UNA VOLTA. SONO POLIMERI TERMOINDURENTI IL POLIURETANO E IL POLIESTERE.



I POLIMERI SONO DERIVATI:

DEL VETRO.

DEL PETROLIO.

I POLIMERI TERMOPLASTICI E TERMOINDURENTI SI COMPORTANO IN MODO DIVERSO:

IN RELAZIONE AL CALORE.

IN RELAZIONE ALL'ELETTRICITÀ.

CHE COSA SI OTTIENE NEI REATTORI DI SINTESI?

LA RESINA NATURALE.

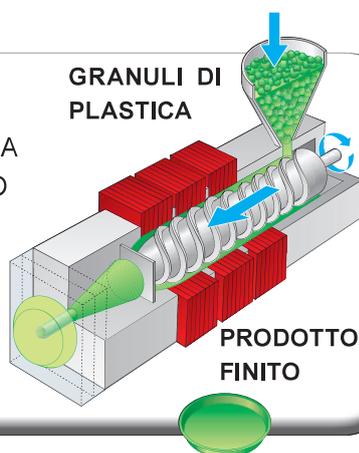
LA RESINA SINTETICA.

# LA LAVORAZIONE DELLA PLASTICA

■ VI SONO VARIE TECNICHE DI LAVORAZIONE DELLE MATERIE PLASTICHE. TRA LE PRINCIPALI SONO DA RICORDARE: L'ESTRUSIONE, IL SOFFIAGGIO E LO STAMPAGGIO.

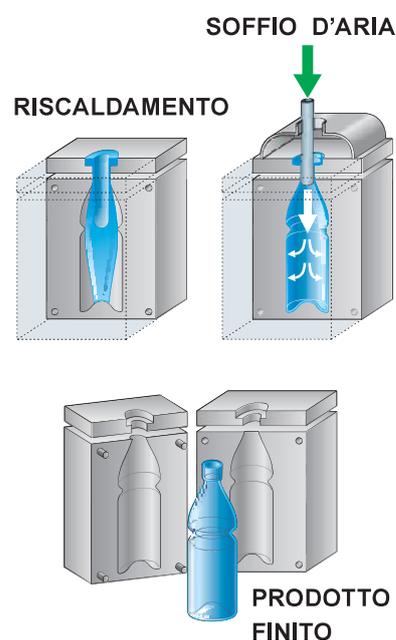
## ESTRUSIONE

NELL'ESTRUSIONE I GRANULI DI PLASTICA SONO SPINTI DA UNA VITE SENZA FINE IN UN CILINDRO RISCALDATO. IL MATERIALE TERMOPLASTICO ENTRA POI NELLO STAMPO CHE LO PLASMA NELLA FORMA VOLUTA.



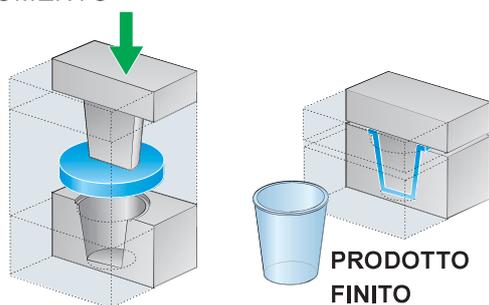
## SOFFIAGGIO

LA MATERIA PRIMA ENTRA NELLO STAMPO E PRENDE LA FORMA VOLUTA PER SOFFIAGGIO DI ARIA CON UN COMPRESSORE.



## STAMPAGGIO

LO STAMPO È UNO STRUMENTO CHE PERMETTE DI RIPRODURRE LA SUA FORMA IN DIVERSI OGGETTI, TUTTI UGUALI.



## GREEN ECONOMY

### IL CICLO DI VITA DI UN PRODOTTO DI PLASTICA

L'ENORME DIFFUSIONE DI MATERIE PLASTICHE E UNA CATTIVA EDUCAZIONE AMBIENTALE HA CREATO, NEL CORSO DEL TEMPO, GROSSI PROBLEMI DI INQUINAMENTO DELL'ACQUA, DELL'ARIA E DEL SUOLO.

IL PRIMO PROBLEMA È LEGATO ALLA MATERIA PRIMA, IL **PETROLIO**. INFATTI IL PETROLIO, BRUCIANDO, PRODUCE GAS INQUINANTI.

IN SECONDO LUOGO, LA GRANDISSIMA PRODUZIONE DI PLASTICHE PER L'IMBALLAGGIO (BOTTIGLIE, CONTENITORI E INVOLUCRI DI VARIO GENERE) HA PRODOTTO **MILIONI DI TONNELLATE DI RIFIUTI**.

OGGI, PER FORTUNA, BUONA PARTE DI ESSI VENGONO **RICICLATI**.

INOLTRE LA RICERCA SCIENTIFICA HA PORTATO ALLA CREAZIONE DELLE **BIOPLASTICHE**, CIOÈ LE PLASTICHE ECOLOGICHE, CHE SI DEGRADANO IN TEMPI PIÙ BREVI.

## LA GOMMA

- LA GOMMA È UN **POLIMERO NATURALE** E SI RICAVA DAL **LATTICE**, PRODOTTO DA MOLTE PIANTE TROPICALI.
- L'ALBERO CHE PRODUCE LA PIÙ ALTA QUANTITÀ DI GOMMA NATURALE È UN ALBERO DELLA FORESTA AMAZZONICA DEL BRASILE, CHIAMATO **CAUCCIÙ**.
- DATA LA SCARSA PRODUZIONE DI GOMMA NATURALE, SONO STATI PRODOTTI DUE IMPORTANTI TIPI DI GOMMA SINTETICA: LA **GOMMA METILE** E IL **NEOPRENE**.



## LA LAVORAZIONE DELLA GOMMA

- LA PRINCIPALE FASE DI LAVORAZIONE DELLA GOMMA È LA **VULCANIZZAZIONE**.
- LA **VULCANIZZAZIONE** È UN PROCESSO CHE, CON L'AGGIUNTA DI SOSTANZE COME LO ZOLFO E MEDIANTE RISCALDAMENTO, RENDE LA GOMMA PIÙ ADATTA ALLA LAVORAZIONE.

## COLLE E ADESIVI

- L'ADESIVO È UNA SOSTANZA CAPACE DI CONGIUNGERE E FISSARE MATERIALI (ADESIONE) IN MODO TALE CHE IL LEGAME OTTENUTO ABBAIA LA GIUSTA FORZA INTERNA PER REGGERE NEL TEMPO (COESIONE).
- L'**ADESIONE** CONSISTE NELL'INCOLLARE TRA LORO MATERIALI.
- LA **COESIONE** È LA FORZA DI UN MATERIALE CHIAMATO **ADESIVO**.
- GLI ADESIVI POSSONO ESSERE **NATURALI** O **SINTETICI**. SONO ADESIVI NATURALI LA CELLULOSA, LA GOMMA E LA COLLA DI PESCE. SONO SINTETICI GLI ADESIVI COME LE RESINE VINILICHE, LA RESINA POLIESTERE E IL SILICONE.



CHE COS'È LA VULCANIZZAZIONE?

- UN PROCESSO CHE RENDE LA GOMMA MORBIDA COME LA LAVA DI UN VULCANO.
- UN PROCESSO CHE RENDE LA GOMMA PIÙ ADATTA ALLA LAVORAZIONE.

# FACCIAMO IL PUNTO

## LE MATERIE PLASTICHE

CHE COSA SONO

SONO POLIMERI, MOLECOLE DI GRANDI DIMENSIONI  
COSTITUITE DA GRUPPI DI MOLECOLE PIÙ PICCOLE,  
| ..... •

POLIMERI  
NATURALI

COME

LA CELLULOSA

IL .....

POLIMERI  
SINTETICI

DERIVATI DEL .....  
COSTITUITI DA MONÒMERI

POLIMERIZZAZIONE:  
I MONÒMERI SI UNISCONO  
CON IL CALORE O LA PRESSIONE

.....  
MOLECOLE PIÙ GRANDI

LAVORAZIONE

ESTRUSIONE

.....

SOFFIAGGIO

COMPLETA LA PRIMA PARTE DELLA MAPPA DELLE MATERIE PLASTICHE, SCEGLIENDO FRA LE PAROLE DELL'ELENCO.

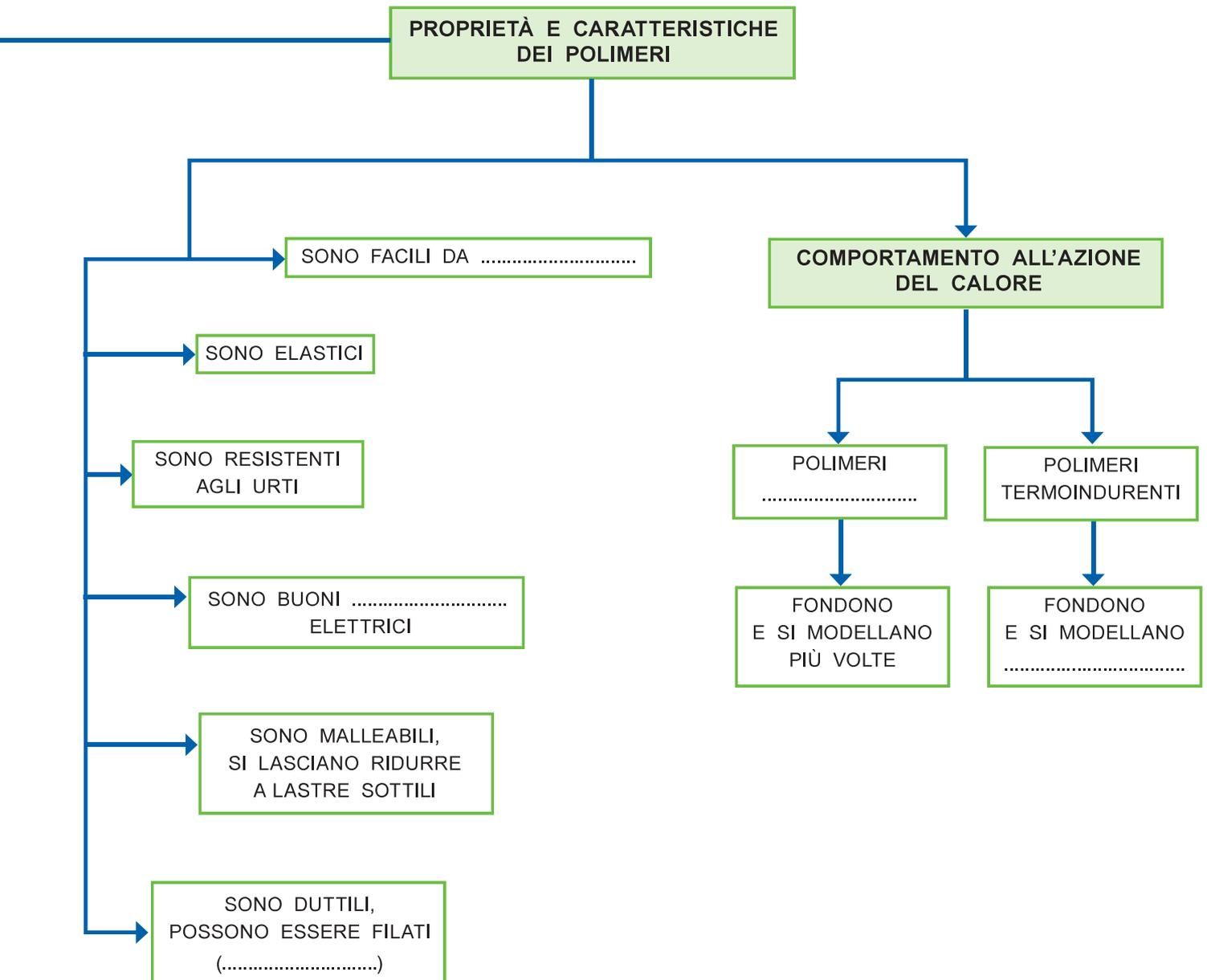
■ PETROLIO

■ STAMPAGGIO

■ CAUCCIÙ

■ MONÒMERI

■ POLIMERI



COMPLETA LA SECONDA PARTE DELLA MAPPA DELLE MATERIE PLASTICHE, SCEGLIENDO FRA LE PAROLE DELL'ELENCO.

- ISOLANTI
- PLASMARE
- TECNOFIBRE
- UNA VOLTA SOLA
- TERMOPLASTICI