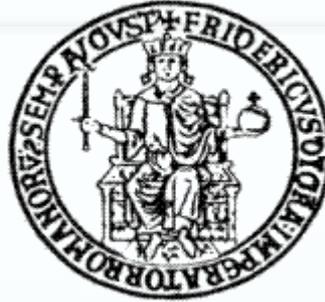


Università degli Studi di Napoli Federico II

Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale



Presentazione della Tesi di Laurea:

“Problematiche ambientali connesse alla produzione e alle operazioni di smaltimento delle materie plastiche”

Corso di Laurea in

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE ED IL TERRITORIO

(Classe delle Lauree in Ingegneria Civile ed Ambientale, Classe N.L-7)

Anno 2013-2014

Relatore

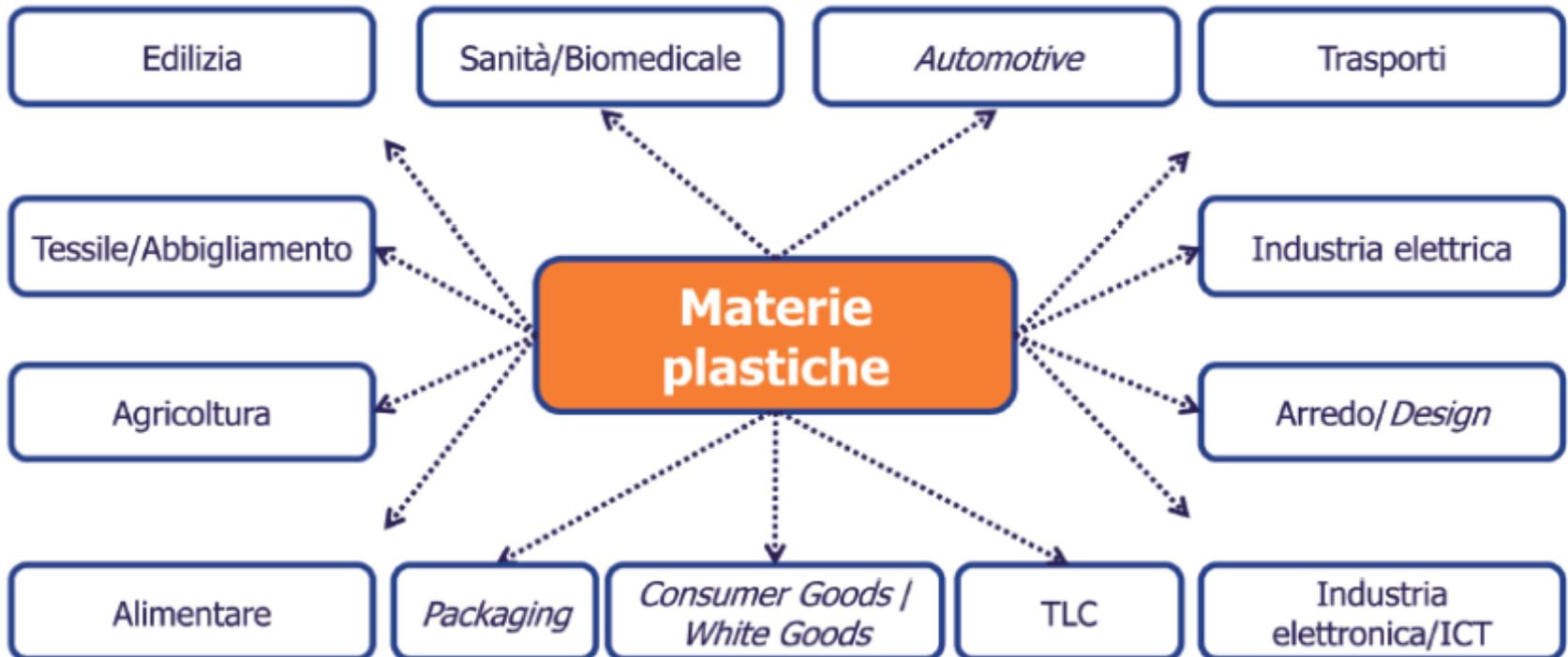
Ch.mo Prof.Ing.Francesco Pirozzi

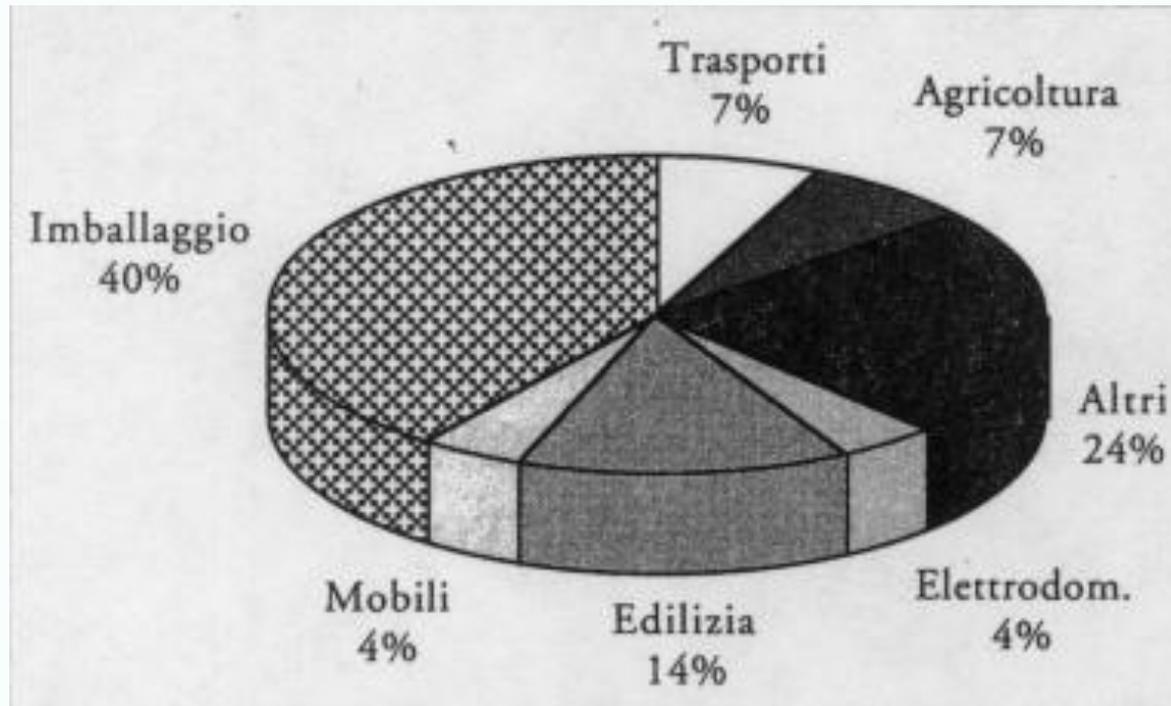
Candidato

Valentino Giulia

N49/240

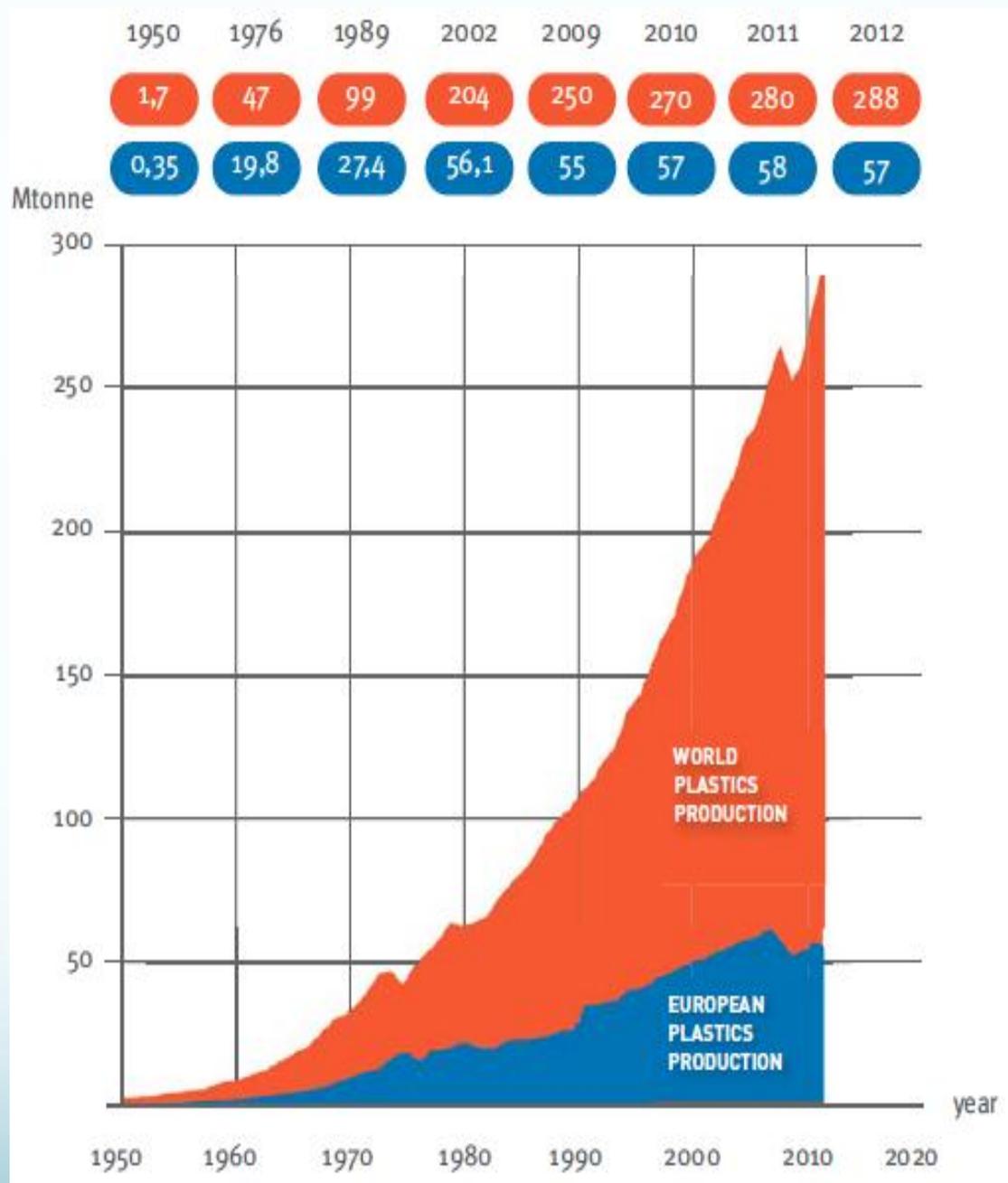
L'era della plastica



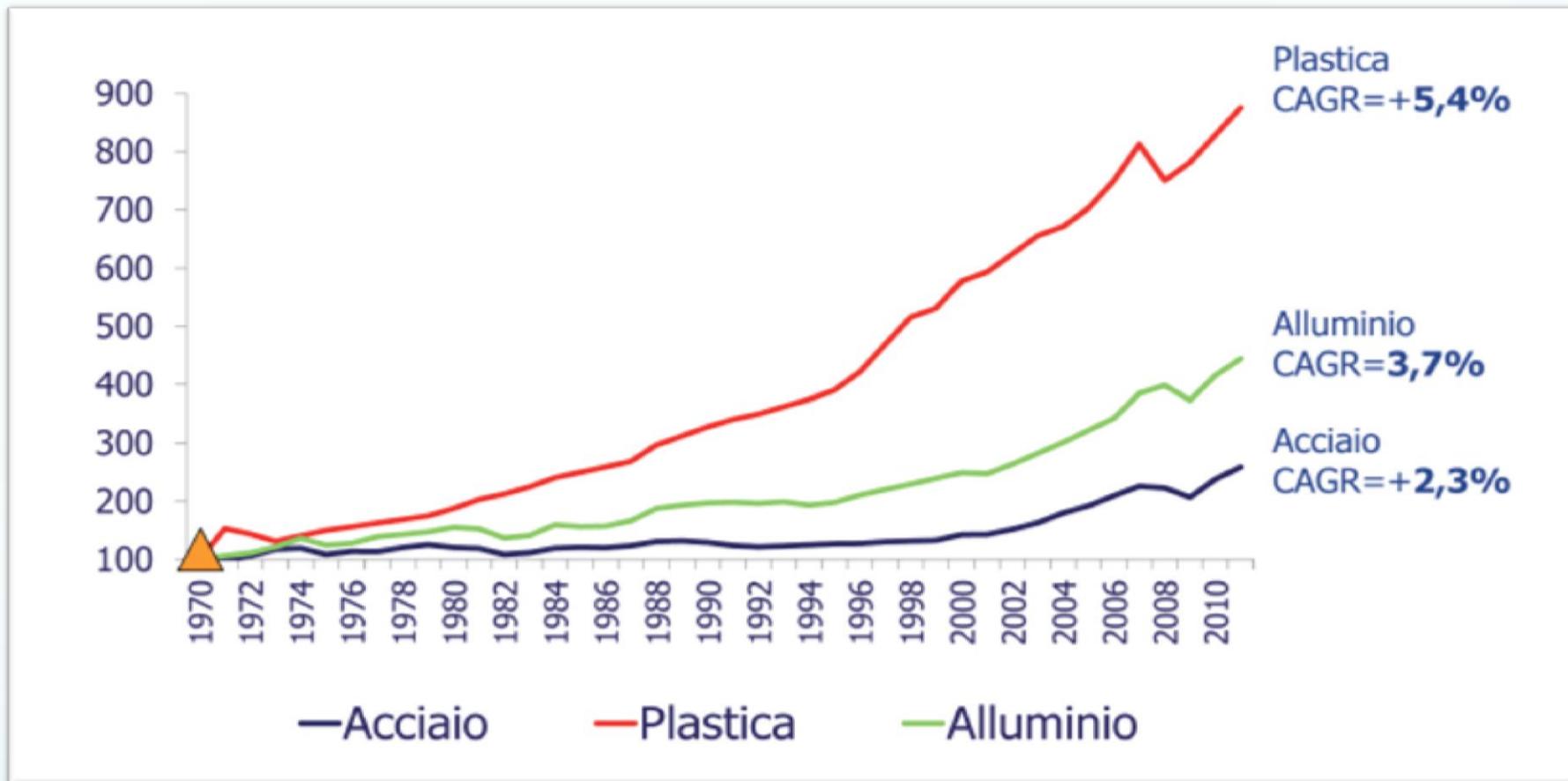


Le materie plastiche hanno assunto crescente importanza nei settori dell'imballaggio e dell'edilizia, dove fanno competizione alla carta e ai metalli.

La produzione mondiale di plastica è passata da 1,5 milioni di tonnellate (Mt) all'anno nel 1950 a 245 Mt nel 2008.



Produzione mondiale di plastica 1950-2012.



Produzione mondiale di plastica, acciaio e alluminio (numero indice: 1970=100). 1970-2011

La produzione mondiale di altri materiali evidenzia come la produzione di plastica sia cresciuta di quasi 9 volte dagli anni '70 ad oggi, contro le 4,5 volte dell'alluminio e le 2,5 volte dell'acciaio.

Caratteristiche

Basso peso specifico

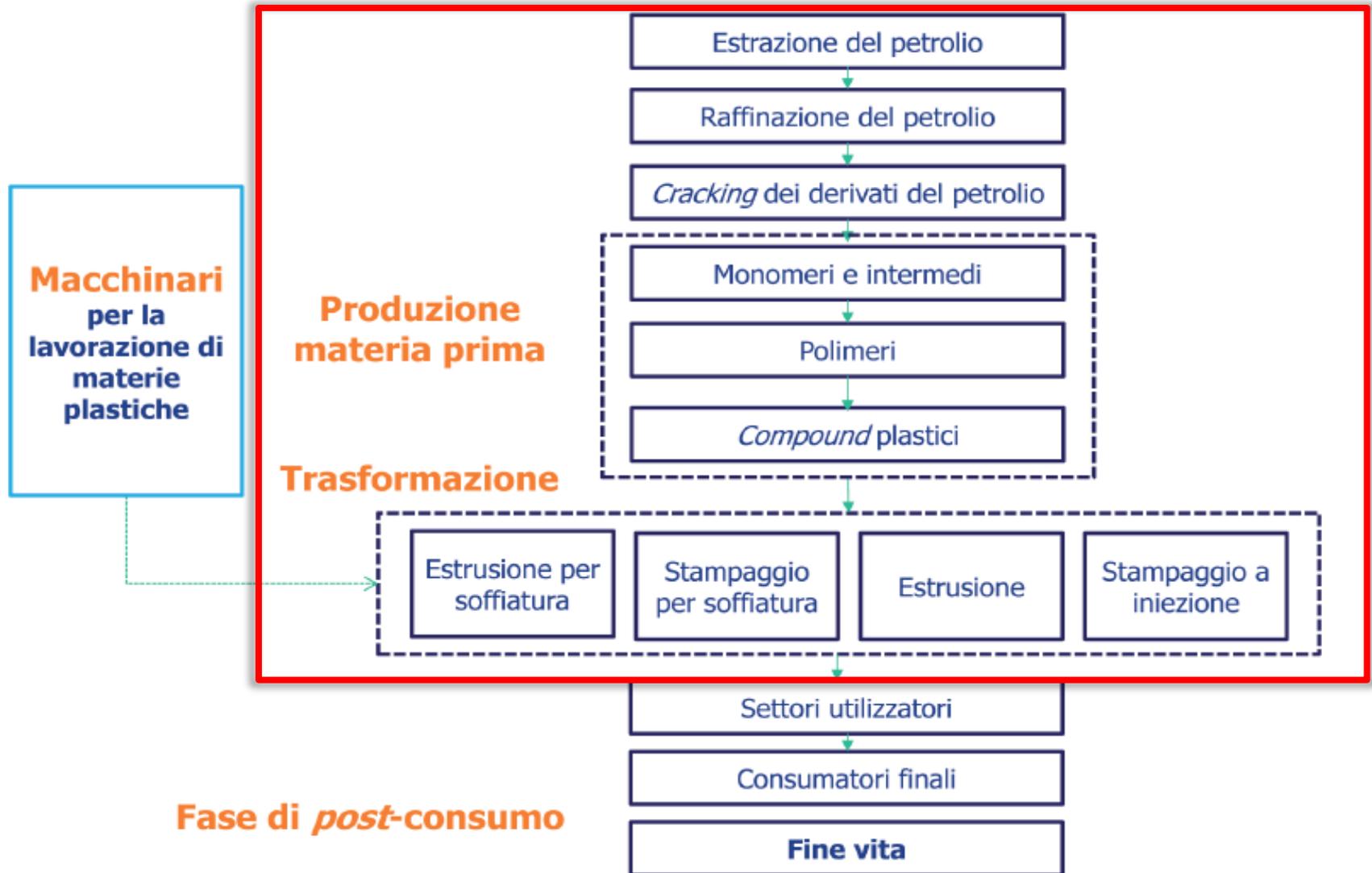
Buone caratteristiche meccaniche e chimiche, spesso senza che le stesse abbiano un'apprezzabile degradazione nel tempo

Versatilità

Facilità nella lavorazione con basso consumo di energia

Facilità di raccolta e riciclo

La filiera della plastica



Produzione della materia prima



produzione di petrolio

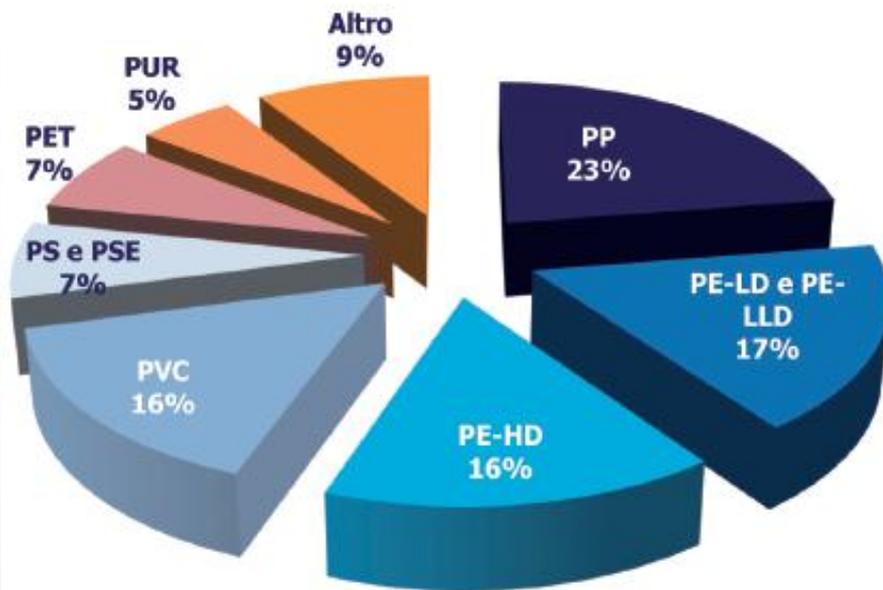


trasporto del greggio



raffinazione

Domanda globale per tipologia di plastica



Legenda:

- PE-LD** = polietilene a bassa densità
- PE-LLD** = polietilene lineare a bassa densità
- PE-HD** = polietilene ad alta densità
- PP** = polipropilene
- PVC** = polivinilcloruro
- PS** = polistirolo compatto
- PSE** = polistirolo espandibile
- PET** = polietilentereftalato
- PUR** = poliuretano

Rifiuti

- **Nell'Unione europea dal 2009 la produzione totale di rifiuti plastici è cresciuta raggiungendo nel 2012 i 25,2 Mt annui;**
- **In Italia, nel 2012 sono stati prodotti rifiuti plastici per 3,3 Mt, con una crescita correlata ai consumi (è il secondo Paese in Europa, dopo la Germania, per consumo di manufatti in plastica).**

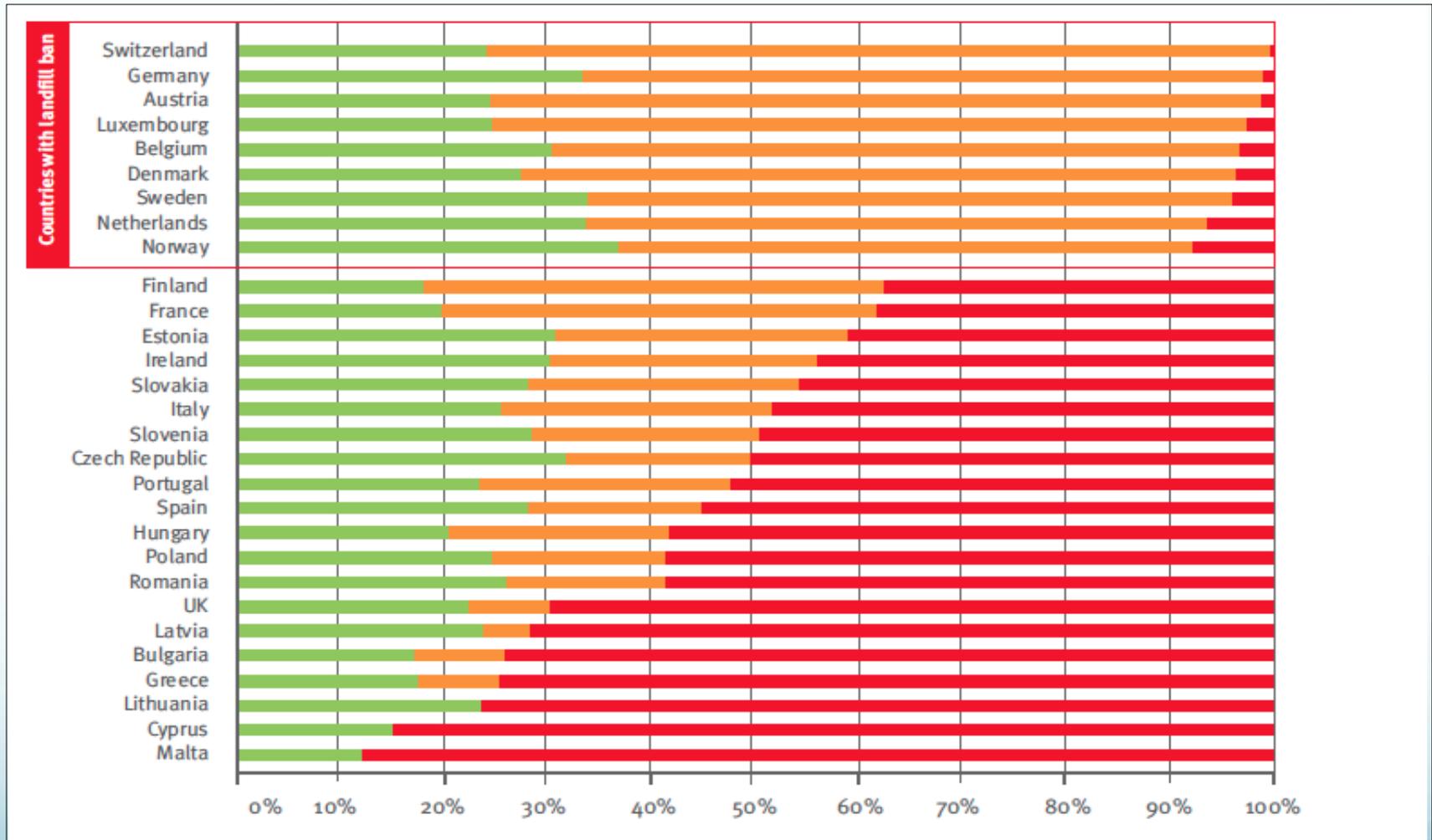


- **Si stima che in Europa nel 2012 circa 38,1% sono stati smaltiti in discarica, mentre circa 61,9% sono stati recuperati - di questi il 35% sono stati riciclati.**



- **Entro il 2015 si prevede un aumento del 30% del riciclaggio meccanico (da 5,3 a 6,9 milioni di tonnellate);**
- **Il riciclo ed il recupero energetico sono cresciuti dal 2006 al 2012 ad un tasso medio annuo rispettivamente del 6,7% e del 6,8%;**
- **In Italia nel 2012 il 50,9% (1,7 milioni di tonnellate) è stato recuperato e destinato al riciclo (0,8 milioni di tonnellate) e all'utilizzo a fini energetici (0,9 milioni di tonnellate).**

Gestione dei rifiuti plastici



Destino dei rifiuti plastici in Europa. [2012]

Legenda: Riciclo
 Recupero energetico
 Discariche

Normative

direttiva 94/62/CE



direttiva 2008/98/CE



regolamento n. 1907/2006/CE



regolamento n. 1272/2008/CE



direttiva 2008/56/CE



Dichiarazione Comune per le soluzioni sul marine litter, 2011

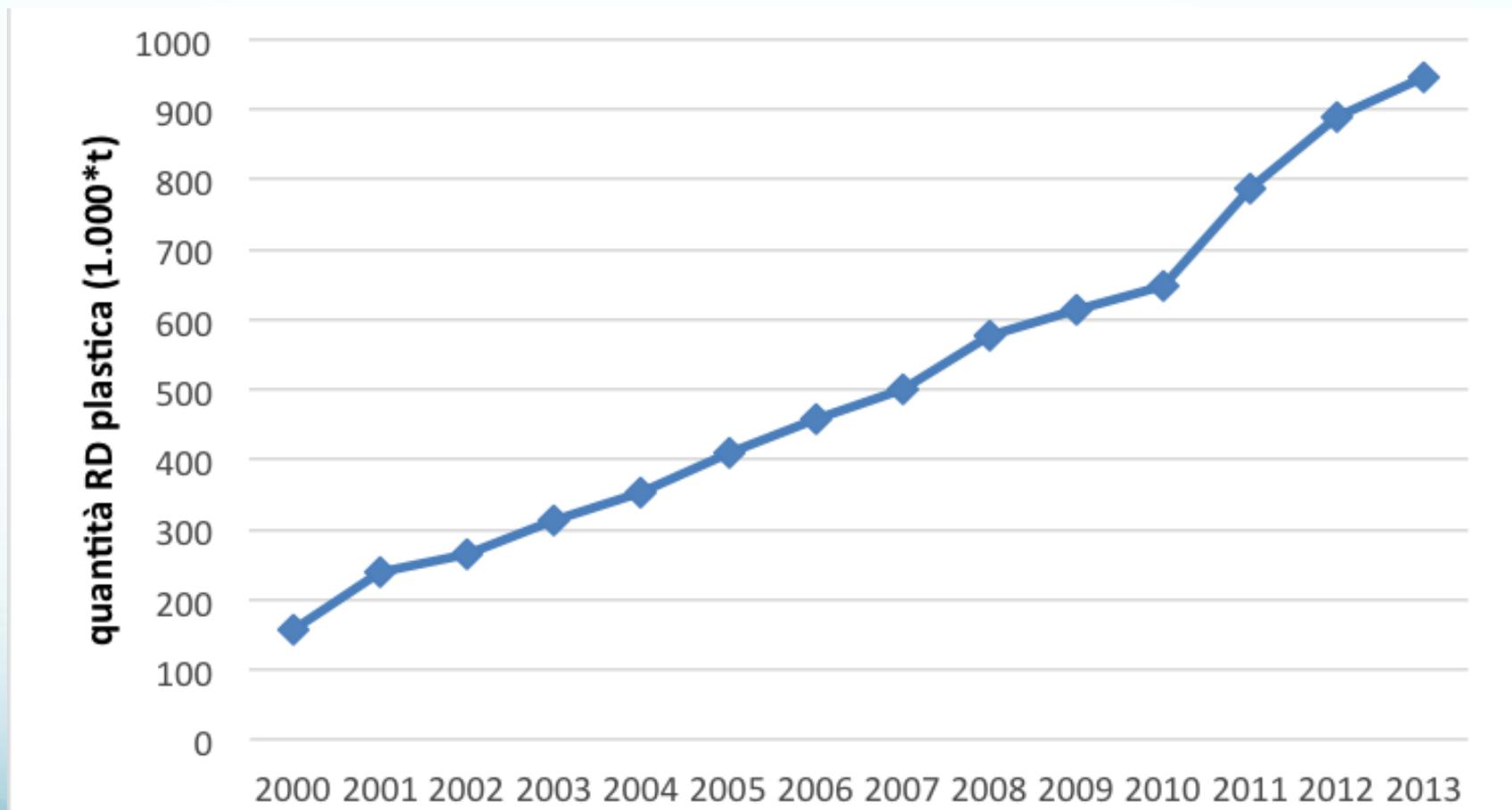
Problematiche dello smaltimento

- **Discariche: contaminazione dei terreni e delle falde sotterranee ad opera di additivi e di residui di prodotti plastici (inquinamento permanente).**
- **Inceneritori: possono determinare la produzione di emissioni gassose e particolati inquinanti (es. composti organoclorurati).**

Normative



Recupero rifiuti in Italia



[Direttiva quadro sui rifiuti 98/2008/CE recepita in Italia dal D.Lgvo 205/2010]

Sensibilizzazione al problema

