EcoForum

L'ECONOMIA CIRCOLARE DEI RIFIUTI

Alessandro Canovai

Revet Spa

Gpp e Cam come motore dell'economia circolare

Revet

www.revet.com

I SISTEMI INDUSTRIALI A VALLE DELLE RD: IMBALLAGGI IN PLASTICA

FOCUS

IMBALLAGGI IN PLASTICA

I materiali plastici selezionati da Revet

PLASTICHE CIRCUITO COREPLA

Il 50% delle plastiche raccolte da Revet (16.000 t circa) è costituito da PET e PE : queste vengono trattate per conto di Corepla che le vende tramite aste telematiche, avviandole così al circuito di riciclo.

PLASTICHE TRATTATE DA REVET

Il restante 50% delle plastiche raccolte da Revet è formato da plastiche eterogenee (Plasmix), cioè imballaggi escluse bottiglie e flaconi.

Revet Trasforma il Plasmix in densificato e granulo utilizzato per realizzare i Ri-prodotti in Toscana.

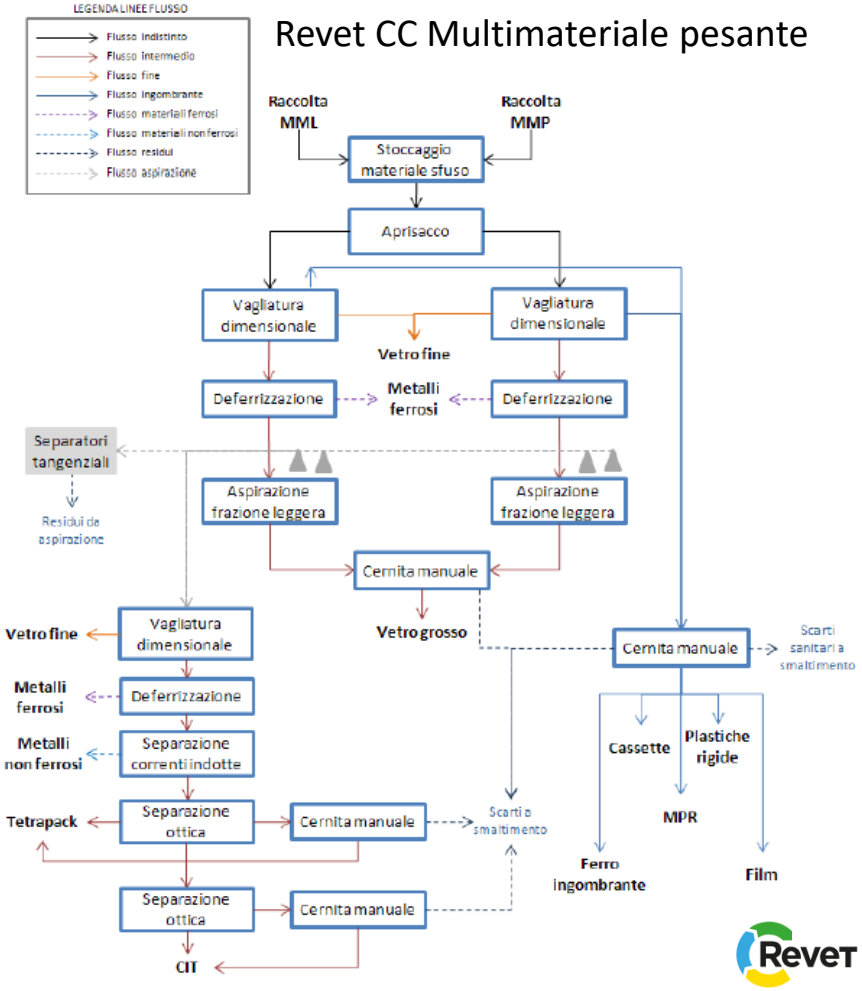
- Ottobre 2009approvato P.I. per 11 milioni di investimenti in tre nuovi impianti (selezione plastiche, produzione profili, produzione granulo).
- Gennaio 2011 rinnovato il protocollo di intesa stipulato a gennaio 2011 tra: REGIONE TOSCANA - CO.RE.PLA. – REVET **per dare avvio al riciclo del Plasmix**

I SISTEMI INDUSTRIALI A VALLE DELLE RD: IMBALLAGGI IN PLASTICA

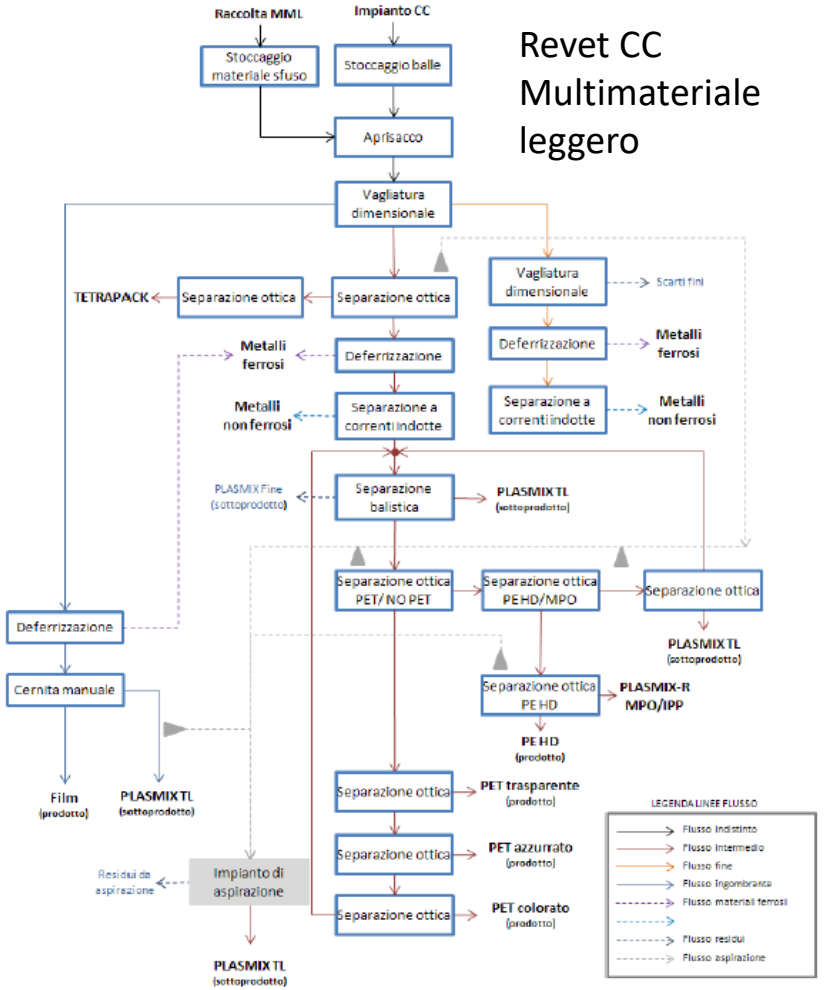
Gli impianti di selezione Revet: Impianto CC e CSS

IMBALLAGGI IN PLASTICA

Revet CC Multimateriale pesante



Revet CC Multimateriale leggero



IMBALLAGGI IN PLASTICA

Definizione attuale di plasmix

Per la prima volta nel 2017 entra in un atto normativo italiano la definizione di plasmix : "insieme di plastiche eterogenee incluse negli imballaggi post-consumo e non recuperate come singoli polimeri”

La definizione ha quindi un carattere merceologico non chimico

Il **plasmix** è un materiale ricavato dalla selezione, trattamento e miscela industriale di **plastiche eterogenee derivate dal riciclo di materiali** che prima non venivano differenziato.

Si possono avere pertanto in funzione della tipologia di selezione diverse composizioni chimiche di miscele poliolefiniche

I SISTEMI INDUSTRIALI A VALLE DELLE RD: IMBALLAGGI IN PLASTICA

IMBALLAGGI IN PLASTICA

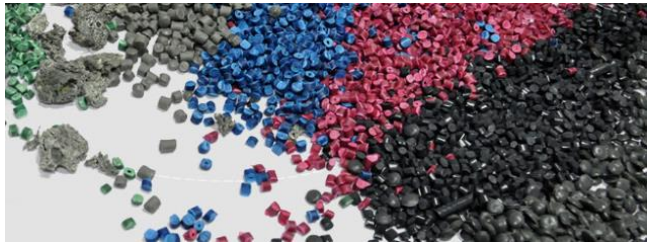
Come si presenta il Plasmix e cosa ne deriva

Plasmix

Il plasmix è formato da plastiche eterogenee cioè imballaggi escluse bottiglie e flaconi.

- selezione
- triturazione
- lavaggio
- asciugatura
- densificazione
- omogenizzazione
- riduzione in scaglie
- addensamento
- granulazione

Mix triturato di poliolefine ed infusi antecedenti ad operazione di filtraggio



Granulo poliolefinico

ReVeT RECYCLING

ReVeT

Dal riciclo ai… prodotti riciclati in Toscana

IMBALLAGGI IN PLASTICA

Dal densificato

1. **ARREDAMENTI PER ESTERNI (Revet)**:

   (Produzione profili pieni)

Dal granulo

2. **PARTICOLARI PER AUTOMOTIVE (Piaggio)**

3. **PANNELLI FONOASSORBENTI (Urbantech)**

4. **PERSIANE PER PREFABBRICATI (Shelbox)**

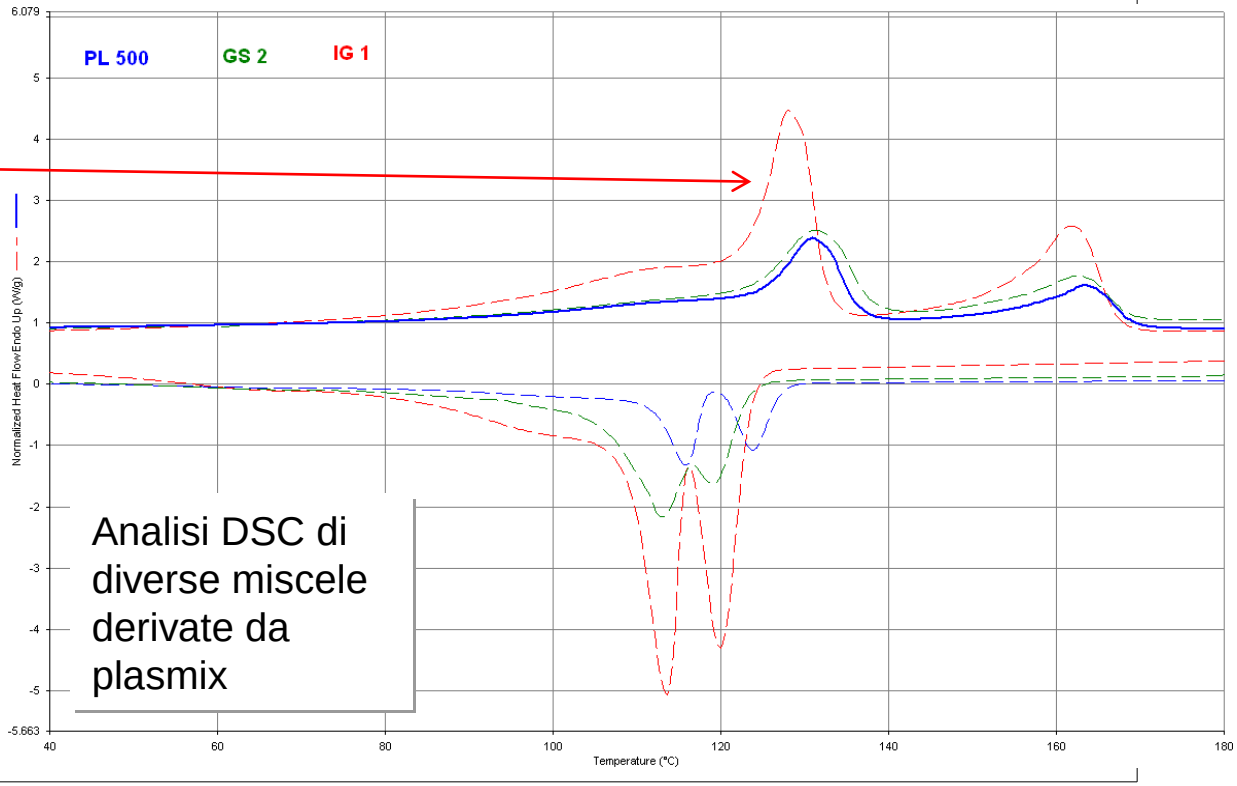
5. **PRODOTTI PER IL MERCATO CONSUMER (Utilplastc, Capplast, Segis)**

IMBALLAGGI IN PLASTICA

Il granulo una nuova materia

Per utilizzare nel settore automotive le miscele poliolefiniche (MPO) selezionata dal Plasmix occorre ottimizzare i rapporti PP/PE per garantire blend con adeguate prestazioni meccaniche e idonei al processo di trasformazione utilizzato (stampaggio a iniezione, estrusione, rotomoulding, etc)

Esempio di MPO scelta per applicazione Piaggio.



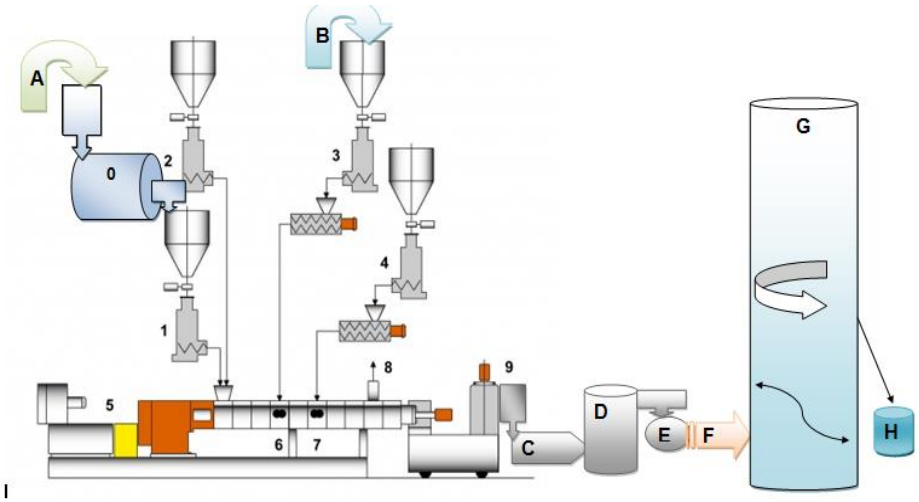
Analisi DSC di diverse miscele derivate da plasmix

Spettri realizzati c/o PontLab

IMBALLAGGI IN PLASTICA

Esperienza Piaggio

Impianto di miscelazione



A Trasporto pneumatico Polimeri, B Trasporto pneumatico cariche, 0 Miscelatore Polimeri 1 Dosatore gravimetrico per polimero , 2 Dosatore gravimetrico per additivi, 3 Dosatore gravimetrico per cariche , 4 Dosatore gravimetrico per cariche, 5 Estrusore bi-vite co-rotante, 6 Alimentazione laterale, 7 Alimentazione laterale, 8 Degasaggio, 9 Taglio in testa, C Vaglio, D Centrifuga, E Vibro-vaglio, F Trasporto, G Silos, H imballaggio.

Nuovo blend:

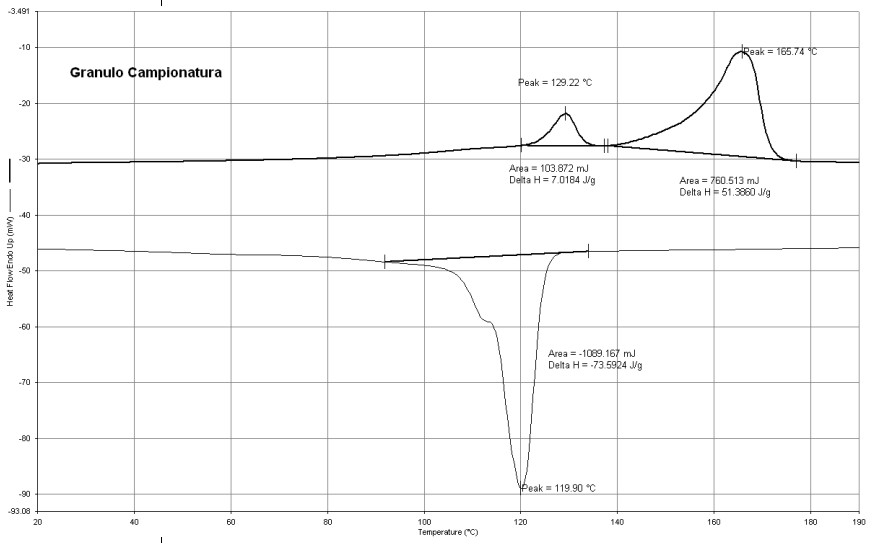
- PP vergine e/o da recupero industriale
- MPO (Plasmix)
- Additivi
- cariche

Utilizzato più del 30 % di MPO

I SISTEMI INDUSTRIALI A VALLE DELLE RD: IMBALLAGGI IN PLASTICA

IMBALLAGGI IN PLASTICA

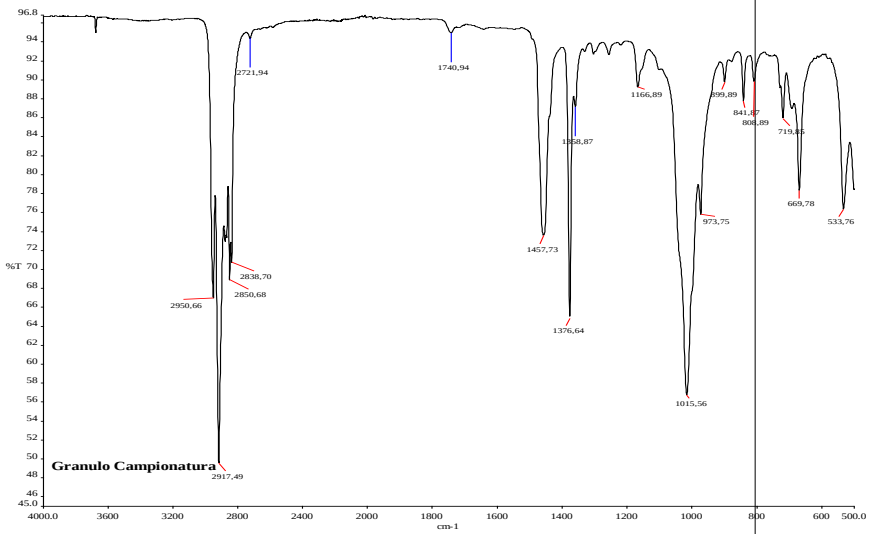
Caratterizzazione chimico-fisica dei blend



Analisi DSC Blend 10% talco

Conformità dei blend rispetto al REACH

Il blend ottenuto risulta conforme al REACH



Analisi IR Blend 10% talco

Spettri realizzati c/o PontLab

I SISTEMI INDUSTRIALI A VALLE DELLE RD: IMBALLAGGI IN PLASTICA

IMBALLAGGI IN PLASTICA

Data sheet nuovo blend

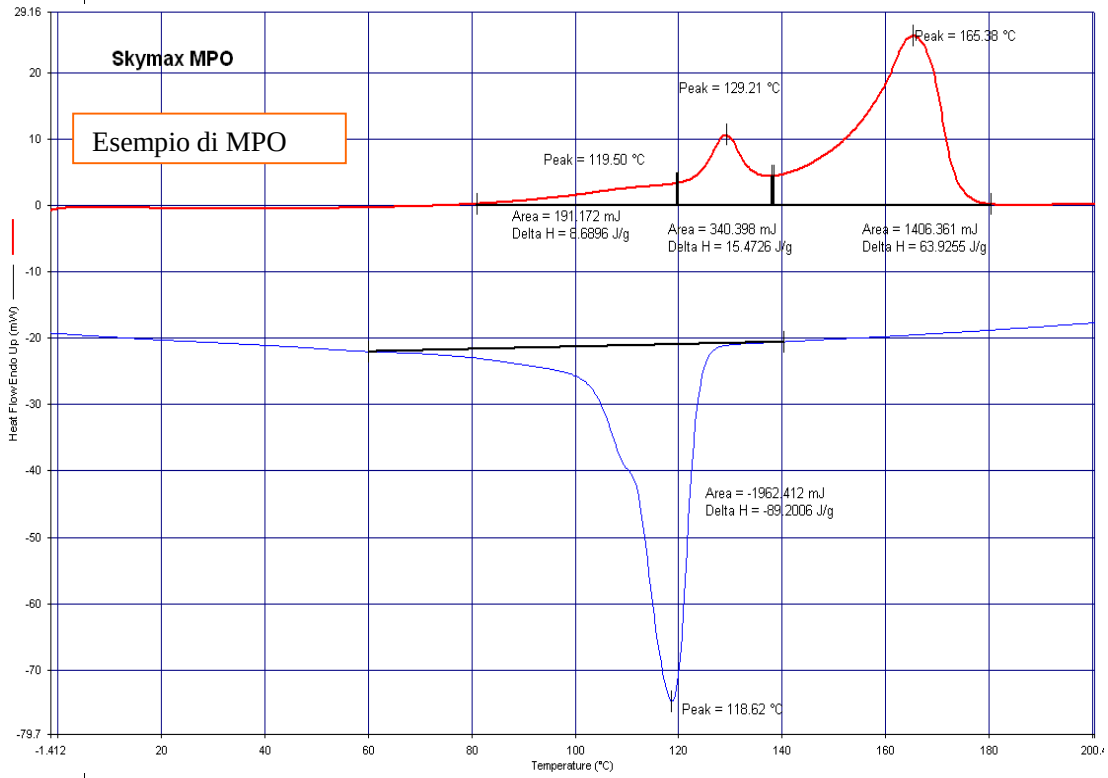
beschreibung description descrizione	Metode method metodo	einheit unit unita' di misura	wert value valore
M.F.R. M.F.R. M.F.R.	ASTM-D-1238	g/10'	**16,5**
kerbschlag nach izod 23℃ notched izod impact 23℃ izod con intaglio 23℃	ASTM-D-256	J/m	**43**
mineralaufladung mineral charge carica minerale		%	**11,5**
biegemodul flexural modulus modulo elastico a flessione	ASTM-D-790	Mpa	**1600**
dichte 23℃ density 23℃ densita 23℃	ASTM-D-792	g/cm³	**0,97**
vicat vicat vicat	ASTM-D-1525	℃	**86**

Il nuovo blend ha proprietà equivalenti ad una resina vergine poliolefinica di pari carica.

Caratterizzazione certificata da PontLab

IMBALLAGGI IN PLASTICA

Impieghi di MPO dopo esperienze Piaggio



La caratterizzazione termica ha evidenziato che le miscele poliolefiniche (MPO) ottenute sono libere da sostanze organiche nocive ed hanno profili assimilabili ai copolimeri PP/PE per cui sono stati indagati tutti quei settori di mercato dove normalmente si utilizzano copolimeri di polipropilene o polietilene ad alta e bassa densità.

Spettri realizzati c/o PontLab

Risultati ottenuti

IMBALLAGGI IN PLASTICA

- I risultati raggiunti confermano la possibilità di trattare e processare industrialmente un materiale che, diversamente, sarebbe destinato a incenerimento o a discarica.

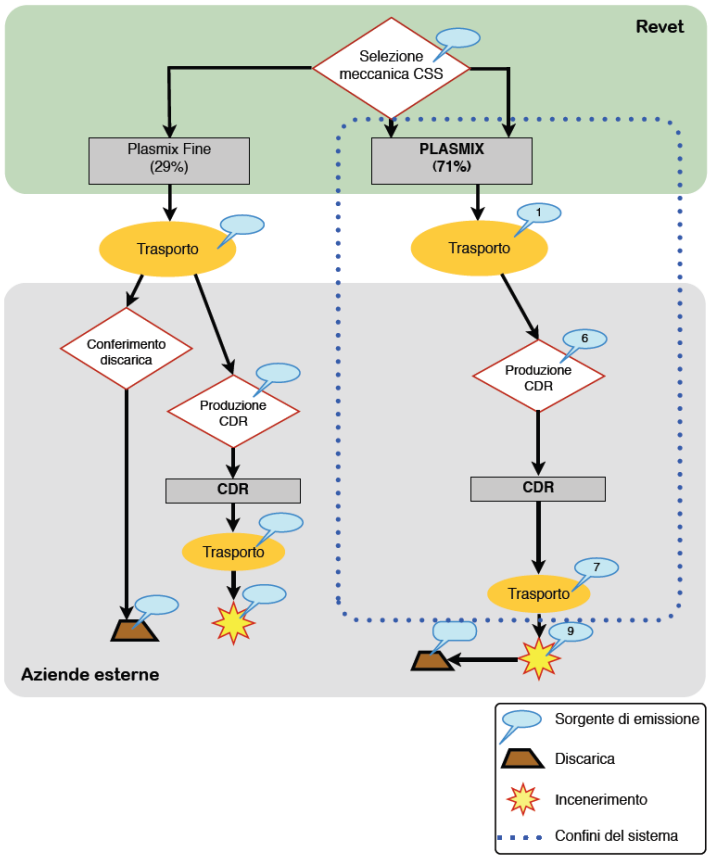
- Il plasmix, inteso come miscela eterogenea di plastiche da post consumo derivate dalla raccolta differenziata, necessità, però, di processi di trasformazione tecnologicamente impegnativi ed anche costosi; pertanto, talvolta, pur essendosi verificate le possibilità tecnico-prestazionali dei manufatti realizzati impiegando resine derivate da plasmix, l'applicazione non può essere industrializzata per motivi economici. **Sarebbero necessari incentivi (basterebbero la metà di quelli indirizzati alla RD e molti meno di quelli indirizzati al recupero energetico) per lo start-up**

I SISTEMI INDUSTRIALI A VALLE DELLE RD: IMBALLAGGI IN PLASTICA

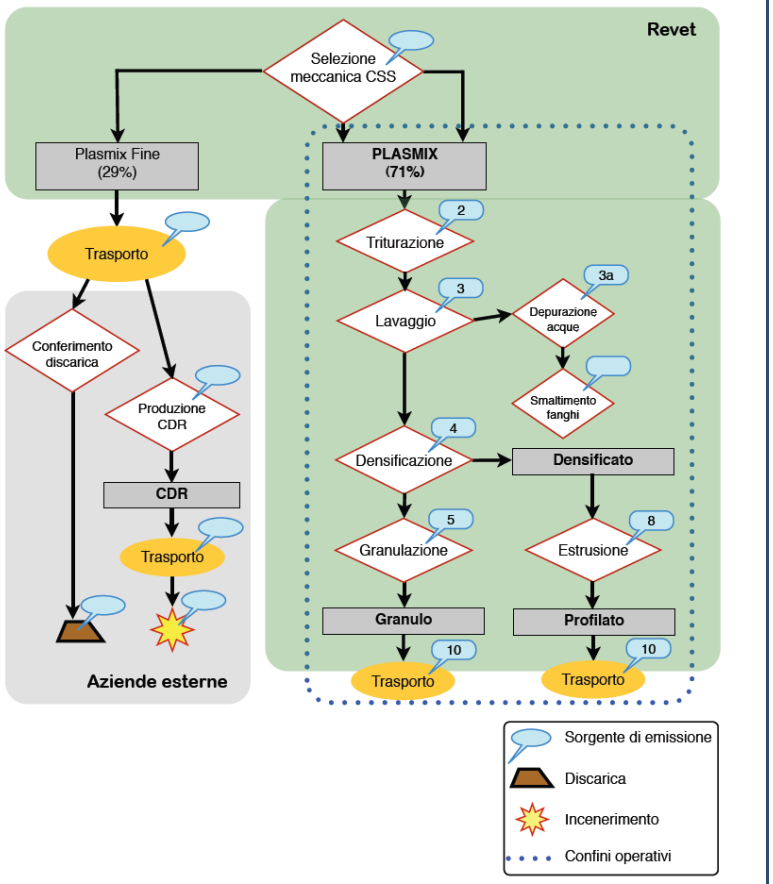
IMBALLAGGI IN PLASTICA

Recupero energetico VS recupero di materia

SCENARIO PREPARAZIONE AL RECUPERO ENERGETICO



SCENARIO RECUPERO DI MATERIA



I SISTEMI INDUSTRIALI A VALLE DELLE RD: IMBALLAGGI IN PLASTICA

IMBALLAGGI IN PLASTICA

Recupero energetico VS recupero di m

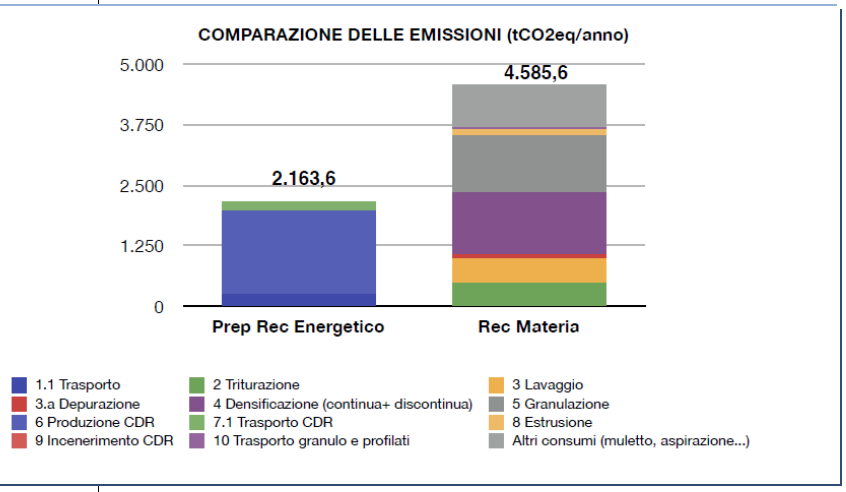
COMPARAZIONE DELLE EMISSIONI (tCO_{2e}/anno)			
	Preparazione Recupero Energetico	Recupero Materia	Recupero Energia (con combustione)
1.1 Trasporto	253,6		253,6
2 Triturazione		471,9	
3 Lavaggio		521,3	
3.a Depurazione		83,1	
4 Densificazione (continua+ discontinua)		1.269,7	
5 Granulazione		1.179,8	
6 Produzione CDR	1.729,4		1.729,4
7.1 Trasporto CDR	180,6		180,6
8 Estrusione		134,8	
9 Incenerimento CDR			35.195,2
10 Trasporto granulo e profilati		35,7	
Altri consumi (muletto, aspirazione...)		889,3	
TOTALE	**2.163,6**	**4.585,6**	**37.358,8**

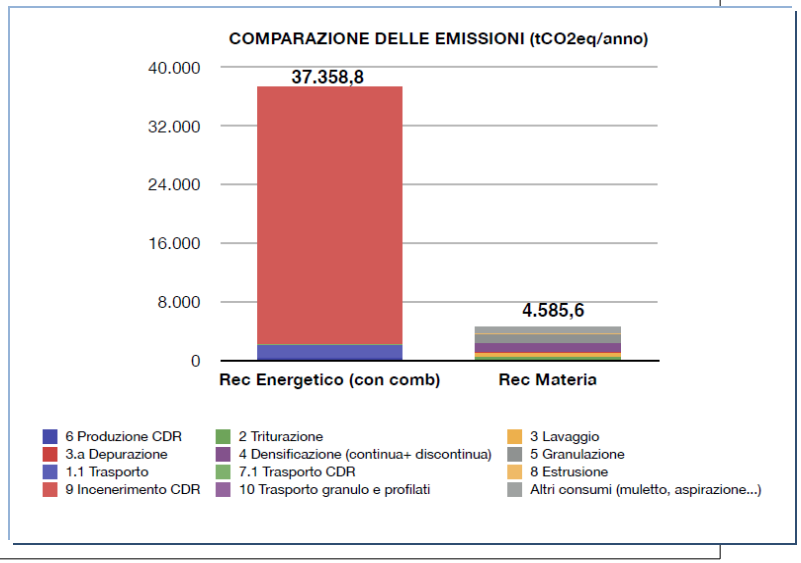
CO_{2e} è la quantità di $C0_2$ con un eguale potenziale di riscaldamento globale(GWP) rispetto ad un dato quantitativo di gas diverso

I SISTEMI INDUSTRIALI A VALLE DELLE RD: IMBALLAGGI IN PLASTICA

IMBALLAGGI IN PLASTICA

Recupero energetico VS recupero di materia





I SISTEMI INDUSTRIALI A VALLE DELLE RD: IMBALLAGGI IN PLASTICA

IMBALLAGGI IN PLASTICA

Conclusioni

Considerato che:

- sotto il profilo di una corretta gestione dei rifiuti il recupero di materia è prioritario rispetto al recupero di energia

- sotto il profilo di una corretta e funzionale politica industriale, che guardi alla strategicità degli approvvigionamenti di materia prima (e per ciò al riciclo come elemento mitigatore delle turbolenze finanziarie), la ricerca ha dimostrato che i materiali derivati dalle raccolte differenziate possono rappresentare dei veri e propri “giacimenti urbani”

Si è dimostrato che:

Senza un riorientamento degli incentivi il riciclo delle frazioni critiche (plastiche eterogenee) rischia di rimanere in nicchie industrialmente insignificanti

Ricerca & Sviluppo

Non realizzare un granulo “generico” ma partire dal prodotto (e quindi dal mercato).

≠

Sbocchi di mercato / Label

- **Produzione di profilati in sostituzione del legno**
- **Produzione di diverse tipologie di granuli in sostituzione di altre plastiche**

eucertplast

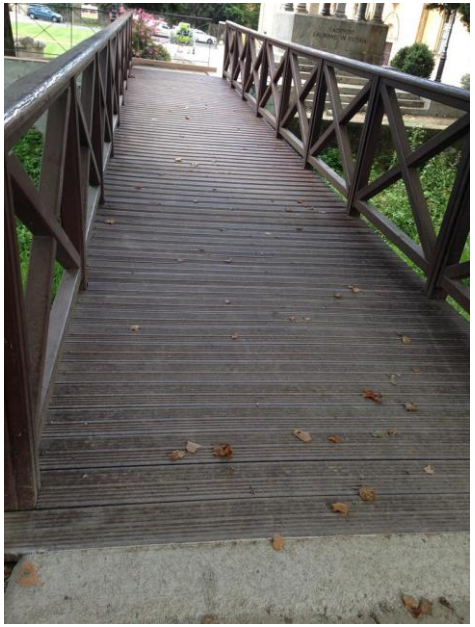
,plastica
seconda vita
da raccolta differenziata

Revet

www.revet.com

Revet

www.revet.com



www.revet.com

CONCLUSIONI

- I risultati raggiunti confermano la possibilità di trattare e processare industrialmente un materiale che, diversamente, sarebbe destinato a termovalorizzazione o a discarica.
- Sotto il profilo di una corretta gestione dei rifiuti il recupero di materia è prioritario rispetto al recupero di energia
- Riciclare è complesso e costoso, ma lo sviluppo tecnologico è in continua evoluzione
- Finché il mercato dedicato ai prodotti riciclati non avrà dimensioni significative, va coperto con incentivi:
- **Green public procurement** – PA. Come previsto dalla legge 221/2015, (il cosiddetto collegato ambientale), confermato poi dal nuovo Codice degli appalti pubblici, approvato col D.Lgs. 50/2016 è stato sancito dall'obbligo di introdurre, a prescindere dal valore dell'appalto, i Criteri ambientali minimi (CAM) in tutte le procedure d'acquisto pubblico riguardanti servizi/prodotti/lavori sui quali siano stati emanati i relativi decreti del Ministero dell'ambiente.

- **Criteri Ambientali Minimi**
- *B.1 Articoli di arredo urbano in plastica, in gomma, in miscele plastica - gomma, in miscele plastica-legno: contenuto di materiale riciclato 14 Gli articoli di plastica o i semilavorati di plastica di cui sono composti, debbono essere costituiti prevalentemente in plastica riciclata, ovvero in una percentuale minima del 50% in peso rispetto al peso complessivo della plastica impiegata. Nei casi di utilizzo di semilavorati (esempio gli scivoli dei parchi gioco) che possono essere prodotti solo con la tecnologia a "stampaggio rotazionale", il contenuto di plastica riciclata minimo in tali semilavorati può essere del 30%, considerato rispetto al peso complessivo del manufatto medesimo*

- **Credito di imposta per l'acquisto di prodotti derivati dal riciclo del plasmix.** Legge di bilancio 2018. 49-bis. *Al fine di incrementare il riciclaggio delle plastiche miste e degli scarti non pericolosi dei processi di produzione industriale e della lavorazione di selezione e di recupero dei rifiuti solidi urbani, in alternativa all'avvio al recupero energetico, a tutte le imprese, che acquistano prodotti realizzati con materiali derivati da plastiche miste, provenienti dalla raccolta differenziata degli imballaggi in plastica o da selezione di rifiuti urbani residui (RUR), è riconosciuto, per ciascun anno del triennio 2018, 2019 e 2020, un credito d'imposta nella misura del 36 per cento delle spese sostenute e documentate per i predetti acquisti*.

LA TOSCANA PER UN MARE SENZA RIFIUTI

REGIONE TOSCANA

MINISTERO DELL'AMBIENTE

AdSP MTS

GUARDIA COSTIERA

unicoopfirenze

Labromare

Revet

LEGAMBIENTE

http://www.rai.it/dl/RaiTV/programmi/media/ContentItem-a8c6ac78-f4ac-4d89-a2c8-d76090ebccd9-tg1.html

Revet

www.revet.com

Grazie per l'attenzione!

Revet

www.revet.com