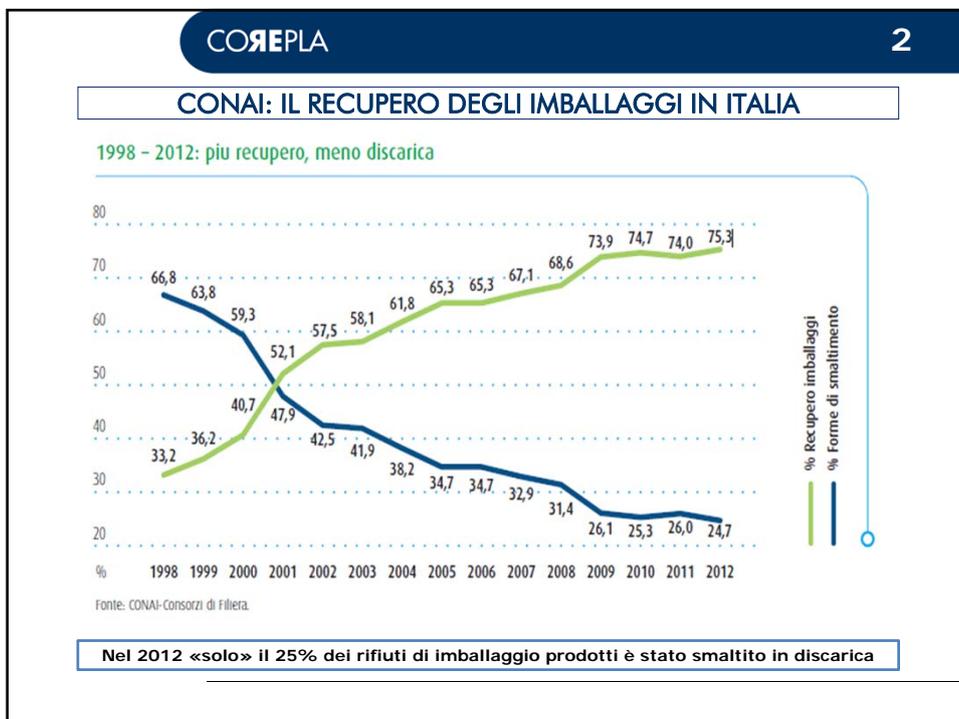


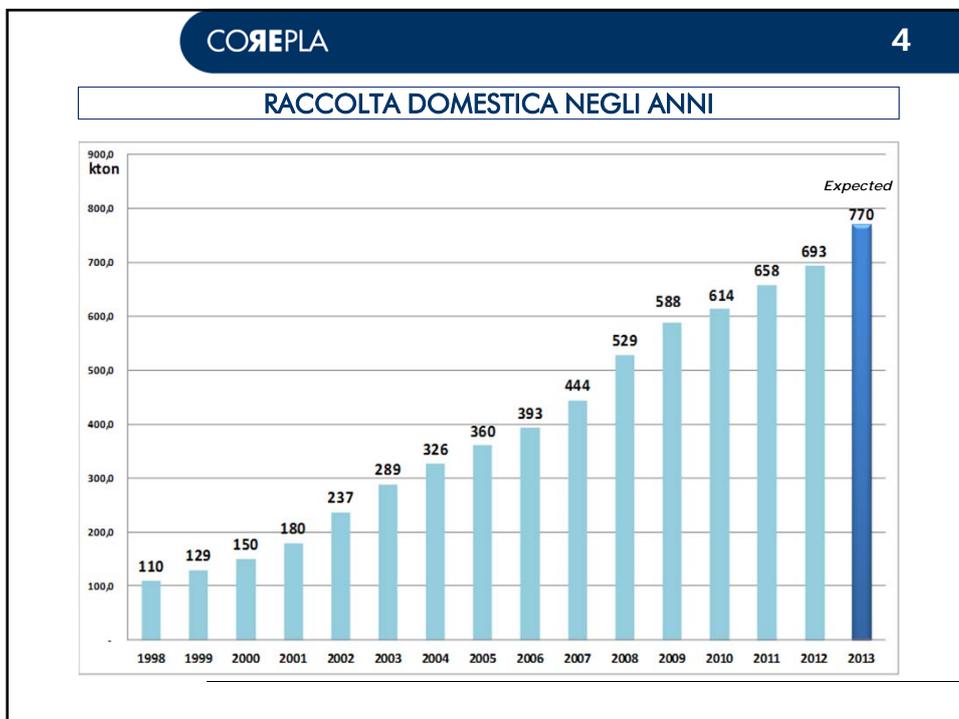
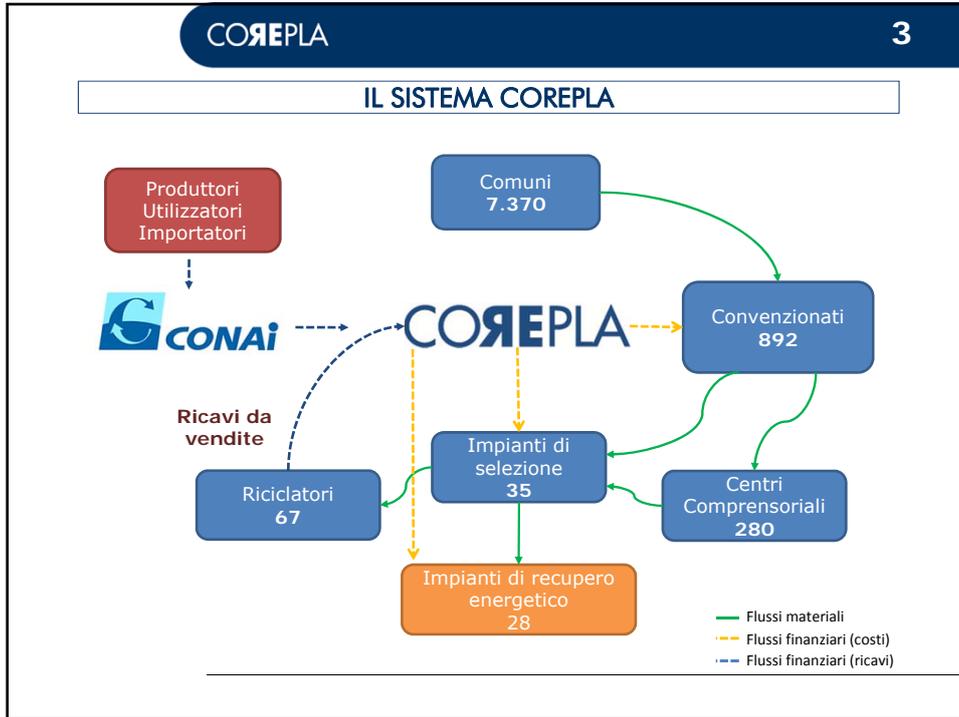


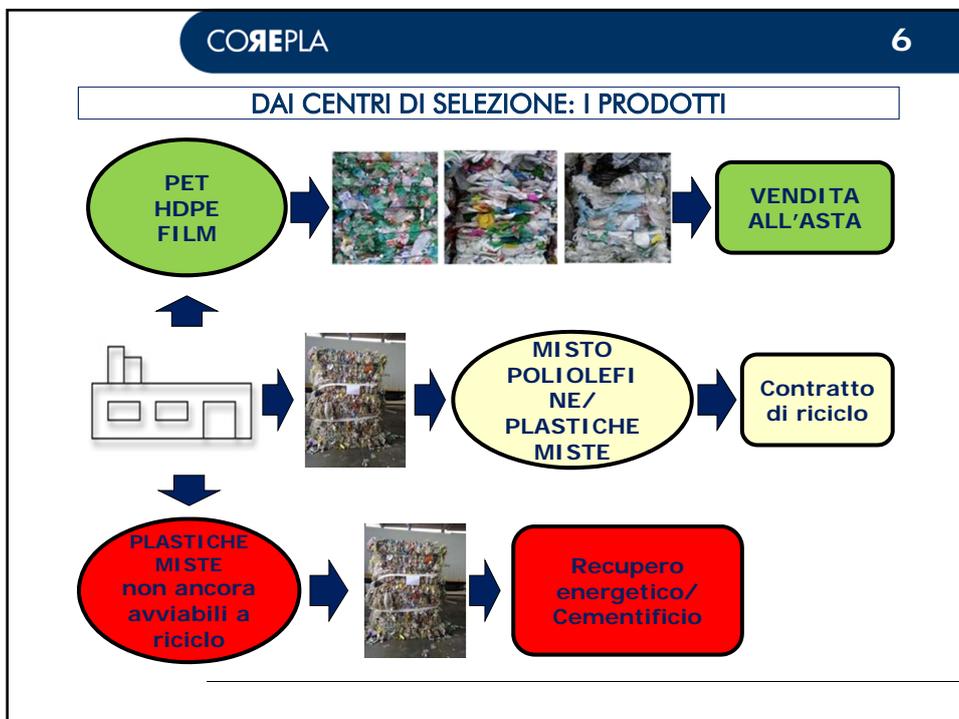
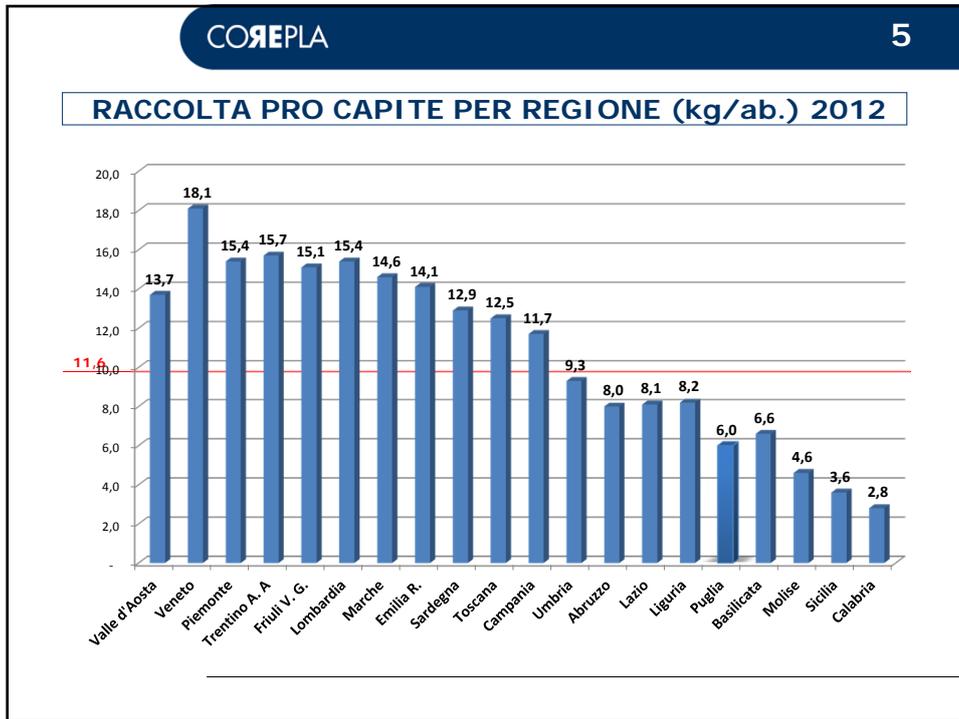
Uso sostenibile del combustibile solido secondario. Esperienza COREPLA.

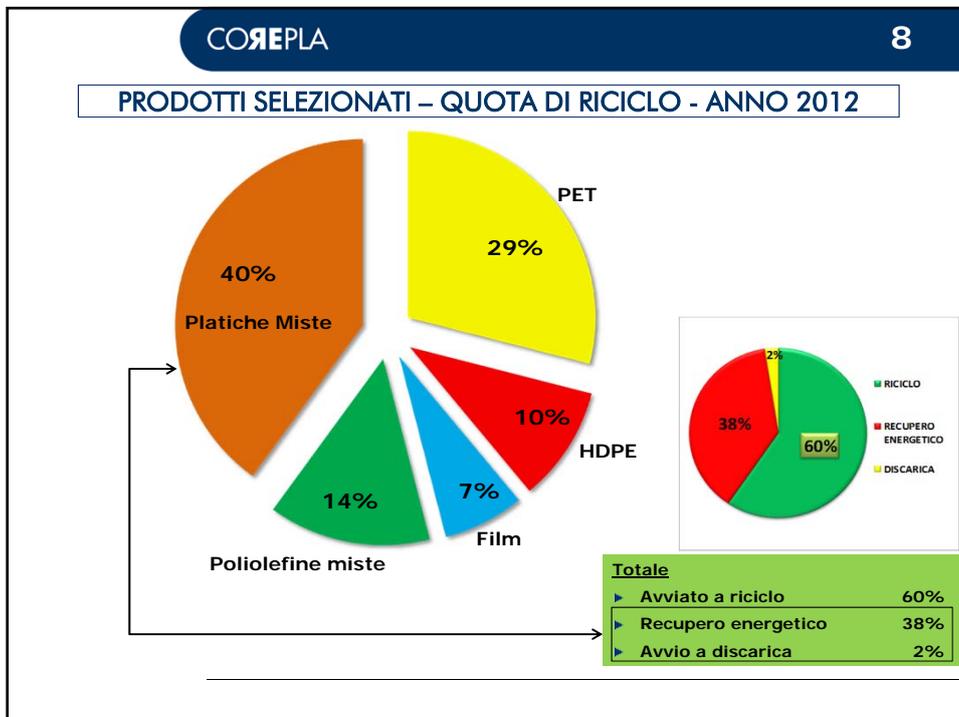
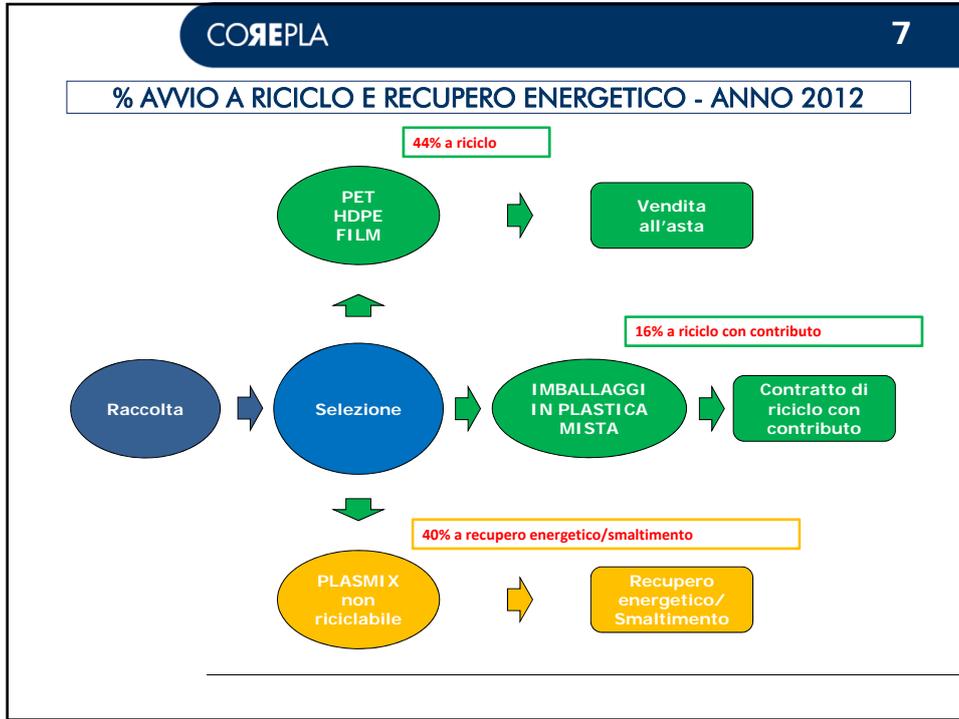
COREPLA
Consorzio Nazionale per la raccolta, il riciclaggio e il recupero degli imballaggi in plastica
Via del Vecchio Politecnico, 3 – 20121 Milano
ing. Stefano PETRIGLIERI

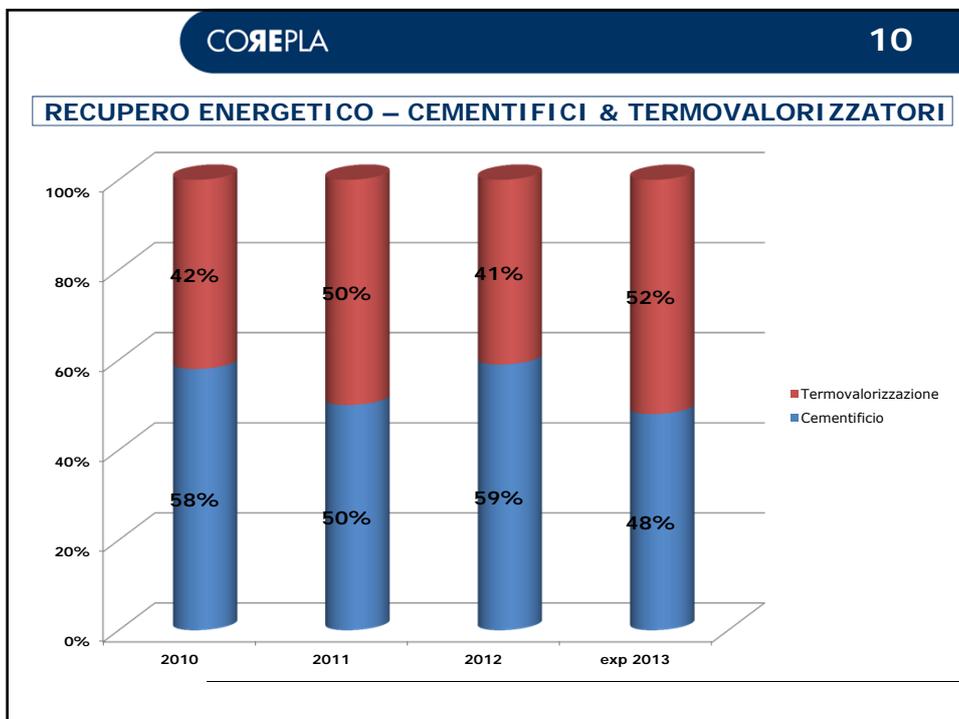
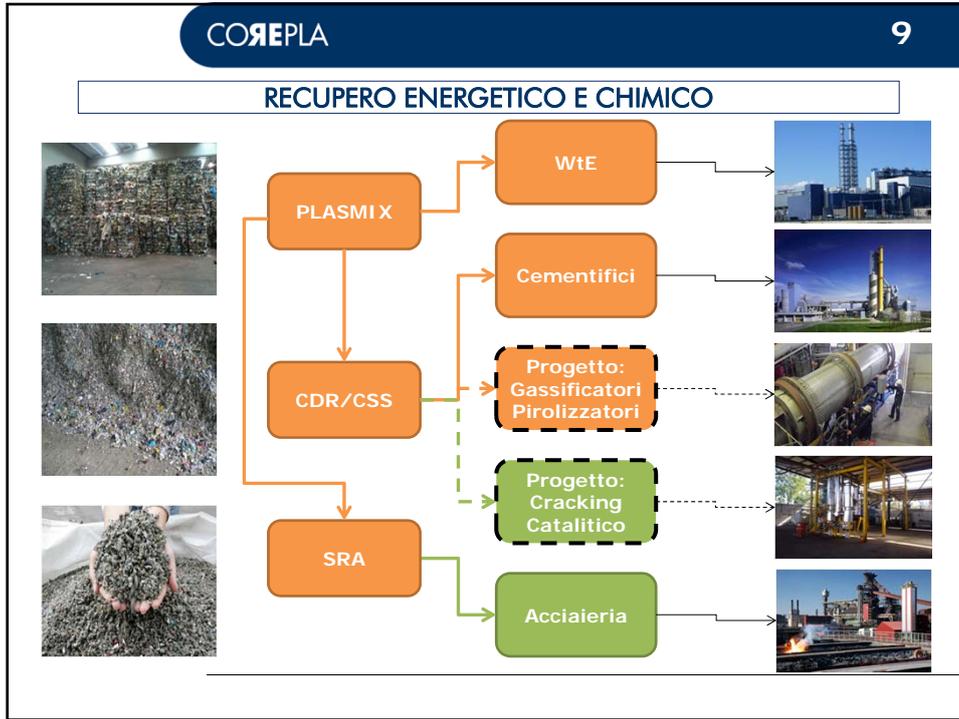
14 febbraio 2014, Roma











D.M. 22/13 CSS End of Waste. DEFINIZIONE

Oggetto: Definizione dei criteri specifici di cui alla tabella 1 dell'allegato 1 del D.M. 22/13, da rispettare affinché determinate tipologie di Combustibili Solidi Secondari (CSS) cessano di essere un rifiuto [Classe 3 (PCI, Cl) e 2 (Hg)]



Tabella 1 - Classificazione dei combustibili solidi secondari (CSS) (da UNI EN 15359)

Caratteristiche di classificazione							
Caratteristica	Misura statistica	Unità di misura	Valori limite per classe				
			1	2	3	4	5
PCI	media	MJ/kg t.q.	≥ 25	≥ 20	≥ 15	≥ 10	≥ 3
Cl	media	% s.s.	≤ 0,2	≤ 0,6	≤ 1,0	≤ 1,5	≤ 3
Hg	mediana	mg/MJ t.q.	≤ 0,02	≤ 0,03	≤ 0,08	≤ 0,15	≤ 0,50
	80° percentile	mg/MJ t.q.	≤ 0,04	≤ 0,06	≤ 0,16	≤ 0,30	≤ 1,00

utilizzatori:

- cementificio avente capacità di produzione di clinker superiore a 500 ton/g;
- centrale termoelettrica con potenza termica di combustione di oltre 50MW_t

D.M. 22/13 CSS End of Waste. LIMITI

CSS End of waste. I limiti.

Parametri	U.d.m.	Valore Limite D.M. 13/22	Valori Limite Europa
Antimonio (Sb)	mg/kg s.s.	50	Non sono fissati limiti
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	5	
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	4	
Cromo (Cr)	mg/kg s.s.	100	
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	18	
Manganese (Mn)	mg/kg s.s.	250	
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	30	
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	250	
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	500	
Tallio (Tl)	mg/kg s.s.	5	
Vanadio (V)	mg/kg s.s.	10	

CARATTERIZZAZIONE DI MASSIMA DEL PLASMIX TAL QUALE

- Le differenti tipologie di PLASMIX prodotti dai Centri di Selezione sono riconducibili a seguenti flussi:
 - **PLASMIX Termine Linea (75% del PLASMIX)**: mix di imballaggi in plastica residuo dalle operazioni di selezione dei contenitori per liquidi, del film e del misto di poliolefine;
 - **PLASMIX Fine (25% del PLASMIX)**: mix di imballaggi in plastica residuo dalle operazioni di vagliatura.

PLASMIX TL			PLASMIX Fine		
Parametro	u.m.	Valore	Parametro	u.m.	Valore
P.C.I.	MJ/kg	28,4	P.C.I.	MJ/kg	23,7
Cloro (Cl)	% _{ss}	0,55	Cloro (Cl)	% _{ss}	0,83
Mercurio (Hg)	mg/MJ	0,015	Mercurio (Hg)	mg/kg	0,02

- Sulla base della caratterizzazione di massima:
 - PLASMIX TL → classe 1 per il P.C.I., Classe 2 per il Cl, classe 1 per Hg (classe 1.2.1);
 - PLASMIX Fine → classe 2 per il P.C.I., Classe 3 per il Cl, classe 1 per Hg (classe 2.3.1.)

BENEFICI DERIVANTI DALL'IMPIEGO DI CSS-COMBUSTIBILE

- Valorizzazione del potenziale energetico di alcune tipologie di rifiuti attraverso un uso sostenibile;
- Riduzione del consumo delle risorse naturali e di materie prime;
- Riduzione delle emissioni di CO₂;
- Incremento dell'indice di sostituzione (raggiungimento livelli europei);
- Sostenibilità economica
 - a livello Paese → riduzione delle gestione dei Rifiuti per le Amministrazioni locali;
 - per la filiera produttiva del CSS → remunerazione del l'attività di produzione dei CSS compreso il loro utilizzo negli impianti industriale

COEPLA **15**

RICICLO PLASTICA IN ACCIAIERIA. IL PROCESSO

COEPLA **16**

RICICLO PLASTICA IN ACCIAIERIA. SPECIFICHE

Parametri	u.d.m.	valore	
Densità	Kg/m ³	min	300
Dimensione	mm	max	10
Potere Calorifico	kJ/kg	min	33.500
Ceneri	%	max	10
Umidità	%	max	2
Zolfo (S)	%	max	0,5
Mercurio (Hg)	%	max	0,2
Piombo (Pb)	mg/kg	max	100
Cadmio (Cd)	mg/kg	max	8
Cromo (Cr)	mg/kg	max	500
Rame (Cu)	mg/kg	max	1.000
Cloro (Cl)	mg/kg	max	1,5

CORIEPLA		17
RICICLO PLASTICA IN ACCIAIERIA. PARAMETRI TECNICI		
Parametro	u.d.m.	Valore
Produzione annua di ghisa	ton/a	2.750.000
Utilizzo minimo di coke per ton. di ghisa prodotta	kg _{coke} /ton	300
Utilizzo di SRA (Potere calorifico ≈ 28MJ/kg)	ton/a	220.000
Rapporto di sostituzione	kg _{coke} /kg _{SRA}	0,9
Emissioni medie di CO ₂ dovute all'utilizzo di combustibile tradizionale	Kg _{CO2} /kg _{coke}	3,2
Riduzione emissioni di CO ₂	Kg _{CO2} /kg _{plast}	0,53

CORIEPLA		18	
<p>Sezione dell'altoforno</p> <p>Reazioni di Ossidazione Generale</p> <ul style="list-style-type: none"> • con coke <ul style="list-style-type: none"> [1] $2 C + O_2 \rightarrow 2 CO$; [2] $Fe_2O_3 + 3 CO \rightarrow 2 Fe + 3 CO_2$ • con SRA (es. etilene) <ul style="list-style-type: none"> [1] $1/2C_2H_4 + CO_2 \rightarrow 2 CO + H_2$ [2] $Fe_2O_3 + 2 CO + H_2 \rightarrow 2 Fe + 2 CO_2 + H_2O$ 			<p>1) Flusso dei GAS CO CO₂ H₂ H₂O N₂</p> <p>2) Depurazione GAS Depurazione a secco ed a umido dei GAS</p> <p>3) Utilizzo GAS Reintegrazione O₂ N₂</p> <p>Fango Fe Metalli Pesanti</p>

Vi ringrazio per l'attenzione

www.corepla.it
