



Master Diffuso – Forum PA 2010

**Impianti di pretrattamento per
rifiuti in cementeria.
Opportunità per l'ambiente
e per l'economia**

- **Rifiuti in cementeria: la situazione italiana**
- Impianti di pretrattamento
- Servizio alla comunità
- Opportunità per l'ambiente
- Opportunità per l'economia
- Applicazioni
- Conclusioni

Il mercato dei rifiuti in Italia offre enormi possibilità di recupero di materia ed energia in cementeria:

- I volumi di rifiuti disponibili sono superiori alla capacità autorizzata dei cementifici italiani
- Parte dei rifiuti disponibili vengono valorizzati nei cementifici esteri
- La sostituzione termica a livello nazionale risulta molto inferiore rispetto alla media europea

Possibilità di ritiro rifiuti in cementeria:

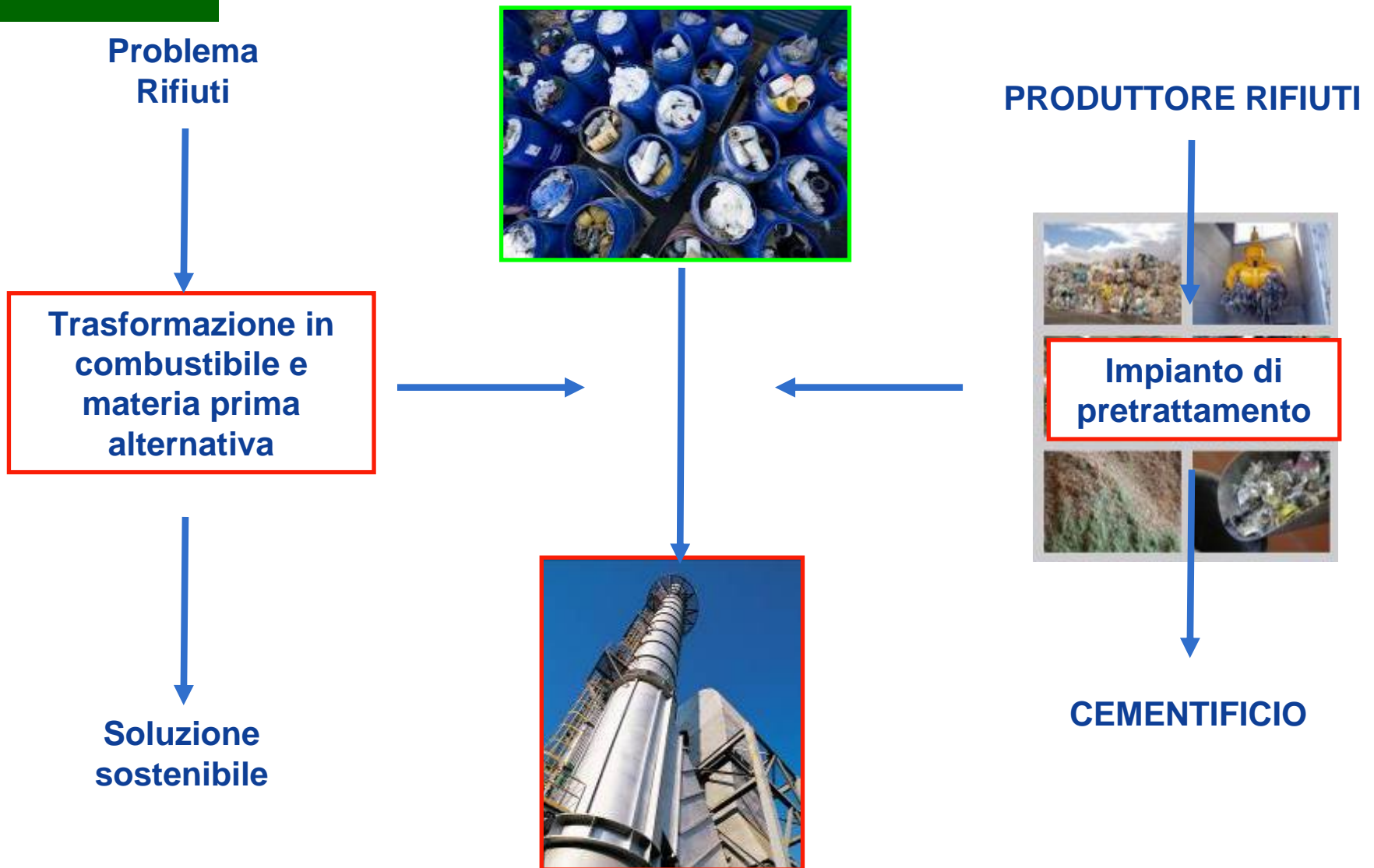
- Direttamente dal produttore alla cementeria (R1 – R5 – R13):
 - Controllo parametri di accettazione del cementificio
 - Controllo codici CER come da autorizzazione del cementificio
- Tramite impianti di pretrattamento (R12 – R13):
 - Controllo parametri di accettazione impianto
 - Controllo codici CER come da autorizzazione impianto
 - Preparazione del rifiuto per rispettare i parametri di accettazione del cementificio
 - Tracciabilità rifiuti e trasparenza nei rapporti tra impresa e P.A.

- **Rifiuti in cementeria: la situazione italiana**

- **Impianti di pretrattamento**

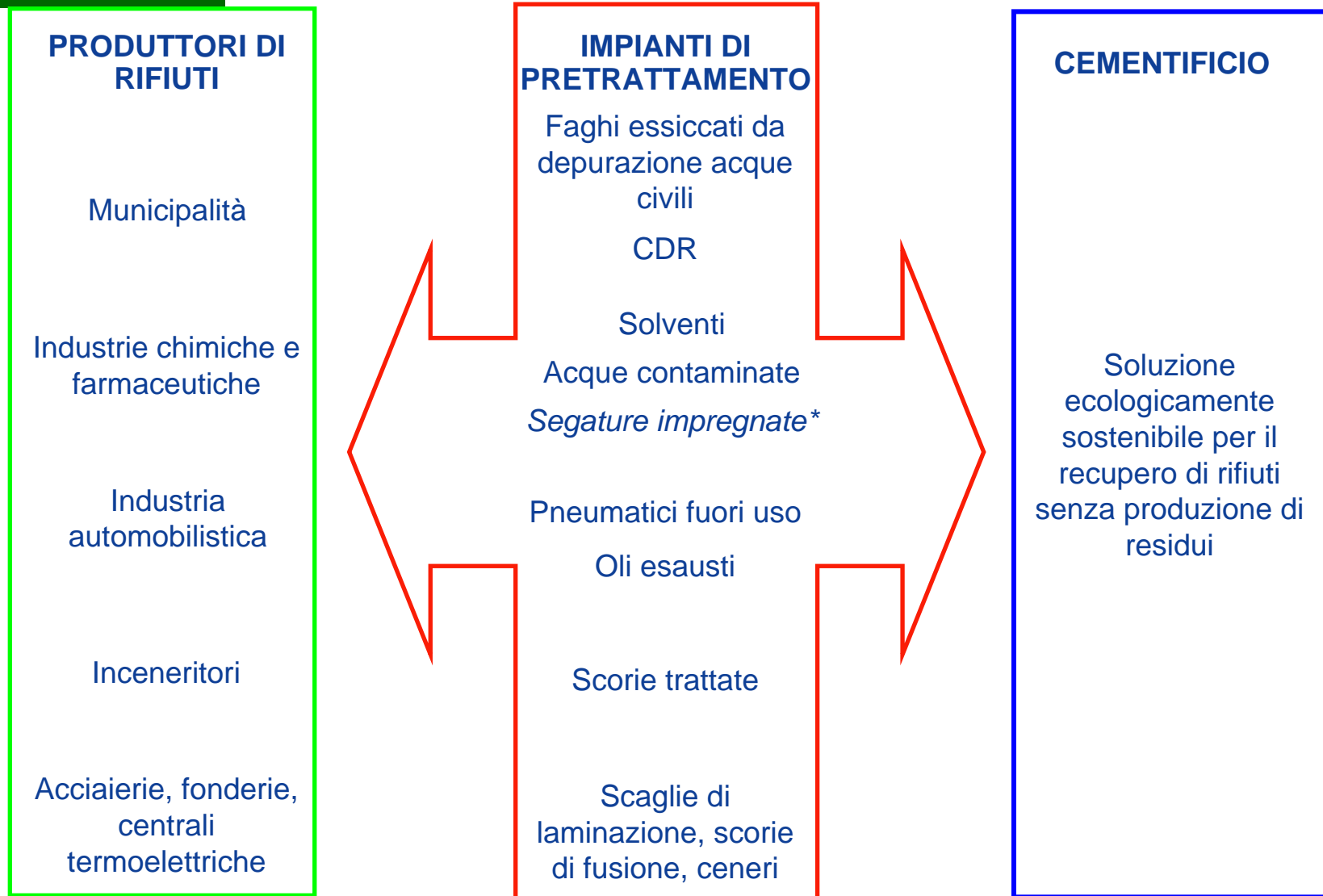
- Servizio alla comunità
- Opportunità per l'ambiente
- Opportunità per l'economia
- Applicazioni
- Conclusioni

Impianti di pretrattamento



- Rifiuti in cementeria: la situazione italiana
- Impianti di pretrattamento
- **Servizio alla comunità**
 - Opportunità per l'ambiente
 - Opportunità per l'economia
 - Applicazioni
 - Conclusioni

Servizio alla comunità



- Rifiuti in cementeria: la situazione italiana
- Impianti di pretrattamento
- Servizio alla comunità
- **Opportunità per l'ambiente**
- Opportunità per l'economia
- Applicazioni
- Conclusioni

Gli impianti di pretrattamento hanno un risvolto positivo sui seguenti aspetti:

▪ **AMBIENTE:**

- Trasformazione di rifiuti in combustibili e materie prime alternative appositamente preparati per il cementificio
- Vantaggi legati al coincenerimento:
 - Riduzione del consumo di combustibili fossili non rinnovabili
 - Recupero totale dell'energia termica dei residui
 - Riduzione delle emissioni globali di inquinanti rispetto ad altri metodi di smaltimento
 - Assenza di residui solidi (ceneri inglobate nel prodotto)



▪ **SICUREZZA:**

- i rifiuti vengono trattati da impianti e da personale qualificato, adeguatamente preparato a gestire queste tipologie di materiale
- controllo trasportatori

▪ **QUALITA':**

- Preparazione di una miscela appositamente studiata per i cementifici
- Ottimizzazione del processo di co-incenerimento
- Analisi chimico - fisiche in ingresso e in uscita
- Omogeneizzazione dei materiali in ingresso
- Controllo documentale - Tracciabilità



- Rifiuti in cementeria: la situazione italiana
- Impianti di pretrattamento
- Servizio alla comunità
- Opportunità per l'ambiente
- **Opportunità per l'economia**
- Applicazioni
- Conclusioni

Oltre a fornire evidenti vantaggi per l'ambiente, gli impianti di pretrattamento dei rifiuti hanno risvolti economici:

Diretti:

- Impiego di personale qualificato:
 - Tecnici di laboratorio
 - Operai specializzati nella movimentazione / preparazione di rifiuti
 - Impiegati amministrativi per il controllo documentale

Indiretti:

- Necessità di investimenti per la realizzazione di impianti con elevati standard di sicurezza e protezione ambientale.
- Movimentazione materiale (autotrasportatori)
- Analisi di laboratorio



- Rifiuti in cementeria: la situazione italiana
- Impianti di pretrattamento
- Servizio alla comunità
- Opportunità per l'ambiente
- Opportunità per l'economia
- **Applicazioni**
- Conclusioni

- Fanghi essiccati da depurazione acque civili
- Combustibile Derivato da Rifiuti (CDR)
- Oli esausti
- Segature impregnate

Negli impianti di trattamento delle acque reflue, durante il processo di depurazione, si generano fanghi caratterizzati da un elevato contenuto d'acqua.

I DSS (Dried Sewage Sludges) sono i fanghi opportunamente essiccati, tramite trattamento termico e hanno caratteristiche tali da poter essere utilizzati nei forni da cementificio come combustibile alternativo.

Parametri:

- Contenuto d'acqua max 15%;
 - Ceneri max 55%;
 - Potere calorifico min. 7000 kJ/kg;
- Fonte: Holcim*



Localizzazione:
depuratore

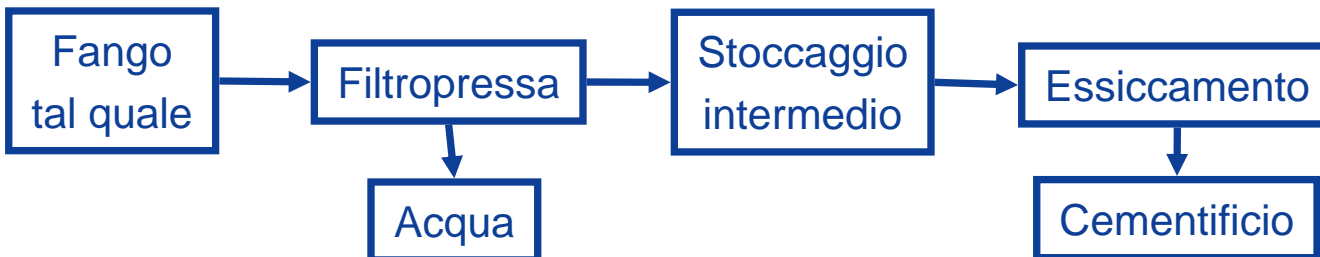


Foto – Fanghi essiccati



Fanghi attivi



Unità di filtropressatura
fanghi



Unità di essiccazione



Stoccaggio fanghi
essiccati

È un combustibile solido triturato secco ottenuto dal trattamento dei rifiuti solidi urbani differenziati.

Le fasi di preparazione di un moderno impianto di CDR sono le seguenti:

- Sistema di selezione per la rimozione di inerti
- Deferrizzazione
- Lettore ottico per l'eliminazione dei polimeri clorurati come il PVC
- Trituratore primario (> 80mm)
- Trituratore secondario (<50mm) per ottenere la pezzatura più indicata per il tipo di installazione presente in cementificio
- Sterilizzazione per ridurre la carica batterica



Limiti di accettazione in cementificio
come da D.M.05.02.98





Rimozione inerti



Deferrizzazione



Rimozione PVC



Triturazione



Invio al cementificio



Stoccaggio e alimentazione



Fasi operative:

- Raccolta

L'attività di raccolta riguarda il prelievo presso i produttori/detentori dell'olio e il primo stoccaggio nei depositi dei concessionari.

- Stoccaggio

L'olio lubrificante usato, dopo il primo stoccaggio, viene conferito ai 5 depositi autorizzati (COOU)

- Analisi e classificazione

L'olio lubrificante usato viene analizzato per determinare le caratteristiche qualitative e quindi il corretto canale di eliminazione secondo la gerarchia:

- Rigenerazione
- Co-incenerimento (cementificio)
- Termodistruzione



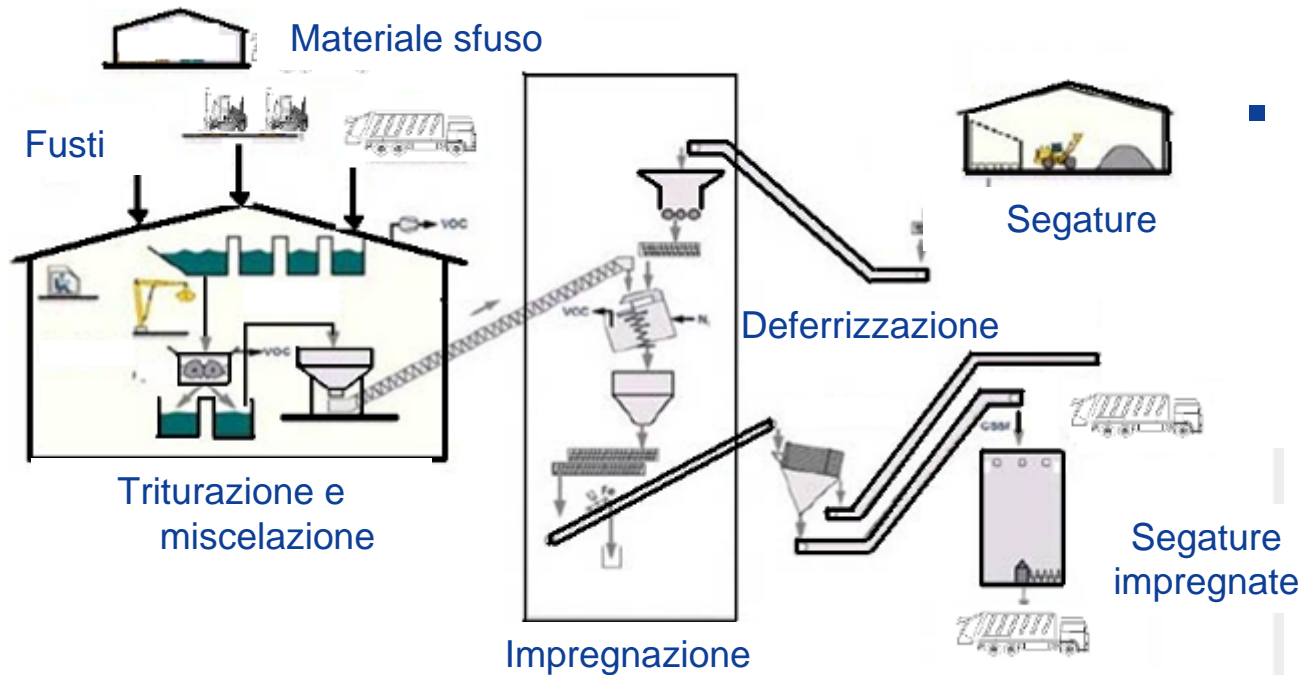
Caratteristiche:

- PCI: circa 37-40 MJ/kg

- La presenza di centri di raccolta intermedi assicura il necessario controllo qualitativo dell'olio inviato in cementeria.

Segature impregnate

Le segature impregnate sono un combustibile alternativo appositamente preparato per l'utilizzo in cementeria, costituito da un mix di segatura, solventi, vernici e morchie nelle adeguate proporzioni.



- Analisi su ingresso e uscita
- Combustibile ad hoc per cementificio



- Rifiuti in cementeria: la situazione italiana
- Impianti di pretrattamento
- Servizio alla comunità
- Opportunità per l'ambiente
- Opportunità per l'economia
- Applicazioni
- **Conclusioni**

- Servizio alla comunità, trasformando il problema dei rifiuti in un'opportunità per la creazione di combustibili e materie prime alternative

- **AMBIENTE:**

- Trasformazione di rifiuti in combustibili e delle materie prime alternative appositamente preparati per il cementificio
- **Vantaggi legati al coinceenerimento:**
 - Riduzione del consumo di combustibili fossili non rinnovabili
 - Risparmio totale dell'energia termica del residuo
 - Bilancio energetico globale più favorevole
 - Assenza di residui solidi (cenere e metalli pesanti inglobati nel prodotto)



- **SICUREZZA:**

- I rifiuti vengono trattati da impianti e personale qualificato, adeguatamente preparato a gestire queste tipologie di materiale.



- **QUALITÀ:**

- Preparazione di una miscela appositamente studiata per i cementifici
- Ottimizzazione del processo di co-inceenerimento
- Analisi chimico - fisiche in ingresso e in uscita
- Omogeneizzazione dei materiali in ingresso
- Controllo documentale - Tracciabilità

- Opportunità per l'economia con risvolti sia diretti che indiretti.



- Opportunità per l'ambiente, con particolare attenzione a qualità e sicurezza

Oltre a fornire evidenti vantaggi per l'ambiente, l'utilizzo di impianti di pretrattamento dei rifiuti ha risvolti economici:

- **Diretti:**
 - Impegno di personale qualificato:
 - Tecnici di laboratorio
 - Operai specializzati nella movimentazione di rifiuti
 - Impiegati amministrativi per il controllo documentale
- **Indiretti:**
 - Necessità di investimenti per la realizzazione degli impianti.
 - Movimentazione materiale (autotrasportatori)
 - Analisi di laboratorio



Per sfruttare pienamente queste opportunità è necessario disporre di un'adeguata rete di coinceenerimento a livello nazionale.