

Robilante ed il CSS come opportunità

X Conferenza Nazionale per l'Efficienza Energetica – AMICI della TERRA
Roma, 28 novembre 2018, Daniele Bogni

Il gruppo Buzzi Unicem

Presenza internazionale e numeri

Europa

Italia	Buzzi Unicem, Unical, Cementizillo, Cementi Moccia (50%), Laterlite (33%)
Germania	Dyckerhoff, Deuna Zement, Dyckerhoff Beton
Lussemburgo	Cimalux
Paesi Bassi	Dyckerhoff Basal Nederland
Polonia	Dyckerhoff Polska
Repubblica Ceca e Slovacchia	Cement Hranice, ZAPA beton
Ucraina	Dyckerhoff Ukraina
Slovenia	Salonit Anhovo (25%)

Asia

Russia	Sukholozhskcement, Dyckerhoff Korkino Cement
--------	--

America

USA	Buzzi Unicem USA, Alamo Cement, Kosmos Cement (25%)
Messico	Corporación Moctezuma (50%)

Africa

Algeria	Société des Ciments de Hadjar Soud (35%) Société des Ciments de Sour El Ghozlane (35%)
---------	---



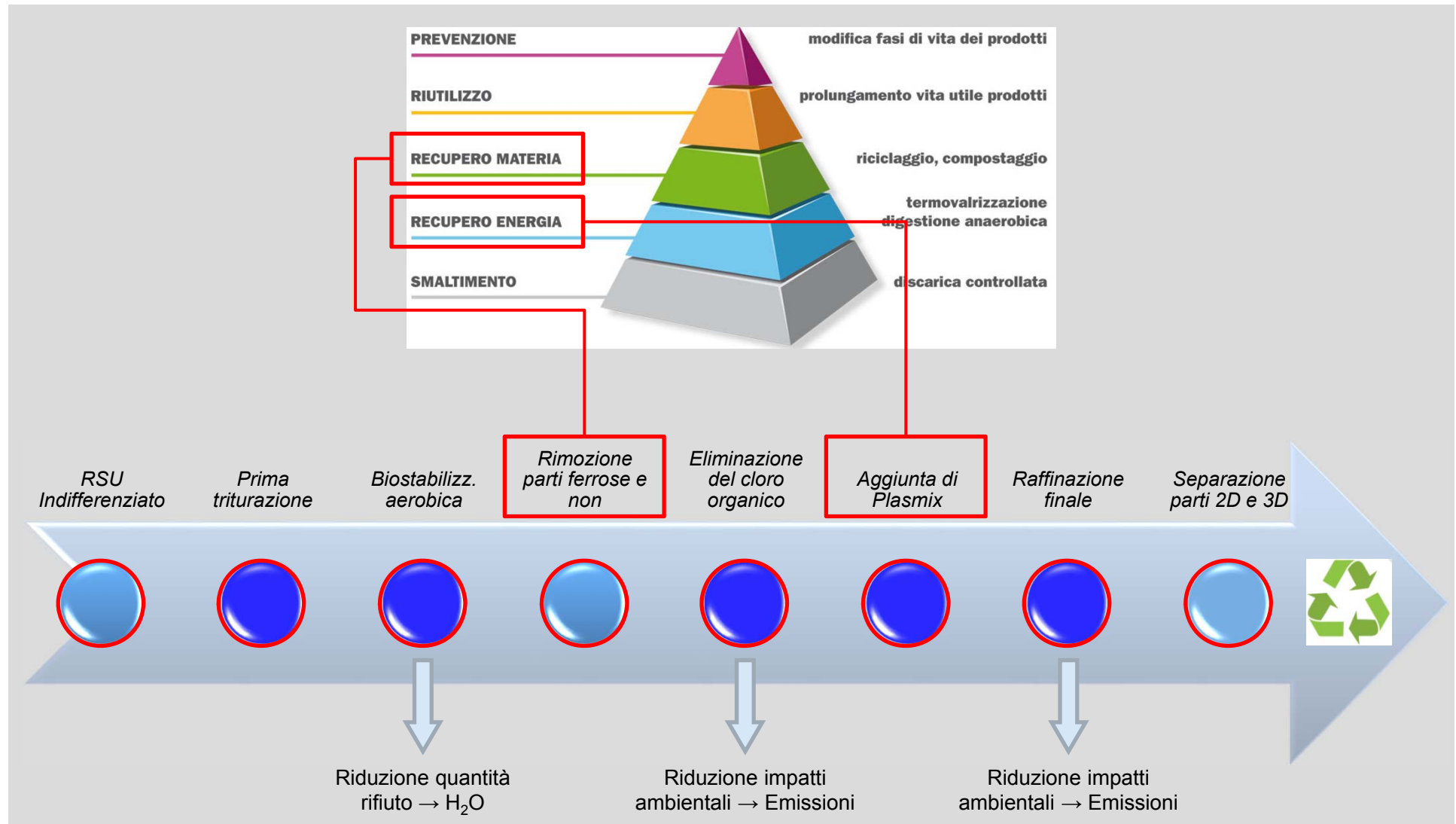
Lo stabilimento di Robilante

Numeri

- Attivo da più di 50 anni.
- Produce annualmente circa 1 milione di t di clinker.
- Dispone di 2 linee di cottura:
 - Forno 2 con 2.400 t/g di clinker.
 - Forno 3 con 3.500 t/g di clinker.
- Capacità produttiva massima annua di circa 2 milioni di t di cemento.
- 186 dipendenti.

La produzione del CSS

Le varie fasi



Le fasi di produzione del CSS

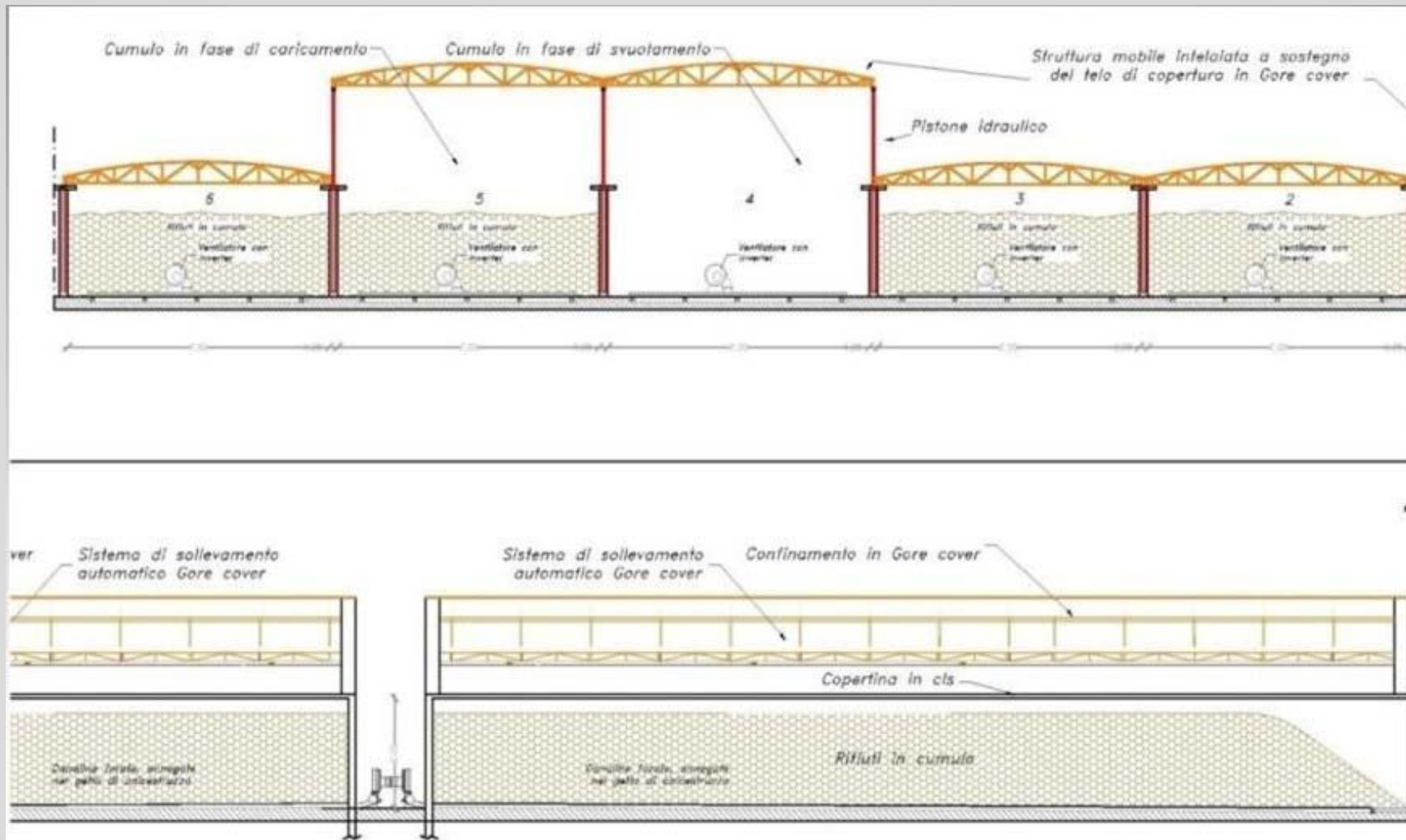
„Apertura sacco“ del RSU Indifferenziato

Prima **triturazione grossolana** ad una pezzatura di 250-300 mm.



Le fasi di produzione del CSS

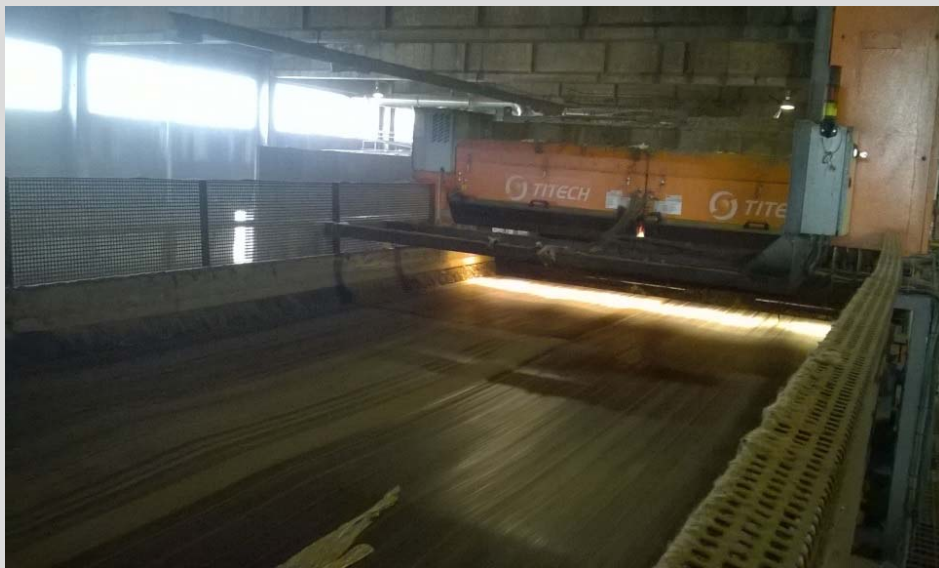
Biostabilizzazione aerobica



Le fasi di produzione del CSS

Rimozione del cloro organico

Mediante utilizzo di un analizzatore NIR (Near Infra Red).



Le fasi di produzione del CSS

Il ruolo del Plasmix

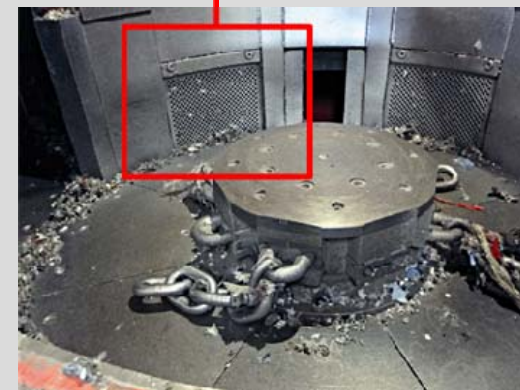
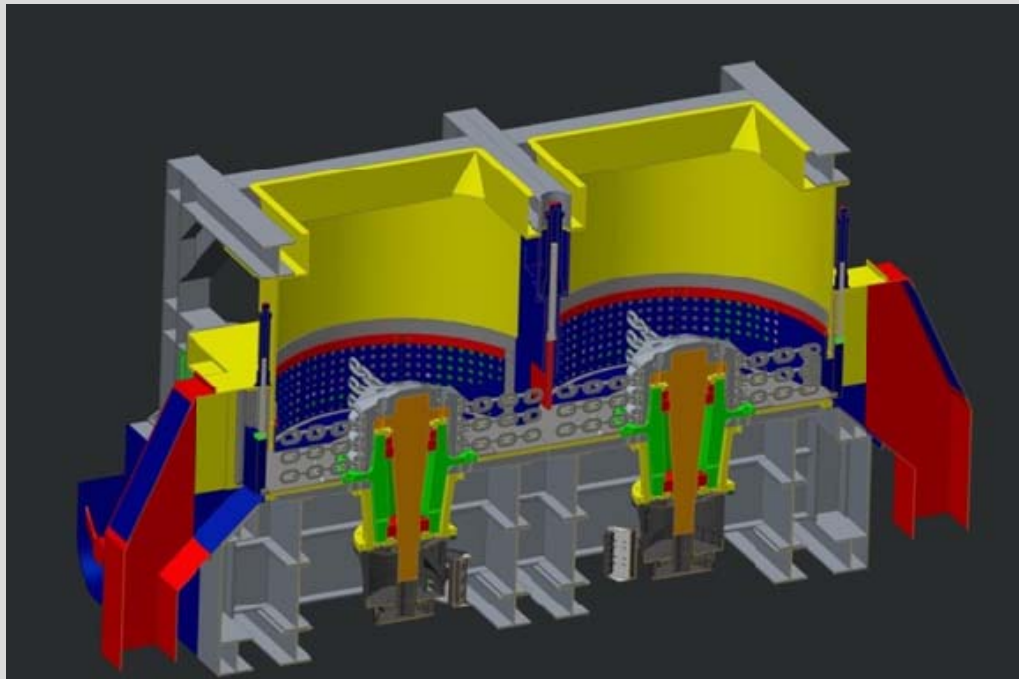
Ottenimento del **potere calorifico desiderato >20 GJ/t.**



Le fasi di produzione del CSS

La macinazione

Macinazione spinta della miscela RSU Indifferenziato + Plasmix con **sfibratura ed omogeneizzazione** della stessa, fino al raggiungimento di una **finezza compresa tra 0,2 e 6,0 mm**.



Le fasi di produzione del CSS

Aspetti ambientali

- I flussi d'aria e di materiale coinvolti nel processo, sono tenuti in costante depressione attraverso un **filtro a maniche** ed il suo ventilatore.
- Un sistema di ventilatori assiali convoglia l'aria ambiente e tutti gli effluenti che derivano dal processo di bio-stabilizzazione, al **bio-filtro**.



Filtro a maniche



Bio-filtro

CSS

Il trasporto in cementeria

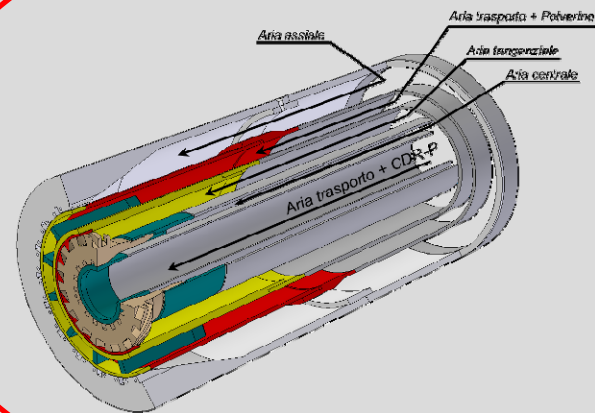
Il trasporto avviene con semirimorchi chiusi con funzione di **Messa in Riserva**.



CSS

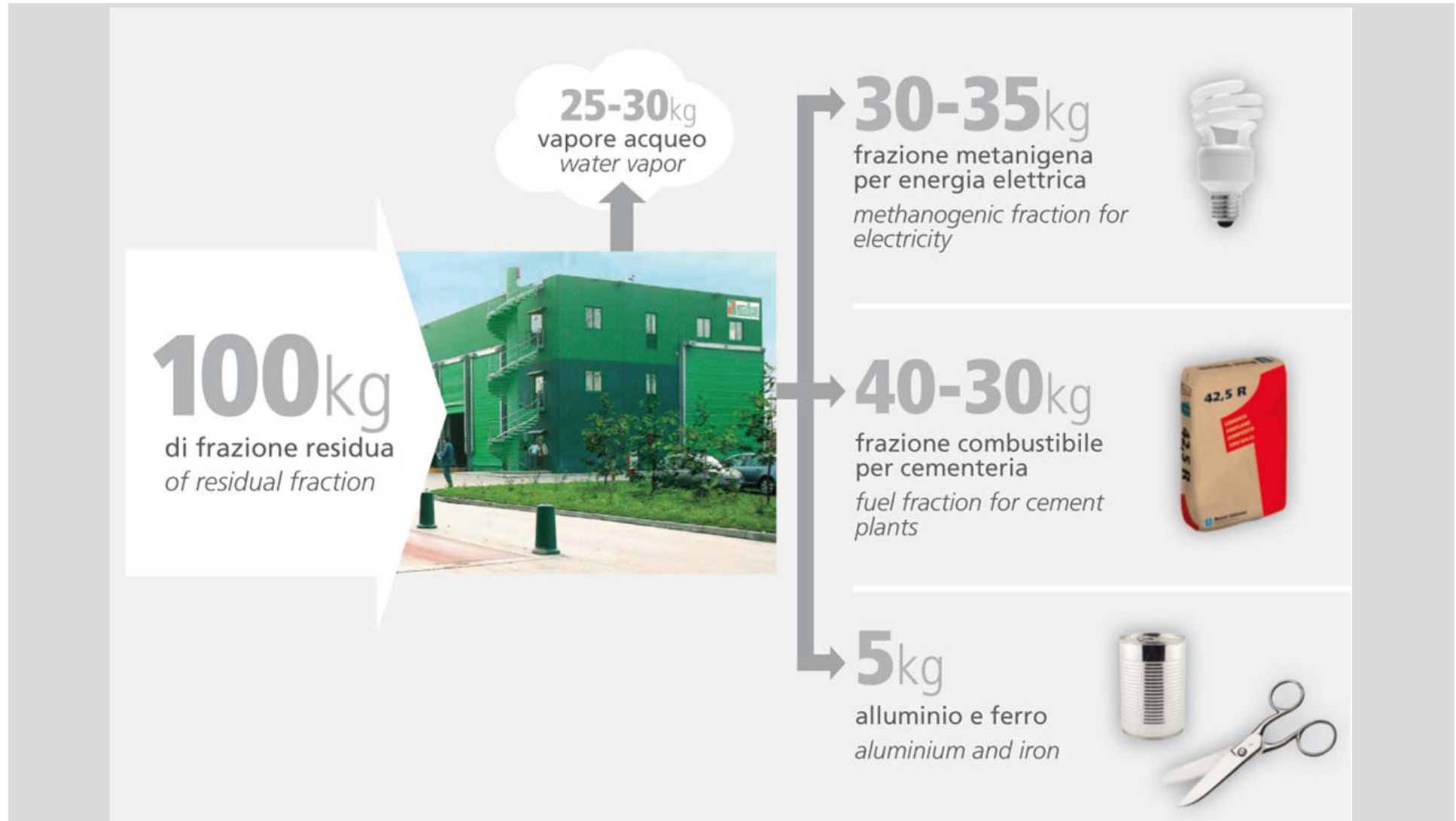
L'utilizzo in cementeria

Combustione completa del CSS per mezzo di **appositi** ed **efficienti** bruciatori.



La produzione del CSS

Il bilancio finale



L'utilizzo del CSS

Impiego a Robilante

- 60.000 tonnellate consumate nel 2017.
- 30% circa di sostituzione calorica nel 2017.
- Costo di acquisto del CSS pari a circa 1/3 del costo del combustibile fossile tradizionale non rinnovabile.



L'utilizzo del CSS

Riduzione degli impatti ambientali

- Contenuto N nel CSS pari a ~ 0,4% contro ~ 1,5% del pet-coke.

NO_x ↓

- Contenuto di S nel CSS pari a ~ 0,1% contro ~ 4,5% del pet-coke.

SO_x ↓

- Contenuto di biomassa nel CSS pari a ~ 40%

(-6.000 t CO₂ anno 2017).

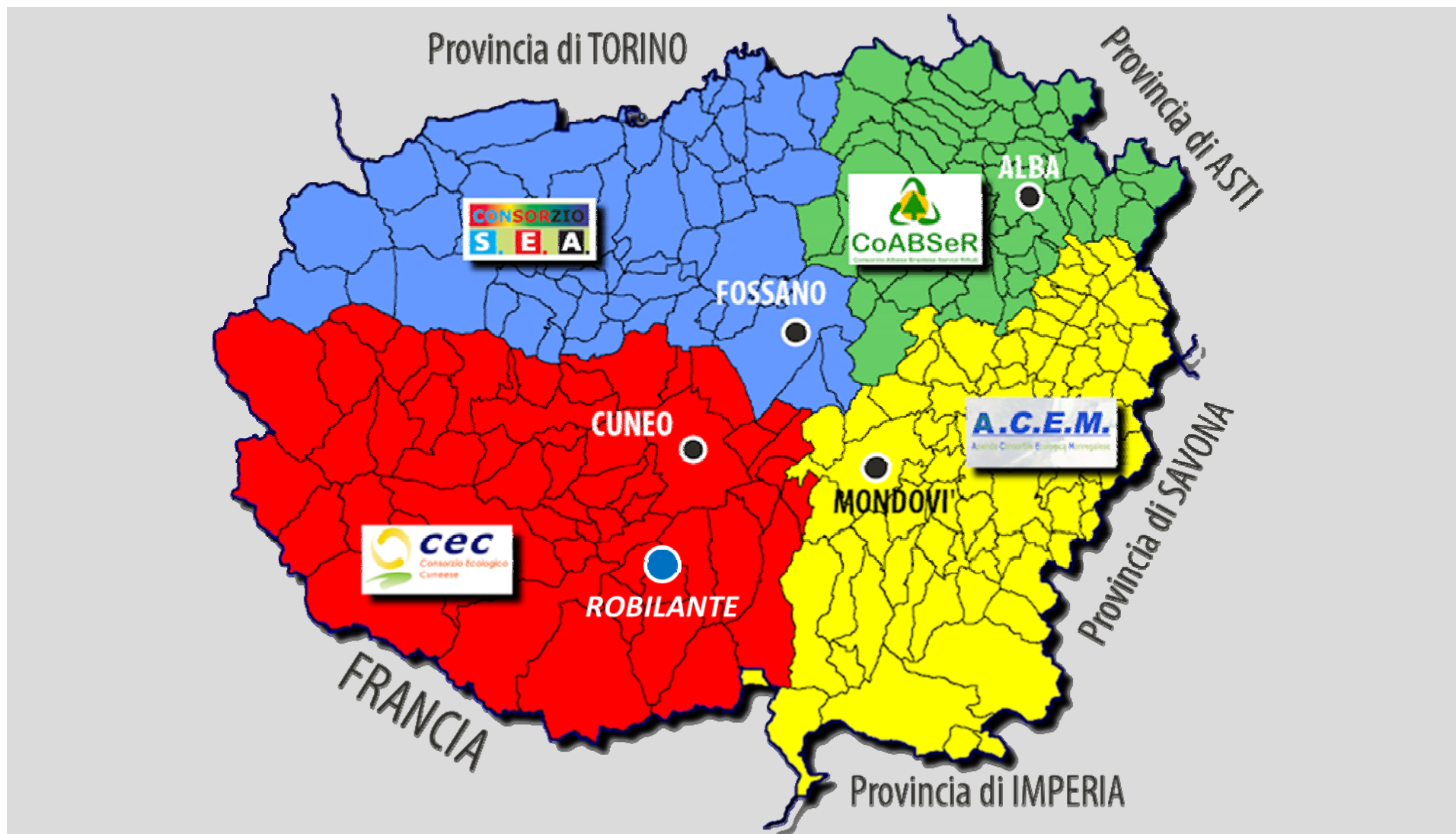
CO_2 ↓

- Ceneri di combustione sono trasformate e inglobate nel clinker

(no rifiuti solidi di processo).

Ciclo integrato dei RSU della Provincia di Cuneo

Organizzazione



Ciclo integrato dei RSU della Provincia di Cuneo

Benefici per i Comuni 2017

- CSEA
 - 54 Comuni con ~ 159.000 residenti.
 - RD = 64,0%.
 - Utile pari a ~ 1.000.000 €.

- CoABSeR
 - 55 Comuni con ~ 172.000 residenti.
 - RD = 63,8%.
 - Utile pari a ~ 1.400.000 €.



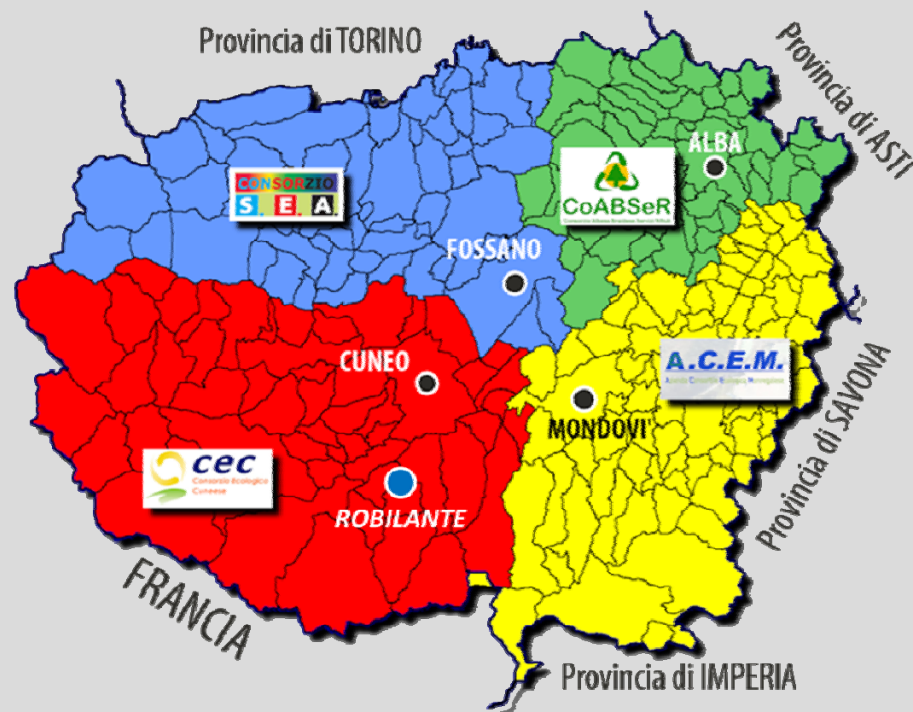
- CEC
 - 54 Comuni con ~ 164.000 residenti.
 - RD = 67,2%.
 - Utile pari a ~ 1.900.000 €.

- ACEM
 - 87 Comuni con ~ 92.000 residenti.
 - RD = 66,4%.
 - Utile pari a ~ 786.000 €.

Fonte: ATO Cuneese 2017.

Ciclo integrato dei RSU della Provincia di Cuneo

RSU provenienti dalla Liguria 2017

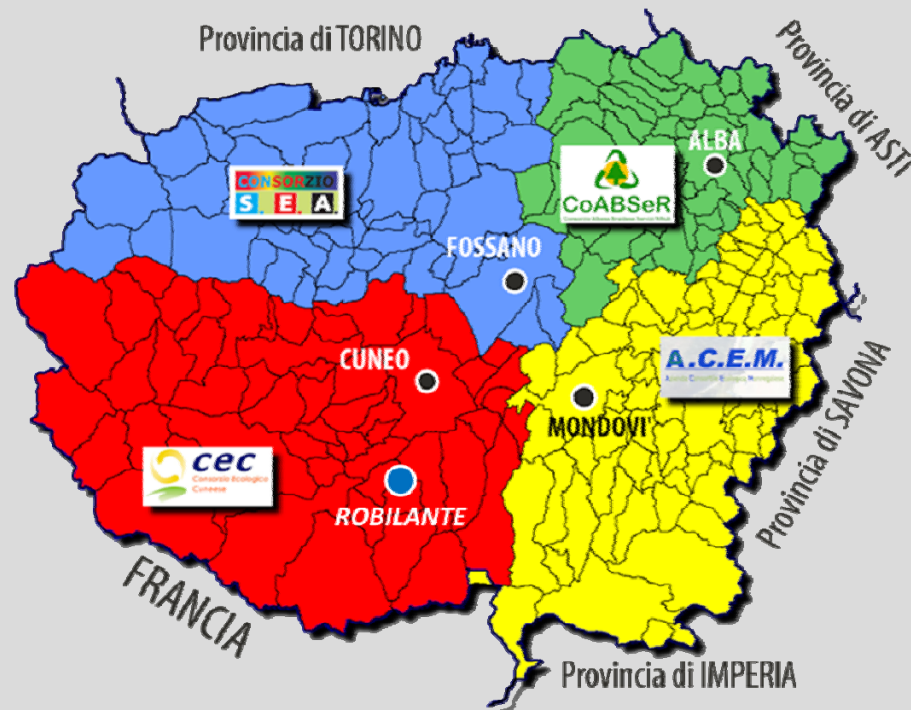


- CSEA → 26.000 t.
- CEC → 3.000 t.
- ACEM → 6.000 t.
- *Totale* → 35.000 t.

Fonte: ATO Cuneese 2017 e Regione Liguria 2017.

Ciclo integrato dei RSU della Provincia di Cuneo

RSU provenienti dalla Liguria 2017



- CSEA → 26.000 t.
- CEC → 3.000 t.
- ACEM → 6.000 t.

- Costo per Regione Liguria ~ 220 €/t.

Fonte: ATO Cuneese 2017 e Regione Liguria 2017.

Ciclo integrato dei RSU della Provincia di Cuneo

Beneficio per i cittadini 2017 – Consorzio CEC



- CEC
 - Variazione Tari da 211 a 202
 - Sconto in bolletta ~ 9 €.

Fonte: Consorzio CEC 2017.

Robilante ed il CSS come opportunità

<https://www.zerosprechi.eu/index.php/buzzi-robilante>

ZER  SPRECHI