



# Trasformazione da ceneri leggere a prodotti

Progetto di impianto  
sperimentale

Brescia, 23 agosto 2012



# Indice

- **Termoutilizzatore**

- ✓ - Bilanci di materia ed energia

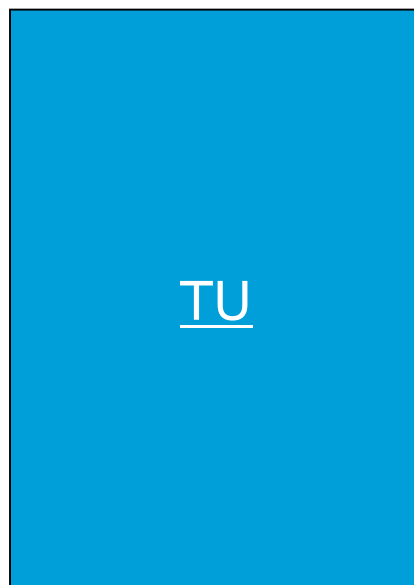
- **Impianto sperimentale ceneri leggere**

- ✓ – Da rifiuto a prodotto
- ✓ – La partnership A2A – Mapintec
- ✓ – Il progetto
- ✓ – La relazione con gli Enti di controllo
- ✓ – Caratteristiche dell'impianto
- ✓ – Scopo del progetto

# TERMOUTILIZZATORE – bilancio di materia (anno 2011)

RIFIUTI CONFERITI  
795.631 t

di cui  
~ 43% biomasse  
(vergini e di scarto da  
processi di  
lavorazione)



FERRO  
RECUPERATO 7.289 t



CENERI DI  
FONDO CALDAIA 115.229 t



POLVERI  
SEPARATE 41.756 t



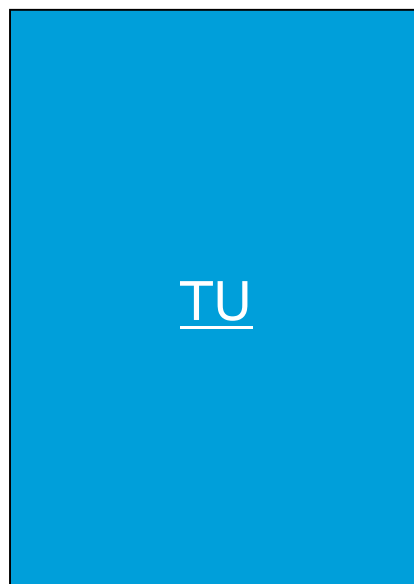
ELETTRICITA'  
NETTA IN  
RETE  
602 GWh



CALORE AL  
TELERISCALDAMENTO  
748 GWh

# TERMOUTILIZZATORE – bilancio di energia (anno 2011)

**ENERGIA DAI  
RIFIUTI  
2.267 GWh**

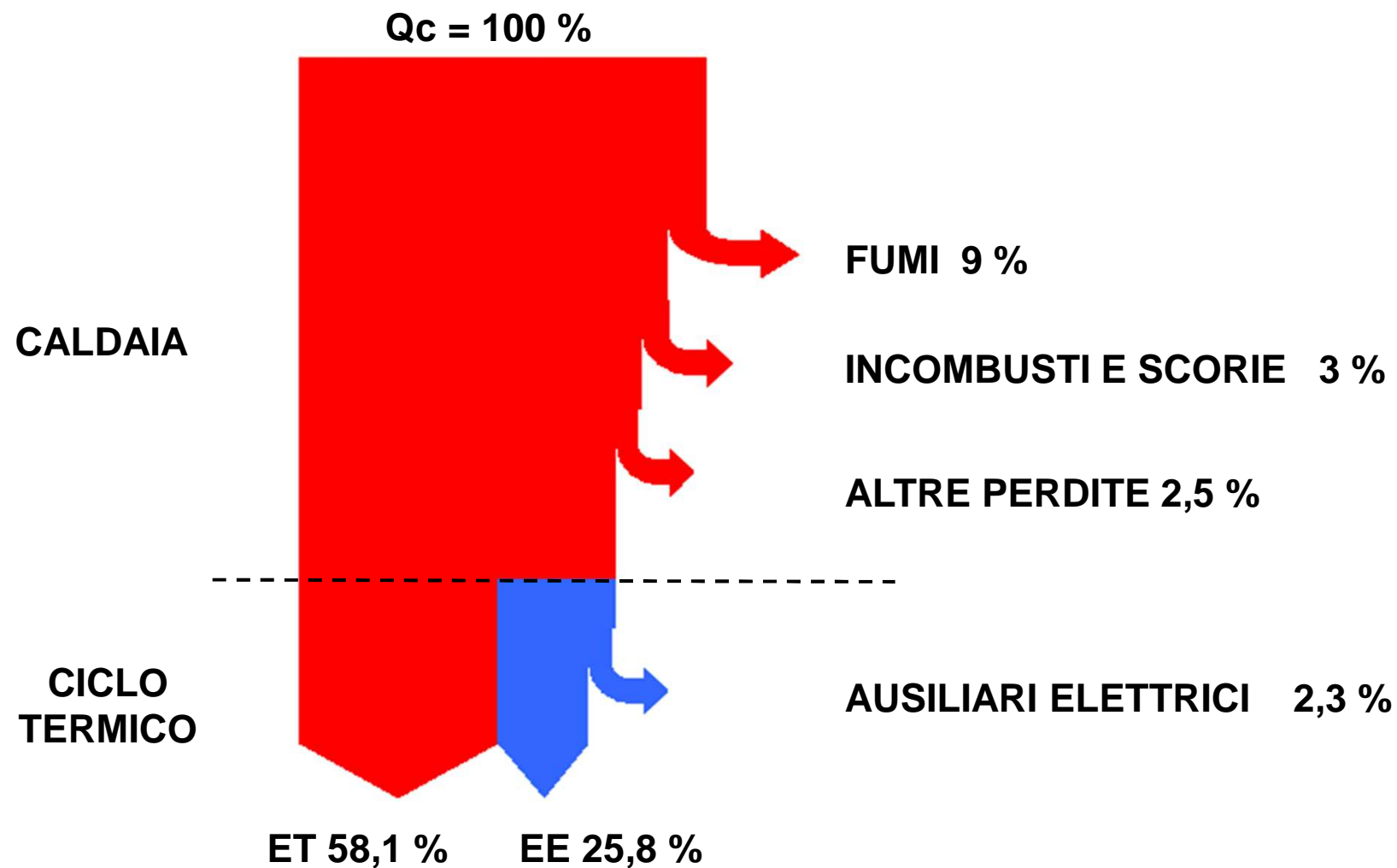


**ELETTRICITA'  
NETTA IN RETE  
602 GWh**



**CALORE AL  
TELERISCALDAMENTO  
748 GWh**

# TERMOUTILIZZATORE – bilancio di potenza



# Le ceneri leggere: da rifiuto a prodotto

Le ceneri vengono miscelate con cemento e, opportunamente additivate, vanno ad alimentare un primo piatto di granulazione.

I granuli così prodotti passano in una serie di colonne di lavaggio con acqua in controcorrente al fine di estrarre il sale (cloruro di sodio e di calcio) destinato al deghiacciamento invernale delle strade; al termine del lavaggio si procede ad essiccazione

I granuli, dopo macinazione e aggiunta dei fanghi disidratati provenienti dal ciclo di trattamento acqua, vengono sottoposti ad un secondo processo di granulazione, dopo miscelazione con cemento e l'aggiunta di altri additivi.

Scopo della seconda granulazione è quello di ottenere granuli di elevate caratteristiche meccaniche con una matrice cementizia che ingloba i contaminanti inorganici in forma non eluibile, come può essere verificato dai test di cessione.

I granuli, dopo lavaggio per la riduzione del pH, hanno caratteristiche fisiche, meccaniche ed ambientali che li caratterizzano come un prodotto riutilizzabile.

Nel corso della sperimentazione si produrranno i documenti necessari per la predisposizione della documentazione da presentare alla Commissione Europea REACH (Registration, Evaluation, Authorization of Chemicals) al fine della registrazione del materiale come prodotto.

## La ricerca: partnership A2A - Mapintec

Al fine di valutare la possibilità di trasformare le ceneri (rifiuti) provenienti dagli impianti di abbattimento dei fumi dei Termovalorizzatori in prodotti riutilizzabili (sale e filler per l'edilizia) A2A collabora con una tra le maggiori società italiane del settore chimico: la Società Mapintec che fa parte del Gruppo MAPEI (partecipata da MAPEI s.p.a e INTEC s.r.l.)

MAPEI ha infatti sviluppato la tecnologia HPSS, che trasforma un materiale contaminato in un granulato cementizio stabilizzato e decontaminato.

INTEC ha industrializzato la tecnologia applicandola alla bonifica di numerosi lotti nell'isola di Murano

La tecnologia HPSS è oggi un processo industriale che ha comprovate referenze.

INTEC s.r.l è società leader nel campo della depurazione acque

Dall'unione tra le tecnologie INTEC e MAPEI nasce il processo di trattamento delle ceneri leggere da impianti termovalorizzatori

# Le fasi del progetto

La collaborazione tra A2A e MAPINTEC , iniziata già nel 2010, ha finora raggiunto i traguardi sotto indicati:

- PROVE DI LABORATORIO
- PROGETTO DI FATTIBILITÀ
- PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTO PILOTA
- DEFINIZIONE SITO INSTALLAZIONE
- PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO PILOTA
- INIZIO ITER AUTORIZZATIVO

L'obiettivo della sperimentazione è:

- Confermare la costanza di caratteristiche fisico-meccaniche e di rilascio dei granuli al variare della composizione delle ceneri alimentate. Una significativa variabilità della composizione delle ceneri è stata infatti evidenziata a livello analitico.
- Effettuare bilanci materiali e termici su un impianto simile, sia pure in scala ridotta, al futuro impianto industriale e stimare i consumi energetici con maggiore precisione.
- Raccogliere i dati tecnici per un più preciso dimensionamento delle apparecchiature industriali



# Relazione con gli Enti di controllo

In fase di predisposizione dello STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE necessario per la verifica di assoggettabilità a VIA, sono stati effettuati diversi incontri con Regione Lombardia e ARPA sulle cui indicazioni è stata definita la proposta di piano di monitoraggio che tiene conto dei seguenti item:

- la durata temporale dell'impianto è limitata al massimo in 2 anni (art. 211 D.Lgs. 156/06)
- le caratteristiche dell'impianto
- gli esiti delle valutazioni riportate nello STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE che, in sostanza, affermano che l'intervento in oggetto, sia in funzione delle caratteristiche e delle mitigazioni ambientali previste, sia in funzione delle componenti ambientali indagate, comporta interferenze di entità trascurabile

In base a quanto sopra, si è ritenuto sufficientemente cautelativo focalizzare i monitoraggi proposti in relazione alla componente ambientale «atmosfera» verso la quale potrebbero essere generati impatti potenzialmente rilevabili, sia pure di natura limitata, e correlata al traffico veicolare indotto dall'attività in progetto.

## Monitoraggio componente «atmosfera»

Per la valutazione delle potenziali interferenze dell'attività con la qualità dell'aria ambiente che caratterizza il sito circostante l'insediamento verrà individuato un punto di misura rappresentativo all'esterno dell'edificio produttivo, nelle vicinanze della viabilità locale di accesso al sito.

In questo punto verranno eseguite campagne analitiche della qualità dell'aria relativamente ai parametri :

### **PM10, NOx, As, Cd, Pb, Hg**

Queste analisi verranno effettuate prima dell'attivazione dell'impianto, per stabilire il «valore di fondo» che caratterizza la zona, e con l'impianto a regime, dopo circa 6 mesi dall'inizio dell'attività.

I campionamenti e le relative analisi verranno affidate a laboratori esterni accreditati e verranno condotte secondo *le linee guida del D.Lgs. Governo n° 155 del 13/08/2010 «attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa»* oppure, se diversamente specificato, secondo quanto indicato nell'autorizzazione dell'impianto.

# La sperimentazione: caratteristiche dell'impianto

L'impianto pilota copre un area di circa 600 mq, di cui tre quarti al coperto, dove sono previsti:

- gli impianti di miscelazione
- i granulatori
- il sistema di disgregazione
- i serbatoi delle acque
- l'impianto di trattamento delle acque ad osmosi inversa

Mentre il rimanente quarto all'esterno in un area in cui sono allocati:

- i silos delle ceneri e del cemento
- la vasca di lavaggio
- il deposito temporaneo granulato
- il bacino di asciugatura granuli

Tutta l'area scoperta è dotata di vasche di raccolta dell'acqua di prima pioggia che verrà convogliata in un unico serbatoio e smaltita secondo le prassi comuni.

L'impianto pilota, essendo «provvisorio» verrà realizzato su moduli per una agevole rilocalizzazione in altri siti del Gruppo A2A e/o di Terzi.

# Scopo sperimentazione pilota

Con l'impianto pilota ci si prefigge di raggiungere i seguenti obiettivi:

- confermare la costanza di caratteristiche fisico-meccaniche e di rilascio dei granuli al variare della composizione delle ceneri alimentate.
- effettuare bilanci materiali e termici su un impianto simile, sia pure in scala ridotta, al futuro impianto industriale e stimare con precisione i consumi energetici.
- raccogliere i dati tecnici per un corretto dimensionamento delle apparecchiature industriali
- produrre macrocampioni di granuli e di sale per i necessari riscontri applicativi
- qualificare il materiale prodotto ai sensi della normativa *REACH*
- elaborare gli aspetti costruttivi ed organizzativi per l'iniziativa industriale