

**GIUSEPPE GENON**

**POLITECNICO DI TORINO**

**DITAG**

**Corso Duca degli Abruzzi 24, 10100 Torino**

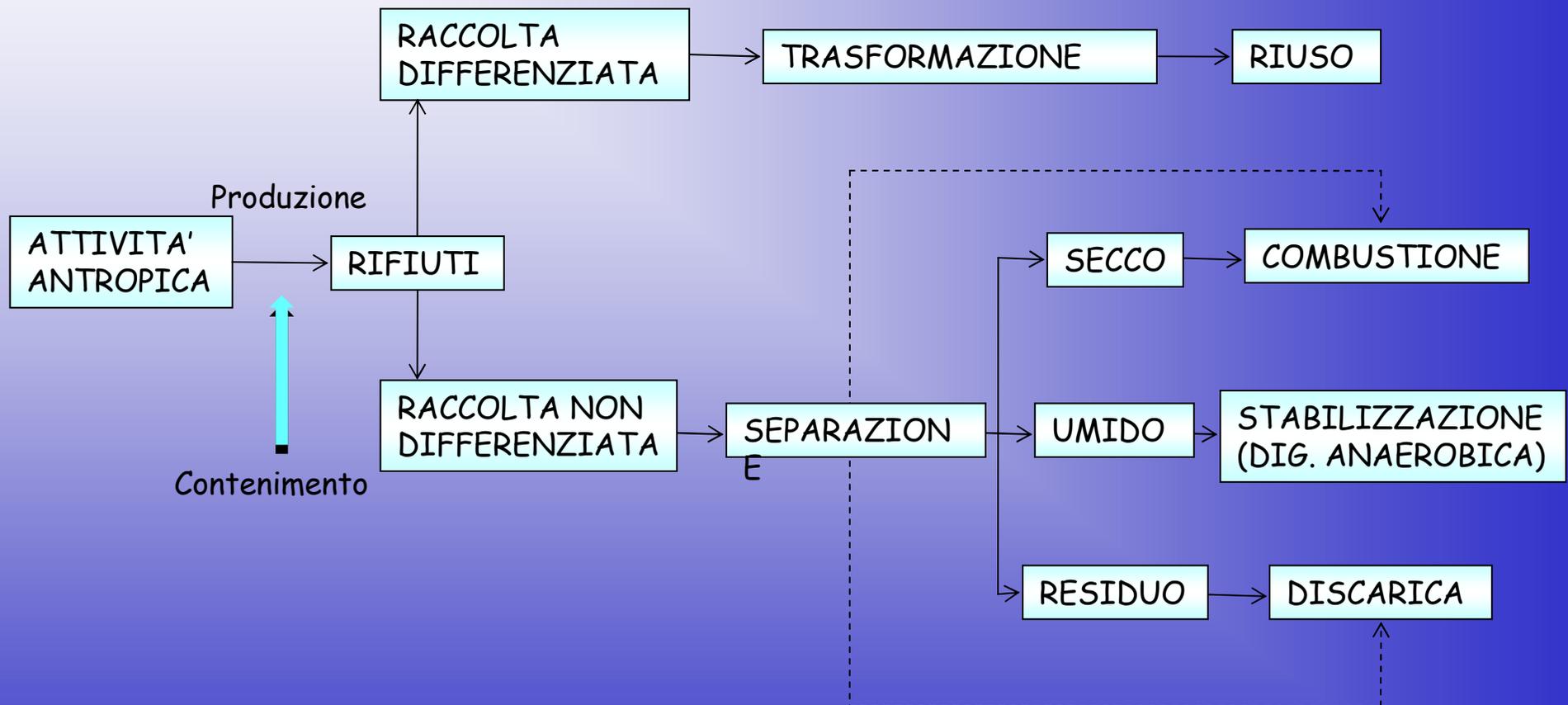
**TECNOLOGIE PER LA VALORIZZAZIONE ENERGETICA  
DEI RIFIUTI URBANI ED ASSIMILABILI**

Evoluzione e stato dell'arte sulle moderne  
tecnologie di valorizzazione energetica dei  
rifiuti

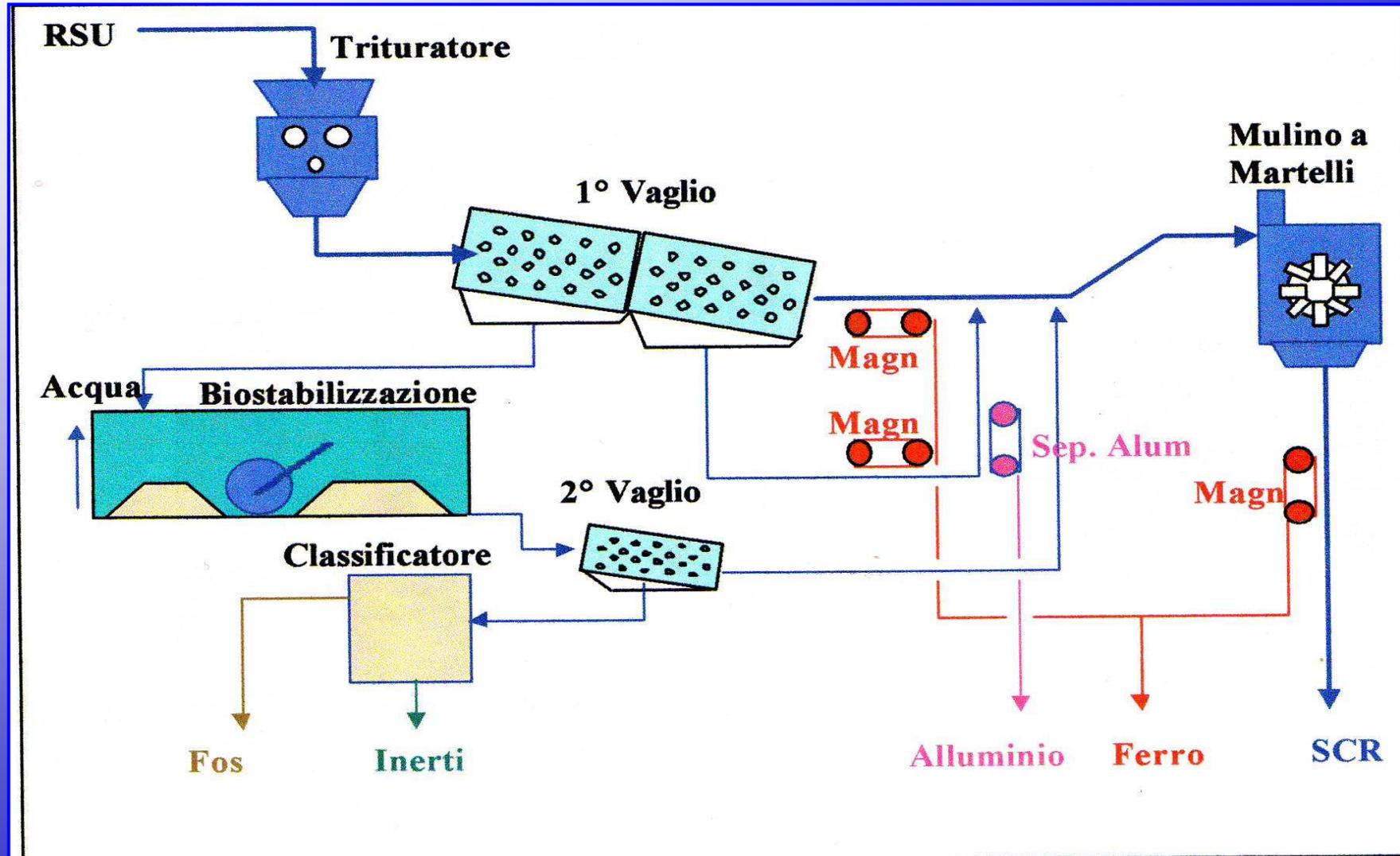
30 GIUGNO 2008



# Gestione dei rifiuti



# Pretrattamento RSU

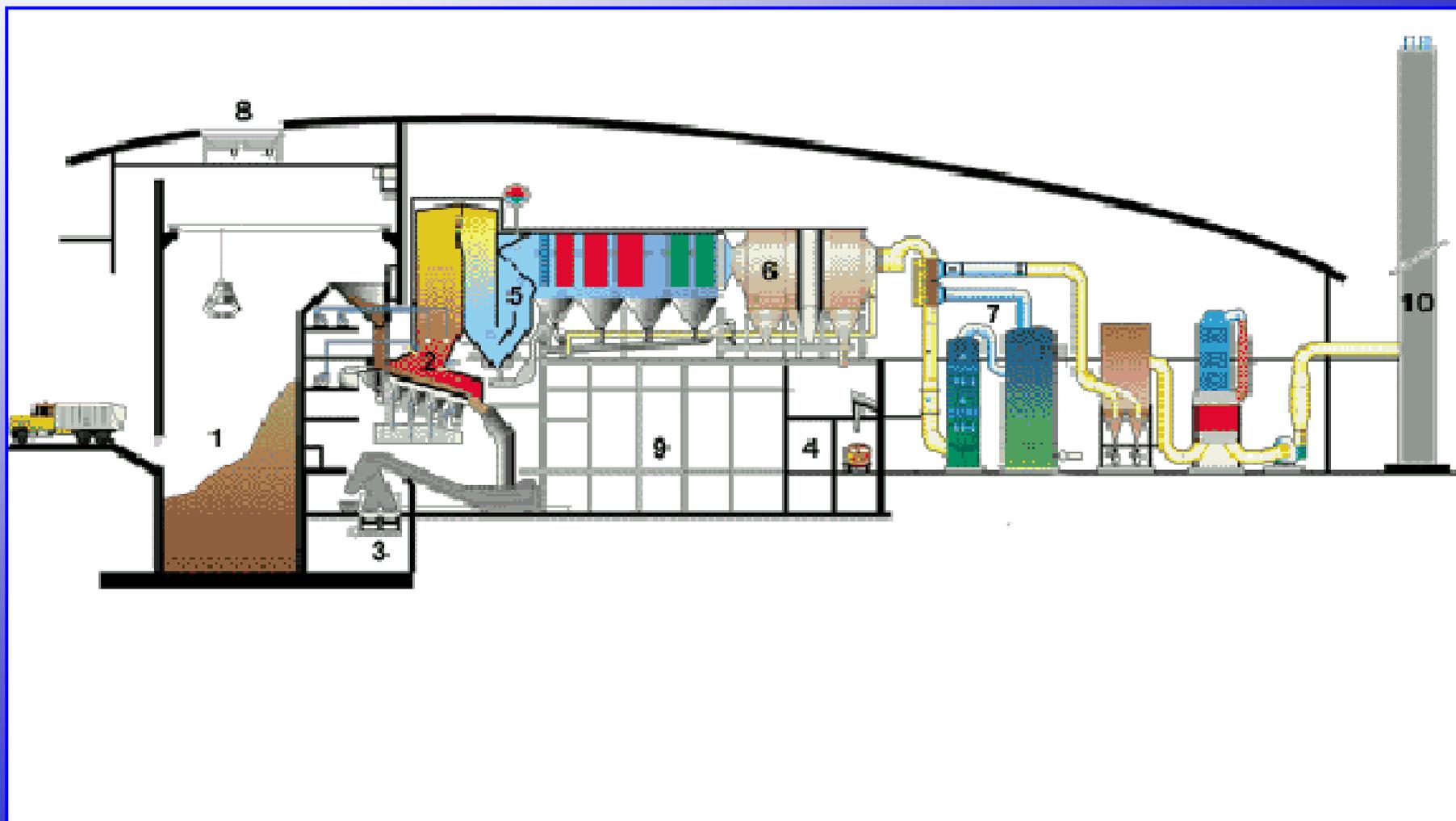


# Gestione dei rifiuti combustibili



# Termovalorizzazione

## La tecnologia a griglia



# Termovalorizzazione

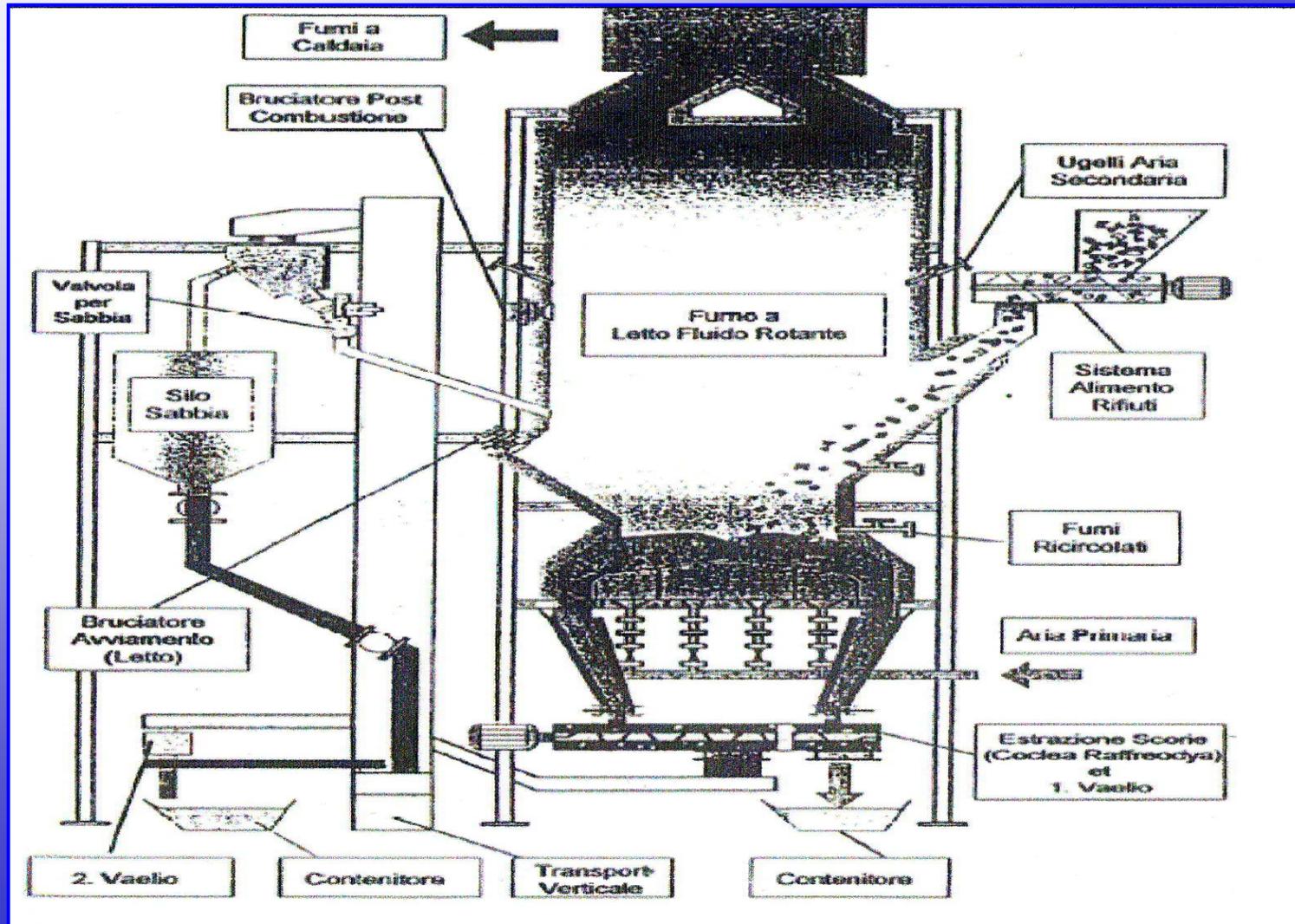
## La tecnologia a griglia

→ Prospettive di miglioramento tecnologico:

- Struttura della camera di combustione e controllo delle condizioni operative in essa;
- Metodi e modalità di trasferimento ottimale del calore dai fumi al vapore;
- Schema e prestazioni del sistema di trattamento dei fumi;
- Destinabilità delle scorie di fondo.

# Termovalorizzazione

## La tecnologia a letto fluido



# Termovalorizzazione

## La tecnologia a letto fluido

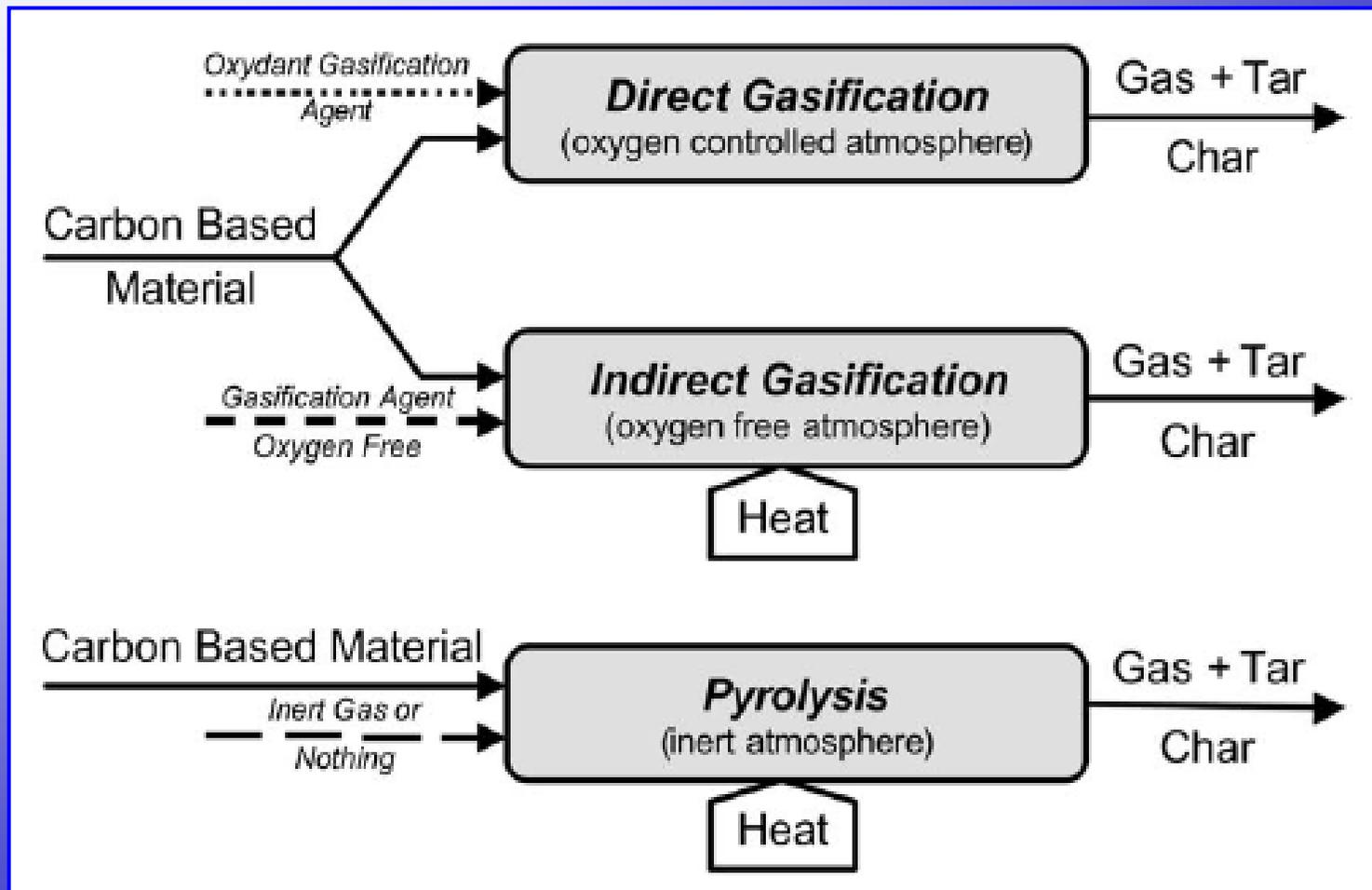
### → Vantaggi

- Migliori prestazioni ambientali;
- Omogeneità di temperatura;
- Correzione direttamente in camera di combustione.

### → Svantaggi

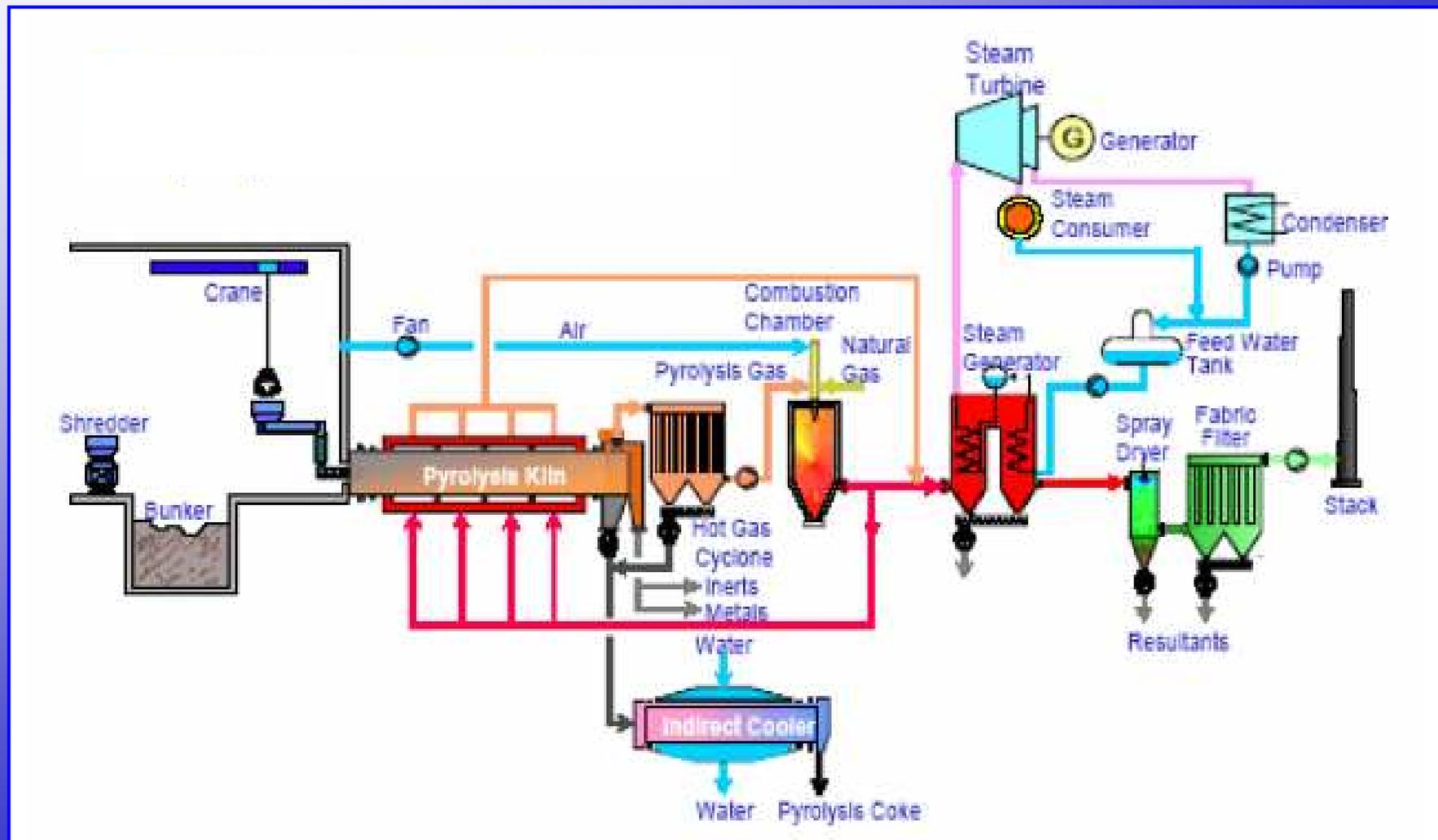
- Problematiche legate ai limiti di scala;
- Maggiori costi.

# Pirolisi/Gassificazione



# Pirolisi/Gassificazione

## Schema pirolisi



# Pirolisi/Gassificazione

## → Vantaggi

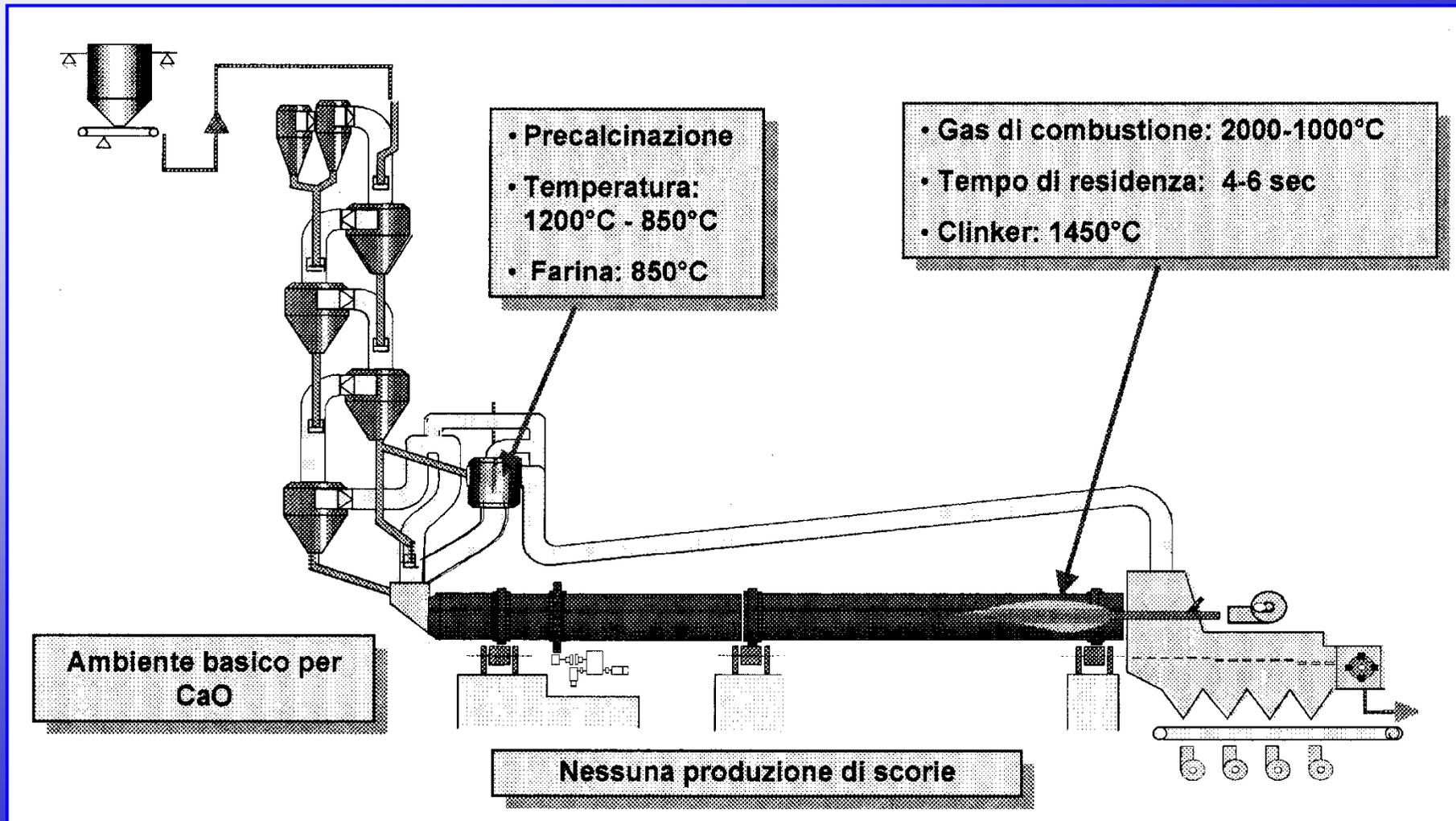
- Vantaggi dal punto di vista energetico;
- Vantaggi dal punto di vista ambientale.

## → Svantaggi

- Buone prestazioni su rifiuti omogenei. Nel caso di rifiuti urbani è utile un pretrattamento;
- L'utilizzo di  $O_2$  o di aria arricchita con  $O_2$  comporta problematiche di gestione;
- Tecnologia meno consolidata rispetto alla combustione con griglia o a letto fluido.

# Co-combustione di CDR

## Principali caratteristiche del forno



# Co-combustione di CDR

## → Vantaggi

- Miglioramento delle prestazioni ambientali dal punto di vista delle emissioni di gas serra (possibilità di sostituzione al carbone);
- Possibilità di sfruttare strutture già presenti sul territorio sovente di taglia termica elevata e quindi grande capacità di smaltimento che ne può derivare.

## → Svantaggi

- Necessità di sinergia dimensionale e logistica tra produttore del combustibile da rifiuto ed utilizzatore termico;
- Necessità di valutare:
  - Idoneità dei sistemi di contenimento dell'impatto di impianti non destinati a ricevere tale tipo di combustibili;
  - Possibile trasferimento degli inquinanti verso matrici secondarie di prodotto o verso infrastrutture termiche.

# Conclusioni

All'interno di un sistema integrato di gestione del rifiuto esiste una razionale motivazione operativa ed ambientale perché una opzione di valorizzazione energetica venga adottata.

A tal fine occorre:

- Considerare l'operazione di combustione come un elemento di uno schema complessivo di destinazione del rifiuto;
- Nella definizione di tale schema introdurre le migliori tecnologie;
- Nella scelta dei sistemi di combustione occorre considerare i criteri: maturità, applicabilità, costo, prestazione ambientale.

**GIUSEPPE GENON**

**POLITECNICO DI TORINO**

**DITAG**

**Corso Duca degli Abruzzi 24, 10100 Torino**

**TECNOLOGIE PER LA VALORIZZAZIONE ENERGETICA  
DEI RIFIUTI URBANI ED ASSIMILABILI**

Evoluzione e stato dell'arte sulle moderne  
tecnologie di valorizzazione energetica dei  
rifiuti

30 GIUGNO 2008

