



CGE Engineering

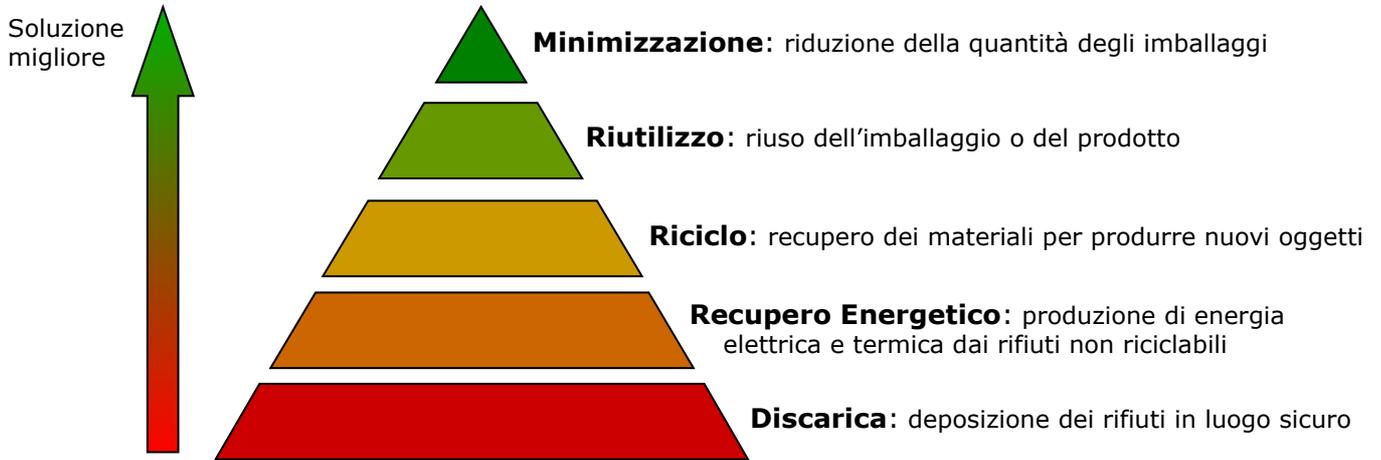
Compagnia Generale

Recupero di energia dai rifiuti

*C.G.E. Engineering s.r.l. - Via G. De Castilia 8 - 20124 Milano - Italia
Tel. +39.02.9310623 Fax +39.02.9316562*

I principi della gestione dei rifiuti

(Articolo 3 della Direttiva europea 2006/12/CE)

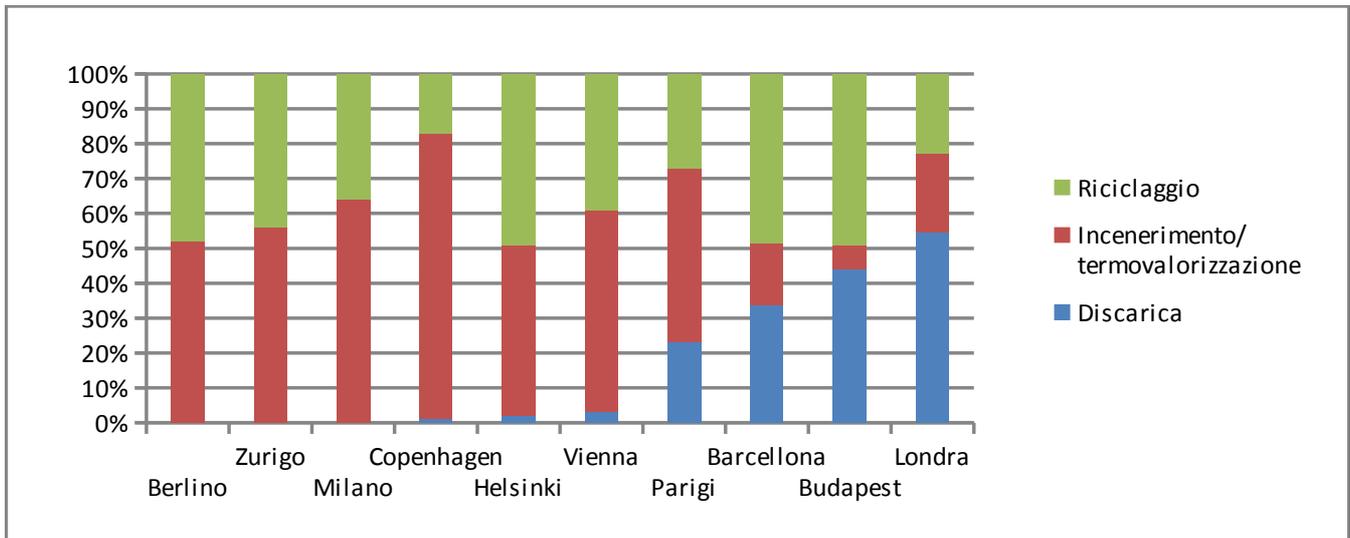


Il **sistema integrato di gestione dei rifiuti fornito dalla CGE** prevede:

1. **Raccolta differenziata:** ha lo scopo di rendere massimo il recupero dei materiali
2. **Termovalorizzazione:** ha lo scopo del massimo recupero energetico dei rifiuti non riciclabili
3. **Minimo impatto ambientale** delle attività di raccolta, recupero materiali ed energetico, evitando l'uso di discariche

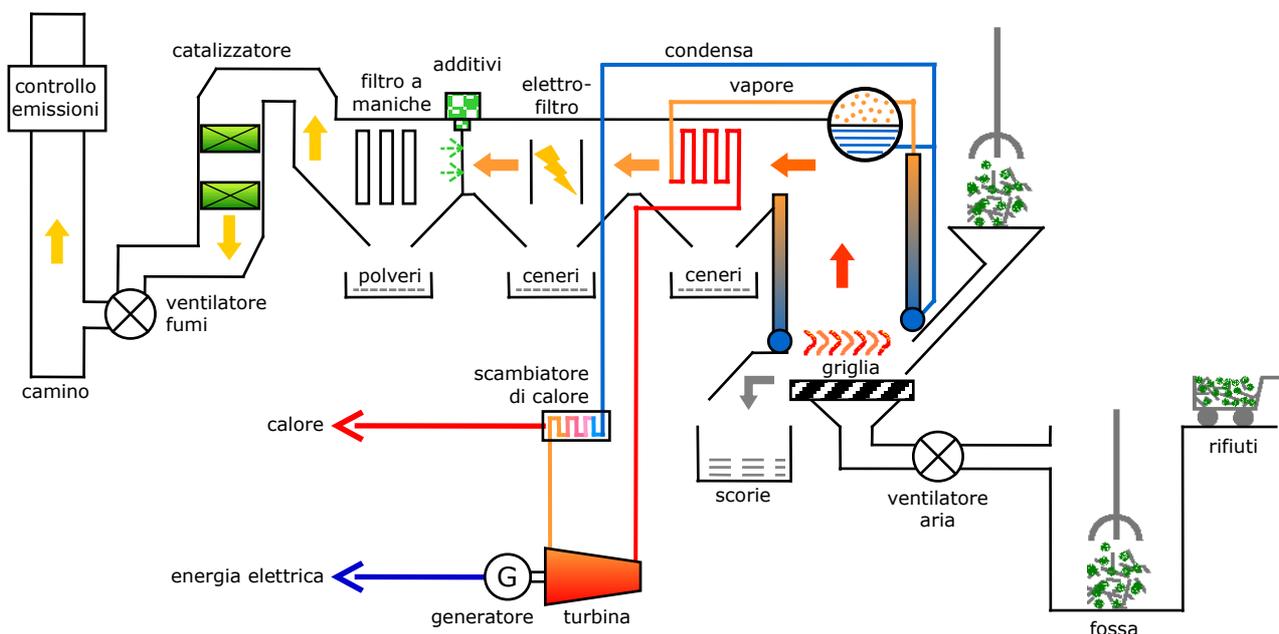


SMALTIMENTO dei rifiuti nelle principali città europee



La MIGLIORE TECNOLOGIA

per la produzione di energia elettrica e calore dai rifiuti e per la salvaguardia dell'ambiente



Il **termovalorizzatore** è suddiviso nelle seguenti sezioni funzionali:

1. Consegna e stoccaggio rifiuti
2. Combustione e produzione vapore
3. Produzione energia elettrica e calore
4. Raccolta residui solidi (scorie, ceneri e polveri)
5. Pulizia fumi e controllo emissioni in atmosfera



Assenza di discariche



**Assenza di smaltimento
illegale di rifiuti**

**Problemi risolti e
vantaggi del
termo-valorizzatore**



**Miglioramento
ambientale**



Recupero energetico



**Miglioramento
del know-how**

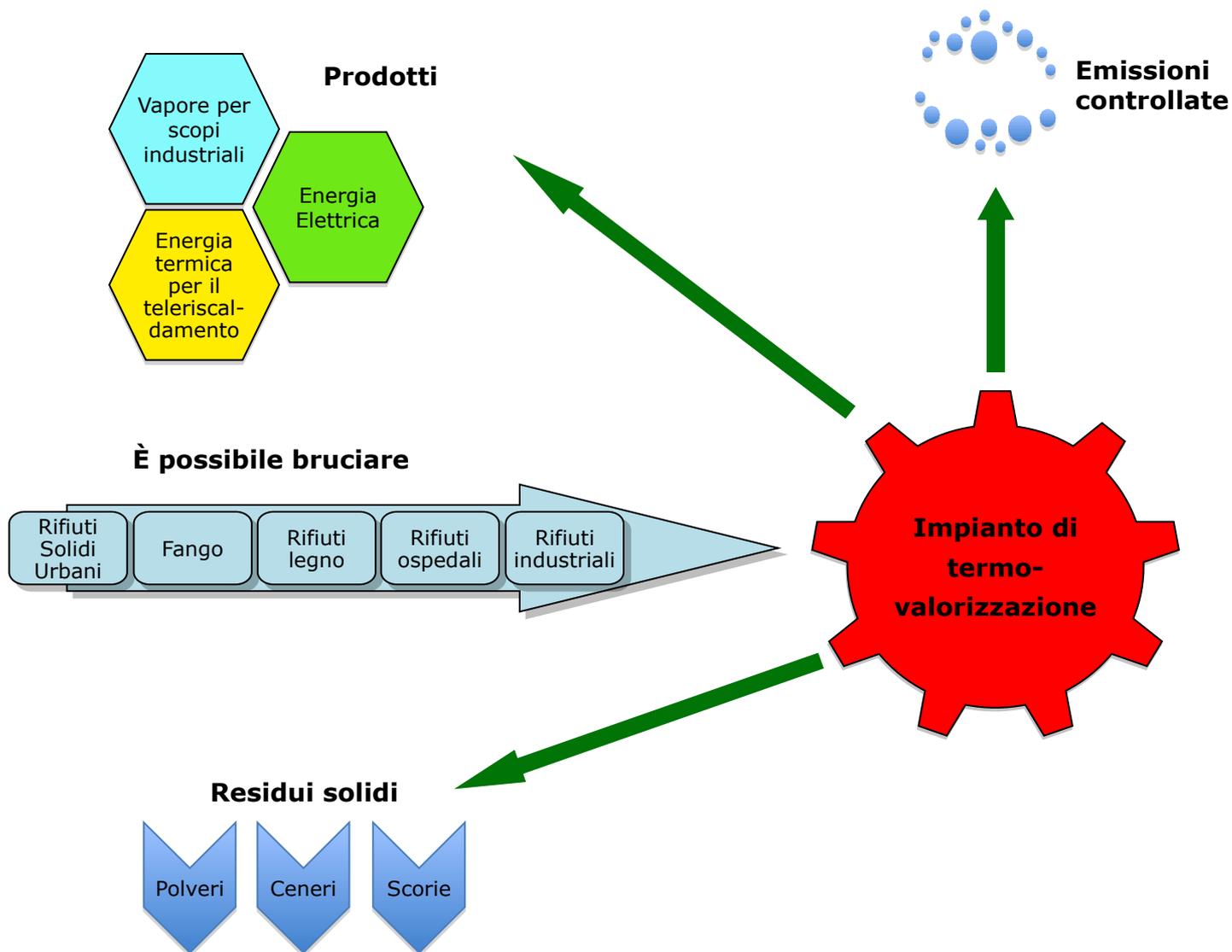


**Investimento
redditizio**

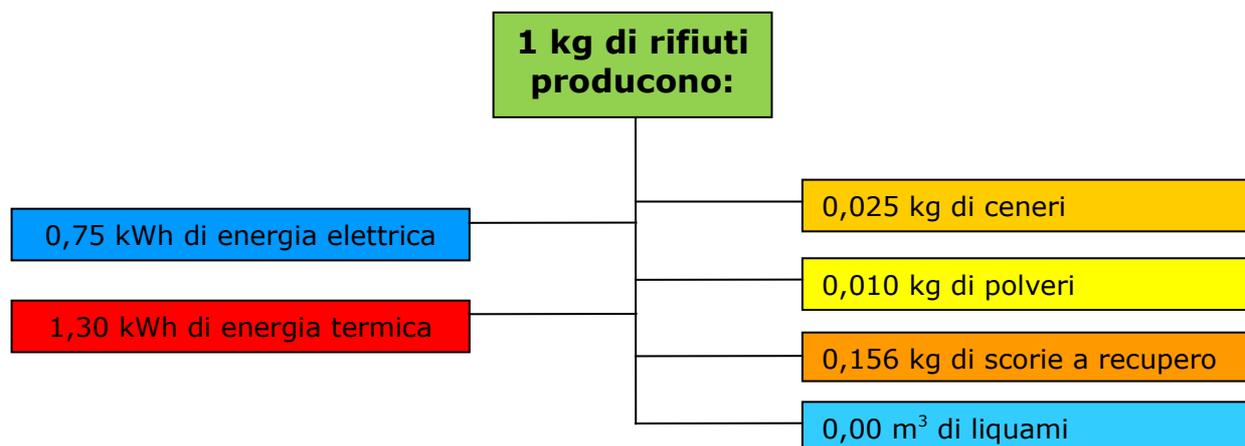


**Aumento di posti di lavoro
"ad alta specializzazione"**

Cosa utilizza e cosa produce il termovalorizzatore



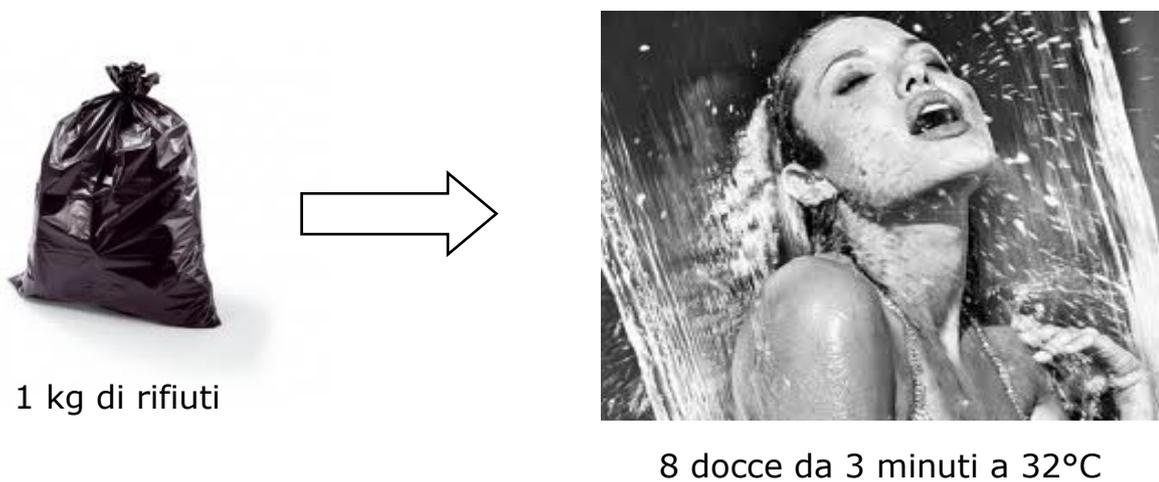
Bilancio energetico e di massa



Quanta energia elettrica si ottiene?

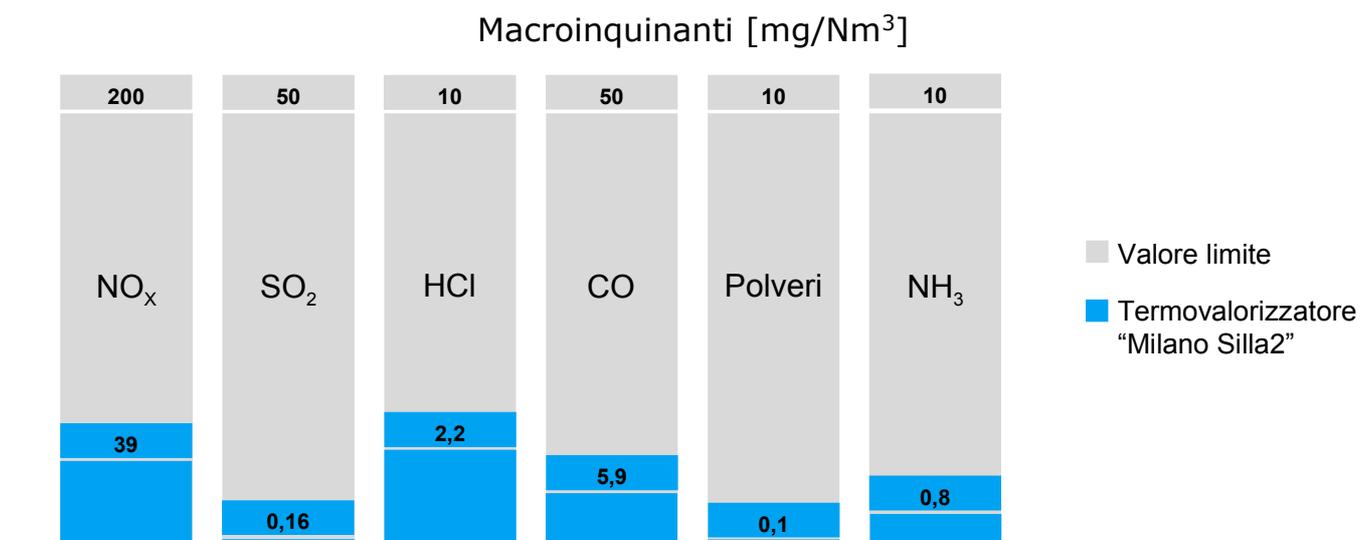


Quanto calore si ottiene?



Emissioni in atmosfera

(valori medi anno 2010 relativi al termovalorizzatore "Milano Silla2" confrontati con i valori limite della Direttiva 2000/76/CE)



Microinquinanti [mg/Nm³]

Parametri	Termovalorizzatore "Milano Silla2"	Valore limite
Idrocarburi Policiclici Aromatici	< 0,00003	0,01
Diossine e furani (PCDD+PCDF)	0,0009 x 10 ⁻⁶	0,1 x 10 ⁻⁶
Cadmio + Tallio	< 0,0013	0,05
Mercurio	< 0,006	0,05
Nichel	< 0,001	0,1
Metalli (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+ Mn+Ni+V+Sn)	< 0,0115	0,5

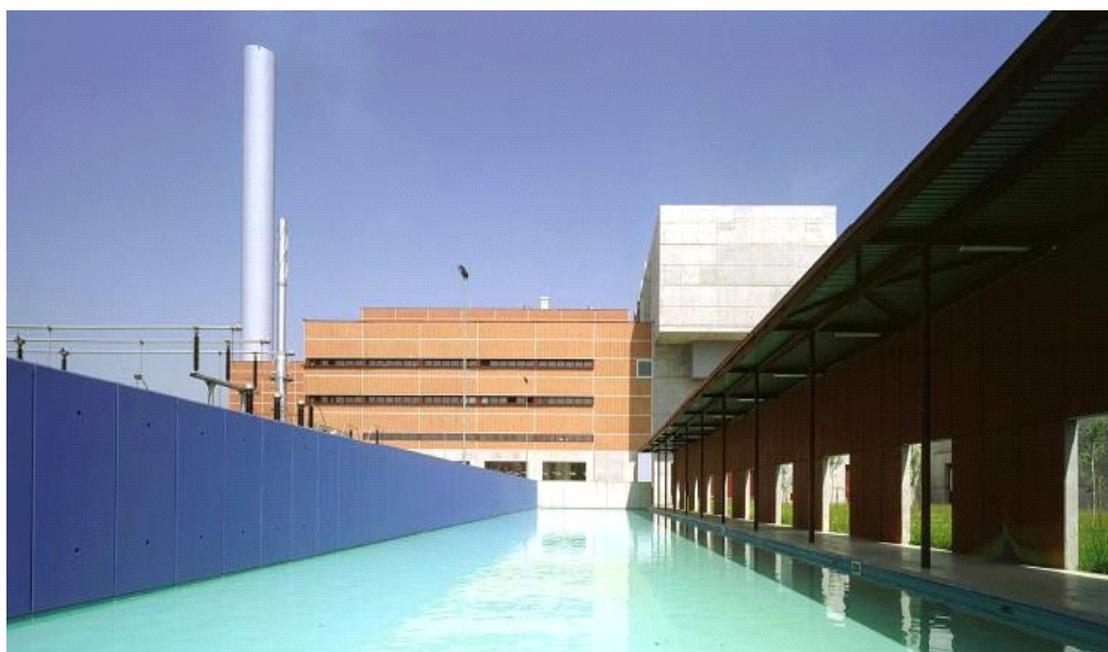
Confronto emissioni con le migliori tecnologie disponibili (BAT)

Parametri	Valori limite [mg/Nm ³]	Impianto BAT (IPPC 2006) [mg/Nm ³]	Termovalorizzatore "Milano Silla2" (anno 2010) [mg/Nm ³]
SO ₂	50	1-40	0,16
NO _x (determinato misurando NO ₂)	200	40-100	39,3
Polveri	10	1-5	< 0,1
CO	50	5-30	5,9
HCl	10	1-8	2,2
NH ₃	10	< 10	0,8
TOC (carbonio organico totale)	10	1-10	0,44
HF	1	< 0,001	< 0,0001
Cd+Tl	0,05	0,005-0,05	< 0,00013
Hg	0,05	0,001-0,02	< 0,006
As+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb	0,5	0,005-0,5	< 0,0115
Diossine e furani (PCDD+PCDF)	0,1 x 10 ⁻⁶	0,01-0,1 x 10 ⁻⁶	0,0009 x 10 ⁻⁶

Particelle ultrafini < 0,1 µm [numero di particelle / cm³]

Caminetto domestico	81'000
Caldaia a gasolio	67'000
Caldaia a pellets	52'000
Termovalorizzatore "Milano Silla2"	18
Atmosfera città di Milano	32

Alcune vedute di impianti italiani esistenti o in costruzione





AMBIENTI INTERNI

