

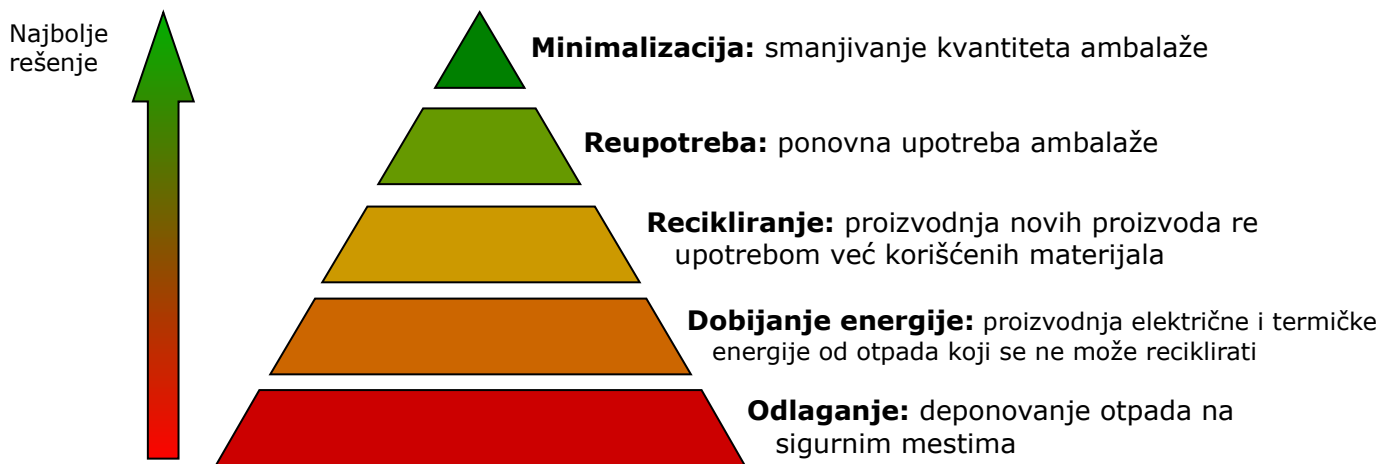


CGE Engineering
Compagnia Generale

**Otpad kao
izvor
Energije**

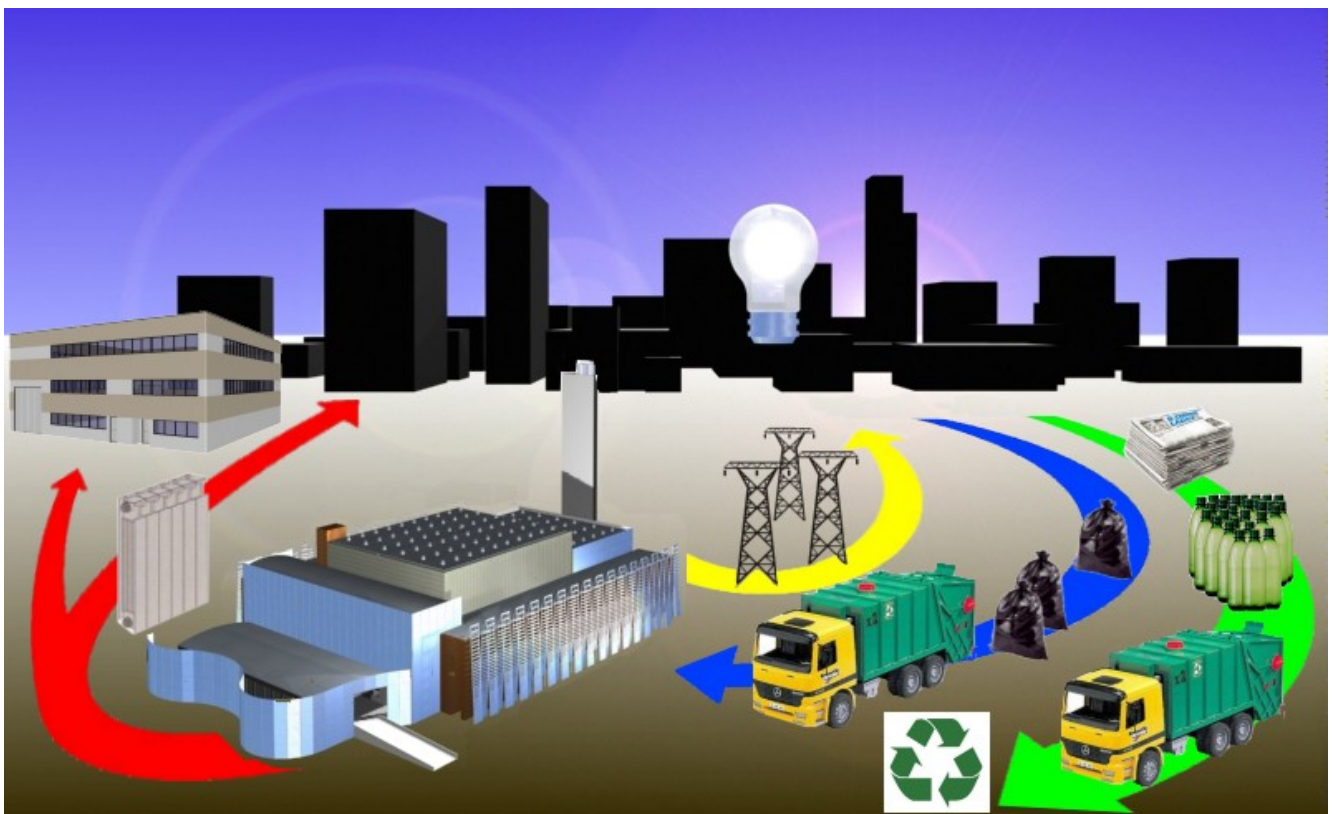
*C.G.E. Engineering s.r.l. - Via G. De Castilia 8 - 20124 Milano - Italia
Tel. +39.02.9310623 Fax +39.02.9316562*

Principi upravljanja otpadom

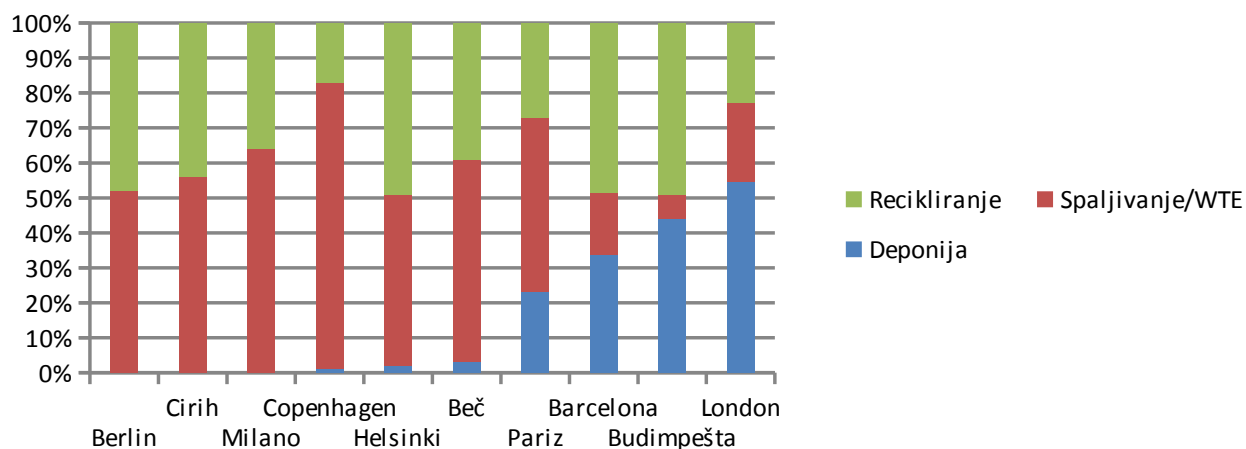


Integralni sistem upravljanja otpadom podrazumeva:

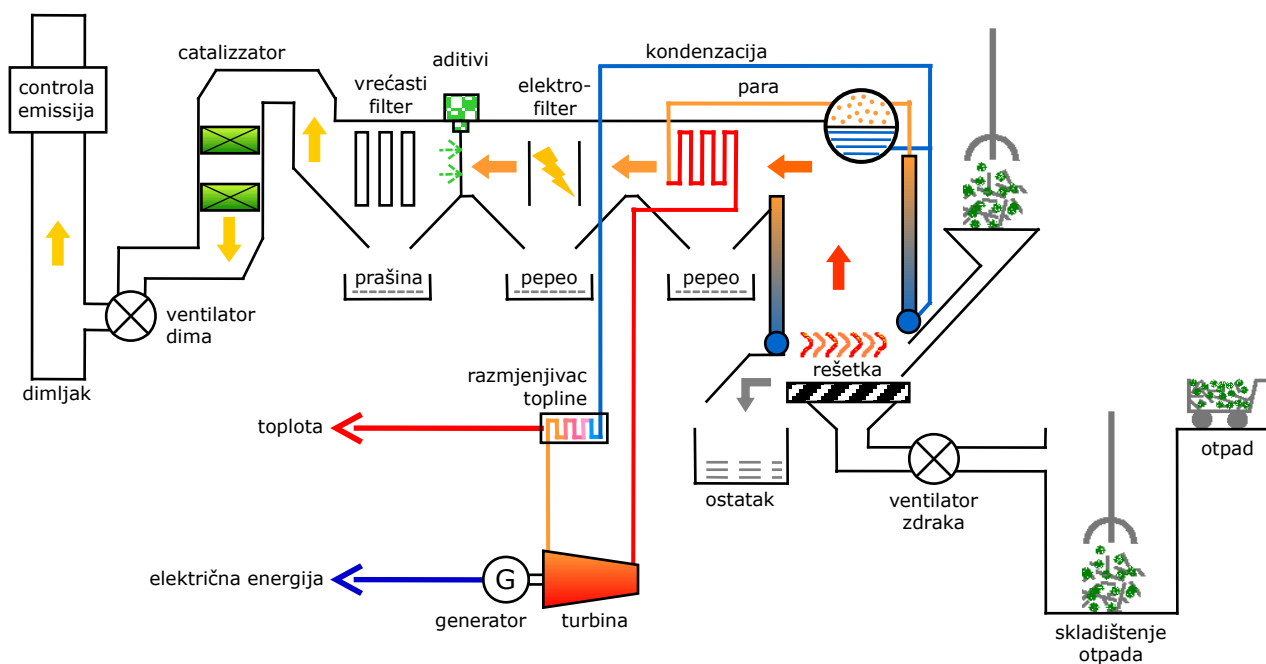
1. **Odvojeno prikupljanje:** sa ciljem postizanja maksimalnog iskorišćavanja materijala
2. **Termovalorizacija:** sa ciljem maksimizacije dobijanja energije iz otpada koji se ne može reciklirati
3. **Minimalan uticaj na životnu sredinu** aktivnosti prikupljanja, iskorišćavanja materijala i dobijanja energije, izbegavajući upotrebu deponija



ODLAGANJE otpada u glavnim gradovima Evrope



NAJBOLJA TEHNOLOGIJA za energiju i životnu sredinu



Termovalorizator je podeljen na sledeće funkcionalne celine:

1. Isporuka i sladištenje otpada
2. Sagorevanje i proizvodnja pare
3. Proizvodnja električne energije i toplote
4. Sakupljanje čvrstog otpada (šljaka, pepeo i prašina)
5. Prečišćavanje reka i kontrola emisije gasova u atmosferu



Odsustvo deponija



Odsustvo nelegalnog odlaganja otpada

**Problemska
rešenja i prednosti
termovalorizatora**



**Očuvanje životne
sredine**



Dobijanje energije



**Unapređivanje
know-how**

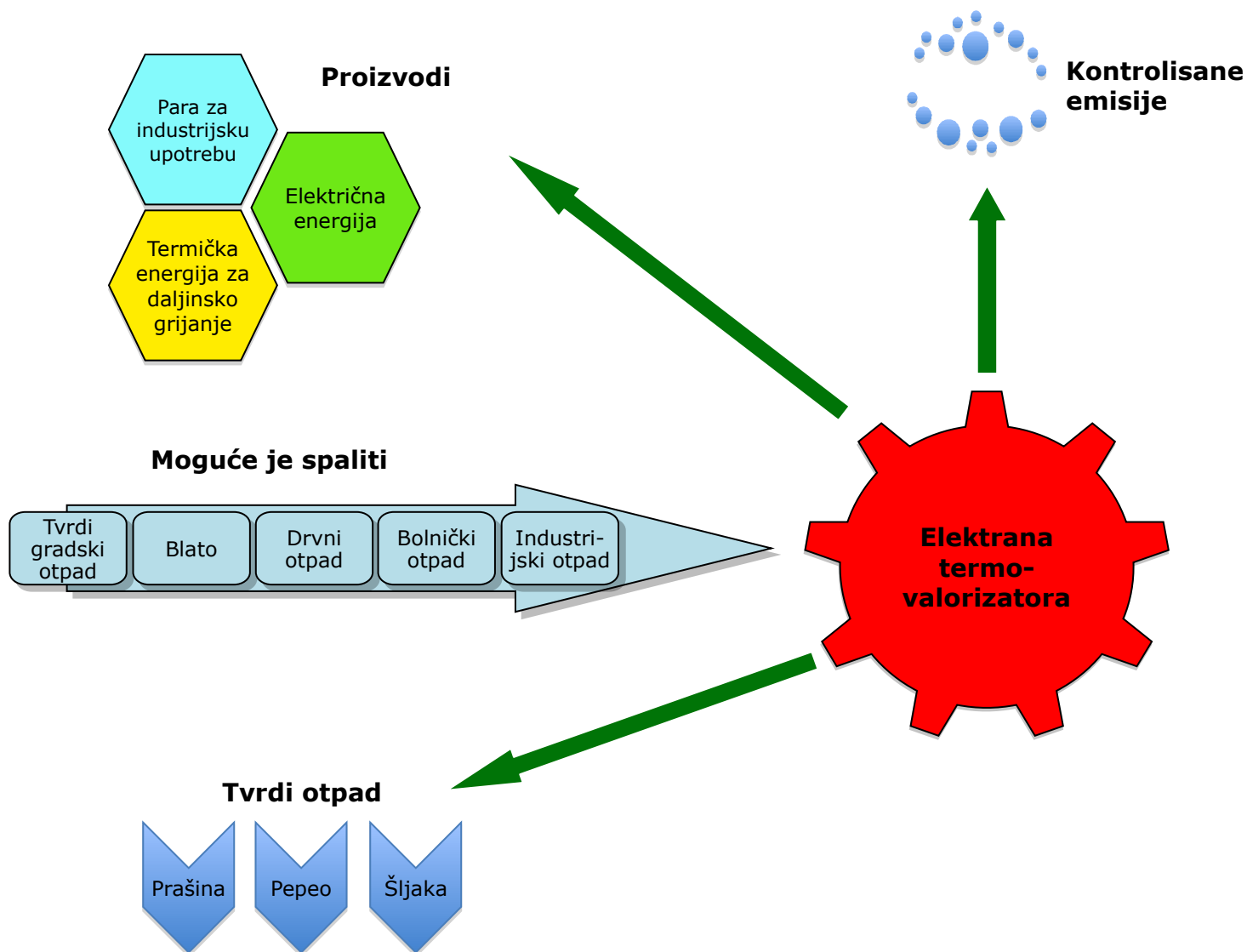


**Isplativost
investicija**

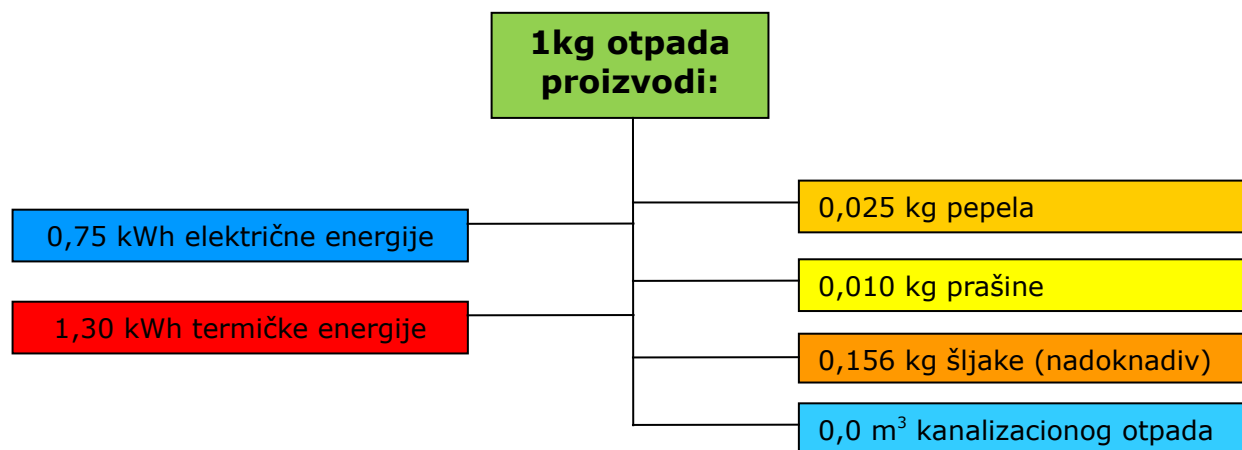


**Povećanje broja visoko
specijaliziranih poslova**

Šta koristi i sta proizvodi termovalorizator



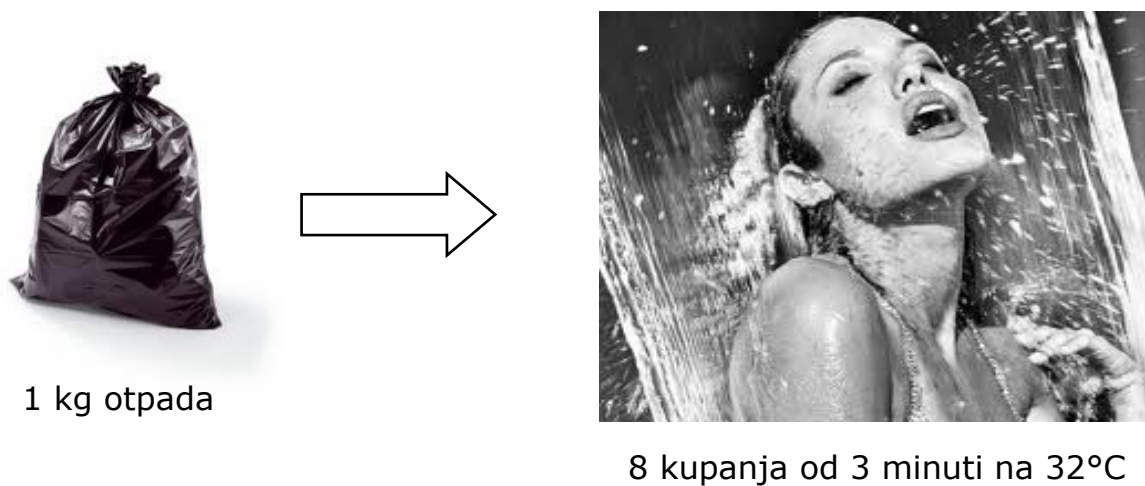
Energetski bilans i masa



Koliko se električne energije dobija

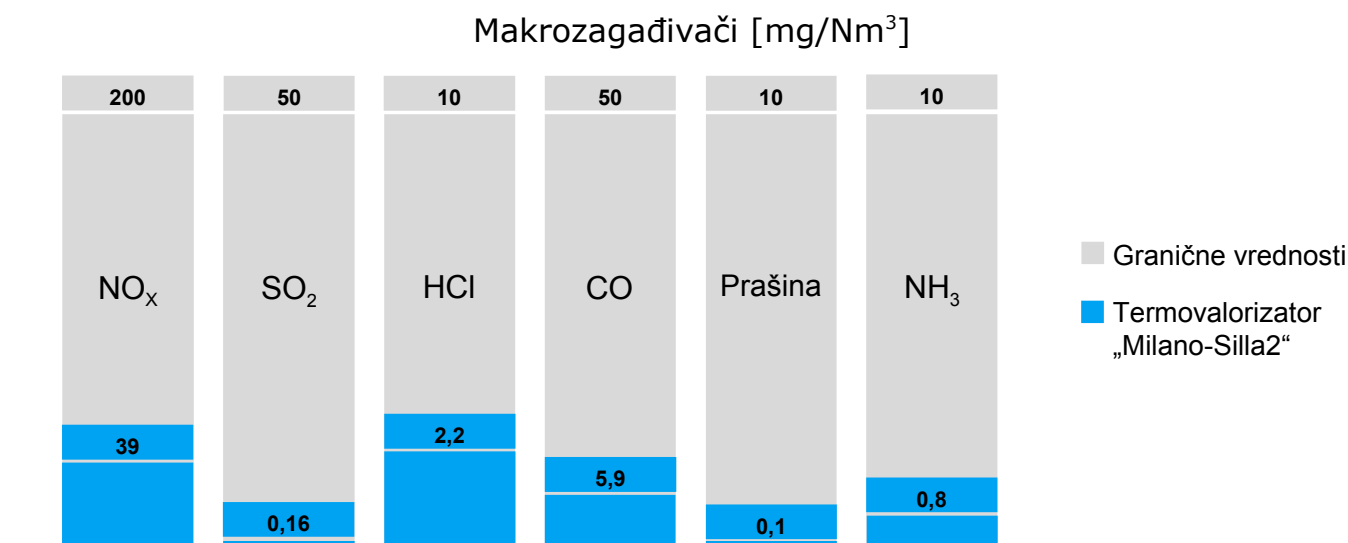


Koliko se toplote dobija



Emisija gasova u atmosferu

(prosečne vrednosti elektrane Silla2 u Milanu tokom 2010. godine upoređene sa graničnim vrednostima Direktive 2000/76/CE)



Mikrozagađivači [mg/Nm³]

Parametri	Termostatorizator „Milano-Silla2“	Granične vrednosti
Policiklični aromatični ugljovodonici	< 0,00003	0,01
Dioksini i furani (PCDD/PCDF)	0,0009 × 10 ⁻⁶	0,1 × 10 ⁻⁶
Kadmijum + Talijum	< 0,0013	0,05
Živa	< 0,006	0,05
Nikl	< 0,001	0,1
Metali (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+ Mn+Ni+V+Sn)	< 0,0115	0,5

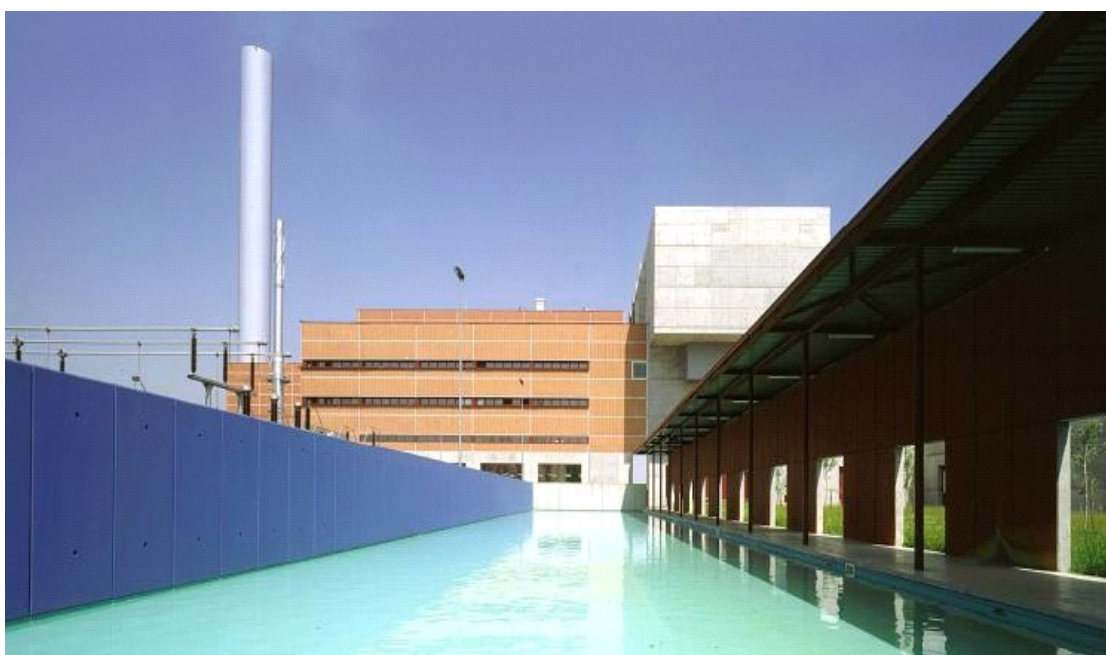
Poredjenje emisija najboljih postojećih tehnologija (BAT)

Parametri	Granične vrednosti [mg/Nm ³]	Elektrana BAT (IPPC 2006) [mg/Nm ³]	Termovalorizator „Milano-Silla2“ (2010. godina) [mg/Nm ³]
SO ₂	50	1-40	0,16
NO _x (određuje merenjem NO ₂)	200	40-100	39,3
Prašina	10	1-5	< 0,1
CO	50	5-30	5,9
HCl	10	1-8	2,2
NH ₃	10	< 10	0,8
TOC (ukupan organski ugljenik)	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
Dioksini i furani (PCDD/PCDF)	0,1 x 10 ⁻⁶	0,01-0,1 x 10 ⁻⁶	0,0009 x 10 ⁻⁶

Ultrafine čestice < 0,1 μm [broj delova / cm³]

Kamin	81'000
Kotao na naftu	67'000
Kotao na peleti	52'000
Termovalorizator „Milano-Silla2“	18
Atmosfera grad Milano	32

Prikazi nekoliko postojećih italijanskih elektrana i onih u procesu proizvodnje





BRESCIA



TORINO

UNUTRAŠNJOST ELEKTRANE

