



Telecommunication & System SpA

SISTEMI PER L'ENERGIA

Telecommunication & System SpA

Cap.Soc.: € 500.000,00 i.v.

P.iva: 05178741004 REA: RM850471
Via degli Olmetti 12/14 00060 - Formello (Roma)

Tel . +39 06-9040691 Fax +39 06-90406999
e-mail: info@ts-italia.it web site: www.ts-italia.it



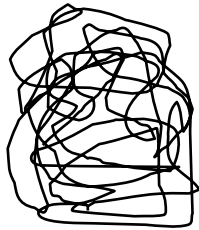
GASSIFICATORI





SISTEMI DI GASSIFICAZIONE VS INCENERITORI

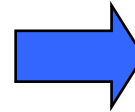
Principali differenze fra i sistemi.



MASSA A BASE ORGANICA



GASSIFICATORE (400°C)
(dimensionamento modulare)



GAS SINTETICO

EFFICENZA

Totale : 70%
Elettrica : 20%
Termica : 50 %

SELEZIONE

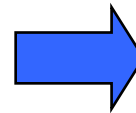
40%



MASSA COMBUSTIBILE



INCENERITORE (1100°C)
(dimensionamento fisso)



EFFICENZA

Totale : 60%
Elettrica : 10%
Termica : 50 %

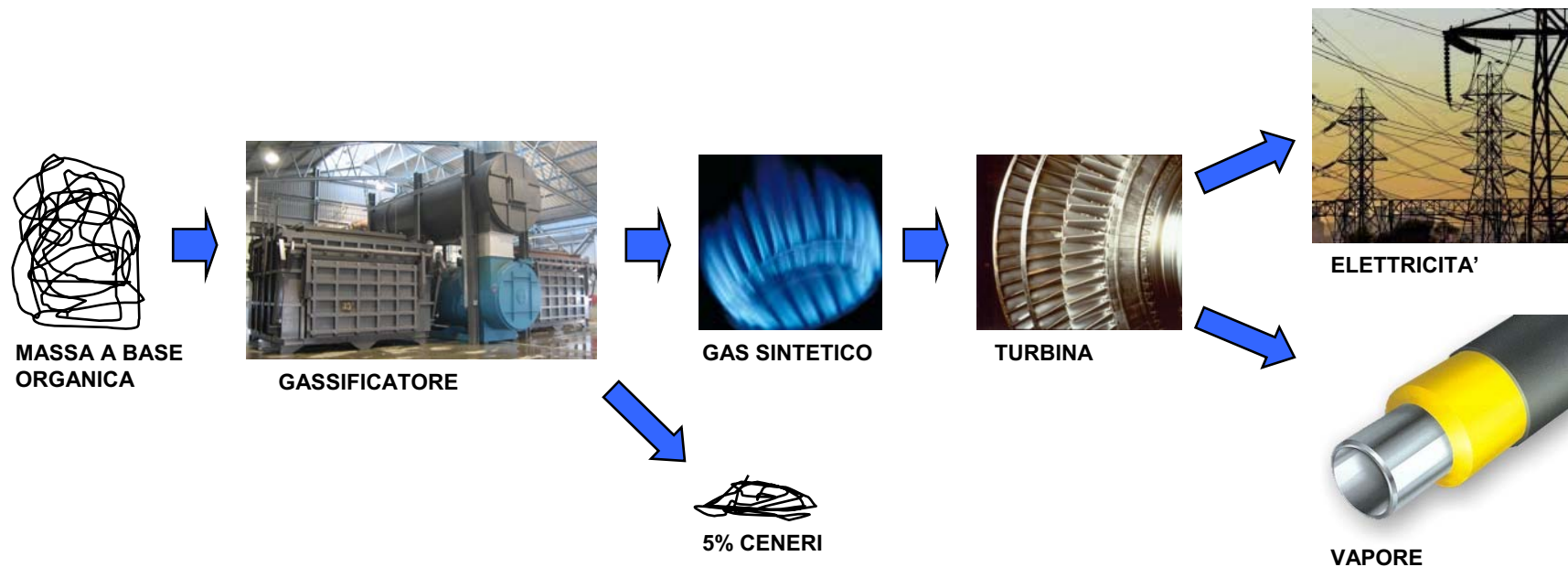


SISTEMI DI GASSIFICAZIONE

Sistemi di generazione di energia da masse a base organica.

Una tecnologia antichissima, la gassificazione controllata, raggiunge l'obiettivo di ottenere dalla massa caricata la massima quantità possibile di un combustibile nobile : il Gas Sintetico.

Il processo prevede che il sistema funzioni in difetto di ossigeno e senza che il materiale caricato bruci, in modo da spingerlo verso la produzione più alta possibile di Gas di Sintesi (oltre il 95%), un combustibile nobile, nella cui ossidazione termica si ha un impatto inquinante sui fumi che è di diversi ordini di grandezza inferiore rispetto a quelli prodotti dalla combustione di carbone o in generale di materia organica solida.





SISTEMI DI GASSIFICAZIONE

Sistemi di generazione di energia da masse a base organica.

Masse a base Organica:

Biomasse,

Rifiuti Organici,

Rifiuti Solidi Urbani anche non selezionati,

Rifiuti Industriali,

Rifiuti Speciali,

Copertoni.



I vantaggi legati a questa tecnologia, ormai ampiamente utilizzata sia negli USA che nel Nord Europa, sono da ricercarsi in ragioni di ordine ecologico ed economico.

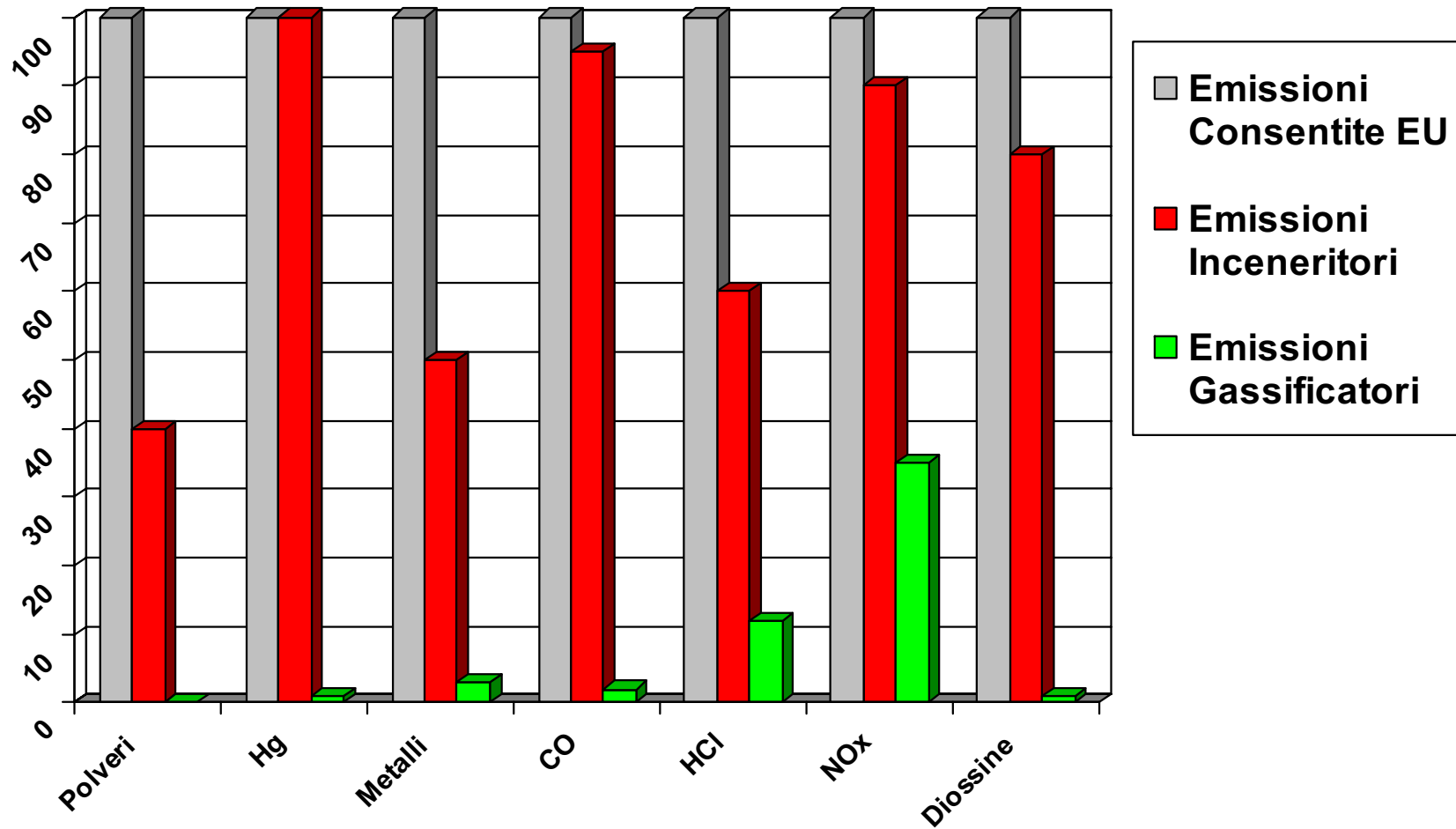
Dal punto di vista ecologico l'utilizzo di questa tecnologia è evidenziato da un processo che riduce in cenere inerte i materiali a base organica senza fondere i metalli ed il vetro grazie alle basse temperature utilizzate (400°C).

Dal punto di vista economico lo sfruttamento dell'impianto per la produzione di energia elettrica e di calore partendo dall'utilizzo di biomasse o da rifiuti consente di generare interessanti ricavi economici.



SISTEMI DI GASSIFICAZIONE

Livelli di Emissione





SISTEMI DI GASSIFICAZIONE

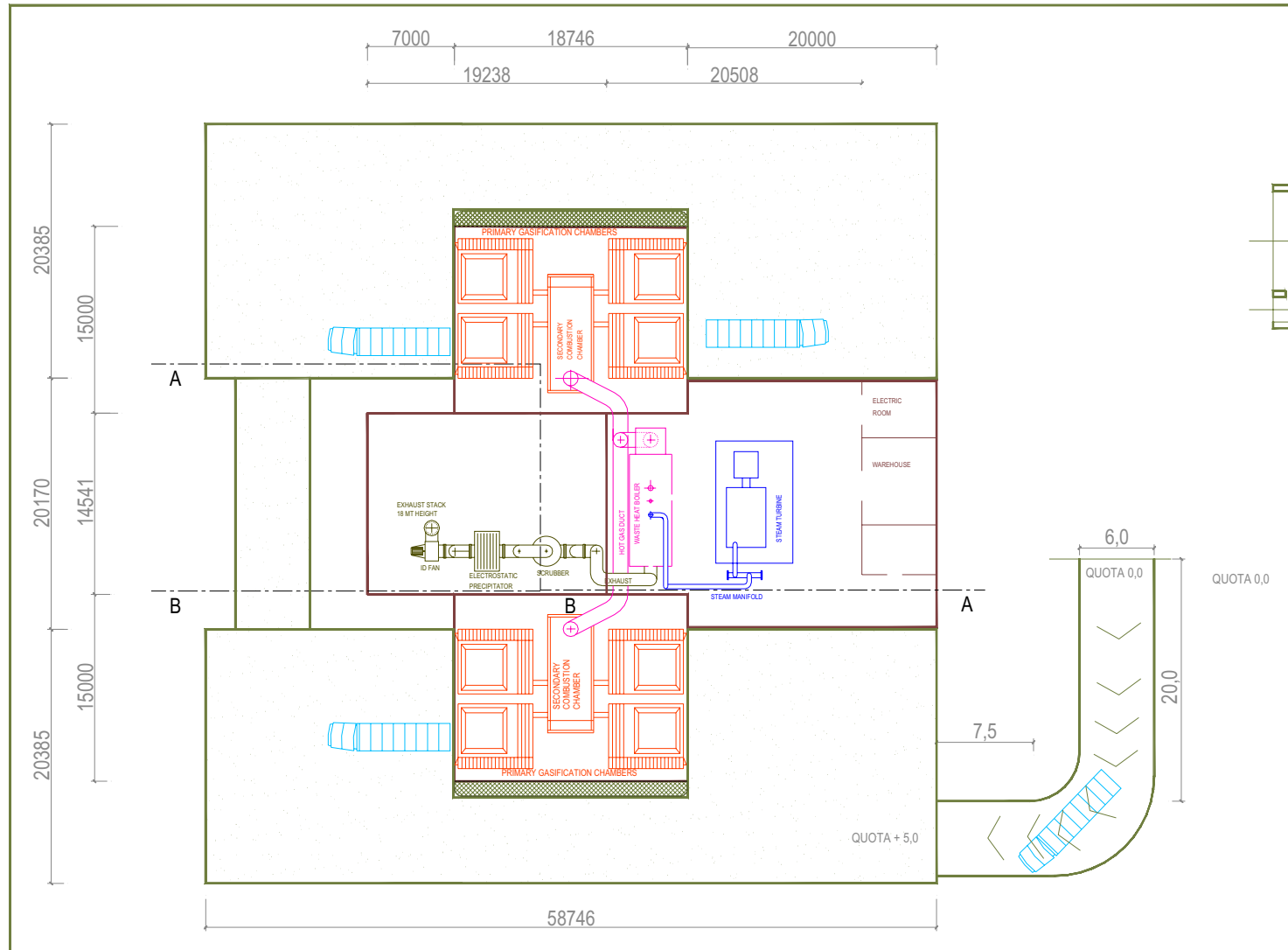
Impianto da 2000 Kg / h.





SISTEMI DI GASSIFICAZIONE

Schema di Impianto da 4000 Kg / h.





SISTEMI DI GASSIFICAZIONE

Cella di Gassificazione.





SISTEMI DI GASSIFICAZIONE

Caricamento delle celle con mezzo meccanico.





SISTEMI DI GASSIFICAZIONE

Caricamento delle celle direttamente da camion.





SISTEMI DI GASSIFICAZIONE

Gassificazione.





SISTEMI DI GASSIFICAZIONE

Ceneri risultanti dal processo.





SISTEMI DI GASSIFICAZIONE

Caratteristiche di un Impianto da 2000 Kg/h di RSU (35.000 abitanti)

Ingombro in pianta:

Un edificio di circa 500 mq alto 6 m è sufficiente a contenere sia la gassificazione che la generazione di energia ed impianti accessori.

Elementi dell'impianto:

L'impianto è costituito da 4 unità di gassificazione da 60 mc (12 Ton).

Un sistema di generazione elettrica basato su turbina a vapore.

Un sistema di trattamento fumi.

Combustibile:

L'impianto è in grado di gestire 2000 Kg/h di materiale a base organica equivalenti a:
48 Ton / giorno o 16.000 Ton / anno.

Il potere calorico inferiore del combustibile è fissato in 3,25 KWh/Kg (media del Rifiuto Solido Urbano)

Energia Prodotta:

Elettrica: 1.2 MW equivalente a 9600 MWh / anno

Termica: 2.5 MW ad una temperatura > 90°C equivalente a 20000 MWh / anno





SISTEMI DI GASSIFICAZIONE

Coltivazione di biomasse per uso Energetico

Generazione di 1000 Kg/h

Biomassa necessaria :	8000 Ton / anno
Produttività media di biomassa :	75 Ton / ha (Sorgo)
Terreno occupato :	107 ha
Lavoro :	40 ore / ha, 4300 ore / anno
Manodopera impiegata :	3 unità
Remunerazione Biomassa :	€ 40 / Ton
Fatturato azienda agricola :	€ 320.000



Si assume che la tenuta atta alla coltivazione delle biomasse sia già munita di tutto il macchinario normalmente presente per la coltivazione delle specie prese in considerazione (mais, sorgo, canapa, e simili).



BIOMASSE

Ritorni sull'Economia Agricola

Vantaggi per l'Agricoltore:

Differenzia le fonti di reddito affiancando alle attività già in essere un sicuro contratto pluriennale.

Ha la possibilità di rimettere in produzione **terreni marginali**.

Aumenta la **flessibilità** della propria impresa anche senza bisogno di investimenti in mezzi.

Aumenta il **fatturato** utilizzando risorse già presenti in azienda per lo svolgimento della normale attività.

Può conferire scarti delle proprie lavorazioni, oggi risultanti in un costo, ricavandone un **ritorno economico**.





SISTEMI DI GASSIFICAZIONE

BUDGET dei RICAVI

VALORI DI RIFERIMENTO DEI RICAVI

Vendita di energia elettrica (MWh) :	€ 60 (GRTN)
Vendita della potenza termica (MWh) :	€ 50
Certificati Verdi (per 12 anni) (MWh) :	€ 110
Conferimento dei rifiuti (Ton) :	€ 70
Energia Elettrica Prodotta (MW) :	1.2
Energia Termica Prodotta (MW) :	2.5
Ore di funzionamento impianto (h/anno) :	8000



RICAVI per un impianto da 2000 Kg/h (16000 T/anno)

Vendita di energia elettrica (MWh) :	€ 576.000
Vendita della potenza termica (MWh) :	€ 1.000.000
Certificati Verdi (per 12 anni) (MWh) :	€ 1.056.000
Conferimento dei rifiuti (Ton) :	€ 1.120.000

Totale Ricavi : € 3.752.000

La politica sui ricavi dipende fortemente dal gestore del sistema.

In particolare i ricavi provenienti dalla fonte termica potrebbero voler essere completamente devoluti a favore di incrementi occupazionali legati all'insediamento di serre agricole da sviluppare in prossimità dell'impianto piuttosto che devoluti a pubblica utilità per il riscaldamento di edifici pubblici come scuole o piscine.



SISTEMI DI GASSIFICAZIONE

BUDGET dei COSTI

COSTI per un impianto da 2000 Kg/h (16000 T/anno)

Investimento : € 10.000.000

Si ipotizza che l'investimento sia interamente finanziato da un mutuo da rimborsare con 12 rate annuali costanti ad un tasso di interesse fisso pari al 5%.

Valore rata mutuo (Capitale + Interessi) : € 1.128.254

Contratto di manutenzione ordinaria (3% dell'investimento) : € 300.000

Costi per il personale dell'impianto (1+ 4) : € 150.000

Costi generali (5% dei ricavi) : € 187.600

Costi di smaltimento ceneri € 56.000

Imposta di fabbricazione dell'energia elettrica : € 86.400

Totale Costi : € **1.908.254**

Risultato Lordo : € **1.843.746**

