



Convegno Università Antonianum

Roma, 12 maggio 2018

TOTEM Energy: Nuove tecnologie e decrescita felice

microgenerazione | climatizzazione | smart grid



Gianluca Ragonesi

Responsabile Sviluppo Commerciale

TOTEM ENERGY SOCIETÀ DEL GRUPPO ASJA



TOTEM ENERGY

opera nel settore dell'efficienza e del risparmio energetico attraverso la progettazione, la produzione e la commercializzazione dei microgeneratori TOTEM.

TOTEM ENERGY è una società del Gruppo Asja che dal 1995 progetta, costruisce e gestisce impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili contribuendo a ridurre le emissioni di gas ad effetto serra responsabili dei cambiamenti climatici.



DA RIFIUTO A RISORSA L'ECONOMIA CIRCOLARE SECONDO ASJA



Una nuova frontiera

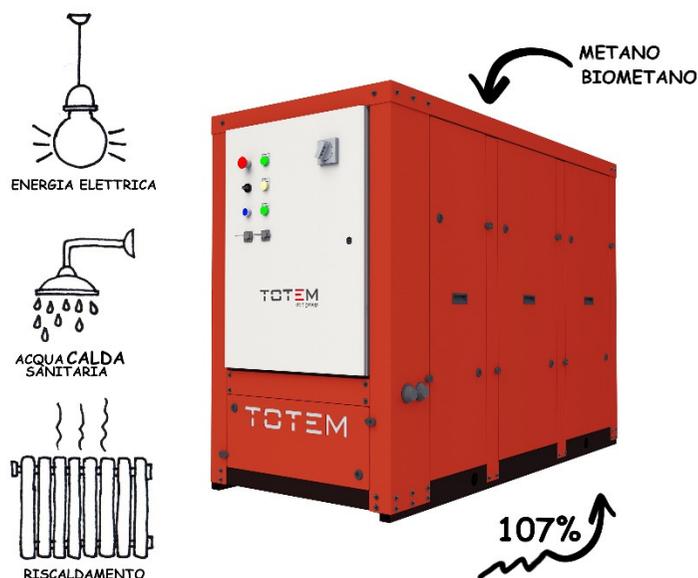
Forte dell'esperienza e delle competenze maturate in oltre 20 anni di attività e con più di 50 impianti a biogas progettati, costruiti e gestiti, Asja si avvale delle migliori tecnologie disponibili per sviluppare **impianti innovativi** che utilizzano rifiuti organici come la FORSU (Frazione Organica Rifiuti Solidi Urbani), sfalci e potature del verde pubblico e scarti/sottoprodotti derivanti da filiera agricola e agroindustriale **per produrre biometano e compost.**



DA RIFIUTO A RISORSA

Come funziona un
impianto per la produzione
di biometano?

MICROCOGENERATORE TOTEM L'ANELLO MANCANTE DELL'ECONOMIA CIRCOLARE



Microgeneratore TOTEM 2.0

Innovativo, tutto italiano, è l'evoluzione del primo microgeneratore al mondo nato nel Centro Ricerche Fiat nel 1977. Il TOTEM sostituisce la "caldaia" per produrre calore ed energia elettrica nel pieno rispetto dell'ambiente.

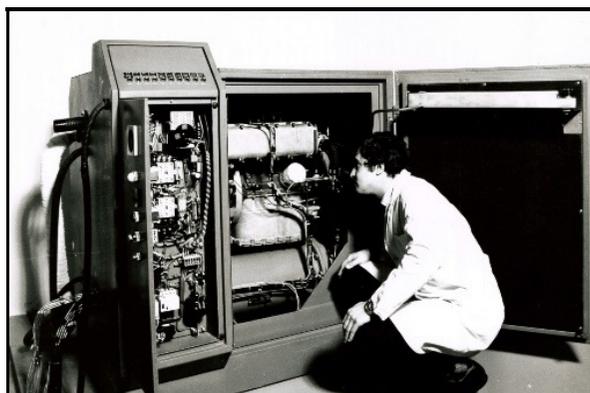
Efficienza fino al 107%

Il TOTEM ha un'efficienza del 97% che sale al 107% quando opera in modalità "condensazione¹".

¹ recupero del calore dovuto alla condensazione del vapore acqueo nei gas di scarico

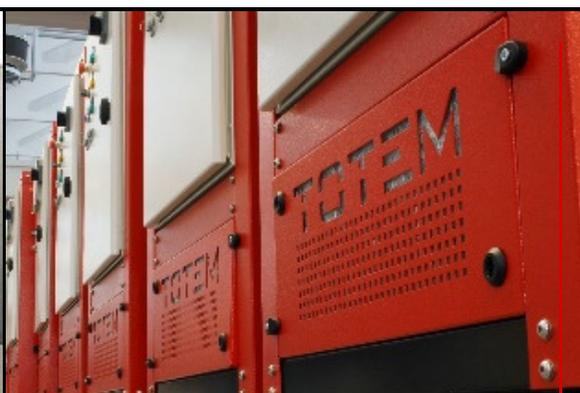
40+ ANNI DI STORIA

1977



Il Centro Ricerche Fiat sviluppa il TOTEM, il primo microgeneratore al mondo

2015



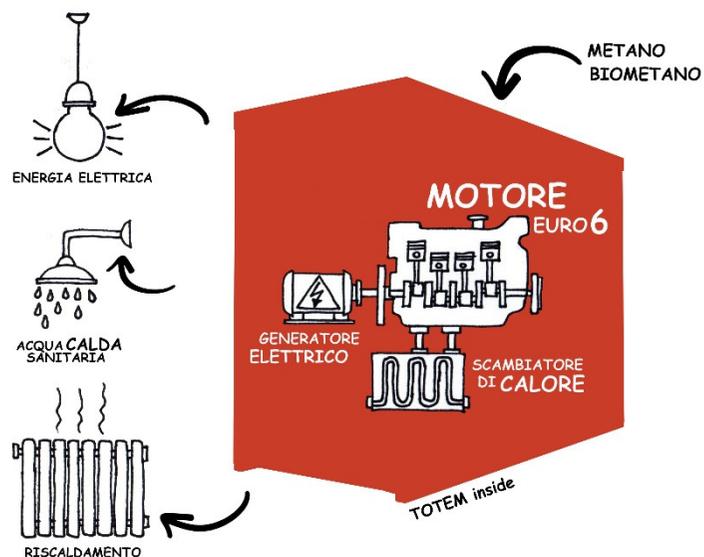
Il Gruppo Asja fa nascere il TOTEM 2.0

2018



Il TOTEM 2.0 è venduto in Europa, in Nord America e presto anche in Cina

TECNOLOGIA ALL'AVANGUARDIA



Come funziona

Il cervello del TOTEM è il suo **Sistema Operativo** che, grazie all'applicazione della tecnologia IoT, consente di gestire in remoto ogni singola macchina e di abilitare il funzionamento in cluster.

Il cuore è il **motore a metano** della 500 Fiat che, accoppiato ad un generatore, produce energia elettrica.

Tramite un efficiente **sistema di scambiatori**, il calore del motore e dei gas di scarico viene completamente recuperato e reso disponibile.

TOTEM, PERCHÈ CONVIENE



Risparmio

Consente un risparmio energetico di oltre il 20% di energia primaria¹ e un risparmio economico fino al 40% sui costi in bolletta.

Incentivi

Ha diritto all'Ecobonus del 65% e ai Certificati Bianchi.

Bassi consumi

I consumi estremamente contenuti permettono di ripagarlo in due anni o poco più.

¹ rispetto all'equivalente consumo medio ponderato in Italia per la produzione di energia elettrica e termica

ALTRE CARATTERISTICHE



Multi fuel

Gas metano, biometano o GPL

Extendend line-up

Taglie 10, 20 e 25 kW elettrici
(corrispondenti a 22, 42 e 50 kW termici)

Outdoor

Progettato anche per il funzionamento in esterno

Modulare

Funzionamento singolo e in parallelo

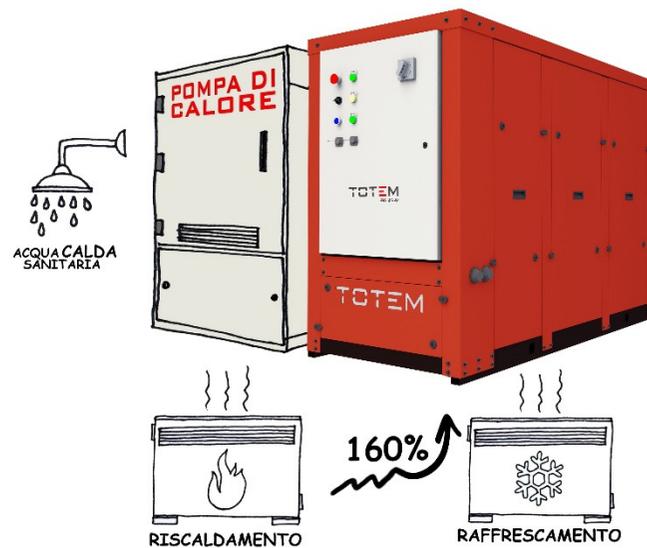
Predittivo

Prestazioni garantite nel tempo grazie ad un controllo remoto real time che consente anche una manutenzione preventiva

Finanziabile

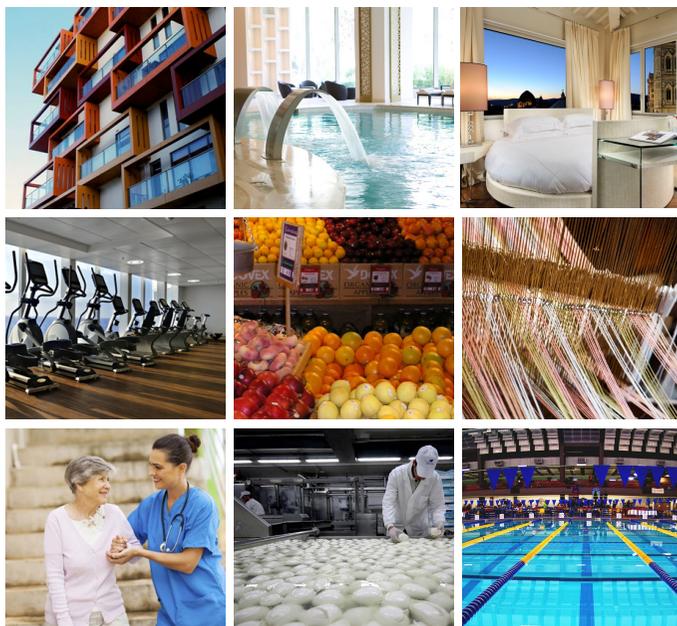
Disponibile in leasing, noleggio e in finanziamento

TOTEM FULL-THERMAL

**Climatizzazione alla massima efficienza**

Con il TOTEM Full-Thermal si può generare caldo e freddo sfruttando il basso costo del gas naturale e l'alta efficienza delle pompe di calore. Ne deriva un sistema economicamente molto più vantaggioso rispetto all'uso "stand alone" delle pompe di calore elettriche.

APPLICAZIONI a chi ci rivolgiamo



Benessere

Piscine, centro termale, spa

Ricettivo

Hotel, resort

Healthcare

Ospedali, poliambulatori,
case di cura

Residenziale

Condomini

Pubblico

Scuole, caserme, edifici
pubblici

Agroalimentare

Caseifici, salumifici

Distribuzione

Supermercati, outlet

Piccola media impresa

Siti produttivi

Distretti energetici

Microreti per
teleriscaldamento,
generazione energia
elettrica

Utilities

INDUSTRIA SITUAZIONE INIZIALE



Consumi e costi metano

104.900 m ³ /a	0,493 €/m ³	98%
acqua calda di processo	IVA esclusa	efficienza caldaia esistente

Consumi e costi energia elettrica

585.000 kWh/a	0,2 €/kWh
illuminazione e servizi	IVA esclusa

INDUSTRIA SOLUZIONE PROPOSTA



Installazione di 2 TOTEM 20 per fornire:

- il 58,3% del calore consumato
- il 50% dell'energia elettrica consumata

Il calore non prodotto dai TOTEM sarà fornito dalla caldaia esistente.

L'energia elettrica non prodotta dai TOTEM sarà fornita dal contatore elettrico esistente.

INDUSTRIA BENEFICI ECONOMICI | ACQUISTO MICROGENERATORI TOTEM



Costi di esercizio iniziali

Metano	51.715 €
Elettricità	117.000 €
Totale (A)	168.715 €

Costi di esercizio con il TOTEM

Metano e conduzione TOTEM	84.212 €
Elettricità	58.600 €
Totale (B)	142.812 €

Incentivi all'uso del TOTEM

Certificati bianchi (C)	7.479 €
-------------------------	---------

Risparmio lordo annuo (A-B+C)	33.882 €
-------------------------------	----------

Risparmio lordo su 15 anni	500.730 €
----------------------------	-----------

Costo del TOTEM (con installazione)	105.000 €
-------------------------------------	-----------

Risparmio netto su 15 anni	395.730 €
----------------------------	-----------

Payback (anni)	3,1
----------------	-----

IL MIGLIOR RAPPORTO TRA ENERGIA PRODOTTA ED EMISSIONI

Emissioni di NOx

Media del parco caldaie installato in Italia¹

230 mg/Nm³

Limiti per le caldaie della Regione Lombardia²

178 mg/Nm³

Caldaie Classe 5 (con le più basse emissioni)

≤ 61 mg/Nm³

Emissioni del TOTEM³

≤ 7 mg/Nm³



Il TOTEM è il **microgeneratore più efficiente** e con le minori emissioni in atmosfera grazie al sofisticato controllo stechiometrico della carburazione e al catalizzatore a tre vie.

Le emissioni di NOx (ossidi di azoto) del TOTEM sono:

- **25 volte inferiori ai limiti normativi** stabiliti per le caldaie in Lombardia, tra i più stringenti a livello nazionale
- **9 volte inferiori alle caldaie** con le più basse emissioni (classe 5)

Gli NOx rappresentano uno degli inquinanti atmosferici più pericolosi per la salute perché sono i precursori della formazione di altre sostanze nocive (principalmente il PM).

¹ dati rapporto ISPRA 262/2017

² limiti Regione Lombardia per le "zone di risanamento"

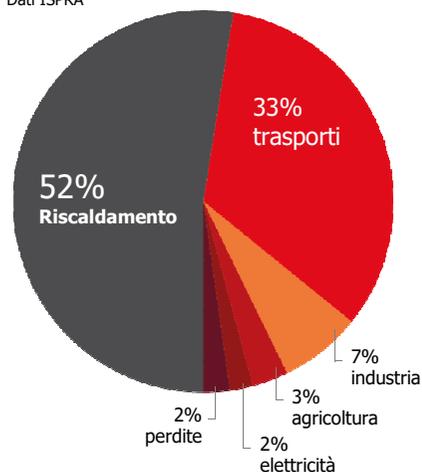
³ quota attribuita al vettore termico; emissioni totali: ≤ 10 mg/Nm³

INQUINAMENTO ATMOSFERICO IL PRINCIPALE COLPEVOLE È IL RISCALDAMENTO

Il riscaldamento

è responsabile di oltre la metà delle emissioni nocive primarie in atmosfera

Emissioni inquinanti primarie per settore
Dati ISPRA



Le emissioni nocive

causano quasi 80,000 decessi all'anno in Italia (il 16,4% del totale)

13 volte in più delle vittime per amianto

25 volte in più delle vittime per incidenti stradali

57 volte in più delle vittime sul lavoro

La soluzione

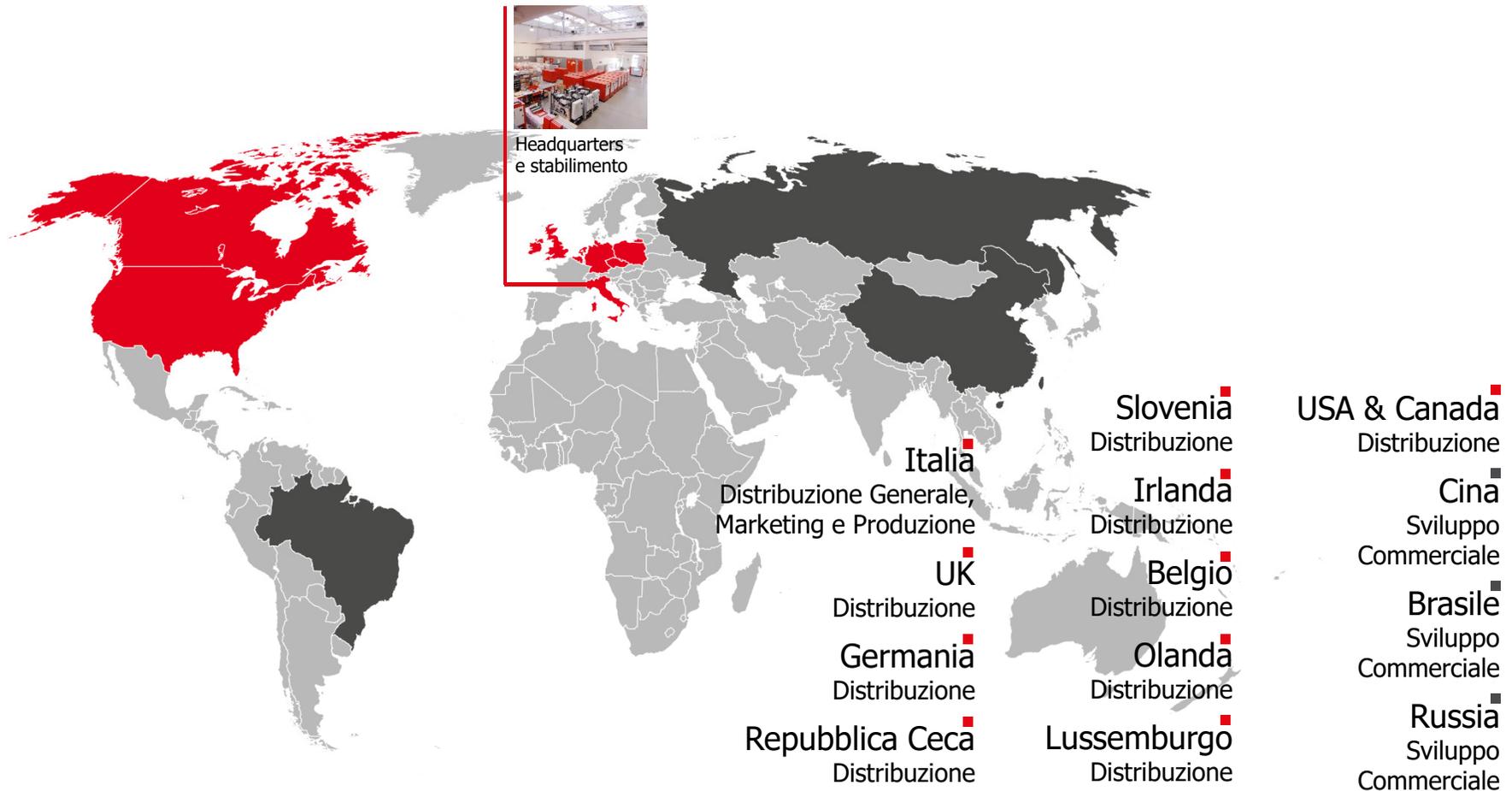
se l'intero fabbisogno di calore residenziale fosse prodotto con i TOTEM, ogni anno si avrebbero...

-30.000 morti per inquinamento atmosferico

-7.500 ton di polveri sottili in atmosfera (PM)

Il TOTEM è la soluzione più efficiente ed ecologica per produrre calore senza inquinare l'ambiente.

TOTEM ENERGY NEL MONDO



Grazie per l'attenzione

Gianluca Ragonesi

Responsabile Sviluppo Commerciale

g.ragonesi@totem.energy

www.totem.energy



TOTEM

TORINO
PRODUCTION
PLANT

3.000 m² di tecnologia e innovazione
pensati secondo principi di massima efficienza

Tutte le attività, dalla ricerca, allo sviluppo di nuovi modelli,
fino alla produzione, sono in linea con i più severi principi di
sostenibilità e rispetto dell'ambiente.



TOTEM

www.totem.energy