

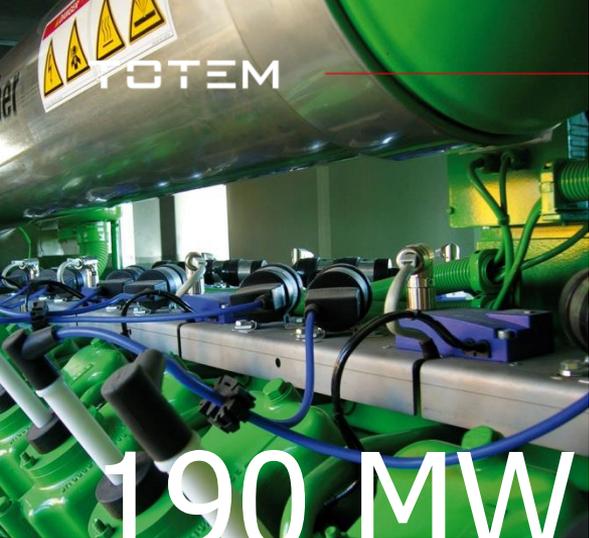


MICROCOGENERAZIONE   
CLIMATIZZAZIONE  
SMART GRID

## Company Profile & Product Overview

Federesco - Roma, 17 ottobre 2017





potenza installata complessiva



## 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, tecnologicamente avanzati, per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili contribuendo a ridurre le emissioni di gas ad effetto serra responsabili dei cambiamenti climatici.



## TOTEM ENERGY AL TOP DELLA MECCANICA

La tecnologia di **TOTEM ENERGY** è la perfetta sintesi della meccanica di Fiat Chrysler Automobiles, dell'elettronica di Magneti Marelli e dell'ingegneria del Gruppo Asja.

Con la tecnologia **TOTEM** si può:

- microcogenerare
- climatizzare
- realizzare smart grid



MICROCOGENERAZIONE



CLIMATIZZAZIONE

SMART GRID



## IL MICROGENERATORE TOTEM CALORE GRATIS E ELETTRICITÀ DOVE SERVONO

MODELLO		TOTEM 10	TOTEM 20	TOTEM 25
Potenza elettrica nominale	kW	10	20	25
Potenza termica nominale	kW	21,6 (25,2*)	41,9 (48,5*)	50,2 (57,6*)
Rendimento elettrico netto	%	29,6	31,2	32,5
Rendimento totale	%	93,6 (104,3*)	96,5 (106,8*)	97,8 (107,4*)
Motore	Fiat Fire 1400 cc			
Engine Control Unit	Magneti Marelli 			
Alimentazione		metano, bio-metano, GPL		metano, bio-metano
Metano (CH <sub>4</sub> )	Nm <sup>3</sup> /h	3,31	6,28	7,54
NOx corretto a 5% O <sub>2</sub>	Mg/Nm <sup>3</sup>	≤ 10		
CO corretto a 5% O <sub>2</sub>	Mg/Nm <sup>3</sup>	≤ 10		

Il **TOTEM** è un microgeneratore innovativo, 100% italiano, evoluzione del primo microgeneratore al mondo nato nel Centro Ricerche Fiat nel 1977. Con un'efficienza che raggiunge il **107%**, produce energia elettrica e calore (gratis) là dove servono nel pieno rispetto dell'ambiente.

# IL MICROGENERATORE TOTEM

## LA SUA STORIA IN BREVE

Il primo microgeneratore al mondo: il TOTEM (15 kWe)

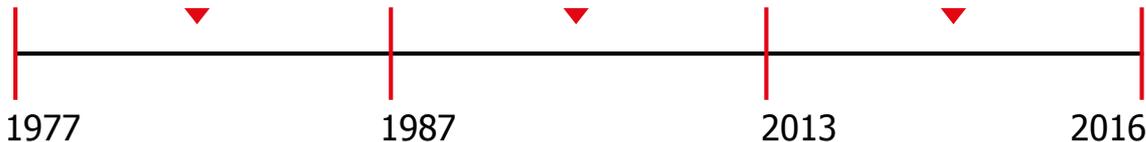


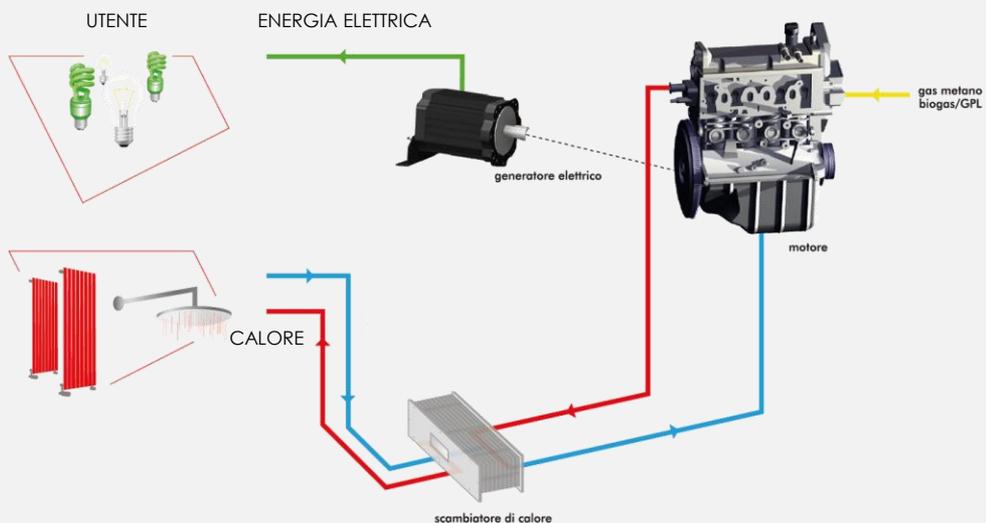
Il Centro Ricerche Fiat sviluppa il TOTEM: primo microgeneratore alimentato a gas metano

Cresce la richiesta di soluzioni in tema di efficienza energetica

Il Gruppo Asja sviluppa il nuovo TOTEM sotto la guida dell'Ing. Stefano Re Fiorentin

L'erede:  
il nuovo TOTEM  
(10 kW, 20 kW, 25 kW)





## IL TOTEM COME FUNZIONA

Il cuore del TOTEM è l'innovativo motore a metano della FIAT 500 e della Panda che, accoppiato ad un alternatore, produce **energia elettrica**. Il **calore** del motore e dei fumi di scarico viene recuperato attraverso un sistema di scambiatori e reso disponibile come acqua calda all'utente finale.

**CH<sub>4</sub>**

metano  
(o biometano o  
biogas o GPL)



elettricità



calore



**CH<sub>4</sub>**

metano  
(o biometano o  
biogas o GPL)



distributore elettrico



elettricità



caldaia



calore

## IL TOTEM CALORE ED ELETTRICITÀ DI QUALITÀ

Il **TOTEM** è il primo microgeneratore a potersi fregiare del marchio di un ente accreditato. Le prestazioni tecniche, rilevate dal laboratorio di Micro-Cogenerazione del Politecnico di Milano, sono validate dal **TÜV Rheinland Italia** che certifica anche la conformità del TOTEM alla normativa di riferimento.



**POLITECNICO  
MILANO 1863**



TOTEM



## IL TOTEM LA MACCHINA

### 100% italiano

tecnologie Fiat Chrysler Automobiles e  
Magneti Marelli

### multi fuel

gas metano, biometano e GPL

### affidabile

livelli di efficienza sempre elevati nel tempo

### per tutti

disponibile in leasing, noleggio e in  
finanziamento

### idoneo

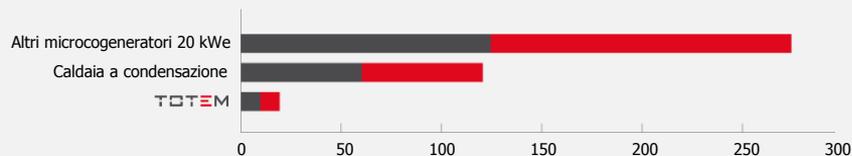
anche al funzionamento in esterno

### funzionamento

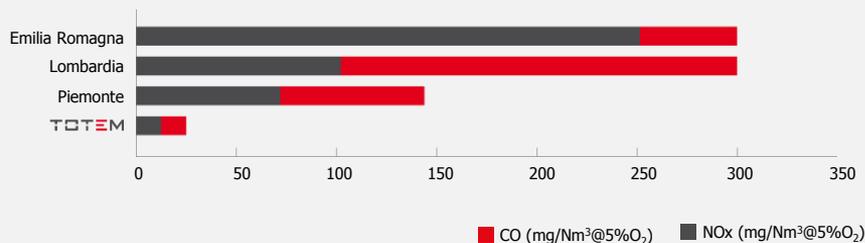
singolo e in parallelo

## IL TOTEM NON SOLO TAGLI ALLE BOLLETTE

### Limiti di emissione per diverse tecnologie



### Limiti di emissione per la microgenerazione<sup>1</sup>



Le innovative tecnologie sviluppate per soddisfare i limiti di emissione Euro6 assicurano al TOTEM emissioni fino a 20 volte inferiori a quelle di una moderna caldaia (CO < 10 mg/Nm³ e NOx < 10 mg/Nm³), e consentono il rispetto delle più stringenti normative nazionali.

<sup>1</sup> Normative regionali - febbraio 2015



MICROCOGENERAZIONE



CLIMATIZZAZIONE

SMART GRID

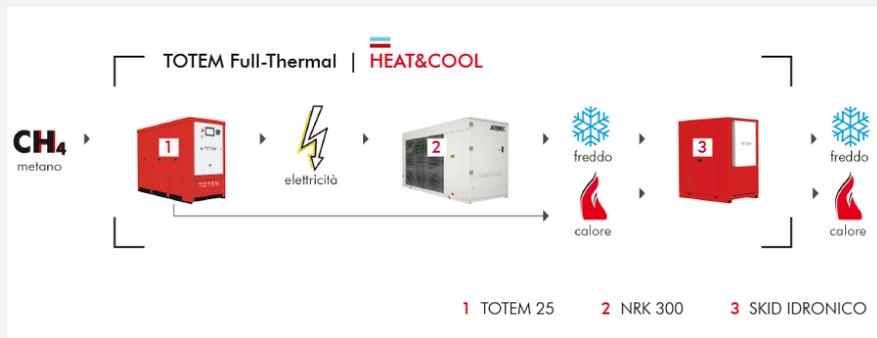
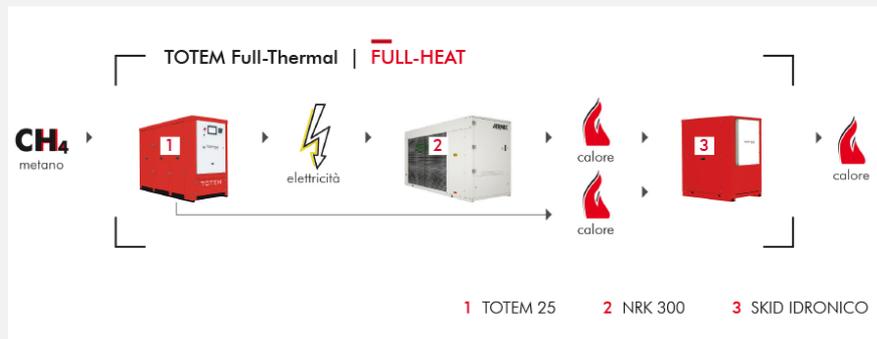




Caldo e freddo quando servono!  
Passa al **TOTEM Full-Thermal**

## IL TOTEM FULL-THERMAL CLIMATIZZAZIONE ALLA MASSIMA EFFICIENZA

Scegliere il **TOTEM Full-Thermal** significa contare sulle elevate prestazioni della pompa di calore AERMEC e sui vantaggi del microgeneratore TOTEM. L'energia elettrica, generata dal microgeneratore TOTEM, viene utilizzata dalla pompa di calore per la produzione di caldo o freddo. Il calore prodotto gratuitamente dal TOTEM si aggiunge al caldo o freddo prodotto dalla pompa di calore.



## IL TOTEM FULL – THERMAL DUE MODALITA' OPERATIVE

Nella modalità full heat, il calore generato dal TOTEM si aggiunge a quello generato dalla pompa di calore, consentendo così al sistema Full-Thermal di produrre esclusivamente calore, con un'efficienza pari al 160%.

Nella modalità heat & cool, il TOTEM Full-Thermal è invece paragonabile ad una pompa di calore polivalente: genera contemporaneamente freddo e caldo ad alta temperatura. Le emissioni vengono tagliate grazie alla tecnologia TOTEM e al contributo rinnovabile utilizzato dalle pompe di calore.

## IL TOTEM FULL-THERMAL INSIEME RENDONO DI PIU'

		FULL HEAT	HEAT & COOL
Potenza termica in condensazione	kW	126	57
Potenza frigorifera	kW	-	59
Tipologia combustibile		metano	
Consumo combustibile	Nm <sup>3</sup> /h	7,54	
Rendimento energetico medio a media entalpia (T acqua mandata 55°C)		1,6	-
Rendimento energetico medio ad alta entalpia (T acqua mandata 65°C)		1,4	-
EER pompa di calore		-	3,03
Rendimento TOTEM in condensazione		-	1,07
Emissioni NOx e CO (Rif. 5%O <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	≤ 10	

Con il **TOTEM Full-Thermal** si generare caldo e freddo sfruttando il basso costo del gas naturale e l'alta efficienza delle pompe di calore. Ne deriva un sistema economicamente vantaggioso rispetto alle moderne caldaie a gas e alle pompe di calore elettriche.

## IL TOTEM FULL-THERMAL VANTAGGI

### costi certi

Indipendenza dalla fluttuazione dei costi dell'energia elettrica.

### outdoor

Progettato per applicazione outdoor.

### elevata qualità

AERMEC e TOTEM ENERGY rappresentano due marchi d'eccellenza nel panorama internazionale.

### ecologico

taglia le emissioni nocive di CO e NOx e riduce la dispersione in atmosfera di CO<sub>2</sub>.

### rapido ritorno dell'investimento

I consumi contenuti permettono di ripagarlo mediamente in 3 anni.

### versatilità

Sostituisce nella funzionalità tanto una pompa di calore polivalente quanto una caldaia.

### massima affidabilità

Garantisce continuità nella fornitura di calore.



MICROCOGENERAZIONE   
CLIMATIZZAZIONE  
SMART GRID

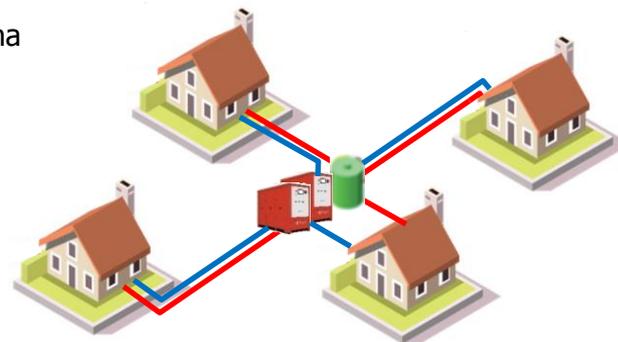


## TELERISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

Con il TOTEM Full-Thermal si possono realizzare sistemi di teleriscaldamento e raffrescamento a basse emissioni, per soddisfare in modo flessibile i fabbisogni termici. Con la tecnologia TOTEM si abbattano i costi di realizzazione (della rete di teleriscaldamento)

e le perdite di trasmissione, perché si usa la rete esistente di distribuzione del metano e si produce caldo e freddo nel luogo di utilizzo.

La sua modularità consente inoltre una eccezionale flessibilità nell'implementazione.

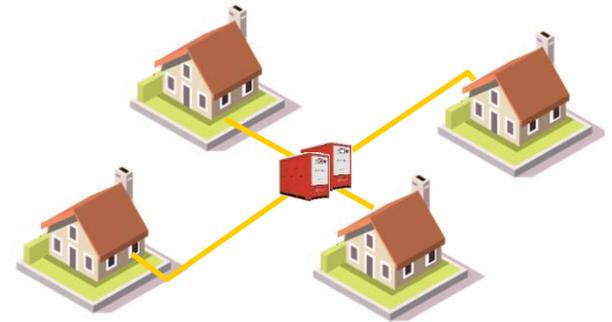


Heat Power

## GENERAZIONE ELETTRICA DISTRIBUITA E BILANCIAMENTO RETE

Con il microgeneratore TOTEM si può realizzare la generazione elettrica distribuita a basse emissioni per soddisfare in modo flessibile i fabbisogni elettrici. Con il TOTEM si abbattano i costi dell'energia elettrica perché si usa il metano e si produce energia elettrica nel luogo di utilizzo.

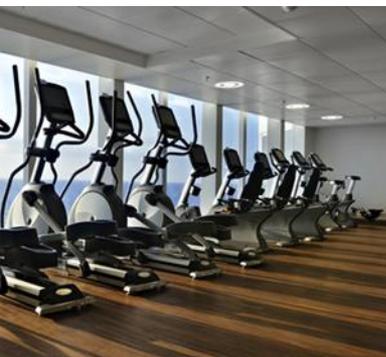
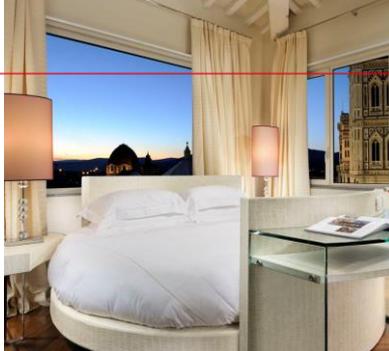
Inoltre l'eccezionale flessibilità del TOTEM consente di bilanciare in maniera immediata e precisa la rete elettrica.





MICROCOGENERAZIONE   
CLIMATIZZAZIONE  
SMART GRID  
APPLICAZIONI





## TECNOLOGIA TOTEM APPLICAZIONI

- Benessere
- Strutture ricettive
- Ristoranti
- Healthcare
- Abitativo
- Pubblico
- Agroalimentare
- Distribuzione
- Piccola/media impresa

## ALBERGO CON SPA SITUAZIONE INIZIALE

### Consumi e costi metano

<b>141.540 m<sup>3</sup>/a</b> acqua calda + riscaldamento ambienti e SPA	<b>0,47 €/m<sup>3</sup></b> IVA esclusa	<b>85%</b> efficienza caldaia esistente
--	--	---

### Consumi e costi energia elettrica

<b>480.000 kWh/a</b> Illuminazione, servizi e condizionamento	<b>0,185 €/kWh</b> IVA esclusa
--	-----------------------------------

## ALBERGO CON SPA SOLUZIONE PROPOSTA

Installazione di **2 microcogeneratori TOTEM**  
**20** per fornire:

- il **48%** del calore consumato
- il **56%** 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.



## ALBERGO CON SPA BENEFICI ECONOMICI

### acquisto microgeneratori TOTEM

#### Costi di esercizio iniziali

Metano	66.524 €
Elettricità	88.800 €
Totale (A)	155.324 €

#### Costi di esercizio con il TOTEM

Metano e conduzione TOTEM	87.251 €
Elettricità	39.220 €
Totale (B)	126.471 €

#### Incentivi all'uso del TOTEM

Certificati bianchi (C)	3.685 €
-------------------------	---------

Risparmio lordo annuo (A-B+C)	32.538 €
-------------------------------	----------

Risparmio lordo su 15 anni	488.064 €
----------------------------	-----------

Costo del TOTEM (con installazione)	91.740 €
-------------------------------------	----------

Risparmio netto su 15 anni	396.324 €
----------------------------	-----------

Payback (anni)	2,8
----------------	-----



## ALBERGO CON SPA BENEFICI AMBIENTALI

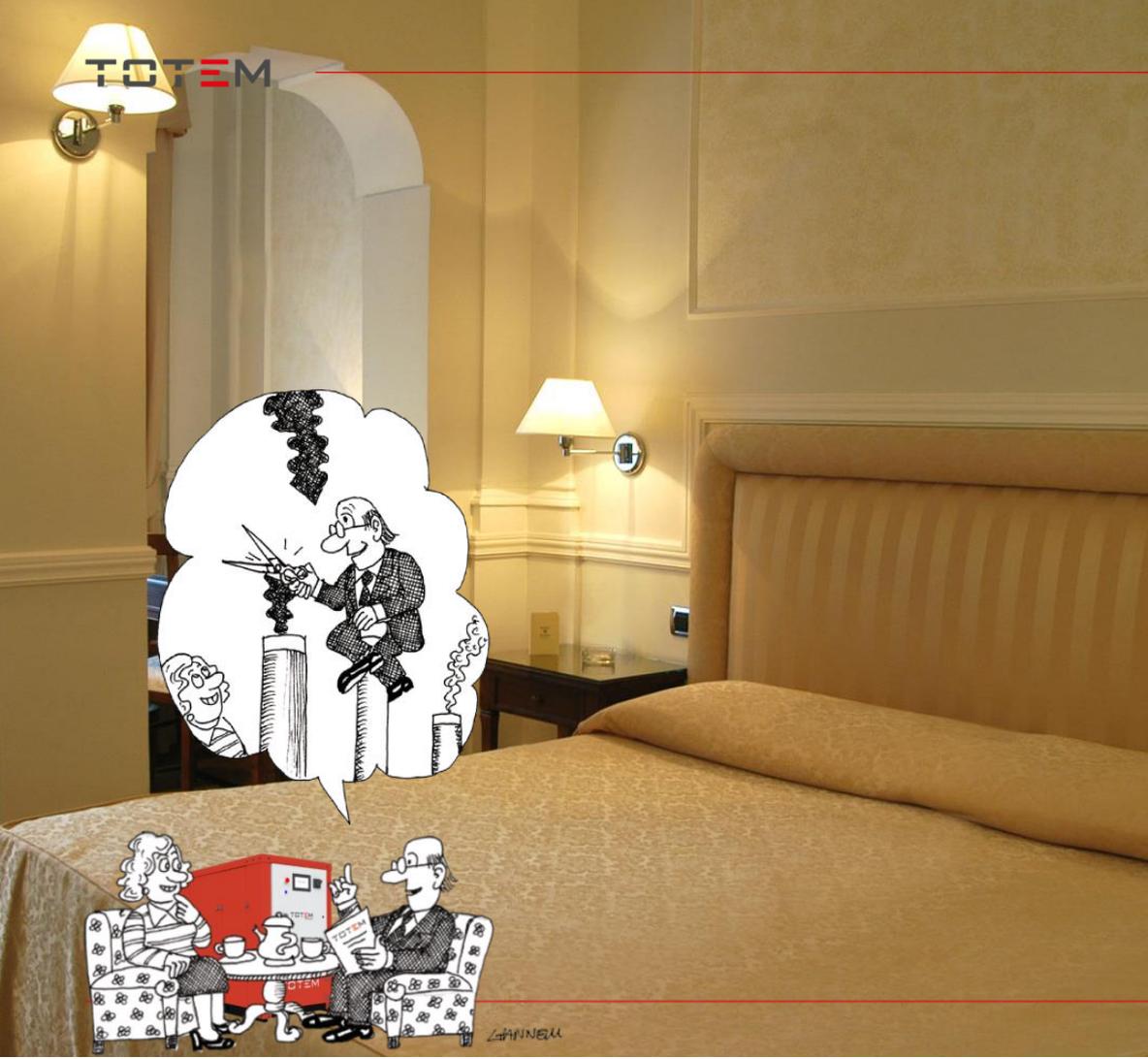
Emissioni <sup>2</sup> (kg/anno)	Attuali	con TOTEM	emissioni totali evitate
Nox (ossido di azoto)	114,45	12,58	101,87
CO (monossido di carbonio)	62,05	5,03	57,02
CO <sub>2</sub> (anidride carbonica)	225.190	171.110	54.080
PM (polveri sottili)	35,79	0,0	35,79

Il TOTEM inquina enormemente meno!

Se si producesse l'intero fabbisogno di calore residenziale (ad eccezione del monofamiliare) con i micro-cogeneratori si **eviterebbero fino a 30 mila morti** premature all'anno<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Il calcolo delle emissioni evitate è riferito alle emissioni medie di una caldaia a condensazione

<sup>3</sup> I benefici della diffusione della micro-cogenerazione in Italia | Althesys, 2016

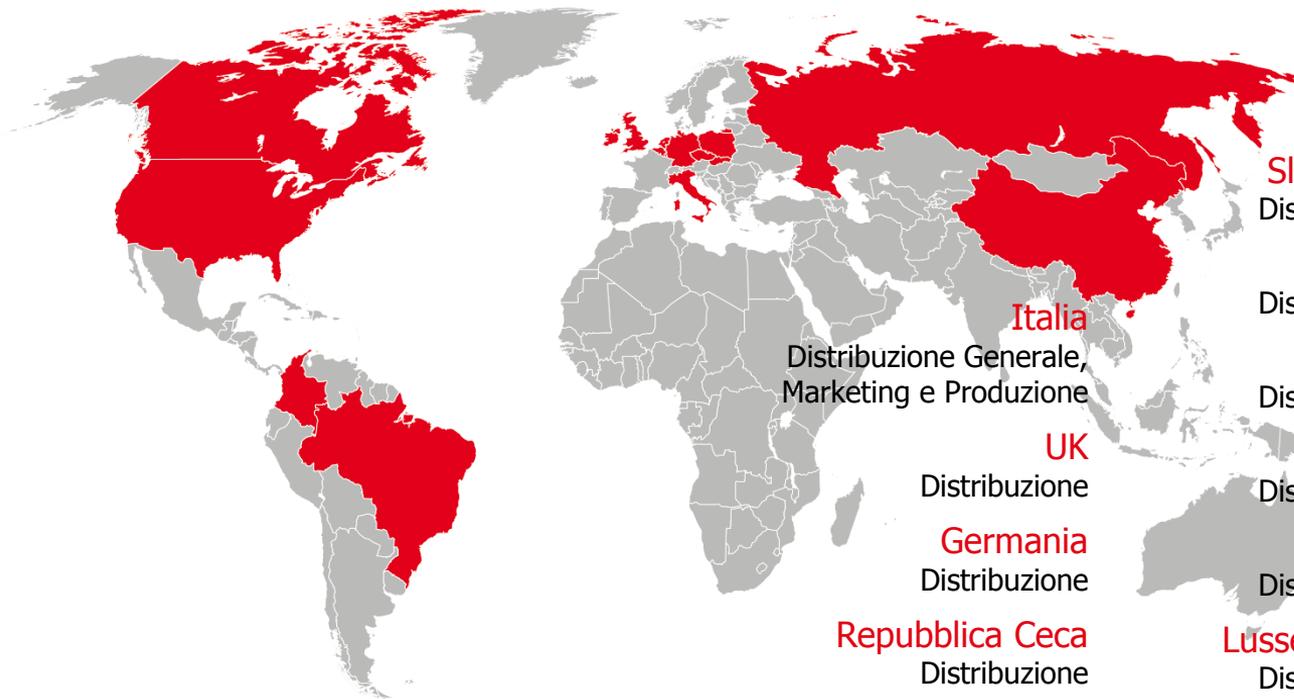




MICROCOGENERAZIONE   
CLIMATIZZAZIONE  
SMART GRID  
REFERENCE CASE



# TOTEM ENERGY NEL MONDO



**Italia**  
Distribuzione Generale,  
Marketing e Produzione

**UK**  
Distribuzione

**Germania**  
Distribuzione

**Repubblica Ceca**  
Distribuzione

**Slovacchia**  
Distribuzione

**Irlanda**  
Distribuzione

**Polonia**  
Distribuzione

**Belgio**  
Distribuzione

**Olanda**  
Distribuzione

**Lussemburgo**  
Distribuzione

**Colombia**  
Distribuzione

**USA & Canada**  
Distribuzione

**Cina**  
Sviluppo  
Commerciale

**Brasile**  
Sviluppo  
Commerciale

**Russia**  
Sviluppo  
Commerciale



## PISCINA REFERENCE CASE

### **Rari Nantes Pianezza**

**Modello TOTEM**

Microgeneratore TOTEM 20

**Numero TOTEM**

1

**Alimentazione**

Gas metano

**Tipologia utenza**

Piscina

**Luogo installazione**

Pianezza (TO)



## PISCINA REFERENCE CASE

### **Piscina Adria Nuoto**

Modello TOTEM

Microgeneratore TOTEM 25

Numero TOTEM

2

Alimentazione

Gas metano

Tipologia utenza

Piscina

Luogo installazione

Adria (RO)



TOTEM

---



## HOTEL REFERENCE CASE

### **Hotel Du Cheval Blanc**

Modello TOTEM

Microgeneratore TOTEM 20

Numero TOTEM

2

Alimentazione

Gas metano

Tipologia utenza

Ricettivo

Luogo installazione

Aosta



## HOTEL&TERME REFERENCE CASE

### **La Reserve Hotel & Terme**

**Modello TOTEM**

Microgeneratore TOTEM 20

**Numero TOTEM**

2

**Alimentazione**

Gas metano

**Tipologia utenza**

Ricettivo e benessere

**Luogo installazione**

Caramanico Terme (PE)

TOTEM



## INDUSTRIA REFERENCE CASE

### Savinelli Spa

Modello TOTEM  
Microgeneratore TOTEM 20

Numero TOTEM  
1

Alimentazione  
Gas metano

Tipologia utenza  
Industria

Luogo installazione  
Barasso (VA)



## CASA DI RIPOSO REFERENCE CASE

### **Casa di riposo Sant'Anna**

**Modello TOTEM**

Microgeneratore TOTEM 20

**Numero TOTEM**

1

**Alimentazione**

Gas metano

**Tipologia utenza**

Healthcare

**Luogo installazione**

Eisenach | Germania



## DORMITORIO REFERENCE CASE

### **Dormitorio universitario**

**Modello TOTEM**

Microgeneratore TOTEM 10

**Numero TOTEM**

1

**Alimentazione**

Gas metano

**Tipologia utenza**

Abitazione

**Luogo installazione**

Luton | Regno Unito





**TOTEM**  
asja group

**Gianluca Ragonesi**  
*Responsabile Commerciale*

[g.ragonesi@totem.energy](mailto:g.ragonesi@totem.energy)  
M +39 366 7888098

Via Ivrea, 70  
10098, Rivoli (TO) - Italy  
T +39 011.9579217  
[www.totem.energy](http://www.totem.energy)