TOTEM by asja

La microcogenerazione TOTEM

calore, elettricità, efficienza, risparmio

www.totem.energy

Abbatti i costi energetici e le emissioni inquinanti

Produci energia elettrica e acqua calda in modo intelligente

Avere a cuore il futuro del Pianeta oggi significa consumare energia in modo più intelligente e sostenibile.
La microcogenerazione ti permette di produrre energia elettrica e termica utilizzando una minor quantità di energia rispetto alla generazione separata in caldaie e centrali termoelettriche tradizionali. In questo modo tagli i costi energetici della tua struttura o attività e contribuisci alla salvaguardia dell'ambiente in cui vivi.

Con i microcogeneratori TOTEM puoi avere questi benefici grazie a un prodotto innovativo, affidabile e 100% italiano.
Scopri come entrare a far parte anche tu della rivoluzione energetica in corso!

Microcogenerazione

Produzione efficiente di energia elettrica e termica

Cosa

La microcogenerazione consiste nella produzione combinata di energia elettrica e termica in un unico processo e con un solo combustibile in impianti di potenza inferiore a 50 kWe.
Con la microcogenerazione hai calore a basso costo sotto forma di acqua calda e risparmi sull'energia elettrica che non acquisti dalla rete.

Perché

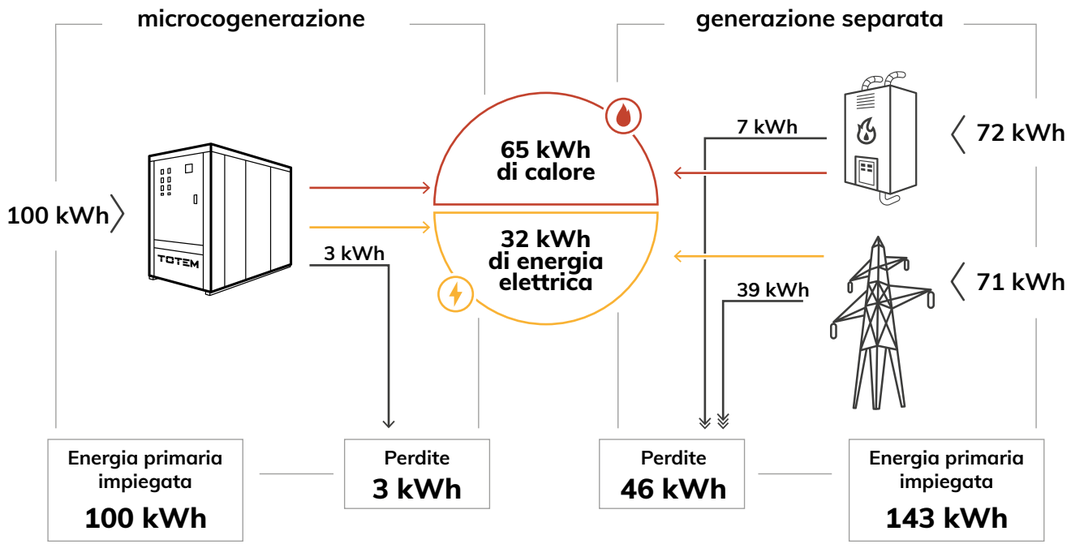
La microcogenerazione è efficiente: l'energia termica viene recuperata e resa disponibile sotto forma di acqua calda, mentre le perdite di trasporto che si verificano con la generazione separata si annullano perché l'energia elettrica viene prodotta in prossimità del luogo dove è consumata.

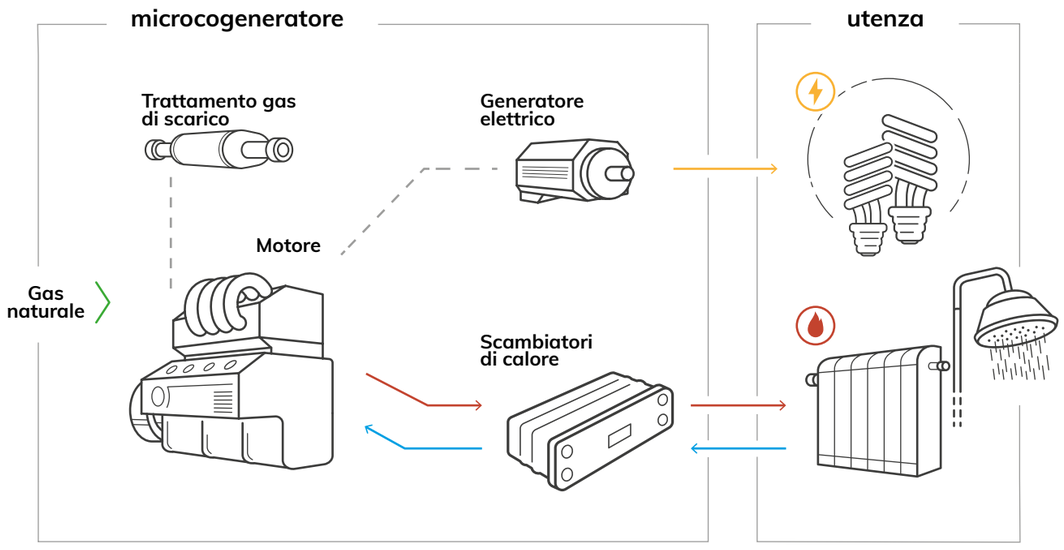
Come

In un microcogeneratore TOTEM un motore endotermico alimentato a gas naturale (o biometano, GPL) fa funzionare un alternatore che produce energia elettrica.
Il calore prodotto dall'acqua motore, dall'olio motore e dai fumi di scarico viene recuperato dagli scambiatori e reso disponibile all'utente attraverso un circuito termoidraulico.

Quando

Le applicazioni ideali per un microcogeneratore sono quelle dove vi è una richiesta termica ed elettrica costante durante tutto l'anno.
Ad esempio: piscine, hotel, RSA, centri sportivi, palestre, condomini, piccole e medie imprese, salumifici, caseifici, galvaniche.

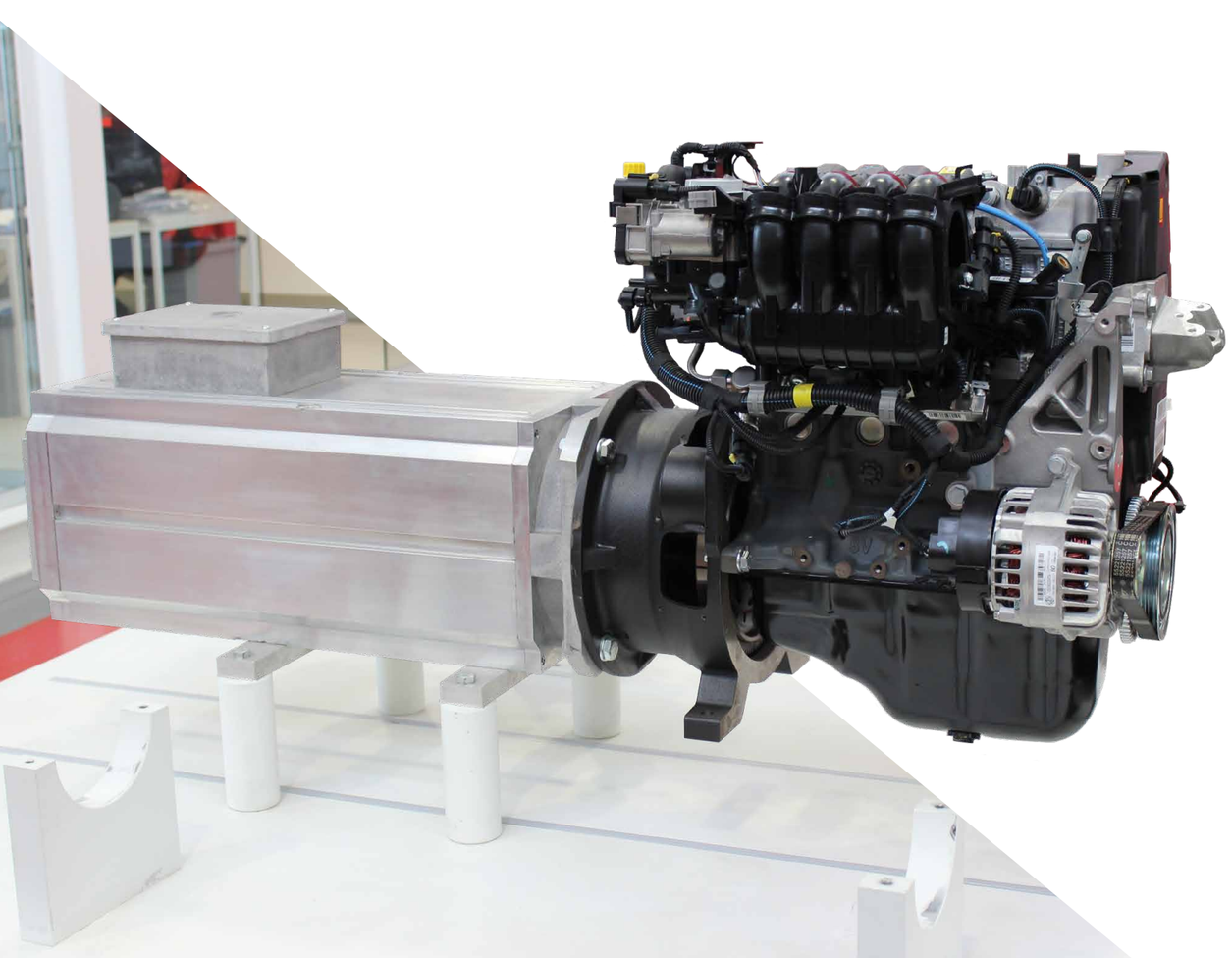




TOTEM

Microcogenerazione 100% italiana

Il TOTEM è il microcogeneratore 100% italiano evoluzione del primo microcogeneratore al mondo nato nel Centro Ricerche Fiat nel 1977.
Il cuore del TOTEM è il motore Fire 1400cc di FCA.
Il cervello è il Sistema Operativo TOTEM OS.



Ecologico

Emissioni inquinanti notevolmente inferiori alle più moderne caldaie

Efficiente

Elettricità e calore con un'efficienza prossima al 100%

A+++

Vantaggioso

Tempi di rientro dell'investimento da 2 a 4 anni

Compatto

Per una facile installazione, anche in esterno

100% italiano

Progettato e costruito in Italia con motore FCA

Multi fuel

Gas naturale, biometano, GPL

Modulare

In parallelo fino a 100 kWe

Affidabile

Full-service, telemonitoraggio e telecontrollo

Certificato

Prestazioni tecniche validate in laboratorio

Energia sostenibile e intelligente

Il passaggio dalla generazione centralizzata alla generazione distribuita è un tratto fondamentale dell'evoluzione dei moderni sistemi energetici.

Produrre energia elettrica in prossimità del luogo in cui viene consumata significa infatti ridurre i consumi di energia e le emissioni inquinanti e climalteranti.

Con il TOTEM puoi contribuire a questa evoluzione diventando un nodo cogenerativo di reti elettriche intelligenti (smart grids) nelle quali sarà anche possibile l'autoconsumo collettivo dell'energia elettrica prodotta o la sua condivisione all'interno delle Comunità Energetiche.

Gli elevati vantaggi ambientali di produrre elettricità e calore con i TOTEM

Emissioni di NOx

TOTEM [1]
≤7 mg/Nm³

caldaie classe 6 (con le più basse emissioni)
≤51 mg/Nm³

limiti per le caldaie della Regione Lombardia [2]
178 mg/Nm³

media del parco caldaie installato in Italia [3]
230 mg/Nm³

Il TOTEM è il microcogeneratore 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;
- 7 volte inferiori alle caldaie con le più basse emissioni (classe 6).

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

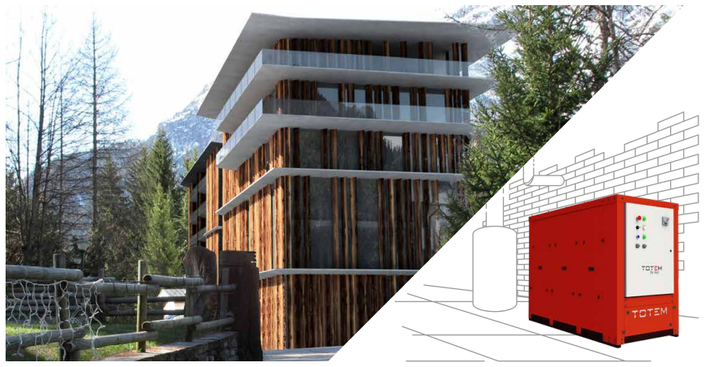
[1] quota attribuita al vettore termico; emissioni totali: ≤10 mg/Nm³
[2] limiti Regione Lombardia per le "zone di risanamento"
[3] dati rapporto ISPRA 319/2020

Gamma TOTEM

Una soluzione efficiente per ogni applicazione

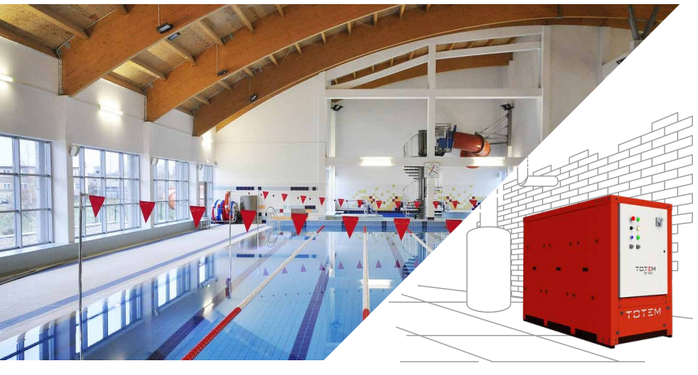
TOTEM 10/12 - Condominio

Le unità di taglia minore della gamma TOTEM forniscono 10 e 12 kWe (21,6 e 25 kWt) e rappresentano la soluzione ideale per le applicazioni residenziali come grandi ville o condominini con riscaldamento centralizzato.



TOTEM 25 - Hotel

Il TOTEM 25 è l'unità di taglia maggiore della gamma TOTEM. L'elevata potenza elettrica (25 kW) e termica (50,2 kW), unita al rendimento complessivo che sfiora il 100%, rende il TOTEM 25 la soluzione più adatta non solo per applicazioni nel settore ricettivo e sanitario (alberghi, residence, case di cura) ma anche per i super condomini e tutte le PMI che utilizzano acqua calda per i propri processi produttivi.



TOTEM 20 - Piscina

Con potenza elettrica di 20 kW e termica di 41,9 kW, il TOTEM 20 si adatta perfettamente ai profili di consumo di strutture come piscine e centri sportivi, dove può fornire acqua calda per ACS, per il riscaldamento delle vasche e degli ambienti.

4 TOTEM 25 - Centro commerciale

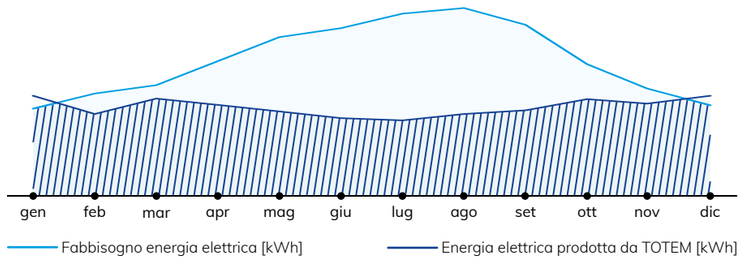
Tutte le unità della gamma TOTEM sono progettate per funzionare in parallelo: ciò permette di fornire elettricità e calore adeguati alle esigenze dell'utente mantenendo elevati rendimenti. Rispetto all'utilizzo di un cogeneratore di taglia maggiore, l'impiego di unità di taglia minore in modalità a cascata permette di azzerare i fermi impianto per manutenzione e di meglio adattarsi alle variazioni del carico termico/elettrico.

Dal corretto dimensionamento al massimo risparmio

Il risparmio dipende dalle ore di funzionamento

La scelta della taglia va fatta tenendo conto dei fabbisogni termici ed elettrici medi dell'utenza, in modo da garantire l'utilizzo continuativo del microcogeneratore e aumentare il risparmio.

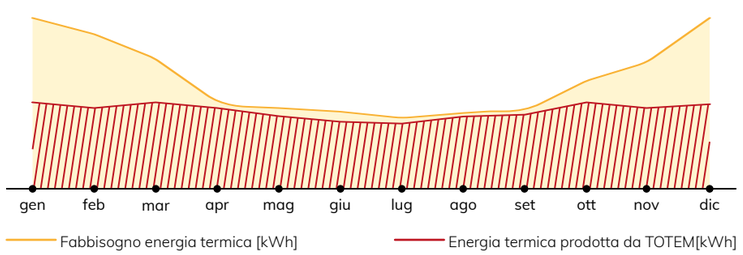
Andamento elettrico annuale



Un corretto dimensionamento prevede la copertura del carico di base elettrico e termico.

I picchi di potenza vengono soddisfatti dagli impianti esistenti (caldaie, pompe di calore, impianti fotovoltaici) o dalla rete (teleriscaldamento, rete elettrica).

Andamento termico annuale



L'obiettivo è massimizzare il numero di ore di funzionamento, che possono essere ancora aumentate grazie agli accumuli termici.

Gli elevati vantaggi economici di produrre elettricità e calore con i TOTEM

▶ Autoconsumo dell'energia elettrica prodotta

L'energia elettrica generata e autoconsumata non deve più essere acquistata dalla rete.

▶ Certificati bianchi o detrazioni fiscali

I microcogeneratori TOTEM accedono ai Certificati Bianchi per dieci anni (DM 5 settembre 2011) o in alternativa alle detrazioni fiscali per gli interventi di riqualificazione energetica (Superbonus 110%, Ecobonus 65%).

▶ Scambio sul posto

L'energia elettrica prodotta dai TOTEM e non immediatamente autoconsumata accede allo Scambio Sul Posto.

▶ Accisa agevolata

Su una parte del gas naturale (o GPL) utilizzato per cogenerare viene applicata un'accisa ridotta.

Il risparmio economico in casi applicativi reali

Caso studio: piscina
Soluzione adottata: 1 TOTEM 25

costi annui senza TOTEM

Calore	41.000 €
Elettricità	50.000 €
costi totali senza TOTEM	91.000 €

costi annui con TOTEM

Calore	24.000 €
Elettricità	16.000 €
Operatività TOTEM[1]	25.000 €
costi totali con TOTEM	65.000 €

Risparmio annuo con TOTEM	**26.000 €**
Rientro dell'investimento	**2,6 anni**

Ore di funzionamento
7.468

Potenza elettrica
25 kW

Potenza termica
50,2 kW

Produzione del TOTEM
68% del fabbisogno elettrico
41% del fabbisogno termico

[1] Include il costo del gas consumato dal TOTEM, il costo del servizio di manutenzione e telecontrollo e il pagamento dell'accisa sull'energia elettrica autoconsumata, meno il beneficio economico derivante dai Certificati Bianchi.

Caso studio: super condominio
Soluzione adottata: 1 TOTEM 25

costi annui senza TOTEM

Calore	30.000 €
Elettricità	20.000 €
costi totali senza TOTEM	50.000 €

costi annui con TOTEM

Calore	13.000 €
Elettricità	0 €
Operatività TOTEM[1]	14.000 €
costi totali con TOTEM	27.000 €

Risparmio annuo con TOTEM	**23.000 €**
Rientro dell'investimento	**2,9 anni**

con Superbonus 110%[2]

Risparmio annuo con TOTEM	**18.000 €**
Importo dell'investimento	**0 €**

Ore di funzionamento
4.373

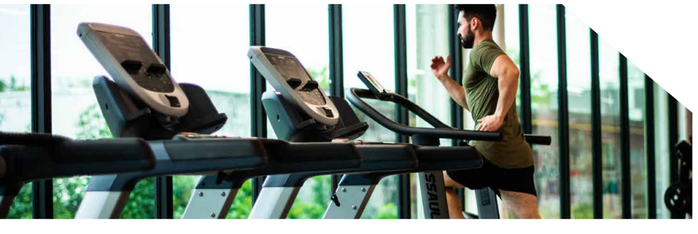
Potenza elettrica
25 kW

Potenza termica
50,2 kW

Produzione del TOTEM
100% del fabbisogno elettrico
58% del fabbisogno termico

[2] Previsto per interventi di riqualificazione energetica che garantiscano il salto di almeno due classi energetiche. Non cumulabile con i Certificati Bianchi.

Efficienza energetica in ogni ambito

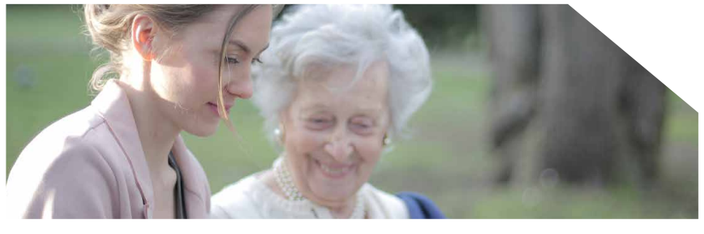


Palestra

microcogeneratore **1 TOTEM 20**

applicazioni **riscaldamento ambienti, piccola piscina e acqua calda sanitaria**

risparmio annuo **14.000 €**



Casa di cura

microcogeneratore **2 TOTEM 25**

applicazioni **riscaldamento ambienti e acqua calda sanitaria**

risparmio annuo **52.800 €**

Centro termale

microcogeneratore **2 TOTEM 25**

applicazioni **riscaldamento vasche e ambienti, acqua calda sanitaria**

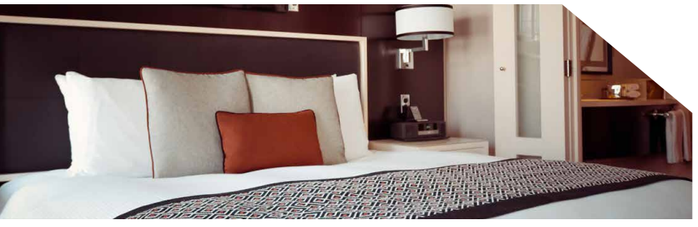
risparmio annuo **57.600 €**

Condominio

microcogeneratore **1 TOTEM 12**

applicazioni **riscaldamento ambienti e acqua calda sanitaria**

risparmio annuo **12.300 €**



Albergo

microcogeneratore **1 TOTEM 25**

applicazioni **riscaldamento ambienti e acqua calda sanitaria**

risparmio annuo **21.800 €**

Agroalimentare

microcogeneratore **2 TOTEM 20**

applicazioni **riscaldamento ambienti e acqua calda per processi produttivi**

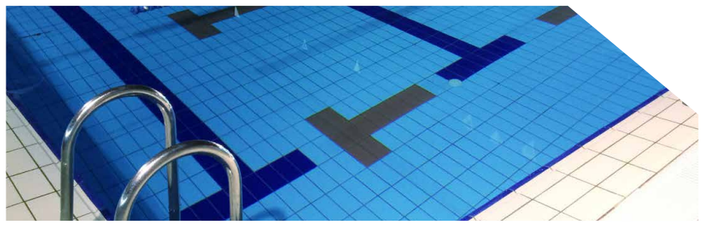
risparmio annuo **38.000 €**

Centro riabilitativo

microcogeneratore **1 TOTEM 25**

applicazioni **riscaldamento vasche, funzioni riabilitative, riscaldamento ambienti e acqua calda sanitaria**

risparmio annuo **26.800 €**



Piscina

microcogeneratore **1 TOTEM 25**

applicazioni **riscaldamento vasca semiolimpionica e vasca bambini, acqua calda sanitaria**

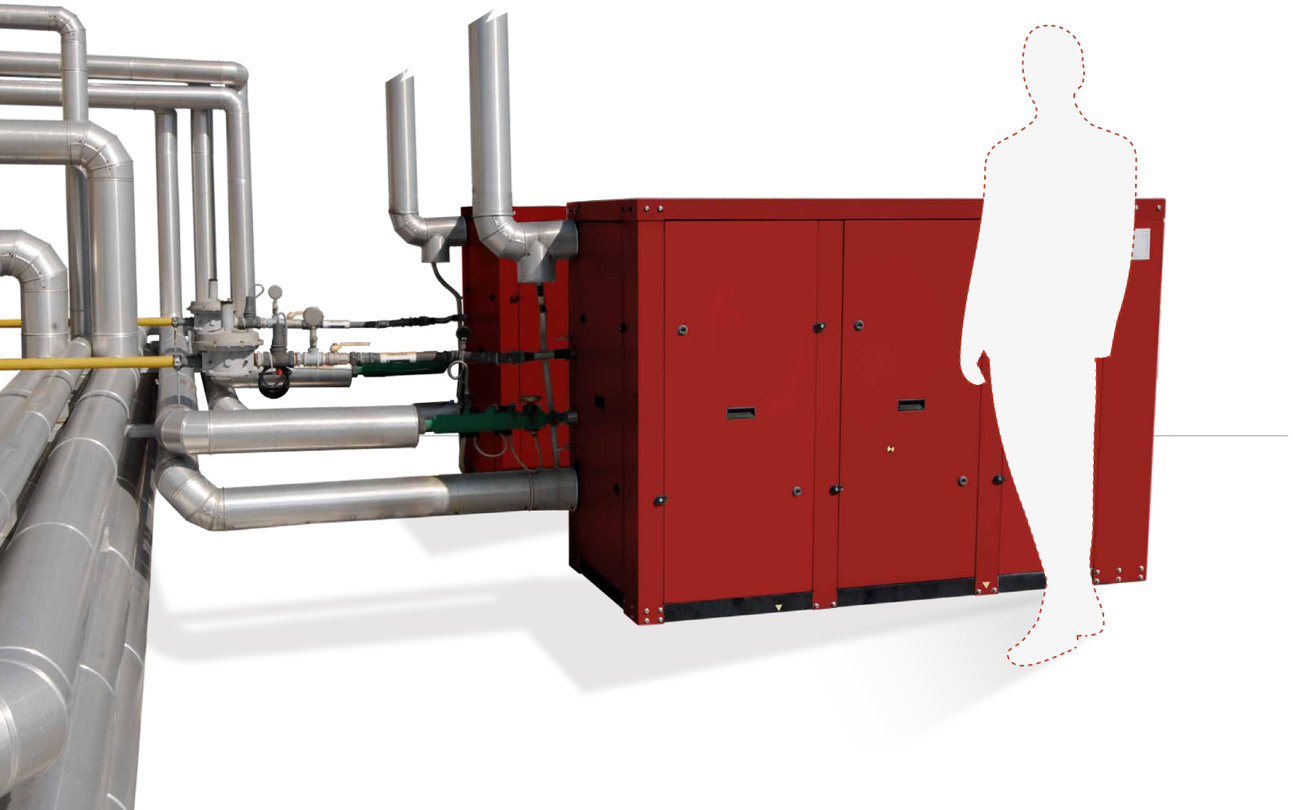
risparmio annuo **22.100 €**

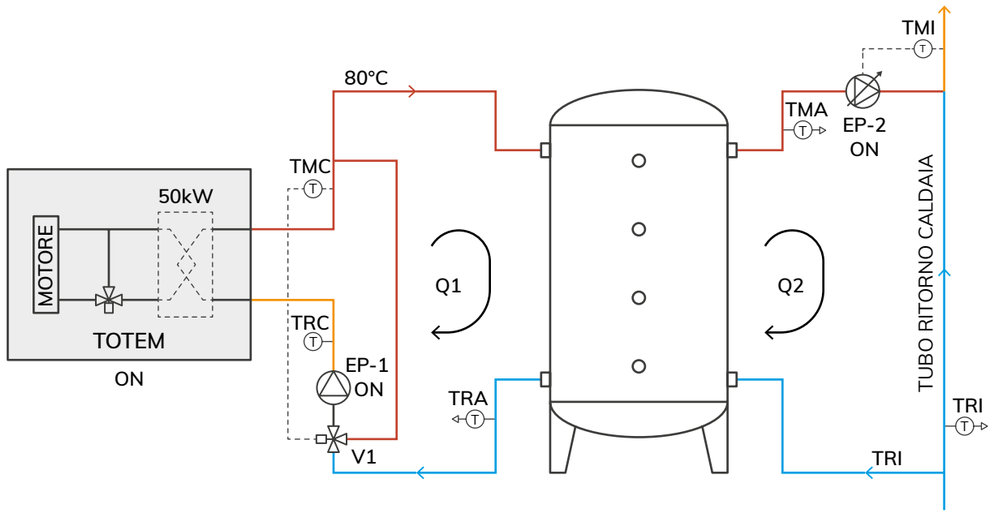
Semplicità di installazione

Collegamento all’impianto termico esistente

L’installazione di un TOTEM risulta semplice e non prevede modifiche sostanziali all’impianto termico esistente perché il microcogeneratore si integra ai sistemi già presenti. Le connessioni idrauliche sono del tutto simili a quelle di una caldaia. Le connessioni elettriche sono del tutto simili a quelle di un impianto fotovoltaico.

Il microcogeneratore TOTEM produce elettricità quando vi è una concomitante richiesta di energia termica. L’installazione di un accumulatore termico (puffer), dimensionato in base alla potenza del microcogeneratore, permette al sistema di accumulare energia termica anche quando non vi è richiesta, per aumentare l’inerzia del sistema.





TMC	Temperatura di mandata del TOTEM
TRC	Temperatura di ritorno del TOTEM
TMI	Temperatura di mandata dell’impianto
TRI	Temperatura di ritorno dell’impianto

TMA	Temperatura di mandata del puffer
TRA	Temperatura di ritorno del puffer
EP-1 EP-2	Pompe
V1	Valvola a 3 vie

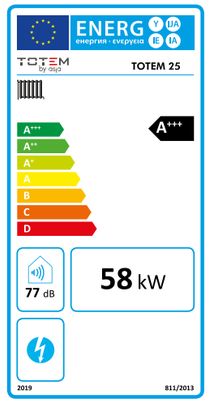
Qualità
e certificazioni

Asja Ambiente Italia (certificata IS0 9001 – BS OHSAS 18001 – ISO 14001) sottopone a test di collaudo approfonditi tutti i TOTEM che costruisce.

Le prestazioni tecniche del TOTEM, rilevate dal laboratorio microcogenerazione del Politecnico di Milano, sono validate da un primario ente certificatore che certifica anche la conformità alla normativa di riferimento.

A+++

I prodotti della gamma TOTEM soddisfano i più stringenti requisiti di efficienza energetica richiesti dalla EU 811/2013 (disciplina etichettatura energetica) in vigore dal 26/09/2019.



Telecontrollo, manutenzione e soluzioni finanziarie

Efficienza energetica monitorabile da remoto

Il TOTEM è dotato di un'innovativa piattaforma in Cloud che consente di monitorare le performance da qualunque device (laptop, tablet, smartphone) connesso in rete o tramite hotspot con la macchina.

È così possibile tenere sotto controllo, in qualsiasi momento e da qualunque luogo, tutti i parametri di processo del TOTEM.

Grazie alla segnalazione degli allarmi è possibile verificare la presenza di eventuali anomalie per consentire una migliore e più rapida pianificazione delle manutenzioni preventive e straordinarie.

Formula Full-Service

TOTEM offre un servizio di assistenza completo attraverso una formula di Full-Service (per una durata di 5 anni o 30.000 ore di funzionamento) a tariffa oraria che comprende gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria per assicurare, nel tempo, elevati livelli di efficienza e affidabilità dell'impianto.

La manutenzione è affidata ai tecnici TOTEM e ai nostri partner specializzati in grado di offrire assistenza specializzata con una copertura geografica capillare.

Massimo risparmio, nessun investimento

Oggi puoi godere dei benefici del TOTEM grazie a soluzioni finanziarie vantaggiose. La collaborazione con primari istituti di credito ci consente di offrire:

- un servizio di noleggio operativo che ti permette di avere il TOTEM senza alcun investimento iniziale e con un risparmio in bolletta sempre superiore al canone d'uso. E alla fine del periodo decidi tu se riscattarlo o rinnovare il servizio;
- un leasing finanziario fino a 6 anni che ti permette di acquistare il TOTEM ad un tasso estremamente vantaggioso con un piccolo investimento iniziale.

TOTEM 10

Scheda tecnica

POTENZA @ dati rilevati a potenza elettrica nominale e con acqua ingresso 70°C se non diversamente specificato; metano 20 mbar, dati riferiti a pci=10,2 kWh/Nm³; aria 25°C e 101,3 kPa

Potenza elettrica nominale	kW	10,0
Autoconsumi	kW	0,195
Intervallo modulazione elettrica	kW	≥ 5
Potenza termica nominale	kW	21,6 (25,2*)
Rendimento elettrico netto	%	29,6
Rendimento totale	%	93,6 (104,3*)
Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambiente**	%	200
Combustibile		metano
Consumo combustibile	Nm³/h	3,31
Potenza in ingresso	kW	33,7

DIMENSIONI E PESI

h x p x l (con pannelli montati - versione standard)	cm	128 x 79,5 x 192
Peso (a pieno carico)	kg	720

CIRCUITO IDRAULICO

Intervallo temperatura acqua ingresso	°C	15÷70
Intervallo temperatura acqua uscita	°C	25÷80
Portata nominale acqua	l/h	2.500
Perdita di carico massima	kPa	60
Massima Temperatura gas scarico	°C	<90
Portata condensa	kg/h	0 (1,37)*

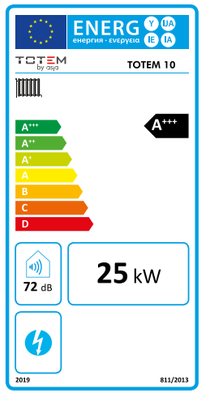
GENERATORE ELETTRICO

Tipologia		asincrono trifase
Tensione/frequenza	V/Hz	400/50
Avviamento		motorino avviamento
Collegamento utenza		triangolo
Poli		4
Classe isolamento		F
Classe efficienza		IE3

CONDIZIONI DI LAVORO

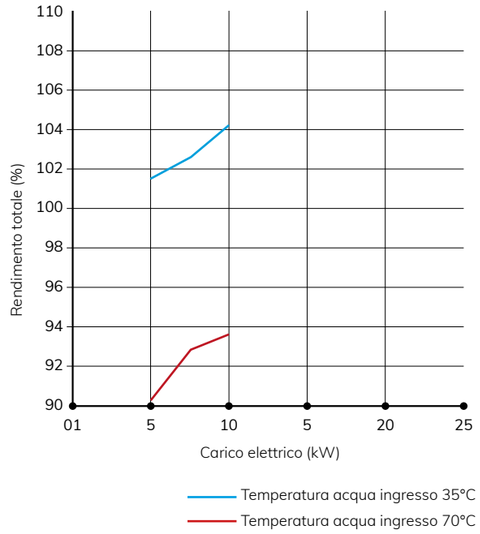
Temperatura ambiente	°C	-5÷40
Umidità relativa	%	0÷75
Emissioni acustiche Lp @ a distanza di 1 m in campo libero	dB(A)	56,7
Emissioni CO a 5% O_2	mg/Nm³	≤10
Emissioni NOx a 5% O_2	mg/Nm³	≤10
Precauzioni da prendere durante l'assemblaggio, l'installazione o il service		riferirsi al manuale d'installazione e uso
Tolleranza dati tecnici		+/- 5%

*Dati riferiti al funzionamento con acqua ingresso 35°C.
**Come definito dal Regolamento EU No. 811/2013, EN 50465/2015.

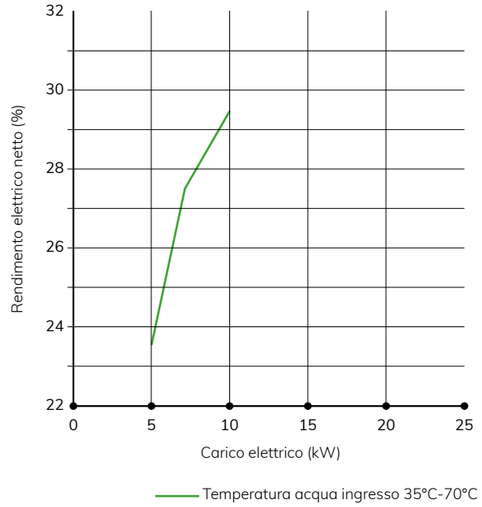


CE 1936-18 CE-1936CT0009

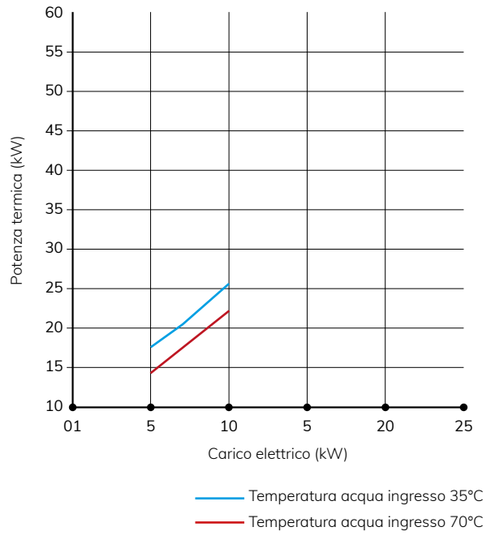
Rendimento totale vs carico elettrico



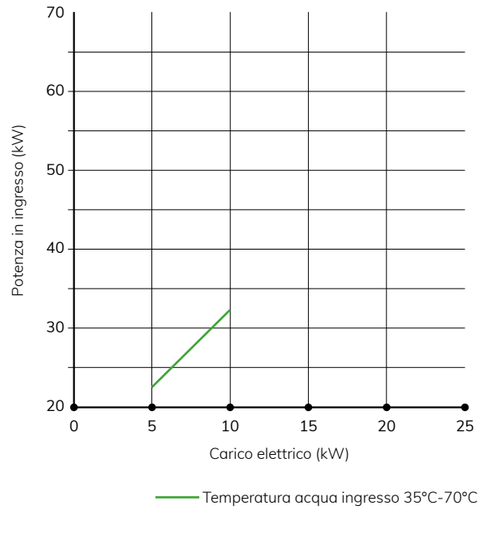
Rendimento elettrico netto vs carico elettrico



Potenza termica vs carico elettrico



Potenza in ingresso vs carico elettrico



TOTEM 12

Scheda tecnica

POTENZA @ dati rilevati a potenza elettrica nominale e con acqua ingresso 70°C se non diversamente specificato; metano 20 mbar, dati riferiti a pci=10,2 kWh/Nm³; aria 25°C e 101,3 kPa

Potenza elettrica nominale	kW	12,0
Autoconsumi	kW	0,195
Intervallo modulazione elettrica	kW	≥ 5
Potenza termica nominale	kW	25 (28,6*)
Rendimento elettrico netto	%	31,2
Rendimento totale	%	96,3 (105,6*)
Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambiente**	%	224
Combustibile		metano
Consumo combustibile	Nm³/h	3,77
Potenza in ingresso	kW	38,5

DIMENSIONI E PESI

h x p x l (con pannelli montati - versione standard)	cm	128 x 79,5 x 192
Peso (a pieno carico)	kg	720

CIRCUITO IDRAULICO

Intervallo temperatura acqua ingresso	°C	15÷70
Intervallo temperatura acqua uscita	°C	25÷80
Portata nominale acqua	l/h	3.000
Perdita di carico massima	kPa	60
Massima Temperatura gas scarico	°C	<90
Portata condensa	kg/h	0 (1,56)*

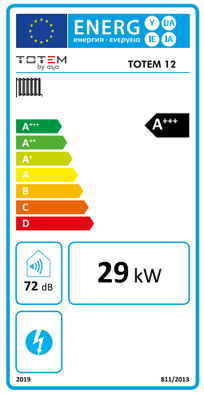
GENERATORE ELETTRICO

Tipologia		asincrono trifase
Tensione/frequenza	V/Hz	400/50
Avviamento		motorino avviamento
Collegamento utenza		triangolo
Poli		4
Classe isolamento		F
Classe efficienza		IE3

CONDIZIONI DI LAVORO

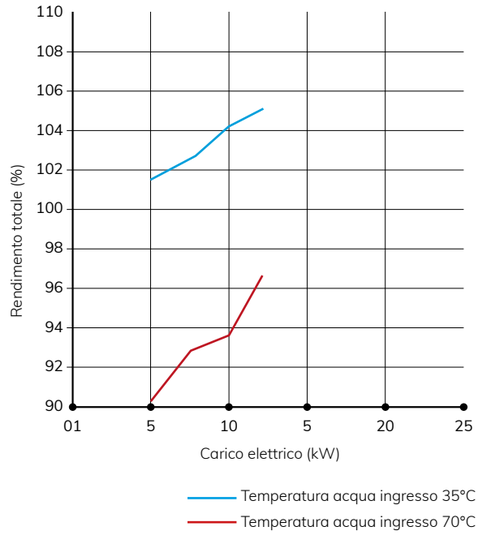
Temperatura ambiente	°C	-5÷40
Umidità relativa	%	0÷75
Emissioni acustiche Lp @ a distanza di 1 m in campo libero	dB(A)	56,7
Emissioni CO a 5% O_2	mg/Nm³	≤10
Emissioni NOx a 5% O_2	mg/Nm³	≤10
Precauzioni da prendere durante l'assemblaggio, l'installazione o il service		riferirsi al manuale d'installazione e uso
Tolleranza dati tecnici		+/- 5%

*Dati riferiti al funzionamento con acqua ingresso 35°C.
**Come definito dal Regolamento EU No. 811/2013, EN 50465/2015.

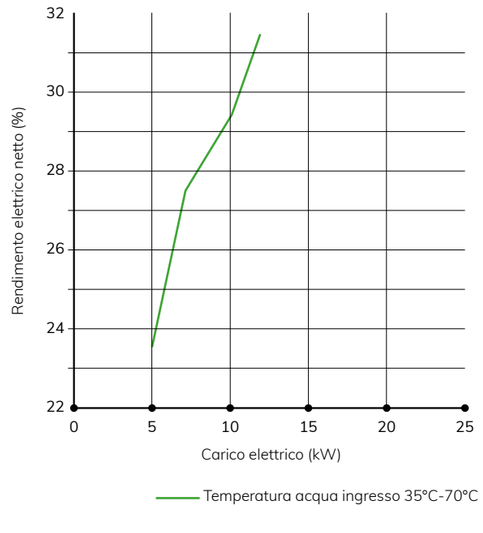


CE 1936-18 CE-1936CT0009

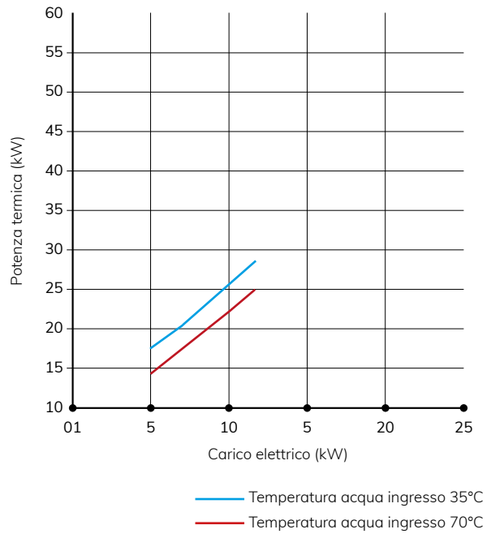
Rendimento totale vs carico elettrico



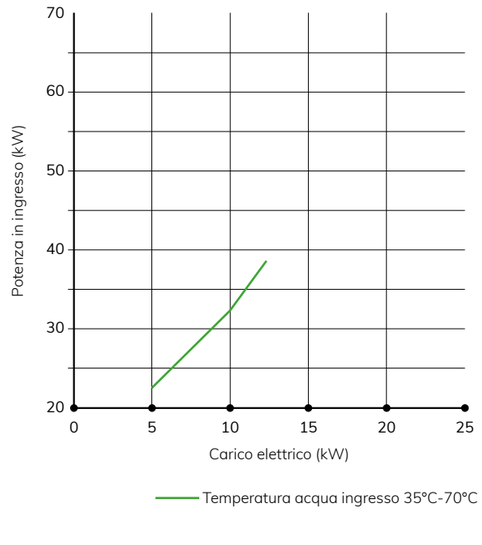
Rendimento elettrico netto vs carico elettrico



Potenza termica vs carico elettrico



Potenza in ingresso vs carico elettrico



TOTEM 20

Scheda tecnica

POTENZA @ dati rilevati a potenza elettrica nominale e con acqua ingresso 70°C se non diversamente specificato; metano 20 mbar, dati riferiti a pci=10,2 kWh/Nm³; aria 25°C e 101,3 kPa

Potenza elettrica nominale	kW	20,0
Autoconsumi	kW	0,205
Intervallo modulazione elettrica	kW	≥ 7,5
Potenza termica nominale	kW	41,9 (48,5*)
Rendimento elettrico netto	%	31,2
Rendimento totale	%	96,5 (106,8*)
Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambiente**	%	226
Combustibile		metano
Consumo combustibile	Nm³/h	6,28
Potenza in ingresso	kW	64,1

DIMENSIONI E PESI

h x p x l (con pannelli montati - versione standard)	cm	128 x 79,5 x 192
Peso (a pieno carico)	kg	780

CIRCUITO IDRAULICO

Intervallo temperatura acqua ingresso	°C	15÷70
Intervallo temperatura acqua uscita	°C	25÷80
Portata nominale acqua	l/h	4.000
Perdita di carico massima	kPa	60
Massima Temperatura gas scarico	°C	<90
Portata condensa	kg/h	0 (3,04*)

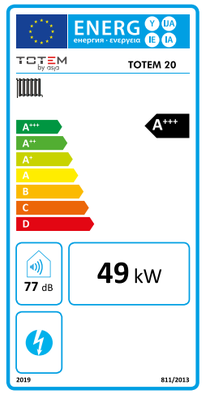
GENERATORE ELETTRICO

Tipologia		asincrono trifase
Tensione/frequenza	V/Hz	400/50
Avviamento		motorino avviamento
Collegamento utenza		triangolo
Poli		2
Classe isolamento		H
Classe efficienza		IE3

CONDIZIONI DI LAVORO

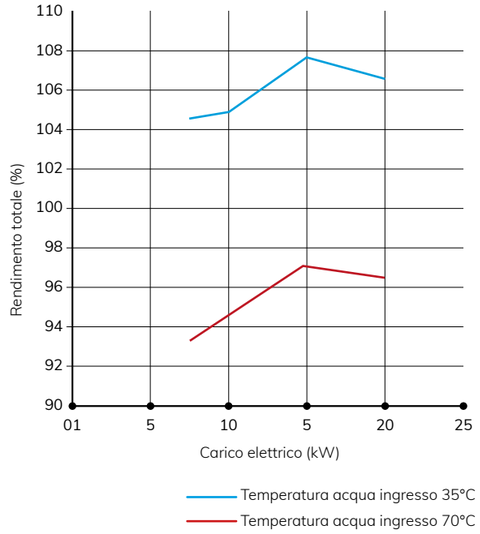
Temperatura ambiente	°C	-5÷40
Umidità relativa	%	0÷75
Emissioni acustiche Lp @ a distanza di 1 m in campo libero	dB(A)	61,1
Emissioni CO a 5% O_2	mg/Nm³	≤10
Emissioni NOx a 5% O_2	mg/Nm³	≤10
Precauzioni da prendere durante l'assemblaggio, l'installazione o il service		riferirsi al manuale d'installazione e uso
Tolleranza dati tecnici		+/- 5%

*Dati riferiti al funzionamento con acqua ingresso 35°C.
**Come definito dal Regolamento EU No. 811/2013, EN 50465/2015.

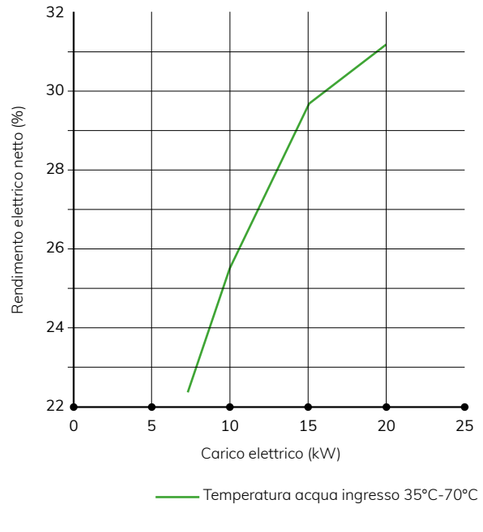


CE 1936-18 CE-1936CT0009

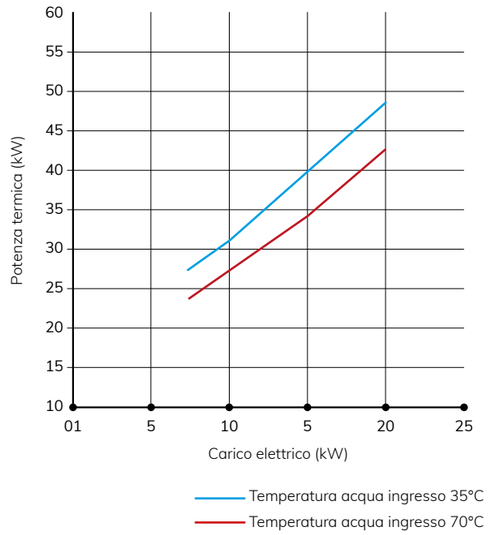
Rendimento totale vs carico elettrico



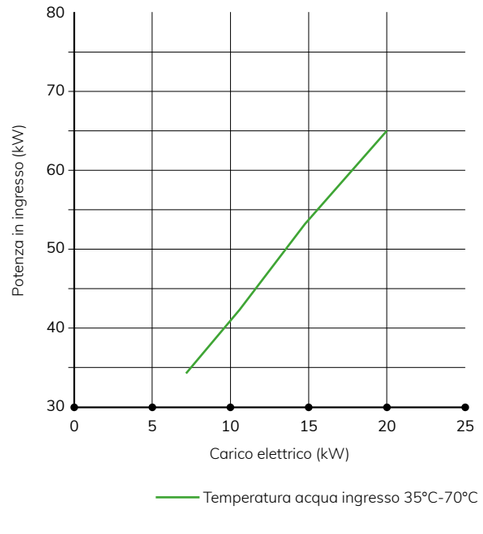
Rendimento elettrico netto vs carico elettrico



Potenza termica vs carico elettrico



Potenza in ingresso vs carico elettrico



TOTEM 25

Scheda tecnica

POTENZA @ dati rilevati a potenza elettrica nominale e con acqua ingresso 70°C se non diversamente specificato; metano 20 mbar, dati riferiti a pci=10,2 kWh/Nm³; aria 25°C e 101,3 kPa		
Potenza elettrica nominale	kW	25,0
Autoconsumi	kW	0,205
Intervallo modulazione elettrica	kW	≥ 7,5
Potenza termica nominale	kW	50,2 (57,6*)
Rendimento elettrico netto	%	32,5
Rendimento totale	%	97,8 (107,4*)
Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambiente**	%	251
Combustibile		metano
Consumo combustibile	Nm³/h	7,54
Potenza in ingresso	kW	76,9

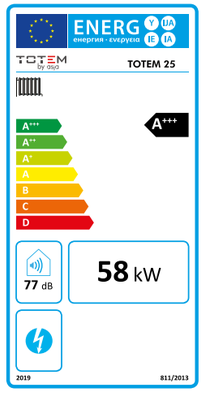
DIMENSIONI E PESI		
h x p x l (con pannelli montati - versione standard)	cm	128 x 79,5 x 192
Peso (a pieno carico)	kg	780

CIRCUITO IDRAULICO		
Intervallo temperatura acqua ingresso	°C	15÷70
Intervallo temperatura acqua uscita	°C	25÷80
Portata nominale acqua	l/h	5.000
Perdita di carico massima	kPa	60
Massima Temperatura gas scarico	°C	<90
Portata condensa	kg/h	0 (3,14*)

GENERATORE ELETTRICO		
Tipologia		asincrono trifase
Tensione/frequenza	V/Hz	400/50
Avviamento		motorino avviamento
Collegamento utenza		triangolo
Poli		2
Classe isolamento		H
Classe efficienza		IE3

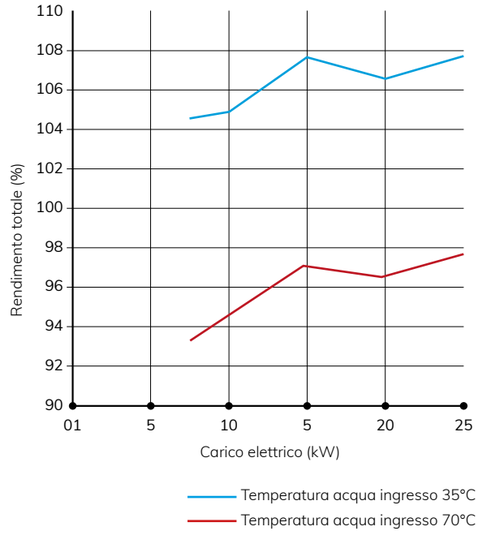
CONDIZIONI DI LAVORO		
Temperatura ambiente	°C	-5÷40
Umidità relativa	%	0÷75
Emissioni acustiche Lp @ a distanza di 1 m in campo libero	dB(A)	61,1
Emissioni CO a 5% O_2	mg/Nm³	≤10
Emissioni NOx a 5% O_2	mg/Nm³	≤10
Precauzioni da prendere durante l'assemblaggio, l'installazione o il service		riferirsi al manuale d'installazione e uso
Tolleranza dati tecnici		+/- 5%

*Dati riferiti al funzionamento con acqua ingresso 35°C.
**Come definito dal Regolamento EU No. 811/2013, EN 50465/2015.

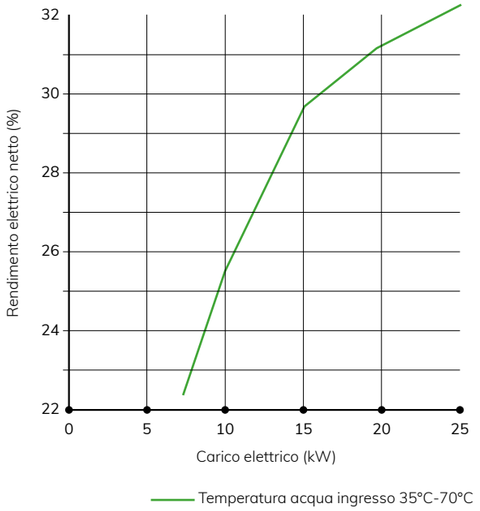


CE 1936-18 CE-1936CT0009

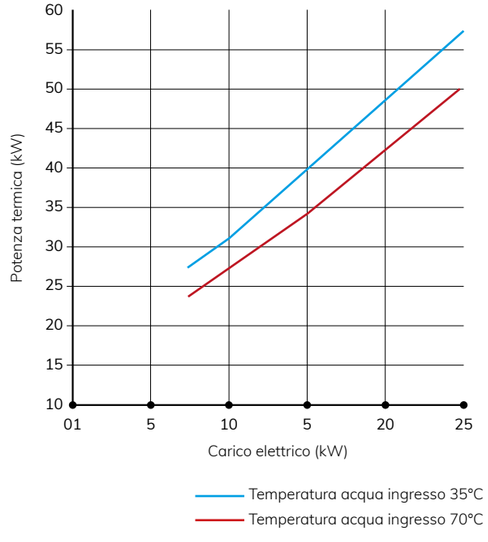
Rendimento totale vs carico elettrico



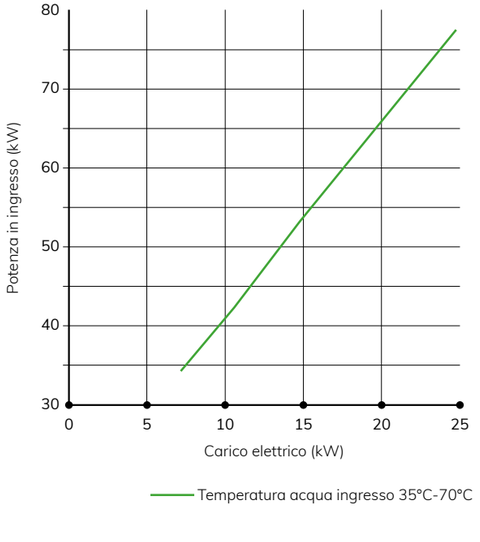
Rendimento elettrico netto vs carico elettrico



Potenza termica vs carico elettrico



Potenza in ingresso vs carico elettrico



PARTNER

I microcogeneratori TOTEM sono progettati e prodotti in Italia da Asja Ambiente Italia spa, società che dal 1995 opera nel settore della produzione di energia da fonti rinnovabili, dell'efficienza energetica e della riduzione delle emissioni dei gas responsabili dei cambiamenti climatici.

+39 011 9579218
commerciale@totem.energy
www.totem.energy