



**Pompe di calore ad alta temperatura
e alta efficienza per azzerare l'inquinamento
nelle aree urbane e ridurre la bolletta energetica**

Roma, 21 febbraio 2019



La diffusione delle PdC dipende dalla loro capacità d'inserirsi con efficienza nell'edificio esistente

- ❖ L'edificato italiano è in larga parte «vecchio»
 - Il 22% in «mediocre» o «pessimo» stato di conservazione
 - il 60% costruito prima del 1970
- ❖ Ciò implica:
 - impianti a radiatore (90% del totale) con superfici di scambio limitate
 - adozione di caldaie a combustibile fossile per raggiungere temperature elevate
 - difficoltà di rinnovare impianti di distribuzione calore e involucro

In tale contesto, le PdC sono una tecnologia indispensabile per conseguire obiettivi di efficienza

- ❖ Il riscaldamento degli edifici è la principale fonte di inquinamento nelle città
 - CO = 62%; PM_{2,5} = 69%; PAH = 74%
 - FER = 19% di cui Biomasse = 14%

- ❖ Le pompe di calore (*quando utilizzate*)
 - azzerano le emissioni nei centri abitati
 - riducono il consumo di energia primaria fossile nel bilancio «globale»
 - abilitano lo sviluppo di fonti rinnovabili pulite anche nella generazione elettrica

Fonte: ISPRA: Italian Emission Inventory 1990-2015 - Informative Inventory Report 2017



Focus ROMA –MILANO emissione PM10



	2005	2015	PM10
ROMA	4.460	4.350	-2,5%
Trasporto	1.992	1.021	-48,8%
Riscaldamento	2.068	3.105	50,2%

SOLO RISC.TO	2005	2015	PM10
ROMA	2.068	3.105	50,2%
MILANO	693	883	27,3%
ITALIA	14.405	21.762	51,1%
RM vs MI	298%	352%	
RM vs ITA	14%	14%	

	Abitanti (x 000)	Ore RISC.TO	PM10 / 1000 Abit. / Ora
ROMA	2.873	2.004	0,54
MILANO	1.352	2.548	0,26
Rapporto	213%	79%	

Fonte: ISPRA: 2018

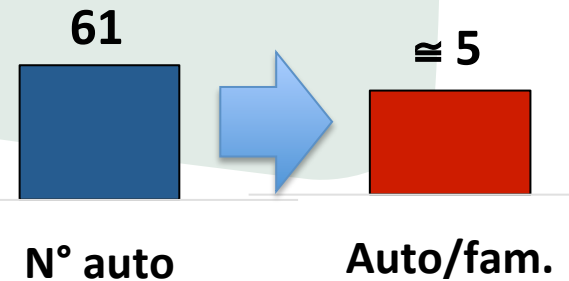
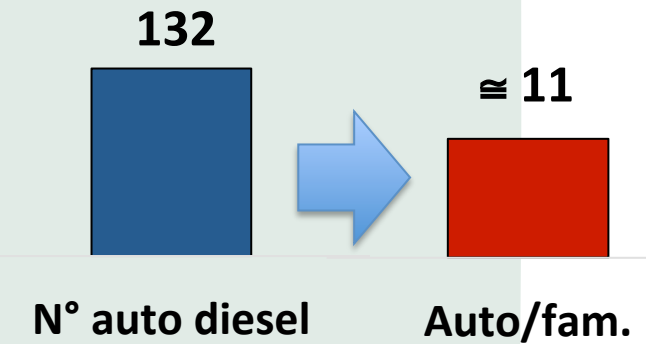


Una palazzina di superficie utile pari a **1.100 mq** (ca. 12 apt) riscaldata a **gasolio**, nella stagione invernale inquina in termini di PM quanto



La stessa palazzina riscaldata a **metano** emette **CO2** quanta ne producono...

In termini di mobilità:
in Italia ci sono **1,5 auto / famiglia**





TEON porta sul mercato un'innovazione efficiente per questo edificato

- ❖ TEON è una azienda italiana che sviluppa, produce e commercializza soluzioni innovative per un riscaldamento (e raffrescamento) «*rinnovabile*» di edifici.
- ❖ Nata da un progetto pluriennale di ricerca applicata (*Area Science Park*), detiene brevetti insigniti del premio «Smart Future Minds Award» nel 2011.
- ❖ I generatori di calore naturali (PdC) «TINA» rappresentano un'alternativa efficiente alle caldaie, senza interventi sull'impianto, eliminando ogni emissione inquinante sul posto.
- ❖ TEON mette a disposizione un'esperienza impiantistica di gruppo maturata con oltre 300 impianti idro/geotermici realizzati a livello nazionale

La tecnologia sviluppata adotta un refrigerante che supera i limiti dei tradizionali F-GAS

GWP

Sostenibilità

Max = 3.922

Min = 1.300

● TINA = 2

Punto Critico (°C)

Alta Temp.

Max = 101,1

Min = 71,4

● TINA = 135

Entalpia condensazione a 80°C (kJ/kg)

● TINA = 292

Efficienza
A.T.

Max = 161,6

Min = 146,4

Pressione condensazione a 80°C (kPa)

Affidabilità

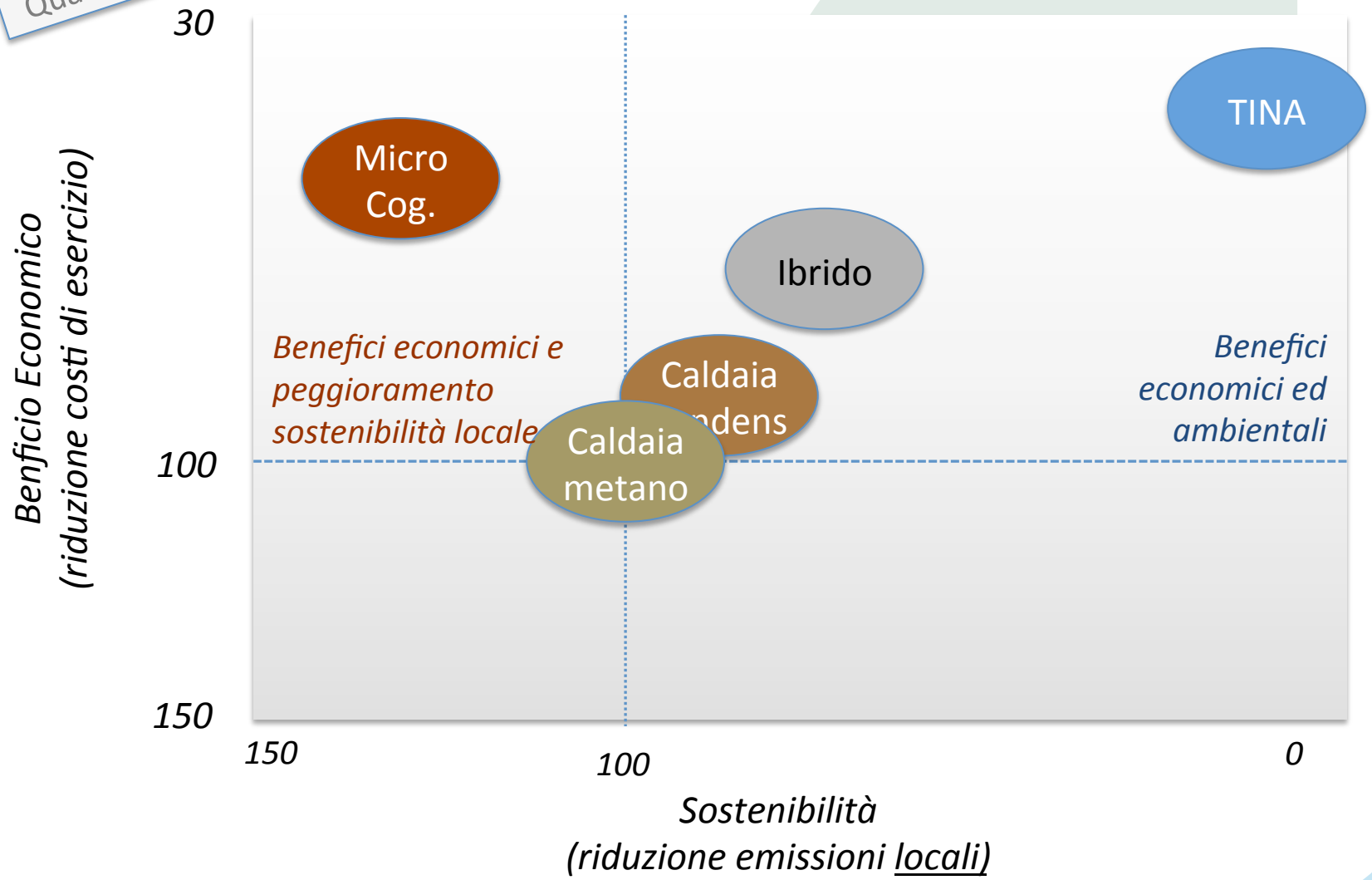
Max = 3.854

Min = 2.607

● TINA = 1.344

La nostra tecnologia, oltre a ridurre costi ed energia primaria, azzerava le emissioni a livello «locale»

Qualitativo



La gamma di prodotto TINA e i contesti di applicazione



Gamma *Professionale*:
TINA e ReTINA
Per contesti centralizzati



Gamma *Residenziale*:
MicroTINA, MiniTINA e MacroTINA
Per villette o piccoli condomini



Soluzioni *Custom*:
Per impianti integrati
industriali e commerciali

IDROTERMICHE

GEOTERMICHE

AEROTERMICHE

Esempio 1: Plesso scolastico



Il contesto

Installazione di una TINA 115 kW presso l'Istituto Zanussi di Pordenone, in un comprensorio scolastico che include quattro istituti, (anno di attribuzione del premio "Smart Future Mind Awards" -2011)

TINA è stata introdotta ad integrazione di una centrale termica, sostituendo una caldaia, con priorità di dispacciamento. TINA offre riscaldamento nella stagione invernale (aule e palestra) e ACS (bagni) lungo tutto l'arco dell'anno alimentando un impianto a radiatori

Gestione pre-intervento

€ 12.180



26,5



Costi esercizio

t CO2/anno



Gestione post-intervento

€ 7.060



0

Costi esercizio

t CO2/anno

Esempio 2: condominio a Torino



Il contesto

Installazione di una MacroTINA (Potenza Termica di 76 kWt in condizioni di funzionamento) costituito da 6 appartamenti a sostituzione di un generatore a metano

L'utilizzo di TINA prevede la produzione di riscaldamento nella stagione invernale e di ACS lungo tutto l'arco dell'anno. Alimenta un impianto a radiatori realizzato a metà degli anni '60

Gestione pre-intervento

€ 10.100



21



Costi esercizio

t CO2/anno



Gestione post-intervento

€ 6.190



0

Costi esercizio

t CO2/anno

Utilizzo del calore presente in natura

- ⇒ 75% del calore prodotto estratto dall'acqua, 25% da EE
- ⇒ Eliminazione emissioni sul posto

Acqua calda a 80°C

- ⇒ Compatibili con terminali tradizionali
- ⇒ Non richiedono interventi strutturali su edifici e impianti

Rendimenti energetici superiori

- ⇒ Minimizzano i consumi energia primaria
- ⇒ Conseguono risparmi economici dal 40% al 70%,

Uso di refrigerante naturale

- ⇒ Utilizzano refrigerante naturale (no F-GAS): non richiede «patentino» per frigorista
- ⇒ Massimizzano la classe energetica

Aumenta l'affidabilità e la durabilità

- ⇒ Aumentano la sicurezza (pressione 9,5bar)
- ⇒ Limitano i costi di manutenzione





TEON s.r.l.
Sede legale
Via S.M. Pelletier, 4
20900 Monza (MB)

MILANO
Via V. Fara, 20
20124 Milano (MI)
T. +39 02 4948 4500

TORINO
Strada Cuorgnè 51/3/b
10072 Mappano – Caselle
Torinese (TO)

www.teon.it
info@teon.it