



In collaborazione con



The European House  
Ambrosetti



POLITECNICO  
MILANO 1863

A stylized number "4" composed of several overlapping, colorful geometric shapes: a green triangle, a red vertical bar, a yellow vertical bar, a purple horizontal bar, and a pink horizontal bar. A small circle with a white center and a purple outline is positioned at the top right of the "4".

# FORUM ENERGIA

Rigeneriamo le città  
Migliorare la qualità dell'aria  
con l'efficienza energetica



---

# RIGENERIAMO LE CITTÀ

## Migliorare la qualità dell'aria con l'efficienza energetica

**Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci**

via San Vittore 21 – Milano

10 ottobre 2016 – ore 9.30/13.30

Il **tema della qualità dell'aria è di grande importanza ed attualità**, ma a nostro avviso è necessario un maggiore approfondimento e dibattito, coinvolgendo cittadini, istituzioni ed imprese, per affrontarlo con interventi davvero efficaci e strutturali. Nell'opinione pubblica, ma spesso anche nel dibattito politico-istituzionale, il tema inquinamento è associato in modo quasi automatico e prevalente a quello della mobilità e dei trasporti motorizzati, senza tenere sufficientemente in considerazione che **l'impatto delle emissioni da riscaldamento degli edifici** (sia pubblici che privati), per quanto poco dibattuto, è di entità quantomeno pari, se non addirittura **maggiore**.

La **4° edizione dell'Osservatorio dell'Innovazione Energetica** di ENGIE Italia ha avuto l'ambizione di affrontare e riflettere sulle azioni congiunte da realizzare per migliorare la qualità dell'aria, consapevoli delle nostre responsabilità nei confronti di cittadini e ambiente e delle potenzialità che l'innovazione può offrire.

Con l'ausilio di studi realizzati da **Anci, The European House - Ambrosetti e Politecnico di Milano**, sono state presentate le **analisi svolte su 5 città italiane** (Milano, Genova, Firenze, Parma e Perugia) con l'obiettivo di:

- **misurare** l'impatto delle tecnologie utilizzate per il riscaldamento degli edifici, i sistemi di trasporto urbano e i processi produttivi industriali sulla qualità dell'aria;
- **stimare** il bilancio costi-benefici associato all'adozione di un insieme di soluzioni per l'efficienza energetica nel riscaldamento degli edifici;
- **illustrare** le principali strategie e azioni messe in campo dai comuni italiani per la promozione dell'efficienza energetica;
- **proporre** punti di vista qualificati sui temi chiave legati alla qualità dell'aria nelle città italiane e le strategie per una efficiente gestione.

*Il dibattito è stato animato da autorevoli relatori, esperti e rappresentanti delle istituzioni locali e nazionali.*

---

In collaborazione con



## L'impegno di ENGIE: cambiare il modo di pensare all'energia

*“Vogliamo essere il primo produttore di “Negawatt”, investendo nella tecnologia e nell'innovazione, per far risparmiare energia e ridurre i consumi.*

*Ciò significa una migliore qualità dell'aria e quindi una migliore qualità della vita.*

*L'energia di domani non potrà che essere in '3D': decentralizzata, decarbonizzata, digitalizzata”.*

Il FORUM ENERGIA di ENGIE Italia è l'appuntamento che ogni anno confermiamo per “cambiare il modo di pensare all'energia”. Quest'anno lo abbiamo dedicato al tema della qualità dell'aria nelle città e di come l'efficienza e l'innovazione energetica possono contribuire a migliorarla.

Desideravamo che il FORUM fosse un punto di partenza per una necessaria ed approfondita riflessione su questo tema così importante, per poter individuare insieme a tutti i soggetti coinvolti (istituzioni locali e nazionali, imprese, cittadini) iniziative ed interventi concreti ed efficaci a beneficio dell'ambiente e della qualità della vita nelle nostre città.

Abbiamo deciso quindi di collaborare con partner altamente qualificati - il Politecnico di Milano, The European House Ambrosetti e l'ANCI - per avere la possibilità di ragionare su dati ed analisi scientifiche e sulle opinioni dei maggiori esperti.

I risultati di questi studi, riportati in questo opuscolo, sono stati presentati nel corso del FORUM ENERGIA ENGIE del 10 ottobre scorso a Milano, dove si sono approfondite e discusse in modo molto costruttivo le scelte di policy e di business orientate alla sostenibilità ambientale che garantiscono anche importanti impatti positivi sul piano economico ed industriale.

L'innovazione è al centro di questo dibattito, è un ingrediente fondamentale, unito ad un quadro regolatorio chiaro e favorevole agli interventi di efficienza.

ENGIE ha scelto quale *mission* quella di essere un protagonista della “transizione energetica” in corso, fornendo

ai clienti privati e pubblici soluzioni innovative per ridurre la propria spesa energetica, per produrre energia in modo sempre più distribuito e da fonti rinnovabili e per ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera.

Il “traffic jam” lo abbiamo quotidianamente sotto agli occhi. La variabile riscaldamento è invece qualcosa di intangibile, ma che ha impatti assai rilevanti. Diviene quindi sempre più necessario focalizzarsi non solo sulla “mobilità sostenibile”, che è una frontiera importante su cui la stessa ENGIE è attiva, ma anche sul “riscaldamento sostenibile”, su cui finora c'è stata una scarsa attenzione generale, ma che presenta invece potenzialità ed opportunità importanti, a beneficio delle città, dei cittadini, delle imprese, dell'economia del Paese. Esistono diverse soluzioni per il “Riscaldamento sostenibile” (caldaie a gas a condensazione, pompe di calore, teleriscaldamento, sistemi di monitoraggio), soluzioni alternative o combinate applicabili in base ad ogni specifica situazione.

Mi ha colpito il dato emerso dalla ricerca realizzata dal Politecnico: sostituendo il 10% degli impianti di riscaldamento più datati di Milano, potremmo ottenere una riduzione delle emissioni pari al blocco del traffico per 6 settimane!

Ringrazio tutti coloro che hanno partecipato al dibattito durante l'evento: il prezioso contributo di ognuno, trasformato in concrete iniziative di policy e di intervento, permetterà davvero di “rigenerare le nostre città”!



**OLIVIER JACQUIER**  
CEO ENGIE Italia





## GLI STUDI

1

**La qualità dell'aria nelle città italiane  
e le tecnologie per l'efficienza energetica  
nel riscaldamento degli edifici**

**Politecnico di Milano**

*Vittorio Chiesa*

2

**Rilanciare la sostenibilità urbana:  
l'efficienza energetica per migliorare  
la qualità dell'aria**

**Osservatorio dell'Innovazione Energetica 2016**

**The European House Ambrosetti**

*Paolo Borzatta*

3

**Le città italiane e le sfide  
della sostenibilità energetica**

**Ufficio Studi Anci**

*Paolo Testa*



# La qualità dell'aria nelle città italiane e le tecnologie per l'efficienza energetica nel riscaldamento degli edifici

Politecnico di Milano  
Vittorio Chiesa



POLITECNICO  
MILANO 1863

## IL PROGETTO IN SINTESI

### **Obiettivo:**

identificare l'impatto che le tecnologie utilizzate per il riscaldamento degli edifici, i sistemi di trasporto urbano ed i processi produttivi industriali hanno sulla qualità dell'aria (in termini di concentrazione di CO<sub>2</sub>, PM10, PM2.5).

Lo studio determina anche la stima del bilancio costi-benefici (misurati principalmente in termini di miglioramento della qualità dell'aria) legati all'adozione di soluzioni e tecnologie innovative per il riscaldamento degli edifici urbani.

## Le 3 possibili fonti di inquinamento

Per comprendere al meglio le origini dell'inquinamento all'interno delle 5 città campione, lo studio ha come oggetto d'analisi 3 possibili fonti di inquinamento:

- 1. Gli impianti termici degli edifici** (di tipo industriale, residenziale, terziario e Pubblica Amministrazione), per cui si forniscono informazioni riguardo:
  - le caratteristiche degli impianti (in termini di tipologia di combustibile utilizzato, rendimento, potenza);
  - il grado di utilizzo;
  - le emissioni (in termini di CO<sub>2</sub>, PM2,5 e PM10) derivanti dal parco impianti installato.
- 2. I sistemi di trasporto urbano** (sia pubblico che privato) per cui si forniscono informazioni riguardo:
  - le caratteristiche del sistema di trasporto sia pubblico che privato presente in città (in termini di tipologia di veicoli circolanti e classe ambientale di appartenenza degli stessi- l'analisi ha escluso i veicoli di classe Euro 0 e di classe Euro 1)
  - il grado di utilizzo;
  - le emissioni (in termini di CO<sub>2</sub>, PM2,5 e PM10) derivanti dalla combustione;
- 3. I processi produttivi** per cui si forniscono informazioni riguardo le emissioni (in termini di CO<sub>2</sub>, PM2,5 e PM10) generate per la sola produzione di energia termica.

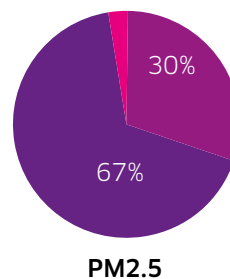
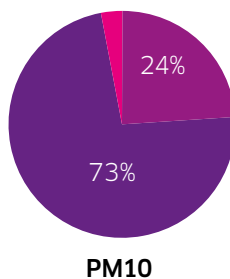
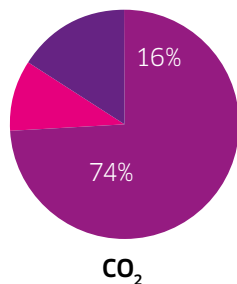
## Le 5 città campione

L'analisi degli impatti sul livello di qualità dell'aria dei sistemi di produzione di energia termica.



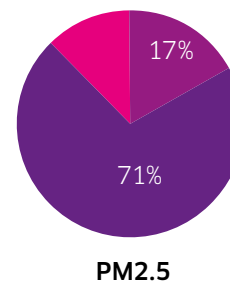
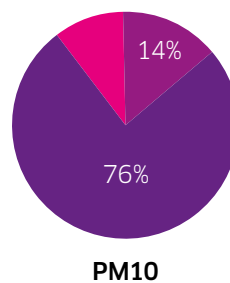
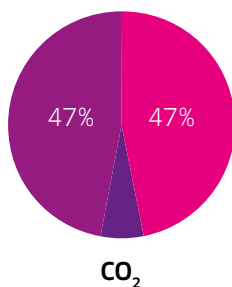
Città	Numero di abitanti	Fascia climatica	Superficie (Km2)	Numero di imprese
MILANO	1.345.851	E	181,8	2.718
GENOVA	586.655	D	243,6	515
FIRENZE	382.808	D	102,4	408
PARMA	166.134	E	260,8	462
PERUGIA	192.836	E	192.836	221

## L'impatto delle fonti d'inquinamento sulle emissioni medie giornaliere

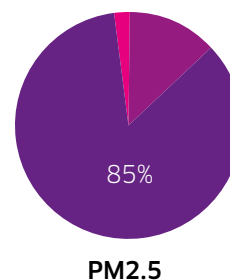
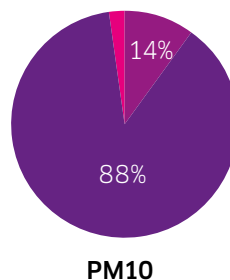
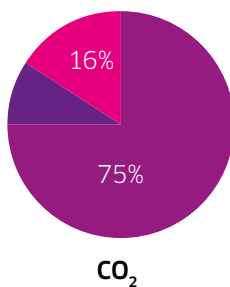


**MILANO**

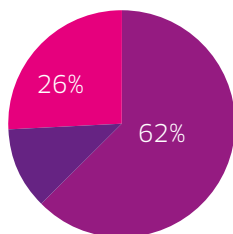
**GENOVA**



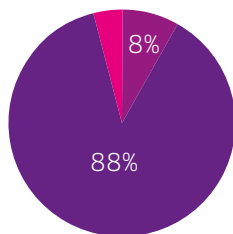
**FIRENZE**



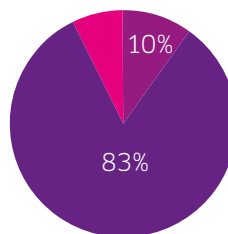




CO<sub>2</sub>



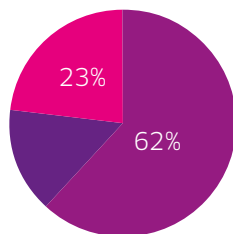
PM10



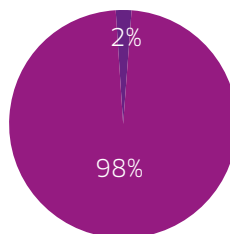
PM2.5

**PARMA**

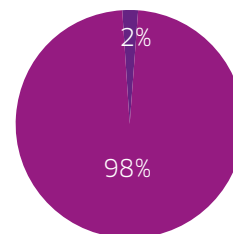
**PERUGIA**



CO<sub>2</sub>



PM10



PM2.5

● Impianti termici

● Sistemi di trasporto

● Processi produttivi

Dall'analisi delle 5 città italiane su cui lo studio si è focalizzato si evince innanzitutto come gli **impianti termici degli edifici** siano **responsabili di una quota estremamente significativa delle emissioni giornaliere di CO<sub>2</sub>** nei mesi invernali (tra il 47% e il 75%). Inoltre, l'impatto degli impianti di riscaldamento degli edifici è rilevante se si considerano le emissioni giornaliere di particolato PM10 e PM2,5 nei mesi invernali, che sono i maggiori inquinanti a livello locale (l'impatto del riscaldamento è mediamente tra il 10% e il 30% nel periodo invernale).

Dallo studio emerge anche una notevole **eterogeneità dei contributi delle differenti fonti d'inquinamento**, ed

in particolare degli impianti di riscaldamento degli edifici, alle emissioni giornaliere fra le città oggetto d'analisi. Ciò suggerisce come sia **fondamentale realizzare un censimento completo e dettagliato delle caratteristiche degli impianti di riscaldamento degli edifici** in ogni città in cui si vuole **intervenire per migliorare la qualità dell'aria**.

È verosimile, alle condizioni attuali, che **in futuro le emissioni dei sistemi di trasporto urbano continueranno a ridursi in modo molto più rilevante rispetto a quelle degli impianti termici**, grazie ai provvedimenti normativi finalizzati alla riduzione del parco circolante più inquinante.

---

## Soluzioni per l'efficienza energetica

Al fine di stimare il **bilancio costi-benefici associato ad interventi di miglioramento degli impianti termici degli edifici**, lo studio ha preso in esame **3 differenti soluzioni scelte come esempio tra le più “semplici” e standard presenti sul mercato:**

- 1. Caldaia a condensazione a gas naturale**, che oltre a sfruttare il calore generato dalla combustione, permette di recuperare la quantità di calore latente contenuta nei fumi di scarico (circa l'11% dell'energia liberata dalla combustione).
- 2. Pompa di calore** (PDC), sistema termodinamico in grado di trasferire calore da un corpo a temperatura più bassa, detto “sorgente”, a un corpo a temperature più alta, detto “pozzo caldo”. Possono produrre energia termica per riscaldamento ed acqua calda sanitaria, oltre che raffreddamento nel caso siano “reversibili”. L'analisi verte sulle pompe di calore elettriche, caratterizzate dal COP (Coefficient of Performance), parametro che indica il rapporto tra la potenza termica resa all'impianto e la potenza elettrica spesa dalla pompa di calore.
- 3. Sistema di Telecontrollo**, che consente la gestione, la regolazione e il monitoraggio costante degli impianti di riscaldamento. Esso determina un miglioramento dell'efficienza dell'impianto rispettando al contempo gli Service Level Agreement (SLA), relativi al livello di temperatura richiesto.



# Rapporto costi-benefici

Le tabelle riportano i dati relativi al rapporto “costi -benefici” nelle cinque città esaminate nello studio:

**Milano, Genova, Firenze, Parma e Perugia.**

## MILANO

Intervento	Investimento totale [min€]	Riduzione delle emissioni giornaliere [%]			Giorni di “blocco traffico” evitati [gg]	Tempo di pay-back [anni]
		CO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5		
<b>CALDAIE A CONDENSAZIONE</b> Sostituzione di impianti a GN con rendimento inferiore al 90% e degli impianti non a GN fino alla potenza di 1 MW	Min 117 Max 117	Min 4,7% Max 5,2%	Min 61,3% Max 61,4%	Min 61,3% Max 61,4%	<b>Min 39 Max 40</b>	Min 6 Max 8
<b>POMPE DI CALORE</b> Sostituzione di impianti a GN con rendimento inferiore al 90% e degli impianti non a GN fino alla potenza di 300 kW	Min 108 Max 163	8,3%	27,1%	27%	Min 18 Max 19	Min 7 Max 9
<b>TELECONTROLLO</b> Installazione su tutti gli impianti presenti in città	Min 265 Max 332	Min 4,1% Max 7,1%	Min 4,2% Max 7,2%	Min 4,2% Max 7,2%	Min 3 Max 5	Min 9 Max 11

## GENOVA

Intervento	Investimento totale [min€]	Riduzione delle emissioni giornaliere [%]			Giorni di "blocco traffico" evitati [gg]	Tempo di pay-back [anni]
		CO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5		
<b>CALDAIE A CONDENSAZIONE</b> Sostituzione di impianti a GN con rendimento inferiore al 90% e degli impianti non a GN fino alla potenza di 1 MW	Min 34 Max 49	Min 1,8% Max 2,2%	Min 37,8% Max 37,9%	Min 38,3% Max 38,4%	<b>Min 11 Max 12</b>	Min 11 Max 13
<b>POMPE DI CALORE</b> Sostituzione di impianti a GN con rendimento inferiore al 90% e degli impianti non a GN fino alla potenza di 300 kW	Min 47 Max 67	7,5%	16,1%	16,4%	Min 5 Max 6	Min 8 Max 10
<b>TELECONTROLLO</b> Installazione su tutti gli impianti presenti in città	Min 128 Max 157	Min 4,6% Max 7,6%	Min 4,2% Max 7%	Min 4,2% Max 7,2%	Min 1 Max 2	Min 10 Max 12

## FIRENZE

Intervento	Investimento totale [min€]	Riduzione delle emissioni giornaliere [%]			Giorni di "blocco traffico" evitati [gg]	Tempo di pay-back [anni]
		CO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5		
<b>CALDAIE A CONDENSAZIONE</b> Sostituzione di impianti a GN con rendimento inferiore al 90% e degli impianti non a GN fino alla potenza di 1 MW	Min 29 Max 41	Min 1,3% Max 1,7%	Min 15,9% Max 16,3%	Min 15,9% Max 16,3%	<b>Min 3 Max 4</b>	Min 10 Max 12
<b>POMPE DI CALORE</b> Sostituzione di impianti a GN con rendimento inferiore al 90% e degli impianti non a GN fino alla potenza di 300 kW	Min 47 Max 67	8,4%	14,7%	14,7%	Min 2 Max 3	Min 9 Max 11
<b>TELECONTROLLO</b> Installazione su tutti gli impianti presenti in città	Min 119 Max 144	Min 4,7% Max 7,8%	Min 4,5% Max 7,8%	Min 4,5% Max 7,8%	Min 1 Max 2	Min 10 Max 12

## PARMA

Intervento	Investimento totale [min€]	Riduzione delle emissioni giornaliere [%]			Giorni di "blocco traffico" evitati [gg]	Tempo di pay-back [anni]
		CO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5		
<b>CALDAIE A CONDENSAZIONE</b> Sostituzione di impianti a GN con rendimento inferiore al 90% e degli impianti non a GN fino alla potenza di 1 MW	Min 46 Max 64	Min 4,5% Max 5,6%	Min 15% Max 16%	Min 15% Max 16%	<b>Min 2 Max 3</b>	Min 9 Max 11
<b>POMPE DI CALORE</b> Sostituzione di impianti a GN con rendimento inferiore al 90% e degli impianti non a GN fino alla potenza di 300 kW	Min 77 Max 109	31,5%	34%	34%	Min 5 Max 6	Min 6 Max 8
<b>TELECONTROLLO</b> Installazione su tutti gli impianti presenti in città	Min 54 Max 65	Min 4,9% Max 7,9%	Min 4,8% Max 7,8%	Min 4,8% Max 7,8%	Min 1 Max 2	Min 8 Max 10

## PERUGIA

Intervento	Investimento totale [min€]	Riduzione delle emissioni giornaliere [%]			Giorni di "blocco traffico" evitati [gg]	Tempo di pay-back [anni]
		CO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5		
<b>CALDAIE A CONDENSAZIONE</b> Sostituzione di impianti a GN con rendimento inferiore al 90% e degli impianti non a GN fino alla potenza di 1 MW	Min 23 Max 33	0%	Min 99,8% Max 99,9%	Min 99,8% Max 99,9%	<b>Min 8.123 Max 8.123</b>	Min 3 Max 5
<b>POMPE DI CALORE</b> Sostituzione di impianti a GN con rendimento inferiore al 90% e degli impianti non a GN fino alla potenza di 300 kW	Min 39 Max 55	9,4%	99,8%	99,8%	Min 8.123 Max 8.123	Min 3 Max 5
<b>TELECONTROLLO</b> Installazione su tutti gli impianti presenti in città	Min 56 Max 68	Min 4,8% Max 7,8%	Min 5% Max 8%	Min 5% Max 8%	Min 406 Max 651	Min 10 Max 12





- **Il tempo di pay back dei differenti interventi assume valori relativamente contenuti** (da un minimo di 3 anni ad un massimo di 12 anni).
- **Questo tempo di pay back non tiene conto delle ulteriori esternalità positive che si genererebbero per effetto di questi interventi**, in termini ad esempio di **miglioramento della salute dei cittadini**.
- **Le specificità territoriali e le caratteristiche del parco di impianti termici sono determinanti** nell'influenzare il rapporto costi-benefici dei diversi interventi.
- In quelle **città** in cui si registra un **uso diffuso di combustibili alternativi** al gas naturale (ad esempio, gasolio e legna), il **rapporto costi benefici** è molto **più favorevole**, sia a livello economico che ambientale.
- Nella città di Milano, ad esempio, sostituendo il 10% circa degli impianti più vecchi e meno efficienti con impianti più moderni (caldaie a gas a condensazione e pompe di calore), si otterrebbe un contributo in termini di riduzione di emissioni giornaliere analogo ad un blocco del traffico per 6 settimane.

Estendendo l'analisi ai 20 capoluoghi di regione italiani, è possibile stimare:

- **riduzione fino al 10%** delle emissioni giornaliere di CO<sub>2</sub> complessive in queste città nei mesi invernali
- **riduzione dal 4,3% a quasi il 50%** delle emissioni giornaliere di particolato PM10 e PM2,5 nei mesi invernali (a seconda della soluzione per l'efficienza energetica oggetto dell'intervento).

- **investimenti tra 855 e 2.637 milioni di €**, di cui una parte consistente (stimabile tra i 500 e i 1.000 milioni di €) a vantaggio delle imprese italiane attive nel settore dell'efficienza energetica.

Intervenire per **rendere più efficienti i sistemi di riscaldamento** degli edifici risulta quindi **una priorità** per migliorare la qualità dell'aria delle nostre città, oltre che **un investimento con tempi di rientro relativamente brevi** e con importanti ricadute positive sugli operatori italiani attivi nel settore dell'efficienza energetica.

## RAPPORTO COSTI-BENEFICI, 20 CAPOLUOGHI

Soluzione green	Investimento totale [min€]	Riduzione delle emissioni giornaliere [%]		
		CO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5
<b>CALDAIE A CONDENSAZIONE</b> Sostituzione di impianti a GN con rendimento inferiore al 90% e degli impianti non a GN fino alla potenza di 1 MW	Min 855 Max 1.251	Min 3,5% Max 4%	Min 46,7% Max 46,9%	Min 46,7% Max 46,9%
<b>POMPE DI CALORE</b> Sostituzione di impianti a GN con rendimento inferiore al 90% e degli impianti non a GN fino alla potenza di 300 kW	Min 1.062 Max 1.517	9,9%	24,5%	24,4%
<b>TELECONTROLLO</b> su tutti gli impianti della città	Min 2.111 Max 2.637	Min 4,4% Max 7,4%	Min 4,3% Max 7,3%	Min 4,3% Max 7,3%

 Benefici per la crescita economica

 Benefici per la salute

 Benefici per l'ambiente

 Benefici per la qualità della vita



# Rilanciare la sostenibilità urbana: l'efficienza energetica per migliorare la qualità dell'aria

Osservatorio dell'Innovazione Energetica 2016

The European House Ambrosetti

Paolo Borzatta



The European House  
Ambrosetti

## IL PROGETTO IN SINTESI

Lo studio approfondisce i temi-chiave legati alla qualità dell'aria nelle città italiane e le strategie per una sua efficiente gestione, attraverso 12 interviste a esperti del settore energetico, opinion leader, rappresentanti delle Istituzioni e della business community, in Italia e in Europa.

È focalizzato sulle opportunità legate alle soluzioni sperimentabili nell'ambito dell'efficienza energetica e degli edifici.

## Gli stakeholder intervistati

### Stefano Boeri

(Architetto e urbanista)

### Claudia Canevari

(Vicedirettore Unità per l'Efficienza Energetica, Commissione Europea)

### Mario Cucinella

(Architetto e designer)

### Filippo delle Piane

(Presidente, ANCE Genova; Vice Presidente, ANCE nazionale con delega all'Edilizia e al Territorio)

### Laura Galimberti

(Coordinatore della Struttura di Missione per il coordinamento e impulso nell'attuazione di interventi di riqualificazione dell'edilizia scolastica, Presidenza Consiglio dei Ministri)

### Mauro Mallone

(Direttore Divisione VII Efficienza Energetica e Risparmio Energetico, Ministero dello Sviluppo Economico)



**Luigi Marroni**

(Amministratore Delegato, Consip)

**Ermete Realacci**

(Presidente della VIII Commissione Ambiente, Territorio e Lavori Pubblici, Camera dei Deputati)

**Francesco Sperandini**

(Presidente e Amministratore Delegato, GSE - Gestore Servizi Energetici)

**Claudia Maria Terzi**

(Assessore all'Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile, Regione Lombardia)

**Federico Testa**

(Commissario, ENEA)

**Edoardo Zanchini**

(Vice Presidente Nazionale, Legambiente)

---

## 6 MESSAGGI CHIAVE

1. L'inquinamento atmosferico non è solo una questione di mobilità
  2. L'UE ha politiche di efficienza energetica per gli edifici
  3. Gli interventi fatti in Italia sono privi di una visione organica
  4. Gli spazi di miglioramento in Italia sono molto ampi
  5. Gli ambiti di intervento sono molteplici
  6. I benefici degli interventi sono rilevanti
-

# I messaggi

## 1. L'inquinamento atmosferico non è solo una questione di mobilità

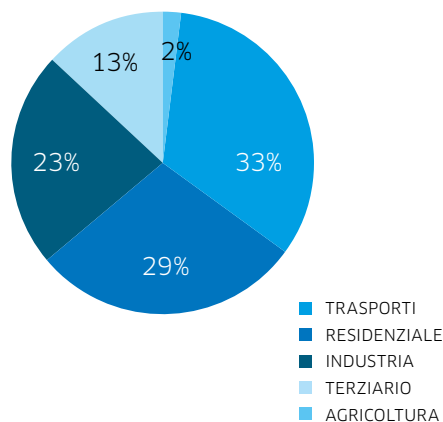
Il tema della qualità dell'aria, declinato sulla dimensione degli edifici, anche se molto attuale e dibattuto all'estero, in Italia non è ancora sufficientemente interiorizzato nel percepito comune, nonostante il suo impatto sostanziale. Le politiche e le azioni nazionali tendono ad essere più concentrate sulle questioni della mobilità che, pur importanti, rappresentano solo una delle leve d'azione su cui intervenire. Gli edifici sono infatti responsabili di più del 50% delle emissioni di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) nell'atmosfera e le loro emissioni primarie di particolato (PM) incidono dal 10% al 30%.

Si tratta di un tema-chiave che ha impatti molto concreti a livello economico (costi diretti e indiretti legati agli extra-consumi del patrimonio edilizio nazionale, alle sanzioni dovute al mancato adeguamento alle Direttive comunitarie, ecc.), sociale (impatti sulla salute e sulla qualità della vita) e, più in generale, competitivo (effetti sull'attrattività delle nostre città, mancata valorizzazione/attivazione di competenze e filiere industriali nazionali, ecc.).

È una questione che trascende l'aspetto tecnologico (le soluzioni sono infatti disponibili e a costi di mercato), ma coinvolge una dimensione strategico-politica.

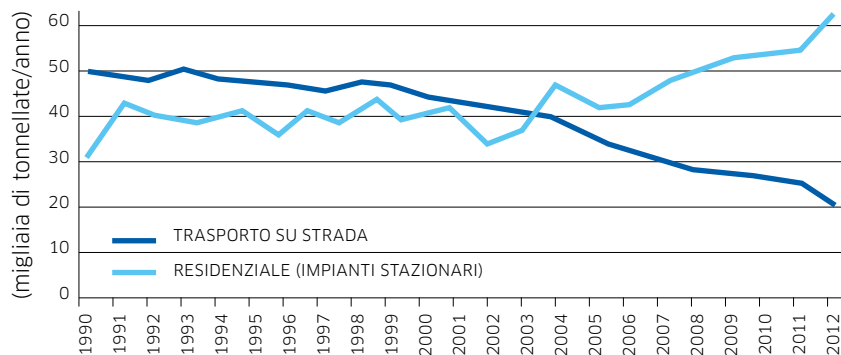
### Consumi finali di energia per settore di utilizzo Italia, 2013

Fonte: elaborazione TEH-A su dati ENEA, 2016



### Emissioni di PM 2,5, trasporto su strada e settore residenziale Italia, 1990-2012

Fonte: elaborazione TEH-A su dati Ispra, 2016



**In Italia, le combustioni nelle residenze incidono dal 10% al 30% delle emissioni di PM10 e PM2,5**

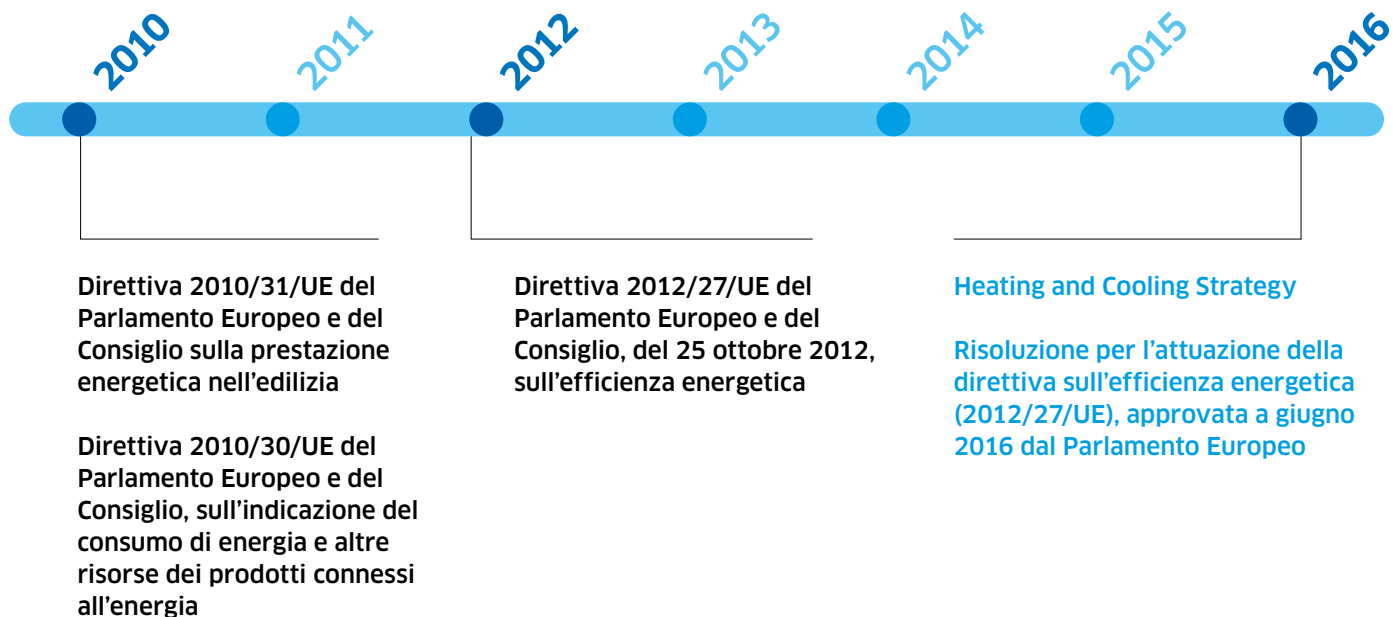
**Gli edifici esistenti sono responsabili di più del 50% delle emissioni di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) nell'atmosfera**



## 2. L'UE ha politiche di efficienza energetica per gli edifici

In Europa gli edifici sono responsabili del 40% del consumo globale di energia, con valori previsti in aumento a causa dell'espansione del settore residenziale abitativo. La Commissione Europea è impegnata da tempo per mettere in campo strumenti, criteri e soluzioni armonizzate.

Recentemente ha lanciato diverse azioni in ambito di efficienza energetica e riduzione delle emissioni da riscaldamento degli edifici, che definiscono nuovi standard ed obiettivi e puntano a stimolare nuove azioni degli Stati Membri. Tra le recenti iniziative, la Heating and Cooling Strategy (febbraio 2016) e la risoluzione per l'attuazione della direttiva sull'efficienza energetica (2012/27/UE), approvata lo scorso giugno dal Parlamento Europeo.



## Le più recenti iniziative europee per migliorare l'efficienza energetica

### Heating and Cooling Strategy

#### OBIETTIVI

- Semplificare il rinnovamento edilizio
- Incrementare l'utilizzo di fonti rinnovabili
- Recuperare gli scarti energetici
- Coinvolgere le industrie e gli utenti

#### STRUMENTI

- Adeguare caldaie e impianti di riscaldamento
- Fornire incentivi per soluzioni tecnologiche per una migliore efficienza energetica

### Risoluzione per l'attuazione della direttiva sull'efficienza energetica (2012/27/UE)

#### OBIETTIVI

- Ridurre le emissioni inquinanti degli edifici
- Alzare il livello della sicurezza energetica
- Mettere fine alla povertà energetica

#### STRUMENTI

- Interventi di riqualificazione energetica,
- Obbligo di costruire tutti gli edifici di nuova costruzione secondo il criterio "zero energy pollution" (da 2021)

## 3. Gli interventi fatti in Italia sono privi di una visione organica

Per recepire le Direttive comunitarie, l'Italia ha elaborato varie misure di efficientamento energetico, alcune anche significative come l'eco-bonus e il credito di imposta, che hanno attivato quasi 100 miliardi di Euro di interventi tra il 2012 e il 2015.

Nel complesso, oggi, il Paese è al **2° posto a livello internazionale per efficienza energetica**, ma mostra un **basso dinamismo e un ampio potenziale di ottimizzazione**, in particolare sugli edifici. A questo si aggiunge un quadro d'azione strategico che risulta essere frammentato e senza una sufficiente stabilità e certezza nel lungo periodo.

Ai fini del **recupero di efficienza energetica**, gli ambiti di intervento sono a più livelli: **edilizia privata, edilizia sociale, edifici pubblici**. A questi si aggiungono gli interventi nell'**industria**.

Nell'ambito industriale, la percezione è che molto sia già stato fatto (per intensità energetica l'Italia è tra i Paesi particolarmente virtuosi); inoltre il costo marginale di ulteriori interventi tende ad essere molto più elevato.

Gli spazi più ampi di intervento riguardano viceversa l'edilizia privata e pubblica, dove quella pubblica risulta più facile da "aggredire" e utile per "testare" iniziative e modelli, anche di finanziamento.



Tra tutti i settori, il **patrimonio pubblico** permette infatti margini significativi: essendo molto inefficiente in termini energetici, un investimento modesto in termini economici si potrebbe tradurre in risultati significativi.

Occorre infatti considerare che in Italia la maggior parte degli edifici pubblici – e in particolare delle scuole – **è stata costruita prima del 1976**, anno in cui è entrata in vigore la prima Legge sul contenimento del consumo energetico degli edifici.

È dunque non solo di un tema di **sostenibilità ambientale**, ma anche di **sostenibilità economica**: consumi così elevati e bassa efficienza comportano costi molto elevati che gravano sul bilancio dello Stato e dei cittadini.



*L'Italia è al 2° posto a livello internazionale per efficienza energetica*



*basso dinamismo*



*ampio potenziale di ottimizzazione sugli edifici*

#### 4. Gli spazi di miglioramento in Italia sono molto ampi

**11 milioni** di abitazioni con **oltre 60 anni** di età\* nel 2020, di cui **3,7 milioni** nelle città

**55%** delle abitazioni in edifici di **oltre 40 anni**\*\*

**56%** degli edifici in classe di **efficienza energetica G**, e solo il **2%** in classe **A**

Interventi di efficientamento e **riqualificazione energetica** necessari nel **95%** dei casi per social housing

**2 miliardi di Euro all'anno** necessari per il riscaldamento degli edifici pubblici (direzionali e scolastici), con una tendenza crescente (erano **1,6 miliardi di Euro** nel 2007)

\* Periodo convenzionale di aspettativa di vita prestazionale dei fabbricati

\*\* La quota sale al 70% nelle città di media dimensione e oltre al 75% nelle città metropolitane

Fonte: elaborazione TEH-A su dati CRESME e ENEA, 2016

#### 5. Gli ambiti di intervento sono molteplici

RIQUALIFICAZIONE  
ENERGETICA

INTERVENTI DI  
VERDE URBANO

RISTRUTTURAZIONE  
DI EDIFICI ESISTENTI

SOSTITUZIONE  
EDILIZIA

---

#### PRINCIPALI OSTACOLI

- > *Barriere burocratiche e normative*
  - > *Bassa standardizzazione degli interventi di efficienza energetica e problemi di finanziamento*
  - > *Scarse conoscenze tecniche e ignoranza informativa*
  - > *Bassa sensibilità dei cittadini*
-

## Gli ostacoli

### > *Barriere burocratiche e normative*

- legge urbanistica datata (risale agli anni '60) con alti oneri delle demolizioni (in riferimento agli interventi di sostituzione urbana);
- regolamenti edilizi con sostanziali difformità, non solo tra le diverse regioni, ma anche a livello comunale. Oggi ogni Comune ha un proprio regolamento edilizio, e alcuni risalgono, come quello di Roma, agli anni '30. In più gli iter sono tendenzialmente lunghi.
- normativa tecnica per l'edilizia scolastica ferma al 1975. Questa normativa dovrebbe essere rivista a breve con l'introduzione di obblighi di Legge per alcuni temi di sostenibilità/qualità dell'aria e un approccio meno "prescrittivo" e più "prestazionale".
- problemi sulle leggi e regolamenti per il condominio, che si inseriscono in un contesto nazionale caratterizzato da una elevata frammentazione della proprietà immobiliare, fatto che rende molto difficile la riqualificazione di edifici interi (e tantomeno di quartieri).

Infatti ad oggi, in Italia, gli interventi di efficienza energetica sono stati fatti prevalentemente a livello di case e/o singoli appartamenti con interventi specifici (es. sostituzione caldaie, serramenti, ecc.).

Tutte le altre azioni, tendenzialmente più importanti e legate alla dimensione condominiale, non sono state implementate (es. riqualificazione centrale termica condominiale, cappotto termico, coperture, ecc.).

### > *Bassa standardizzazione degli interventi di efficienza energetica e problemi di finanziamento*

Gli interventi per l'efficienza energetica negli edifici tendono ad essere molto personalizzati e la scarsa standardizzazione tende a rendere più difficilmente finanziabili i progetti.

Inoltre:

- esistono elementi di incertezza legati ai consumi successivi agli interventi, che possono essere influenzati da comportamenti non virtuosi del Cliente finale, con un impatto sostanziale sul business plan
- i tempi di ritorno dell'investimento sono generalmente lunghi e, essendo associati ad un risparmio di costo invece che a benefici economici aggiuntivi, tendenzialmente limitati e spalmati nel tempo, creano pochi stimoli concreti alla loro realizzazione
- ad oggi nel Paese non si è ancora affermato un robusto mercato delle Energy Service Company (ESCO) e queste scontano tendenzialmente dei limiti dimensionali che ne limitano l'operatività.

In questo quadro gli incentivi possono senz'altro essere un forte strumento, ma vanno indirizzati nel modo giusto e programmati almeno su base bi/triennale, anche per tenere conto dei tempi di decisione dei condomini.

Si dovrebbe, inoltre, lavorare per superare l'attuale esclusione delle fasce di persone a basso reddito dalle detrazioni fiscali, e valutare la trasferibilità degli incentivi. Sarebbe anche utile la creazione di un fondo a livello nazionale per la riqualificazione energetica dei condomini, a partire da quelli pubblici e di edilizia sociale.





### > **Scarse conoscenze tecniche e ignoranza informativa**

Gli interventi per l'efficienza energetica vedono la compresenza di molteplici tecnologie, alcune in competizione tra loro e senza indicazioni certe su quale sia la migliore soluzione possibile.

Questo implica una conoscenza specialistica fuori dalla portata dal cliente finale, sia singolo cittadino che Pubblica Amministrazione. A questo si affianca una generale limitata preparazione tecnica degli amministratori condominiali, in particolare rispetto ad interventi complessi che integrino più soluzioni e ambiti d'azione.

In questo contesto, potrebbe aiutare l'inserimento nel processo di competenze terze qualificate di un soggetto pubblico (ad es. Università, CNR, ENEA, ecc.), aumentando così la garanzia di adeguatezza delle soluzioni proposte rispetto alle reali necessità, e quindi contribuendo a creare fiducia nel Cliente finale e nel finanziatore.

### > **Bassa sensibilità dei cittadini**

In Italia, ad oggi, l'efficienza energetica è poco conosciuta nella sua vera essenza e nei benefici ottenibili.

Le famiglie, complessivamente, spendono per consumi energetici oltre 45 miliardi di Euro annui, con una spesa media per famiglia per il riscaldamento e il raffrescamento dalla propria casa che può variare tra i 1.500 e i 2.000 Euro all'anno. Questi valori possono essere ridotti fino al 50% con interventi di efficienza energetica negli edifici e con impianti che possono rendere più confortevoli le case, sia d'inverno che d'estate.

Inoltre, anche quando si ha conoscenza dei temi in oggetto, essi vengono tipicamente associati ad un risparmio di costi, senza valutarne le implicazioni "più alte", a partire dalla salute fino agli impatti sul cambiamento climatico.

La dimensione “culturale” è tra i principali motivi per cui, ad oggi, non si riescono a mettere in atto soluzioni efficaci. Il negativismo e l'eccessivo cinismo nei confronti delle capacità di crescita e sviluppo sono tipiche del nostro Paese. Il tema dell'efficienza energetica è poco considerato, oppure percepito come troppo complesso e con pochi spazi liberi per interventi, piuttosto che come una sfida stimolante per l'Italia, i suoi territori e le sue aziende.

Occorre attuare un piano di comunicazione strutturato ed efficace. L'impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute dei cittadini può essere un argomento-chiave su cui fare leva per sensibilizzare il cittadino.

## 6. I benefici degli interventi sono rilevanti

**Riduzione** dei consumi energetici e dell'inquinamento

**Stimolo** della domanda interna e rilancio del settore dell'edilizia

**Incremento** dell'attrattività delle città attraverso un miglioramento della qualità della vita

**Costruzione** di filiere industriali nazionali, anche in chiave innovativa e di export

Fonte: elaborazione TEH-A, 2016

## Un caso di successo: la GERMANIA

### PIANO ARTICOLATO

**Visione di sistema**

**Obiettivi puntuali e definiti**

**Incentivi economici**

**Piano di comunicazione**

**-80% di emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2050**

**Riqualificazione di 2 case al minuto per i prossimi 20 anni**



# Le città italiane e le sfide della sostenibilità energetica

Ufficio Studi Anci  
Paolo Testa



## IL PROGETTO IN SINTESI

### **Obiettivi:**

Illustrare gli orientamenti dei sindaci nella promozione dell'efficienza energetica degli edifici.

Analizzare le principali strategie e azioni realizzate dalle città per il miglioramento della qualità dell'aria.

### **Campo di analisi:**

Gli elementi più significativi delle politiche integrate per l'efficienza energetica promosse a livello locale per rispondere a specifici bisogni di pianificazione, regolazione e rigenerazione urbana.

La ricerca si avvale dei contributi dei Sindaci di Firenze, Genova, Perugia, Parma e dell'Assessore all'Ambiente di Milano.

Gli interventi di promozione dell'efficienza energetica rappresentano un elemento fondamentale delle strategie di innovazione urbana portate avanti da numerose città italiane. Garantire una migliore qualità dell'aria e una riduzione effettiva delle emissioni in tempi certi sono priorità d'azione per i governi locali, in collaborazione con gli stakeholder del settore, i cittadini e i gruppi locali attivi nella realizzazione di **migliori standard energetici e ambientali**.

La realizzazione di politiche integrate per l'efficienza energetica è al centro di strategie e piani locali promossi dai comuni. Spesso lo stimolo nasce da programmi e iniziative europee, che stanno radicalmente cambiando il modo di affrontare i temi della rigenerazione energetica, rendendo strutturali elementi come la contabilizzazione delle emissioni e la programmazione degli interventi sul medio e lungo periodo.



## Comuni sempre più attenti all'efficienza energetica

Dal punto di vista delle policy, dunque, è possibile identificare tre insiemi di attività che i comuni portano avanti perseguendo efficienza energetica e riduzione delle emissioni inquinanti:

### PIANIFICAZIONE

Oltre tremila comuni hanno aderito al Patto dei Sindaci e una porzione consistente ha presentato il PAES come impegno verso UE.

### REGOLAZIONE

Quasi mille comuni hanno inserito criteri di efficienza energetica nei regolamenti edilizi, con un aumento del 600% rispetto al 2008.

### INTERVENTI DI RIGENERAZIONE URBANA





Costanti investimenti nella riduzione dei consumi energetici degli edifici pubblici e ammodernamento delle flotte di trasporto pubblico; impegni volontari (adesione a protocolli, bilanci di mandato); azioni di comunicazione e sensibilizzazione.

## Il Modello Smart City

*Dalla piattaforma Italiansmartcity dell'ANCI*

	Totale	Efficienza energetica
Progetti caricati	1.311	139
Comuni coinvolti	158	55
Valore in Euro	3.700.000	642.000

### L'APPROCCIO SMART CITY

-  *Azioni integrate su più leve di policy*
-  *Attenzione alla pianificazione*
-  *Mix Funding*
-  *Coinvolgimento dei cittadini e degli stakeholder*

---

## La sfida della resilienza

Tra i Sindaci cresce la consapevolezza che il cambiamento climatico richiede profonda conoscenza dei problemi, visione di lungo termine e, insieme, velocità di esecuzione. In una parola: resilienza.

Nel quinquennio 2010-2015 la UNISDR ha realizzato la campagna mondiale “Making Cities Resilient: my City is Getting Ready” cui hanno partecipato 138 comuni italiani.

Nel 2013, la Fondazione Rockefeller ha lanciato il programma 100 Resilient Cities che in Italia coinvolge Roma e Milano.

Si vanno moltiplicando i Piani Urbani per la Resilienza che promuovono una visione integrata dei problemi infrastrutturali dei territori.

Il cambiamento avviene convincendo i cittadini ad adottare comportamenti virtuosi, sia negli stili di consumo che nella promozione della cultura ambientalista.



## Piani e interventi specifici

### **PARMA**

ha sviluppato interventi per il miglioramento della logistica nel centro storico e il coinvolgimento diretto dei condomini per la realizzazione di interventi di efficienza energetica.

### **FIRENZE,**

grazie anche alla partecipazione a numerosi programmi e iniziative europee, ha realizzato un mix di interventi: dalla riqualificazione degli edifici pubblici all'illuminazione intelligente

### **PERUGIA**

ha promosso un'ampia gamma di interventi sia in ambito urbanistico che della mobilità, dai sistemi di car pooling tra dipendenti all'efficientamento energetico delle scuole.

### **MILANO**

ha per prima approvato il Piano Strategico della Città Metropolitana che dedica un capitolo al tema dell'efficienza energetica, andando oltre le dichiarazioni di intenti e indicando progetti già attivi.

### **GENOVA**

ha integrato gli interventi di efficienza energetica del Patto dei Sindaci nelle strategie per la smart city, puntando completamente sull'energia verde e la riqualificazione energetica del patrimonio pubblico.

---

## Le condizioni



*Risorse finanziarie certe,  
competenze  
e propensione  
all'innovazione*

**Per migliorare l'efficienza energetica,  
devono verificarsi alcune condizioni:**



**Mix Funding in campo finanziario:**

- pluralità di fonti
- coinvolgimento dei privati
- planning finanziario dettagliato



**Creare un'Agenda Urbana Nazionale**

per avere certezza delle risorse e degli interventi



**Attingere a risorse nazionali e comunitarie**

(non solo per infrastrutture):

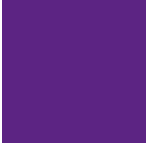
- “Bando Kyoto” per l'edilizia scolastica
- Bandi periferie e rigenerazione urbana
- PON Metro
- Horizon 2020, UIA e Urbact



**Investire nello sviluppo delle competenze:**

- Blocco del turn over
- Azzeramento dei fondi per la formazione
- Competenze innovative trasversali







# I RELATORI

## **Michele Alinovi**

(Assessore all'Urbanistica, Lavori Pubblici, Energia, ed Edilizia Privata, Comune di Parma)

## **Urbano Barelli**

(Vice Sindaco di Perugia)

## **Enzo Bianco**

(Sindaco di Catania - Presidente del Consiglio Nazionale ANCI)

## **Guido Bortoni**

(Presidente, Autorità per l'Energia Elettrica, il Gas e il Sistema Idrico)

## **Paolo Borzatta**

(Senior Partner, The European House - Ambrosetti)

## **Francesco Burrelli**

(Presidente Nazionale, Associazione Nazionale Amministratori Condominiali e Immobiliari - ANACI)

## **Claudia Canevari**

(Vice Direttore Unità per l'Efficienza Energetica, Commissione Europea)

## **Alessandro Cattaneo**

(Presidente, Fondazione Patrimonio Comune, ANCI)

## **Vittorio Chiesa**

(Professore Ordinario e Direttore dell'Energy & Strategy Group, Politecnico di Milano)

## **Mario Cucinella**

(Architetto e Designer)

## **Marco Doria**

(Sindaco di Genova)

## **Marco Granelli**

(Assessore a Mobilità e Ambiente, Comune di Milano)

## **Olivier Jacquier**

(CEO, ENGIE Italia)

## **Mauro Mallone**

(Direttore Divisione Efficienza Energetica e Risparmio Energetico, MISE)

## **Lorenzo Perra**

(Assessore al Bilancio, Partecipate, Innovazione tecnologica, Fondi europei, Urbanistica e Politiche del Territorio, Comune di Firenze)

## **Francesco Sperandini**

(Presidente e Amministratore Delegato, Gestore Servizi Energetici)

## **Claudia Maria Terzi**

(Assessore all'Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile, Regione Lombardia)

## **Federico Testa**

(Presidente ENEA)

## **Paolo Testa**

(Responsabile Studi, Ricerche e banca dati delle autonomie locali, ANCI)

## **Edoardo Zanchini**

(Vice Presidente Nazionale Legambiente)

*Moderatore:*

## **Sergio Luciano**

*(Giornalista economico)*

# REPORTAGE



## VITTORIO CHIESA

(Professore Ordinario e Direttore dell'Energy & Strategy Group, Politecnico di Milano)

*“Ogni città richiede un’analisi puntuale degli impianti installati per valutare il livello della qualità dell’aria.”*

*“Le caldaie a condensazione e le pompe di calore in diverse città del nostro paese possono dare dei benefici interessanti in termini di riduzione delle emissioni, con tempi di ripagamento degli investimenti contenuti.”*

*“Nella città di Milano, sostituendo il 10% circa degli impianti più vecchi e meno efficienti con impianti più moderni, si otterrebbe una riduzione delle emissioni pari al blocco del traffico per ben 6 settimane.”*



## ENZO BIANCO

(Sindaco di Catania e Presidente del Consiglio Nazionale ANCI)

*“Rigenerare le nostre città partendo dalla qualità dell’aria è una delle grandi sfide per rendere più competitive le nostre città e per rilanciare l’economia.”*

*“C’è bisogno di una buona conoscenza dei dati, di una visione di lungo periodo, di efficienza nel prendere le decisioni.”*

*“I sindaci italiani sono pronti a fare squadra con il sistema privato, ma bisogna avere gli strumenti per potere operare al meglio, con una legislazione moderna ed efficace, e questa sfida la vinceremo.”*



### **MICHELE ALINOV**

(Assessore all'Urbanistica, Lavori Pubblici, Energia, ed Edilizia Privata Comune di Parma)

*“Il tema della sostenibilità nelle città italiane si gioca oggi più che mai su due tematiche fondamentali: l'energia e la vulnerabilità sismica del territorio.”*

*“L'edilizia scolastica deve essere un obiettivo cardine nelle politiche di riqualificazione.”*



### **GUIDO BORTONI**

(Presidente Autorità per l'Energia Elettrica il Gas e il Sistema Idrico)

*“Ci siamo impegnati sulla riforma tariffaria domestica, che avrà sicuramente dei benefici a livello della qualità dell'aria, tema importantissimo per il nostro paese.”*

*“Il mercato dell'efficienza energetica è un mercato dove il cliente finale ha una bassa sensibilità, perché non riesce a capire fino in fondo le convenienze di certe scelte, ma è un mercato fortemente personalizzabile, ovvero il prodotto può essere calato perfettamente sulle esigenze individuali.”*

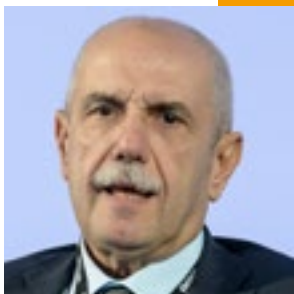


### **PAOLO BORZATTA**

(Senior Partner, The European House - Ambrosetti)

*“Oggi l'Italia ha tutti gli strumenti per fare efficienza energetica nell'edilizia, forse manca una visione di insieme per coordinare tutti gli interventi.”*

*“Bisogna convincere i cittadini che l'efficienza energetica è importante e bisogna innovare le policy per facilitare il processo.”*



### **FRANCESCO BURRELLI**

(Presidente Associazione Nazionale Amministratori Condominiali e Immobiliari)

*“C'è molto da fare, tante idee da realizzare. Con il coinvolgimento di tutti gli Amministratori, del Governo, e di tutti gli stakeholders, i cittadini italiani potranno avere più risparmio energetico e sicuramente più sicurezza negli edifici.”*



### **ALESSANDRO CATTANEO**

(Presidente Fondazione Patrimonio Comune ANCI)

*“Di energia nei Comuni ce n'è tanta. Ci sono 8.000 sindaci impegnati a liberare questa energia.”*

*“Servono cultura, competenze ed un'interazione pubblico-privato. Tanti comuni vogliono fare più e meglio attraverso un dialogo costruttivo con le aziende.”*



### **MARCO DORIA**

(Sindaco di Genova)

*“Le Amministrazioni Pubbliche devono avere un ruolo attivo. È necessario avere risorse e professionalità e, soprattutto, interagire con i soggetti privati, come i condomini, per investire e mettere a punto norme che facilitano gli interventi.”*

*“Il Forum è un punto di sintesi ma anche di partenza per il lavoro che si deve sviluppare in futuro.”*





### **MARCO GRANELLI**

(Assessore a Mobilità e Ambiente, Comune di Milano)

*“L’efficientamento energetico nel Comune è un obiettivo indifferibile perché ne va della qualità della vita.”*

*“Ci vogliono regole, bisogna darsi dei tempi e lavorare perché ci sia un credito capace di sostenere i condomini e le case private.”*

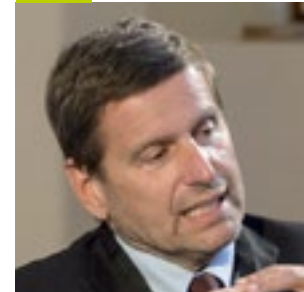


### **CLAUDIA MARIA TERZI**

(Assessore all’Ambiente, Energia e Sviluppo sostenibile Giunta Regionale della Lombardia)

*“Il piano energetico regionale ha l’obiettivo di intervenire sui consumi da fonti energetiche tradizionali e promuovere un consumo di energia razionale, responsabile ed efficiente.”*

*“L’ideazione di diversi bandi è uno strumento per stare vicino alle Amministrazioni Pubbliche, ai privati ed alle imprese.”*



### **FEDERICO TESTA**

(Presidente ENEA)

*“È fondamentale realizzare massicci investimenti nella riqualificazione energetica e se possibile antisismica dei condomini, che sono parte fondamentale delle nostre città e sono stati finora trascurati dagli interventi realizzati.”*





### FRANCESCO SPERANDINI

(Presidente e AD GSE)

*“L'Italia investe solo attraverso il GSE l'1% del prodotto interno lordo nella sostenibilità ambientale. L'Italia crede in questo ed i risultati si vedono.”*

*“Quando si è già così efficienti, margini di ulteriore efficienza richiedono uno sforzo sia economico sia organizzativo più importante.”*



### EDOARDO ZANCHINI

(Vice Presidente nazionale Legambiente)

*“Dobbiamo guardare all'efficienza energetica con ambizione. La sfida vera non è tanto la tecnologia da utilizzare, ma è la sfida culturale, quella che ci ha lanciato l'Unione Europea. L'Italia deve raggiungere una prestazione, non importa la tecnologia, ma deve ridurre i consumi energetici. E su questo in Italia ancora c'è molto da fare.”*



### CLAUDIA CANEVARI

(Vice Direttore per l'Unità dell'efficienza presso la Direzione Generale Energia)

*“Gli edifici sono al centro delle politiche in materia di efficienza energetica dell'Unione Europea. Il 75% degli edifici in Europa è inefficiente e 2/3 di questi edifici saranno ancora esistenti nel 2050. Circa il 40% dei consumi energetici totali dell'Unione Europea sono fatti dagli edifici, quindi è evidente che è necessario operare sugli edifici nuovi, ma anche e soprattutto su quelli esistenti.”*



### **MAURO MALLONE**

(Dirigente Divisione Energia Ministero Sviluppo Economico)

*“In Italia non mancano le strategie e i piani sull'efficienza energetica, l'approccio seguito dal nostro paese è ben strutturato. La strategia energetica nazionale è stata emessa nel 2013, abbiamo fissato al 2020 una riduzione dei consumi di 16 megatp nel settore residenziale civile, e i risultati finora raggiunti sono abbastanza positivi.”*



### **PAOLO TESTA**

(Responsabile studi ricerche e banca dati ANCI)

*“Il passaggio culturale verso l'importanza degli studi, delle simulazioni, delle banche dati, nella programmazione e pianificazione urbana e nelle politiche per fare delle valutazioni di impatto, è importante e urgente.”*

*“Abbiamo focalizzato tre leve di policy sulle quali i comuni sempre di più stanno manifestando attenzione e investimenti: la pianificazione, la regolazione, gli interventi di rigenerazione urbana.”*



### **LORENZO PERRA**

(Assessore al Bilancio, Partecipate, Innovazione tecnologica, Fondi europei, Urbanistica e Politiche del Territorio, Comune di Firenze)

*“I circa 148.000 impianti di riscaldamento nelle case dei cittadini privati del Comune di Firenze producono poco meno di 600.000 ton annue di CO<sub>2</sub>. Se noi intervenissimo sostituendo le caldaie avremmo un impatto positivo di circa 50.000 tonnellate annue.”*

*“Si tratterebbe per l'Amministrazione di intervenire sui cosiddetti “beni di merito”, ovvero sostituirsi all'intervento privato perché c'è un bisogno che però non viene ancora percepito dagli individui.”*



### **URBANO BARELLI**

(Vice sindaco di Perugia)

*“La transizione energetica ha un punto delicato, ovvero i modelli di gestione delle politiche pubbliche. Il modello premiale, ovvero di premiare la riduzione energetica con incentivi economici, non sempre ha portato ad una sensibilità adeguata verso il tema della sostenibilità ambientale.”*

*“Fino ad oggi abbiamo parlato di “Smart city”: a mio avviso dovremmo cominciare a parlare anche di “smart e green community”, ovvero di modelli condivisi tra territori, in modo da valorizzare le comunità che hanno agito in termini di sostenibilità ambientale, per far incontrare i soggetti coinvolti e creare cultura.”*



## MARIO CUCINELLA

(Architetto e designer)

*“Se non mettiamo mano agli edifici basandoci sulla conoscenza delle tecnologie, non si va da nessuna parte. Dobbiamo puntare all’innovazione, trasformare la conoscenza nuova in azione. Sarebbe interessante creare degli Innovation Team, che diano consulenza alle pubbliche amministrazioni ed ai privati, per dare degli indirizzi corretti dal punto di vista edilizio e agire con efficienza.”*





## LA VOCE DEI MEDIA

**Repubblica.it**

10 ottobre 2016

### I riscaldamenti delle case inquinano più delle auto

**L'arretratezza degli impianti è responsabile di più del 50% delle emissioni di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) e sino al 30% delle emissioni di particolato (PM)**

ATTENZIONE, i nostri edifici inquinano più delle automobili. La qualità dell'aria nelle nostre città, infatti, è influenzata non solo dal traffico, come comunemente si crede, ma sempre più dall'arretratezza del patrimonio edilizio, responsabile di più del 50% delle emissioni di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) e sino al 30% delle emissioni di particolato (PM).

Gli interventi, anche limitati, sui sistemi di riscaldamento e condizionamento degli edifici, nei soli 20 capoluoghi di Regione ridurrebbero le emissioni dal 10% al 50% e determinerebbero ricadute positive sulle imprese italiane attive nella filiera dell'efficienza energetica sino a 1 miliardo di euro di volume d'affari; l'Italia potrebbe conseguire una leadership industriale, catturando la forte crescita internazionale attesa nel settore delle tecnologie efficienti. È quanto emerso al Forum Energia promosso anche quest'anno da Engie - tra i principali operatori mondiali del settore energetico con la collaborazione di Anci, The European House-Ambrosetti e Politecnico di Milano. In Italia, il 55% delle abitazioni ha oltre 40 anni di età, percentuale che sale al 75% nelle città metropolitane.

Questo ha conseguenze sia ambientali che economiche. Solo per l'edilizia pubblica (scuole comprese), ad esempio, il costo del riscaldamento è quasi di 2 miliardi annui (in crescita: 1,6 miliardi nel 2007).

Il tema inquinamento è associato automaticamente alla mobilità.

**Yahoo Notizie/AskaneWS**

10 ottobre 2016

## Rottamazione caldaie produrrebbe taglio smog e 1 mld d'indotto

Interventi, anche limitati, sui sistemi di riscaldamento e condizionamento degli edifici nei soli 20 capoluoghi di Regione, ridurrebbero le emissioni complessive dell'Italia di una percentuale compresa tra il 10% e il 50% e determinerebbero ricadute positive sulle imprese italiane del settore sino a 1 miliardo di euro di volume d'affari. È quanto emerso al quarto Forum Energia, promosso da Engie, l'ex Gdf Suez, con la collaborazione di Anci, Ambrosetti e Politecnico di Milano. Olivier Jacquier, amministratore delegato di Engie Italia: "Il riscaldamento inquina molto di più della mobilità. Vediamo che il payback di molti interventi, quando si tratta di cambiare la caldaia o installare una pompa di calore, è di sette-nove anni. A livello di cittadino sono troppi, non va a investire se ha un payback simile, ma a livello di Paese questo ha molto senso, perciò se aggiungiamo degli incentivi riducendo il payback a tre o quattro anni tutto questo ha molto senso". Di certo un ruolo determinante ce l'hanno i Comuni, come evidenziato da Enzo Bianco, presidente consiglio del nazionale Anci e sindaco di Catania. "I Comuni sono pronti a fare la propria parte. Per farlo al meglio abbiamo bisogno di conoscere bene i dati, avere una visione, ma anche la possibilità in un sistema efficiente di tradurre in azioni operative i nostri orientamenti. Per fare questo chiediamo al governo di metterci in grado di avere quel patrimonio di professionalità che ci aiutino a varare regolamenti adeguati". Non di soli incentivi vive dunque l'efficientamento energetico anche se gli amministratori locali osservano che per alcune fasce della popolazione il credito d'imposta non basta e chiedono di passare strumenti automatici e di più facile accesso.

**radiocor.ilsole24ore.com**

10 ottobre 2016

## Engie: da Quarto Forum Energia focus su emissioni e opportunità economiche

I nostri edifici inquinano più delle automobili. La qualità dell'aria nelle nostre città, infatti, è influenzata non solo dal traffico, ma sempre più dall'arretratezza del patrimonio edilizio, responsabile di più del 50% delle emissioni di biossido di carbonio e sino al 30% delle emissioni di particolato. È quanto emerso al Quarto Forum Energia promosso anche quest'anno da Engie - tra i principali operatori mondiali del settore energetico - con la collaborazione di Anci, The European House-Ambrosetti e Politecnico di Milano. Secondo il Forum, interventi, anche limitati, sui sistemi di riscaldamento e condizionamento degli edifici, nei soli 20 capoluoghi di Regione, ridurrebbero le emissioni dal 10% al 50% e determinerebbero ricadute positive sulle imprese italiane attive nella filiera dell'efficienza energetica sino a 1 miliardo di euro di volume d'affari; l'Italia potrebbe conseguire una leadership industriale, catturando la forte crescita internazionale attesa nel settore delle tecnologie efficienti.

NEWS

## Emissioni nocive, le vecchie caldaie inquinano tre volte più delle auto

**Una ricerca del Politecnico di Milano evidenzia come le polveri sottili e l'ossido di azoto dovuti alla vetustà degli impianti per il riscaldamento siano il triplo di quelli emessi dalle auto**

Che l'auto non fosse l'imputato principale nel processo per l'inquinamento, si sapeva da tempo.

Sia a livello mondiale che nel nostro piccolo, in Italia, le emissioni nocive vengono, più che dalle due e quattro ruote, dagli impianti di riscaldamento non a norma o obsoleti. A fare un quadro della situazione, nel nostro Paese, ci ha pensato una ricerca del Politecnico di Milano presentata in occasione del 4° Forum Energia promosso dalla Engie: dalle abitazioni italiane proviene il 50% di ossido di azoto e il 30% di polverisottili che rendono l'aria inquinata. In Italia, il 55% delle case è più vecchio di 40 anni. Se poi ci si sposta nelle aree metropolitane, la percentuale sale al 75%. Se, ad esempio, nella sola Milano venisse sostituito un impianto di riscaldamento su dieci tra quelli più vetusti e inefficienti con uno nuovo, si garantirebbe una riduzione di emissioni nocive pari a quella registrata con un blocco del traffico per sei settimane.

Le polveri sottili causate dalle caldaie sono raddoppiate negli ultimi vent'anni, mentre quelle che escono dai tubi di scappamento delle automobili sono in controtendenza: grazie alle nuove tecnologie, sono diminuite del 60%. Il risultato è che oggi le prime sono il triplo delle seconde. Insomma, ce n'è abbastanza per andarci cauti con la demonizzazione delle macchine. Si calcola, infine, che rinnovando gli impianti di riscaldamento nei soli 20 capoluoghi di regione si ridurrebbero le emissioni nell'atmosfera dal 10 al 50%.

Anche se, per una volta, l'Italia non è fanalino di coda: riguardo all'efficienza energetica nel mondo siamo secondi solo alla Germania, e a pari merito col Giappone.

Basterebbe svecchiare un pò, e non ce ne sarebbe per nessuno.

## Nell'efficienza energetica l'Italia è già un modello

**Il prossimo passo è l'investimento sui riscaldamenti**

**Dieci idee per riaccendere l'Italia. Per una crescita all'insegna della sostenibilità e dell'alto tasso di innovazione. Idee italiane di imprenditori o giovani ricercatori che cercano di smentire anche i numeri di un Paese che investe complessivamente molto meno degli altri nel futuro. Dopo le prime due idee, presentate martedì 11 ottobre, ecco altri due settori, quello dei nuovi materiali e il settore delle energie rinnovabili.**

L'Accee, organizzazione non governativa americana che da oltre trent'anni si propone come catalizzatore internazionale degli sforzi per l'efficienza energetica, mette l'Italia al secondo posto nel mondo, dietro la Germania e a pari merito con il Giappone, nella classifica dei Paesi che hanno le migliori politiche per ottimizzare l'uso dell'energia. Il merito va, forse a sorpresa, soprattutto alle nostre automobili: con una media di 16,4 chilometri con un litro il nostro parco auto risulta essere uno dei più risparmiatori del pianeta e l'obiettivo europeo di 1 un consumo medio di 24,2 chilometri per un litro è già stato raggiunto con largo anticipo rispetto alla scadenza del 2025. L'altra parte di merito del buon piazzamento italiano a livello di efficienza energetica va all'industria: spiega l'Accee che gli incentivi alla cogenerazione con tecnologia Chp (impianti che producono in contemporanea energia elettrica e termica) hanno funzionato, facendo dell'Italia uno dei Paesi con la più ampia diffusione di impianti di cogenerazione, mentre dall'altro lo schema dei certificati bianchi di efficienza energetica ha dato i suoi risultati permettendo un risparmio di consumi pari a 5,1 milioni di Toe (tonnellate di petrolio equivalente). Infine l'associazione americana cita anche le misure previste dal Conto Termico per l'efficienza energetica degli edifici.



I risultati delle diverse politiche adottate negli anni sono più che buoni, ma il rischio di compiacersene e fermare lo sforzo verso una maggiore efficienza energetica è reale. Qualche crepa in questo modello Italia è infatti già visibile: la stessa Aceee sottolinea che tra il 2000 e il 2013 il nostro Paese ha ridotto l'intensità energetica del 9%, meno del 17% della Germania e del 14% della Francia. Il nostro secondo posto appare quindi più che a rischio. Non è tanto un problema di classifiche quanto di soldi: per un paese che storicamente è importatore di fonti di energia spendere meno per comprare elettricità e materie prime energetiche dall'estero significa anche liberare risorse economiche da usare per scopi più utili.

Potrebbe essere il momento giusto per «rigenerare le nostre città», come hanno concordato lunedì a Milano l'Associazione dei comuni (Anci), il Politecnico di Milano e la European House Ambrosetti che si sono confrontati al quarto Forum Energia organizzato dal gruppo francese Engie (la ex Gdf Suez).

Questa rigenerazione delle città non può che partire dal miglioramento energetico degli edifici. Secondo le stime presentate al Forum di Engie da Vittorio Chiesa, docente del Politecnico di Milano, gli impianti termici di riscaldamento nei principali centri del Paese sono responsabili della maggioranza delle emissioni di CO<sub>2</sub> (la loro quota media è tra il 50-75%) e di una fetta significativa delle emissioni di particolato PM10 e PM2,5 (tra il 10 e il 30%). Significa che se si intende realmente ridurre anidride carbonica e particolato nelle nostre città più che aspettare i risultati della rapida evoluzione "verde" delle automobili occorre agire sugli edifici esistenti, ristrutturandoli per renderli più efficienti dal punto di vista energetico.

I calcoli mostrati da Chiesa, basati sui dati messi a disposizione da 5 Comuni (Milano, Genova, Firenze, Parma e Perugia), hanno permesso agli studiosi del Politecnico di arrivare ad avere un preciso schema di costi-benefici su tre possibili interventi concreti che potrebbero interessare i 20 capoluoghi di regione italiani. Il primo sarebbe la sostituzione degli impianti di riscaldamento a gas naturale più inefficienti (con un rendimento inferiore al 90%) e di quelli non a gas naturale con potenza fino a un megawatt con delle caldaie a compensazione: costerebbe tra gli 855 milioni e gli 1,2 miliardi di euro, sarebbe molto efficace nel ridurre le emissioni di particolato (quasi il 50% in meno) e un po' meno nel contenimento della CO<sub>2</sub> (tra il 3 e il 4%). La seconda soluzione sarebbe sostituire gli impianti a gas meno efficienti e gli altri con potenza fino a 300 kilowatt con pompe di calore: costerebbe tra il miliardo e gli 1,5 miliardi di euro e taglierebbe la CO<sub>2</sub> di quasi il 10% e il particolato di un quarto. Applicare il telecontrollo a tutti gli impianti della città, infine, costerebbe tra i 2,1 e i 2,6 miliardi di euro e permetterebbe un taglio tra il 4,3 e il 7,4% sia per le emissioni di anidride carbonica che per quelle di particolato. Interventi di questo tipo, calcola sempre il Politecnico, genererebbero un giro di affari tra il mezzo miliardo e il miliardo di euro per le imprese italiane che potrebbero occuparsene. Un tipico caso di investimento pubblico utile e produttivo in tempi in cui tutt'Europa cerca grandi progetti su cui puntare.

## I numeri di ENGIE

**ENGIE è presente in Italia da 15 anni ed è oggi uno dei protagonisti dell'energia sul territorio.**

Con una sensibilità verso la crescita responsabile, è orientata verso un'economia a basse emissioni di diossido di carbonio: accesso all'economia sostenibile, attenuazione e adattamento al mutamento climatico, sicurezza degli approvvigionamenti e ottimizzazione dell'uso delle risorse.

Propone offerte globali e integrate sull'intera catena del valore dell'energia, a privati, città e imprese, perché è capace di integrare fornitura e servizi, con particolare attenzione ai prodotti innovativi e alle soluzioni di efficienza energetica.

ENGIE è impegnata nella produzione di energia elettrica anche da fonti rinnovabili. Grazie all'attività di Energy Management Trading fornisce ai clienti un approvvigionamento competitivo nel settore del gas e dell'elettricità.

oltre  
**2.600**  
dipendenti

**4** centrali termoelettriche

**4** impianti fotovoltaici

**9** centrali di cogenerazione industriale

**7.100**  
impianti gestiti in edifici pubblici e privati

più di  
**50**  
uffici sull'intero  
territorio

**6**  
parchi eolici

**20**  
centrali di cogenerazione

**8**  
reti di  
teleriscaldamento

**70.000**  
punti luce

circa  
**1.000.000**  
di clienti finali per la fornitura  
di gas e di elettricità

**56.000**  
clienti nei servizi energetici, tra i quali:  
**1.000** PA e Lead Companies  
**5.000** condomini  
**50.000** abitazioni indipendenti

---

**“L’innovazione è al centro,  
è lo strumento per ridurre  
i consumi energetici  
e l’inquinamento  
delle nostre città.”**

---

**OLIVIER JACQUIER**  
*CEO ENGIE Italia*



[engie.it](http://engie.it)

