



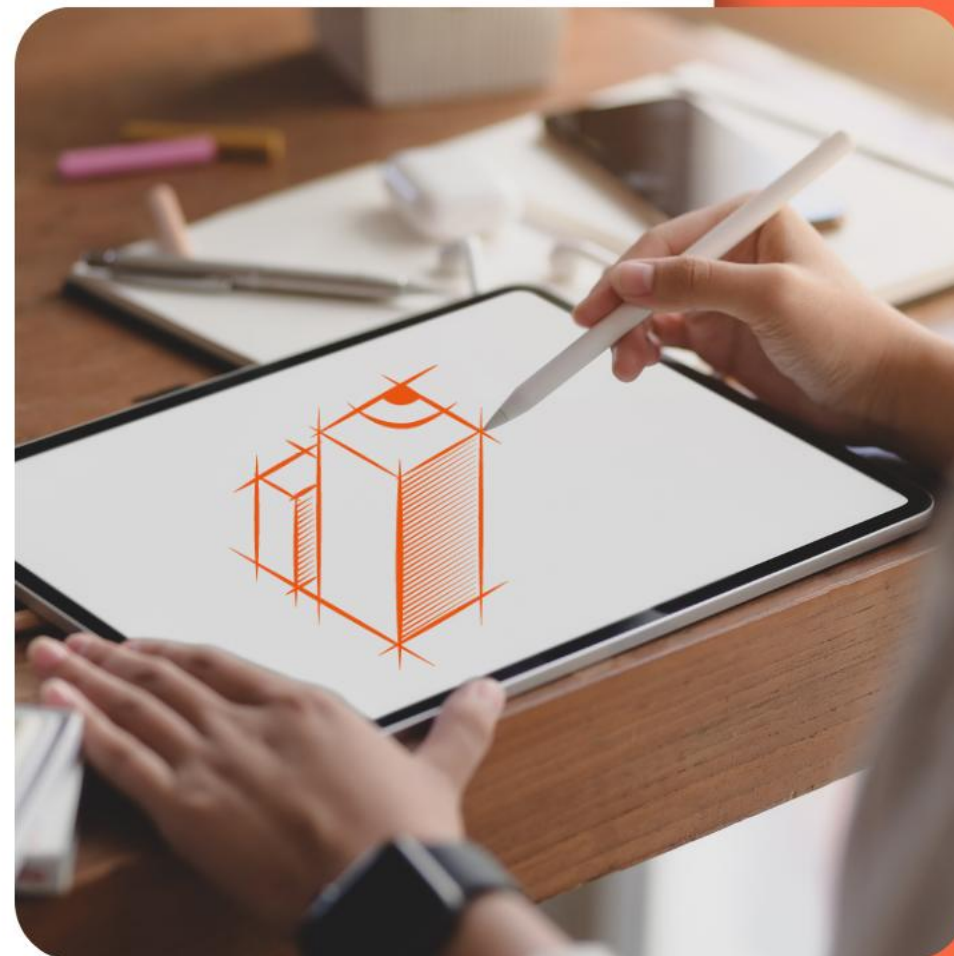
Innovazione, sostenibilità e comfort per il riscaldamento a prova di benessere

26 ottobre 2026

Prometheus: proposte made in Italy per il riscaldamento residenziale

Luigi Tischer

WWW.PROSPECTAFORMAZIONE.IT



Luigi Tischler

Manager & Ingegnere Meccanico | Specialista in Tecnologie HVAC ed Efficienza Energetica

Background Accademico e Qualifiche

- **Ingegnere Meccanico Iscritto all'Albo** – Laurea conseguita presso il Politecnico di Milano (1989).
- **Executive MBA** – Colorado State University (USA), specializzazione in Operations Management (2001).

Ruoli Istituzionali e di Settore ricoperti

- **Membro Consiglio Direttivo di AICARR** (*Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria, Riscaldamento e Refrigerazione*).
- **Membro Consiglio Direttivo del "Lombardy Energy Cluster"** e Responsabile dell'Area Efficienza Energetica.
- **Rappresentante Industriale e Chairman** in tavoli normativi europei (EHI ed EHPA) per lo sviluppo e l'integrazione delle tecnologie Sorption heat pumps nelle direttive UE.

Esperienza Industriale e Innovazione (HVAC)

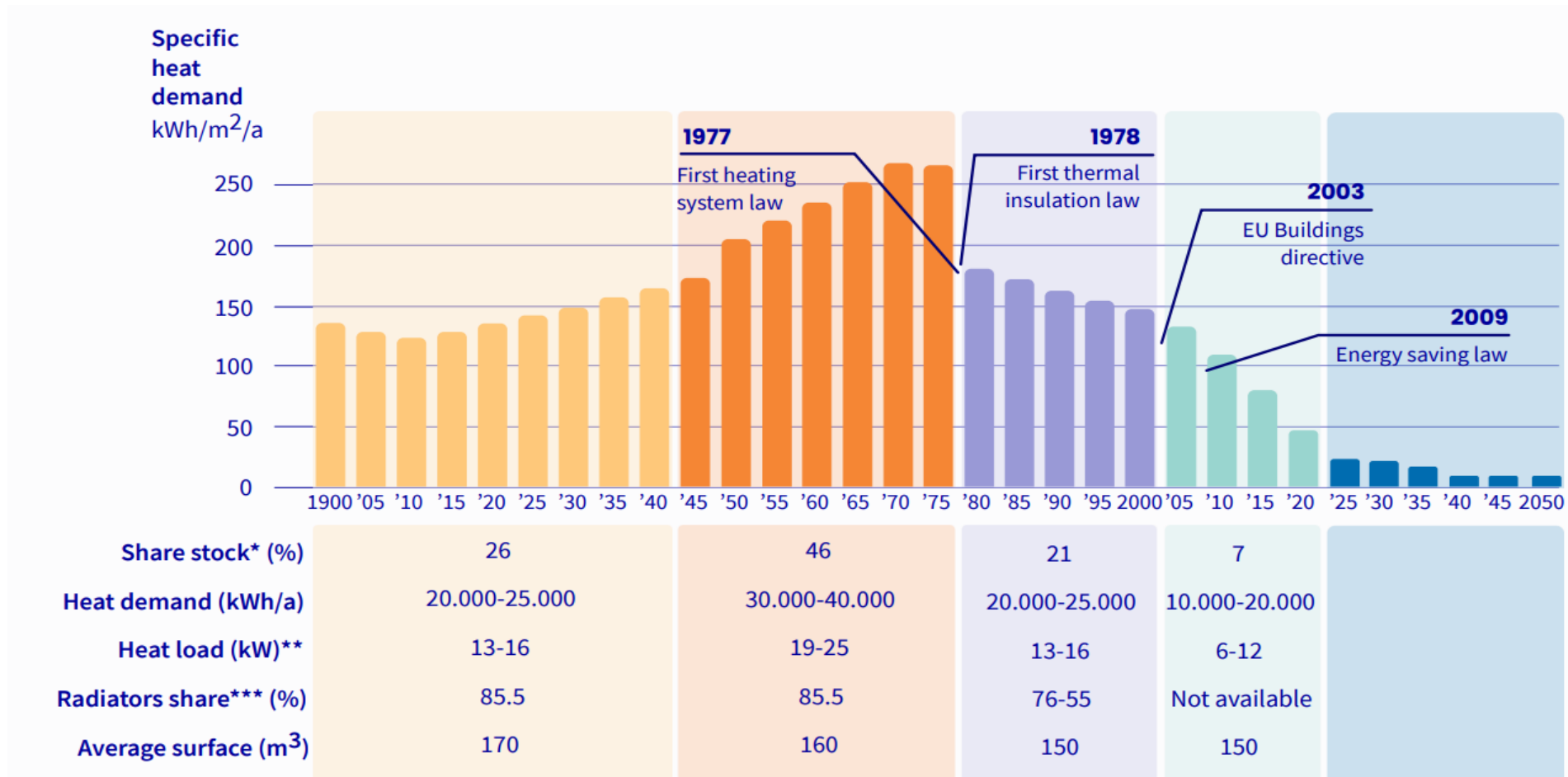
- **R&D Senior Director & Program Manager** – Oltre un ventennio dedicato alla innovazione tecnologica ed alla progettazione termodinamica di piattaforme ad alta efficienza per il mercato residenziale europeo (es. Ariston, Robur).
- **Brevetti e Regolamentazione:** Inventore e titolare di 4 brevetti internazionali focalizzati su performance termodinamiche e densità di potenza. Ha collaborato attivamente con il MISE, EU Commission per l'inclusione delle tecnologie sorption *nel Conto Termico e ERP1 / ERP2*.



Sommario

- **La sfida della transizione energetica negli edifici**
- Quali soluzioni ideali necessitano gli edifici
- Soluzioni innovative per il settore HVAC: Prometheus

La sfida degli edifici: l'effetto delle normative (esempio Germania)



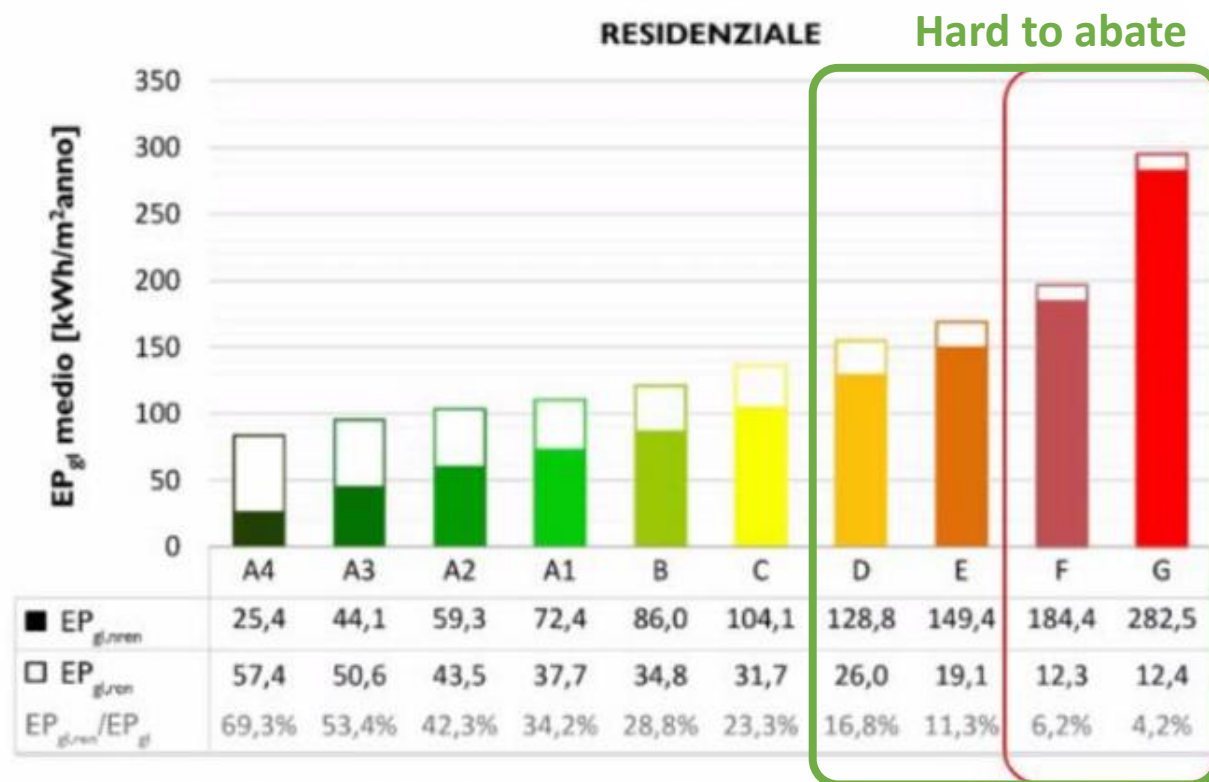
*Source: Destatis, Umweltbundesamt; number of buildings

**Assumption: 1600 h/a full load equivalent hours

***Source: IWU Darmstadt

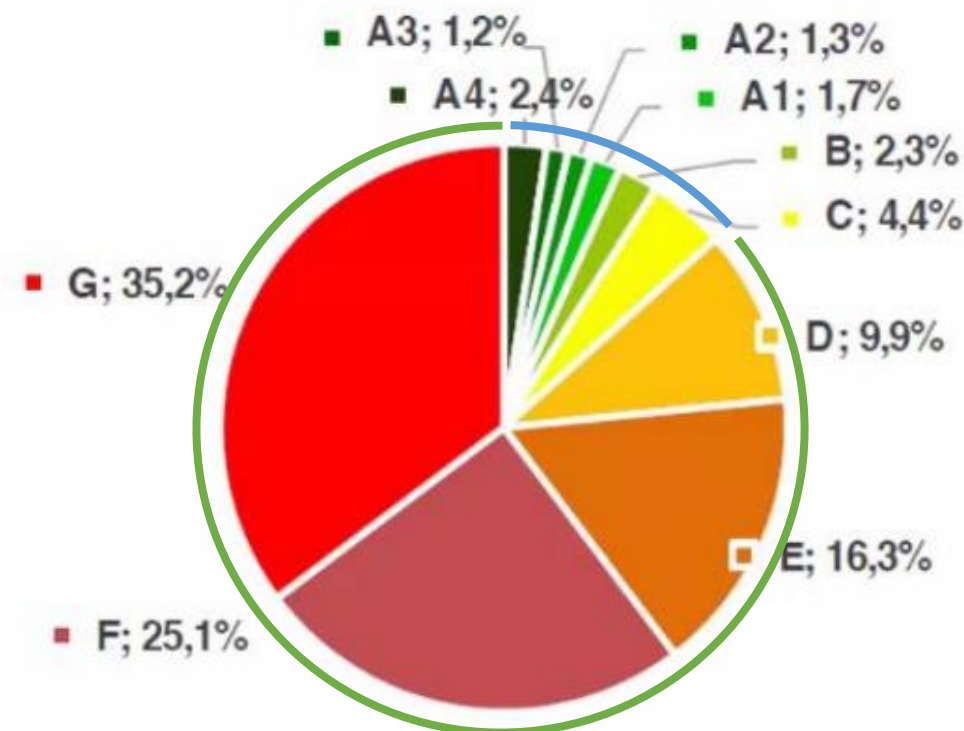
La sfida degli edifici: parco edilizio italiano

Fonte: ENEA, Rapporto annuale sulla certificazione energetica degli edifici, 2021



Indici di prestazione energetica globale dell'edificio espresso in energia non rinnovabile e rinnovabile. Settore residenziale, 2020

Hard to abate 85%



Distribuzione degli edifici per classe energetica. Settore residenziale, 2020.

La sfida degli edifici: lentezza di evoluzione del parco italiano

Edifici per classe energetica

A4 137.814 (1,1%)

A3 138.103 (1,1%)

A2 176.377 (1,4%)

A1 225.671 (1,8%)

B 287.994 (1,8%)

C 522.901 (4,2%)

D 1.269.155 (10,2%)

E 2.188.057 (16,9%)

F 3.157.942 (25,3%)

G 4.464.582 (35,7%)

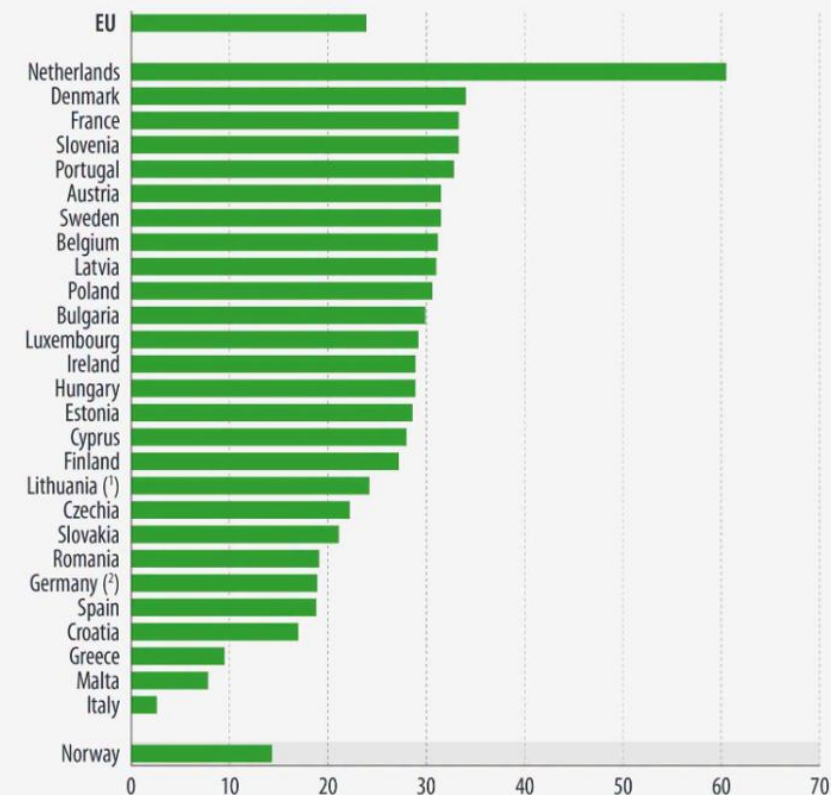


FONTE: ISTAT - ENEA

88%

People living in dwellings with energy efficiency improvements in the last 5 years, 2025

(%)



(*) Provisional data. (2) Low reliability.

eurostat



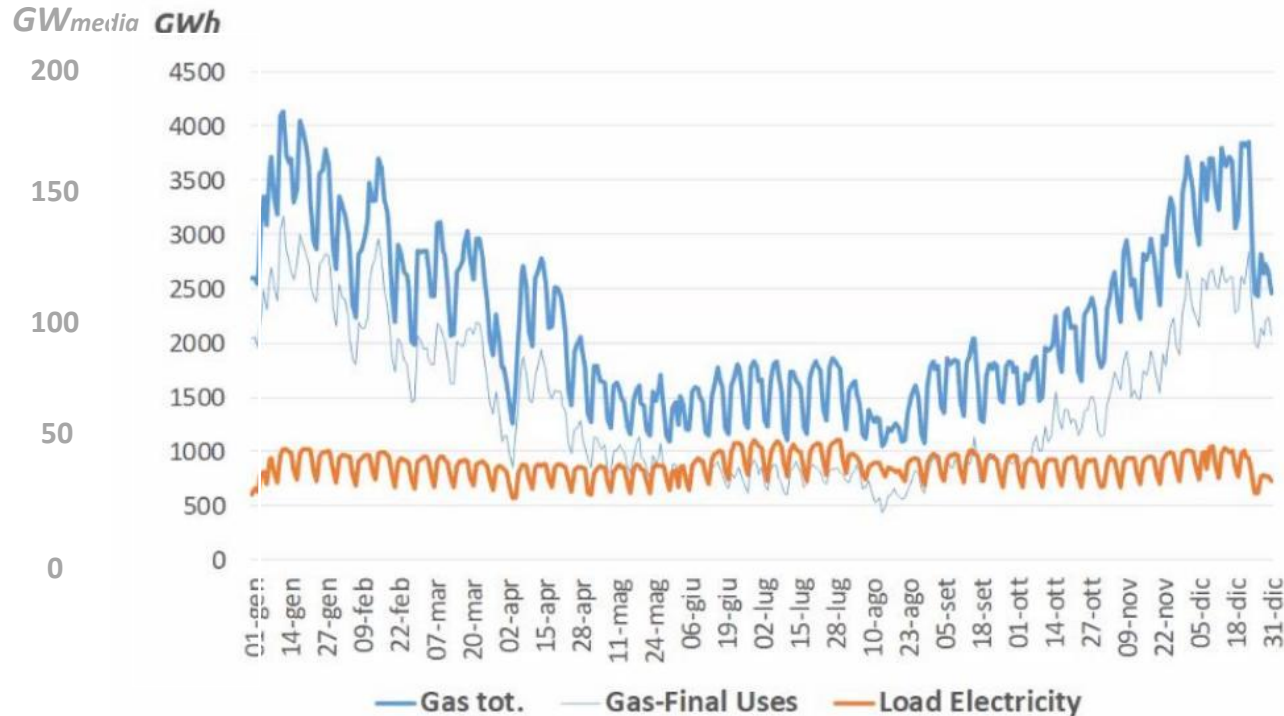
PROSPECTA
FORMAZIONE
Alta formazione Architetti Ingegneri Geometri

INFORMA
network per l'edilizia e l'architettura

La sfida degli edifici: problema infrastrutturale

Italian daily demand in 2021: natural gas vs electricity

Daily natural gas and electricity demand in 2021



Total gas demand 806 TWh
(76,4bcm)

**Gas demand
in final uses** 531 TWh
(50,2 bcm)

Electricity demand 318 TWh



energia per ispirare il mondo

Picture courtesy of SNAM

3



**PROSPECTA
FORMAZIONE**
Alta formazione Architetti Ingegneri Geometri

POWERB
network per l'edilizia e l'architettura

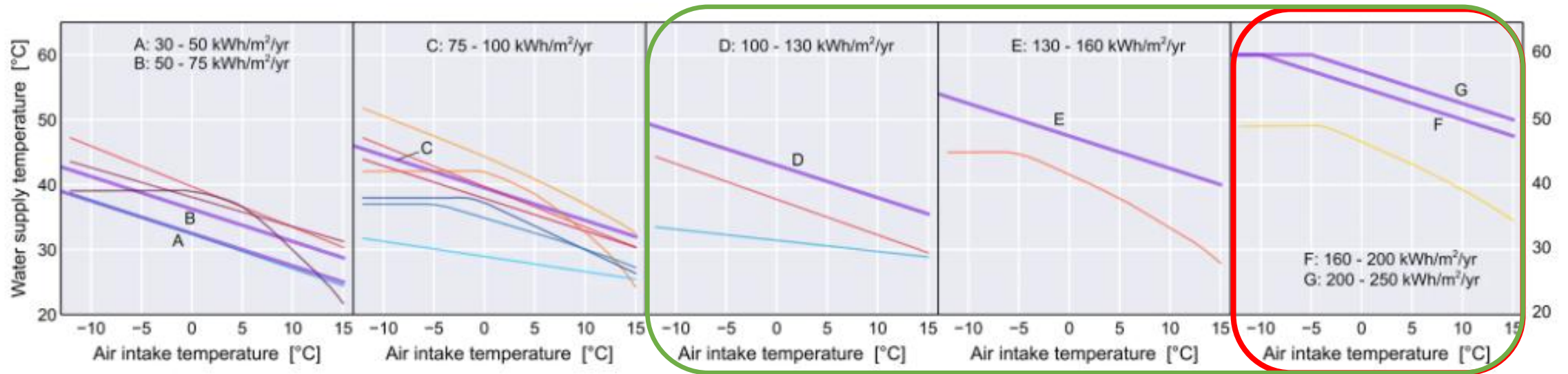
Sommario

- La sfida della transizione energetica negli edifici **esistenti**
- **Quali innovazioni necessitano gli edifici esistenti**
- Soluzioni innovative per il settore riscaldamento: Prometheus

Le opzioni **oggi** disponibili

- Condensing Boilers
- EHPs
- Hybrids
- District Heating
- Biomasse

Temperatura di mandata vs classificazione edificio

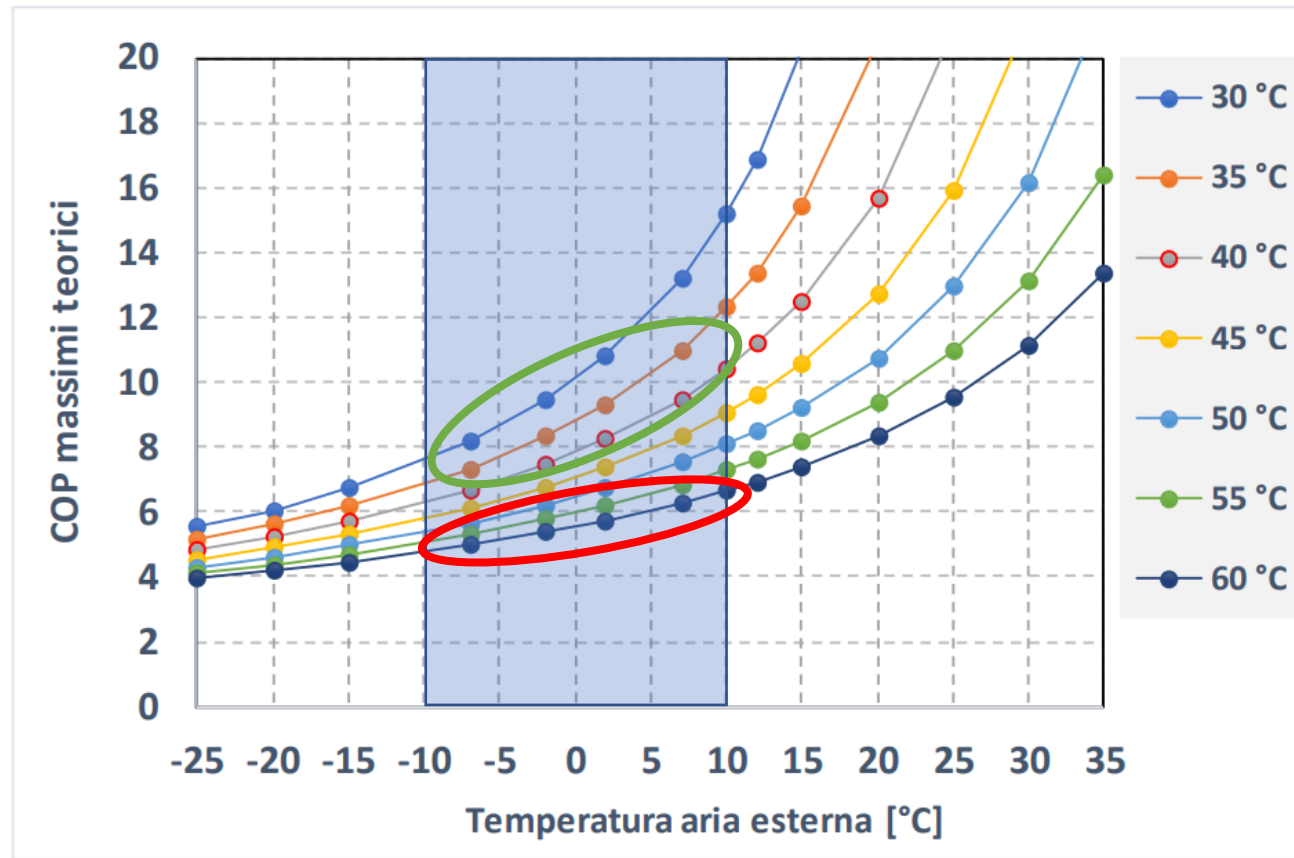


Thin lines: Measured water supply temperature of the heating circuit as a function of outdoor intake temperature of the heat pump³¹. Only circuits with radiators are considered. The supply temperature varies among buildings having the indicated energy efficiency (building insulation) from A to G, which is indicated as the range of the specific heating energy. Bold lines: Our linear fit for the model. For poorly insulated buildings, it is conservative to consider rather inefficient heating circuits. Data are listed in Supplementary Table [S4](#).

SOURCE

Article "Replacing gas boilers with heat pumps is the fastest way to cut German gas consumption"
Pietro P. Altermatt, Jens Clausen, Heiko Brendel, Christian Breyer, Christoph Gerhards, Claudia Kemfert, Urban Weber & Matthew Wright
Published: 03 March 2023

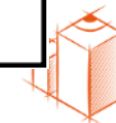
Carnot's Limitation: il ciclo ideale



New Buildings

Existing Buildings

$$\text{COP}_{\text{MAX}} = \frac{T_{\text{abs,HOT}}}{T_{\text{abs,HOT}} - T_{\text{abs,COLD}}} = \frac{T_{\text{°C,HOT}} + 273,15}{\Delta T}$$



PROSPECTA
FORMAZIONE
Alla formazione Architetti Ingegneri Geometri

INFORMA
network per l'edilizia e l'architettura

Carnot's Limitation: il ciclo reale

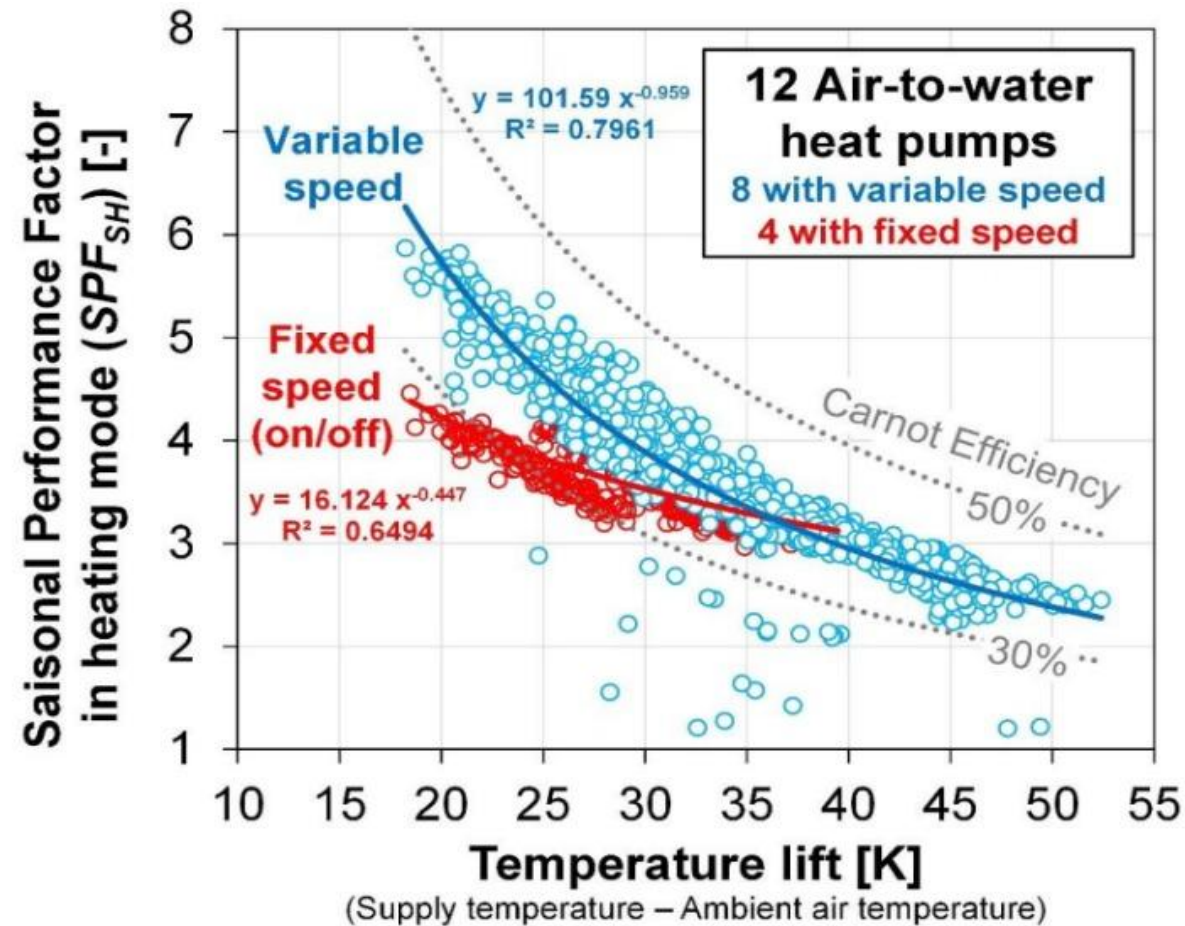
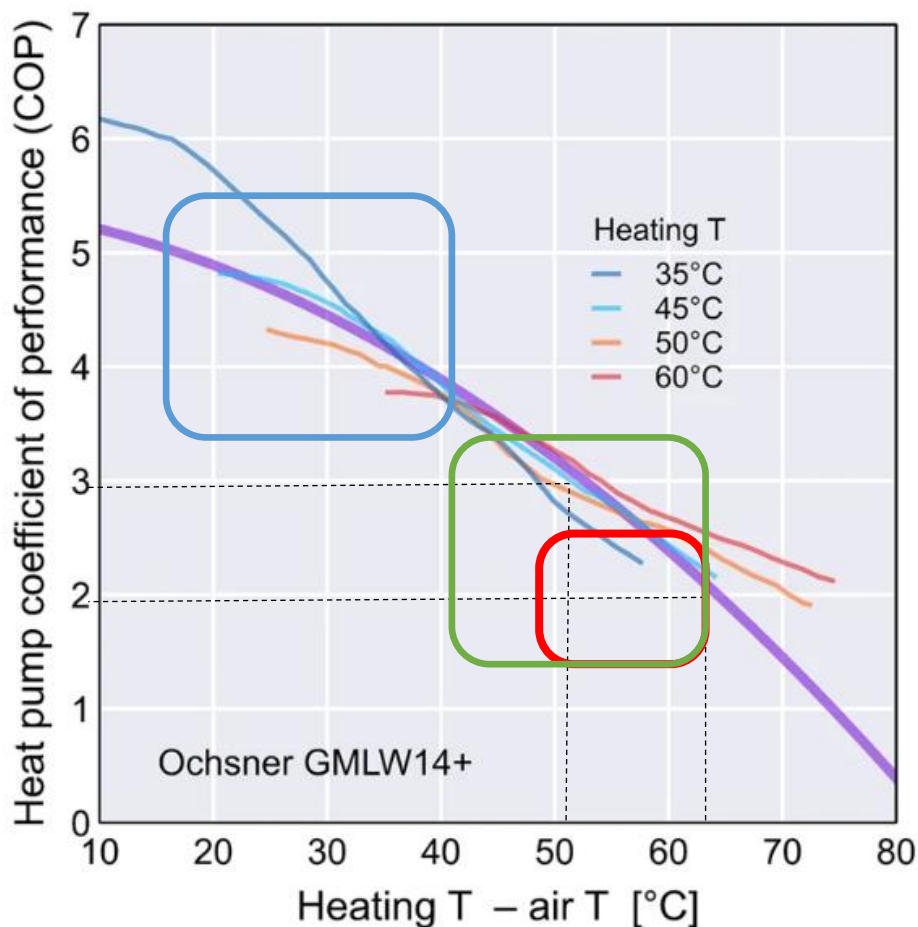


Fig. 4. Comparison of the seasonal performance factor of variable speed and fixed speed (on/off) AWHPs in heating mode as a function of the temperature lift between supply temperature and ambient air temperature as the heat source (ranging from 0 to 10 °C).

Each point is a daily average (Data source: [8], [9]).

Prestazioni di PdC in funzione del “*thermal lift*”



Thermal lift di edifici in A, B, C
(15% of market; 5% of energy)

Thermal lift di edifici in classe D, E, F, G
(hard to abate: 85% of market; 95% of energy)

Thermal lift di edifici in classe F, G
(hard to abate: 61% of market; 76% of energy)

SOURCE

Article “Replacing gas boilers with heat pumps is the fastest way to cut German gas consumption”
Pietro P. Altermatt, Jens Clausen, Heiko Brendel, Christian Breyer, Christoph Gerhards, Claudia Kemfert, Urban Weber & Matthew Wright
Published: 03 March 2023

The coefficient of performance (COP) of a widely sold air-to-water heat pump for various water supply temperatures to the heating circuit, as a function of the temperature difference at which the heat pump operates (i.e., water supply temperature minus outdoor intake air temperature)³³. Bold line: Our conservative estimate with a quadratic polynomial³⁴, given in Supplementary Note 6.

Quali innovazioni necessitano gli edifici esistenti

La **maggiore opportunità di mercato** nel settore del riscaldamento in Italia (ed in Europa) è il segmento del **retrofit**, dove l'esigenza di sistemi ad alta efficienza si farà sempre più pressante (EPBD). La riqualificazione e l'efficientamento di questo parco edilizio ad un profilo di consumo energetico inferiore sarà una delle maggiori sfide dei prossimi anni.

In questo specifico ambito applicativo, la **soluzione ottimale** deve **simultaneamente** offrire:

- **alta temperatura** di mandata (soprattutto alle basse temperature esterne),
- **elevata potenza** (soprattutto alle basse temperature esterne),
- **alta efficienza energetica** (soprattutto in inverno)
- **minor costo di esercizio** per il sistema di riscaldamento
- **facilità di installazione** (anche in appartamento)
- **minimo impatto** su infrastruttura energetica

Sommario

- La sfida della transizione energetica negli edifici esistenti
- Quali innovazioni necessitiamo negli edifici esistenti
- **Soluzioni innovative per il settore riscaldamento: Prometheus**

Prometheus: approccio teorico al funzionamento

NOMENCLATURA ...

- Anomalous Heat Effect
- Chemically Assisted Nuclear Reaction
- Cold Fusion
- Condensed Matter Nuclear Science
- Lattice Assisted Nuclear Reaction
- Low Energy Nuclear Reaction
- Low Energy Nuclear Interactions
- Low Energy Transmutation
- Low Energy Anomalous Phenomena (LEAP)
- Quantum Metal Hydrogen energy (QMH energy)
- Solid State Nuclear Reaction

TEORIE SCIENTIFICHE PROPOSTE...

Caratteristica	Teoria di Widom-Larsen	Modelli basati sui Condensati di Bose-Einstein (BEC)
Tipo di Reazione	Interazione Debole (Cattura elettronica e successiva cattura neutronica).	Interazione Forte (Fusione nucleare vera e propria tra deuteroni o protoni).
Soluzione alla Barriera di Coulomb	Aggirata: Trasforma i protoni in neutroni (neutri), eliminando la repulsione elettrostatica.	Superata per tunneling quantistico: I nuclei si comportano come un'unica macro-onda, aumentando drasticamente la probabilità di scontrarsi.
Stato della Materia Richiesto	Plasma bidimensionale di elettroni pesanti sulla superficie del metallo.	Stato di coerenza quantistica globale in cui i nuclei (bosoni) perdono l'identità individuale.
Prodotti della Reazione	Trasmutazioni isotopiche e raggi X molli/calore (schermati dagli elettroni pesanti).	Principalmente Elio-4 (^4He) e calore rilasciato direttamente nel reticolo cristallino.
Elementi Tipici Utilizzati	Spesso applicata a sistemi Idrogeno-Nichel (H-Ni) .	Storicamente applicata a sistemi Deuterio-Palladio (D-Pd) .

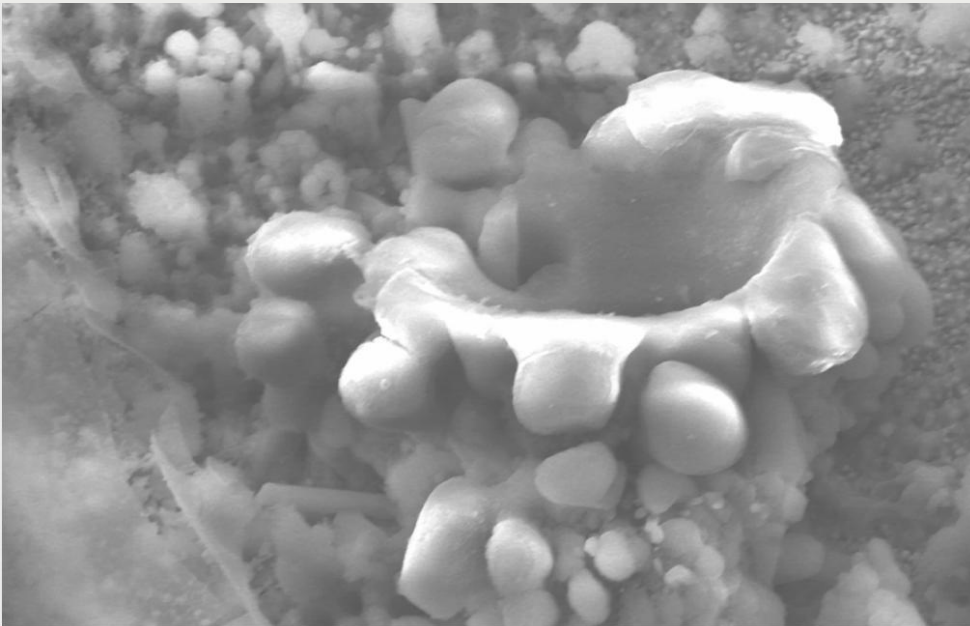
1,000 researchers in 6,000 papers claim “Excess Heat” released by “materials”

<https://spectrum.ieee.org/scientists-in-the-us-and-japan-get-serious-about-lowenergy-nuclear-reactions/particle-2>

Scientists in the U.S. and Japan Get Serious About Low-Energy Nuclear Reactions > It's absolutely, definitely, seriously not cold fusion

BY MICHAEL KOZIOL | 28 NOV 2018 | 3 MIN READ | 

Michael Koziol is the news manager at IEEE Spectrum.



Violent Chemistry: Craters on the surface of a chunk of palladium may have resulted from low-energy nuclear reactions, according to the Widom-Larsen theory. IMAGE: PAMELA BOSS/SPAWAR/U.S. NAVY

<https://eu-opensci.org/index.php/ejphysics/article/view/70694/14969>

Sustained Excess-Heat Production in Gas-Phase LENR Experiments Using Engineered Nanoscale Materials

[Steven B. Krivit](#), [Michael J. Ravnitzky](#)

DOI: [10.24018/ejphysics.2026.8.5.70694](https://doi.org/10.24018/ejphysics.2026.8.5.70694)

...

5.

Conclusion

The **reported experimental results** reviewed in this paper show that nanoscale powders, nanocomposites, and multilayer metal-ceramic structures with high surface areas **provide reliable host materials for reproducible sustained thermal power production** in hydrogen-based LENR systems. Across multiple independent LENR platforms, **researchers have demonstrated system-wide net excess energy production over periods lasting days to weeks**. In LENR research, power and energy measurements are always based on the complete system-wide power and energy balance.

...

The **experiments reviewed in this paper document energy densities that exceed known chemical limits while producing no commensurate gamma-ray or neutron emissions**.

...

Significant engineering challenges remain, particularly with respect to efficiency, heat extraction, and scalability, but the accumulated experimental evidence supports LENR heat production as a reproducible physical phenomenon rather than an experimental artifact. If further developed, this class of solid-state, gas-phase systems may provide a **foundation for future hydrogen-based, carbon-free, decentralized energy technologies**, which could offer commercial electricity, industrial process heating, and desalination.

<https://www.iccf-27.org/program/>

Evidenze

What Is the Strongest Evidence for LENR?

Multiple Lines of Evidence Point to a Real Nuclear Effect

OBSERVATIONS
MEASUREMENTS
REPRODUCIBILITY
A BRIGHTER
TOMORROW

Excess Heat

More Energy Out
Than In



Repeated reports
of significant excess heat
in well-designed experiments.

Helium

A Signature
Nuclear Product



Helium-4 observed
in active samples at levels
above background.

Tritium

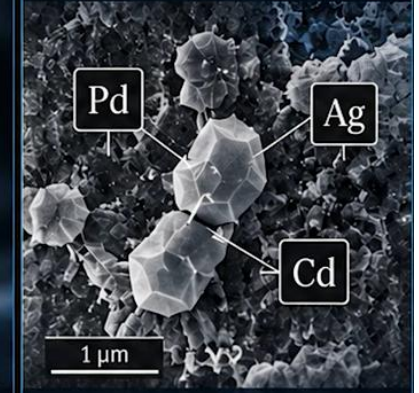
Direct Evidence
of Nuclear Reactions



Tritium production
reported in multiple
laboratories using different
methods.

Transmutation

Elemental Changes
in the Material



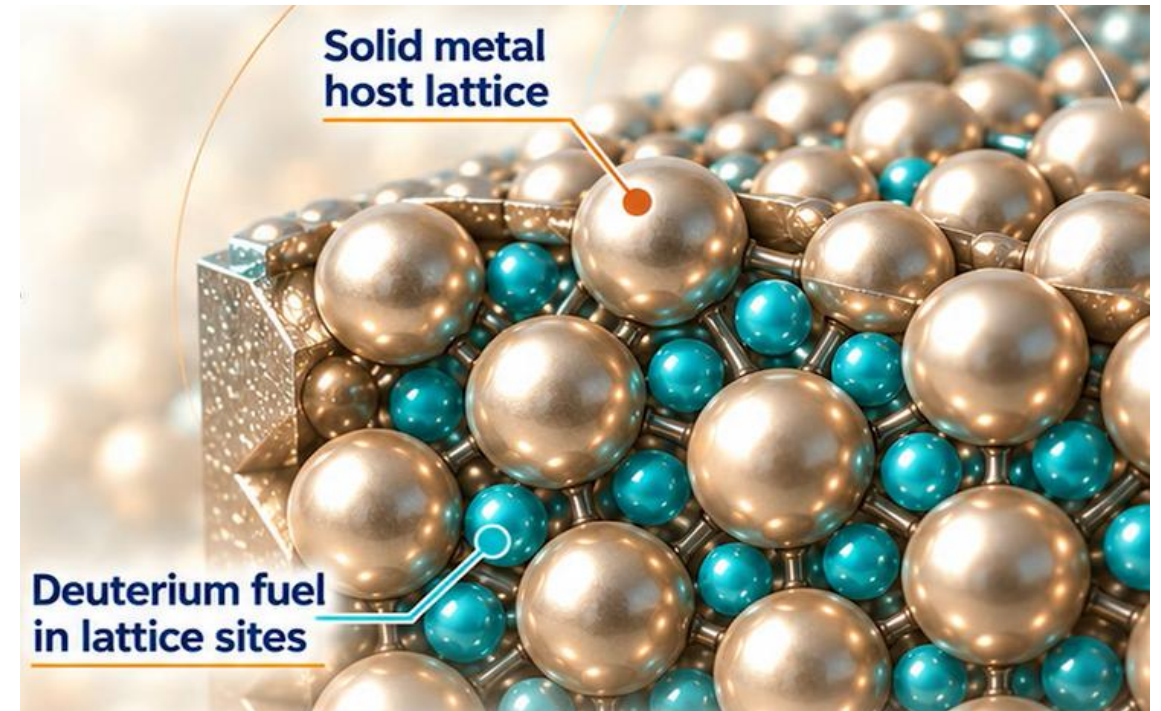
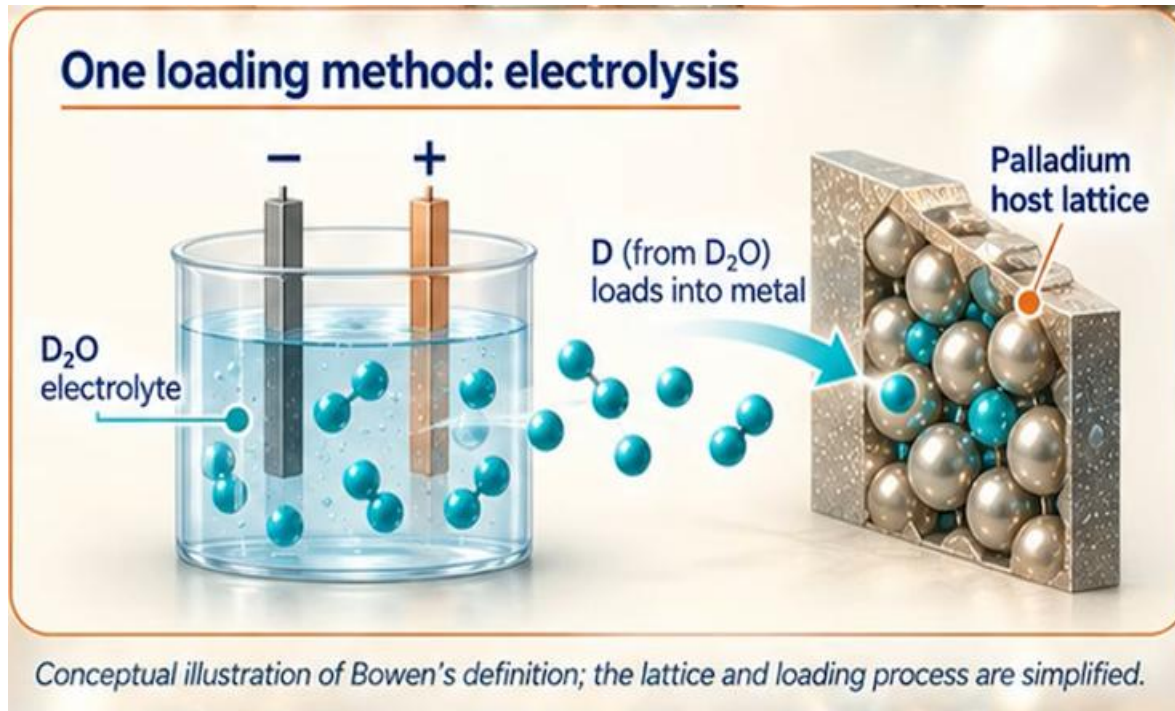
Changes in elemental
composition consistent
with nuclear reactions.

No single observation proves LENR, but the consistency of multiple nuclear signatures makes the case difficult to dismiss.

SCIENCE
OPEN MINDS
REAL PROGRESS

CLEANER ENERGY
STRONGER FUTURES

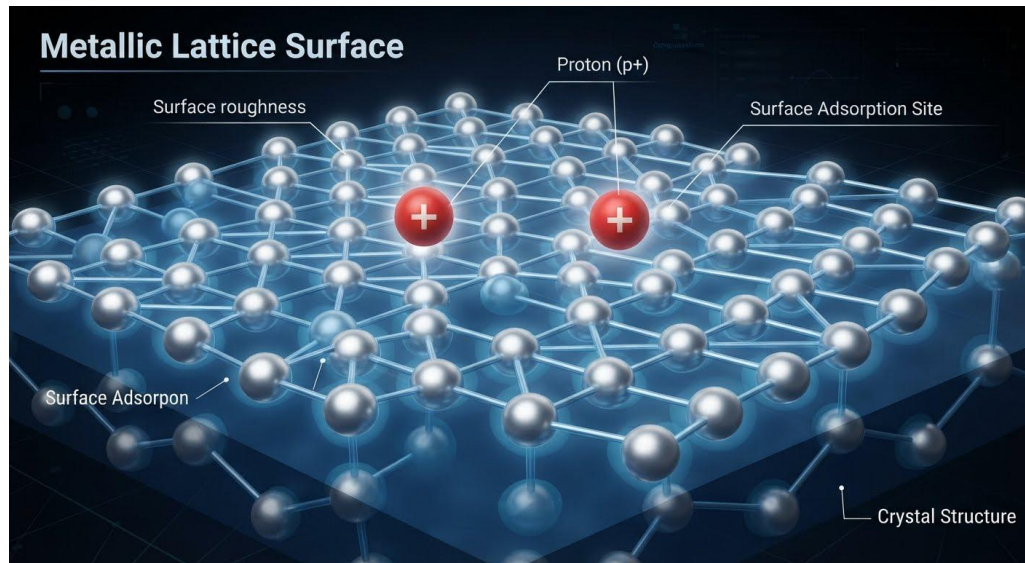
Visualizzazione di una delle possibili spiegazioni



According to Dr. Lynn Bowen

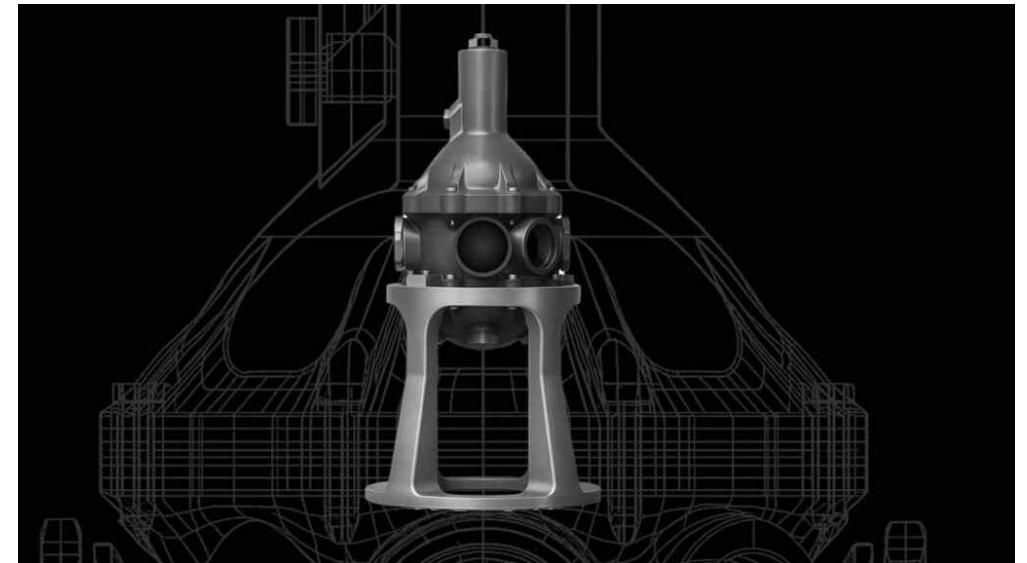
<https://www.youtube.com/watch?v=fXQAx0sJjgE>

Prometheus: caratteristiche tecnologiche



L'eccesso di calore:

- avviene a temperature e pressioni «ordinarie»
- la potenza termica non dipende dalle condizioni ambientali
- presenta efficienze costanti verso l'ambiente (vs. Carnot)
- non prevede prelievi di energia dall'ambiente circostante (rinnovabile)
- non prevede scarichi di residui
- non emette CO2
- non emette radiazioni pericolose



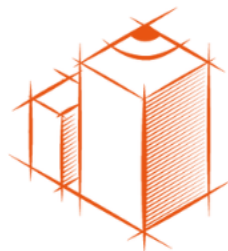
Ambito Riscaldamento e ACS

- ⇒ applicazione domestica possibile
- ⇒ non in controtendenza rispetto al carico dell'edificio
- ⇒ presenta efficienze non limitate da Carnot
- ⇒ non necessita di pozzi geotermici o unità esterne
- ⇒ non necessita di scarichi fumi
- ⇒ contribuisce alla riduzione delle emissioni di CO2
- ⇒ adatto ad applicazioni domestiche

PROMETHEUS per applicazioni riscaldamento e ACS

Perchè questa tecnologia potrebbe essere una **soluzione ottimale** :

- ✓ **alta temperatura** di mandata (alta temp mandata indipendente da temp. esterna),
- ✓ **elevata potenza** (alta potenza indipendente da temp. esterna),
- ✓ **alta efficienza energetica** (in inverno)
- ✓ **minor costo di esercizio** per il sistema di riscaldamento.
- ✓ **facilità di installazione** (anche in appartamento)
- ✓ **minimo impatto** su infrastruttura



PROSPECTA
FORMAZIONE
Alta formazione Architetti Ingegneri Geometri



network per l'edilizia e l'architettura

WWW.PROSPECTAFORMAZIONE.IT