ANIT

Il convegno inizierà alle **ore 15:00**

# Cappotto e nuove regole

## Nuovi requisiti sull'efficienza energetica: come risponde il sistema a cappotto in termini di efficacia e sicurezza

Diritti d'autore: la presentazione è proprietà intellettuale dell'autore e/o della società da esso rappresentata.
Nessuna parte può essere riprodotta senza l'autorizzazione dell'autore.

# ANIT

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
PER L'ISOLAMENTO TERMICO E ACUSTICO

Dal **1984** diffonde, promuove e sviluppa l'efficienza energetica e il comfort acustico come mezzi per salvaguardare l'ambiente e il benessere delle persone

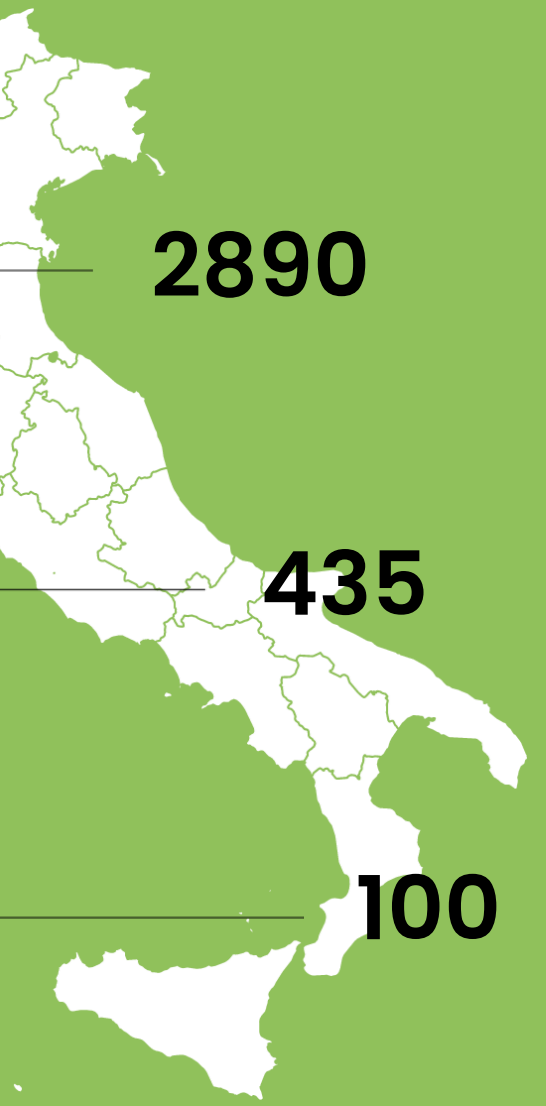
# Attività istituzionali

ANIT

2890
soci individuali

435
soci onorari

100
soci azienda



# Servizi per i soci

- Guide
- Chiarimenti tecnici



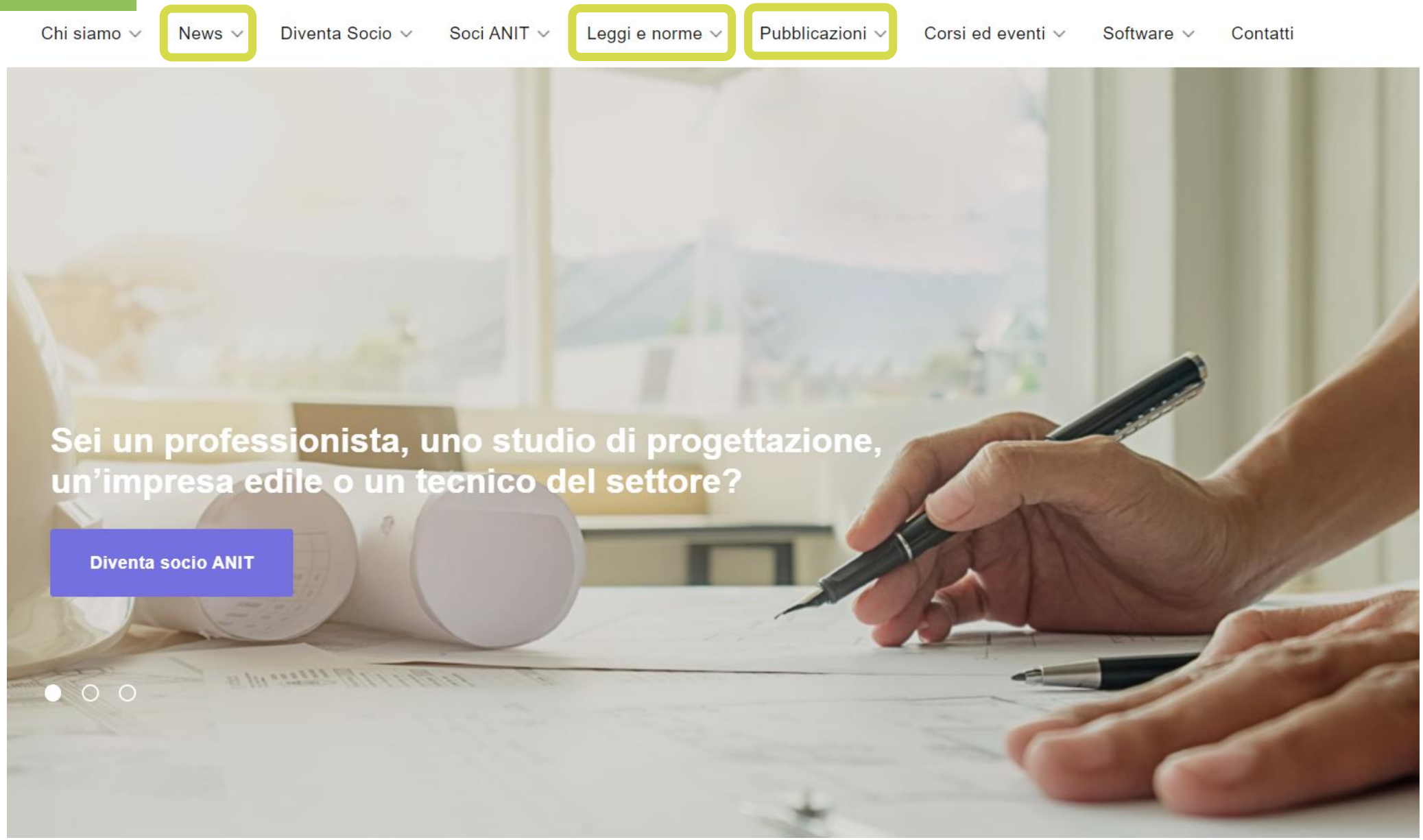


- Software

PAN IRIS APOLLO LETO EUREKA ECHO

Servizi validi per **12 mesi** **150€ + IVA**

# www.anit.it


Chi siamo
News
Diventa Socio
Soci ANIT
Leggi e norme
Pubblicazioni
Corsi ed eventi
Software
Contatti
Sei un professionista, uno studio di progettazione, un'impresa edile o un tecnico del settore?
Diventa socio ANIT

# Corsi ed eventi

Chi siamo | News | Diventa Socio | Soci ANIT | Leggi e norme | Pubblicazioni | Corsi ed eventi | Software | Contatti

24/09/2026

**Il progetto dei requisiti acustici passivi degli edifici – Livello 1**

Acustica 6 ore

Online

*Iscrizioni aperte*

25/09/2026

**Come preparare la Relazione Tecnica Legge 10 – Nuovi Requisiti Minimi**

Efficienza energetica 18 ore

Online

*Iscrizioni aperte*

01/10/2026

**Il progetto dei requisiti acustici passivi degli edifici – Livello 2 – Nuova edizione!**

Acustica 9 ore

Online

*Iscrizioni aperte*

02/10/2026

**Isolamento e materiali**

Altro 6 ore

Online

*Iscrizioni aperte*

08/10/2026

**Edifici a Emissioni Zero**

Impianti 6 ore

Online

*Iscrizioni aperte*

16/10/2026

**Acustica all'interno di ristoranti, mense e bar**

Acustica 6 ore

Online

*Iscrizioni aperte*

16/10/2026

**Radon e interventi di efficientamento energetico**

Altro 4 ore

Online

*Iscrizioni aperte*

21/10/2026

**Capire gli impianti: esempi di modellizzazione energetica**

Impianti 6 ore

Online

*Iscrizioni aperte*

28/10/2026

**I nuovi Requisiti Minimi per l'edilizia: cosa cambia?**

Efficienza energetica 4 ore

Online

*Iscrizioni aperte*

29/10/2026

**Termografia in edilizia: abilitazione al 2° livello secondo UNI EN ISO 9712 (MI, FI, VR)**

Altro 38 ore

Online e dal vivo a Milano, Firenze e Verona

*Iscrizioni aperte*

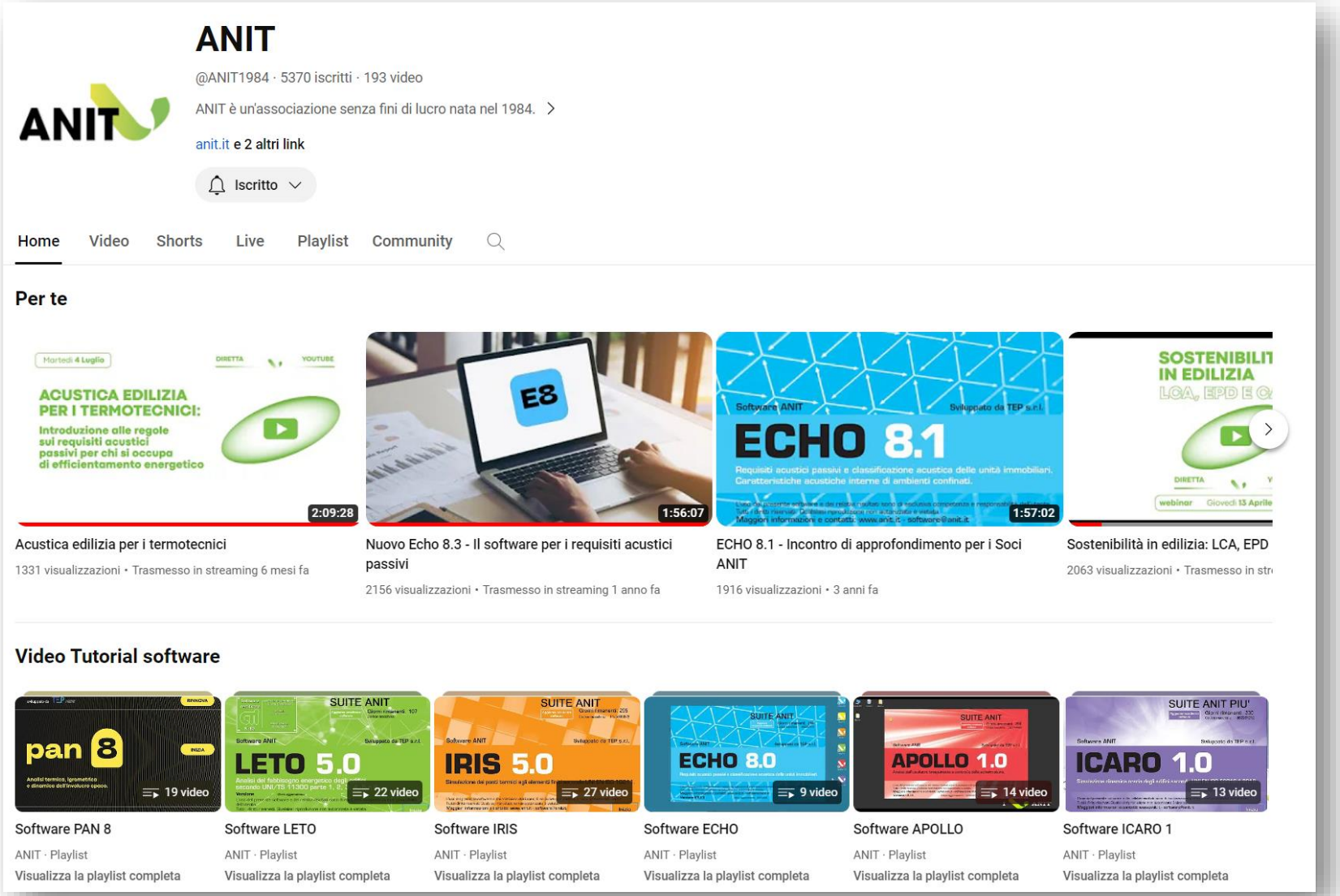
# Social network e video

7.100 Like
8.000 Followers

9.000 Followers

950 Followers

5.600 Iscritti



# Crediti formativi e patrocini

**CREDITI FORMATIVI**

| | |
|---|---|
| INGEGNERI | 2 CFP accreditato dal CNI (codice evento 26p79550) |
| GEOMETRI | 2 CFP accreditato dal Collegio di Cremona |
| ARCHITETTI | 2 CFP accreditato dall' Ordine di Bergamo |
| PERITI INDUSTRIALI | 2 CFP accreditato dal CNPI |

I CFP sono riconosciuti solo per la presenza all'intero evento formativo

**PATROCINI**

ORDINE DEGLI ARCHITETTI
PIANIFICATORI
PAESAGGISTI E CONSERVATORI
della Provincia di Bergamo

Collegio Provinciale Geometri e Geometri Laureati di Cremona

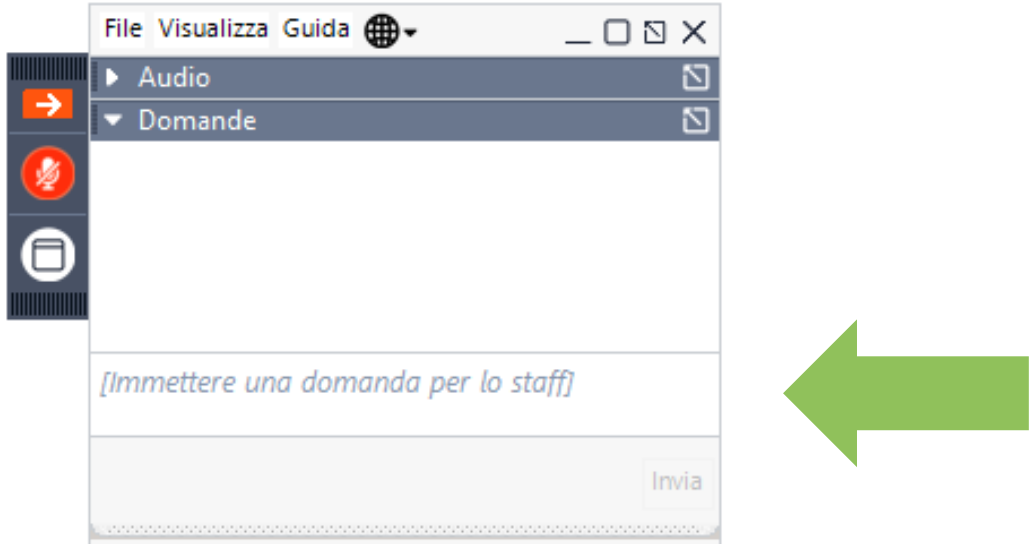
Collegio Provinciale Geometri e Geometri Laureati di Como

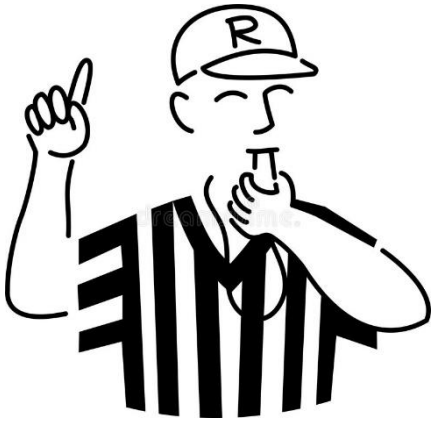
Collegio Geometri e Geometri Laureati della Provincia di Mantova

Collegio Provinciale Geometri e Geometri Laureati di Lodi

# Regole di interazione

- **Audio**: disattivato
- **Condivisione schermo**: solo del relatore
- **Domande**: via chat
- Non è possibile registrare l'evento



# Programma della giornata

**15.00 INTRODUZIONE NORMATIVA**

**Ing. Rossella Esposti – ANIT**
Nuovi requisiti minimi di efficienza energetica e obblighi sulle fonti rinnovabili. Come cambiano le richieste per il progettista?

**16.00 SOLUZIONI TECNOLOGICHE**

**Dott. Fabio Raggiotto - Stiferite**
Poliuretano: prestazioni e sicurezza per l'isolamento del sistema a cappotto

**Dott. Stefano Mazzotti– MAPEI spa**
Cappotti, oltre i confini dell'isolamento tradizionale: ripristino e raddoppio esistenti, reazione al fuoco, resistenza agli urti più estremi

**17.00** Risposte alle domande dei partecipanti

**17.30** Chiusura lavori

MAPEI

stiferite® l'isolante termico

ANIT

# Nuovi requisiti minimi di efficienza energetica e obblighi sulle fonti rinnovabili. Come cambiano le richieste per il progettista?

Ing. Rossella Esposti

Diritti d'autore: la presentazione è proprietà intellettuale dell'autore e/o della società da esso rappresentata.
Nessuna parte può essere riprodotta senza l'autorizzazione dell'autore.

# Inquadramento temporale



DLgs 28/2011

RED I (2009/28/CE)

DLgs 199/2021

RED II (2018/2001/UE)

DLgs 5/2026

RED III (2023/2413)

**EPBD1**
Direttiva 2002/91/CE
16 dicembre 2002

**EPBD2**
Direttiva 2010/31/UE
19 maggio 2010

**EPBD3**
Direttiva 2018/844/UE
30 maggio 2018

**EPBD4**
Direttiva 2024/1275/UE
8 maggio 2024
(Direttiva Casa Green)

2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030

DLgs192/05

Legge90/13

DLgs48/20

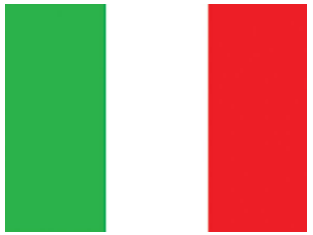
DPR 59/09
DM 26/06/09

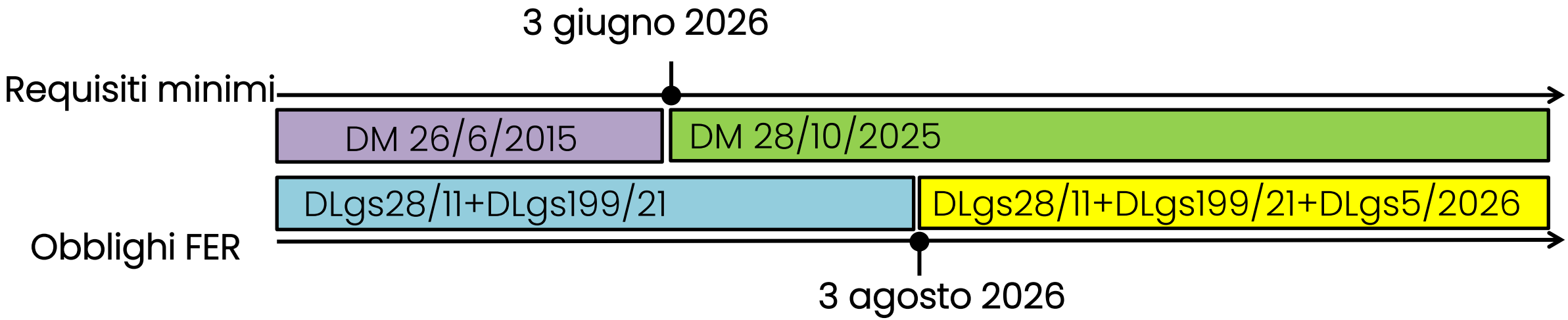
DM 26/6/2015

Requisiti minimi in vigore
fino al 2 giugno 2026

DM 28 ottobre 2025

Requisiti minimi in vigore
dal 3 giugno 2026




3 giugno 2026
Requisiti minimi
DM 26/6/2015
DM 28/10/2025
DLgs28/11+DLgs199/21
DLgs28/11+DLgs199/21+DLgs5/2026
Obblighi FER
3 agosto 2026

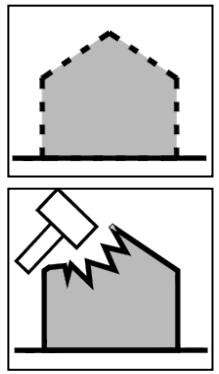
# Guida ANIT Requisiti minimi




| | |
|---|---|
| **A** | Verificare che $EP_{H,nd}$, $EP_{C,nd}$ e $EP_{gl,tot}$ siano inferiori ai valori limite *(All. 1 Art. 3.3 comma 2b.iii e comma 3, App. A Art. 1)* |
| **B** | Verificare che $H'_T$ sia inferiore al valore limite *(All.1 Art. 3.3 comma 2b.i e App. A Art.2.1)* |
| **C1** | Verificare che la trasmittanza in sezione corrente $U_{sc}$ e la trasmittanza dei serramenti $U_w$ rispetti i valori limite *(All.1 Art. 5.2, com. 1 a,b,c, Art. 4.2, com. 1a, Art. 1.4.3 comma 2, App. B Art. 1.1 punto 1)* |
| **C2** | Verificare che la trasmittanza termica di progetto comprensiva dei ponti termici non sia superiore alla trasmittanza termica limite comprensiva dei ponti termici. *(All.1 Art. 4.2 lettera b, App. B Art. 1.1 punto 2)* |
| **D** | Verificare che la trasmittanza dei divisori sia inferiore o uguale a 0.8 $W/m^2K$ *(All.1 Art.3.3 comma 5)* |
| **E** | Le altezze minime dei locali di abitazione [...] possono essere derogate fino a 10 cm *(All.1 Art.2.3 comma 4)* |
| **F** | Verificare l'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali* *Tali verifiche sono soddisfatte qualora la quantità massima ammissibile non sia superata e non vi sia nessun residuo alla fine di un ciclo annuale. *(All. 1 Art. 2.3 comma 2)* |
| **G** | Verificare nelle località in cui $I_{m,s} \geq 290$ $W/m^2$, che le pareti opache verticali, orizzontali e inclinate rispettino i limiti di trasmittanza periodica ($Y_{IE}$ ) e massa superficiale ($M_s$) *(All.1 Art. 3.3 comma 4b,c)* |
| **H** | Verificare che il rapporto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$ rispetti i limiti previsti *(All.1 Art. 3.3 comma 2b.ii,App.A, Art 2.2)* |
| **I** | Verificare che per le chiusure tecniche trasparenti $g_{tot} \leq 0,35$ *(All.1 Art. 5.2 comma 1d e Art. 4.2 comma 1a e App. B tabella 8)* |
| **J** | Valutare l'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate *(All.1 Art.3.3 comma 4a)* |
| **K** | Verificare l'efficacia, per le strutture di copertura, dell'utilizzo di materiali a elevata riflettanza solare e di tecnologie di climatizzazione passiva *(All.1 Art 2.3 comma 3)* |
| **L** | Rispettare gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili termiche ed elettriche secondo quanto previsto dal DLgs 28/11 e DLgs 199/21 *(All.1 Art. 3.3 comma 6, All.3 DLgs28/11 e DLgs 199/21)* |
| **M** | Verificare che i rendimenti $\eta_H$,$\eta_W$ e $\eta_C$ siano maggiori dei rispettivi valori limite *(All.1 Art. 3.3 comma 2b. iv, Art. 5.3.1 comma 1a, Art.5.3.2 comma 1a, Art. 5.3.3 comma 1, App. A, Art. 1.2)* |
| **N** | Realizzare una diagnosi energetica dell'edificio e dell'impianto *(All.1 Art. 5.3 comma 1)* |
| **O** | Rispettare i limiti e le regole previste per la sostituzione generatore di calore, la sostituzione di macchine frigorifere e la sostituzione di generatori di calore per l'ACS *(All. 1 Art. 5.3.1 comma 1d, Art. 5.3.2 comma 1c, Art. 5.3.3 comma 1, App.B)* |
| **P1** | Building automation: per gli edifici ad uso non residenziale, è obbligatorio un livello minimo di automazione le tecnologie dell'edificio e degli impianti termici *(All 1 Art. 3.2 comma 13)* |
| **P2** | Building automation: entro il 3 giugno 2026 gli edifici non residenziali dotati di impianti termici con potenza nominale superiore a 290 kW devono essere dotati di sistemi di automazione e regolazione degli edifici (BACS) con classe di efficienza B o superiore. *(All 1. Art 2.3 comma 9)* |
| **Q** | Rispettare i limiti e le regole per la termoregolazione *(All 1. Art 2.3 comma 10, Art. 3.2 comma 10, Art. 5.2 comma 2, Art. 5.3.1 comma 1b, Art. 5.3.2 comma 1b)* |
| **R** | Rispettare i limiti e le regole per la contabilizzazione del calore *(All 1. Art. 3.2 commi 11 e 12, Art. 5.3.1 comma 1c, Art. 5.3.2 comma 1b)* |
| **S** | Rispettare i limiti e le regole per l'installazione di generatori di calore a biomasse *(All. 1 Art. 2.3 comma 4)* |
| **T** | In caso di presenza di reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento in prossimità dell'edificio in progetto è obbligatorio predisporre i collegamenti *(All. 1 Art. 3.2 commi da 4 a 9)* |
| **U** | Rispettare i limiti e le regole per la sostituzione di apparecchi di illuminazione *(All. 1 Art. 5.3.4 c.1)* |
| **V** | Rispettare i limiti e le regole per l'installazione, sostituzione o riqualificazione degli impianti di ventilazione *(All. 1 Art. 5.3.5 comma 1)* |
| **W** | Rispettare i limiti e le regole per il trattamento dell'acqua di impianto e la contabilizzazione del volume di acqua calda sanitaria *(All.1 Art. 2.3 commi 5 e 6)* |
| **X** | Rispettare i limiti e le regole per la micro cogenerazione *(All.1 Art. 2.3 comma 7)* |
| **Y** | Rispettare i limiti e le regole per ascensori e scale mobili *(All.1 Art. 2.3 comma 8)* |
| **Z** | Rispettare le prescrizioni in merito ai punti di ricarica dei veicoli elettrici per edifici residenziali e non residenziali. *(All.1 Art. 6)* |

# Edifici nuovi o assimilabili

I requisiti si applicano **all'intero edificio** :

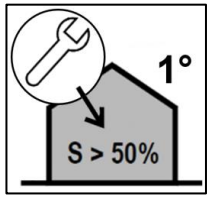


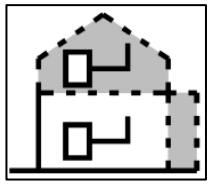
**A** – $EP_{H,nd}$, $EP_{C,nd}$, $EP_{gl,tot}$
**B** – $H'_T$
**H** – $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$
**D** – U limite per divisori < 0,8 ($W/m^2K$)
**F** – verifiche termoigrometriche
**G** – $Y_{ie}$
**L** – FER
**M** – $\eta_H$, $\eta_W$, $\eta_C$ : rendimenti limite
**Q,R** – valvole e termoregolazione
+ Altri requisiti specifici

**EDIFICIO NZEB**

# Ristrutturazioni importanti di 1° livello

I requisiti si applicano **<u>all'intero edificio</u>**:

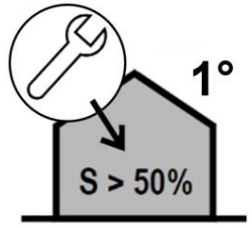


**A** – $EP_{H,nd}$, $EP_{C,nd}$, $EP_{gl,tot}$
**B** – $H'_T$
**H** – $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$
**D** – U limite per divisori < 0,8 (W/m2K)
**F** – verifiche termoigrometriche
**G** – Yie
**L** – FER !!
**M** – $\eta_H$, $\eta_W$, $\eta_C$ : rendimenti limite
**Q,R** – valvole e termoregolazione
+ Altri requisiti specifici

# Ampliamenti > 15% o 500 $m^3$ con nuovo impianto e recuperi

I requisiti si applicano <u>all'intero intero ampliamento o recupero</u>:






A- $EP_{H,nd}$ $EP_{C,nd}$, $EP_{gl,tot}$
B- H't
H- $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$
D- U limite per divisori < 0,8 (W/m2K)
G- Yie

**Ampliamenti e Recuperi** **NO FER**

F- verifiche termoigrometriche
M- hH hw hc : rendimenti limite
Q,R- valvole e termoregolazione
+ Altri requisiti specifici

# Edifici nuovi o assimilabili e ristrutturazioni importanti di 1° livello

- $EP_{H,nd}$ l'indice di prestazione termica utile per il riscaldamento;
- $EP_{C,nd}$ l'indice di prestazione termica utile per il raffrescamento;
- $EP_{gl,tot}$ l'indice di prestazione energetica globale dell'edificio.

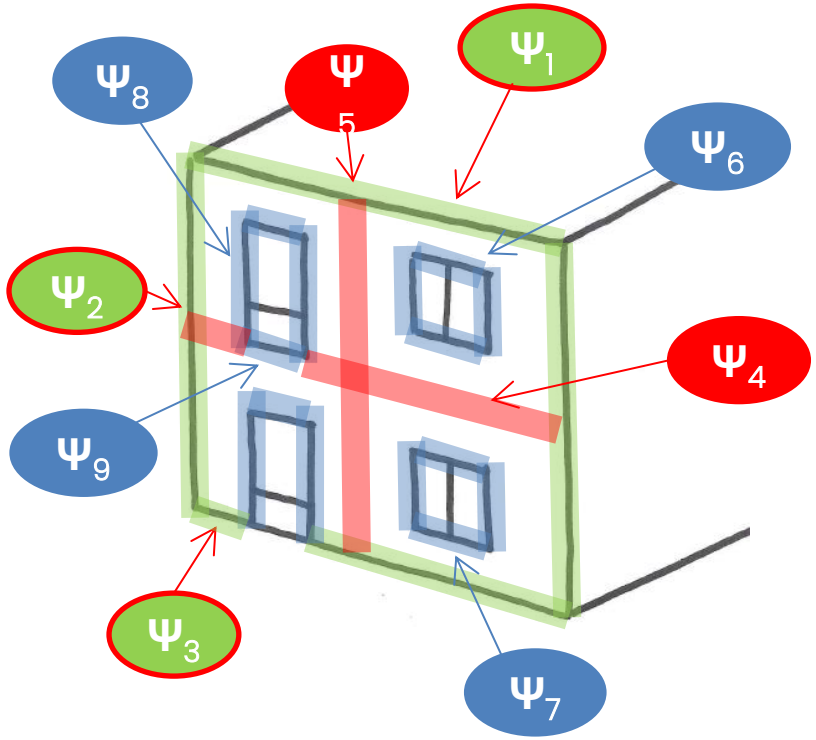
| | DM 26 GIUGNO 2015 | DM 28 OTTOBRE 2025 |
|---|---|---|
|  Calcolo di $EP_{H,nd}$ $EP_{C,nd}$ $EP_{gl,tot}$ < |  Calcolo di $EP_{H,nd,\ limite}$ $EP_{C,nd,\ limite}$ $EP_{gl,tot,\ limite}$ |  Calcolo di $EP_{H,nd,\ limite}$ $EP_{C,nd,\ limite}$ $EP_{gl,tot,\ limite}$ |

# PARAMETRI DELL'EDIFICIO DI RIFERIMENTO x VALUTAZIONE $EP_{H,nd}$, $EP_{C,nd}$ e $EP_{gl,tot}$

| **Zona climatica** | strutture opache verticali | strutture opache orizzontali o inclinate di **copertura** | strutture opache orizzontali di **pavimento** | **chiusure tecniche trasparenti** e opache e dei cassonetti |
|---|---|---|---|---|
| **A-B** | 0,43 | 0,35 | 0,44 | 3,00 |
| **C** | 0,34 | 0,33 | 0,38 | 2,20 |
| **D** | 0,29 | 0,26 | 0,29 | 1,80 |
| **E** | 0,26 | 0,22 | 0,26 | 1,40 |
| **F** | 0,24 | 0,20 | 0,24 | 1,10 |

*Tabella 5-bis - Trasmittanze termiche lineiche relative alle dimensioni interne ($\Psi_{int}$) e alle dimensioni esterne ($\Psi_{est}$).*

| | $\Psi_{int}$ [W·m$^{-1}$·K$^{-1}$] | | | | | $\Psi_{est}$ [W·m$^{-1}$·K$^{-1}$] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Zona climatica** | A e B | C | D | E | F | A e B | C | D | E | F |
| **Tipologie di ponti termici** | | | | | | | | | | |
| Aggancio balcone | 0,57 | 0,46 | 0,44 | 0,40 | 0,39 | 0,39 | 0,32 | 0,32 | 0,29 | 0,29 |
| Davanzale serramento | 0,10 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,10 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,11 |
| Spalla serramento | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Architrave serramento | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| Cassonetto serramento | 0,28 | 0,25 | 0,21 | 0,22 | 0,23 | 0,28 | 0,25 | 0,21 | 0,22 | 0,23 |

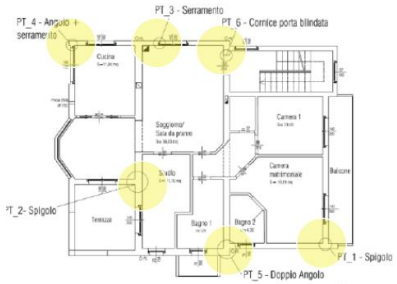


# P.T. di progetto VS P.T. di riferimento

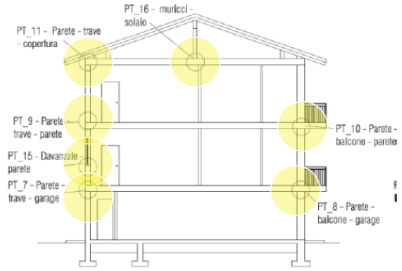
# DM 28 OTTOBRE 2025

Elementi opachi | Elementi trasparenti | Ponti termici

| | Descrizione | Tipo | Ψ [W/mK] |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | PT_3 | Wb - Serramento: spalla | 0,100 |
| 4 | PT_4 | Wb - Serramento: spalla | -0,147 |
| 5 | | | |
| 6 | PT_6 | Wb - Serramento: spalla | 0,100 |
| 7 | | | |
| 8 | PT_8 | B - Balcone | 0,100 |
| 9 | | | |
| 10 | PT_10 | B - Balcone | 0,100 |
| 11 | | | |
| 12 | PT_12 | Wc - Serramento: architrave | 0,100 |
| 13 | PT_13 | Wc - Serramento: architrave | 0,100 |
| 14 | | | |
| 15 | PT_15 | Wa - Serramento: davanzale | 0,100 |
| 16 | | | |
| 17 | | | |




**Elenco ponti termici in pianta**




**Elenco ponti termici in sezione**

| **Zona climatica** | strutture opache verticali | strutture opache orizzontali o inclinate di **copertura** | strutture opache orizzontali di **pavimento** | **chiusure tecniche trasparenti** e opache e dei cassonetti |
|---|---|---|---|---|
| **A-B** | 0,43 | 0,35 | 0,44 | 3,00 |
| **C** | 0,34 | 0,33 | 0,38 | 2,20 |
| **D** | 0,29 | 0,26 | 0,29 | 1,80 |
| **E** | 0,26 | 0,22 | 0,26 | 1,40 |
| **F** | 0,24 | 0,20 | 0,24 | 1,10 |

## **TABELLA 5 bis** (Appendice A)

## **Trasmittanze termiche lineiche** relative alle dimensioni esterne

| **Zona climatica E** | $\Psi_{est\ rif}$ | $\Psi_{est\ prog}$ |
|---|---|---|
| **Tipologia di ponte termico** | | |
| Aggancio balcone | 0,29 | 0,1 |
| Davanzale serramento | 0,10 | 0,1 |
| Spalla serramento | 0,08 | 0,1 |
| Architrave serramento | 0,12 | 0,1 |
| Cassonetto serramento | 0,22 | |

# Indici di prestazione energetica: cosa cambia

| Edificio di progetto | EPnd | EPren [kWh/m²] | EPn,ren [kWh/m²] | EPtot [kWh/m²] | QR [%] |
|---|---|---|---|---|---|
| H - Riscaldamento | 45,33 | 39,68 | 30,52 | 70,20 | 56,52 |
| C - Raffrescamento | 24,36 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| W - Acqua calda sanitaria | | 18,21 | 8,31 | 26,52 | 68,66 |
| GL - GLOBALE | | 57,89 | 38,83 | 96,72 | 59,85 |

2021 ⇒ 2025

| Edificio di riferimento | EPnd | EPren [kWh/m²] | EPn,ren [kWh/m²] | EPtot [kWh/m²] | QR [%] |
|---|---|---|---|---|---|
| H - Riscaldamento | 46,52 | 47,29 | 37,33 | 84,62 | 55,88 |
| C - Raffrescamento | 29,92 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| W - Acqua calda sanitaria | | 19,55 | 9,12 | 28,67 | 68,19 |
| GL - GLOBALE | | 66,84 | 46,45 | 113,29 | 59,00 |

2026

| Edificio di riferimento | EPnd | EPren [kWh/m²] | EPn,ren [kWh/m²] | EPtot [kWh/m²] | QR [%] |
|---|---|---|---|---|---|
| H - Riscaldamento | 51,72 | 52,57 | 41,50 | 94,07 | 55,88 |
| C - Raffrescamento | 28,74 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| W - Acqua calda sanitaria | | 19,55 | 9,12 | 28,67 | 68,19 |
| GL - GLOBALE | | 72,12 | 50,62 | 122,74 | 58,76 |

| Edificio di riferimento | EPnd [kWh/m²] | EPren [kWh/m²] | EPn,ren [kWh/m²] | EPtot [kWh/m²] | QR [%] |
|---|---|---|---|---|---|
| H - Riscaldamento | 46,52 | 47,29 | 37,33 | 84,62 | 55,88 |
| C - Raffrescamento | 29,92 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| W - Acqua calda sanitaria | | 19,55 | 9,12 | 28,67 | 68,19 |
| GL - GLOBALE | | 66,84 | 46,45 | 113,29 | 59,00 |

| Edificio di riferimento | EPnd [kWh/m²] | EPren [kWh/m²] | EPn,ren [kWh/m²] | EPtot [kWh/m²] | QR [%] |
|---|---|---|---|---|---|
| H - Riscaldamento | 51,72 | 52,57 | 41,50 | 94,07 | 55,88 |
| C - Raffrescamento | 28,74 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| W - Acqua calda sanitaria | | 19,55 | 9,12 | 28,67 | 68,19 |
| GL - GLOBALE | | 72,12 | 50,62 | 122,74 | 58,76 |

| Edificio di riferimento | EPnd [kWh/m²] | EPren [kWh/m²] | EPn,ren [kWh/m²] | EPtot [kWh/m²] | QR [%] |
|---|---|---|---|---|---|
| H - Riscaldamento | 46,52 | 47,29 | 37,33 | 84,62 | 55,88 |
| C - Raffrescamento | 29,92 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| W - Acqua calda sanitaria | | 19,55 | 9,12 | 28,67 | 68,19 |
| GL - GLOBALE | | 66,84 | 46,45 | 113,29 | 59,00 |

| Edificio di riferimento | EPnd [kWh/m²] | EPren [kWh/m²] | EPn,ren [kWh/m²] | EPtot [kWh/m²] | QR [%] |
|---|---|---|---|---|---|
| H - Riscaldamento | 51,72 | 52,57 | 41,50 | 94,07 | 55,88 |
| C - Raffrescamento | 28,74 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| W - Acqua calda sanitaria | | 19,55 | 9,12 | 28,67 | 68,19 |
| GL - GLOBALE | | 72,12 | 50,62 | 122,74 | 58,76 |

# Classificazione energetica: come cambia

## DM 26 GIUGNO 2015

Indici di prestazione energetica

| | EP H,nd [kWh/m²] | EP C,nd [kWh/m²] | EPgl,nren [kWh/m²] | EPgl,tot [kWh/m²] |
|---|---|---|---|---|
| Edificio di progetto | 45,33 | 24,1 | 38,83 | 96,72 |

| Edificio per la classificazione | EPnd [kWh/m²] | EPren [kWh/m²] | EPn,ren [kWh/m²] | EPtot [kWh/m²] | QR [%] |
|---|---|---|---|---|---|
| H - Riscaldamento | 46,52 | 0,00 | 63,48 | 63,48 | 0,00 |
| C - Raffrescamento | 29,92 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| W - Acqua calda sanitaria | | 0,00 | 27,21 | 27,21 | 0,00 |
| V - Ventilazione | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| L - Illuminazione | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| T - Trasporto | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| GL - GLOBALE | | 0,0 | 90,7 | 90,69 | 0,00 |

| | Classi | EPgl,nren [kWh/m²] |
|---|---|---|
| A4 | 0,0 - 36,3 | |
| A3 | 36,3 - 54,4 | 38,83 |
| A2 | 54,4 - 72,6 | |
| A1 | 72,6 - 90,7 | |
| B | 90,7 - 108,8 | |
| C | 108,8 - 136,0 | |
| D | 136,0 - 181,4 | |
| E | 181,4 - 235,8 | |
| F | 235,8 - 317,4 | |
| G | 317,4 - | |

## DM 28 OTTOBRE 2025

| Edificio per la classificazione | EPnd [kWh/m²] | EPren [kWh/m²] | EPn,ren [kWh/m²] | EPtot [kWh/m²] | QR [%] |
|---|---|---|---|---|---|
| H - Riscaldamento | 51,72 | 0,00 | 70,57 | 70,57 | 0,00 |
| C - Raffrescamento | 28,74 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| W - Acqua calda sanitaria | | 0,00 | 27,21 | 27,21 | 0,00 |
| V - Ventilazione | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| L - Illuminazione | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| T - Trasporto | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| GL - GLOBALE | | 0,00 | 97,78 | 97,78 | 0,00 |

| | Classi | EPgl,nren [kWh/m²] |
|---|---|---|
| A4 | 0,0 - 39,1 | 38,83 |
| A3 | 39,1 - 58,7 | |
| A2 | 58,7 - 78,2 | |
| A1 | 78,2 - 97,8 | |
| B | 97,8 - 117,3 | |
| C | 117,3 - 146,7 | |
| D | 146,7 - 195,6 | |
| E | 195,6 - 254,2 | |
| F | 254,2 - 342,2 | |
| G | 342,2 - | |

# Edifici nuovi o assimilabili e ristrutturazioni importanti di 1° livello

## Edifici nuovi e assimilabili

| | Rapporto di forma (S/V) | | |
|---|---|---|---|
| Zone climatiche: | S/V < 0,4 | 0,4 <= S/V < 0,7 | 0,7 <= S/V |
| Zone A e B | 0,80 | 0,63 | 0,58 |
| Zona C | 0,80 | 0,60 | 0,55 |
| Zona D | 0,80 | 0,58 | 0,53 |
| Zona E | 0,75 | 0,55 | 0,50 |
| Zona F | 0,70 | 0,53 | 0,48 |

DM 28 ottobre 2025

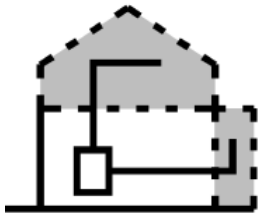
Coefficiente medio di scambio termico

$$H'_T < H'_{T,\,limite}$$

## Ristrutturazioni importanti di 1 livello

| | *$H'_T$ (W/m²K)* | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Zona climatica* | *Rapporto EX ANTE tra la superficie dei componenti vetrati e la superficie di tutti i componenti (vetrati e/o opachi) dell'edificio oggetto di intervento* | | | | | | | | | |
| | *≤ 9%* | *≤ 14%* | *≤ 19%* | *≤ 24%* | *≤ 28%* | *≤ 33%* | *≤ 38%* | *≤ 43%* | *≤ 47%* | *≤ 52%* |
| *A e B* | *0,72* | *0,82* | *0,92* | *1,01* | *1,1* | *1,18* | *1,26* | *1,34* | *1,41* | *1,47* |
| *C* | *0,6* | *0,64* | *0,71* | *0,78* | *0,85* | *0,91* | *0,97* | *1,03* | *1,08* | *1,14* |
| *D* | *0,58* | *0,58* | *0,59* | *0,65* | *0,7* | *0,75* | *0,81* | *0,86* | *0,9* | *0,95* |
| *E* | *0,55* | *0,55* | *0,55* | *0,55* | *0,58* | *0,62* | *0,66* | *0,7* | *0,74* | *0,78* |
| *F* | *0,53* | *0,53* | *0,53* | *0,53* | *0,53* | *0,53* | *0,56* | *0,6* | *0,63* | *0,66* |
| | **≤ 57%** | **≤ 62%** | **≤ 67%** | **≤ 71%** | **≤ 76%** | **≤ 81%** | **≤ 86%** | **≤ 90%** | **≤ 95%** | **≤ 100%** |
| **A e B** | **1,53** | **1,59** | **1,64** | **1,68** | **1,72** | **1,76** | **1,79** | **1,82** | **1,84** | **1,86** |
| **C** | **1,18** | **1,23** | **1,27** | **1,31** | **1,35** | **1,38** | **1,42** | **1,44** | **1,47** | **1,49** |
| **D** | **0,99** | **1,03** | **1,07** | **1,11** | **1,14** | **1,18** | **1,21** | **1,24** | **1,26** | **1,29** |
| **E** | **0,82** | **0,85** | **0,89** | **0,92** | **0,95** | **0,99** | **1,02** | **1,04** | **1,07** | **1,1** |
| **F** | **0,69** | **0,72** | **0,75** | **0,79** | **0,82** | **0,85** | **0,87** | **0,9** | **0,93** | **0,96** |

# Ampliamenti E RECUPERI con estensione di impianto



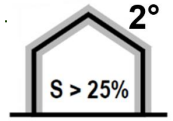
I requisiti si applicano **all'intero ampliamento** :

**B** – $H'_T$
**H** – $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$
**F** – verifiche termoigrometriche
**Q** – termoregolazione
+ Altri requisiti specifici

Nota : il DM 28 ottobre 2025 non riporta nella tabella i limiti di $H'_T$ per gli ampliamenti

!!

# Ristrutturazioni importanti di 2° livello




| DM 26 GIUGNO 2015 | DECRETO 28 OTTOBRE 2025 |
|---|---|
| B - $H'_T$ | C1 - $U_{sezione\ corrente} < U_{lim\ tabella}$ |
| C - $U_{media} < U_{lim,\ tabella}$ | C2 - $U_{media} < U_{lim\ media\ con\ valutazione\ PT}$ |
| I - $g_{gl+sh} < 0,35$ | I - $g_{gl+sh} < 0,35$ |
| F - verifiche termoigrometriche | F - verifiche termoigrometriche |

Nel caso di intervento anche sull'impianto saranno da verificare anche specifici requisiti sull'impianto in funzione dell'ambito di applicazione.

# Ristrutturazioni importanti di 2° livello

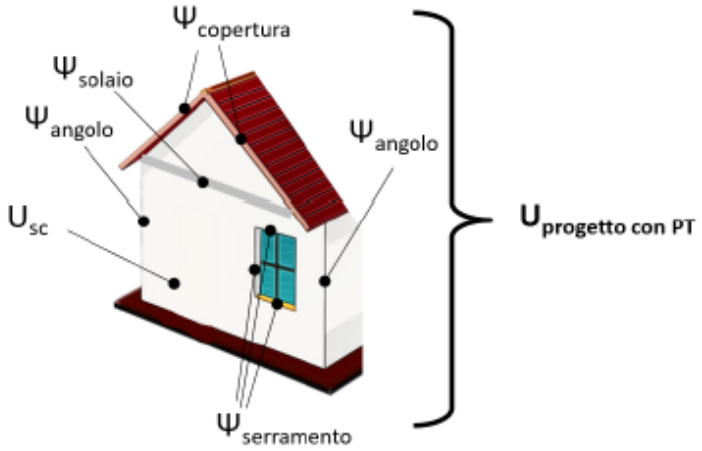
2°
S > 25%

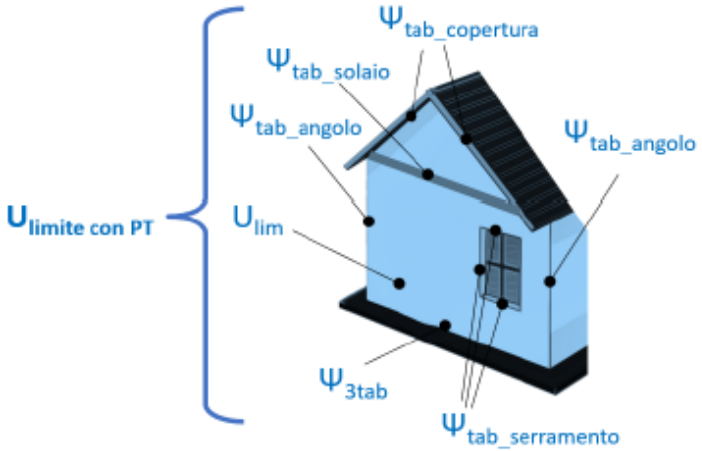
## Trasmittanza termica comprensiva di ponti termici (verifica **C2** della Guida)

$U_{progetto\ con\ PT} \leq U_{limite\ con\ PT}$

$$U_{progetto\ con\ PT} = \frac{\Sigma\, A \cdot U + \Sigma\, \Psi \cdot L}{\Sigma\, A}$$

$$U_{limite\ con\ PT} = \frac{\Sigma\, A \cdot U_{lim} + \Sigma\, \Psi_{tab} \cdot L}{\Sigma\, A}$$



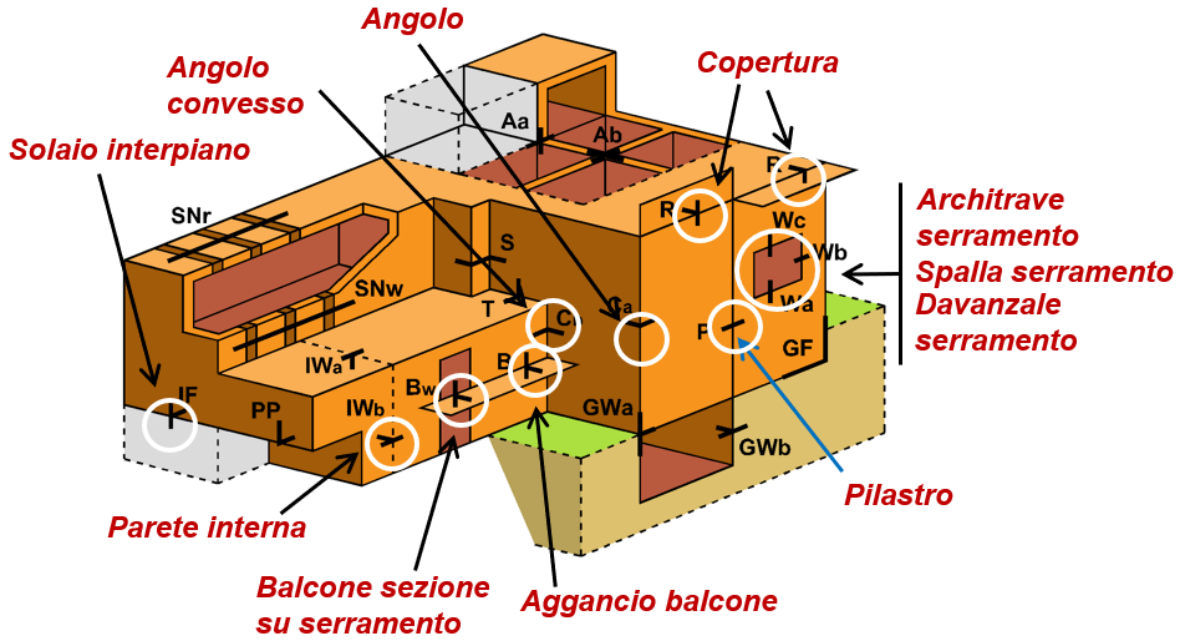

| **Zona climatica** | strutture opache verticali | strutture opache orizzontali o inclinate di **copertura** | strutture opache orizzontali di **pavimento** | **chiusure tecniche trasparenti** e opache e dei cassonetti |
|---|---|---|---|---|
| **A-B** | 0,40 | 0,32 | 0,42 | 3,00 |
| **C** | 0,36 | 0,32 | 0,38 | 2,00 |
| **D** | 0,32 | 0,26 | 0,32 | 1,80 |
| **E** | 0,28 | 0,24 | 0,29 | 1,40 |
| **F** | 0,26 | 0,22 | 0,28 | 1,00 |

Isolante sul lato esterno

| Zona climatica | $\Psi_{int}$ [W/mK] | | | | | $\Psi_{est}$ [W/mK] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A e B | C | D | E | F | A e B | C | D | E | F |
| Tipologia di ponti termici: | | | | | | | | | | |
| Pilastro | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Solaio interpiano | 0,19 | 0,17 | 0,15 | 0,13 | 0,12 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,01 |
| Aggancio balcone | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,58 | 0,58 | 0,44 | 0,45 | 0,46 | 0,47 | 0,48 |
| Angolo | 0,20 | 0,19 | 0,18 | 0,16 | 0,15 | -0,09 | -0,09 | -0,08 | -0,08 | -0,07 |
| Parete interna | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Copertura | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,21 | 0,23 | 0,25 | 0,28 | 0,29 |
| Angolo convesso | -0,23 | -0,23 | -0,21 | -0,19 | -0,18 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,04 |
| Davanzale serramento | 0,39 | 0,40 | 0,42 | 0,42 | 0,43 | 0,39 | 0,40 | 0,42 | 0,42 | 0,43 |
| Spalla serramento | 0,22 | 0,23 | 0,24 | 0,25 | 0,26 | 0,22 | 0,23 | 0,24 | 0,25 | 0,26 |
| Architrave serramento | 0,35 | 0,36 | 0,38 | 0,39 | 0,39 | 0,35 | 0,36 | 0,38 | 0,39 | 0,39 |

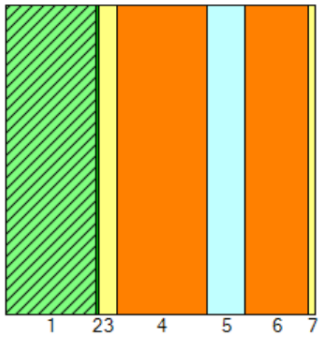
**Note al calcolo:** $U_m$

**Si calcolano solo i ponti termici tabellati**
Sono considerati all'interno del calcolo unicamente i ponti termici presenti nelle tabelle da 5 a 7 dell'Appendice B del DM 28/10/2025



# Ristrutturazioni importanti di 2° livello

## ESEMPIO A) Cappotto




$U_{sc}$ progetto 0,184

$U_m$ progetto 0,257

DM 26/06/2015

$U_m$ limite 0,28

DM 28/10/2025

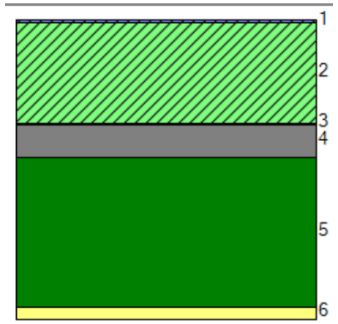
$U_{sc}$ limite 0,28

$U_m$ limite 0,357

| + | Descrizione | Tipo* | Ψe [W/mK] | Posizione dell'isolante | Ψtab [W/mK] | Lungh. [m] | Perc. [%] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 01_Angolo convesso | Ca - Angolo convesso | -0,050 | sul lato esterno | -0,08 | 6,6 | 100 |
| 2 | 02_T vano scala | IWb - Nodo parete interna/par... | -0,104 | sul lato esterno | 0,00 | 13,2 | 50 |
| 3 | 04_Solaio verso NR | | | | | | |
| 4 | 06_Solaio a sbalzo verso E | | | | | | |
| 5 | 07_Solaio interpiano | | | | | | |
| 6 | 08_Balcone su NR | | | | | | |
| 7 | 09_Balcone interpiano | | | | | | |
| 8 | 11_Copertura a sbalzo | | | | | | |

| + | Descrizione | Tipo* | Ψe [W/mK] | Posizione dell'isolante | Ψtab [W/mK] | Lungh. [m] | Perc. [%] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PT_1 | R - Copertura | 0,116 | sul lato esterno | 0,28 | 11,6 | 50 |
| 2 | PT_2 | | -0,121 | sul lato esterno | | 20,9 | 50 |
| 3 | PT_3 | IF - Solaio interpiano | -0,088 | sul lato esterno | 0,02 | 12,3 | 50 |

## ESEMPIO B) Copertura




$U_{sc}$ progetto 0,188

$U_m$ progetto 0,175

DM 26/06/2015

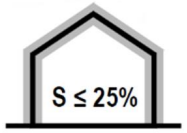
$U_m$ limite 0,24

DM 28/10/2025

$U_{sc}$ limite 0,24

$U_m$ limite 0,259

# Riqualificazioni energetiche




| DM 26 GIUGNO 2015 | DECRETO 28 OTTOBRE 2025 |
|---|---|
| C - $U_{media} < U_{lim.tabella}$ | C1 - $U_{sezione\ corrente} < U_{lim\ tabella}$ |
| I - $g_{gl+sh} < 0,35$ | I - $g_{gl+sh} < 0,35$ |
| F - verifiche termoigrometriche | F - verifiche termoigrometriche |

| **Zona climatica** | strutture opache verticali | strutture opache orizzontali o inclinate di **copertura** | strutture opache orizzontali di **pavimento** | **chiusure tecniche trasparenti** e opache e dei cassonetti |
|---|---|---|---|---|
| **A-B** | 0,40 | 0,32 | 0,42 | 3,00 |
| **C** | 0,36 | 0,32 | 0,38 | 2,00 |
| **D** | 0,32 | 0,26 | 0,32 | 1,80 |
| **E** | 0,28 | 0,24 | 0,29 | 1,40 |
| **F** | 0,26 | 0,22 | 0,28 | 1,00 |

# Altre novità rispetto al DM 26 giugno 2015

- ✓ Integrazione nel testo delle FAQ pubblicate nelle circolari del 2015, 2016 e 2018
- ✓ Obbligo di BACS più efficienti
- ✓ Integrazione delle tecnologie per la ricarica dei veicoli elettrici
- ✓ Pubblicazione delle «indicazioni agli operatori» da parte del MASE



SERIE GENERALE

Spediz. abb. post. - art. 1, comma 1
Legge 27-02-2004, n. 46 - Filiale di Roma

Anno 167° - Numero 15

GAZZETTA UFFICIALE

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA — Roma - Martedì, 20 gennaio 2026 — SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI

DECRETO LEGISLATIVO 9 gennaio 2026, n. 5.

**Attuazione della direttiva (UE) 2023/2413 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 ottobre 2023, che modifica la direttiva (UE) 2018/2001, il regolamento (UE) 2018/1999 e la direttiva n. 98/70/CE per quanto riguarda la promozione dell'energia da fonti rinnovabili e che abroga la direttiva (UE) 2015/652 del Consiglio.** (26G00018) . . . . . .

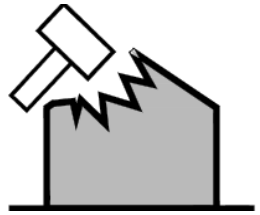
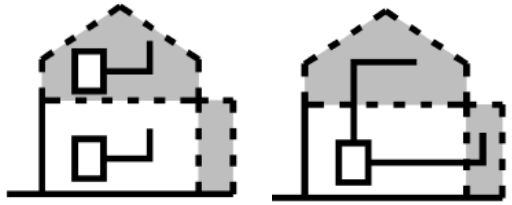
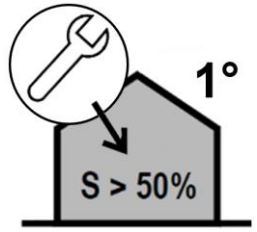


# Obblighi all'uso di FER

## Art. 29 - Modifica ALLEGATO III del DLgs 199/2021

1. Gli edifici sono progettati e realizzati in modo da garantire la copertura dei fabbisogni tramite il ricorso ad impianti alimentati da fonti rinnovabili

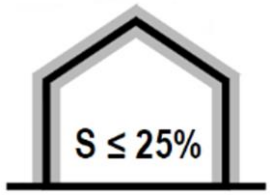
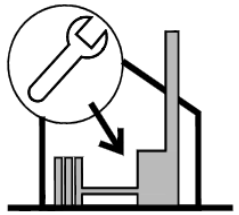
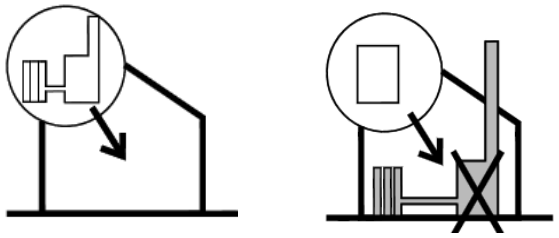
2. Gli impianti alimentati da fonti rinnovabili obbligatoriamente installati sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze, devono avere una potenza minima

| Ambiti d'applicazione in accordo con i decreti Requisiti Minimi - DM 26/6/2015 e DM 28/10/2025 | | Obblighi FER | |
|---|---|---|---|
| | | Fino al 2 agosto 2026 | Dal 3 agosto 2026 |
| Nuova costruzione |  | Rin. Termico: Previsto<br>Rin. Elettrico: Previsto | Rin. Termico: Previsto<br>Rin. Elettrico: Previsto |
| Demolizione e ricostruzione |  | Rin. Termico: Previsto<br>Rin. Elettrico: Previsto | Rin. Termico: Attenzione (1)<br>Rin. Elettrico: Attenzione (1) |
| Ampliamento o recupero di volumi precedentemente non climatizzati di edifici esistenti (2) |  | Rin. Termico: Non Previsto<br>Rin. Elettrico: Non Previsto | Rin. Termico: Non Previsto<br>Rin. Elettrico: Non Previsto |
| Ristrutturazioni importanti di primo livello |  | Rin. Termico: Previsto*<br>Rin. Elettrico: Previsto* | Rin. Termico: Previsto<br>Rin. Elettrico: Previsto |

?

(*) L'obbligo è previsto solo se l'intervento ricade anche nella definizione di "ristrutturazione rilevante" data dal DLgs 28/11 ovvero: edificio esistente avente superficie utile superiore a 1000 metri quadrati soggetto a ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro, oppure edificio esistente soggetto a demolizione e ricostruzione anche in manutenzione straordinaria.

(1) Ambito non citato ma assimilabile alle nuove costruzioni (2) Le indicazioni agli operatori MASE escludono dall'obbligo il caso di ampliamenti >15%

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ristrutturazioni importanti di secondo livello |  | Rin. Termico: Previsto*<br>Rin. Elettrico: Previsto* | Rin. Termico: Previsto<br>Rin. Elettrico: Previsto |
| Riqualificazione energetica dell'involucro |  | Rin. Termico: Non Previsto<br>Rin. Elettrico: Non Previsto | Rin. Termico: Non Previsto<br>Rin. Elettrico: Non Previsto |
| Ristrutturazione di impianto |  | Rin. Termico: Non Previsto<br>Rin. Elettrico: Non Previsto | Rin. Termico: Previsto<br>Rin. Elettrico: Previsto |
| Nuova installazione di impianto o sostituzione del generatore |  | Rin. Termico: Non Previsto<br>Rin. Elettrico: Non Previsto | Rin. Termico: Non Previsto<br>Rin. Elettrico: Non Previsto |

!!

!!

* L'obbligo è previsto solo se l'intervento ricade anche nella definizione di "ristrutturazione rilevante" data dal DLgs 28/11 ovvero: edificio esistente avente superficie utile superiore a 1000 metri quadrati soggetto a ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro, oppure edificio esistente soggetto a demolizione e ricostruzione anche in manutenzione straordinaria.

| | 1. Obblighi per il rinnovabile termico | | 2. Obblighi per il rinnovabile elettrico |
|---|---|---|---|
| Edifici di nuova costruzione | ○ ACS | 60% | La potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze, misurata in kW, è calcolata secondo la seguente formula:<br>$P = k \times S$<br><br>Dove:<br>- k è uguale a 0,025 per gli edifici esistenti e 0,05 per gli edifici di nuova costruzione;<br>- S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno ovvero la proiezione al suolo della sagoma dell'edificio, misurata in $m^2$. |
| | ○ ACS<br>○ $EP_{INVERNALE}$<br>○ $EP_{ESTIVO}$ | 60% | |
| Ristrutturazioni importanti di primo livello | ○ ACS | 40% | |
| | ○ ACS<br>○ $EP_{INVERNALE}$<br>○ $EP_{ESTIVO}$ | 40% | |
| Ristrutturazioni importanti di secondo livello | ○ ACS | 0 | |
| Ristrutturazione dell'impianto termico | ○ $EP_{INVERNALE}$<br>○ $EP_{ESTIVO}$ | 15% | |

(..) si applica agli edifici (...) per i quali la richiesta del titolo edilizio è presentata decorsi centottanta giorni dall'entrata in vigore del presente decreto **(3 agosto 2026)**

**L'impossibilità tecnica o la mancata convenienza economica** di ottemperare agli obblighi di integrazione di cui al presente Allegato è evidenziata dal progettista nella relazione di cui all'articolo 8, comma 1, del decreto legislativo 4 agosto 2005, n. 192, e dettagliata esaminando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili.
Nei casi in cui la suddetta relazione non sia dovuta, il progettista comunica tali informazioni al Comune, secondo le modalità da esso individuate.»

# Non dimentichiamo che

## edificio a energia quasi zero

un edificio ad altissima prestazione energetica, determinata conformemente all'allegato I, che non è peggiore del livello ottimale in funzione dei costi per il 2023 comunicato dagli Stati membri a norma dell'articolo 6, paragrafo 2, nel quale il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa l'energia da fonti rinnovabili prodotta in loco o l'energia da fonti rinnovabili prodotta nelle vicinanze

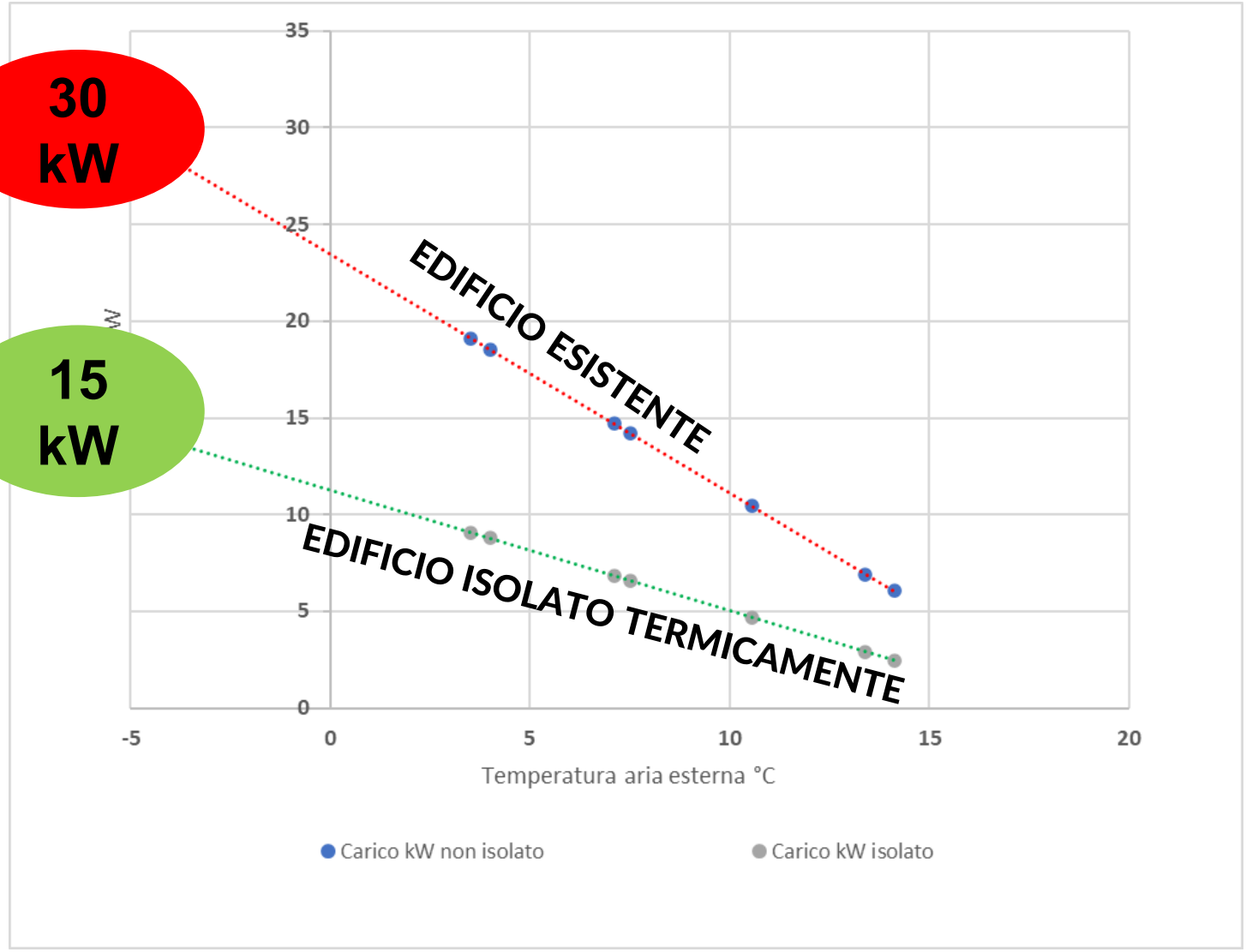
## edificio a emissioni zero

un edificio ad altissima prestazione energetica, determinata conformemente all'allegato I, con un fabbisogno di energia pari a zero o molto basso, che produce zero emissioni in loco di carbonio da combustibili fossili e un quantitativo pari a zero, o molto basso, di emissioni operative di gas a effetto serra conformemente all'articolo 11;

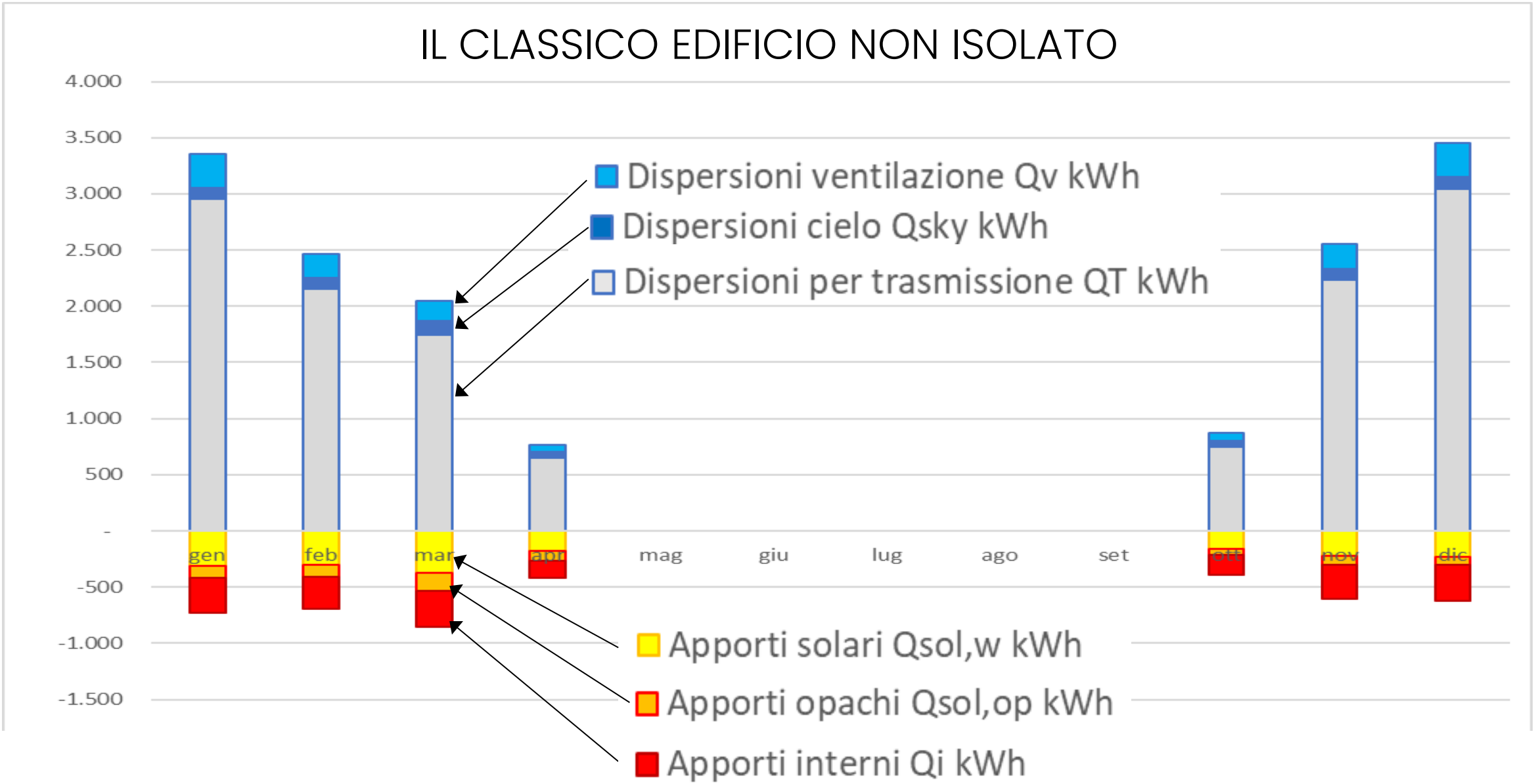
# IMPIANTI E POTENZA TERMICA

L'isolamento riduce la richiesta di potenza e di energia

Potenza di progetto e potenza media di esercizio per il servizio di riscaldamento



# Il calcolo del fabbisogno energetico



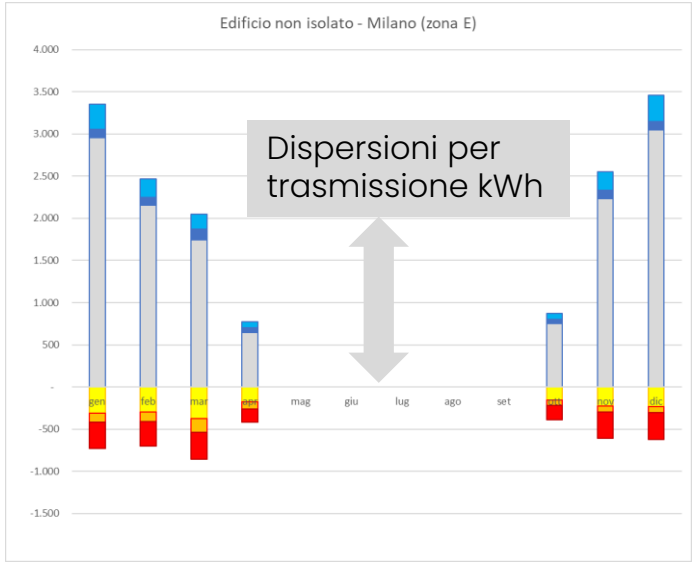
# IL SERVIZIO DI RISCALDAMENTO

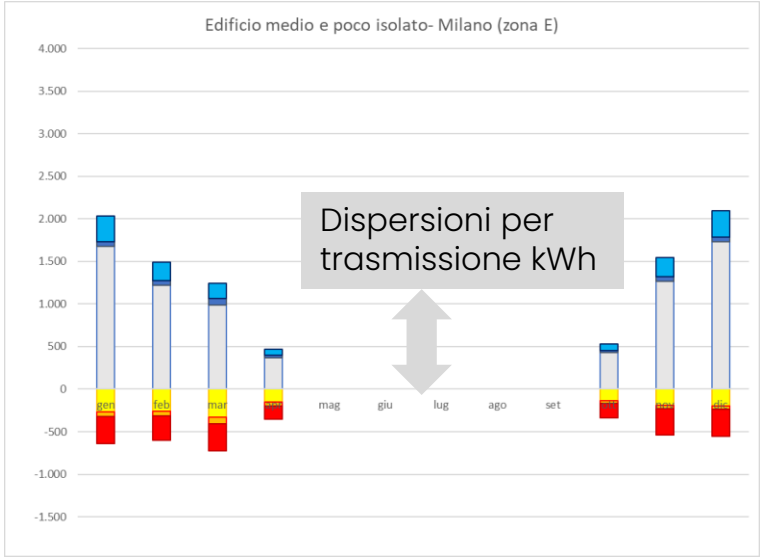
Scenario 1
Edificio non isolato
$U_m$ = 1,25 W/m²K

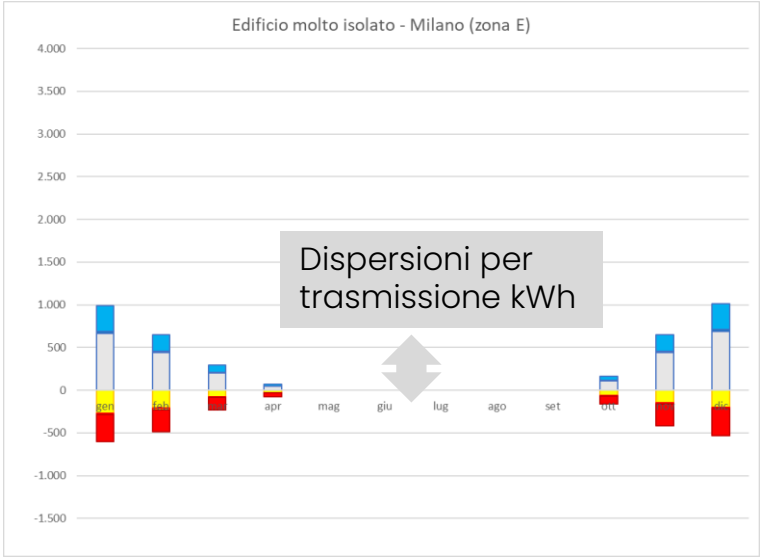
Scenario 2
Edificio isolato poco
$U_m$ = 0,71 W/m²K

Scenario 3
Edificio ben isolato
$U_m$ = 0,28 W/m²K

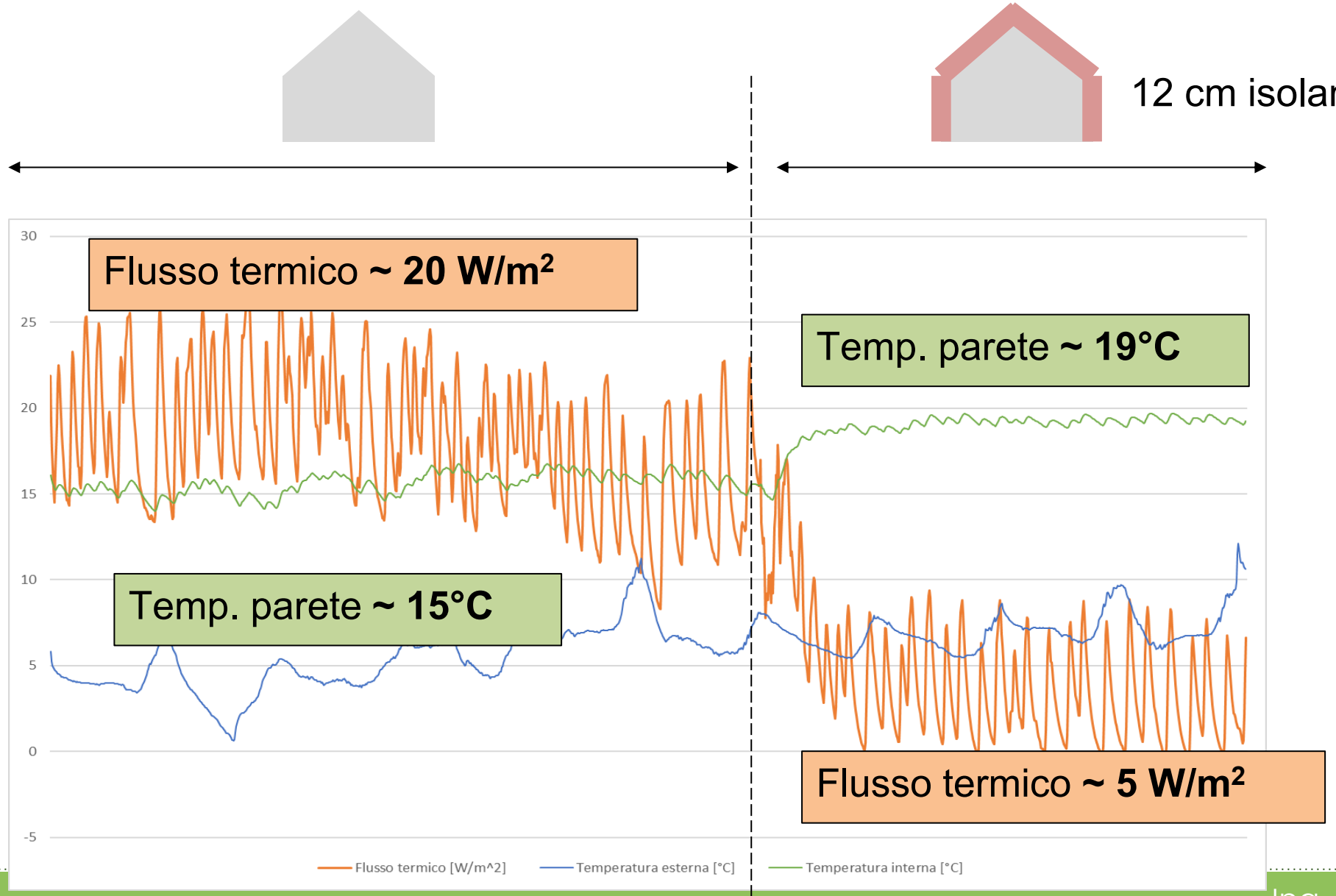
$Q_{H,nd}$ = 11.500 kWh ⟶ $Q_{H,nd}$ = 6.000 kWh ⟶ $Q_{H,nd}$ = 1.500 kWh



# EFFETTO DELL'ISOLAMENTO



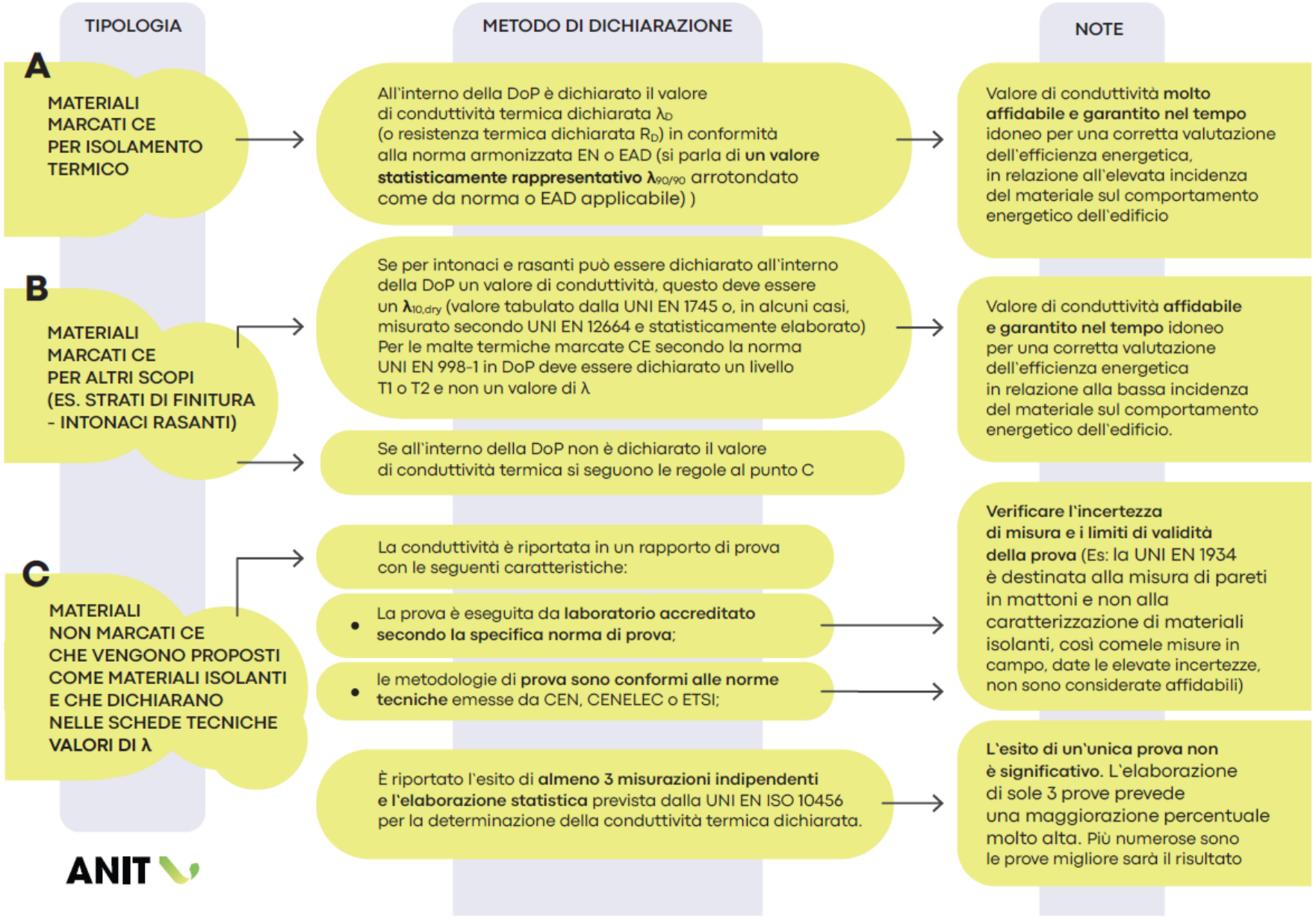
# ISOLWASHING: cos'è e come si combatte

## dal greenwashing all'isolwashing




Ing. Rossella Esposti

SCARICA IL
FLYER GUIDA



ANIT

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
PER L'ISOLAMENTO TERMICO E ACUSTICO

# Grazie per l'attenzione

**www.anit.it**