



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

Soluzioni innovative per l'isolamento termico e acustico

Parte 2 – Sistemi costruttivi per gli interventi su edifici esistenti



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





soci individuali

2870



soci onorari

435

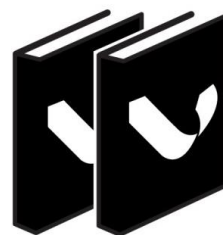


soci azienda

100

Servizi per i soci

- Guide
- Chiarimenti tecnici



- Software



PAN



IRIS



APOLLO



LETO



EUREKA



ECHO

Servizi validi per **12 mesi**

150€ + IVA

Sei un professionista, uno studio di progettazione,
un'impresa edile o un tecnico del settore?

Diventa socio ANIT



Social network e video



7.100 Like
8.300 Followers



8.000 Followers



460 Followers



5.300 Iscritti

ANIT
@ANIT1984 · 5370 iscritti · 193 video
ANIT è un'associazione senza fini di lucro nata nel 1984. >
[anit.it](#) e 2 altri link
Iscritto

Home Video Shorts Live Playlist Community

Per te

Martedì 4 Luglio

ACUSTICA EDILIZIA PER I TERMOTECNICI:
Introduzione alle regole sui requisiti acustici passivi per chi si occupa di efficientamento energetico

2:09:28

Acustica edilizia per i termotecnici
1331 visualizzazioni · Trasmesso in streaming 6 mesi fa

E8

1:56:07

Nuovo Echo 8.3 - Il software per i requisiti acustici passivi
2156 visualizzazioni · Trasmesso in streaming 1 anno fa

ECHO 8.1

1:57:02

ECHO 8.1 - Incontro di approfondimento per i Soci ANIT
1916 visualizzazioni · 3 anni fa

SOSTENIBILI IN EDILIZIA
LCA, EPD E Q

webinar Giovedì 13 Aprile

2063 visualizzazioni · Trasmesso in str

Video Tutorial software

pan 8

19 video

Software PAN 8
ANIT · Playlist
Visualizza la playlist completa

LETO 5.0

22 video

Software LETO
ANIT · Playlist
Visualizza la playlist completa

IRIS 5.0

27 video

Software IRIS
ANIT · Playlist
Visualizza la playlist completa

ECHO 8.0

9 video

Software ECHO
ANIT · Playlist
Visualizza la playlist completa

APOLLO 1.0

14 video

Software APOLLO
ANIT · Playlist
Visualizza la playlist completa

ICARO 1.0

13 video

Software ICARO 1
ANIT · Playlist
Visualizza la playlist completa

Crediti formativi e patrocinii

CREDITI FORMATIVI

INGEGNERI	2 CFP accreditato dal CNI (evento 26p99323)
ARCHITETTI	2 CFP accreditato dall'Ordine di Bergamo
GEOMETRI	2 CFP accreditato dal Collegio di Cremona

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

Programma della giornata

PROGRAMMA

14:50 Attivazione collegamento

15:00 INTRODUZIONE NORMATIVA

Ing. Gaia Piovan e Ing. Matteo Borghi – ANIT

I requisiti minimi del DM 28 ottobre 2025, EPBD4, Decreto CAM e requisiti acustici passivi. Come stanno evolvendo le prescrizioni di isolamento termico e acustico per gli interventi su edifici esistenti.

16:00 SOLUZIONI TECNOLOGICHE

Ing. Emanuele Rotta – James Hardie Italy

Interventi a secco su edifici esistenti: tecniche stratificate per l'efficientamento termico e acustico. Focus sui solai.



Ing. Denis Trovò – BIOISOTHERM

Retrofit sismico ed energetico degli edifici esistenti con la tecnologia del cappotto sismico.



17:00 Risposte alle domande dei partecipanti

17:30 Chiusura lavori



**I requisiti minimi del DM 28 ottobre 2025, EPBD4,
Decreto CAM.**

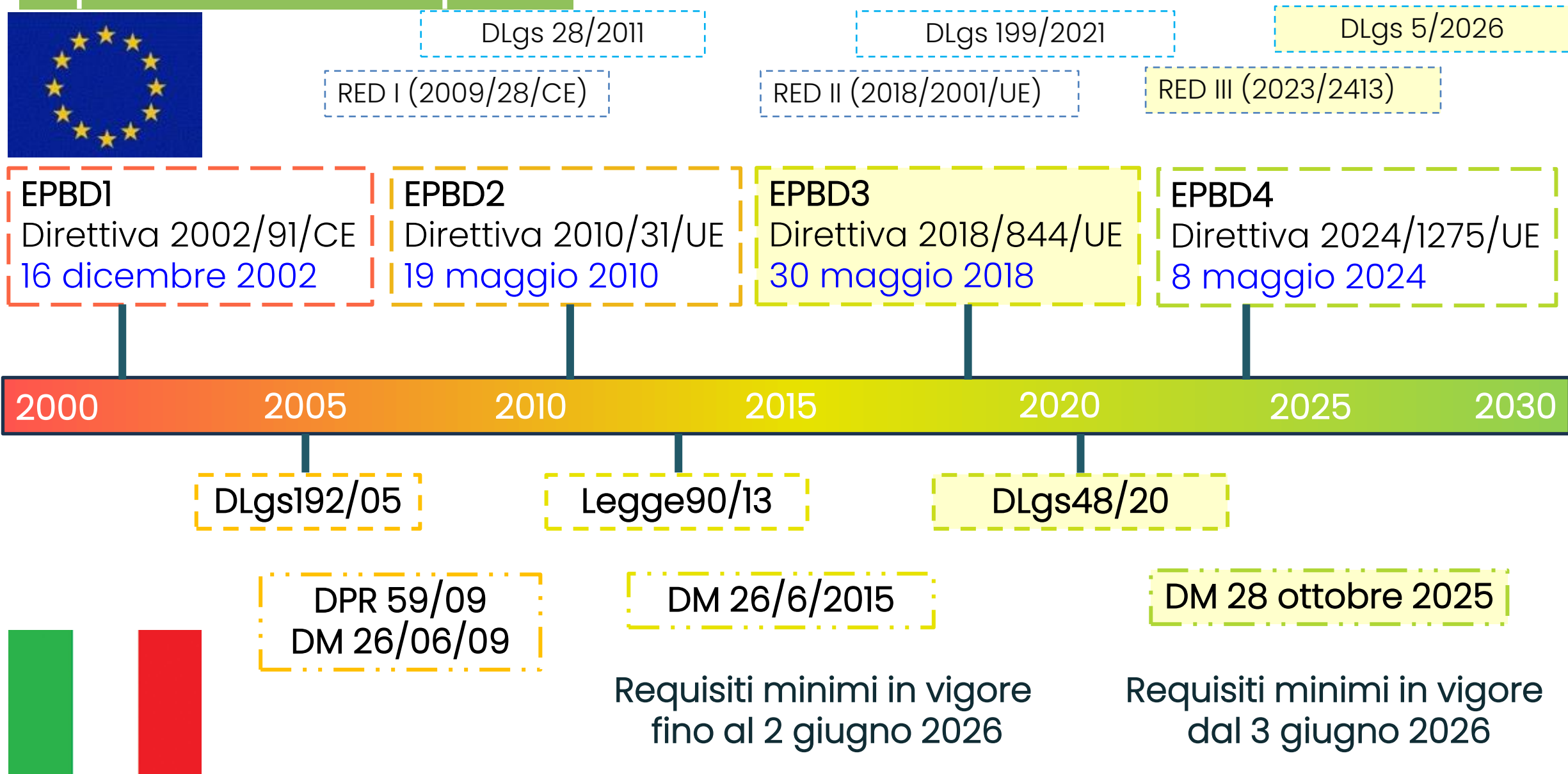
**Come stanno evolvendo le prescrizioni di
isolamento termico e acustico per gli interventi
su edifici esistenti.**

Ing. Carlotta Bersani

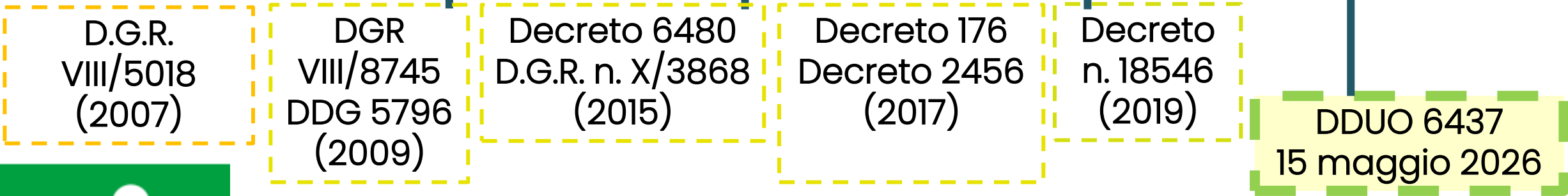
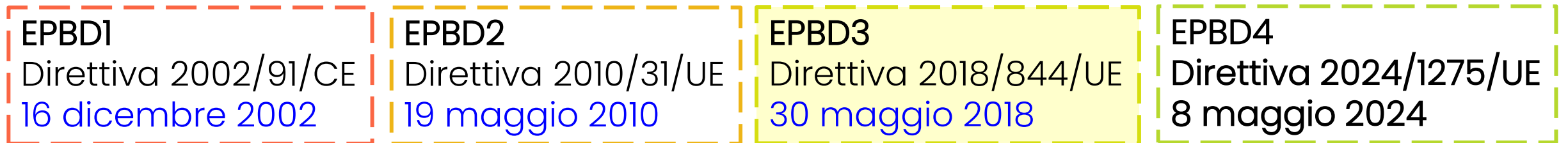
1. Nuovi requisiti minimi di efficienza energetica
2. EPBD 4
3. Criteri ambientali minimi

1. Nuovi requisiti minimi di efficienza energetica DM 28 ottobre 2025

Inquadramento temporale



Inquadramento temporale



Requisiti minimi in vigore dal 3 giugno 2026



Requisiti minimi

Obblighi FER

3 giugno 2026

DM 26/6/2015

DM 28/10/2025

DLgs28/11+DLgs199/21

DLgs28/11+DLgs199/21+DLgs5/2026

3 agosto 2026



Requisiti minimi

Obblighi FER

3 giugno 2026

DDUO 6437 del 15 maggio 2026: Disposizioni regionali in materia di efficienza energetica degli edifici

Decreto n. 18546

DDUO 6437

D. 18546 + DLgs199

DGR 6153-DDUO 6437-ESIST

DGR 6153-DDUO6437

3 giugno 2026

DGR 6153 dell'11 maggio 2026, relativa all'incremento degli obblighi sulle FER – Fonti Energetiche Rinnovabili.

1 gennaio 2027

Guida ANIT Requisiti minimi

19 gennaio 2026



GUIDA
ANIT

REQUISITI MINIMI NAZIONALI

Decreto Ministeriale 28 Ottobre 2025
Regole per l'efficienza energetica degli edifici
in vigore dal 3 giugno 2026



Tutti i diritti sono riservati.
Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o divulgata senza l'autorizzazione scritta.

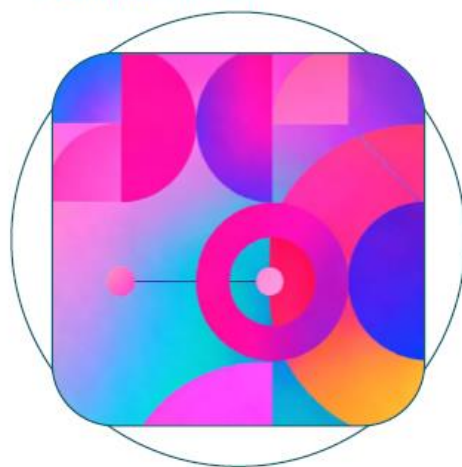
gennaio 2026



MINI
GUIDA
ANIT

EFFICIENZA ENERGETICA e ACUSTICA DEGLI EDIFICI

Requisiti minimi nazionali secondo il DM 28/10/2025,
certificazione energetica, requisiti acustici passivi,
classificazione acustica, detrazioni per l'edilizia
e conto termico 3.0



ANIT

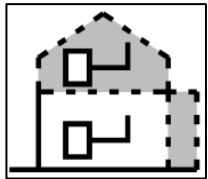
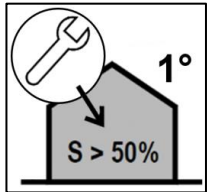
Tutti i diritti sono riservati.
Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o divulgata senza autorizzazione scritta.

ANIT

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 $I_{m,z} \geq 290 W/m^2$, 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 η_H, η_W e η_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)

Ristrutturazioni importanti di 1° livello e ampliamenti con nuovo impianto

I requisiti si applicano all'intero edificio o intero ampliamento:



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 – Y_{ie}

L – FER

M – η_H , η_W , η_C : rendimenti limite

Q,R – valvole e termoregolazione

+ Altri requisiti specifici

Ampliamenti FER già previsto

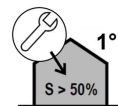
Recuperi – NO FER



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.

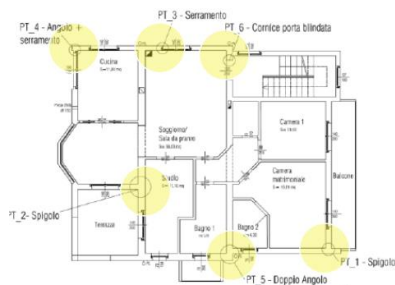
A



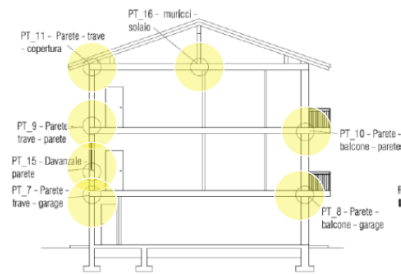
	DM 26 GIUGNO 2025	DECRETO 28 OTTOBRE 2025
EDIFICIO DI PROGETTO Calcolo di $EP_{H,nd}$ $EP_{C,nd}$ $EP_{gl,tot}$	EDIFICIO DI RIFERIMENTO Calcolo di $EP_{H,nd, limite}$ $EP_{C,nd, limite}$ $EP_{gl,tot, limite}$	EDIFICIO DI RIFERIMENTO Calcolo di $EP_{H,nd, limite}$ $EP_{C,nd, limite}$ $EP_{gl,tot, limite}$

<

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 <u>copertura</u>	strutture opache orizzontali di <u>pavimento</u>	<u>chiusure tecniche trasparenti</u> 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

2021 ⇒ 2025

2026

Edificio di progetto	EPnd	EPren	EPn,ren	EPtot	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

Edificio di riferimento	EPnd	EPren	EPn,ren	EPtot	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	EPren	EPn,ren	EPtot	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	EPren	EPn,ren	EPtot	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	EPren	EPn,ren	EPtot	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	EPren	EPn,ren	EPtot	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	EPren	EPn,ren	EPtot	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

DM 28 OTTOBRE 2025

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		0,00	90,69	90,69	0,00

90,7

	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 -	

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

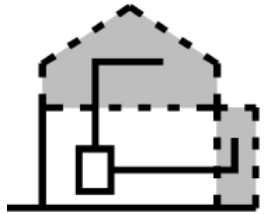
97,78

	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 -	



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



tabella i limiti di H'_T del nuovo edificio

Ristrutturazioni importanti di 1° livello

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

Ristrutturazioni importanti di 1 livello

$H'_T (W/m^2K)$										
<i>Zona climatica</i>	<i>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</i>									
	$\leq 9\%$	$\leq 14\%$	$\leq 19\%$	$\leq 24\%$	$\leq 28\%$	$\leq 33\%$	$\leq 38\%$	$\leq 43\%$	$\leq 47\%$	$\leq 52\%$
<i>A e B</i>	0,72	0,82	0,92	1,01	1,1	1,18	1,26	1,34	1,41	1,47
<i>C</i>	0,6	0,64	0,71	0,78	0,85	0,91	0,97	1,03	1,08	1,14
<i>D</i>	0,58	0,58	0,59	0,65	0,7	0,75	0,81	0,86	0,9	0,95
<i>E</i>	0,55	0,55	0,55	0,55	0,58	0,62	0,66	0,7	0,74	0,78
<i>F</i>	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,56	0,6	0,63	0,66
	$\leq 57\%$	$\leq 62\%$	$\leq 67\%$	$\leq 71\%$	$\leq 76\%$	$\leq 81\%$	$\leq 86\%$	$\leq 90\%$	$\leq 95\%$	$\leq 100\%$
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

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

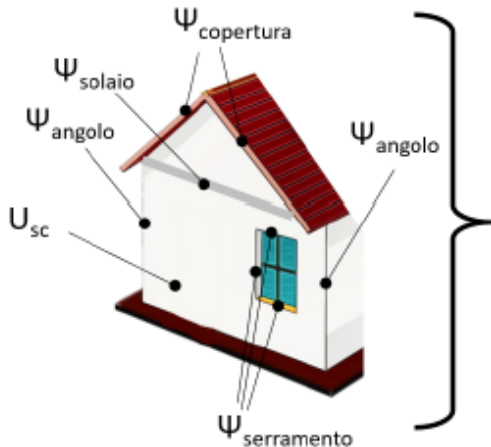
Ristrutturazioni importanti di 2° livello

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

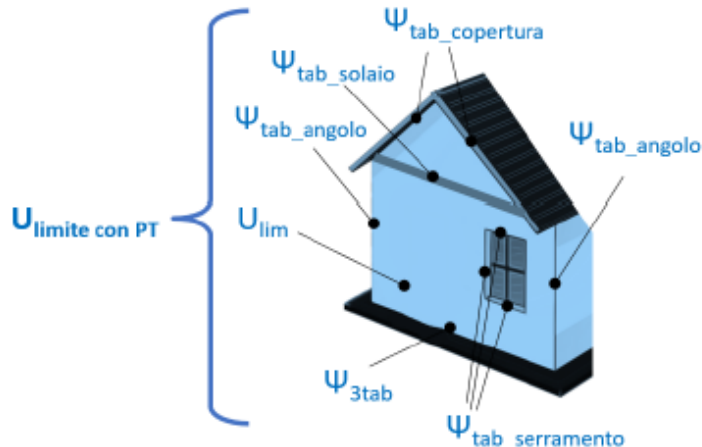
$$U_{\text{progetto con PT}} \leq U_{\text{limite con PT}}$$

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

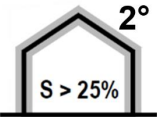
$$U_{\text{limite con PT}} = \frac{\sum A \cdot U_{\text{lim}} + \sum \Psi_{\text{tab}} \cdot L}{\sum A}$$



$U_{\text{progetto con PT}}$



$U_{\text{limite con PT}}$



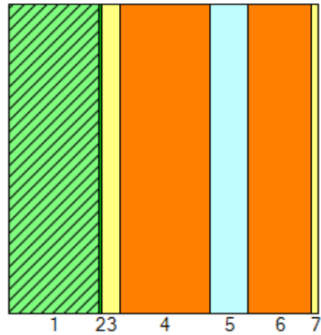
C2

Zona climatica	strutture opache verticali	strutture opache orizzontali o inclinate di <u>copertura</u>	strutture opache orizzontali di <u>pavimento</u>	<u>chiusure tecniche trasparenti</u> 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

Tabella 3 (appartenenza al coefficiente limite di trasmissione)										
Isolante sul lato esterno										
Zona climatica	Ψ_{int} [W/mK]					Ψ_{ext} [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

Ristrutturazioni importanti di 2° livello

ESEMPIO A) Cappotto



U_{sc} progetto 0,184
 U_m progetto 0,257

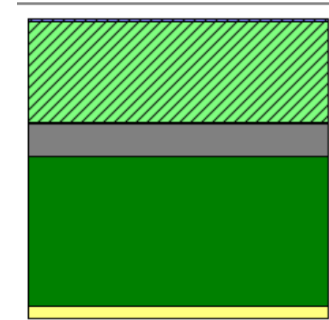
DM 26/06/2015

DM 28/10/2025

U_{sc} limite 0,28

U_m limite 0,28 U_m limite 0,357

ESEMPIO B) Copertura



U_{sc} progetto 0,188
 U_m progetto 0,175

DM 26/06/2015

DM 28/10/2025

U_{sc} limite 0,24

U_m limite 0,24 U_m limite 0,259

+	Descrizione	Tipo*	Ψ_e [W/mK]	Posizione dell'isolante	Ψ_{tab} [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*	Ψ_e [W/mK]	Posizione dell'isolante	Ψ_{tab} [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

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

Zona climatica	strutture opache verticali	strutture opache orizzontali o inclinate di <u>copertura</u>	strutture opache orizzontali di <u>pavimento</u>	<u>chiusure tecniche trasparenti</u> 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

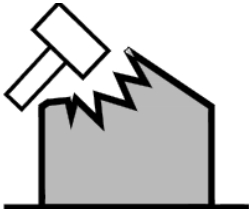
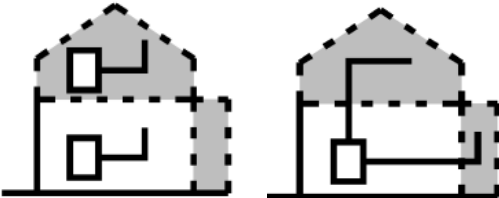
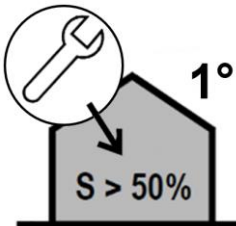
- ✓ Integrazione nel testo delle FAQ pubblicate nelle circolari del 2015, 2016 e 2018
- ✓ Obbligo di BACS più efficienti
- ✓ Integrazione delle tecnologie per la ricarica dei veicoli elettrici



Obblighi all'uso di FER

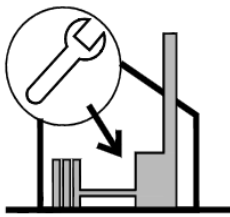
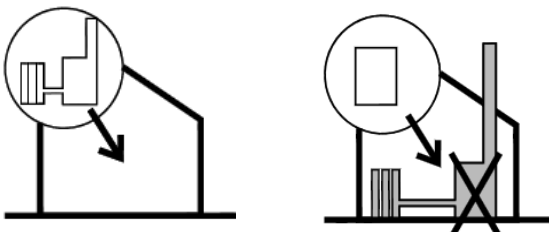
Art. 29 – Modifica ALLEGATO III del DLgs 199/2021

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 Rin. Elettrico: Previsto	Rin. Termico: Previsto Rin. Elettrico: Previsto
Demolizione e ricostruzione		Rin. Termico: Previsto Rin. Elettrico: Previsto	Rin. Termico: Attenzione (1) Rin. Elettrico: Attenzione (1)
Ampliamento o recupero di volumi precedentemente non climatizzati di edifici esistenti (2)		Rin. Termico: Non Previsto Rin. Elettrico: Non Previsto	Rin. Termico: Non Previsto Rin. Elettrico: Non Previsto
Ristrutturazioni importanti di primo livello		Rin. Termico: Previsto* Rin. Elettrico: Previsto*	Rin. Termico: Previsto 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) La FAQ 3.7 di dicembre 2018 esclude dall'obbligo il caso di ampliamenti >15%

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



Ambiti d'applicazione in accordo con i decreti Requisiti Minimi – DM 26/06/2015 e DM 28/10/2025		Obblighi FER	
		Fino al 2 giugno 2026	Dal 3 giugno 2026
Nuova costruzione		Rin. Termico: Previsto Rin. Elettrico: Previsto	Rin. Termico: Previsto Rin. Elettrico: Previsto
Demolizione e ricostruzione		Rin. Termico: Previsto Rin. Elettrico: Previsto	Rin. Termico: Previsto Rin. Elettrico: Previsto
Ampliamento o recupero di volumi precedentemente non climatizzati di edifici esistenti (2)	ampliamento	Rin. Termico: Previsto Rin. Elettrico: Previsto	Rin. Termico: Previsto Rin. Elettrico: Previsto
	recupero	Rin. Termico: Non Previsto Rin. Elettrico: Non Previsto	Rin. Termico: Non Previsto Rin. Elettrico: Non Previsto
Ristrutturazioni importanti di primo livello		Rin. Termico: Previsto Rin. Elettrico: Previsto	Rin. Termico: Previsto 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) La FAQ 3.7 di dicembre 2018 esclude dall'obbligo il caso di ampliamenti >15%



Ristrutturazioni importanti di secondo livello



Rin. Termico: **Previsto***
Rin. Elettrico: **Previsto***

Rin. Termico: **Previsto**
Rin. Elettrico: **Previsto**



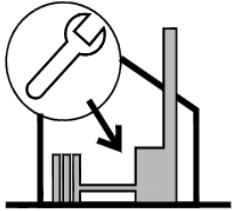
Riqualificazione energetica dell'involucro



Rin. Termico: **Non Previsto**
Rin. Elettrico: **Non Previsto**

Rin. Termico: **Non Previsto**
Rin. Elettrico: **Non Previsto**

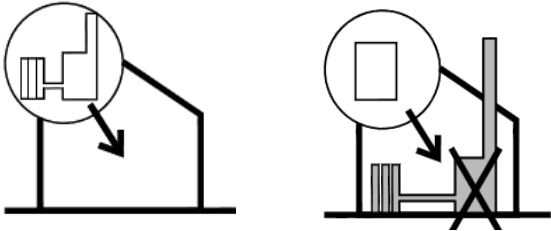
Ristrutturazione di impianto



Rin. Termico: **Non Previsto**
Rin. Elettrico: **Non Previsto**

Rin. Termico: **Previsto**
Rin. Elettrico: **Previsto**

Nuova installazione di impianto o sostituzione del generatore



Rin. Termico: **Non Previsto**
Rin. Elettrico: **Non Previsto**

Rin. Termico: **Non Previsto**
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
	  	  	 dal 1 gennaio 2027	  
Edifici di nuova costruzione	○ ACS	60%	65%	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: $P = k \times S$ Dove: - k è uguale a 0,025 per gli edifici esistenti e 0,05 per gli edifici di nuova costruzione;  - Dal primo gennaio 2027 cambiano i k per alcuni edifici
	○ ACS	60%	65%	
	○ EPINVERNALE			
	○ EPESTIVO			
Ristrutturazioni importanti di primo livello	○ ACS	40%- 50%		
	○ ACS	40%- 50%		
	○ EPINVERNALE			
	○ EPESTIVO			
Ristrutturazioni importanti di secondo livello	○ ACS	0		
Ristrutturazione dell'impianto termico	○ EPINVERNALE	15%		
	○ EPESTIVO			

(..) 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.»

L'energia più green è sempre
quella risparmiata

Il servizio di riscaldamento

Scenario 1

Edificio non isolato

$$U_m = 1,25 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$Q_{H,nd} = 11.500 \text{ kWh} \longrightarrow Q_{H,nd} = 6.000 \text{ kWh} \longrightarrow Q_{H,nd} = 1.500 \text{ kWh}$$

Scenario 2

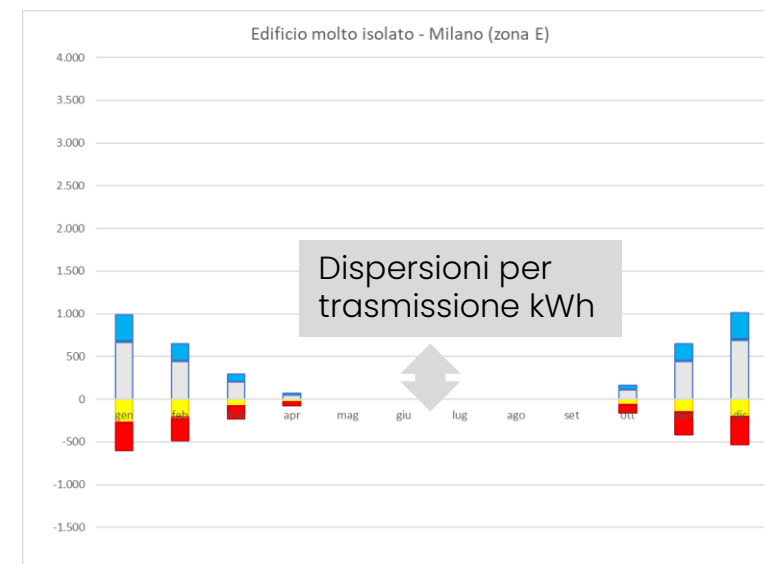
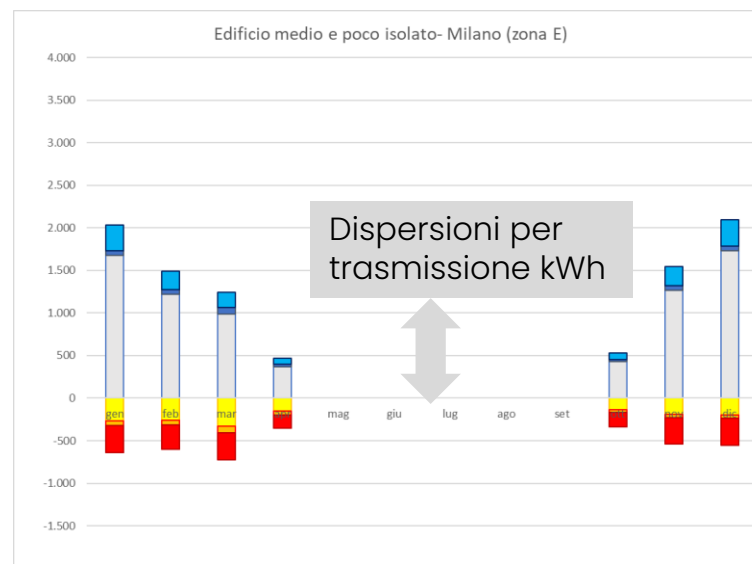
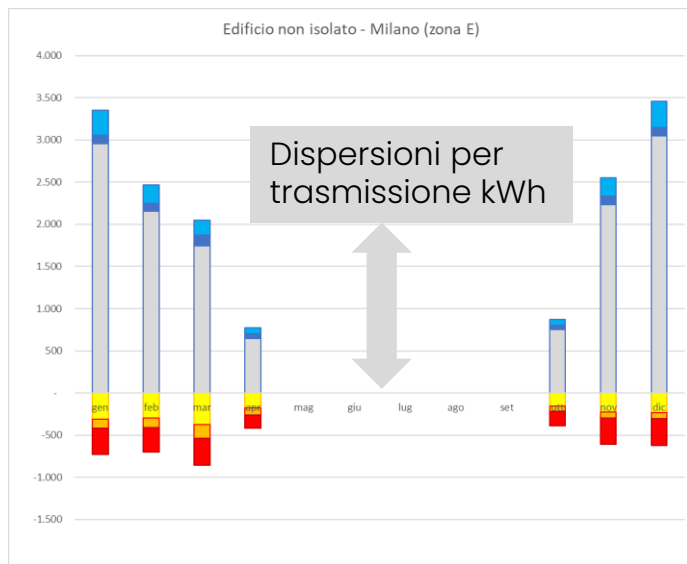
Edificio isolato poco

$$U_m = 0,71 \text{ W/m}^2\text{K}$$

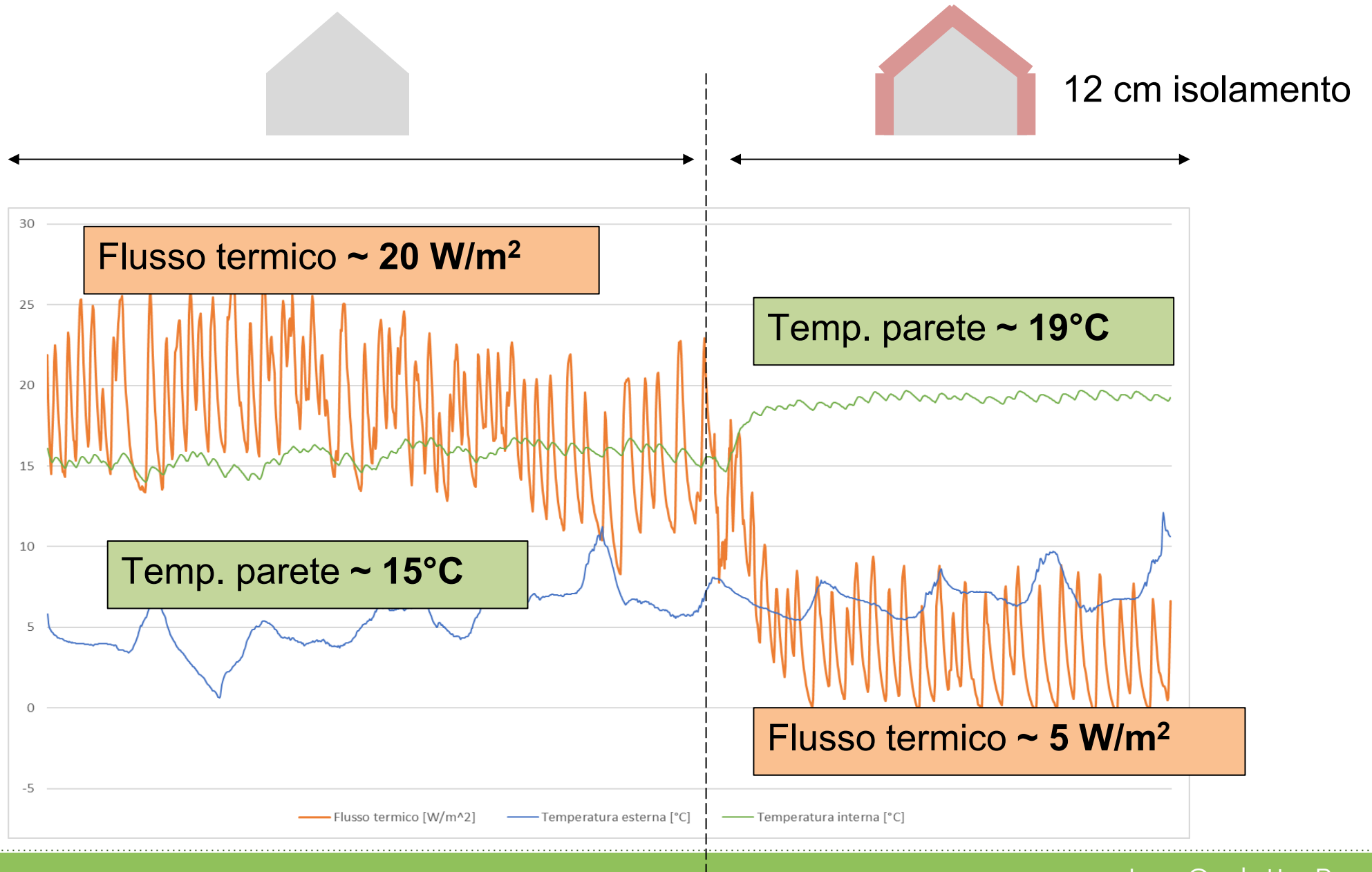
Scenario 3

Edificio ben isolato

$$U_m = 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$$

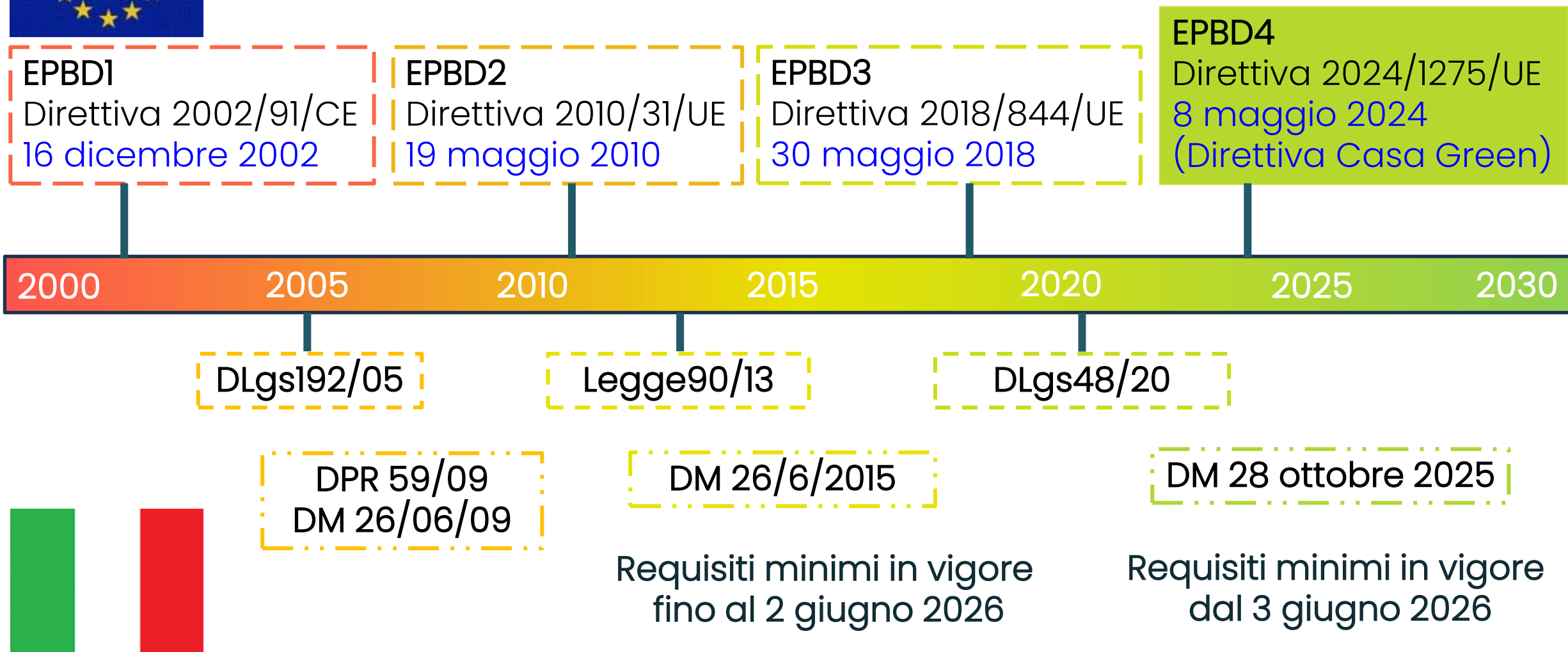


L'effetto dell'isolamento



2. EPBD 4

Inquadramento temporale



Scadenze EPBD 4

01/01/2025

- stop agli incentivi finanziari per l'installazione di caldaie a combustibili fossili

31/12/2025

- **prima proposta di piano di ristrutturazione degli edifici**

29/05/2026

- Nuovo attestato di prestazione energetica

31/12/2026

- **primo piano di ristrutturazione degli edifici**

01/01/2027

- introduzione di valori limite del GWP totale

01/01/2028

- tutti i nuovi edifici pubblici dovranno essere a zero emissioni
- GWP nell'APE per gli edifici di nuova costruzione con $S_u > 1000 \text{ m}^2$

30/06/2028

- Invio della prima relazione di Calcolo dei livelli ottimali in funzione dei costi per i requisiti minimi di prestazione energetica

01/01/2030

- tutti i nuovi edifici dovranno essere a zero emissioni
- riduzione del 16% rispetto al 2020 del consumo medio di energia primaria in $\text{kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ dell'intero parco immobiliare residenziale
- ristrutturazione del 16% degli edifici non residenziali con le prestazioni peggiori
- GWP nell'APE per tutti gli edifici di nuova costruzione

01/01/2033

- ristrutturazione del 26% degli edifici non residenziali con le prestazioni peggiori

01/01/2035

- riduzione del 20-22% rispetto al 2020 del consumo medio di energia primaria in $\text{kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ dell'intero parco immobiliare residenziale.

2050

un parco immobiliare a emissioni zero entro il 2050

Direttiva EPBD 4 – Direttiva Casa Green



Direttiva EPBD 4 – Direttiva Casa Green

Art. 3 – Piano nazionale di ristrutturazione degli edifici

Cosa deve fare il Legislatore per portare a decarbonizzare gli edifici

- Mappare
- Stabilire tabella di marcia
- Fissare politiche di sostegno
- Norme minime
- Traguardi per il 2030, 2035, 2040 e 2050
- La prima **proposta di piano** degli edifici **entro il 31/12/2025** deve essere inviata dagli Stati membri alla Commissione e il **primo piano entro il 31/12/2026**
- Consultazione pubblica

La Commissione europea ha avviato una procedura di infrazione contro 19 Stati membri per il mancato invio, entro il 31 dicembre 2025, del progetto di Piano nazionale di ristrutturazione degli edifici previsto dalla direttiva EPBD "Case Green".
Gli Stati dovranno dare risposta entro due mesi.

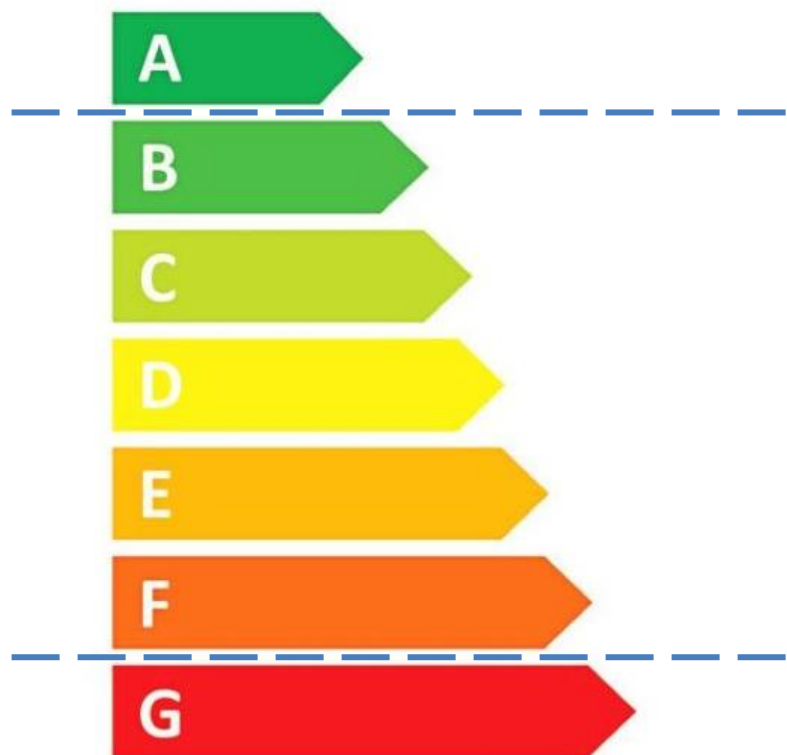
Scadenze EPBD 4

- | | |
|------------|--|
| 01/01/2025 | - stop agli incentivi finanziari per l'installazione di caldaie a combustibili fossili |
| 31/12/2025 | - prima proposta di piano di ristrutturazione degli edifici |
| 29/05/2026 | - Nuovo attestato di prestazione energetica |
| 31/12/2026 | - primo piano di ristrutturazione degli edifici |
| 01/01/2027 | - introduzione di valori limite del GWP totale |
| 01/01/2028 | - tutti i nuovi edifici pubblici dovranno essere a zero emissioni
- GWP nell'APE per gli edifici di nuova costruzione con $S_u > 1000 \text{ m}^2$ |
| 30/06/2028 | - Invio della prima relazione di Calcolo dei livelli ottimali in funzione dei costi per i requisiti minimi di prestazione energetica |
| 01/01/2030 | - tutti i nuovi edifici dovranno essere a zero emissioni
- riduzione del 16% rispetto al 2020 del consumo medio di energia primaria in $\text{kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ dell'intero parco immobiliare residenziale
- ristrutturazione del 16% degli edifici non residenziali con le prestazioni peggiori
- GWP nell'APE per tutti gli edifici di nuova costruzione |
| 01/01/2033 | - ristrutturazione del 26% degli edifici non residenziali con le prestazioni peggiori |
| 01/01/2035 | - riduzione del 20-22% rispetto al 2020 del consumo medio di energia primaria in $\text{kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ dell'intero parco immobiliare residenziale. |

2050

un parco immobiliare a emissioni zero entro il 2050

Entro il 29 maggio 2026!



La classe A corrisponde agli edifici a emissioni zero di cui all'articolo 2, punto 2

La classe G corrisponde agli edifici con le prestazioni peggiori del parco immobiliare nazionale al momento dell'introduzione della scala.

Scadenze EPBD 4

- | | |
|------------|--|
| 01/01/2025 | - stop agli incentivi finanziari per l'installazione di caldaie a combustibili fossili |
| 31/12/2025 | - prima proposta di piano di ristrutturazione degli edifici |
| 29/05/2026 | - Nuovo attestato di prestazione energetica |
| 31/12/2026 | - primo piano di ristrutturazione degli edifici |
| 01/01/2027 | - introduzione di valori limite del GWP totale |
| 01/01/2028 | - tutti i nuovi edifici pubblici dovranno essere a zero emissioni
- GWP nell'APE per gli edifici di nuova costruzione con $S_u > 1000 \text{ m}^2$ |
| 30/06/2028 | - Invio della prima relazione di Calcolo dei livelli ottimali in funzione dei costi per i requisiti minimi di prestazione energetica |
| 01/01/2030 | - tutti i nuovi edifici dovranno essere a zero emissioni
- riduzione del 16% rispetto al 2020 del consumo medio di energia primaria in $\text{kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ dell'intero parco immobiliare <u>residenziale</u>
- ristrutturazione del 16% degli edifici <u>non residenziali</u> con le prestazioni peggiori
- GWP nell'APE per tutti gli edifici di nuova costruzione |
| 01/01/2033 | - ristrutturazione del 26% degli edifici <u>non residenziali</u> con le prestazioni peggiori |
| 01/01/2035 | - riduzione del 20-22% rispetto al 2020 del consumo medio di energia primaria in $\text{kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ dell'intero parco immobiliare <u>residenziale</u> . |

2050

un parco immobiliare a emissioni zero entro il 2050

Situazione immobili residenziali

Il 74,1% degli immobili ricade nelle classi energetiche meno efficienti (E, F e G), mentre a solo l'8,1% è attribuita una classe superiore alla B (A1-A4).
Il valore medio pesato dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile è di 185,4 kWh/m²anno (197,7 nel 2019).

Figura 46 – Ripartizione per classe energetica degli APE residenziali emessi fino al 31/12/2023

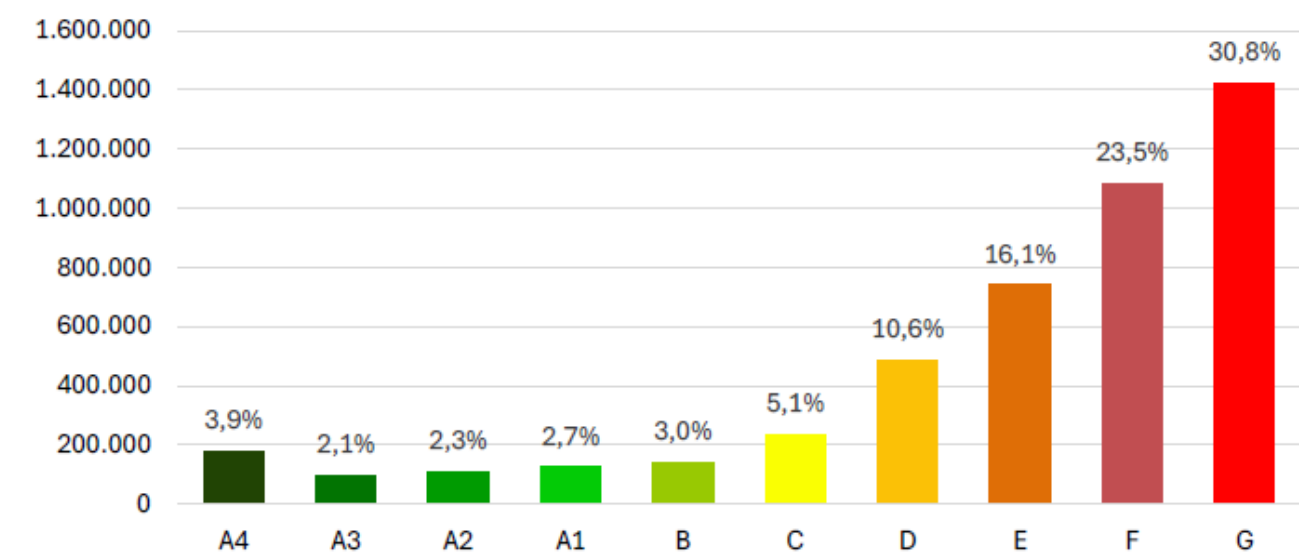


Tabella 102. Numero degli APE residenziali presenti sul SIAPE al 31 dicembre 2019 distinti per zona climatica. (Estrazione dati del 08/01/2024)

Zona Climatica	N. unità abitative (ITALIA)	n. APE 31/12/2019	% rispetto alle unità abitative (ITALIA)	n. APE 31/12/2023	% rispetto alle unità abitative (ITALIA)
A	15.963	23	0,14%	1.139	7,14%
B	1.994.541	180	0,01%	124.552	6,24%
C	7.222.347	52.193	0,72%	388.514	5,38%
D	8.526.489	240.829	2,82%	917.317	10,76%
E	15.655.799	1.231.280	7,86%	2.951.166	18,85%
F	1.856.690	90.416	4,87%	228.724	12,32%
Totale	35.271.829	1.614.921	4,58%	4.611.412	13,07%

Situazione immobili non residenziali

Figura 49 – Ripartizione per classe energetica degli APE non residenziali emessi fino al 31/12/2019

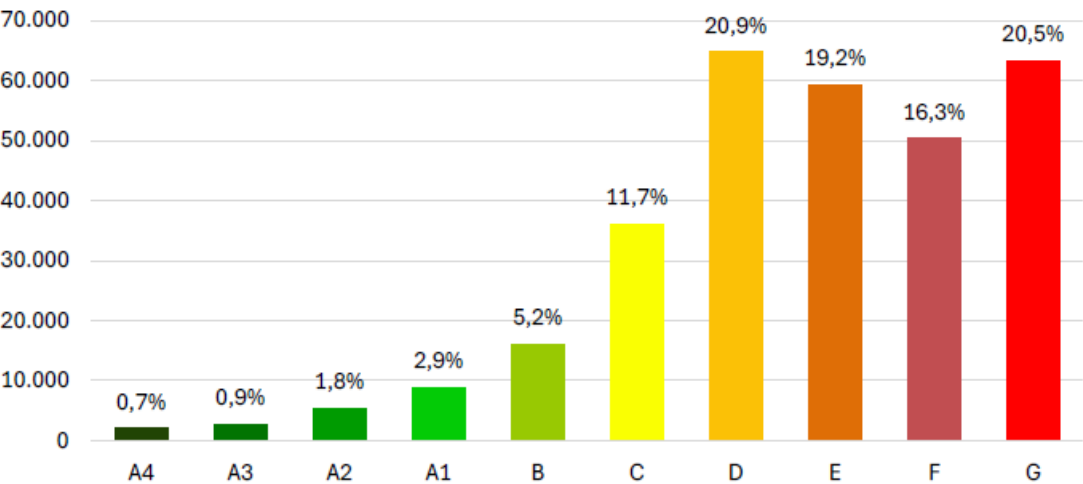


Figura 50 – Ripartizione per classe energetica degli APE non residenziali emessi fino al 31/12/2019, esclusi gli APE di immobili per attività industriali, artigianali e assimilabili

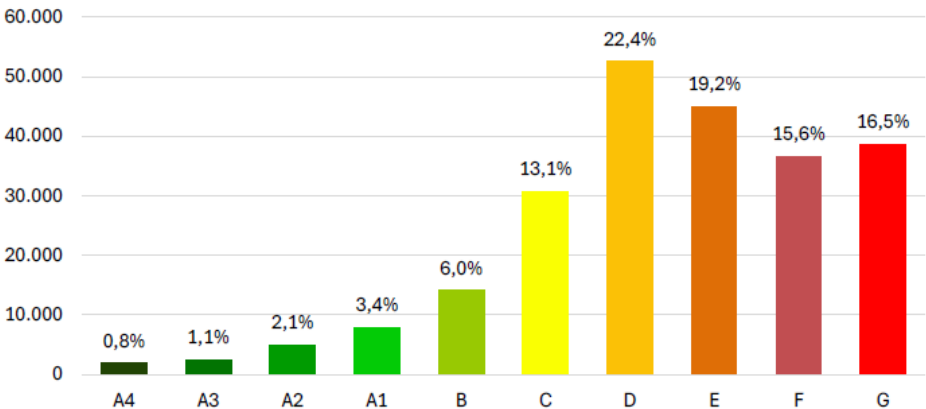


Tabella 105. Variazione dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile medio ($EP_{gl,nren}$) per destinazione d'uso e periodo di emissione

Destinazione d'uso (DPR 412/93)	$EP_{gl,nren}$ medio (kWh/m ² anno) (APE al 31/12/2019)	$EP_{gl,nren}$ medio (kWh/m ² anno) (APE al 31/12/2023)
E1(1) bis collegi, luoghi di ricovero, case di pena, caserme, conventi	238,8	226,3
E1(3) edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari	296,1	267,4
E2 uffici e assimilabili	271,0	256,0
E3 ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili	328,3	304,6
E4(1) cinema e teatri, sale riunioni per congressi e assimilabili	361,7	328,6
E4(2) mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto e assimilabili	330,7	297,9
E4(3) bar, ristoranti, sale da ballo e assimilabili	444,4	417,5
E5 attività commerciali e assimilabili	345,2	324,1
E6(1) piscine, saune e assimilabili	343,1	312,8
E6(2) palestre e assimilabili	304,6	285,3
E6(3) servizi di supporto alle attività sportive	403,8	371,9
E7 attività scolastiche	301,3	279,5
E8 attività industriali, artigianali e assimilabili	321,7	299,1
Tutte le destinazioni d'uso	321,7	300,8

321,7 kWh/m² anno
300,8 kWh/m² anno

3. I Criteri ambientali minimi

DM 24 novembre 2025
in vigore dal 1 febbraio 2026

Si suddividono in quattro ambiti:

- specifiche tecniche progettuali di **livello territoriale-urbanistico**;
- specifiche tecniche progettuali **per gli edifici**;
- specifiche tecniche per i **prodotti da costruzione**;
- specifiche tecniche progettuali relative **al cantiere**.

Si segnala che il decreto non distingue le categorie di edificio quindi si considerano tutte.

Impostazione del criterio:

*CRITERIO/ REQUISITO
MODALITA DI VERIFICA*

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
DIREZIONE GENERALE SOSTENIBILITA' DEI PRODOTTI E DEI CONSUMI

OGGETTO: Modello di Relazione CAM di Progetto di cui al criterio 2.1.1 del DM 24.11.2025

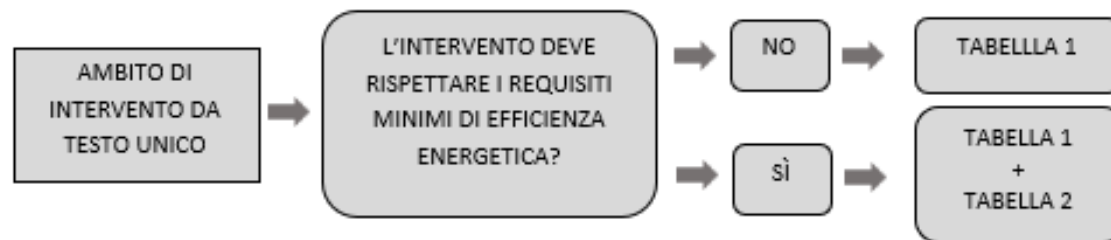
1 PREMESSA

Il presente documento costituisce un modello di riferimento, rivolto al progettista che ha il compito di elaborare la relazione di cui alla clausola contrattuale obbligatoria, criterio "2.1.1 Relazione CAM" dell'allegato 1 al DM 24.11.2025 pubblicato nella G.U. del 3 dicembre 2025.

Essa deve essere declinata in funzione del tipo di intervento progettuale, secondo quanto previsto dal paragrafo "1.1 Ambito di Applicazione" e funge da documento di rendicontazione del rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM).

La relazione deve quindi contenere almeno i paragrafi di seguito descritti: normativa; progetto; allegati.

Modalità di consultazione e scelta delle verifiche

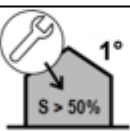


Regole per l'edilizia in vigore dal 1° febbraio 2025
(Decreto 24 novembre 2025)



Tutti i diritti sono riservati.
Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o divulgata senza l'autorizzazione.

TABELLA 1 Ambiti da testo unico. Specifiche tecniche obbligatorie		
	di livello territoriale-urbanistico	per gli edifici e manufatti
Nuovi edifici 	2.2.1 ⁽¹⁾ (*)	2.3.3
	2.2.2 comma 1 ⁽¹⁾ (**)	2.3.4
	2.2.2 comma 2a ⁽¹⁾	2.3.5
	2.2.2 comma 2c ⁽¹⁾	2.3.6
	2.2.2 comma 2d ⁽¹⁾	2.3.7
	2.2.2 comma 3 ⁽¹⁾	2.3.8
	2.2.3 ⁽²⁾ (***)	2.3.9
	2.2.4 ⁽³⁾	2.3.10
	2.2.5 ⁽²⁾ (8*)	2.3.11
	2.2.6 ⁽²⁾ (9*)	2.3.12
	2.2.7 ⁽³⁾	2.3.14
	2.2.8 ⁽³⁾	2.3.15
Ristrutturazione urbanistica 	2.2.1 ⁽¹⁾ (*)	2.3.5
	2.2.2 comma 1 ⁽¹⁾ (**)	2.3.7
	2.2.2 comma 2b ⁽¹⁾ (**)	2.3.8
	2.2.2 comma 2d ⁽¹⁾	2.3.10
	2.2.2 comma 3 ⁽¹⁾	2.3.11
	2.2.3 ⁽²⁾ (***)	2.3.12

TABELLA 2 Ambiti del DM 26/6/2015		
		Specifiche tecniche per gli edifici e altre opere e manufatti
Nuovi edifici 		2.3.2 2.3.3 2.3.4 2.3.6 2.3.9 2.3.12 2.3.14 2.3.15 (xxxx) 2.3.17
Demolizioni e ricostruzioni 		2.3.2 2.3.3 2.3.4 2.3.6 2.3.12 2.3.14 2.3.15 (xxxx) 2.3.17
Ampliamenti volumetrici 		2.2.9 ⁽¹⁾ 2.3.1 (y) (****) 2.3.2 2.3.6 2.3.12
Ristrutturazioni importanti di 1° livello 		2.3.1 (y) 2.3.2 2.3.3 2.3.6 2.3.8 2.3.9 2.3.12 2.3.14 (*****)

1.3.5 Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova

Le stazioni appaltanti, i progettisti, i direttori dei lavori e gli appaltatori non possono prendere a riferimento prodotti che il fabbricante o il fornitore dichiara come "certificati CAM" o essere dotati di "certificazione CAM" o con "attestati di conformità ai CAM" o terminologie similari in quanto non previsti da quanto disposto nel presente documento.

È compito del progettista e della direzione lavori acquisire e verificare la documentazione necessaria per dimostrare il soddisfacimento dei singoli requisiti tramite la verifica della documentazione richiesta in ogni criterio del presente documento.

Un prodotto da costruzione può quindi definirsi conforme ai CAM solo dimostrando che i requisiti di specifica pertinenza del prodotto, richiamati nei criteri contenuti nel presente documento siano soddisfatti sulla base di quanto previsto nella corrispondente normativa tecnica di riferimento e dei mezzi di prova e verifica indicati nelle verifiche del criterio stesso

1.3.2 Studi LCA e LCC sul ciclo di vita degli edifici NEW

Viene introdotto nei nuovi CAM una metodologia di riferimento che indica le fasi da considerare e un elenco selezionato di elementi tecnici

Il rapporto LCA dell'edificio deve riportare i risultati dello studio per tutti gli indicatori obbligatori previsti dalla UNI EN 15804 ed **indicare tre indicatori di riferimento**, individuati tra gli indicatori primari di impatto ambientale di cui alla Tabella 8 della UNI EN 15978 o tra i parametri descrittivi dell'uso di risorse energetiche primarie di cui alla Tabella 11 della UNI EN 15978 e di cui **almeno uno deve essere il potenziale di riscaldamento globale GWP – total (GWP, Global Warming Potential)**.

2.6 Criteri premianti per l'affidamento del servizio di progettazione

2.6.3 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)

Prevede un valore di miglioramento come una riduzione di almeno il 10% rispetto alla soluzione di partenza, valutata rispetto ai tre indicatori di riferimento

3. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO ED ESECUZIONE DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

3.2.4 Miglioramento della sostenibilità ambientale dell'edificio (LCA)

Prevede un valore di miglioramento che determini una riduzione di almeno il 5% rispetto alla soluzione di progetto, per ognuno dei tre indicatori di riferimento

4. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

4.3.1 Ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità ambientale (LCA)

Prevede un valore di miglioramento che determini una riduzione di almeno il 5% rispetto alla soluzione di progetto, per ognuno dei tre indicatori di riferimento,

2.3 Specifiche tecniche per edifici , altre opere e manufatti

2.3	SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI	39
2.3.1	Diagnosi energetica	39
2.3.2	Prestazione energetica in fase estiva	39
2.3.3	Benessere termico	41
2.3.4	Impianti di illuminazione per interni.....	41
2.3.5	Ispezionabilità e manutenzione degli impianti aeraulici, di riscaldamento, di condizionamento	42
2.3.6	Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria	42
2.3.7	Illuminazione naturale	43
2.3.8	Radiazione solare.....	45
2.3.9	Tenuta all'aria	45
2.3.10	Prestazioni e benessere (comfort) acustico	46
2.3.11	Radon	47
2.3.12	Giunti di raccordo tra serramenti esterni ed interni con l'involucro opaco.....	48
2.3.13	Progettazione degli interventi di risanamento del degrado da umidità negli edifici esistenti	48
2.3.14	Risparmio idrico – reti di raccolta delle acque reflue di edificio e di distribuzione duale (potabile e non potabile).....	50
2.3.15	Raccolta, trattamento, stoccaggio e riuso acque meteoriche	51
2.3.16	Piano di manutenzione dell'opera.....	51
2.3.17	Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita	52

Le disposizioni del presente documento si applicano a tutti i contratti pubblici, aventi per oggetto servizi di progettazione e direzione lavori di interventi edilizi e opere di ingegneria civile, , esecuzione di lavori, inclusi gli interventi di costruzione, ristrutturazione, manutenzione e adeguamento.

L'ambito di applicazione non è dunque limitato ai lavori inerenti edifici (tra questi sono inclusi i fabbricati viaggiatori o stazioni), ma è **esteso ai lavori e servizi per qualsiasi tipo di manufatto o opera** nelle more della pubblicazione di eventuali CAM per specifiche tipologie di opere o manufatti

Prestazione energetica **in fase estiva**

Efficienza energetica Invernale:

Nuovi edifici e ristrutturazioni importanti di primo livello **NZEB**

Efficienza energetica estiva:

I progetti degli interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione importante di primo livello:

a

solo verifica della temperatura operante

NEW

b

st)

$Y_{ie} < 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ per le pareti opache orizzontali e inclinate;

c. verifica della temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento)

Ristrutturazione importante di secondo livello, riqualificazione energetica e ampliamenti volumetrici non devono peggiorare i requisiti di comfort estivo.

2.4 Specifiche tecniche per prodotti da costruzione

2.4.1	<i>Emissioni in ambienti interni (inquinamento indoor)</i>	55
2.4.2	<i>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati</i>	56
2.4.3	<i>Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo vibrocompresso e in calcestruzzo aerato autoclavato</i>	57
2.4.4	<i>Prodotti in acciaio</i>	57
2.4.5	<i>Prodotti in laterizio</i>	58
2.4.6	<i>Prodotti di legno o a base legno</i>	58
2.4.7	<i>Isolanti termici ed acustici</i>	59
2.4.8	<i>Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti per i sistemi a secco</i>	61
2.4.9	<i>Murature in pietrame e miste</i>	61
2.4.10	<i>Pavimenti resilienti</i>	62
2.4.11	<i>Pavimenti e rivestimenti in ceramica</i>	62
2.4.12	<i>Chiusure oscuranti e telai per serramenti</i>	63
2.4.13	<i>Tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici</i>	63
2.4.14	<i>Tubazioni in Gres ceramico</i>	63
2.4.15	<i>Pitture e vernici</i>	63
2.4.16	<i>Rubinetteria e sanitari</i>	64
2.4.17	<i>Impianti tecnologici</i>	64
2.4.18	<i>Vetrate Isolanti</i>	64

I criteri sono applicabili ai prodotti da costruzione come definiti all'articolo 3 del regolamento (UE) 2024/3110 per cui si intendono

- Prodotto da costruzione: Qualsiasi elemento o kit immesso sul mercato, compresi i campioni, che sia prodotto e destinato a essere incorporato in modo permanente in opere di costruzione o in parti di esse.
- Kit: Un prodotto da costruzione immesso sul mercato da un singolo fabbricante come insieme di almeno due componenti distinti che devono essere assemblati per essere installati nelle opere di costruzione.

2.4.1 Emissioni in ambienti **interni** (inquinamento indoor)+ 3.2.6 premiante

Criterio

Le categorie di prodotti da costruzione elencate di seguito, rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- a. pitture e vernici, **di cui all'allegato I del decreto legislativo 27 marzo 2006, n. 161 di attuazione della direttiva 2004/42/CE;**
- b. **rasanti ed intonaci;**
- c. adesivi e sigillanti;
- d. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
- e. rivestimenti (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- f. pannelli di finitura (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- g. controsoffitti;
- h. barriere/schermi/freni al vapore specifici per la protezione del pacchetto di isolamento interno;

2.4.1 Emissioni in ambienti **interni** (inquinamento indoor) + 3.2.6 premiante

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	Obbligatorio 2.4.1	Premiante 3.2.6
Benzene - Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP)- Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1000	500
Formaldeide	<60	<10
Acetaldeide	<200	<100
Toluene	<302	<150
Tetracloroetilene	<350	<120
Xilene	<300	<100
1,2,4-Trimetilbenzene	<1000	<500
1,4-diclorobenzene	<60	<30
Etilbenzene	<750	<350
2-Butossietanolo	<1000	<500
Stirene	<250	<120

2.4.1 Emissioni in ambienti **interni** (inquinamento indoor)+ 3.2.6 premiante

Criterio obbligatorio 2.4.1	Criterio premiante 3.2.6
– Oeko-Tex Standard 100 classe 4. – Biosafe® (Italia) – AgBB (Germania) – Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania) – Eco INSTITUT-Label (Germania)	– Biosafe® (Italia) – GEV EMICODE EC1+, (Germania) – RTS-M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia) – CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)
– EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania) – Indoor Air Comfort di Eurofins (Danimarca) – Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Danimarca) – M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia) – CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia) – CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia) – Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia) – Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia) – Indoor Climate Label (Danish Indoor Climate Labelling Class 2 – Danimarca) – Indoor Climate Label (Danish Indoor Climate Labelling Class 1 – Danimarca)	– Cosmob Qualitas Praemium - Indoor Hi-Quality Plus (Italia) – Indoor Climate Label (Danish Indoor Climate Labelling classe 1)– Danimarca Le etichette o certificazioni riportate nell'elenco del criterio obbligatorio "2.4.1 Emissioni in ambienti interni (inquinamento indoor)" e non presenti in questo elenco del criterio premiante, possono essere ritenute valide per la verifica del presente criterio qualora il valore di emissione dichiarato relativo alle diverse sostanze sia comunque inferiore al valore limite riportato in tabella.

2.4.7 Isolanti termici ed acustici

Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono **tutti i prodotti commercializzati come isolanti termici o acustici**, che sono costituiti:

1. da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti. La componente legnosa dei materiali isolanti risponde ai requisiti di cui al criterio "2.4.6 Prodotti di legno o a base legno";
2. da un insieme integrato di materiali isolanti e non isolanti, p.es isolante e laterizio, oppure i pannelli "sandwich" con materiale isolante interno ed involucro metallico. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti.

Ai fini del presente criterio si considerano esclusi eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti.

2.4.7 Isolanti termici ed acustici

CRITERIO		VERIFICA
Tutti i materiali isolanti termici e acustici devono rispettare i seguenti criteri		La verifica avviene tramite una dichiarazione del legale rappresentante del produttore, supportata dalla documentazione tecnica quali le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o rapporti di prova
a) non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento.		
b) Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;		
c) Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;		
d) Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;		
e) Se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP);	Le informazioni riguardanti la conformità della fibra minerale alla Nota Q o alla Nota R sono contenute nella scheda informativa redatta ai sensi dell'articolo 32 del Regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006). La conformità alla Nota Q si verifica tramite una certificazione (per esempio EUCEB) conforme alla norma ISO 17065 che dimostri, tramite almeno una visita ispettiva all'anno, che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di bio-solubilità;	

2.4.7 Isolanti termici ed acustici

I materiali elencati nella tabella, qualora previsti nel progetto, devono contenere le quantità minime di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso del prodotto. Gli isolanti composti da un mix di fibre sintetiche e materiali rinnovabili secondo quanto previsto al criterio "4.3.3 Materiali Rinnovabili" ed il cui contenuto di fibre sintetiche è inferiore al 15% del peso totale del prodotto, sono esclusi dall'applicazione del criterio.	La verifica della % di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto avviene attraverso i documenti riportanti tali % che sono previsti nel BOX 2
--	---

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato o sottoprodotti
Cellulosa	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	50%
Fibre in poliestere	40%
Polistirene espanso sinterizzato (incluso le casserature a perdere)	15% (di cui minimo 10% di materiale riciclato)
Polistirene espanso estruso (incluso le casserature a perdere)	10% (di cui minimo 5% di materiale riciclato)
Poliuretano espanso rigido	3% dal 1/1/2026 (di cui minimo 2% di materiale riciclato)
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%

2.4.7 Isolanti termici ed acustici

Gli isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli impiegati per l'isolamento degli impianti, devono garantire le prestazioni termiche attraverso la marcatura CE. La verifica avviene attraverso la DoP del prodotto. La marcatura CE può avvenire:

1. tramite l'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante, per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) o DoPC (dichiarazione di prestazione e conformità) e apporre la marcatura CE. Tale marcatura CE deve prevedere la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "Risparmio energetico e ritenzione del calore", con le modalità previste nella specifica norma di prodotto armonizzata;

2. tramite un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) o DoPC (dichiarazione di prestazione e conformità) e apporre la marcatura CE. Tale marcatura CE deve prevedere la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "Risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP o DoPC la conduttività termica o la resistenza termica. Per i prodotti pre-accoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP o DoPC dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP o DoPC del sistema nel suo complesso.

(**) Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale o componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopracitata conduttività termica (o resistenza termica), come valore di λ_D dichiarato o di resistenza termica R_D o in ogni caso in accordo con lo specifico EAD.

2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto

Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, indicato nei seguenti criteri, **è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni**, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

1. una **dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD)**, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDItaly© (...)
2. **certificazione "ReMade in Italy®"** (...)
3. **marchio "Plastica seconda vita"** (...)
4. per i prodotti in PVC, una **certificazione di prodotto** basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del **marchio VinylPlus Product Label**, con attestato della specifica fornitura
5. certificazione di prodotto basata sul bilancio di massa determinato con un metodo di calcolo basato sulla tracciabilità dei flussi fisici di materia per lo specifico prodotto, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità accreditato, quale, ad esempio, la CP DOC 262;(come da definizione a pagina 8) (..) .
6. una **certificazione di prodotto**, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, **in conformità alla prassi UNI/PdR 88** (...)
con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.

2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto

7. *documentazione relativa alla data di adesione allo schema "Made Green in Italy" (MGI) e documentazione comprovante l'autorizzazione all'utilizzo del logo "Made Green in Italy" verificata da parte di un organismo di verifica o validazione accreditato (...)*

Le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, non sono ammissibili come mezzo di prova. Sono fatti salvi i mezzi di prova richiamati dal previgente Decreto del Ministero della Transizione Ecologica 23 giugno 2022 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana - n. 183 del 6 agosto 2022), rilasciate fino alla data di entrata in vigore del presente documento.

Se il mezzo di prova in possesso ha una scadenza, questo può essere utilizzato fino alla scadenza dello stesso.

2.4.7 Isolanti termici ed acustici

Gli isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli impiegati per l'isolamento degli impianti, devono garantire le prestazioni termiche attraverso la marcatura CE. La verifica avviene attraverso la DoP del prodotto. La marcatura CE può avvenire:

1. tramite l'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante, per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) o DoPC (dichiarazione di prestazione e conformità) e apporre la marcatura CE. Tale marcatura CE deve prevedere la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "Risparmio energetico e ritenzione del calore", con le modalità previste nella specifica norma di prodotto armonizzata;

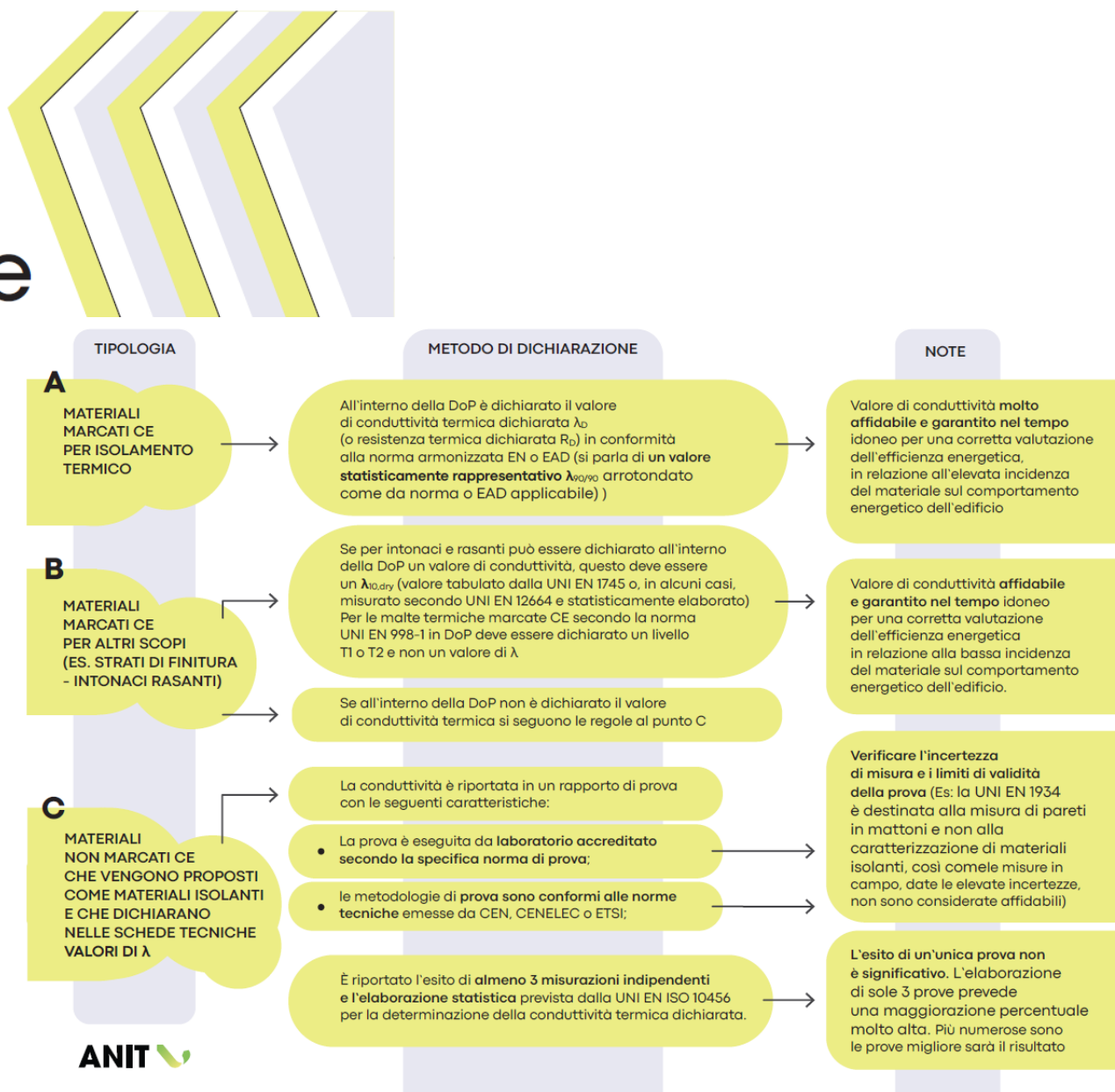
2. tramite un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) o DoPC (dichiarazione di prestazione e conformità) e apporre la marcatura CE. Tale marcatura CE deve prevedere la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "Risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP o DoPC la conduttività termica o la resistenza termica. Per i prodotti pre-accoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP o DoPC dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP o DoPC del sistema nel suo complesso.

(**) Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale o componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopracitata conduttività termica (o resistenza termica), come valore di λ_D dichiarato o di resistenza termica R_D o in ogni caso in accordo con lo specifico EAD.

ISOLWASHING: cos'è e come si combatte

dal greenwashing all'isolwashing

SCARICA IL
FLYER GUIDA





ASSOCIAZIONE NAZIONALE
PER L'ISOLAMENTO TERMICO E ACUSTICO

Grazie per l'attenzione

www.anit.it