settembre 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.

Associarsi conviene!

ANIT

Sei un professionista, uno studio di progettazione, un'impresa edile o un tecnico del settore? Diventando "Socio Individuale" puoi usufruire di tutti i servizi della nostra Associazione.

Cosa offriamo:



1. Guide tecniche semplificative

Documenti di approfondimento riservati per capire e affrontare correttamente la normativa in vigore.



2. Software professionali completi

Un pacchetto di strumenti di calcolo facili da usare per analisi energetiche, igrotermiche e acustiche.



3. Chiarimenti tecnici col nostro staff

Una linea riservata per un confronto telefonico o via email direttamente con gli esperti del nostro staff.

Vai sul sito ANIT per scoprire tutti i vantaggi.
Il costo dell'associazione è di 150€+IVA/anno.

www.anit.it

LA miniGUIDA ANIT

ANIT, Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico, sintetizza in questa **miniGUIDA** le principali informazioni legislative e normative su **efficienza energetica e acustica degli edifici**.
Tutti gli argomenti sono approfonditi nelle **GUIDE**, scaricabili dai SOCI su **www.anit.it**, e nei **libri** della collana editoriale "L'isolamento termico e acustico".



INDICE

1 EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI 2
2 CERTIFICAZIONE ENERGETICA 14
3 REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI 17
4 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA 21
5 DETRAZIONI PER L'EDILIZIA 24
6 CONTO TERMICO 3.0 30

Tutti i diritti sono riservati

Questo documento è stato realizzato da Tep Srl.
Le informazioni riportate sono da ritenersi indicative ed è sempre necessario riferirsi a eventuali documenti ufficiali in vigore. I contenuti sono aggiornati alla data in copertina. Si raccomanda di verificare sul sito www.anit.it l'eventuale presenza di versioni più aggiornate.
Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o divulgata senza l'autorizzazione scritta di Tep Srl.
Immagine di copertina: Freepik.com



1 EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Applicazione nazionale delle direttive EPBD: guida all'identificazione dei requisiti minimi del Decreto Ministeriale 28 Ottobre 2025 in vigore dal 3 giugno 2026

1.1 INTRODUZIONE

In materia di efficienza energetica la Comunità Europea ha indicato ai Paesi membri la strada da percorrere con una serie di direttive denominate EPBD, ovvero Energy Performance Buildings Directive: **EPBD1**, Direttiva 2002/91/CE; **EPBD2**, Direttiva 2010/31/UE; **EPBD3**, Direttiva 2018/844/UE ed **EPBD4**, Direttiva 2024/1275/UE (detta anche Direttiva Casa Green).
L'Italia al momento ha recepito le direttive EPBD1, EPBD2 ed EPBD3 attraverso il **DLgs 192/2005**, il **DL 63/2013** (convertito dalla **Legge 90/2013**), il **DM 26/6/2015**, il **DLgs 48/2020** e il **DM 28/10/2025**.
In questo capitolo presentiamo una guida alla comprensione dei requisiti in vigore a partire dal 3 giugno 2026.
Per quanto riguarda le fonti energetiche rinnovabili le indicazioni riportate si applicano dal 3 agosto 2026.

1.2 VERIFICHE DA RISPETTARE

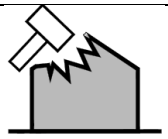
Per determinare le verifiche da rispettare proponiamo la seguente procedura basata su **3 semplici passaggi**:

1. Si determina l'"Ambito di applicazione" (DM 28/10/2025) e la "Classificazione dell'edificio" (DPR 412/93)
2. Si ricava l'elenco completo delle prescrizioni da rispettare dallo "Schema delle verifiche"
3. Si prende atto delle prescrizioni consultando l'"Elenco delle verifiche"

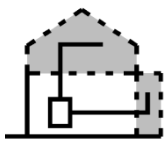
AMBITI DI APPLICAZIONE (DM 28/10/2025)

	**Nuova costruzione** (All.1 Art.1.3) Per edificio di nuova costruzione si intende l'edificio il cui titolo abilitativo sia stato richiesto dopo l'entrata in vigore del DM 28/10/25 (*ndr, ovvero dal 3 giugno 2026*).

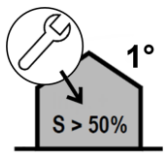
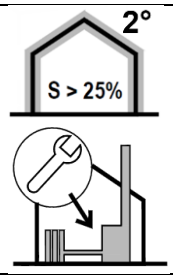
Sono assimilati a edifici di nuova costruzione:

	**Demolizione e ricostruzione** (All. 1 Art. 1.3) Rientrano in questa categoria gli edifici sottoposti a demolizione e ricostruzione, qualunque sia il titolo abilitativo necessario.
	**Ampliamento** ([1]) **o recupero di volumi precedentemente non climatizzati di edifici esistenti con nuovo impianto** (All. 1 Art. 1.3 e Art. 7.1) Per ampliamento di edifici esistenti (dotati di nuovi impianti tecnici) si intende l'ambito per il quale valga almeno una delle seguenti condizioni: • nuovo volume lordo climatizzato > 15% volume lordo climatizzato esistente ([6]) • nuovo volume lordo climatizzato > 500 m^3

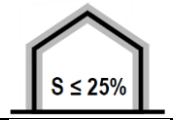
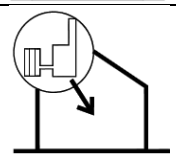
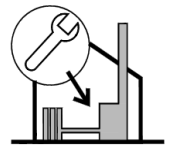
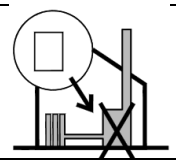
Per quanto riguarda gli ampliamenti, il decreto individua di fatto un'ulteriore casistica:

	**Ampliamento** ([1]) **o recupero di volume precedentemente non climatizzato con estensione di impianto** (All. 1 Art. 1.3 e Art. 7.1) Per ampliamento di edifici esistenti (collegati all'impianto tecnico esistente) si intende l'ambito per il quale valga almeno una delle seguenti condizioni: • nuovo volume lordo climatizzato > 15% volume lordo climatizzato esistente ([6]) • nuovo volume lordo climatizzato > 500 m^3

Il decreto individua la categoria delle "Ristrutturazioni importanti" come segue:

	**Ristrutturazioni importanti di primo livello** (All. 1 Art. 1.4.1 e Art. 7.1) La ristrutturazione prevede contemporaneamente: • un intervento che interessa l'involucro edilizio con un'incidenza > 50 % della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio ([2]); • la ristrutturazione dell'impianto termico ([3]) per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva asservito all'intero edificio. In tal caso i requisiti di prestazione energetica si applicano all'intero edificio e si riferiscono alla sua prestazione energetica relativa al servizio o servizi interessati.
	**Ristrutturazioni importanti di secondo livello** (All. 1 Art. 1.4.1 e Art. 7.1) L'intervento interessa l'involucro edilizio con un'incidenza > 25 % della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio ([2]) e può interessare l'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva. (*ndr, le verifiche previste per questa casistica riguardano quindi il controllo di prestazioni sull'involucro e/o sugli impianti in base all'intervento previsto. Per facilitare la lettura della nostra guida, si è deciso di scindere la casistica in due parti riconducendo le verifiche separatamente all'involucro e/o agli impianti se previsti*).

Il decreto individua infine la categoria delle "Riqualificazioni energetiche" per tutti gli interventi non riconducibili ai casi precedenti e che hanno, comunque, un impatto sulla prestazione energetica dell'edificio:

	**Riqualificazione energetica dell'involucro** (All. 1 Art. 1.4.2 e Art. 7.1) ([5]) Interventi sull'involucro che coinvolgono una superficie ≤ 25 % della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio ([2]).
	**Nuova installazione di impianto** (All. 1 Art. 1.4.2 e Art. 7.1) ([4]) Gli interventi di nuova installazione di impianto termico asservito all'edificio per i servizi di riscaldamento, di raffrescamento e produzione di ACS.
	**Ristrutturazione di impianto** (All. 1 Art. 1.4.2 e Art. 7.1) ([4]) Gli interventi di ristrutturazione di impianto termico asservito all'edificio ([3]) per i servizi di riscaldamento, di raffrescamento e produzione di ACS.
	**Sostituzione del generatore** (All. 1 Art. 1.4.2 e Art. 7.1) ([4]) Gli interventi di sostituzione del solo generatore e installazione di generatori e/o altri impianti tecnici per il soddisfacimento dei servizi dell'edificio.

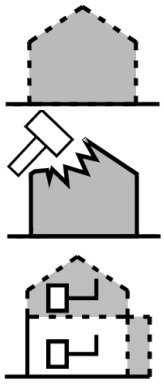
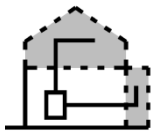
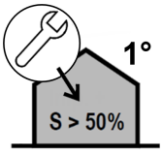
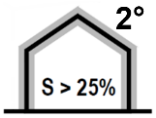
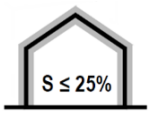
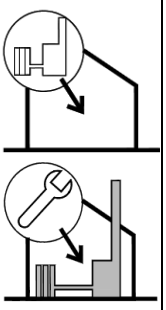
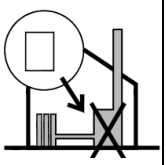
Le note di questa tabella sono riportate a pagina 6

CLASSIFICAZIONE DEGLI EDIFICI (DPR 412/93)

E1	Edifici adibiti a residenza e assimilabili: E.1(1) continuative, E.1(2) saltuarie, E.1(3) alberghi
E2	Edifici adibiti a ufficio e assimilabili pubblici o privati
E3	Edifici adibiti a ospedali, cliniche o case di cure e assimilabili
E4	Edifici adibiti ad attività ricreative, associative o di culto e assimilabili
E5	Edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili
E6	Edifici adibiti ad attività sportive
E7	Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili
E8	Edifici adibiti ad attività industriali e artigianali e assimilabili

SCHEMA DELLE VERIFICHE IN VIGORE DAL 3 GIUGNO 2026 (DM 28/10/2025)

Incrociando il tipo d'intervento (colonne) con la classificazione dell'edificio (righe) si ottiene l'elenco completo delle prescrizioni da rispettare.

							
E1(1)	A,B,D,F,G, H,J,K,L*,M, P1,P2,Q,R,S, T,W,X,Y,Z	B,F,H, K,P2,Q,S, W,Y	A,B,D,E,F,G, H,J,K,L*,M, P1,P2,Q,R,S, T,W,X,Y,Z	C1,C2, E,F,I,K, L*,P2,Q,Z	C1, E,F,I,K, P2,Q	E, L*,M,N, P2,Q,R,S, U,V, W,X,Y	M,O, P2,Q,R,S, W,X
E1(2)							
E1(3)							
E2							
E3							
E4							
E5							
E7							
E6	A,B,D,F, H,J,K,L*,M, P1,P2,Q,R,S, T,W,X,Y,Z		A,B,D,E,F, H,J,K,L*,M, P1,P2,Q,R,S, T,W,X,Y,Z				
E8	A,B,F, H,J,K,L*,M, P1,P2,Q,R,S, T,W,X,Y,Z		A,B,E,F, H,J,K,L*,M, P1,P2,Q,R,S, T,W,X,Y,Z	C1,C2, E,F,K, L*,P2,Q,Z	C1, E,F,K, P2,Q		

- Per avere il quadro delle verifiche da rispettare (e di eventuali esclusioni) è necessario riferirsi ai contenuti del testo di legge indicato per ogni singola lettera.
- Per tutti i casi non espressamente citati è necessario valutare se si rientra in uno o più dei tipi di intervento riportati nel decreto.
- Qualora un edificio sia costituito da parti individuabili come appartenenti a classi di utenza differenti (ad esempio un palazzo con negozi al piano terra e appartamenti residenziali ai piani superiori) le stesse devono essere valutate separatamente ciascuna nella categoria di competenza.

(*) Questo requisito riguarda gli obblighi sulle fonti energetiche rinnovabili (FER). Gli ambiti d'applicazione coinvolti vanno verificati al punto L della guida. Ricordiamo che dal 3 agosto 2026 si applica l'Allegato III del DLgs 199/2021 così come modificato dal DLgs 5/2026. Segnaliamo che la FAQ 3.7 di dicembre 2018 esclude dall'obbligo FER i casi di ampliamento >15%.

ELENCO DELLE VERIFICHE IN VIGORE DAL 3 GIUGNO 2026 (DM 28/10/2025)

Per approfondimenti si rimanda alla **GUIDA ANIT** (www.anit.it).

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 **come indicato nello schema di sintesi riportato a pagina 12**. *(All.1 Art. 3.3 comma 6, All.3 DLgs28/11, DLgs 199/21 e DLgs 5/2026)*
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)*

Note alla tabella degli ambiti di applicazione di pagina 2 e 3:

([1]) L'ampliamento può essere connesso funzionalmente al volume pre-esistente o costituire, a sua volta, una nuova unità immobiliare (definita come "parte progettata per essere utilizzata separatamente" dall'allegato A del decreto legislativo 192/2005). In questi casi, la verifica del rispetto dei requisiti previsti per gli edifici di nuova costruzione deve essere condotta solo sulla nuova porzione di edificio. Nel caso in cui l'ampliamento sia servito mediante l'estensione di sistemi tecnici pre-esistenti (a titolo di esempio non esaustivo l'estensione della rete di distribuzione e nuova installazione di terminali di erogazione) il calcolo della prestazione energetica è svolto in riferimento ai dati tecnici degli impianti comuni risultanti.

([2]) Qualora l'edificio sia composto da più unità immobiliari, la superficie su cui calcolare la percentuale di incidenza di intervento è quella dell'involucro dell'intero edificio, costituito dall'unione di tutte le unità immobiliari che lo compongono.
Ai fini della determinazione di tale soglia di incidenza, sono da considerarsi unicamente gli elementi edilizi opachi e trasparenti che delimitano il volume a temperatura controllata dall'ambiente esterno e da ambienti non climatizzati quali le pareti verticali, i solai contro terra e su spazi aperti, i tetti e le coperture (solo quando delimitanti volumi climatizzati).

([3]) Con ristrutturazione dell'impianto si intende quanto previsto dal DLgs192/2005 All. A e ripreso dal DM 28/10/25 (All.1, Art.1.4.4), ovvero: "l'insieme di opere che comportano la modifica sostanziale sia dei sistemi di produzione che di distribuzione e/o di emissione del calore. Per modifica sostanziale di un impianto termico si intende la sostituzione combinata della tipologia del sottosistema di generazione, anche con eventuale cambio di vettore energetico, e dei sottosistemi di distribuzione e/o emissione. Rientrano in questa categoria anche la trasformazione di un impianto termico da centralizzato a impianti termici individuali nonché la risistemazione impiantistica nelle singole unità immobiliari, o in parti di edificio, in caso di installazione di un impianto termico individuale previo distacco dall'impianto termico centralizzato".

([4]) Gli apparecchi o gli impianti installati e destinati principalmente a funzioni diverse che non riguardino il mantenimento del comfort delle persone (ad es. usi di processo, esigenze di conservazione di beni di varia natura) non devono rispettare i requisiti minimi imposti dal DM "requisiti minimi" (FAQ. 2.37).

([5]) Secondo la FAQ. 3.4 di dicembre 2018 nel caso di edificio con sottotetto non riscaldato sul quale si interviene solamente per il rifacimento della copertura (nota: il sottotetto rimane non riscaldato anche dopo l'intervento):

1. non occorre effettuare alcuna verifica energetica tuttavia, per la tipologia di intervento esposto, è fortemente consigliato l'isolamento dell'ultimo solaio facente parte dell'involucro climatizzato;
2. per la copertura non occorre verificare il rispetto di $U \leq 0.8$ W/m^{2}K;
3. la trasmittanza del solaio del sottotetto verso locali riscaldati non deve essere verificata (a meno che non si intervenga sull'elemento);

non è necessario redigere la relazione tecnica.

([6]) Qualora la nuova porzione abbia un volume lordo climatizzato inferiore o uguale al 15% di quello esistente o comunque inferiore o uguale a 500 m^3, l'ampliamento non è assimilato ad un edificio di nuova costruzione ma devono essere comunque rispettati i requisiti previsti per le ristrutturazioni importanti o per le riqualificazioni energetiche a seconda che gli interventi insistano su una superficie di involucro superiore o inferiore al 25% della superficie disperdente, intesa come superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio, risultante dopo gli interventi, inclusa la parte ampliata.
Il volume dell'ampliamento deve essere valutato in maniera dipendente dal tipo di impianto di riscaldamento presente, secondo quanto di seguito indicato:

a) nel caso di impianto di riscaldamento centralizzato, il volume dell'ampliamento deve essere valutato per intero edificio, in riferimento al volume lordo climatizzato prima dell'ampliamento;
b) nel caso di impianto di riscaldamento autonomo, il volume dell'ampliamento deve essere valutato in riferimento al volume lordo climatizzato della singola unità immobiliare.

Il DM 28/10/25 (All.1, Art. 1.3.3) specifica che "il semplice cambio di destinazione d'uso non è assimilabile a un edificio di nuova costruzione. Tuttavia, qualora vengano effettuati interventi ricadenti in una delle casistiche del presente decreto, si applicano i requisiti previsti a seconda dei casi".



È ragionevole intendere quindi il "semplice cambio" di destinazione d'uso come il passaggio tra due categorie del DPR 412 (come ad esempio il cambio da un ufficio a un negozio). Diverso invece il caso di "recupero di un volume precedentemente non climatizzato" (come ad esempio il cambio da un deposito non riscaldato a un negozio) da assimilare all'ambito degli ampliamenti. Su questo tema si vedano anche le "Indicazioni agli operatori" di giugno 2026 del MASE.

1.3 PARAMETRI DELL'EDIFICIO DI RIFERIMENTO

Con "edificio di riferimento" si intende un edificio **identico a quello in esame** in termini di geometria, orientamento, ubicazione territoriale, destinazione d'uso, situazione al contorno; **e con caratteristiche termiche e parametri energetici predeterminati** (App. A dell'All. 1 del DM 28/10/25). Per tutti i dati di input e i parametri non definiti si utilizzano i valori dell'edificio reale. L'analisi dell'edificio di riferimento è necessaria per verificare gli indici di prestazione energetica: $EP_{H,nd}$, $EP_{C,nd}$, $EP_{gl,tot}$.

PARAMETRI D'INVOLUCRO

Le seguenti tabelle riportano i valori delle trasmittanze di riferimento da utilizzare nel calcolo degli indici di prestazione energetica.

TABELLA 1 (Appendice A) Trasmittanza termica U di riferimento delle **strutture opache verticali**, verso l'esterno, gli ambienti non riscaldati o contro terra

Zona climatica	U_{rif} [W/m²K]
A-B	0,43
C	0,34
D	0,29
E	0,26
F	0,24

TABELLA 2 (Appendice A) Trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di **copertura**, verso l'esterno e ambienti non riscaldati

Zona climatica	U_{rif} [W/m²K]
A-B	0,35
C	0,33
D	0,26
E	0,22
F	0,20

TABELLA 3 (Appendice A) Trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di **pavimento**, verso l'esterno, ambienti non riscaldati o controterra

Zona climatica	U_{rif} [W/m²K]
A-B	0,44
C	0,38
D	0,29
E	0,26
F	0,24

TABELLA 4 (Appendice A) Trasmittanza termica U **chiusure tecniche trasparenti** e opache e cassonetti, con gli infissi, verso l'esterno e ambienti non risc.

Zona climatica	U_{rif} [W/m²K]
A-B	3,00
C	2,20
D	1,80
E	1,40
F	1,10

TABELLA 5 (Appendice A) Trasmittanza termica U delle strutture opache verticali e orizzontali di **separazione tra edifici o unità** immobiliari confinanti

Zona climatica	U_{rif} [W/m²K]
Tutte	0,8

TABELLA 6 (Appendice A) **Fattore di trasmissione solare** totale g_{gl+sh} per componenti finestrati con orientamento da Est a Ovest passando per Sud

Zona climatica	g_{gl+sh} [-]
Tutte	0,35

TABELLA 5 bis (Appendice A)
Trasmittanze termiche lineiche relative alle dimensioni interne (Ψ_{int}) e alle dimensioni esterne (Ψ_{est})

	Ψ_{int} [W/mK]					Ψ_{est} [W/mK]				
Zona climatica	**A e B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**A e B**	**C**	**D**	**E**	**F**
Tipologia di ponte termico										
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

Note importanti:

- Nel caso di strutture delimitanti lo spazio riscaldato verso ambienti non climatizzati, si assume come trasmittanza il valore della pertinente tabella diviso per il fattore di correzione dello scambio termico tra ambiente climatizzato e non climatizzato, come indicato nella norma UNI TS 11300-1 in forma tabellare.
- Nel caso di strutture rivolte verso il terreno, i valori delle pertinenti tabelle devono essere confrontati con i valori della trasmittanza termica equivalente calcolati in base alle UNI EN ISO 13370.
- Per le strutture opache verso l'esterno si considera il coefficiente di assorbimento solare dell'edificio reale.
- Per i componenti finestrati si assume il fattore di trasmissione globale di energia solare attraverso i componenti finestrati g_{gl+sh} riportato in Tabella 6.
- I valori di trasmittanza delle precedenti tabelle 1, 2, 3, 4 e 5 si considerano comprensive dell'effetto dei ponti termici diversi da quelli riportati nella Tabella 5-bis. Le lunghezze dei ponti termici da utilizzarsi nel calcolo dell'edificio di riferimento sono pari a quelle dell'edificio reale.

PARAMETRI D'IMPIANTO

L'edificio di riferimento si considera dotato degli stessi impianti di produzione di energia dell'edificio reale.
Le efficienze medie dei sottosistemi di utilizzazione e di generazione sono definite nelle Tabelle 7 e 8 e sono comprensive dell'effetto dei consumi di energia elettrica ausiliaria.

TABELLA 7 (Appendice A)
Efficienze medie η_u dei sottosistemi di utilizzazione dell'edificio di riferimento per i servizi di H, C, W

Efficienza dei sottosistemi di utilizzazione η_u	**H**	**C**	**W**
Distribuzione idronica	0,81	0,81	0,70
Distribuzione aeraulica	0,83	0,83	-
Distribuzione mista	0,82	0,82	-

TABELLA 8 (Appendice A)
Efficienze medie η_{gn} dei sottosistemi di generazione dell'edificio di riferimento per la produzione di energia termica per i servizi di H, C, W e per la produzione di energia elettrica in situ.

	Produzione di energ. termica			**Produzione di en. elettrica in situ**
Sottosistemi di generazione:	**H**	**C**	**W**	
Generatore a combustibile liquido	0,82	-	0,80	-
Generatore a combustibile gassoso	0,95	-	0,85	-
Generatore a combustibile solido	0,72	-	0,70	-
Generatore a biomassa solida	0,72	-	0,65	-
Generatore a biomassa liquida	0,82	-	0,75	-
Pompa di calore a comp. di vapore con motore el.	3,00	(*)	2,50	-
Macchina frigorifera a comp. di vapore a motore el.	-	2,50	-	-
Pompa di calore ad assorbimento	1,20	(*)	1,10	-
Macchina frigorifera a fiamma indiretta	-	0,60 x η_{gn} (**)	-	-
Macchina frigorifera a fiamma diretta	-	0,60	-	-
Pompa di calore a comp. di vapore a motore endoterm.	1,15	-	1,05	-
Cogeneratore	0,60	-	0,60	0,20
Riscaldamento con resistenza elettrica	1,00	-	-	-
Teleriscaldamento	0,97	-	-	-
Teleraffrescamento	-	0,97	-	-
Solare termico	0,3	-	0,3	-
Solare fotovoltaico	-	-	-	0,1
Mini eolico e mini idroelettrico	-	-	-	(**)

Nota: Per i combustibili tutti i dati fanno riferimento al potere calorifico inferiore
(*) Per pompe di calore che prevedono la funzione di raffrescamento si considera lo stesso valore delle macchine frigorifere della stessa tipologia
(**) Si assume l'efficienza media del sistema installato nell'edificio reale

Per il fabbisogno di energia elettrica per illuminazione, il calcolo è effettuato secondo la UNI EN 15193 e la UNI/TS 11300-2. Per l'edificio di riferimento si considerano gli stessi parametri dell'edificio reale e sistemi automatici di regolazione con classe di efficienza B o superiore, come definita dalla norma UNI EN ISO 52120-1 e s.m.i. In presenza di impianti VMC, nell'edificio di riferimento si considerano le medesime portate di aria che nell'edificio reale. Nell'edificio di rif. si assumono i fab. specifici di energia elettrica per la ventilazione riportati nella seguente tabella.

TABELLA 9 (Appendice A) Fabbisogno di energia elettrica specifico per m^3 di aria movimentata	
Tipologia di impianto	**E_{ve} [Wh/m^3]**
Ventilazione meccanica a semplice flusso per estrazione	0,25
Ventilazione meccanica a semplice flusso per immissione con filtrazione	0,30
Ventilazione meccanica a doppio flusso senza recupero	0,35
Ventilazione meccanica a doppio flusso con recupero	0,50
UTA: rispetto dei regolamenti CE (attuazione dir. 2009/125/CE e Regolam. (UE) 2017/1369), con portata e prevalenza dell'edificio reale.	

1.4 ALTRI REQUISITI MINIMI

COEFFICIENTE MEDIO GLOBALE DI SCAMBIO TERMICO H'_T (verifica **B** della Guida)

TABELLA 10 (Appendice A)
Valore massimo ammissibile del coefficiente globale di scambio termico H'_T [W/m^2K] per edifici di nuova costruzione e per demolizioni e ricostruzioni

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

TABELLA 11 (Appendice A)
Valore massimo ammissibile del coefficiente globale di scambio termico H'_T [W/m^2K] per le ristrutturazioni importanti di primo livello

H'_T (W/m^2K)										
Zona climatica	Rapporto EX ANTE tra la superficie dei componenti vetrati e la superficie di tutti i componenti (vetrati e/o opachi) dell'edifico 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

TRASMITTANZA IN SEZIONE CORRENTE E TRASMITTANZA DEI SERRAMENTI (verifica **C1** della Guida)

Trasmittanza termica U limite massima (Appendice B)				
	TABELLA 1	**TABELLA 2**	**TABELLA 3**	**TABELLA 4**
Zona climatica	**Strutture opache verticali**, verso l'esterno soggette a riqual.	Strutture opache orizz. o inclinate di **copertura**, verso l'esterno in riqual.	Strutture opache orizzontali di **pavimento**, vs l'ext. soggette a riqual.	**Chiusure tecniche trasparenti** e opache e dei cassonetti (*), comprensivi degli infissi, vs l'ext. ambienti non climatiz. soggette a riqual.
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 8 Valore del **fattore di trasmissione solare** totale g_{gl+sh} per componenti finestrati con orientamento da Est a Ovest passando per Sud, in presenza di una schermatura mobile	
Zona climatica	**g_{gl+sh} [-]**
Tutte	0,35

(*) *i cassonetti sono valutati solo nel caso si intervenga sul cassonetto e comunque separatamente rispetto alle strutture trasparenti (FAQ 2.53)*

TRASMITTANZA TERMICA COMPRENSIVA DI PONTI TERMICI (verifica **C2** della Guida)

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

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

Dove:

A è l'area di intervento [m^2];

U è la trasmittanza di progetto della sezione corrente [W/m^2K];

U_{lim} è la trasmittanza limite della sezione corrente che si ricava dalle tabelle 1, 2, 3 e 4 dell'Appendice B

L è la lunghezza del ponte termico [m];

Ψ è la trasmittanza termica lineica di progetto (da valutare in accordo con UNI/TS 1300-1) [W/mK].

Ψ_{tab} è il coefficiente lineico di trasmissione delle tabelle 5,6,7 dell'Appendice B riportate di seguito [W/mK].

Importante:

sono considerati all'interno del calcolo unicamente i ponti termici presenti nel DM. Le tipologie di ponti termici ivi non comprese non devono essere conteggiate né per il calcolo della trasmittanza termica di progetto né per la trasmittanza termica limite.

A destra, lo schema del software IRIS riporta i ponti termici considerati nel calcolo di questa verifica.
Maggiori dettagli su www.anit.it/iris

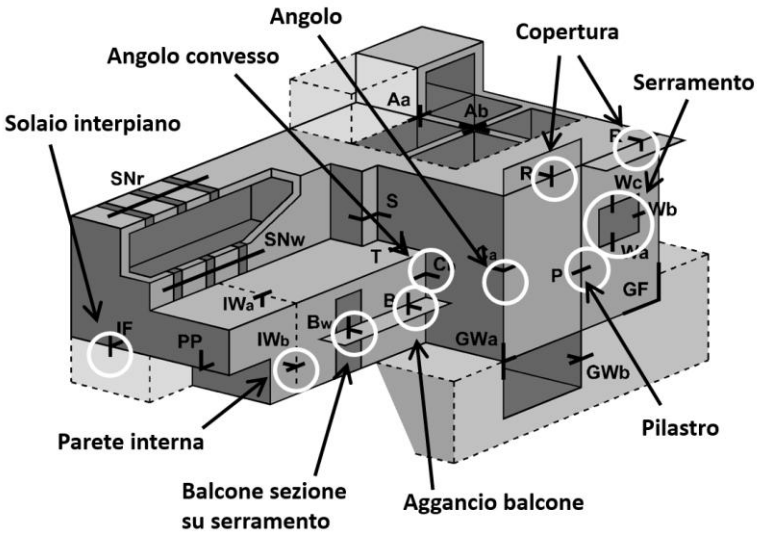


TABELLA 5 (Appendice B) Coefficiente lineico di trasmissione
Isolante sul lato esterno

	Ψ_{int} [W/mK]					Ψ_{est} [W/mK]				
Zona climatica	**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
Balcone sez. su serramento	1,13	1,15	1,16	1,17	1,18	0,99	1,01	1,05	1,06	1,08

TABELLA 6 (Appendice B) Coefficiente lineico di trasmissione
Isolante sul lato interno

	Ψ_{int} [W/mK]					Ψ_{est} [W/mK]				
Zona climatica	**A e B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**A e B**	**C**	**D**	**E**	**F**
Tipologia di ponti termici:										
Pilastro	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04
Solaio interpiano	0,67	0,66	0,65	0,64	0,63	0,46	0,48	0,49	0,49	0,49
Aggancio balcone	0,67	0,67	0,67	0,66	0,66	0,47	0,49	0,51	0,52	0,53
Angolo	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	-0,28	-0,27	-0,25	-0,24	-0,23
Parete interna	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08
Copertura	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	-0,29	-0,28	-0,25	-0,24	-0,23
Angolo convesso	-0,09	-0,08	-0,08	-0,07	-0,07	0,28	0,25	0,23	0,22	0,20
Davanzale serramento	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Spalla serramento	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Architrave serramento	0,15	0,13	0,15	0,16	0,14	0,15	0,13	0,15	0,16	0,14
Balcone sez. su serramento	1,33	1,33	1,33	1,32	1,32	1,17	1,19	1,21	1,21	1,22

TABELLA 7 (Appendice B) Coefficiente lineico di trasmissione
Isolante in intercapedine

	Ψ_{int} [W/mK]					Ψ_{est} [W/mK]				
Zona climatica	**A e B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**A e B**	**C**	**D**	**E**	**F**
Tipologia di ponti termici:										
Pilastro	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Solaio interpiano	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
Aggancio balcone	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
Angolo	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Parete interna	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copertura	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10
Angolo convesso	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Davanzale serramento	0,43	0,44	0,45	0,45	0,46	0,43	0,44	0,45	0,45	0,46
Spalla serramento	0,19	0,20	0,20	0,21	0,21	0,19	0,20	0,20	0,21	0,21
Architrave serramento	0,41	0,42	0,42	0,43	0,42	0,41	0,42	0,42	0,43	0,42
Balcone sez. su serramento	1,29	1,28	1,26	1,22	1,20	1,14	1,14	1,13	1,11	1,10

REQUISITI DEGLI IMPIANTI IN EDIFICI SOTTOPOSTI A RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO O RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

EFFICIENZA STAGIONALE MINIMA

Negli edifici esistenti sottoposti a riqualificazione energetica, l'efficienza media stagionale minima dell'impianto termico di climatizzazione si determina attraverso i valori dei parametri caratteristici corrispondenti.

REQUISITI PER GENERATORE DI CALORE A COMBUSTIBILE LIQUIDO E GASSOSO

Il rendimento di generazione utile minimo, riferito al potere calorifico inferiore, per caldaie a combustibile liquido e gassoso è pari a 90 + 2 log Pn, dove log Pn è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore, espressa in kW. Per valori di Pn maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW.
Qualora, nella mera sostituzione del generatore, per garantire la sicurezza, non fosse possibile rispettare le condizioni suddette, in particolare nel caso in cui il sistema fumario per l'evacuazione dei prodotti della combustione sia al servizio di più utenze e sia di tipo collettivo ramificato, si applicano le seguenti prescrizioni:

a) installazione di caldaie che abbiano rendimento termico utile a carico parziale pari al 30 per cento della potenza termica utile nominale maggiore o uguale a 85 + 3 log Pn; dove log Pn è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore o dei generatori di calore al servizio del singolo impianto termico, espressa in kW. Per valori di Pn maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW;
b) in alternativa alla lettera a), installazione di apparecchio avente efficienza energetica stagionale di riscaldamento ambiente (η_s) conforme a quanto previsto dal Regolamento UE n. 813/2013;
c) predisposizione di una dettagliata relazione che attesti i motivi della deroga dalle disposizioni del comma 1, da allegare al libretto di impianto di cui al decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 febbraio 2014 e successive modificazioni.

REQUISITI PER POMPE DI CALORE E MACCHINE FRIGORIFERE

Per le pompe di calore e macchine frigorifere, sono rispettati i requisiti minimi di ecoprogettazione dei regolamenti di prodotto ecodesign (Regolamento 2017/1369/UE e successive modificazioni), stabiliti in funzione del tipo di prodotto e di applicazione.
La prestazione delle apparecchiature deve essere dichiarata e garantita dal costruttore della pompa di calore sulla base di prove effettuate in conformità ai regolamenti sopra citati e alle norme tecniche applicabili.

REGOLE SULLE FONTI ENERGETICHE RINNOVBILI in vigore dal 3 agosto 2026 (introdotte dal DLgs 5/2026)

Per approfondimenti si rimanda alla **GUIDA ANIT** (www.anit.it).

Ambito:	Obblighi per il rinnovabile termico:	Obblighi per il rinnovabile elettrico:
Edifici di nuova costruzione	Contemporaneo rispetto della copertura: - del **60%** dei consumi previsti per la produzione di acqua calda sanitaria - del **60%** della somma dei consumi previsti per la produzione di acqua calda sanitaria, la climatizzazione invernale e la climatizzazione estiva	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; S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno ovvero la proiezione al suolo della sagoma dell'edificio, in m^2
Ristrutturazioni importanti di primo livello	Contemporaneo rispetto della copertura: - del **40%** dei consumi previsti per la produzione di acqua calda sanitaria - del **40%** della somma dei consumi previsti per la produzione di acqua calda sanitaria, la climatizzazione invernale e la climatizzazione estiva	
Ristrutturazioni importanti di secondo livello	Copertura: - del **15%** della somma dei consumi previsti per la climatizzazione invernale e la climatizzazione estiva	
Ristrutturazione dell'impianto termico		

Fattori di conversione in energia primaria dei vettori energetici $f_{P,TOT} = f_{P,NREN} + f_{P,REN}$			
Vettore energetico	$f_{P,nren}$	$f_{P,ren}$	$f_{P,tot}$
Gas naturale (1)	1,05	0	1,05
GPL	1,05	0	1,05
Gasolio e Olio combustibile	1,07	0	1,07
Carbone	1,10	0	1,10
Biomasse solide (2)	0,20	0,80	1,00
Biomasse liquide e gassose (2)	0,40	0,60	1,00
Energia elettrica da rete (3)	1,95	0,47	2,42
Teleriscaldamento(4)	1,5	0	1,5
Rifiuti solidi urbani	0,2	0,2	0,4
Teleraffrescamento(4)	0,5	0	0,5
Energia termica da collettori solari (5)	0	1,00	1,00
Energia elettrica prodotta da fotovoltaico, mini-eolico e mini-idraulico (5)	0	1,00	1,00
Energia termica dall'ambiente esterno – free cooling (5)	0	1,00	1,00
Energia termica dall'ambiente esterno – pompa di calore (5)	0	1,00	1,00
(1) I valori saranno aggiornati ogni due anni sulla base dei dati forniti da GSE. (2) Come definite dall'allegato X del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. (3) I valori saranno aggiornati ogni due anni sulla base dei dati forniti da GSE. (4) Fattore assunto in assenza di valori dichiarati dal fornitore e asseverati da parte terza, conformemente a quanto previsto al par. 3.2. (5) Valori convenzionali funzionali al sistema di calcolo.			

Tabella - Fattori di conversione in energia primaria dei vettori energetici. [Fonte: DM 28/10/25, All. 1, Art.1.1]

1.5 L'EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO

Il DM 28/10/25 definisce "edifici a energia quasi zero" tutti gli edifici, di nuova costruzione o esistenti, per cui sono contemporaneamente rispettati:

- tutti i requisiti di seguito elencati:
  - H'_T
  - $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$
  - $EP_{H,nd}$, $EP_{C,nd}$, $EP_{gl,tot}$
  - η_H, η_W, η_C
- gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'Allegato 3 del DLgs 8 novembre 2021 n.199, validi per gli edifici nuovi.
  Ai fini della definizione di edificio a energia quasi zero:
  - la quota da fonti rinnovabili di cui all'Allegato 3 del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 deve essere valutata:
    - per intero edificio qualora i singoli servizi energetici siano soddisfatti esclusivamente da impianti a servizio di tutte le unità immobiliari;
    - per singola unità immobiliare qualora i singoli servizi energetici siano soddisfatti solo o anche da impianti a servizio, in maniera esclusiva, di singole unità immobiliari.
  - la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonte rinnovabile di cui all'Allegato 3 del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 è da applicarsi all'intero edificio.

2 CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Linee Guida Nazionali per la Certificazione energetica degli edifici aggiornate con il DM 26/6/15 e abilitazione dei Soggetti Certificatori secondo il DPR 75/13

2.1 INTRODUZIONE

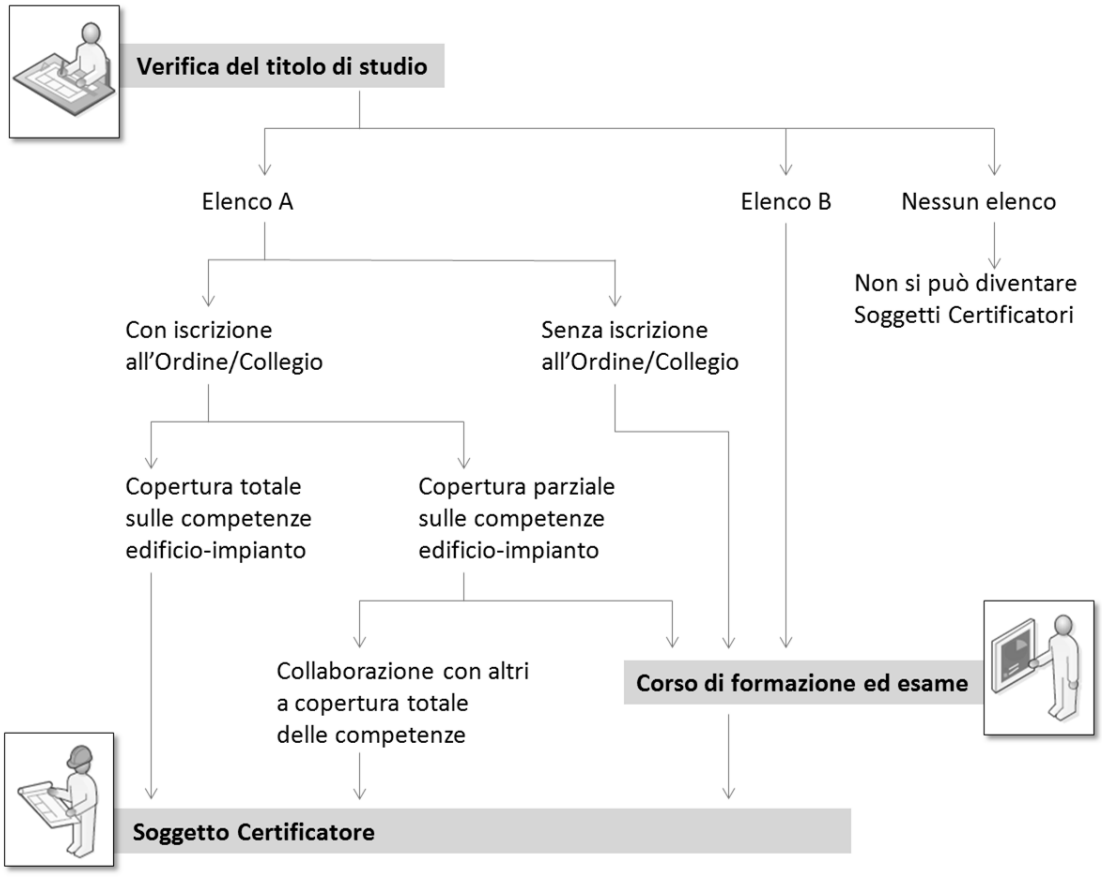
Alla luce di tutti i recenti aggiornamenti legislativi in materia di certificazione energetica gli schemi delle pagine che seguono si propongono come guida interpretativa per rispondere ai seguenti dubbi:

- chi può redigere l'attestato di prestazione energetica?
- quando è obbligatoria la certificazione energetica?
- cosa indica la classe energetica di un edificio?

Per un'analisi completa rimandiamo alla Guida ANIT scaricabile da www.anit.it per tutti i soci.
Attenzione: ricordiamo che a livello regionale in molti casi vigono regole e obblighi differenti da quelli nazionali.

2.2 I SOGGETTI CERTIFICATORI SECONDO IL DPR 75/13

Secondo il DPR 75/13 sono previste due vie per essere riconosciuti come "Soggetto certificatore": con o senza obbligo di corso ed esame. Di seguito proponiamo uno schema di sintesi delle due possibilità, segnalando che un maggior approfondimento è pubblicato nella Guida ANIT.



2.3 L'OBBLIGO ALLA CERTIFICAZIONE

Di seguito è riportato uno schema per meglio comprendere gli obblighi nazionali della certificazione in accordo con l'art.6 del DLgs 192 e s.m.i. A tal fine ricordiamo che è necessario distinguere tra:

- **obbligo di dotazione o produzione** dell'APE;
- **obbligo di consegna** dell'APE il cui adempimento va documentato con l'inserimento in atto di apposita clausola con la quale l'acquirente o il conduttore dichiarano di aver ricevuto la documentazione;
- **obbligo di allegazione** dell'APE al contratto;
- **obbligo di informazione** dell'APE il cui adempimento va documentato con l'inserimento nell'atto di apposita clausola con la quale l'acquirente o il conduttore dichiarano di aver ricevuto le informazioni.

Obblighi della certificazione secondo l'Art.6 del DLgs192 e s.m.i.					
	OBBLIGO DI:				
	DOTAZIONE o PRODUZIONE *	**CONSEGNA**	**ALLEGAZIONE**	**INFORMAZIONE**	**Sanzioni** per omessa dichiarazione o allegazione
Edifici di nuova costruzione	✓ (comma 1)				
Edifici sottoposti a ristrutturazione importante	✓ (comma 1)				
Vendita o compravendita	✓ (comma 2)	✓ (commi 2 e 3)	✓ (comma 3)	✓ (commi 2, 3 e 8)	Da 3.000 a 18.000€ (comma 3)
Trasferimento a titolo oneroso		✓ (comma 3)	✓ (comma 3)	✓ (comma 3)	Da 3.000 a 18.000€ (comma 3)
Trasferimento a titolo gratuito	✓ (comma 2)	✓ (comma 2)		✓ (comma 2)	
Locazione di edifici	✓ (comma 2)	✓ (commi 2 e 3)	✓ (comma 3)	✓ ** (commi 2, 3 e 8)	Da 3.000 a 18.000€ (comma 3)
Locazione di singole unità immobiliari	✓ (comma 2)	✓ (commi 2 e 3)		✓ ** (commi 2, 3 e 8)	Da 1.000 a 4.000€ (comma 3)
Edifici utilizzati da pubbliche amministrazioni e aperti al pubblico	✓ (comma 6)			✓ *** (commi 6 e 7)	
Contratti, nuovi o rinnovati, relativi alla gestione degli impianti termici o di climatizzazione degli edifici pubblici, o nei quali figura come committente un soggetto pubblico	✓ (comma 9)				

Note:

* Secondo il comma 10 l'obbligo di dotazione viene meno ove sia già disponibile un attestato in corso di validità, rilasciato conformemente alla direttiva 2002/91/CE

** Ad eccezione delle locazioni degli edifici residenziali utilizzati meno di quattro mesi all'anno (comma 8)

*** Secondo il comma 7 per gli edifici aperti al pubblico, con superficie utile totale superiore a 500 m², per i quali sia stato prodotto l'APE secondo quanto previsto ai commi 1 e 2 è fatto obbligo di affiggere con evidenza tale attestato all'ingresso dell'edificio o in altro luogo chiaramente visibile al pubblico

2.4 LA CLASSIFICAZIONE ENERGETICA

L'indice di prestazione energetica globale

La classe energetica di un edificio è definita dall'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile $\mathbf{EP_{gl\text{-}nren}}$. Dove:

$$\mathbf{EP_{gl,nren} = EP_{H,nren} + EP_{W,nren} + EP_{C,nren} + EP_{V,nren} + EP_{L,nren} + EP_{T,nren}} \quad [kWh/m^2anno]$$

$\mathbf{EP_{H,nren}}$: fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per la climatizzazione invernale;
$\mathbf{EP_{W,nren}}$: fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per la produzione dell'acqua calda sanitaria;
$\mathbf{EP_{C,nren}}$: fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per la climatizzazione estiva;
$\mathbf{EP_{V,nren}}$: fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per la ventilazione;
$\mathbf{EP_{L,nren}}$: fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per l'illuminazione artificiale;
$\mathbf{EP_{T,nren}}$: fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per il trasporto di persone e cose.

La scala delle classi è definita a partire dal valore dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile $\mathbf{EP_{gl\text{-}nren,rif,standard\ (2019\text{-}2021)}}$. Tale indice è posto quale limite di separazione tra la classe A1 e B.

$\mathbf{EP_{gl\text{-}nren,rif,standard\ (2019\text{-}2021)}}$ si calcola partendo dall'edificio di riferimento a cui vengono imposti i valori di riferimento per l'involucro al 2019/2021 riportati nel DM 26/6/15 nel capitolo dedicato ai requisiti minimi (di seguito abbreviato DM requisiti minimi) e ipotizzando che nell'edificio siano installati gli impianti standard riportati nella tabella 1. Nel certificato sono poi presenti anche altri indicatori di qualità che riguardano le prestazioni termiche invernali ed estive dell'involucro valutate in funzione dei requisiti minimi di legge.

TABELLA 1 (LGN 15) Tecnologie standard dell'edificio di riferimento	
Climatizzazione invernale	Generatore a combustibile gassoso (gas naturale) nel rispetto dei requisiti di cui alla tabella 8 dell'Appendice A all'Allegato 1 del DM requisiti minimi e con relativa efficienza dei sottosistemi di utilizzazione di cui alla tabella 7 della stessa appendice.
Climatizzazione estiva	Macchina frigorifera a compressione di vapore a motore elettrico nel rispetto dei requisiti di cui alla tabella 8 dell'Appendice A all'Allegato 1 del DM requisiti minimi con relativa efficienza dei sottosistemi di utilizzazione di cui alla tabella 7 della stessa appendice.
Ventilazione	Ventilazione meccanica a semplice flusso per estrazione nel rispetto dei requisiti di cui alla tabella 9 dell'Appendice A dell'Allegato 1 del DM requisiti minimi.
Acqua calda sanitaria	Generatore a combustibile gassoso (gas naturale) nel rispetto dei requisiti di cui alla tabella 8 dell'Appendice A all'Allegato 1 del DM requisiti minimi con relativa efficienza dei sottosistemi di utilizzazione di cui alla tabella 7 della stessa appendice.
Illuminazione	Rispetto dei requisiti di cui al paragrafo 1.2.2 dell'Appendice A all'allegato 1 del DM requisiti minimi.
Trasporto di persone e cose	Rispetto dei requisiti al DM requisiti minimi.

Scala di classificazione (LGN15)

Classe		
	A4	≤ 0,40 $EP_{gl,nr,Lst(2019/21)}$
0,40 $EP_{gl,nr,Lst\ (2019/21)}$ <	**A3**	≤ 0,60 $EP_{gl,nr,Lst(2019/21)}$
0,60 $EP_{gl,nr,Lst(2019/21)}$ <	**A2**	≤ 0,80 $EP_{gl,nr,Lst(2019/21)}$
0,80 $EP_{gl,nr,Lst(2019/21)}$ <	**A1**	≤ 1,00 $EP_{gl,nr,Lst(2019/21)}$
1,00 $EP_{gl,nr,Lst\ (2019/21)}$ <	**B**	≤ 1,20 $EP_{gl,nr,Lst(2019/21)}$

Classe		
1,20 $EP_{gl,nr,Lst(2019/21)}$ <	**C**	≤ 1,50 $EP_{gl,nr,Lst(2019/21)}$
1,50 $EP_{gl,nr,Lst\ (2019/21)}$ <	**D**	≤ 2,00 $EP_{gl,nr,Lst(2019/21)}$
2,00 $EP_{gl,nr,Lst\ (2019/21)}$ <	**E**	≤ 2,60 $EP_{gl,nr,Lst(2019/21)}$
2,60 $EP_{gl,nr,Lst\ (2019/21)}$ <	**F**	≤ 3,50 $EP_{gl,nr,Lst(2019/21)}$
	G	> 3,50 $EP_{gl,nr,Lst(2019/21)}$



3 REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI

Sintesi del DPCM 5/12/1997

3.1 INTRODUZIONE

Gli edifici di nuova costruzione devono essere caratterizzati da specifiche prestazioni di isolamento ai rumori. I limiti da rispettare sono indicati nel Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" (Gazzetta Ufficiale - Serie generale n. 297) e riguardano:

- Isolamento dai rumori aerei tra differenti unità immobiliari
- Isolamento dai rumori provenienti dall'esterno (isolamento di facciata)
- Isolamento dai rumori da calpestio
- Isolamento dai rumori degli impianti a funzionamento continuo e discontinuo
- Tempo di riverberazione di aule scolastiche e palestre

Per ogni tipologia di rumore il DPCM indica:

- il descrittore da utilizzare
- i valori limite **da rispettare in opera**, a fine lavori, in funzione della destinazione d'uso dell'immobile.

I paragrafi che seguono descrivono gli aspetti principali trattati nel DPCM 5/12/1997. Maggiori informazioni sono riportate nella GUIDA ANIT "Acustica edilizia" e nel volume 3 della collana ANIT "L'isolamento termico e acustico". Il testo completo del Decreto è scaricabile dal sito **www.anit.it**

3.2 ANALISI DEL DPCM 5/12/1997

INTRODUZIONE
Il Decreto è stato emanato per "*fissare criteri e metodologie per il contenimento dell'inquinamento da rumore all'interno degli ambienti abitativi*" con il fine di ridurre l'esposizione umana al rumore.
CAMPO DI APPLICAZIONE
Il DPCM 5/12/1997 è un decreto attuativo dell'art. 3 comma 1 lettera e) della legge 447 del 1995 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) e riguarda la determinazione di: • requisiti acustici di sorgenti sonore interne agli edifici • requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera Il Decreto non riguarda sorgenti sonore quali strade, ferrovie, aeroporti, ecc. Per tali sorgenti sono stati emanati altri decreti attuativi della Legge 447.

DESCRITTORI	
Potere fonoisolante apparente **R'_w**	La capacità di una partizione realizzata in opera di limitare il passaggio di rumori aerei (voci, TV, radio, ecc.) è definita dal descrittore *indice di potere fonoisolante apparente* (R'_w). Il parametro indica in sostanza "quanti dB è in grado di eliminare la partizione". Pertanto più il valore di R'_w è alto, migliore è la prestazione di isolamento.
Isolamento acustico di facciata **$D_{2m,nT,w}$**	L'*indice di isolamento acustico di facciata* ($D_{2m,nT,w}$) caratterizza la capacità di partizione di abbattere i rumori aerei provenienti dall'esterno. Anche in questo caso il parametro indica in sostanza "quanti dB" è in grado di eliminare la facciata. Alti valori di $D_{2m,nT,w}$ indicano migliori prestazioni di isolamento.

Livello di rumore di calpestio di solai normalizzato **$L'_{n,w}$**	L'*indice di livello di rumore di calpestio* ($L'_{n,w}$) caratterizza la capacità di un solaio di abbattere i rumori impattivi. Si valuta azionando una macchina per il calpestio sul solaio da analizzare e misurando il livello di rumore percepito nell'ambiente disturbato (in genere l'ambiente sottostante). Di conseguenza più basso è il livello di rumore misurato migliori sono le prestazioni di isolamento del solaio.
Livello di rumore degli impianti a funzionamento discontinuo **$L_{A,S,max}$**	Il livello di rumore di impianti a funzionamento discontinuo è caratterizzato dal descrittore *livello massimo di pressione sonora ponderata A misurata con costante di tempo slow* ($L_{A,S,max}$). Si valuta in sostanza misurando il "picco massimo" di rumore emesso da un impianto. Il DPCM considera impianti a funzionamento discontinuo: ascensori, scarichi idraulici, bagni, servizi igienici e rubinetteria.
Livello di rumore degli impianti a funzionamento continuo **$L_{A,eq}$**	Il livello di rumore di impianti a funzionamento continuo è definito dal descrittore *livello equivalente di pressione sonora ponderata A* ($L_{A,eq}$). Si valuta misurando il "livello costante" di rumore emesso dall'impianto. Il DPCM considera impianti a funzionamento continuo gli impianti di riscaldamento, aerazione e condizionamento.
Tempo di riverberazione **T**	Il *tempo di riverberazione* (T) è il tempo necessario perché un suono decada di 60 dB all'interno di un locale. Il parametro varia con la frequenza considerata.

VALORI LIMITE

Di seguito i valori limite da rispettare in opera, a edificio finito. (*)

Categorie di ambienti abitativi	**Parametri [dB]**				
	R'_w	**$D_{2m,nT,w}$**	**$L'_{n,w}$**	**$L_{A,S,max}$**	**$L_{A,eq}$**
Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili	≥ 55	≥ 45	≤ 58	≤ 35	≤ 25
Edifici adibiti a residenze, alberghi, pensioni ed attività assimilabili	≥ 50	≥ 40	≤ 63	≤ 35	≤ 35 o 25? (**)
Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili	≥ 50	≥ 48	≤ 58	≤ 35	≤ 25
Edifici adibiti ad uffici, attività ricreative o di culto, attività commerciali o assimilabili	≥ 50	≥ 42	≤ 55	≤ 35	≤ 35 o 25? (**)

Tempo di riverberazione (T)

Il DPCM richiama quanto riportato nella Circ. Min. LL. PP. n. 3150 del 22/05/1967 "Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici": *"La media dei tempi di riverberazione **misurati** alle frequenze 250 - 500 - 1000 - 2000 Hz, non deve superare **1,2 sec**. ad aula arredata, con la presenza di due persone al massimo. Nelle palestre la media dei tempi di riverberazione (qualora non debbano essere utilizzate come auditorio) non deve superare 2,2 sec".*

Note:

(*) Regolamenti edilizi o leggi regionali possono imporre valori più restrittivi.

(**) Leggere le considerazioni a pagina seguente

ENTRATA IN VIGORE
Il Decreto è entrato in vigore il giorno 20 febbraio 1998. Per gli edifici realizzati precedentemente a tale data vanno applicate eventuali prescrizioni riportate all'interno di normative locali (Regolamenti edilizi, ecc.). Rientrano nell'applicazione del Decreto tutti gli edifici per i quali sia stata rilasciata Concessione Edilizia (o altra autorizzazione prevista) dopo il 20 febbraio 1998 (cfr. Circ. Min. Amb. del 9-03-1999 su www.anit.it).

CONSIDERAZIONI SUI LIMITI DA RISPETTARE	
Rumori aerei $\mathbf{R'_w}$	I limiti di R'_w sono valori minimi consentiti e riguardano solo **"elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari"**. Pertanto non vi sono specifiche prescrizioni per le pareti tra aule scolastiche, camere d'albergo, camere d'ospedale, uffici o per le pareti tra appartamento e vano scala comune.
Facciata $\mathbf{D_{2m,nT,w}}$	I limiti $D_{2m,nT,w}$ sono valori **minimi** consentiti, riguardano i singoli **ambienti abitativi** (non l'intera facciata della U.I.) e non dipendono dal rumore esterno all'edificio. Anche le falde dei tetti dei **sottotetti abitabili** devono quindi rispettare i limiti del DPCM 5/12/1997.
Calpestio $\mathbf{L'_{n,w}}$	I limiti di $L'_{n,w}$ sono valori **massimi** consentiti. Il Decreto non specifica che la macchina da calpestio debba essere posizionata in una unità immobiliare differente rispetto a quella dell'ambiente disturbato. Pertanto è possibile eseguire rilevazioni di calpestio anche all'interno della stessa U.I. La prescrizione è più che ragionevole se si considerano scuole, ospedali, alberghi o uffici. Si segnala però che realizzare misure di livello di calpestio tra stanze di una unità immobiliare residenziale può risultare, in alcuni casi, particolarmente complicato. Gli ambienti infatti possono essere tra loro collegati da vani scale o altri "ponti acustici".
Impianti a funzionamento discontinuo e continuo $\mathbf{L_{A,S,max}}$ $\mathbf{L_{A,eq}}$	I limiti di $L_{A,S,max}$ e $L_{A,eq}$ sono valori **massimi** consentiti, il disturbo deve essere misurato **in ambienti diversi da quello in cui il rumore si origina** ed è possibile eseguire rilievi anche all'interno della medesima unità immobiliare. Anche in questo caso quest'ultima indicazione è più che ragionevole se si considerano scuole, ospedali, alberghi o uffici. I limiti di rumore degli impianti a funzionamento continuo **non sono chiari**. Un articolo del Decreto indica che il limite è sempre ≤ 25 dBA per tutte le destinazioni d'uso. La tabella evidenzia invece una prestazione ≤ 35 dBA per alcuni ambienti. Su www.anit.it abbiamo pubblicato alcune circolari ministeriali di chiarimento.

ACUSTICA EDILIZIA E RISTRUTTURAZIONI
I limiti del DPCM 5/12/1997 devono essere applicati agli edifici di nuova costruzione. Per gli interventi su edifici esistenti il decreto non riporta specifiche indicazioni. Su questo argomento alcune circolari ministeriali hanno fornito qualche interpretazione e alcune leggi regionali e regolamenti edilizi dei Comuni indicano le procedure da seguire. Ad esempio una Circolare datata **9 marzo 1999** specifica che i limiti del DPCM devono essere applicati in caso di "ristrutturazione totale" e ai nuovi impianti tecnologici, installati ex novo o in sostituzione a impianti esistenti. Una Circolare di **luglio 2020** indica che la "ristrutturazione parziale" di elementi di separazione tra unità immobiliari differenti può essere derogata dall'applicazione del decreto ma va comunque assicurato il miglioramento, o quantomeno il mantenimento, dei requisiti acustici passivi preesistenti degli elementi sui quali si interviene, anche se in deroga ai valori limite normativi. Circolari e Leggi regionali possono essere scaricate dal sito www.anit.it nella sezione "Leggi e norme". Si raccomanda di verificare eventuali ulteriori prescrizioni riportate nei regolamenti edilizi dei Comuni. I Soci ANIT possono approfondire questo tema con la **GUIDA ANIT "Acustica edilizia"**.

Decreto CAM - Criteri Ambientali Minimi

Il D.M. 24 novembre 2025 "Criteri ambientali minimi", ha aggiornato le prescrizioni sul comfort acustico per gli edifici pubblici soggetti a gare di appalto, definite in precedenza nel decreto C.A.M. 23/06/2022. L'approccio generale è quello di imporre limiti più restrittivi rispetto alla normativa in vigore. Ma se il DPCM 5/12/1997 prevede prestazioni differenti, occorre conseguire le prestazioni più restrittive tra i due decreti.
Il Decreto CAM 24/11/2025 è stato pubblicato in G.U il 3-12-2025 ed entra in vigore il giorno 1/02/2026. Per appalti precedenti vale il DM 23/06/2022.
Il Paragrafo 2.3.10 "Prestazioni e benessere (comfort) acustico" in sintesi riporta che:

- I requisiti acustici passivi **dei singoli elementi tecnici** dell'edificio devono corrispondere almeno alla classe II di UNI 11367 (*Classificazione acustica delle unità immobiliari*) ed ai valori di "prestazione buona" nell'Appendice B (*Isolamento acustico tra ambienti di uso comune e ambienti abitativi*) della stessa norma
- **I singoli elementi tecnici** di ospedali e case di cura devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" nell'Appendice A (*Requisiti acustici di ospedali e scuole*) di UNI 11367 e i valori di "prestazione buona" nell'Appendice B
- Le scuole devono soddisfare almeno i valori di requisiti acustici passivi e di comfort acustico interno indicati nella **UNI 11532-2** (*Caratteristiche acustiche interne di ambienti confinati – Settore scolastico*)
- Gli ambienti interni, ad esclusione delle scuole, devono rispettare i valori indicati nell'appendice C (*Caratteristiche acustiche interne degli ambienti)* della UNI 11367

Per gli interventi su edifici esistenti, le prescrizioni del Decreto CAM sopra indicate si applicano in caso di **ristrutturazione edilizia totale o parziale**. Per interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria occorre migliorare i requisiti acustici preesistenti. Il miglioramento non è richiesto:

- se l'elemento tecnico già rispetta le prescrizioni CAM
- se esistono vincoli architettonici o divieti da regolamenti edilizi/locali
- in caso di impossibilità tecnica

La sussistenza di questi aspetti va dimostrata con una relazione redatta da **tecnico competente in acustica (TCA)**. Nel caso non sia possibile apportare un miglioramento, va assicurato almeno il mantenimento dei requisiti acustici preesistenti.
I progettisti devono evidenziare il rispetto dei criteri di acustica con una **relazione di calcolo previsionale e una relazione di collaudo in opera a fine lavori**, redatte da **tecnico competente in acustica** secondo le norme tecniche vigenti. Per gli interventi su edifici esistenti che non riguardano ristrutturazioni totali o parziali, la stazione appaltante può valutare se sostituire la relazione di collaudo con una dichiarazione del TCA.

Alcune informazioni in merito alla classificazione acustica (UNI 11367) sono riportate nel capitolo seguente.
Il testo completo del decreto e degli allegati può essere scaricato da www.anit.it (Sezione: Leggi e norme – Termica). Anche per il Decreto CAM è stata pubblicata una specifica GUIDA ANIT per i Soci.

3.3 METODI DI CALCOLO E MISURE IN OPERA

La tabella che segue sintetizza le norme tecniche più aggiornate per i calcoli previsionali e le misurazioni fonometriche di acustica edilizia. Si ribadisce che i limiti del DPCM 5/12/1997 devono essere rispettati in opera, a fine lavori.

DESCRITTORE	CALCOLI PREVISIONALI		MISURE IN OPERA	
Rumori aerei - R'_w	UNI EN ISO 12354-1	UNI 11175-1	UNI EN ISO 16283-1	
Calpestio - $L'_{n,w}$	UNI EN ISO 12354-2	UNI 11175-1	UNI EN ISO 16283-2	
Facciata - $D_{2m,nT,w}$	UNI EN ISO 12354-3	UNI 11175-1	UNI EN ISO 16283-3	
Impianti - $L_{A,S,max}$ - $L_{A,eq}$	UNI EN 12354-5		UNI 8199	UNI EN ISO 16032
Tempo di riverberazione - T	UNI EN 12354-6		UNI EN ISO 3382-1/2/3	



4 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Sintesi della norma UNI 11367

4.1 INTRODUZIONE

La norma tecnica **UNI 11367**, aggiornata a gennaio 2023**,** dal titolo "*Classificazione acustica delle unità immobiliari – Procedura di valutazione e verifica in opera*" spiega come determinare la classe acustica di una unità immobiliare esistente sulla base dei risultati di misure fonometriche eseguite sull'edificio.
Attualmente l'applicazione delle classi acustiche è generalmente volontaria e il rispetto di una specifica prestazione può essere richiamato nelle condizioni contrattuali. Si evidenzia però che il Decreto CAM sui "Criteri Ambientali Minimi" impone, per le gare di appalto degli edifici pubblici, il raggiungimento della Classe II e di altri parametri descritti nella UNI 11367. Ad esempio: il comfort negli ospedali, la qualità acustica interna degli ambienti e l'isolamento delle stanze rispetto alle parti comuni.
Di seguito si riporta una descrizione degli aspetti principali trattati nella UNI 11367. Maggiori informazioni si possono trovare nella GUIDA ANIT "Acustica edilizia".

4.2 ANALISI DELLA NORMA UNI 11367

DESCRITTORI	
La norma UNI 11367 prende in considerazione le stesse "problematiche di rumore" del DCPM 5/12/1997. Di seguito alcune considerazioni sui descrittori per rumori da impianti e isolamento tra camere d'albergo.	
Impianti discontinui e continui L_{id} **-** L_{ic}	I rumori di impianti a funzionamento discontinuo e continuo sono identificati dai descrittori L_{id} e L_{ic}. I parametri sono in sostanza molto simili a $L_{A,S,max}$ e $L_{A,eq}$, del DPCM 5/12/1997, ma i dati rilevati devono essere corretti per tenere in considerazione il tempo di riverbero dell'ambiente in cui si esegue la misura.
Isolamento acustico normalizzato con il tempo di riverbero $D_{nT,w}$	Per determinare la prestazione di isolamento ai rumori aerei delle partizioni che separano camere d'albergo la norma richiede di utilizzare il descrittore $D_{nT,w}$, *indice di isolamento acustico normalizzato con il tempo di riverbero*. Questo parametro, simile a R'_w, indica in sostanza "quanti dB" è in grado di attenuare la partizione.

VALORI LIMITE

Di seguito i valori limite delle classi acustiche. Le due colonne a destra indicano i limiti di isolamento ai rumori aerei e al calpestio per le partizioni orizzontali e verticali tra camere d'albergo.

Classe Acustica	Indici di valutazione					Alberghi	
	$D_{2m,nT,w}$ [dB]	R'_w [dB]	$L'_{n,w}$ [dB]	L_{ic} [dBA]	L_{id} [dBA]	$D_{nT,w}$ [dB]	$L'_{n,w}$ [dB]
I	≥ 43	≥ 56	≤ 53	≤ 25	≤ 30	≥ 56	≤ 53
II	≥ 40	≥ 53	≤ 58	≤ 28	≤ 33	≥ 53	≤ 58
III	≥ 37	≥ 50	≤ 63	≤ 32	≤ 37	≥ 50	≤ 63
IV	≥ 32	≥ 45	≤ 68	≤ 37	≤ 42	≥ 45	≤ 68

Nel caso vengano rilevate in opera prestazioni peggiori rispetto alla classe IV il requisito risulta non classificabile (NC). Se un descrittore non è significativo per l'unità immobiliare in esame, ad esempio un appartamento non soggetto a rumori da impianti a funzionamento continuo, si utilizza la sigla NP, "non pertinente".

I limiti della tabella sono validi per tutte le destinazioni d'uso ad eccezione di **ospedali e scuole**. Per queste tipologie di edifici la norma propone nell'Appendice A alcuni valori di riferimento per definire costruzioni con prestazioni acustiche "di base" o "superiori".

DEFINIZIONI	
Ambienti abitativi	Porzioni di unità immobiliare completamente delimitate destinate al soggiorno e alla permanenza di persone per lo svolgimento di attività e funzioni caratterizzanti la destinazione d'uso.
Ambienti accessori o di servizio	Parti di unità immobiliare con funzione diversa da quella abitativa. Sono considerati ambienti di servizio i corridoi, le scale interne, i depositi e i servizi igienici.
Ambienti acusticamente verificabili	Le rilevazioni fonometriche possono essere realizzate solo in locali di dimensioni sufficienti a consentire l'allestimento di misurazioni in conformità ai procedimenti di prova descritti nelle norme tecniche di riferimento.

CONSIDERAZIONI SULLE MISURE IN OPERA	
Rumori aerei $\mathbf{R'_w}$	Le misure di potere fonoisolante apparente (R'_w) si eseguono su partizioni non dotate di aperture che separano: unità immobiliari distinte; ambienti abitativi da ambienti destinati ad autorimessa; ambienti abitativi da parti comuni (ad es. vano scale).
Facciata $\mathbf{D_{2m,nT,w}}$	Le misure di isolamento di facciata ($D_{2m,nT,w}$) si effettuano con sistemi oscuranti aperti. In caso di presenza di aperture di ingresso aria, queste devono essere nella normale condizione di utilizzo. Il requisito si applica anche alle falde dei tetti nei sottotetti abitabili.
Calpestio $\mathbf{L'_{n,w}}$	Le misure di livello di rumore da impatto ($L'_{n,w}$) riguardano sia i rumori da calpestio percepiti nell'unità immobiliare in esame, che i rumori generati nell'unità in esame verso altre unità immobiliari.
Impianti discontinui e continui $\mathbf{L_{id}}$ **-** $\mathbf{L_{ic}}$	La verifica del rumore degli impianti (L_{ic}, L_{id}) riguarda la misura del disturbo generato dagli impianti più rumorosi esterni all'unità immobiliare in esame. Per gli alberghi si analizzano i rumori generati in unità immobiliari differenti e nelle camere contigue. Non vengono misurati gli impianti a servizio della stessa camera.

COME DETERMINARE LE CLASSI ACUSTICHE

La classificazione acustica prevede di misurare in opera le caratteristiche di tutte le partizioni e gli impianti significativi per l'unità immobiliare in esame. Ogni rilevazione deve essere "peggiorata", per tenere in conto l'incertezza di misura, con i coefficienti della tabella che segue, in modo da ottenere i "valori utili".

$D_{2m,nT,w}$	R'_w	$D_{nT,w}$	$L'_{n,w}$	L_{ic}	L_{id}
-0,9	-0,9	-0,9	+1	+1,1	+2,4

La classe acustica di uno specifico descrittore si ottiene mediando i valori utili come indicato di seguito

Valori medi: R'_w, $D_{2m,nT,w}$, $D_{nT,w}$	**Valori medi: $L'_{n,w}$, L_{ic}, L_{id}**
$X_r = -10\log\frac{\sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{-X_i}{10}}}{n}$	$Y_r = 10\log\frac{\sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{Y_i}{10}}}{n}$

dove:

X_i , Y_i valore utile di un determinato requisito di uno specifico elemento tecnico/impianto

n è il numero di elementi tecnici/impianti coinvolti

Dalle classi dei singoli descrittori si ricava la **classe acustica globale** dell'unità immobiliare associando ad ogni descrittore un coefficiente (cfr. tabella seguente) e calcolando la media aritmetica.

Classe	**I**	**II**	**III**	**IV**	**Prestazioni fino a 5 dB (o dBA) peggiori rispetto alla classe IV**	**Prestazioni per più di 5 dB (o dBA) peggiori rispetto alla classe IV**
Coefficiente	1	2	3	4	5	10

Il valor medio arrotondato all'intero più vicino determina la classe acustica globale. Nell'attestato di classificazione devono essere riportate la classe acustica globale e tutti i descrittori.

Unità immobiliare UI …					
Classe	$D_{2m,nT,w}$	R'_w	$L'_{n,w}$	L_{ic}	L_{id}
III	III	II	IV	NP	III

APPENDICI

La norma comprende 8 appendici, normative e informative.
Di particolare importanza le parti A, B e C, citate anche nel decreto CAM (Criteri Ambientali Minimi), e le parti G e H che analizzano il tema del campionamento. Nel caso in un edificio vi siano più elementi tecnici identici tra loro, la norma propone un metodo per limitare le misure ad alcuni elementi campione ed estendere i risultati, opportunamente corretti, agli altri elementi.

Di seguito si riporta un elenco sintetico dei contenuti delle Appendici.

A	Valori per ospedali e scuole
B	Isolamento verso ambienti di uso comune
C	Valutazione del tempo di riverberazione
D	Valutazione rumore impianti

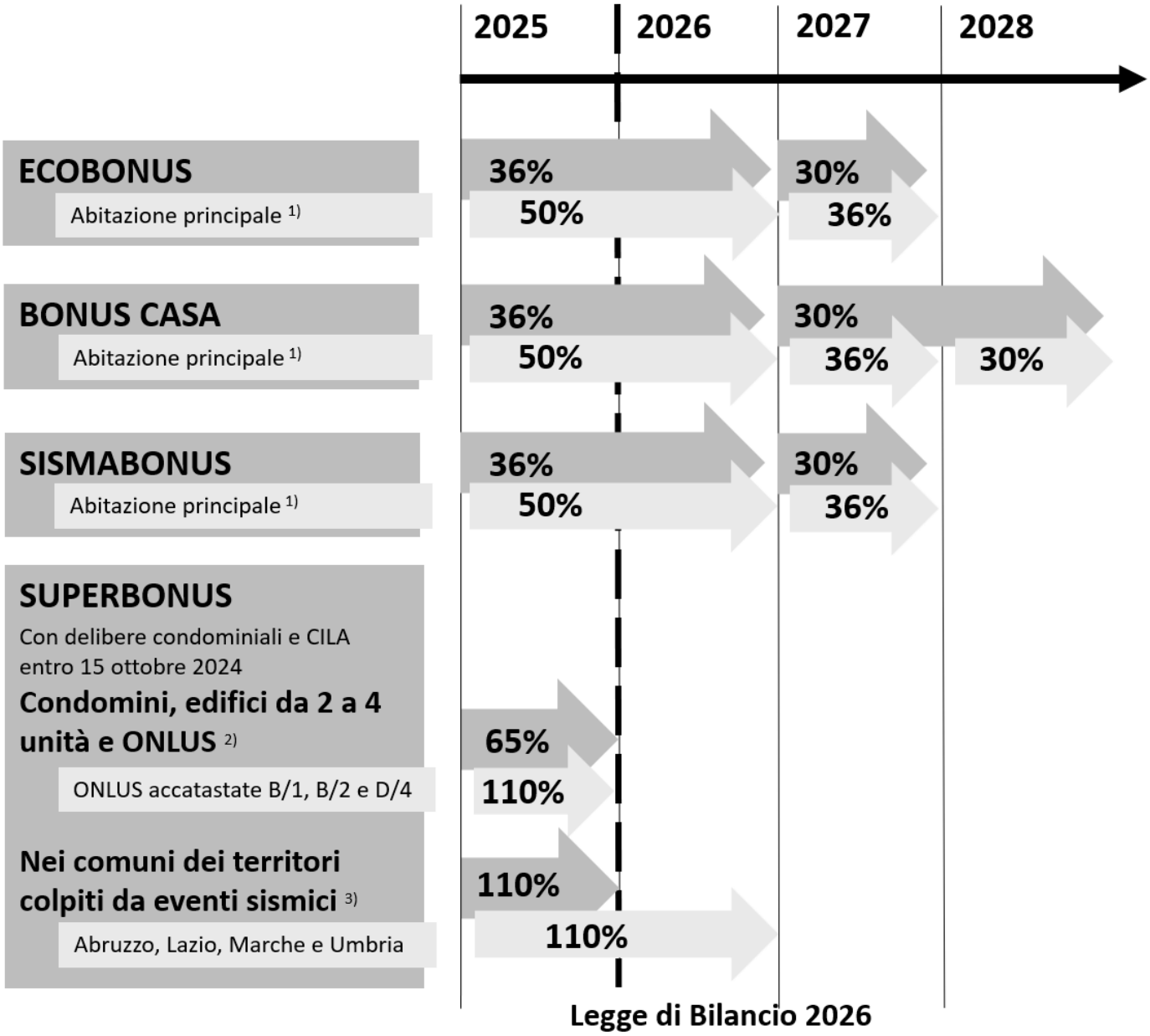
E	Incertezza di misura
F	Criteri selezione elementi tecnici
G	Campionamento degli elementi tecnici
H	Elaborazione dati campionamento

5 DETRAZIONI PER L'EDILIZIA

Approfondimento tecnico per le detrazioni fiscali

5.1 LE SCADENZE DELLE DETRAZIONI

Lo schema mostra il quadro temporale dei principali strumenti di detrazione in vigore pensati per l'edilizia: Ecobonus (*Legge 90/2013, Art. 14)*, Sismabonus (*Legge 90/2013, Art. 16: comma da 1-bis lettera i) a 1-speties),* Bonus Casa (*Legge 90/2013, Art. 16*) e Superbonus (*Legge 77/2020, Art. 119*).



Note:

1) Per **abitazione principale** deve intendersi quella nella quale la persona fisica, che la possiede a titolo di proprietà o altro diritto reale, o i suoi familiari dimorano abitualmente. Questa definizione implica che si tratti solo di abitazioni ad uso residenziale.

2) Interventi effettuati dai **condomini** e dalle **persone fisiche**, al di fuori dell'esercizio di attività di impresa, arte o professione, con riferimento agli interventi su **edifici composti da due a quattro unità** immobiliari distintamente accatastate, anche se posseduti da un unico proprietario o in comproprietà da più persone fisiche.
   Compresi gli interventi effettuati:
   - dalle persone fisiche sulle singole unità immobiliari all'interno dello stesso condominio o dello stesso edificio,
   - su edifici oggetto di demolizione e ricostruzione di cui all'articolo 3, comma 1, lettera d), del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

   Interventi effettuati dalle **organizzazioni non lucrative di utilità sociale** di cui all'articolo 10 del decreto legislativo 4 dicembre 1997, n. 460, dalle organizzazioni di volontariato iscritte nei registri di cui all'articolo 6 della legge 11 agosto 1991, n. 266, e dalle associazioni di promozione sociale iscritte nel registro nazionale e nei registri regionali e delle province autonome di Trento e di Bolzano previsti dall'articolo 7 della legge 7 dicembre 2000, n. 383.

   Secondo la Legge di Bilancio 2025, la detrazione al 65% spetta per le spese sostenute nel 2025:
   - per interventi non condominiali con CILA presentata entro il 15 ottobre 2024;
   - per i condomini con delibere di esecuzione dei lavori approvate e CILA presentata entro il 15 ottobre 2024;
   - per demolizioni e ricostruzioni con istanza per l'acquisizione del titolo abilitativo presentata entro il 15 ottobre 2024.

   Le **ONLUS** che svolgono attività di prestazione di servizi socio-sanitari e assistenziali negli immobili adibiti a strutture sanitarie che effettuano interventi su immobili **accatastati nelle categorie B/1, B/2 e D/4** la detrazione al 110% è riconosciuta fino al 31 dicembre 2025.

3) Segnaliamo due passaggi di legge sul tema degli edifici colpiti da eventi sismici:
   - Legge 77/2020 art.119 comma 8-ter: Per tutti i casi elencati nello schema del Super Bonus, **nei comuni dei territori colpiti da eventi sismici*** verificatisi dal 1° aprile 2009 dove sia stato dichiarato lo stato di emergenza, la detrazione resta al 110% fino al 31 dicembre 2025 nei casi citati ai commi 1 ter, 4 ter e 4 quater dell'art. 119 della Legge 77/2020.
   - Legge 77/2020 art.119 comma 8-ter.1: Per gli interventi effettuati nei comuni dei territori colpiti da eventi sismici verificatisi nelle ***regioni Abruzzo, Lazio, Marche e Umbria il 6 aprile 2009 e a far data dal 24 agosto 2016*** dove sia stato dichiarato lo stato di emergenza, la detrazione per gli incentivi fiscali di cui ai commi 1-ter e 4-quater spetta anche per le spese sostenute nell'anno 2026, nella misura del 110 per cento, esclusivamente nei casi disciplinati dall'articolo 2, comma 3-ter.1, del decreto-legge 16 febbraio 2023, n. 11, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 aprile 2023, n. 38, per i quali è esercitata l'opzione di cui all'articolo 121, comma 1, del presente decreto.

   In questi casi la detrazione si applica:
   - per le spese relative agli importi eccedenti ai contributi previsti per la ricostruzione (comma 1 ter);
   - per le spese necessarie al ripristino dei fabbricati danneggiati (comprese le case diverse dalla prima abitazione, ma con esclusone degli immobili destinati alle attività produttive) in alternativa al contributo per la ricostruzione riguardanti i fabbricati danneggiati del sisma nei comuni di cui agli elenchi allegati al decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229, e di cui al decreto legge 28 aprile 2009, n. 39, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 giugno

2009, n. 77, nonché nei comuni interessati da tutti gli eventi sismici verificatisi dopo l'anno 2008 dove sia stato dichiarato lo stato di emergenza (comma 4 ter);
- per le spese relative agli importi eccedenti ai contributi previsti per la ricostruzione nei comuni dei territori colpiti da eventi sismici verificatisi dal 1° aprile 2009 dove sia stato dichiarato lo stato di emergenza (comma 4 quater).

* Per questa casistica la Circolare 13/E 2023 dell'Agenzia delle Entrate al punto 1.3 specifica che "[…] in sintesi, dunque, le disposizioni di cui al citato primo periodo del comma 8-ter del Decreto Rilancio si applicano agli interventi ammessi al Super Bonus effettuati su edifici residenziali o unità immobiliari a destinazione abitativa per i quali sia stato accertato il nesso causale tra danno dell'immobile ed evento sismico, situati in uno dei Comuni di cui alle Regioni interessate da eventi sismici per le quali è stato dichiarato lo stato di emergenza."

Indicazioni sulle varianti in corso d'opera e sulla data di riferimento della CILA

In caso di variante in corso d'opera la Legge 38/2023 ha dato l'indicazione di riferirsi comunque alla data di presentazione della CILA come riferimento per le scadenze del Super Bonus. Questa posizione è confermata anche dalla Circolare 13/E del 2023 dell'Agenzia delle Entrate.
Di seguito riportiamo i testi dei passaggi sulle varianti:

Legge 38/2023
Modificazioni apportate in sede di conversione al Decreto-Legge 16 febbraio 2023, N. 11
[…] Dopo l'articolo 2 sono inseriti i seguenti:
Art. 2-*bis* Norma di interpretazione autentica in materia di varianti degli interventi edilizi agevolati 1.
Le disposizioni dell'articolo 1, comma 894, della legge 29 dicembre 2022, n. 197, e dell'articolo 2, commi 2 e 3, del presente decreto si interpretano nel senso che la presentazione di un progetto in variante alla comunicazione di inizio lavori asseverata (CILA) o al diverso titolo abilitativo richiesto in ragione della tipologia di intervento edilizio da eseguire non rileva ai fini del rispetto dei termini previsti. Con riguardo agli interventi su parti comuni di proprietà condominiale, non rileva, agli stessi fini, l'eventuale nuova deliberazione assembleare di approvazione della suddetta variante.

Circolare 13/E del 2023 dell'Agenzia delle Entrate
1.1. Modifiche al comma 8-bis dell'articolo 119
[…]
In altri termini, ai fini dell'individuazione della disciplina applicabile per gli interventi agevolabili di cui al primo periodo del comma 8-*bis* dell'articolo 119 occorre fare riferimento alla data di presentazione della originaria CILA di cui al comma 13-*ter* del medesimo articolo 119, o del diverso titolo abilitativo in caso di interventi di demolizione e ricostruzione, e, in caso di interventi condominiali, alla data della prima delibera di esecuzione dei lavori.
A titolo esemplificativo, costituiscono varianti alla CILA, che non rilevano ai fini del rispetto dei termini previsti dall'articolo 1, comma 894, della legge di bilancio 2023, non solo le modifiche o integrazioni del progetto iniziale ma anche la variazione dell'impresa incaricata dei lavori o del committente degli stessi, nonché la previsione della realizzazione di interventi trainanti e trainati rientranti nel Super Bonus, non previsti nella CILA presentata ad inizio dei lavori.
Al riguardo, si evidenzia, inoltre, che il comma 13-*quinquies* dell'articolo 119 del Decreto Rilancio prevede che, in caso di varianti in corso d'opera, queste possano essere comunicate alla fine dei lavori e costituiscono integrazione della CILA presentata.

5.2 OBBLIGO AL VISTO DI CONFORMITÀ E ALLA CONGRUITÀ DELLE SPESE

L'obbligo al visto di conformità e alla congruità delle spese è cambiato più volte dall'entrata in vigore della Legge 77/2020 ad oggi. Queste regole Inizialmente previste solo per il Super Bonus, sono state estese a numerose altre casistiche per via delle modifiche introdotte dal Decreto Requisiti Ecobonus (Decreto 6/8/2020), dal DL Antifrode (DL 157/2021) e dalla Legge di Bilancio 2022.
Proponiamo di seguito uno schema interpretativo della situazione in vigore.

		Obbligo di congruità delle spese nel caso di accesso diretto alla detrazione?
Super Bonus		Sì
Ecobonus	Con asseverazione tecnica	Sì
	Senza asseverazione tecnica *	Sì **
Bonus Casa	Interventi non in edilizia libera o >10.000€	No
	Interventi in edilizia libera o <10.000€	No

* Secondo il Decreto 6/8/2020 gli interventi per i quali è possibile sostituire l'asseverazione tecnica con la dichiarazione del fornitore sono:

- **sostituzione di finestre** comprensive di infissi in singole unità immobiliari (All. A, punto 2.1, lettera a);
- **schermature** senza obbligo di relazione tecnica sui Requisiti minimi (All. A, punto 2.1, lettera b);
- **installazione di pannelli solari** la cui superficie dei collettori solari è inferiore a 20 m^2 (All. A, punto 3.1, lettera j);
- **sostituzione di impianti esistenti** con impianti a condensazione, pompa di calore, ibridi, biomasse e building automation con potenza termica utile nominale non superiore a 100 kW (All. A, punti 4.1 lettera a, 5.2, 6.2, 9.2, 11.2);
- **sostituzione di scaldacqua** tradizionali con scaldacqua a pompa di calore (All. A, punto 8.1).

** Secondo la FAQ 6 pubblicata dal MITE sul DM costi massimi, nel caso di interventi che accedono all'Ecobonus senza asseverazione tecnica, ma con una dichiarazione del fornitore (vd. sopra), la congruità delle spese è semplificata ed eseguita solo con il controllo dei costi massimi specifici dell'Allegato A:

> FAQ 6 MITE: Per gli interventi senza asseverazione tecnica *"… è necessario verificare il rispetto dei costi massimi specifici per tipologia di intervento di cui all'Allegato A. Tale verifica, per cui non è necessaria l'asseverazione da parte di un tecnico abilitato, concorre al calcolo della spesa massima ammissibile a cui dovranno essere aggiunti tutti gli altri costi (IVA, prestazioni professionali - solo quando applicabile - opere di installazione e manodopera). […]"*

Nota: sottolineiamo però che, secondo la Circolare 19/2022 dell'Agenzia delle Entrate, in generale le spese per le quali si chiede la detrazione devono essere congrue. Riteniamo quindi prudente nei casi senza asseverazione tecnica, nonostante la FAQ 6 sopra citata, di verificare anche la congruità della manodopera e degli altri costi non compresi nell'Allegato A, procedendo di fatto come se si trattasse di un "Controllo 2" descritto nella FAQ 5 del MITE.

5.3 RISPETTO DEI REQUISITI MINIMI PER LE DETRAZIONI

Oltre al rispetto dei requisiti minimi di legge l'accesso alla detrazione è vincolato al rispetto di una serie di ulteriori requisiti in funzione di data e tipologia di intervento come di seguito indicato:

<table>
<tr><th>Data di inizio lavori (comprovata dalla data di deposito della relazione tecnica Legge 10)</th><th>Requisiti minimi di legge</th><th>Requisiti minimi per le detrazioni</th></tr>
<tr><td>Fino al 5 ottobre 2020</td><td rowspan="2">DM 26/6/2015
o regolamenti regionali</td><td>DM 19/2/2007 e DM 11/3/2008 modificato dal DM 26/1/2010</td></tr>
<tr><td>Dal 6 ottobre 2020 e fino al 2 giugno 2026</td><td rowspan="2">Decreto Requisiti Ecobonus (Decreto 6/8/2020)</td></tr>
<tr><td>Dal 3 giugno 2026</td><td>DM 28/10/2025
o regolamenti regionali</td></tr>
</table>

In merito a questo argomento segnaliamo le seguenti note:

1- **Calcolo della trasmittanza con UNI EN ISO 6946**: i limiti di trasmittanza indicati nei requisiti minimi per le detrazioni (*vd. tabella seguente*) sono da calcolare in accordo con la norma UNI EN ISO 6946, ovvero senza considerare il peso energetico dei ponti termici.

2- **Trasmittanza ante e post intervento:** per l'accesso alle detrazioni la trasmittanza ante intervento deve essere peggiore (ovvero superiore) al valore per l'accesso alle detrazioni riportato nella seguente tabella, mentre la trasmittanza post intervento deve essere migliore (ovvero minore o uguale) dello stesso valore.

3- **Asseverazione della trasmittanza dei serramenti:** limitatamente alla sola sostituzione di finestre comprensive di infissi in singole unità immobiliari l'asseverazione della trasmittanza può essere sostituita da una dichiarazione dei fornitori o assemblatori o installatori di detti elementi.

4- **Congruità delle spese**: come indicato nel comma 2 dell'art.13 del Decreto requisiti Ecobonus, anche per gli interventi iniziati prima del 6 ottobre 2020 è obbligatorio acquisire l'asseverazione che comprende la dichiarazione di congruità delle spese. Per approfondire si veda quanto riportato al capitolo 4.3 della Guida.

5- **Regole sugli impianti**: per gli interventi di sostituzione degli impianti di cui al comma 1b e 1c si riportano di seguito le indicazioni principali riportate nell'Allegato A del Decreto Requisiti Ecobonus (Decreto 6/8/2020). Si ricorda che anche per gli impianti tali indicazioni entrano in vigore per gli interventi con data di inizio lavori successiva l'entrata in vigore del decreto, ovvero dal 6 ottobre 2020. Per gli interventi iniziati precedentemente valgono i requisiti previsti già per l'Ecobonus oltre le richieste specifiche indicate nel DL Rilancio convertito in Legge con le Legge 77/2020.

Valori di trasmittanza massimi consentiti per l'accesso alle detrazioni [W/m²K]								
Z.C.	**Strutture opache verticali**		**Strutture opache orizzontali o inclinate**				**Finestre comprensive di infissi ****	
			coperture		**Pavimenti ***			
	DM 26/01/10	**Allegato E Decr.6/8/20**	**DM 26/01/10**	**Allegato E Decr.6/8/20**	**DM 26/01/10**	**Allegato E Decr.6/8/20**	**DM 26/01/10**	**Allegato E Decr.6/8/20**
A	0,54	0,38	0,32	0,27	0,60	0,40	3,7	2,60
B	0,41	0,38	0,32	0,27	0,46	0,40	2,4	2,60
C	0,34	0,30	0,32	0,27	0,40	0,30	2,1	1,75
D	0,29	0,26	0,26	0,22	0,34	0,28	2,0	1,67
E	0,27	0,23	0,24	0,20	0,30	0,25	1,8	1,30
F	0,26	0,22	0,23	0,19	0,28	0,23	1,6	1,00

* Pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno.

** Conformemente a quanto previsto all'articolo 4, comma 4, lettera c), del DPR 59/09, che fissa il valore massimo della trasmittanza (U) delle chiusure apribili, quali porte, finestre e vetrine anche se non apribili, comprensive di infissi (nota del DM 26/01/2010).

Requisiti degli interventi sugli impianti dal 6 ottobre 2020	
Tipologia di impianto	Indicazioni per l'accesso alle detrazioni secondo il Decreto 6/8/2020
Indicazioni generali per gli impianti di climatiz. invernale	Allegato A punto 10 "Indicazioni generali per gli interventi sugli impianti di climatizzazione invernale"
Pannelli solari	Allegato A punto 3 "Interventi di installazione di pannelli solari" Allegato H "Collettori solari"
Impianti a condensazione	Allegato A punto 4 "Interventi di sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di caldaie a condensazione"
Pompe di calore	Allegato A punto 5 "Interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di pompe di calore ad alto rendimento anche con sistemi geotermici a bassa entalpia" Allegato F "Requisiti delle pompe di calore"
Sistemi ibridi	Allegato A punto 6 "Interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di sistemi ibridi"
Micro-cogeneratori	Allegato A punto 7 "Interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di micro-cogeneratori"
Scaldacqua	Allegato A punto 8 "Interventi di sostituzione di scaldacqua tradizionali"
Impianti a biomassa	Allegato A punto 9 "Interventi di installazione di impianti dotati di generatori di calore alimentati da biomasse combustibili" Allegato G "Requisiti degli impianti e degli apparecchi a biomassa"
Building automation	Allegato A punto 11 "Interventi di installazione di sistemi di building-automation"



6 CONTO TERMICO 3.0

Approfondimento tecnico sul nuovo Conto Termico in vigore dal 25/12/2025.

6.1 INTRODUZIONE

Il 26/09/2025 in Gazzetta Ufficiale è stato pubblicato il Decreto 7 agosto 2025 denominato "Conto Termico 3.0" e il 5/12/2025 sono state pubblicate le nuove regole applicative elaborate dal GSE. Il Decreto è entrato in vigore il 25 dicembre 2025. La versione aggiornata del Conto Termico amplia la platea di soggetti ammessi comprendendo esplicitamente anche gli enti del terzo settore e i soggetti privati che intervengono su alcune tipologie di edificio del terziario ben individuate. Lo schema seguente riassume i soggetti, le tipologie di intervento e le forme di accesso.

Schema di sintesi: soggetti ammessi e tipologie di intervento		
Soggetti ammessi *(Artt. 4 e 7)*	**Interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica negli edifici** *(Art. 2, comma 1.v)*	**Intervento di piccole dimensioni per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili** *(Art. 2, comma 1.z)*
Amministrazioni pubbliche *(Art. 2, comma 1.c)* **ed enti del terzo settore** *(Art. 2, comma 1.n)*	✓ • Accesso sia diretto che su prenotazione *(Art. 14)* • Limite annuale di accettazione delle richieste: 60 giorni dal raggiungimento dell'impegno di 400 milioni di euro *(Art. 3, comma 2)* • È possibile richiedere un contributo anticipato per diagnosi e certificazione energetica (limite annuale di accettazione delle richieste: 60 giorni dal raggiungimento dell'impegno di 20 milioni di euro) *(Art. 3, comma 4)*	✓ • Accesso sia diretto che su prenotazione *(Art. 14)* • Limite annuale di accettazione delle richieste: 60 giorni dal raggiungimento dell'impegno di 400 milioni di euro *(Art. 3, comma 2)* • È possibile richiedere un contributo anticipato per diagnosi e certificazione energetica (limite annuale di accettazione delle richieste: 60 giorni dal raggiungimento dell'impegno di 20 milioni di euro) *(Art. 3, comma 4)*
Soggetti privati *(Art. 2, comma 1.ss)* **per interventi su edifici del terziario** Categoria catastale A/10, B, C (escl. C/6 C/7), D (escl. D/9), E (escl. E/2, E/4, E/6)	✓ • Solo accesso diretto *(Art. 14)* • Limite annuale di accettazione delle richieste: 60 giorni dal raggiungimento dell'impegno di 500 milioni di euro *(Art. 3, comma 3)*	✓ • Solo accesso diretto *(Art. 14)* • Limite annuale di accettazione delle richieste: 60 giorni dal raggiungimento dell'impegno di 500 milioni di euro *(Art. 3, comma 3)*
Soggetti privati *(Art. 2, comma 1.ss)* **per interventi su edifici residenziali** Categoria catastale A (escl. A/8, A/9, A/10)	✘	✓ • Solo accesso diretto (art. 14) • Limite annuale di accettazione delle richieste: 60 giorni dal raggiungimento dell'impegno di 500 milioni di euro *(Art. 3, comma 3)*

6.2 QUADRO DI SINTESI DEI SOGGETTI AMMESSI e DEGLI INTERVENTI

Gli interventi previsti si dividono in due macro categorie distinte tra il Titolo II e il Titolo III del Decreto. Le Amministrazioni Pubbliche accedono a tutte e due le tipologie di interventi. Per gli altri soggetti è necessario verificare caso per caso in relazione alla precedente tabella. La seguente tabella riassume le tipologie di interventi incentivabili.

Interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica negli edifici
Titolo II

Soggetti ammessi (art. 4):

- Amministrazioni Pubbliche
- Privati solo su certe tipologie di edifici del terziario (art. 2, lettera b))
- Enti del terzo settore **che non svolgono attività di carattere economico**

Interventi incentivabili (art. 5):



Isolamento termico superficie opache (anche con VMC)



Sostituzione di chiusure trasparenti



Installazione di sistema di schermatura e/o ombreggiamento e/o sistemi di filtrazione solari esterni



Trasformazione in edificio NZEB



Sostituzione di sistemi di illuminazione interna e delle pertinenze esterne



Installazione di tecnologie di gestione e controllo automatico (building automation)



Installazione di elementi infrastrutturali per la ricarica di veicoli elettrici (se con sostituzione impianto esistente con PdC elettrica)



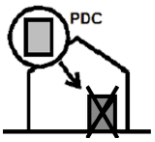
Installazione di impianti solari fotovoltaici e relativi sistemi di accumulo (se con sostituzione impianto esistente con PdC elettrica)

Interventi di piccole dimensioni per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili
Titolo III

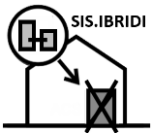
Soggetti ammessi (art. 7):

- Amministrazioni Pubbliche
- Privati solo su certe tipologie di edifici del terziario (art. 2, lettera b)) **e certe tipologie residenziali** (art. 2, lettera a))
- Enti del terzo settore

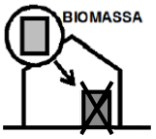
Interventi incentivabili (art. 8):



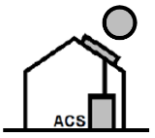
Sostituzione impianti climatizzazione invernali con pompe di calore elettriche o a gas (anche combinati per acs)



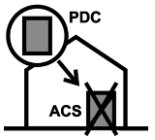
Sostituzione impianti climatizzazione invernali con **sistemi ibridi** factory made o bivalenti a pompa di calore (anche add on)



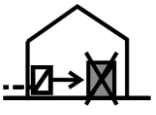
Sostituzione di varie tipologie impianti con generatori di calore alimentati a biomasse



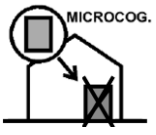
Installazione di impianti solari termici per la produzione di acs e/o integrazione impianto di riscaldamento



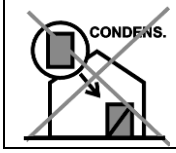
Sostituzione di scaldacqua elettrici e a gas con scaldacqua a pompa di calore



Interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con allaccio a teleriscaldamento efficiente



Sostituzione funzionale o totale o parziale di impianti con unità di microcogenerazione alimentate da fonti rinnovabili



~~Sostituzione impianti climatizzazione invernali con caldaie a condensazione~~

6.3 REQUISITI TECNICI

Per ogni tipologia di intervento è previsto il rispetto di requisiti tecnici minimi descritti nel testo legislativo e nelle regole applicative. Per gli interventi riguardanti l'involucro, come per l'Ecobonus, sono previste trasmittanze termiche limite per tipologia di struttura (come riportato nella tabella seguente).

Valori di trasmittanza massimi consentiti per l'accesso all'incentivo U_{lim} [W/m²K]				
	Strutture opache verticali	**Strutture opache orizzontali o inclinate**		**Chiusure trasparenti**
		Coperture	**Pavimenti**	
Z.C.	Calcolo secondo UNI EN ISO 6946 (senza ponti termici quindi)			Calcolo secondo UNI EN ISO 10077-1
A	0,38	0,27	0,40	2,60
B	0,38	0,27	0,40	2,60
C	0,30	0,27	0,30	1,75
D	0,26	0,22	0,28	1,67
E	0,23	0,20	0,25	1,30
F	0,22	0,19	0,23	1,00

Per gli interventi relativi alla sostituzione di impianti invernali con generatori a pompa di calore o ibridi sono previsti limiti minimi di efficienza stagionale in accordo con i vari regolamenti Ecodesign delle diverse tipologie di prodotti.

6.4 CALCOLO DELL'INCENTIVO

Il Conto Termico 3.0 descrive per ogni tipologia di intervento la percentuale incentivata massima delle spese sostenute. Tale percentuale varia orientativamente da un minimo del 20% fino ad un massimo del 65%.
Nel rispetto del principio di cumulabilità l'ammontare dell'incentivo erogato al soggetto responsabile **non può eccedere il 65%** delle spese sostenute (art. 11, comma 1).
Il Conto Termico 3.0 introduce però la novità di copertura del **100% delle spese sostenute** in deroga alla regola del 65% massimo (nel rispetto di tutti gli altri requisiti e dei costi massimi unitari) per le seguenti categorie di soggetti/edifici:

- per interventi su edifici di Comuni < 15.000 abitanti e da essi utilizzati,
- per interventi su edifici pubblici adibiti ad **uso scolastico** e su edifici di **strutture ospedaliere del Servizio Sanitario Nazionale** (di qualunque categoria catastale).

L'incentivo è erogato in rate annuali costanti per una durata definita a seconda del tipo di intervento.
Oltre alla percentuale massima di incentivazione sono presenti anche altri limiti di verificare. Per gli interventi di isolamento termico sono presenti anche un valore massimo di incentivo in € e costo massimo incentivabile in €/m^2.
Per gli impianti è previsto un calcolo dell'incentivo in € collegato alla quantità di energia primaria risparmiata. La spesa che può essere quindi oggetto di incentivo è generalmente estesa anche per gli oneri accessori.
Ogni intervento deve essere approfondito e studiato nel dettaglio, pertanto si rimanda a una lettura approfondita del DM, della Regole Applicative e della Guida ANIT Conto Termico 3.0 che contiene per ogni intervento la scheda riassuntiva con: requisiti tecnici, spese ammesse, documentazione da produrre, costi massimi e calcolo dell'incentivo.

Software per i Soci ANIT

ANIT

I software ANIT permettono di calcolare tutti i parametri energetici, igrotermici e acustici degli edifici.
Sono sviluppati in accordo con la normativa vigente e mantenuti in costante aggiornamento per tutti i Soci ANIT.

PAN
Stratigrafie involucro

IRIS
Ponti termici elementi finiti

Apollo
Serramenti e schermature



LETO
Sistema edificio impianto

EUREKA
H'_T e trasmittanza media

ECHO
Requisiti acustici

I software ANIT sono inclusi nella quota associativa rinnovabile ogni 12 mesi.

www.anit.it

ANIT

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
PER L'ISOLAMENTO TERMICO E ACUSTICO

ANIT, Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico, **dal 1984** ha tra gli obiettivi generali la diffusione, la promozione e lo sviluppo dell'isolamento termico ed acustico nell'edilizia e nell'industria come mezzo per salvaguardare l'ambiente e il benessere delle persone.

ANIT

- diffonde la corretta informazione sull'isolamento termico e acustico degli edifici,
- promuove la normativa legislativa e tecnica,
- raccoglie, verifica e diffonde le informazioni scientifiche sull'isolamento termico e acustico,
- promuove ricerche e studi di carattere tecnico, normativo, economico e di mercato.

I soci ANIT si dividono nelle categorie

- **Soci Individuali**: Professionisti e studi di progettazione,
- **Soci Azienda**: Produttori di materiali e sistemi per l'isolamento termico e acustico,
- **Soci Onorari**: Enti pubblici e privati, Università e Scuole Edili, Ordini e Collegi professionali.

www.anit.it **info@anit.it**