

**ALLEGATO H****VALORE MINIMO DEL RENDIMENTO DI COMBUSTIONE DEI GENERATORI DI CALORE****1) Generatori di calore ad acqua calda**

- a) per i generatori di calore installati a partire dalla data di entrata in vigore del presente decreto, non inferiore al valore minimo del rendimento termico utile alla potenza nominale previsto ai sensi dell'articolo 6 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, e successive modifiche per caldaie della medesima potenza coerentemente con il tipo di caldaia installato: caldaie standard, caldaie a bassa temperatura e caldaie a condensazione.

**2) Generatori di calore ad aria calda**

- a) per i generatori di calore installati a partire dalla data di entrata in vigore del presente decreto, non inferiore a tre punti percentuali rispetto al valore minimo del rendimento di combustione alla potenza nominale indicato all'allegato E del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, e successive modifiche.

verticali opache di trasmittanza superiore ai limiti stabiliti al comma 6 fino ad un massimo del 30%, purché si adottino contemporaneamente chiusure trasparenti di trasmittanza inferiore almeno del 30% rispetto ai limiti stabiliti al comma 8.

6. Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ad eccezione della categoria E.8, il valore della trasmittanza termica (U) per le strutture opache verticali, a ponte termico corretto, delimitanti il volume riscaldato verso l'esterno, ovvero verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, deve essere inferiore o uguale a quello riportato nella tabella 2 al punto 2 dell'allegato C al presente decreto in funzione della fascia climatica di riferimento. Qualora il ponte termico non dovesse risultare corretto o qualora la progettazione dell'involucro edilizio non preveda la correzione dei ponti termici, i valori limite della trasmittanza termica riportati nella tabella 2 al punto 2 dell'allegato C al presente decreto devono essere rispettati dalla trasmittanza termica media (parete corrente più ponte termico).

Nel caso di pareti opache verticali esterne in cui fossero previste aree limitate oggetto di riduzione di spessore (sottofinestre e altri componenti) devono essere rispettati i limiti previsti nella tabella 2 al punto 2 dell'allegato C al presente decreto con riferimento alla superficie totale di calcolo.

7. Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ad eccezione della categoria E.8, il valore della trasmittanza termica (U) per le strutture opache orizzontali o inclinate, a ponte termico corretto, delimitanti il volume riscaldato verso l'esterno, ovvero verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, deve essere inferiore o uguale a quello riportato in tabella 3 al punto 3 dell'allegato C al presente decreto in funzione della fascia climatica di riferimento.

Qualora il ponte termico non dovesse risultare corretto o qualora la progettazione dell'involucro edilizio non preveda la correzione dei ponti termici, i valori limite della trasmittanza termica riportati nella tabella 3 al punto 3 dell'allegato C al presente decreto devono essere rispettati dalla trasmittanza termica media (parete corrente più ponte termico). Nel caso di strutture orizzontali sul suolo i valori di trasmittanza termica da confrontare con quelli in tabella 3 al punto 3 dell'allegato C al presente decreto sono calcolati con riferimento al sistema struttura-terreno.

8. Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ad eccezione della categoria E.8, il valore massimo della trasmittanza (U) delle chiusure trasparenti, comprensive dell'infisso, deve rispettare i limiti riportati nella tabella 4a, con valore di trasmittanza centrale dei vetri inferiore o uguale ai limiti riportati in tabella 4b, al punto 4 dell'allegato C al presente decreto.
9. Per gli edifici della categoria E1 da realizzarsi in zona climatica C, D, E ed F il valore della trasmittanza (U) del divisorio verticale tra alloggi o unità immobiliari confinanti deve essere inferiore o uguale a  $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
10. Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ad eccezione della categoria E.8, si procede alla verifica dell'assenza di condensazioni superficiali e interstiziali delle pareti opache. Qualora non esista un sistema di controllo della umidità relativa interna, per i calcoli necessari, questa verrà assunta pari al 65% alla temperatura interna di  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ .

11. Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ad eccezione delle categorie E.5, E.6 e E.8, al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, si procede a verificare:
- a) che siano presenti elementi di schermatura delle superfici vetrate, esterni o interni, fissi o mobili, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare, e che siano efficaci;
  - b) che, nelle zone climatiche A,B,C e D, nelle località dove il valore medio mensile dell'irradianza sul piano orizzontale  $I_{m,s}$ , nel mese di massima insolazione, sia maggiore o uguale a  $250 \text{ W/m}^2$ , la massa superficiale  $M_s$  delle pareti opache, verticali, orizzontali e inclinate, così come definita all'allegato A comma 17, sia superiore a  $230 \text{ kg/m}^2$ .
- Gli effetti positivi che si ottengono con il rispetto dei suddetti valori di massa superficiale delle pareti opache possono essere raggiunti, in alternativa, con l'utilizzo di tecnologie e materiali innovativi che permettano di contenere le oscillazioni della temperatura degli ambienti in funzione dell'andamento dell'irraggiamento solare. In tal caso deve essere prodotta una adeguata documentazione e certificazione dei materiali che ne attesti l'equivalenza con le soluzioni tradizionali.
12. Per tutti gli edifici e gli impianti termici nuovi o ristrutturati, è prescritta l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi al fine di non determinare sovrariscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni.
- L'installazione di detti dispositivi è aggiuntiva rispetto ai sistemi di regolazione di cui all'art. 7, commi 2, 4, 5 e 6 del decreto Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, e successive modifiche, e deve comunque essere tecnicamente compatibile con l'eventuale sistema di contabilizzazione.
13. Nel caso di nuova costruzione o ristrutturazione di edifici pubblici o privati conformemente all'articolo 3, comma 2, lettera a), è obbligatoria la predisposizione delle opere, riguardanti l'involucro dell'edificio e gli impianti, necessarie a favorire il collegamento a reti di teleriscaldamento, ad impianti solari termici e impianti fotovoltaici e i loro allacciamenti agli impianti dei singoli utenti e alle reti. Il campo di applicazione agli edifici esistenti e le modalità di predisposizione dell'edificio in relazione alle singole tipologie di intervento sono indicati nell'allegato D.
14. Nel caso di edifici pubblici o ad uso pubblico di nuova costruzione ricadenti nelle tipologie elettivamente indicate, per l'applicazione delle fonti rinnovabili ed assimilate, all'allegato D del decreto del Presidente della Repubblica n. 412 del 26 agosto 1993, è obbligatoria l'installazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria.
- L'impianto deve essere progettato e realizzato in modo da coprire almeno il 50% del consumo annuo di energia termica richiesta dall'utenza per la produzione di acqua calda sanitaria. L'eventuale impossibilità tecnica di rispettare la presente disposizione deve essere dettagliatamente motivata nella relazione tecnica di cui al comma 15.
15. Il progettista dovrà inserire i calcoli e le verifiche previste dal presente allegato nella relazione attestante la rispondenza alle prescrizioni per il contenimento del consumo di energia degli edifici e relativi impianti termici, che, ai sensi dell'art. 28, comma 1 della legge 9 gennaio 1991, n. 10, il proprietario dell'edificio, o chi ne ha titolo, deve depositare presso le amministrazioni competenti secondo le disposizioni vigenti, in doppia copia, insieme alla denuncia dell'inizio dei lavori relativi alle opere di cui agli articoli 25 e 26 della stessa legge.

Schemi e modalità di riferimento per la compilazione delle relazioni tecniche sono riportati nell'allegato E. Ai fini della più estesa applicazione dell'art. 26, comma 7 della legge 9 gennaio 1991, n. 10 negli Enti soggetti all'obbligo di cui all'art. 19 della stessa legge, tale relazione progettuale dovrà essere obbligatoriamente integrata attraverso attestazione di verifica sulla applicazione della norma predetta a tal fine redatta dal Responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia nominato.

16. I calcoli e le verifiche di cui al presente allegato sono eseguiti utilizzando metodi che garantiscano risultati conformi alle migliori regole tecniche. Si considerano rispondenti a tale requisito le norme tecniche vigenti in materia, emanate dagli organismi deputati a livello nazionale e comunitario, quali l'UNI e il CEN, nonché procedure e metodi di calcolo emanate da organismi istituzionali nazionali, quali le università, il CNR e l'ENEA. L'utilizzo di altri metodi è possibile, motivandone l'uso nella relazione tecnica di progetto di cui al comma 15, purché si dimostri che i risultati conseguiti risultino pari o migliori a quelli ottenibili con le norme tecniche emesse dagli organismi precedentemente detti. Il Ministero delle attività produttive e il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti hanno la facoltà di emanare, secondo le rispettive competenze, proprie istruzioni tecniche in materia.