

Nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra ele- vazione (punto 1.3)		Ristrutturazioni importanti e riqualificazioni (punto 1.4)			
Edifici nuovi	Ampliamenti edifici esistenti con volume superiore al 15% di quello esistente o a 500 m ³		Ristrutturazione importante di primo livello (punto 1.4.1 a)	Ristrutturazione importante di secondo livello (punto 1.4.1 b)	Riqualificazione energetica (punto 1.4.2)
Edifici di nuova costruzione o edifici demo- liti e ricostruiti	Recupero volumi esi- stenti non climatizzati; cambio di destinazione d'uso collegati a nuovi impianti tecnici	Recupero volumi esi- stenti non climatizzati; cambio di destinazione d'uso collegati a impian- ti tecnici preesistenti	Intervento che interessa elementi e componenti inte- grati costituenti l'involucro con un'incidenza superiore al 50% della superficie disperdente e comporta il rifa- cimento di un impianto	Intervento che interessa elementi e com- ponenti integrati costituenti l'involucro con un'incidenza superiore al 25% della superficie disperdente e può interessare un impianto	Intervento non riconducibile a 1.4.1 a e b Ristrutturazione o installazione di un nuovo impianto Sostituzione e installazione di generatori di calore o impianti tecnici
Intero edificio	Parte ampliata o volume recuperato		Intero edificio	Porzione di involucro oggetto dell'intervento	Parti di edificio interessate dall'intervento
$H'_T < H'_{T,lim}$ (Tab. 10 – App. A)	$H'_T < H'_{T,lim}$ (Tab. 10 – App. A)		$H'_T < H'_{T,lim}$ (Tab. 10 – App. A)	$H'_T < H'_{T,lim}$ (solo le porzioni interessate) (Tab. 10 – App. A)	
$A_{sol,est}/A_{sup,utile} < A_{sol,est}/A_{sup,utile,lim}$ (Tab. 11 – App. A)	$A_{sol,est}/A_{sup,utile} < A_{sol,est}/A_{sup,utile,lim}$ (Tab. 11 – App. A)		$A_{sol,est}/A_{sup,utile} < A_{sol,est}/A_{sup,utile,lim}$ (Tab. 11 – App. A)		
$EP_{H,nd} < EP_{H,nd,limite}$ $EP_{C,nd} < EP_{C,nd,limite}$ $EP_{gl,tot} < EP_{gl,tot,limite}$	limiti calcolati con edificio di riferimento definito in App.A	$EP_{H,nd} < EP_{H,nd,limite}$ $EP_{C,nd} < EP_{C,nd,limite}$ $EP_{gl,tot} < EP_{gl,tot,limite}$	$EP_{H,nd} < EP_{H,nd,limite}$ $EP_{C,nd} < EP_{C,nd,limite}$ $EP_{gl,tot} < EP_{gl,tot,limite}$	limiti calcolati con edificio di riferimento definito in App.A	
$\eta_H > \eta_{H,limite}$ $\eta_C > \eta_{C,limite}$ $\eta_W > \eta_{W,limite}$	limiti calcolati con impianti di riferimento definiti in Tab. 7 e 8 – App.A	$\eta_H > \eta_{H,limite}$ $\eta_C > \eta_{C,limite}$ $\eta_W > \eta_{W,limite}$	$\eta_H > \eta_{H,limite}$ (se oggetto di intervento) $\eta_C > \eta_{C,limite}$ (se oggetto di intervento) $\eta_W > \eta_{W,limite}$ (se oggetto di intervento)	limiti calcolati con impianti di riferimento definiti in Tab. 7 e 8 – App. A	
Se $I_{ms} \geq 290 \text{ W/m}^2$ (esclusa zona F, eccetto E.6 e E.8) pareti opache verticali (eccezione NO-N-NE): $M_s \geq 230 \text{ kg/m}^2$ oppure $Y_{IE} < 0.10 \text{ W/m}^2\text{K}$ pareti opache orizzontali e inclinate: $Y_{IE} < 0.18 \text{ W/m}^2\text{K}$			Se $I_{ms} \geq 290 \text{ W/m}^2$ (esclusa zona F, eccetto E.6 e E.8) pareti opache verticali (eccezione NO-N-NE): $M_s \geq 230 \text{ kg/m}^2$ oppure $Y_{IE} < 0.10 \text{ W/m}^2\text{K}$ pareti opache orizzontali e inclinate: $Y_{IE} < 0.18 \text{ W/m}^2\text{K}$		
Zone climatiche C, D, E ed F (eccetto E.8) $U \leq 0.8$ nel caso di: - divisori verticali e orizzontali - pareti verso l'esterno di locali non riscaldati (verticali, orizzontali, inclinate)			Zone climatiche C, D, E ed F (eccetto E.8) $U \leq 0.8$ nel caso di: - divisori verticali e orizzontali - pareti verso l'esterno di locali non riscaldati (ver- ticali, orizzontali, inclinate)		
Fonti rinnovabili D.Lgs. 28/2011			Fonti rinnovabili D.Lgs. 28/2011		
Verifica igrometrica (come da UNI EN ISO 13788) (2.3.2) ^(a) Presenza di <i>telerriscaldamento/teleraffrescamento</i> a meno di 1000 m: obbligatoria predisposizione al collegamento (3.2) ^(b) Installazione sistemi per la <i>regolazione automatica</i> della temperatura ambiente (3.2.7) ^(c) Installazione di sistemi <i>intelligenti</i> dell'energia consumata (3.2.8) ^(d) Per impianti a servizio di più unità immobiliari obbligatoria la <i>contabilizzazione del calore</i> (3.2.9) ^(e) Nel non residenziale obbligatorio un livello <i>minimo di automazione</i> (BACS) (3.2.10) ^(f) Valutazione <i>efficacia di sistemi schermanti</i> (3.3.4 a) ^(g)			Obbligo di installazione di <i>valvole termostatiche</i> o <i>termoregolazione</i> per singolo ambiente assistita da <i>compensazione climatica</i> (5.2.2) ^(h) Nel caso di sostituzione di generatori di calore: (5.3.1) ⁽ⁱ⁾ - motivare l'aumento di potenza se superiore al 10% della preesistente - per impianti a servizio di più unità immobiliari installare sistemi di regolazione e contabilizzazione Nel caso di sostituzione di generatore gli obblighi sussistono solo per potenze superiori a 50 kW o per cambio di combustibile o tipologia di generatore (2.2.2) ^(l) Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788) (2.3.2) ^(a)		
			Nel caso di installazioni di impianti a pannelli radianti deroga altezze minime dei locali di abitazione (DM 5/7/75) fino a 10 cm. Resta fermo che nei comuni montani fino a 1000 m può essere consentita un'altezza minima dei locali abitabili a 2.50 m (2.3.4) ^(k)		
L'installazione di generatori a biomasse solide è consentita solo nel rispetto dei rendimenti nominali corrispondenti alle classi minime (2.3.4) ^(k) Per le strutture di copertura verificare l'efficacia dell'utilizzo di materiali ad <i>alta riflettanza</i> o tecnologie di <i>climatizzazione passiva</i> (2.3.3) ^(m) Per l'acqua utilizzata negli impianti termici per la climatizzazione invernale è sempre obbligatorio un trattamento di condizionamento chimico. Per potenze > 100 kW e con durezza > 15 gradi francesi è obbligatorio un trattamento di addolcimento (2.3.5) ⁽ⁿ⁾ Negli impianti termici di nuova installazione, con Pn > 35 kW è obbligatoria l'installazione di un contatore del volume di acs e dell'acqua di reintegro dell'impianto di riscaldamento. Le letture devono essere riportate sul libretto di impianto (2.3.6) ^(o) Nel caso di installazione di impianti di microgenerazione PES ≥ 0 (Allegato III del D.Lgs. 20/2007) (2.3.7) ^(p)					

NOTE

H'_T = coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente [W/m²K]

$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$ = area solare equivalente estiva per unità di superficie utile [-]

L'area equivalente estiva si calcola come sommatoria delle aree equivalenti estive di ogni componente vetrato k:

$A_{sol,est} = \sum k F_{sh,ob} \times g_{gl+sh} \times (1 - FF) \times A_{w,p} \times F_{sol,est}$, dove:

$F_{sh,ob}$ è il fattore di riduzione per ombreggiatura relativo ad elementi esterni per l'area di captazione solare effettiva della superficie vetrata k-esima, riferito al mese di luglio;

g_{gl+sh} è la trasmittanza di energia solare totale della finestra calcolata nel mese di luglio, quando la schermatura solare è utilizzata;

FF è la frazione di area relativa al telaio, rapporto tra l'area proiettata del telaio e l'area proiettata totale del componente finestrato;

$A_{w,p}$ è l'area proiettata totale del componente vetrato (area del vano finestra);

$F_{sol,est}$ è il fattore di correzione per l'irraggiamento incidente, ricavato come rapporto tra l'irradianza media nel mese di luglio, nella località e sull'esposizione considerata, e l'irradianza media annuale di Roma, sul piano orizzontale

$EP_{H,nd}$ = indice di prestazione termica utile per riscaldamento [kWh/m²]

$EP_{C,nd}$ = indice di prestazione termica utile per raffrescamento [kWh/m²]

$EP_{gl,tot}$ = indice di prestazione energetica globale [kWh/m²]

Gli indici devono risultare inferiori ai valori dei corrispondenti indici limite calcolati per l'edificio di riferimento come definito alla lettera l-novies), del c. 1, dell'art. 2, del D.Lgs. 192 e per il quale i parametri energetici, le caratteristiche termiche e di generazione sono dati nelle pertinenti tabelle dell'App. A per i corrispondenti anni di vigenza. Per i valori limite, contrassegnati con l'anno di inizio della loro validità, è prevista una progressiva riduzione articolata in due fasi:

- I fase - in vigore dal 1° luglio 2015 con valori limite validi per tutti gli edifici;

- II fase - in vigore dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici o a uso pubblico, e dal 1° gennaio 2021 anche per tutti gli altri edifici;

(*)- 1.4.3.2 - Deroghe

In caso di interventi di riqualificazione energetica dell'involucro opaco che prevedano l'isolamento termico dall'interno o l'isolamento termico in intercapedine, indipendentemente dall'entità della superficie coinvolta, i valori delle trasmittanze sono incrementati del 30%.

(a) - 2.3.2

Nel caso di intervento che riguardi le strutture opache delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno, si procede (UNI EN ISO 13788), alla verifica dell'assenza:

- di rischio di formazione di muffe, con particolare attenzione ai ponti termici negli edifici di nuova costruzione;
- di condensazioni interstiziali.

Le condizioni interne di utilizzazione sono quelle previste dalla norma. Le medesime verifiche possono essere effettuate con riferimento a condizioni diverse, qualora esista un sistema di controllo dell'umidità interna e se ne tenga conto nella determinazione dei fabbisogni di energia primaria per riscaldamento e raffrescamento.

(b) - 3.2

1. Nel caso della presenza, a una distanza inferiore a metri 1000 dall'edificio, di reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento, o di progetti approvati, in presenza di valutazioni tecnico-economiche favorevoli, è obbligatoria la predisposizione delle opere murarie e impiantistiche, necessarie al collegamento alle predette reti. In ogni caso, la soluzione prescelta deve essere motivata nella relazione tecnica. Ai fini delle predette valutazioni il fornitore del servizio, su semplice richiesta dell'interessato, è tenuto a dichiarare il costo annuale, comprensivo di imposte e quote fisse, della fornitura dell'energia termica richiesta per un uso standard dell'edificio.

2. I gestori degli impianti di teleriscaldamento e teleraffrescamento si dotano di certificazione atta a comprovare i fattori di conversione in energia primaria dell'energia termica fornita al punto di consegna dell'edificio

3. Tale certificazione è rilasciata, in conformità alla normativa tecnica vigente e da un ente di certificazione accreditato da ACCREDIA, o da altro ente di Accreditamento.

4. Negli impianti di teleriscaldamento utilizzanti sistemi cogenerativi, il fattore di conversione dell'energia termica prodotta da cogenerazione è calcolato sulla base di bilanci annui e norme tecniche applicabili, facendo riferimento al metodo di allocazione che considera un rendimento di riferimento del sistema elettrico nazionale pari a 0,413 ed un rendimento di riferimento termico pari a 0,9.

5. La certificazione ha validità di due anni. Rimane salva la validità temporale degli attestati di prestazione energetica degli edifici già redatti.

6. Ai fini del calcolo della prestazione energetica, il gestore della rete di teleriscaldamento rende disponibile, sul proprio sito internet, copia del certificato con i valori dei fattori di conversione.

(c) - 3.2.7

Gli impianti di climatizzazione invernale devono essere dotati di sistemi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone termiche al fine di non determinare sovra riscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni. Tali sistemi devono essere assistiti da compensazione climatica; la compensazione climatica può essere omessa ove la tecnologia impiantistica preveda sistemi di controllo equivalenti o di maggiore efficienza o qualora non sia tecnicamente realizzabile. Tali differenti impedimenti devono essere debitamente documentati nella relazione tecnica.

(d) - 3.2.8

Nel caso di nuovi edifici o edifici sottoposti a ristrutturazione importante di primo livello, si provvede all'installazione di sistemi di misurazione intelligente dell'energia consumata, conformemente a quanto previsto all'articolo 9 del decreto legislativo 4 luglio 2014, n.102.

(e) - 3.2.9

Nel caso di impianti termici al servizio di più unità immobiliari è obbligatoria l'installazione di un sistema di contabilizzazione del calore, del freddo e dell'acqua calda sanitaria, conformemente a quanto previsto dall'art.9, comma 5, del D.Lgs. 102/2014.

(f) - 3.2.10

Al fine di ottimizzare l'uso dell'energia negli edifici, per gli edifici non residenziali è reso obbligatorio un livello minimo di automazione per il controllo, la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS), corrispondente alla Classe B, come definita in Tab. 1 della UNI EN 15232 e successive modifiche.

(g) - 3.3.4 a

Al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti valutare puntualmente e documentare l'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate, esterni o interni, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare.

(h) - 5.2.2

Per gli edifici dotati di impianto termico non a servizio di singola unità immobiliare residenziale o assimilata, in caso di riqualificazione energetica dell'involucro edilizio, coibentazioni delle pareti o l'installazione di nuove chiusure tecniche trasparenti, apribili e assimilabili, verso l'esterno o verso ambienti non dotati di impianto di climatizzazione, obbligo di installazione di valvole termostatiche, o di altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare, assistita da compensazione climatica; quest'ultima può essere omessa per sistemi di controllo equivalenti o di maggiore efficienza o qualora non sia tecnicamente realizzabile.

(i) - 5.3.1 d

Nel caso di sostituzione di generatori di calore:

- per installazioni di generatori con potenza nominale del focolare maggiore del valore preesistente di oltre il 10%, l'aumento di potenza sia motivato con la verifica dimensionale dell'impianto di riscaldamento secondo la norma UNI EN 12831
- in impianti a servizio di più unità immobiliari, o di edifici non residenziali, siano presenti un sistema di regolazione per singolo ambiente o per singola unità immobiliare, assistita da compensazione climatica, e un sistema di contabilizzazione diretta o indiretta del calore per ripartire i consumi per singola unità immobiliare.

(j) - 2.3.4

Nel caso di installazioni di impianti a pannelli radianti deroga altezze minime dei locali di abitazione (DM 5/7/75) fino a 10 cm. Resta fermo che nei comuni montani fino a 1000 m può essere consentita un'altezza minima dei locali abitabili a 2,50 m.

(k) - 2.3.4

Nel caso di installazione di impianti termici dotati di pannelli radianti a pavimento o a soffitto e nel caso di intervento di isolamento dall'interno, le altezze minime dei locali (DM 5 luglio 1975), possono essere derogate, fino a un massimo di 10 cm. Resta fermo che nei comuni montani al di sopra dei metri 1000 slm può essere consentita una riduzione dell'altezza minima dei locali abitabili a 2,55 m.

Nelle more dell'emanazione dei Regolamenti CE in materia, attuativi delle Direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE, l'installazione di generatori di calore alimentati a biomasse solide è consentita soltanto nel rispetto di rendimenti termici utili nominali corrispondenti alle classi minime di cui alle pertinenti norme di prodotto riportate in Tab. 2.

(l) - 2.2.2

Nel caso di sostituzione dei generatori di calore di potenza nominale del focolare inferiore alla soglia prevista dall'art. 5, c. 2, g), del regolamento di cui al DM 22 gennaio 2008, n. 37, l'obbligo di presentazione della relazione, sussiste solo nel caso di un eventuale cambio di combustibile o tipologia di generatore, come, ad esempio, la sostituzione di una caldaia a metano con una caldaia alimentata a biomasse combustibili.

(m) - 2.3.3

Al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, nonché di limitare il surriscaldamento a scala urbana, per le strutture di copertura degli edifici è obbligatoria la verifica dell'efficacia, in termini di rapporto costi-benefici, dell'utilizzo di:

- materiali a elevata riflettanza solare per le coperture (cool roof), assumendo per questi ultimi un valore di riflettanza solare non inferiore a 0,65 nel caso di coperture piane e 0,30 nel caso di copertura a falde;
- tecnologie di climatizzazione passiva (a titolo esemplificativo e non esaustivo: ventilazione, coperture a verde).

Tali verifiche e valutazioni devono essere puntualmente documentate nella relazione tecnica.

(n) - 2.3.5

In relazione alla qualità dell'acqua utilizzata negli impianti termici per la climatizzazione invernale, con o senza produzione di acqua calda sanitaria, ferma restando l'applicazione della UNI 8065, è sempre obbligatorio un trattamento di condizionamento chimico. Per impianti di potenza termica del focolare maggiore di 100 kW e in presenza di acqua con durezza maggiore di 15 gradi francesi, è obbligatorio un trattamento di addolcimento.

(o) - 2.3.6

Negli impianti termici per la climatizzazione invernale di nuova installazione, aventi potenza termica nominale del generatore maggiore di 35 kW è obbligatoria l'installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria prodotta e di un contatore del volume di acqua di reintegro per l'impianto di riscaldamento. Le letture dei contatori installati dovranno essere riportate sul libretto di impianto.

(p) - 2.3.7

Nel caso di installazione di impianti di microgenerazione, il rendimento energetico delle unità di produzione, espresso dall'indice di risparmio di energia primaria PES, calcolato conformemente a quanto previsto dall'Allegato III del DLgs. n. 20/2007 misurato nelle condizioni di esercizio (ovvero alle temperature medie di ritorno di progetto), deve risultare non inferiore a 0. Il progettista dovrà inserire nella relazione il calcolo dell'indice PES atteso a preventivo su base annua, per la determinazione del quale:

- devono essere considerate ed esplicitate le condizioni di esercizio (ovvero le temperature medie mensili di ritorno) in funzione della tipologia di impianto;
- devono essere utilizzate le metodologie di calcolo di cui alla norma UNI TS 11300-4 e relativi allegati;
- i dati relativi alle curve prestazionali devono essere rilevati secondo norma UNI ISO 3046.