



Allegato al Regolamento Edilizio Comunale

NORME PER LA SOSTENIBILITÀ ENERGETICA ED AMBIENTALE DEGLI EDIFICI

Approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 40 del 23.04.2008

Esecutivo dal 01.08.2008



TITOLO I DISPOSIZIONI GENERALI

Il presente provvedimento definisce i requisiti cogenti, i requisiti volontari e le forme di incentivazione adottate dall'Amministrazione Comunale, al fine di promuovere la sostenibilità ambientale nel settore edilizio e la realizzazione di edifici aventi caratteristiche di sostenibilità ambientale.

Le norme per il risparmio energetico e l'utilizzo di fonti rinnovabili di energia negli edifici, si basano:

- sul D. Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311. Disposizioni correttive ed integrative al D. Lgs. 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- sull'Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia-Romagna
- sulle Linee Guida per i Regolamenti Edilizi della Provincia di Milano.

Art. 1 Requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e degli impianti energetici

Fatte salve le esclusioni di cui al punto 3.6 dell'Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia-Romagna, i requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e degli impianti energetici di cui all'Allegato 2 dell'Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia-Romagna, si applicano alla progettazione e realizzazione degli interventi edilizi con i limiti e i modi specificati nel presente atto e trovano:

- a) un'applicazione integrale nel caso di edifici di nuova costruzione ed impianti in essi installati, demolizione totale e ricostruzione degli edifici esistenti, interventi di ristrutturazione integrale¹ di edifici esistenti,
- b) un'applicazione integrale ma limitata al solo ampliamento dell'edificio nel caso in cui il volume a temperatura controllata della nuova porzione di edificio risulti superiore al 20% di quello dell'edificio esistente e comunque in tutti i casi in cui l'ampliamento sia superiore agli 80 metri quadrati,
- c) un'applicazione limitata al rispetto di specifici parametri, livelli prestazionali e prescrizioni, nel caso di interventi su edifici esistenti non ricadenti nelle tipologie di cui alle lettere a) e b) precedenti, quali:
 - ampliamenti volumetrici, sempre che il volume a temperatura controllata della nuova porzione dell'edificio non risulti superiore al 20% di quello esistente e comunque in tutti i casi in cui l'ampliamento sia inferiore agli 80 metri quadrati;
 - manutenzione straordinaria dell'involucro edilizio;
 - recupero di sottotetti per finalità d'uso;
 - nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici in edifici esistenti;
 - sostituzione di generatori di calore.

Art. 2 Procedimento di rilascio del Permesso di Costruire o di Denuncia di Inizio Attività

1. I requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici si applicano agli interventi per i quali, dal 1 agosto 2008, sia presentata richiesta di rilascio del permesso di costruzione ovvero denuncia di inizio attività, secondo la legislazione vigente.

2. Il rispetto dei requisiti minimi è obbligatorio anche per le opere e gli interventi di cui all'art. 7 della stessa L.R. 31/2002, non subordinati a titoli abilitativi, il cui progetto preliminare sia approvato a decorrere dal 1 agosto 2008. L'approvazione dei progetti relativi a tali interventi è subordinata ad una asseverazione da parte del progettista abilitato ai requisiti minimi previsti dal presente atto. La

¹ Per ristrutturazione integrale si intende un intervento volto a trasformare, in tutto o in parte, un organismo edilizio attraverso un insieme sistematico di opere che intendono riqualificarlo mediante la sostituzione di elementi costitutivi, quali parti strutturali, rivestimenti esterni, copertura, infissi e impianti termici.

conformità delle opere realizzate rispetto al progetto è asseverata dal direttore lavori al completamento delle stesse. Tale documentazione è necessaria per il collaudo delle opere e per il rilascio del certificato di conformità edilizia ed agibilità.

3. L'osservanza dei requisiti minimi di prestazione energetica è altresì obbligatorio nel caso di attività edilizia libera, ai sensi dell'art. 4, comma 1 della L.R. 31/2002.

4. La richiesta di Permesso di Costruire e la Denuncia di Inizio Attività devono essere conformi a quanto previsto dalla L.R. 31/2002 e dal Regolamento Edilizio, e devono inoltre essere corredati dagli elaborati progettuali previsti dal Regolamento Edilizio, dalla relazione tecnica ai sensi dell'art. 28, comma 1, della L. 10/1991, secondo lo schema riportato nell'Allegato 4 dell'Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia-Romagna e dalla check list riportata in **Allegato 1**.

Le sopraccitate sottoscrizioni dovranno essere prodotte agli effetti di cui all'Art.481 del Codice Penale.

Art. 3 Verifiche del progetto e della costruzione e rilascio della certificazione energetica

1. Verifiche del progetto

Il Responsabile del Procedimento, anche avvalendosi di tecnici esterni aventi specifica qualificazione professionale ed appositamente incaricati dall'Amministrazione Comunale, effettuerà i necessari controlli ed accertamenti di cui ai punti agli artt. 11, 17 e 22 della L.R. 31/2002 per la corrispondenza tra i requisiti prestazionali dichiarati e i particolari esecutivi presentati, per il soddisfacimento dei requisiti di cui al presente atto. Potrà inoltre richiedere le necessarie integrazioni.

2. Vigilanza di cantiere

Verifiche da parte dell'Amministrazione Comunale potranno essere eseguite a campione, anche in corso d'opera, nell'ambito delle normali attività svolte dal Servizio Edilizia Privata avvalendosi, se necessario, di tecnici esterni. In fase di verifica il progettista dovrà rendere disponibile la documentazione prodotta elencata in **Allegato 3**.

Nel caso di non conformità tra progetto e realizzazione sarà necessario, a seconda dei casi, richiedere al progettista un aggiornamento del progetto e/o una temporanea sospensione dei lavori.

Nell'ipotesi di inadempienza, mantenuta anche dopo la eventuale reiterazione della diffida, il Comune provvederà ad attivare le procedure di cui alla LR 23/04.

3. Chiusura lavori

Al momento della chiusura lavori dovrà essere opportunamente compilata e consegnata la Scheda Tecnica di Fine Lavori (**Allegato 4**), che attesti la rispondenza dell'opera al progetto e ai requisiti per cui sono stati ottenuti gli incentivi. La conformità finale al progetto dovrà essere certificata dal Direttore dei Lavori, per gli effetti di cui all'Art. 481 del codice penale.

4. Rilascio della certificazione energetica

- a) La certificazione energetica degli edifici deve essere conforme ai requisiti previsti dal punto 5 dell'Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia-Romagna.
- b) Negli interventi edilizi di cui all'Art. 1, lettera a) la richiesta di certificazione energetica deve essere presentata all'Amministrazione Comunale mediante compilazione dell'**Allegato 2** al momento della richiesta di Permesso di Costruire e la Denuncia di Inizio Attività.
- c) L'Amministrazione Comunale riconosce i Soggetti certificatori accreditati secondo quanto previsto dall'Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia-Romagna.
- d) L'Amministrazione Comunale, ai sensi del punto 7.1, lett. d) dell'Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia-Romagna, è riconosciuta tra i soggetti certificatori e adotta lo standard di certificazione ECO-ABITA. L'Amministrazione Comunale, per mezzo del certificatore esterno, provvederà a rilasciare entro 90 giorni, e comunque non oltre 180 giorni, dalla richiesta di agibilità l'attestato di certificazione

energetica e a redigere la verifica finale sull'edificio avvalendosi, ove necessario, delle seguenti tecniche: termografie delle pareti, misura della trasmittanza in opera con il metodo dei termoflussimetri durante la stagione invernale, carotaggio delle pareti, verifica della portata d'acqua e dell'eventuale sistema di recupero, verifica dei materiali utilizzati, verifica delle caratteristiche dell'impianto di riscaldamento, ecc. Qualora la pratica di certificazione dell'edificio si concluda positivamente, verrà rilasciato il Certificato ed una apposita Targa riportante la classificazione di qualità dell'edificio e la relativa classificazione energetica, di cui al Requisito "Efficienza Energetica", da affiggere in maniera visibile sull'edificio stesso. Il Certificato rilasciato dall'UTC, seguirà il fabbricato per informare il consumatore riguardo al fabbisogno energetico, come elemento di trasparenza dei costi energetici annui. Tale attestazione dovrà essere allegata o richiamata in tutti gli atti di compravendita del fabbricato. Nell'ipotesi in cui siano riscontrate difformità progettuali o difetti costruttivi l'Ufficio Tecnico, per il tramite del suo Responsabile, provvederà ad ingiungere ai privati richiedenti la certificazione, di provvedere al ripristino delle opere come autorizzate. Nell'ipotesi di inadempienza, il Comune attiverà le procedure di cui alla LR 23/04.

Sarà facoltà dell'Amministrazione verificare negli anni successivi il mantenimento dei requisiti prestazionali e quindi l'eventuale conferma o revoca della certificazione.

- e) I soggetti certificatori esterni devono rilasciare all'Amministrazione Comunale copia dell'attestato di certificazione energetica entro 90 giorni, e comunque non oltre 180 giorni, dalla richiesta di agibilità.
- f) Il programma per la promozione della certificazione e per la formazione degli operatori adottato dal Comune di Formigine è ECO-ABITA.

TITOLO II – REQUISITI COGENTI PER IL RISPARMIO ENERGETICO E L'UTILIZZO DI FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA NEGLI EDIFICI

Art. 4 Risparmio energetico degli edifici

1. Ai sensi della L.R. 26/2004, negli interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione edilizia di superficie utile totale superiore ai 1.000 mq deve essere valutata, in fase di rilascio del titolo abilitativo, la fattibilità tecnico-economica dell'applicazione di impianti di produzione di energia basati sulla valorizzazione delle fonti rinnovabili, impianti di cogenerazione/trigenerazione, pompe di calore, sistemi centralizzati di riscaldamento e raffrescamento.

2. Nel caso di interventi edilizi di cui all'Art. 1, lettera a) si procede in sede progettuale alla determinazione dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPI) ed alla verifica che lo stesso risulti inferiore ai valori limite che sono riportati nelle seguenti tabelle.

Rapporto forma dell'edificio	di	Zona climatica E
S/V		2286 GG
< 0,2		36,6
≥ 0,7		77,5

Tabella 1 - Valore limite dell'indice di prestazione energetica EPI per Edifici residenziali di nuova costruzione della classe E1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme

Rapporto forma dell'edificio	di	Zona climatica E
S/V		2286 GG
< 0,2		10,2
> 0,7		20,2

Tabella 2 - Valore limite dell'indice di prestazione energetica EPI per tutti gli altri edifici di nuova costruzione

3. Nel caso di interventi edilizi di cui all'Art. 1, lettera b) si procede in sede progettuale alla determinazione dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPI) ed alla verifica che lo stesso risulti inferiore ai valori limite che sono riportati nelle seguenti tabelle.

Rapporto forma dell'edificio	di	Zona climatica E
S/V		2286 GG
< 0,2		36,6
> 0,7		93,8

Tabella 3 - Valore limite dell'indice di prestazione energetica EPI per Edifici residenziali della classe E1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme, nel caso di demolizione e totale ricostruzione di edifici esistenti ovvero di interventi di ristrutturazione integrale di edifici esistenti di superficie utile superiore a 1000 metri quadrati

Rapporto forma dell'edificio	di Zona climatica E
S/V	2286 GG
< 0,2	10,2
> 0,7	24,2

Tabella 4 - Valore limite dell'indice di prestazione energetica EPI per tutti gli altri edifici nel caso di demolizione e totale ricostruzione di edifici esistenti ovvero di interventi di ristrutturazione integrale di edifici esistenti di superficie utile superiore a 1000 metri quadrati

4. I valori limite riportati ai punti 5 e 6 sono riferiti alla prestazione energetica per la sola climatizzazione invernale. Nel caso di edifici dotati di impianto di climatizzazione invernale combinato con la produzione di ACS, i valori limite sopra indicati sono da ritenersi riferiti alla prestazione energetica complessiva.

5. Nel caso di edifici dotati di impianti per la sola produzione di acqua calda sanitaria, il valore limite del relativo indice di prestazione energetica (EP_{acs}) è indicato nelle tabelle seguenti, in relazione alla tipologia di edificio.

Superficie utile ¹	<50 m ²	50 m ²	200 m ²	>200 m ²	
EP _{acs}	15,70	16,00	11,70	12,00	Per edifici situati in centri storici
EP _{acs}	9,80	10,00	7,30	7,50	Per tutti gli altri edifici

Tabella 5 - Valore limite dell'indice di prestazione energetica EP_{acs} in kWh/m²anno per Edifici residenziali della classe E1 esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme nonché edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari

I valori limite dell'indice EP_{acs} di cui alla Tabella 5 precedente è calcolato per valori di superficie utile compresi tra 50 e 200 m² per interpolazione lineare dei valori riferiti a 50 e 200 m²

Destinazione d'uso	Unità di misura	Per edifici situati in centri storici EP _{acs}	Per tutti gli altri edifici EP _{acs}
Attività ricettive (annuali)	<i>per ogni posto letto</i>	544,00	340,00
Attività ricettive (stagionali)	<i>per ogni posto letto e n,^o giorni</i>	1,60	1,00
Altre attività ricettiva	<i>per ogni posto letto e n,^o giorni</i>	0,72	0,45
Ospedali (con pernottamento e lavanderia)	<i>per ogni posto letto</i>	820,80	513,00
Ospedali (day hospital)	<i>per ogni posto letto</i>	91,20	57,00
Scuole	<i>per ogni alunno</i>	91,20	57,00
Attività sportive	<i>per ogni doccia</i>	912,00	570,00
Uffici	<i>per ogni addetto</i>	182,40	114,00
Negozi e grande distribuzione	<i>per ogni addetto</i>	182,40	114,00
Ristoranti e self services	<i>per ogni posto pasto</i>	36,48	22,80

Tabella 6 - Valore limite dell'indice di prestazione energetica EPacs, in kWh/unità di misura/anno per le altre tipologie di edifici (Per la conversione in kWh/m3/anno occorre moltiplicare il valore di EPacs per il numero dell'unità di misura considerato e dividere il totale per il volume netto dell'edificio)

6. Nel caso di interventi edilizi di cui all'Art. 1, lettera a) la prestazione energetica EPtot dell'edificio o dell'unità immobiliare deve in tutti i casi essere inferiore al valore massimo previsto per la classe C dall'Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia-Romagna, Allegato 9.

Art. 5 Orientamento degli edifici

1. Nei nuovi Piani Particolareggiati gli edifici devono essere orientati secondo l'asse Est-Ovest, con una tolleranza di 45°. Eventuali impossibilità al soddisfacimento di questo requisito vanno dimostrate.

2. Nel caso in cui siano presenti edifici antistanti, è necessario verificare il rapporto tra la distanza degli edifici e l'altezza dei fronti in modo tale che le ombre prodotte dalle costruzioni antistanti (quelle a sud) non si sovrappongano agli edifici retrostanti (quelle a nord) e da garantire il "Diritto al sole" a tutti i piani degli alloggi nel periodo compreso tra febbraio e novembre tra le 10 e le 14. Il requisito si intende soddisfatto con una distanza tra gli edifici pari a 2.5 volte l'altezza di quello più a sud.

3. Gli ambienti nei quali si svolge la maggior parte della vita abitativa devono essere esposti verso il quadrante Sud-Est - Sud-Ovest. Gli spazi che hanno meno bisogno di riscaldamento ed illuminazione (box, ripostigli, lavanderie e corridoi) e le zone notte, devono essere disposti a Nord.

Art. 6 Illuminazione naturale ed artificiale

1. Negli interventi edilizi di nuova costruzione e negli altri casi di cui all'Art. 1 lettera a) e b) del presente atto, negli ambienti dotati di superfici vetrate dovrà essere verificato un Fattore di Luce Diurna non inferiore a 0,02. Tale criterio si intende soddisfatto senza necessità di ulteriore calcolo se il rapporto tra superficie trasparente e pavimento, in caso di ostruzione della vista da parte di altri edifici, è:

- 1:8 se l'ostruzione alla vista del cielo è <25%
- 1.5:8 se l'ostruzione è >25% e < 50%
- 1.75:8 se l'ostruzione è >50% e <75%
- 2:8 se l'ostruzione è >75%

2. Le schermature dovute a vegetazione vanno considerate al 30%.

3. Gli impianti d'illuminazione artificiale delle parti esterne e/o comuni degli edifici privati, pubblici o adibiti ad uso pubblico e gli impianti di illuminazione pubblica devono essere dotati di dispositivi di regolazione, quali interruttori a tempo o sensori d'illuminazione naturale, e telecontrollo. I corpi illuminanti devono consentire un'elevata efficienza energetica (lampade al sodio ad alta o bassa pressione, lampade fluorescenti compatte, lampade ad alogenuri alcalini, LED), una dispersione dei flussi luminosi verso il basso (cut-off), e devono essere correttamente disposti e dimensionati secondo le norme in vigore per l'illuminazione di esterni o di spazi di passaggio.

Nelle zone artigianali e produttive il flusso luminoso deve essere ridotto nel fine settimana e a tarda notte.

Art. 7 Protezione delle chiusure verticali o orizzontali trasparenti

1. 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, per gli interventi di cui all'Art. 1 lettera a) e b) del presente atto, gli edifici devono essere dotati di efficaci elementi di schermatura delle superfici vetrate esposte a sud e a ovest, preferibilmente esterni, fissi o mobili, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare, realizzati in maniera da garantire la schermatura e l'oscuramento dal flusso termico entrante dovuto all'irraggiamento solare, diretto e diffuso, tra questi: frangisole, aggetti, logge, veneziane e pellicole per vetri. Le schermature fisse esterne devono essere orizzontali per le superfici vetrate rivolte a sud, verticali per

le superfici vetrate rivolte a Ovest. Possono essere proposte altre soluzioni in grado di intercettare la radiazione diretta interferendo al minimo con la radiazione indiretta utile per l'illuminazione naturale. Le schermature mobili possono essere controllate o da regolatori basati sull'orario, ovvero da regolatori basati sul segnale proveniente da sensori che rilevano la radiazione diretta.

2. La schermatura può essere efficacemente ottenuta tramite il ricorso al verde, preferibilmente con essenze vegetali a foglie caduche che schermino le superfici vetrate esposte a sud nel periodo estivo.

3. Nel caso di vincoli oggettivi che non consentono di adottare sistemi di schermatura delle superfici vetrate, è obbligatorio garantire la riduzione dell'apporto di calore per irraggiamento solare attraverso le superfici vetrate mediante il controllo del fattore solare (g) delle metrature. Il requisito si intende soddisfatto quando il valore limite del fattore di trasmissione (g) della componente vetrata dei serramenti esterni (finestre, porte-finestre, luci fisse) verticali, orizzontali ed inclinati risulti inferiore o uguale ai valori riportati nella seguente tabella:

Tipo di chiusura	Fattore di trasmissione g
orizzontale superiore	0,65
Inclinata	0,75
verticale	0,70

Tabella 7 - Fattore solare (g) della componente vetrata degli infissi esterni

Il requisito non si applica nel caso di componenti vetrate (verticali, inclinate o orizzontali) utilizzate nell'ambito di sistemi di captazione dell'energia solare (serre, etc.) appositamente progettati per tale scopo, purché ne sia garantito il corretto funzionamento in regime estivo.

Il requisito può non essere applicato alle vetrate che risultino non esposte alla radiazione solare (per orientamento o perché protette, ad esempio, da ombre portate da altri edifici o parti dell'organismo edilizio). La relativa verifica deve essere effettuata con riferimento alla posizione del sole e alla radiazione solare incidente alle ore 13.00 ed alle ore 15.00 del 25 luglio e debitamente documentata. In ogni caso deve essere comunque garantito, quando pertinente, il rispetto del requisito di illuminazione naturale (fattore medio di luce diurna).

4. Ai fini della verifica del fattore di luce diurna (Art. 6), le schermature esterne non sono da tenere in considerazione come ostruzione alla vista se di tipo discontinuo, per esempio se costituite da alette verticali od orizzontali, e se non sono fisse ma mobili od orientabili.

Art. 8 Climatizzazione estiva

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, per gli interventi di cui all'Art. 1 lettera a) e b) del presente atto, gli edifici devono presentare una massa superficiale M_s delle pareti opache verticali, orizzontali o inclinate sempre superiore a 230 kg/m²; in alternativa devono essere adottate tecnologie e materiali innovativi che permettano di contenere le oscillazioni della temperatura degli ambienti in funzione dell'andamento dell'irraggiamento solare e raggiungere una classe di prestazione sfasamento non inferiore alla classe III, così come indicata dalla tabella seguente. La capacità della struttura edilizia di contenere queste oscillazioni può essere utilmente rappresentata dagli indicatori prestazionali sfasamento (S), espresso in ore, ed attenuazione (fa), coefficiente adimensionale, valutabili in base alla norma tecnica UNI EN ISO 13786. Sulla base dei valori assunti da tali parametri con riferimento all'edificio in esame, la classificazione è la seguente:

Sfasamento	Attenuazione	Prestazioni	Classe
$S > 12$	$fa < 0,15$	ottime	I
$12 \geq S > 10$	$0,15 < fa < 0,30$	buone	II
$10 \geq S > 8$	$0,30 < fa < 0,40$	sufficienti	III

$8 > S > 6$	$0,40 < fa < 0,60$	mediocri	IV
$6 \geq S$	$0,60 < fa$	cattive	V

Tabella 8 – Classi prestazionali della struttura edilizia di contenimento delle oscillazioni della temperatura degli ambienti in funzione dell'irraggiamento solare

Al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, il progettista utilizza al meglio le condizioni ambientali esterne e le caratteristiche distributive degli spazi per favorire la ventilazione naturale dell'edificio. La ventilazione naturale può essere realizzata mediante:

- ventilazione incrociata dell'unità immobiliare,
- captazione di aria raffrescata da elementi naturali e/o facciate esposte alle brezze estive e/o da zona dell'edificio con aria raffrescata (patii, porticati, zona a nord, spazi cantinati, etc),
- camini di ventilazione o altre soluzioni progettuali e/o tecnologiche.

Art. 9 Isolamento termico degli edifici

1. Nei casi di ristrutturazione edilizia o manutenzione straordinaria previsti dall'Art. 1 lettera c) del presente atto consistenti in opere che prevedono, a titolo esemplificativo e non esaustivo, rifacimento di pareti esterne, di intonaci esterni, del tetto o dell'impermeabilizzazione delle coperture, è obbligatorio intervenire sull'involucro edilizio in modo da rispettare contemporaneamente tutti i seguenti valori massimi di trasmittanza termica U:

	Trasmittanza termica U (W/m ² K) dal 1° Gennaio 2008
Strutture opache verticali	0,34
Coperture	0,30
Pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno	0,33
Strutture edilizie di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti	0,8
Strutture opache verticali, orizzontali e inclinate che delimitano verso l'esterno gli ambienti non riscaldati	0,8

Tabella 9 - Valore limite della trasmittanza termica delle componenti edilizie

I valori limite della trasmittanza termica devono essere soddisfatti a ponte termico corretto o mediante il calcolo della trasmittanza termica media (parete più ponte termico).

2. I materiali di coibentazione devono essere naturali, privi di trattamenti sintetici e altamente traspiranti.

3. Negli edifici di nuova costruzione, al fine di agevolare l'attuazione delle norme sul risparmio energetico e di migliorare la qualità degli edifici, le strutture perimetrali portanti e non, nonché i tamponamenti orizzontali ed i solai intermedi che comportino spessori complessivi sia per gli elementi strutturali che sovrastrutturali superiori a 30 cm, non sono considerati nei computi per la determinazione dei volumi e nei rapporti di copertura, per la sola parte eccedente i centimetri 30 e fino ad un massimo di ulteriori centimetri 25 per gli elementi verticali e di copertura e di centimetri 15 per quelli orizzontali intermedi, in quanto il maggiore spessore contribuisce al miglioramento dei livelli di coibentazione termica, acustica e di inerzia termica. I criteri di computo valgono anche per le altezze massime, per le distanze dai confini, fra gli edifici e dalle strade, fermo restando le prescrizioni minime dettate dalla legislazione nazionale.

Negli edifici esistenti è consentito l'aumento dello spessore esterno delle murature per esigenze di isolamento o inerzia termica o per la realizzazione di pareti ventilate fino ad un massimo di 15 cm, senza che ciò influisca sui parametri relativi alle distanze.

4. Nel caso di lavori di manutenzione straordinaria riguardante il rifacimento di intonaci, il requisito è cogente e va applicato con isolamento termico esterno a cappotto. In edifici vincolati dalla soprintendenza o da PRG l'isolamento potrà essere all'interno. Si dovrà valutare caso per caso se porre l'isolamento all'interno o all'esterno dell'edificio. Si potrà derogare a questo obbligo in caso di edifici da tutelare sia internamente che esternamente.

Art. 10 Prestazione energetica delle chiusure trasparenti

Nei casi di ristrutturazione edilizia o manutenzione straordinaria previsti dall'Art. 1 lettera c) del presente atto consistenti in opere che prevedono la sostituzione delle componenti vetrate, è obbligatorio intervenire in modo da rispettare i seguenti valori massimi di trasmittanza termica U:

	Trasmittanza termica U (W/m ² K)
Chiusure trasparenti comprensive degli infissi	2,2
Vetri	1,7

Tabella 10 - Valore limite della trasmittanza termica delle chiusure trasparenti e dei vetri

Art. 11 Impianti termici ad alto rendimento

1. Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/93, nel caso di edifici di nuova costruzione e negli altri casi di cui all'Art. 1 lettera a) e b) del presente atto, nonché nel caso di nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici o sostituzione di generatori di calore, si procede al calcolo del rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico ed alla verifica che lo stesso risulti superiore al limite $\eta=(75+3\log P_n)\%$. Per valori superiori a 1000 kW la soglia minima per il rendimento globale medio stagionale è pari a 84%. Nel caso di nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici di potenza nominale del focolare maggiore o uguale a 100 kW, è fatto obbligo di allegare alla relazione tecnica di cui all'art. 28, comma 1 della legge 9 gennaio 1991, n. 10 una diagnosi energetica dell'edificio e dell'impianto nella quale si individuano gli interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche, in un bilancio costi-benefici, sulla cui base sono determinate le scelte impiantistiche che si vanno a realizzare. In caso di installazione di impianti termici individuali, l'obbligo di allegare una diagnosi energetica, come sopra specificato, si applica quando il limite di 100 kW è raggiunto o superato dalla somma delle potenze dei singoli generatori di calore da installare nell'edificio, o dalla potenza nominale dell'impianto termico preesistente.

2. Per tutte le categorie di edifici, nel caso di mera sostituzione di generatore di calore, è obbligatorio installare caldaie del tipo a condensazione classificate a 4 stelle. Qualora, nella mera sostituzione del generatore, per garantire la sicurezza non sia rispettata l'installazione di una caldaia a condensazione, 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, e qualora sussistano motivi tecnici o regolamenti locali che impediscano di avvalersi della deroga prevista all'articolo 2, comma 2 del decreto del Presidente della Repubblica 21 Dicembre 1999, n. 551, devono essere rispettate le disposizioni previste dal punto 9 e punto 10 dell'Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia-Romagna.

3. 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, nel caso di nuova installazione e ristrutturazione di impianti termici o sostituzione di generatori di calore, fermo restando quanto prescritto per gli impianti di potenza complessiva maggiore o uguale a 350 kW all'articolo 5, comma 6 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, è prescritto:

- a) in assenza di produzione di acqua calda sanitaria ed in presenza di acqua di alimentazione dell'impianto con durezza temporanea maggiore o uguale 25 gradi francesi:
 - i) un trattamento chimico di condizionamento per impianti di potenza nominale del focolare complessiva minore o uguale a 100 kW;

- ii) un trattamento di addolcimento per impianti di potenza nominale del focolare complessiva compresa tra 100 e 350 kW;
 - b) nel caso di produzione di acqua calda sanitaria le disposizioni di cui alla lettera a), punti i) e ii) valgono in presenza di acqua di alimentazione dell'impianto con durezza temporanea maggiore di 15 gradi francesi.
4. E' vietata l'installazione di impianti di generatori di calore a gasolio.

Art. 12 Impianti centralizzati per la produzione di calore

Nei casi di cui all'Art. 1 lettera a) del presente atto, per gli edifici con numero di unità immobiliari superiori a 4, appartenenti alle categorie E1 ed E2, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, è resa obbligatoria l'installazione di impianti centralizzati. Ciascuna unità abitativa deve inoltre essere dotata di contabilizzatore individuale di calore e di sistemi di regolazione.

Nel caso di mera sostituzione del generatore di calore, a servizio di più unità immobiliari, è obbligatoria l'equilibratura del sistema di distribuzione, utilizzando gli appositi regolatori a portata costante, e l'installazione di un sistema di contabilizzazione del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare. Le apparecchiature di contabilizzazione del calore devono assicurare, nelle condizioni di utilizzo, un errore di misura inferiore a più o meno il 5%, con riferimento alle norme UNI in vigore. Anche per le modalità di contabilizzazione si fa riferimento alle vigenti norme e linee guida UNI.

In tutti gli edifici esistenti con un numero di unità immobiliari superiore a 4, appartenenti alle categorie E1 ed E2, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, non possono essere realizzati interventi finalizzati alla trasformazione da impianti termici centralizzati ad impianti con generazione di calore separata per singola unità immobiliare.

Art. 13 Sistemi di regolazione e controllo della temperatura

1. Negli interventi edilizi di nuova costruzione e negli altri casi di cui all'Art. 1 lettera a) e b) del presente atto, nonché nel caso di nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici esistenti, occorre che:

- sia presente almeno una centralina di termoregolazione programmabile per ogni generatore di calore;

- siano presenti dispositivi modulanti per la regolazione automatica di temperatura ambiente nei singoli locali e/o nelle singole zone che per le loro caratteristiche di uso ed esposizione possano godere, a differenza degli altri ambienti riscaldati, di apporti di calore solari o comunque gratuiti.

La centralina di termoregolazione si differenzia in relazione alla tipologia impiantistica e deve possedere almeno i requisiti già previsti all'articolo 7 del Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, nei casi di nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici.

In ogni caso detta centralina deve:

- essere pilotata da sonde di rilevamento della temperatura interna, supportate eventualmente da una analoga centralina per la temperatura esterna, con programmatore che consenta la regolazione della temperatura ambiente su due livelli di temperatura nell'arco delle 24 ore, nel caso di impianti termici centralizzati

- consentire la programmazione e la regolazione della temperatura ambiente su due livelli di temperatura nell'arco delle 24 ore, nel caso di impianti termici per singole unità immobiliari.

2. 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.

3. Per gli edifici di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico di nuova costruzione o oggetto di intervento di ristrutturazione integrato, è fatto obbligo di adottare i sistemi di controllo e gestione secondo quanto previsto nell'allegato 3, requisito 6.5 dall'Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia-Romagna.

Art. 14 Reti di teleriscaldamento ed impianti cogenerativi

Nel caso di piani particolareggiati con interventi di nuova urbanizzazione o di riqualificazione con una superficie utile complessiva superiore a 10.000 mq (residenziali e non residenziali) le aree devono essere dotate di reti di teleriscaldamento/raffreddamento connesse ad impianti cogenerativi per la produzione e distribuzione di energia.

L'applicazione di questa tecnologia deve essere realizzata con le seguenti caratteristiche:

- la progettazione delle reti di teleriscaldamento nelle nuove urbanizzazioni deve prevedere una graduale estensione anche alle aree urbanizzate;
- l'esercizio della centrale deve essere regolato tramite un sistema di telecontrollo e telecomando in grado di gestirne ed ottimizzarne il funzionamento;
- il camino della centrale di produzione di energia elettrica e del calore destinato alla rete di teleriscaldamento deve essere progettato in modo tale da rispettare i limiti di legge rispetto alle ricadute degli inquinanti al suolo;
- il grado di efficienza di utilizzo dell'energia primaria che si ottiene dalle macchine cogenerative deve essere conforme alle norme vigenti e le emissioni devono essere inferiori alla somma delle emissioni di tutte le caldaie da sostituire.

Negli interventi edilizi riguardanti nuovi piani particolareggiati, gli edifici devono presentare la predisposizione all'allacciamento alle reti di teleriscaldamento, nel caso di tratte esistenti o pianificate, nell'ambito di opportuni strumenti pianificatori, ad una distanza inferiore a metri 1.000. Il costruttore deve prevedere un vano idoneo ad alloggiare la sottostazione del teleriscaldamento con tutti i suoi accessori ed è obbligato a realizzare opportuni cavedi che contengano la conduttura di mandata e di ritorno dell'acqua calda del teleriscaldamento, tra il fronte strada e il vano previsto per la sottostazione.

Le centrali termiche di eventuali edifici esistenti potranno essere utilizzate per le funzioni di integrazione ed emergenza dell'utenza, mediante accordi tra il proprietario della centrale termica ed il gestore della rete. Per interventi di nuova costruzione o ristrutturazione edilizia si deve prevedere la predisposizione per il collegamento a reti di teleriscaldamento per consentire l'allaccio a quella più vicina.

Art. 15 Ventilazione meccanica controllata (VMC)

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, per gli interventi di cui all'Art. 1 lettera a), gli edifici devono essere dotati di un sistema VMC, ad eccezione degli edifici scolastici dotati di aperture vetrate apribili in ogni aula. Il controllo della ventilazione meccanica deve essere almeno costituito da un interruttore programmabile a tempo. Negli edifici sopra i 1000 mq il controllo deve essere comandato da un sensore di qualità dell'aria interna.

I VMC debbono essere accompagnati da recuperatori di calore sull'aria espulsa se installati in edifici superiori a 4 unità abitative.

Art. 16 Controllo della condensazione

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, per

gli interventi di cui all'Art. 1 lettera a) e b) del presente atto, si procede alla verifica dell'assenza di condensazioni superficiali e alla verifica che le eventuali condensazioni interstiziali delle pareti opache siano limitate alla quantità rievaporabile, conformemente alla normativa tecnica vigente. Per le verifiche del caso, qualora non esista un sistema di controllo dell'umidità relativa interna, questa verrà assunta pari al 65% alla temperatura interna di 20°C.

Art. 17 Utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili (FER) o assimilate

1. 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, è obbligatorio l'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia termica ed elettrica.

Nel caso di interventi di cui all'Art. 1 lett. a) del presente atto o in occasione di nuova installazione di impianti termici o di ristrutturazione degli impianti termici in edifici esistenti, l'impianto di produzione di energia termica deve essere progettato e realizzato in modo da coprire almeno il 60% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria con l'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile². Tale limite è ridotto al 20% per gli edifici situati nei centri storici di cui all'art. A-7 della L.R. n. 20/00. Deve in ogni caso essere rispettato il livello di prestazione minima indicato nell'Art. 4, requisito 7, tab. 5 e 6. La presente prescrizione si intende soddisfatta in caso di collegamento dell'edificio alle reti di cui al comma 16.

2. Nel caso di interventi di cui all'Art. 1 lett. a) del presente atto, è obbligatoria l'installazione di impianti a fonti rinnovabili² per la produzione di energia elettrica per una potenza installata non inferiore a 1 kW per unità abitativa e 0,5 kW per ogni 100 m² di superficie utile di edifici ad uso non residenziale.

3. Le prescrizioni di cui ai punti 1 e 2 precedenti si intendono soddisfatte anche con l'adozione di impianti di micro-cogenerazione, con la partecipazione in quote equivalenti in potenza di impianti alimentati da fonti rinnovabili siti nel territorio del comune dove è ubicato l'immobile ovvero con il collegamento ad impianti di cogenerazione ad alto rendimento o reti di teleriscaldamento comunali.

Art. 18 Impianti solari termici

1. I collettori solari termici devono essere preferibilmente installati sui tetti che presentano la superficie esposta a Sud $\pm 45^\circ$ ed inclinata tra i 20° e i 40° , adeguando l'inclinazione a quella della falda, al fine di evitare effetti estetici deteriori ed eccessiva resistenza al vento. In alternativa possono trovare collocazione anche nei cortili, sui parapetti dei balconi e a chiusura delle serre. Gli impianti a collettori sotto vuoto possono essere installati anche con diversa inclinazione (ad esempio orizzontale) quando è possibile variare l'angolo d'inclinazione dell'assorbitore all'interno del tubo fino a portarlo ad angolazione ottimale.

L'impianto deve essere collocato in un luogo accessibile, al fine di facilitare gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

2. L'impianto deve essere conforme alla "Specifiche tecniche di fornitura per la realizzazione d'impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento degli ambienti" del Ministero dell'Ambiente.

Art. 19 Impianti fotovoltaici

1. Gli impianti fotovoltaici devono essere preferibilmente installati sui tetti che presentano la superficie esposta a Sud $\pm 45^\circ$ ed inclinata tra i 20° e i 40° , ed inclinata tra i 20° e i 40° , adeguando l'inclinazione a quella della falda, al fine di evitare effetti estetici deteriori ed eccessiva resistenza al vento. In alternativa possono trovare collocazione anche sulle facciate degli edifici, sui terrazzi, pergolati, coperture di parcheggi e costruzioni annesse agli edifici.

² Sono definite fonti energetiche rinnovabili: l'energia solare, eolica, geotermica, idraulica, del moto ondoso, i gas di discarica, i gas residuati dai processi di depurazione, i biogas, le biomasse intese come parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura e dalla silvicoltura e dalle industrie connesse nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani.

L'impianto deve essere collocato in un luogo accessibile, al fine di facilitare gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

2. I capannoni industriali di nuova costruzione devono essere realizzati con le seguenti caratteristiche:

- Le falde nel caso di tetti inclinati devono essere esposte verso il quadrante Sud, Sud – Est, Sud-Ovest.
- Sui tetti devono essere evitati fenomeni di ombreggiamento dovuti ad elementi del tetto (muretti laterali, camini, parabole/antenne, elementi tecnici), ad alberi, ad edifici più grandi o ad altro.
- I tetti devono essere progettati per una portata di almeno 120-130 kg/mq.
- E' necessario, nei capannoni, predisporre le opere per l'allacciamento alla rete elettrica e assicurare la presenza di locali che possono essere adibiti a locale tecnico per gli inverter, vicini il più possibile ai moduli.
- Gli shed presenti sui tetti inclinati possono fungere da supporto ai moduli fotovoltaici. E' opportuno che gli shed siano orientati a Sud ed abbiano una distanza tra di loro pari a 2,5 volte l'altezza dello shed, in modo da diminuire il più possibile l'effetto ombreggiamento durante le giornate invernali.

3. L'impianto deve essere conforme alla "Specifica tecnica di fornitura per la realizzazione d'impianti fotovoltaici di potenza nominale non superiore a 20 kW connessi alla rete" del Ministero dell'ambiente.

In caso di edifici composti da più unità abitative, l'impianto fotovoltaico può essere collegato al contatore condominiale nella modalità di scambio sul posto, e dimensionato ed utilizzato per le utenze elettriche comuni.

Art. 20 Recupero delle acque piovane

Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/93, con una superficie destinata a verde pertinenziale e/o a cortile superiore a 30 mq, nel caso di edifici di nuova costruzione e negli altri casi di cui all'Art. 1 lettera a) e b) del presente atto, nonché di manutenzione straordinaria, che comportino rifacimento o manutenzione dei tetti, gli edifici devono essere dotati di grondaie e cisterna di raccolta delle acque meteoriche per l'irrigazione del verde pertinenziale.

Per l'applicazione di questa tecnologia è necessario che:

- La cisterna, opportunamente dimensionata, sia dotata di un sistema di filtratura dell'acqua in entrata, di uno sfioratore sifonato collegato alla fognatura per scarichi su strada, e di un adeguato sistema di pompaggio.
- L'impianto non sia collegato alla normale rete idrica e le sue bocchette devono essere dotate di dicitura "acqua non potabile", secondo la normativa vigente.

TITOLO III – REQUISITI VOLONTARI PER IL RISPARMIO ENERGETICO NEGLI EDIFICI E L'UTILIZZO DI FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA

Art. 21 Tetti verdi

Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/93, nel caso di edifici di nuova costruzione e negli altri casi di cui all'Art. 1 lettera a) e b) del presente atto, è possibile la realizzazione di tetti verdi. Fanno eccezione le coperture che già prevedono sistemi solari termici o fotovoltaici completamente integrati nelle strutture.

Il tetto verde può essere applicato in una percentuale almeno pari al 50% della copertura disponibile. Nel caso si preveda l'applicazione di questa tecnologia deve essere garantito l'accesso al tetto per la manutenzione.

Art. 22 Serre solari

Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/93, nel caso di edifici di nuova costruzione e negli altri casi di cui all'Art. 1 lettera a) e b) del presente atto, è possibile la realizzazione di serre solari orientate verso Sud, con una tolleranza di più o meno di 10 gradi, che possono essere installate solo negli edifici i cui singoli ambienti siano dotati di un sistema di regolazione e controllo della temperatura (termoregolazione).

Nel caso si preveda l'applicazione di questa tecnologia è necessario che:

- la formazione della serra solare non determini nuovi locali riscaldati o comunque locali in cui consentire la presenza continuativa di persone (locali di abitazione permanente o non permanente, luoghi di lavoro, ecc.);
- la finalità del risparmio energetico sia certificata nella relazione tecnica secondo le norme UNI 10344 e 10349;
- la serra solare sia apribile ed ombreggiabile (cioè dotata di opportune schermature mobili o rimovibili) per evitare il surriscaldamento estivo;
- nelle serre solari non sia presente un sistema di emissione di calore collegato all'impianto termico.

La superficie lorda della serra solare, in ogni caso, non potrà eccedere il 10% della S.U. dell'edificio o dell'unità immobiliare a servizio della quale viene realizzata.

Le serre solari si considerano volumi tecnici (e sono pertanto escluse dal computo della S.U.).

Art. 23 Sistemi di distribuzione a bassa temperatura

Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/93, nel caso di edifici di nuova costruzione e negli altri casi di cui all'Art. 1 lettera a) e b) del presente atto, nonché di manutenzione straordinaria, nel caso di nuova installazione e ristrutturazione di impianti termici, è possibile la realizzazione di sistemi di distribuzione a bassa temperatura (pannelli radianti, a pavimento, a battiscopa, a parete, ecc.) alimentati a temperatura di progetto inferiore a 40 °C, per tutte le abitazioni monofamiliari, ed è consigliata in tutte le nuove abitazioni, palestre, convitti e comunità, caratterizzate da un utilizzo continuo.

Art. 24 Materiali ecosostenibili

Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/93, nel caso di edifici di nuova costruzione e negli altri casi di cui all'Art. 1 lettera a) e b) del presente atto, è consigliato l'utilizzo di materiali e finiture naturali o riciclabili, che richiedano un basso consumo di energia e comportino un contenuto impatto ambientale durante il loro ciclo di vita, in particolare:

- strutture verticali portanti preferibilmente in muratura con elevate caratteristiche di traspirazione;
- strutture orizzontali portanti e solai, preferibilmente in legno con elevate caratteristiche di traspirazione, coibenza, accumulo termico, fono-assorbimento ed igroscopicità; strutture di copertura e tetti preferibilmente in legno opportunamente coibentate ventilate e traspiranti;
- intonaci interni ed esterni, tinte e vernici privi di inquinanti.

L'impiego di materiali ecosostenibili deve comunque garantire il rispetto delle normative riguardanti il risparmio energetico e la qualità acustica degli edifici.

I materiali adottati devono godere di una certificazione delle loro caratteristiche bio-edili prodotta da un organismo operante in modo indipendente.

TITOLO IV - INCENTIVI

Per gli interventi di edilizia residenziale gli oneri di urbanizzazione secondaria (U2) sono ridotti del:

- 50% su edifici che presentano le caratteristiche classe A+;
- 30% su edifici che presentano le caratteristiche classe A;
- 15% su edifici che presentano le caratteristiche di classe B.

Alla Denuncia di Inizio Attività (DIA) per l'installazione di impianti solari termici e fotovoltaici in edifici esistenti non è prevista l'applicazione dei diritti di segreteria.

ALLEGATO 1 – PROCEDURA DI VERIFICA E CONTROLLO TECNICO AMMINISTRATIVA PER VERIFICARE LA CONFORMITÀ DEGLI EDIFICI

La presente Procedura è stata sviluppata a partire dal documento “Procedure di verifica e controllo – Check list e controllo dei cantieri” della Provincia di Milano e dai contenuti previsti dall’attestato di qualificazione energetica degli edifici.

Procedura di verifica e controllo

Il ruolo di controllo e verifica dell’Amministrazione Comunale dell’operato di progettisti e costruttori è definito nell’ambito della Legge 10/91 che, all’art. 33 definisce quanto segue:

1. Il comune procede al controllo dell’osservanza delle norme della presente legge in relazione al progetto delle opere, in corso d’opera ovvero entro cinque anni dalla data di fine lavori dichiarata dal committente.
2. La verifica può essere effettuata in qualunque momento anche su richiesta e a spese del committente, dell’acquirente dell’immobile, del conduttore, ovvero dell’esercente gli impianti.
3. In caso di accertamento di difformità in corso d’opera, il sindaco ordina la sospensione dei lavori.
4. In caso di accertamento di difformità su opere terminate il sindaco ordina, a carico del proprietario, le modifiche necessarie per adeguare l’edificio alle caratteristiche previste dalla presente legge.
5. Nei casi previsti dai commi 3 e 4 il sindaco informa il prefetto per l’irrogazione delle sanzioni di cui all’art. 34.

Il Decreto Legislativo 192/2005 dispone invece all’Art. 8 che:

1. La documentazione progettuale di cui all’articolo 28, comma 1, della legge 9 gennaio 1991, n. 10, e’ compilata secondo le modalità stabilite con decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio, da adottare entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, sentita la Conferenza unificata.
2. La conformità delle opere realizzate, rispetto al progetto e alla relazione tecnica di cui al comma 1, deve essere asseverata dal direttore dei lavori e presentata al Comune di competenza contestualmente alla dichiarazione di fine lavori. Il Comune dichiara irricevibile la dichiarazione di fine lavori se la stessa non e’ accompagnata dalla predetta asseverazione del direttore lavori.
3. Una copia della documentazione di cui al comma 1, e’ conservata dal Comune, anche ai fini degli accertamenti previsti al comma 4.
4. Ai fini del rispetto delle prescrizioni del presente decreto, il Comune, anche avvalendosi di esperti o di organismi esterni, qualificati e indipendenti, definisce le modalità di controlli, accertamenti e ispezioni in corso d’opera, ovvero entro cinque anni dalla data di fine lavori dichiarata dal committente, volte a verificare la conformità alla documentazione progettuale di cui al comma 1.
5. I Comuni effettuano le operazioni di cui al comma 4 anche su richiesta del committente, dell’acquirente o del conduttore dell’immobile. Il costo degli accertamenti ed ispezioni di cui al presente comma e’ posto a carico dei richiedenti.

Al fine di predisporre attività di verifica e controllo, si propone alle Amministrazioni Comunali l’adozione della seguente procedura, che può essere distinta nella fase di verifica e controllo dei progetti e quella in cantiere.

Controllo dei progetti

Nel caso di edifici di nuova costruzione ed impianti in essi installati, demolizione totale e ricostruzione degli edifici esistenti, interventi di ristrutturazione integrale di edifici esistenti, per l'ottenimento del Permesso di Costruire (PC) o per la Dichiarazione di Inizio Lavori (DIA), il progettista consegna all'Ufficio Tecnico comunale la relazione tecnica ai sensi dell'art. 28, comma 1, della L. 10/1991, secondo lo schema riportato nell'Allegato 4 dell'Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia-Romagna e la *Check List* insieme al progetto dell'edificio.

Garante della rispondenza tra progetto e realizzazione è il Direttore dei Lavori.

In caso di modifiche al progetto o di variazioni dei materiali impiegati, in particolare quelli che potrebbero influire sul bilancio energetico quali ad esempio isolamenti termici, serramenti, ecc., deve essere consegnata una nuova relazione di calcolo attestante che le variazioni apportate non modificano la rispondenza del progetto alle norme del Regolamento Edilizio, e una *Check List* aggiornata.

L'Amministrazione Comunale deve verificare la coerenza tra i documenti presentati attraverso le seguenti procedure di controllo:

- Coerenza tra volumetria indicata nella relazione tecnica e quella indicata nella domanda di concessione edilizia;
- Coerenza tra la relazione tecnica e gli elaborati grafici (ogni locale per il quale è stato eseguito il calcolo termico deve poter essere individuato nella planimetria di supporto);
- Coerenza tra gli spessori dei materiali isolanti utilizzati e la trasmittanza delle diverse strutture;
- Presenza della certificazione relativa alle prestazioni termiche dei componenti edilizi ed in particolare dei materiali isolanti;
- Presenza di disegni di dettaglio relativamente ai ponti termici.

Lo strumento di supporto all'Amministrazione Comunale per la verifica di **progetto** (p) e di **cantiere** (c) è la *Check List*.

Verifiche di cantiere

In fase realizzativa è opportuno che l'Ufficio Tecnico effettui dei sopralluoghi in cantiere allo scopo di verificare che:

- Le strutture di tamponamento siano realizzate in coerenza con quanto indicato nella relazione tecnica di progetto;
- I materiali utilizzati (indicati nel progetto), in particolare la coibentazione, siano gli stessi previsti nel progetto.

Il sopralluogo in cantiere potrà essere concordato con la Direzione Lavori, possibilmente in presenza del progettista degli impianti termici che ha redatto la relazione di calcolo, considerando la tempistica realizzativa, prima della chiusura delle pareti e comunque prima della finitura superficiale: lo scopo è quello di consentire al tecnico comunale di verificare la presenza dell'isolamento termico. Per ridurre il numero delle verifiche è possibile richiedere delle foto realizzate dalla Direzione Lavori in corso d'opera che dimostrino l'effettiva presenza del materiale isolante.

Nel caso di non conformità tra progetto e realizzazione sarà necessario, a seconda dei casi, richiedere al progettista un aggiornamento del progetto e/o una temporanea sospensione dei lavori.

Tutte le informazioni raccolte durante il sopralluogo verranno inserite in un database informativo che completa la documentazione già registrata tramite la *Check List*, al fine di monitorare gli interventi, avendo costantemente aggiornata la qualità energetica degli edifici.



COMUNE DI FORMIGINE

Provincia di Modena

Riservato all'Ufficio Tecnico

Protocollo n° _____

Permesso di costruire/Denuncia di
Inizio Attività n° _____

CHECK LIST PER CONTROLLO E VERIFICA DEGLI INTERVENTI OBBLIGATORI IN MATERIA DI RISPARMIO ENERGETICO E FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA (ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA)

Proprietario: _____

Progettista(i) degli impianti e dell'isolamento Termico

Direttore (i) lavori degli impianti e dell'isolamento termico

Edificio: _____

Via: _____

Tipologia di intervento:

- Nuova costruzione
- Ristrutturazione e ripristino tipologico
- Manutenzione straordinaria
- Ristrutturazione urbanistica

Funzione:

- Abitativa Terziaria Mista
- Agricola Alberghiera/congressuale
- Di proprietà pubblica o adibito ad uso pubblico

Numero delle unità abitative: _____

Data: _____

La Check List deve essere compilata e firmata dal progettista, mentre spetta all'Ufficio Tecnico compilare la parte (in grigio) relativa alle verifiche di progetto, alle verifiche di cantiere e alle verifiche di coerenza.

CHECK-LIST VERIFICA E CONTROLLO QUALITA' ENERGETICA								
DATI PROGETTO						Verifiche		
						P	C	
Dati climatici	Zona climatica	GG	T _{est} (°C)	prog				
Dati geografici	S disp. (m ²)	V risc. (m ³)	S/V (m ⁻¹)					
	S utile (m ²)							
Orientamento edificio (+/-45°)	<input type="checkbox"/> Asse est – ovest <input type="checkbox"/> Asse Nord-Sud		Superficie tetto esposto a Sud – Est, Sud, Sud –Ovest		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
Indici di prestazione energetica (kWh/m²a)	EPtot	EPI	EPacs	EPe	EPill			
Metodologia di calcolo utilizzata								

CARATTERISTICHE INVOLUCRO

Coibentazioni strutture	U (W/m²K)	s (m²)	Caratteristiche isolante			Verifiche	
			Tipo di isolante	λ (W/mK)	s (m)	P	C
Pareti esterne 1							
Pareti esterne 2							
Copertura 1							
Copertura 2							
Basamento su terreno							
Basamento su pilotis							
Pareti verso locali non riscaldati							
Solette verso locali non riscaldati							
Tipologia materiale coibentazione							
Massa superficiale pareti	<input type="checkbox"/> > 230 kg/m ² <input type="checkbox"/> < 230 kg/m ²					Verifiche	
						P	C
Serramenti	U (W/m²K)	U medio (W/m²K)	Caratteristiche tecniche			Verifiche	
						P	C

Telaio		<input type="checkbox"/> Legno <input type="checkbox"/> Metallo <input type="checkbox"/> A taglio termico		
Vetro		<input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/> Senza taglio termico		
		<input type="checkbox"/> Vetro camera <input type="checkbox"/> Vetro camera con gas		
		<input type="checkbox"/> Basso emissivo <input type="checkbox"/> Altro		
Schermature			Verifiche	
			P	C
Presenza di schermature delle superfici vetrate	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	Tipologia _____		
Illuminazione				
Impianto illuminazione ad alta efficienza energetica	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
Dispositivi di regolazione	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
Telecontrollo	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
Dotazione sistemi BACS	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
Recupero delle acque piovane	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> m3/unità abitativa _____		
Reti di teleriscaldamento e cogenerazione	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si			

CARATTERISTICHE IMPIANTO TERMICO

Generatore di calore	Potenza (kW)	Caratteristiche tecniche	Verifiche	
			P	C
<input type="checkbox"/> Autonomo <input type="checkbox"/> Centralizzato <input type="checkbox"/> A condensazione <input type="checkbox"/> Teleriscaldamento collegato a cogeneratore <input type="checkbox"/> Altro _____		Marca _____ Modello _____ Rendimento _____ <input type="checkbox"/> Metano <input type="checkbox"/> Gasolio <input type="checkbox"/> GPL <input type="checkbox"/> Altro		
Terminali scaldanti	<input type="checkbox"/> Radiatori <input type="checkbox"/> Pannelli radianti <input type="checkbox"/> Ventilconvettori <input type="checkbox"/> Altro			
Sistema di regolazione	<input type="checkbox"/> Centralizzato <input type="checkbox"/> Valvole termostatiche <input type="checkbox"/> Altro			
Sistema di contabilizzazione	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si Marca _____ Modello _____			
Produzione di acqua calda	<input type="checkbox"/> Centralizzata <input type="checkbox"/> Autonoma			
Predisposizione a reti di teleriscaldamento	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si			
Ventilazione meccanica controllata	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si			

CARATTERISTICHE IMPIANTI PER LO SFRUTTAMENTO DELLE FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA

Contributo delle fonti rinnovabili alla copertura del fabbisogno di energia primaria	_____ %		
--	---------	--	--

<input type="checkbox"/> Impianto solare	Caratteristiche generali				Verifiche		
	Area (m ²)	Coll.	Utenti (numero)	Consumo (l/g)	Accumulo (m ³)	P	C
Dati di progetto							
Tipologia collettori	<input type="checkbox"/> Piani vetrati <input type="checkbox"/> Piani non vetrati <input type="checkbox"/> Sottovuoto						

<input type="checkbox"/> Impianto fotovoltaico	Caratteristiche generali			Verifiche	
	Area impianto (m ²)	kW	kW/mq di abitazione	P	C

Dati di progetto					
------------------	--	--	--	--	--

<input type="checkbox"/> Impianto a biomassa	Caratteristiche generali			Verifiche	
	kW	Tipologia combustibile	Per la produzione di	P	C
Dati di progetto		<input type="checkbox"/> Pellets <input type="checkbox"/> Cippato <input type="checkbox"/> Briquette	<input type="checkbox"/> Acqua calda sanitaria <input type="checkbox"/> Riscaldamento		

<input type="checkbox"/> Atri impianti	Descrizione		
--	-------------	--	--

REQUISITI VOLONTARI

	Caratteristiche generali	Verifiche	
		P	C
Tetti verdi	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> m2 _____		
Serre solari	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> m2 _____		
Sistemi di distribuzione e bassa temperatura	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si		
Materiali ecocompatibili	<input type="checkbox"/> Strutture orizzontali <input type="checkbox"/> Strutture verticali <input type="checkbox"/> Intonaci, tinte e vernici		

Indicazione dei potenziali interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche con una breve valutazione sintetica dei costi-benefici

	Intervento	Costi - benefici	Verifiche	
			P	C
Involucro edilizio				
Impianto termico				
Fonti rinnovabili di energia				

VERIFICHE DI COERENZA CON LA RELAZIONE DI CUI ALL'ART. 28 DELLA LEGGE 10/91			Note
Le strutture sono coerenti con quelle già indicate nella Check List	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Coerenza tra volumetria indicata nella relazione tecnica e quella indicata nella domanda di concessione edilizia	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Coerenza tra la relazione tecnica e gli elaborati grafici	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Coerenza tra gli spessori dei materiali isolanti utilizzati e la trasmittanza delle diverse strutture	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Presenza della certificazione relativa alle prestazioni termiche dei componenti edilizi ed in particolare dei materiali isolanti	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Presenza di disegni di dettaglio relativamente ai ponti termici	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Rispondenza dei valori degli indici di prestazione energetica ai requisiti minimi fissati dalle norme vigenti	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		

Firma del/i tecnico/i per le parti di competenza

Firma del direttore lavori attestante la conformità delle opere al progetto

Firma _____

Firma _____

Ruolo _____

ALLEGATO 2 – RICHIESTA DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI



COMUNE DI FORMIGINE

Provincia di Modena

Riservato all'Ufficio Tecnico

Protocollo n° _____

Permesso di costruire/Denuncia di
Inizio Attività n° _____

RICHIESTA DI CERTIFICAZIONE DELLA QUALITÀ EDILIZIA DEGLI EDIFICI

Proprietario: _____

Progettista(i) degli impianti e dell'isolamento Termico

Direttore (i) lavori degli impianti e dell'isolamento termico

Edificio: _____

Via: _____

Tipologia di intervento:

- Nuova costruzione
- Ristrutturazione e ripristino tipologico
- Manutenzione straordinaria
- Ristrutturazione urbanistica

Funzione:

- Abitativa Terziaria Mista
- Agricola Alberghiera/congressuale
- Di proprietà pubblica o adibito ad uso pubblico

Numero delle unità abitative: _____

Il sottoscritto _____

Nato il _____, a _____

Dichiara di aver rispettato, in fase progettuale, i seguenti requisiti cogenti prestazionali di efficienza energetica dell'edificio:

- Risparmio energetico:
 - Classe C
 - Classe B
 - Classe A
 - Classe A+

- Orientamento degli edifici
- Illuminazione naturale ed artificiale
- Protezione delle chiusure verticali o orizzontali trasparenti
- Climatizzazione estiva
- Isolamento termico degli edifici
- Prestazione energetica delle chiusure trasparenti
- Impianti termici ad alto rendimento
- Impianti centralizzati
- Sistemi di regolazione e controllo della temperatura
- Reti di teleriscaldamento e impianti cogenerativi
- Ventilazione meccanica controllata
- Controllo della condensazione
- Utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili (FER) o assimilate
- Recupero delle acque piovane

Dichiara inoltre di aver rispettato i seguenti requisiti volontari:

- Tetti verdi
- Serre solari
- Sistemi di distribuzione a bassa temperatura
- Materiali ecosostenibili

Richiede pertanto i seguenti incentivi:

- Riduzione degli oneri di urbanizzazione secondaria (U2) del 50% per edifici di classe A+
- Riduzione degli oneri di urbanizzazione secondaria (U2) del 30% per edifici di classe A
- Riduzione degli oneri di urbanizzazione secondaria (U2) del 15% per edifici di classe B

Richiede il rilascio dell'attestato di certificazione energetica dell'edificio:

- All'Amministrazione Comunale, secondo lo standard ECO-ABITA
- Ad un altro soggetto certificatore

Dichiara di aver compilato il presente modulo consapevole delle conseguenze amministrative, civili e penali derivanti dalla formazione di un atto falso e di essere in grado di poter fornire le prove di quanto dichiarato.

Data:

Firma del progettista

ALLEGATO 3 – DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE IN FASE DI VERIFICA E CONTROLLO

In fase di realizzazione dell'edificio, e per i successivi 5 anni, è necessario rendere disponibile, in caso di verifica e controllo da parte dell'Amministrazione Comunale, la seguente documentazione:

- Certificazioni dell'impresa controfirmate dai tecnici progettisti della conformità delle opere realizzate ai requisiti cogenti e volontari di efficienza energetica e sostenibilità ambientale;
- Foto realizzate dalla Direzione Lavori in corso d'opera che dimostrino l'effettiva presenza del materiale isolante;
- Contabilità finanziaria allo scopo di identificare la natura e la quantità delle materie prime, dei prodotti acquistati, nonché l'elenco dei fornitori.

ALLEGATO 4 – SCHEDA TECNICA DI FINE LAVORI



COMUNE DI FORMIGINE

Provincia di Modena

Riservato all'Ufficio Tecnico

Protocollo n° _____

Permesso di costruire/Denuncia di
Inizio Attività n° _____

SCHEDA TECNICA DI FINE LAVORI

Proprietario: _____

Progettista(i) degli impianti e dell'isolamento termico _____

Direttore (i) lavori degli impianti e dell'isolamento termico _____

Edificio: _____

Via: _____

Tipologia di intervento: Nuova costruzione
 Ristrutturazione e ripristino tipologico
 Manutenzione straordinaria
 Ristrutturazione urbanistica

Funzione: Abitativa Terziaria Mista
 Agricola Alberghiera/congressuale
 Di proprietà pubblica o adibito ad uso pubblico

Numero delle unità abitative: _____

Il sottoscritto _____

Nato il _____, a _____

Dichiara di aver rispettato, in fase esecutiva, i seguenti requisiti cogenti prestazionali di efficienza energetica dell'edificio:

- Risparmio energetico:
 - o Classe C
 - o Classe B
 - o Classe A
 - o Classe A+

- Orientamento degli edifici
- Illuminazione naturale ed artificiale
- Protezione delle chiusure verticali o orizzontali trasparenti
- Climatizzazione estiva
- Isolamento termico degli edifici
- Prestazione energetica delle chiusure trasparenti
- Impianti termici ad alto rendimento
- Impianti centralizzati
- Sistemi di regolazione e controllo della temperatura
- Reti di teleriscaldamento e impianti cogenerativi
- Ventilazione meccanica controllata
- Controllo della condensazione
- Utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili (FER) o assimilate
- Recupero delle acque piovane

Dichiara inoltre di aver rispettato i seguenti requisiti volontari:

- Tetti verdi
- Serre solari
- Sistemi di distribuzione a bassa temperatura
- Materiali ecosostenibili

Di avere ottenuto pertanto i seguenti incentivi:

- Riduzione degli oneri di urbanizzazione secondaria (U2) del 50% per edifici di classe A+
- Riduzione degli oneri di urbanizzazione secondaria (U2) del 30% per edifici di classe A
- Riduzione degli oneri di urbanizzazione secondaria (U2) del 15% per edifici di classe B

Il sottoscritto dichiara sotto la propria responsabilità, ai sensi dell'articolo 481 del Codice Penale, la rispondenza delle opere ai requisiti prestazionali selezionati nella presente Tavola.

Data:

Firma del Direttore dei Lavori
