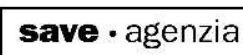
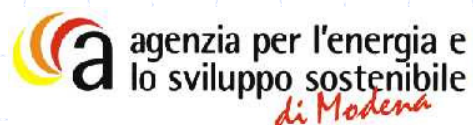


NORME PER LA SOSTENIBILITÀ ENERGETICA ED AMBIENTALE DEGLI EDIFICI

Allegato al Regolamento Edilizio Comunale

"Energia ed Edilizia: dalla certificazione alla Building Automation"

**Mercoledì 28 Maggio 2008 presso Fiera di Modena
nell'ambito di ISI – Imprese di Servizi per le Imprese**



Paolo Fontana

*Assessore alle Politiche di Sostenibilità Ambientale –
Comune di Formigine (MODENA)*

RIFERIMENTI NORMATIVI

- ◆ ***Direttiva 2002/91/CE*** del Parlamento europeo e del Consiglio, relativa al rendimento energetico nell'edilizia
- ◆ Recepita dal ***D. Lgs. 19 agosto 2005, n. 192***, integrato ed aggiornato con il ***D. Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311***
- ◆ Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia-Romagna
- ◆ Sistema di certificazione ***ECO-ABITA***, promosso nella Provincia di Reggio Emilia (www.ecoabita.it)



- ◆ Linee Guida per i Regolamenti Edilizi della Provincia di Milano



ESCLUSIONI PREVISTE DALL'ATTO DI INDIRIZZO DELLA RER



- gli immobili ricadenti nell'ambito della disciplina del codice dei beni culturali e del paesaggio, quelli di valore storico architettonico e gli edifici di pregio storico-culturale e testimoniale individuati dalla pianificazione urbanistica ai sensi dell'art. A-9, commi 1 e 2 dell'Allegato alla L.R. 20/2000, nei casi in cui il rispetto delle prescrizioni implicherebbe una alterazione inaccettabile del loro carattere o aspetto con particolare riferimento ai caratteri storici o artistici
- i fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali quando gli ambienti sono riscaldati in virtù delle particolari esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo non altrimenti utilizzabili
- i fabbricati isolati con una superficie utile totale inferiore a 50 metri quadrati
- gli impianti installati ai fini del processo produttivo realizzato nell'edificio, anche se utilizzati, in parte non preponderante, per usi energetici tipici del settore civile, fermo restando l'osservanza delle norme urbanistiche ed edilizie

CAMPO D'APPLICAZIONE

LIMITAZIONI PREVISTE DALL'ALLEGATO DEL COMUNE DI FORMIGINE:

- a) **applicazione integrale** 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,
- b) **applicazione integrale ma limitata al solo ampliamento dell'edificio** nel caso che 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) **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.



RILASCIO P.d.C. E D.I.A.

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.

L'approvazione dei progetti relativi a tali interventi è subordinata ad una asseverazione da parte del progettista abilitato ai requisiti minimi previsti.

La conformità delle opere realizzate rispetto al progetto, sono asseverati dal direttore lavori al completamento degli stessi. Tale documentazione è necessaria per il collaudo delle opere e per il rilascio del certificato di conformità edilizia ed agibilità.

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**.



DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE

- **Informazioni generali**
- **Fattori tipologici dell'edificio**
- **Parametri climatici della località**
- **Dati tecnici e costruttivi dell'edificio (o del complesso di edifici) e delle relative strutture**
- **Dati relativi agli impianti**
- **Principali risultati dei calcoli**
- **Elementi specifici che motivano eventuali deroghe a norma fissate dalla normativa vigente**
- **Valutazioni specifiche per l'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile**
- **Applicazione di requisiti volontari**
- **Documentazione allegata**
- **Dichiarazione di rispondenza**





VERIFICHE



- a) **VERIFICHE SUL PROGETTO:** controlli ed accertamenti per la corrispondenza tra i requisiti prestazionali dichiarati e i particolari esecutivi presentati, per il soddisfacimento dei requisiti previsti.
- b) **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** (*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*). 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.
- c) **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.

ALLEGATO 4 – scheda 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:
 - ☐ 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

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



RILASCIO CERTIFICAZIONE ENERGETICA

- La certificazione energetica degli edifici deve essere conforme ai requisiti previsti dal **punto 5** dell'Atto di indirizzo della Regione Emilia-Romagna
- 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
- 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
- L'amministrazione comunale, è riconosciuta tra i soggetti certificatori e adotta lo standard di certificazione **ECO-ABITA** (punto 7.1, lett. d) dell'Atto di indirizzo della Regione Emilia-Romagna
- 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
- 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





RILASCIO CERTIFICAZIONE ENERGETICA



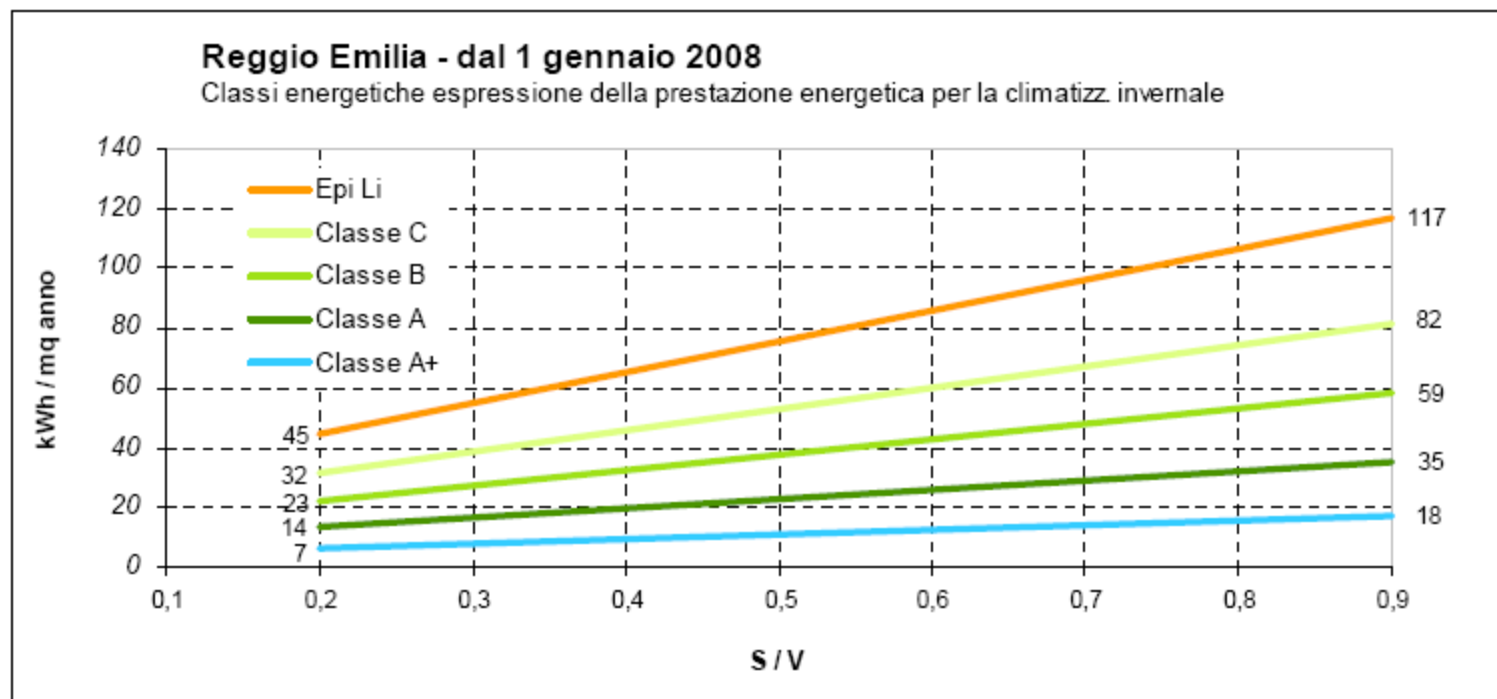
Nell'ipotesi siano riscontrate difformità progettuali o difetti costruttivi l'Ufficio Tecnico, per il tramite del suo Responsabile, provvederà ad ingiungere ai privati richiedenti la certificazione, di provvedere al ripristino delle opere come autorizzate.

Nell'ipotesi di inadempienza, il Comune provvederà ad attivare le procedure di cui alla L.R. 23/04.



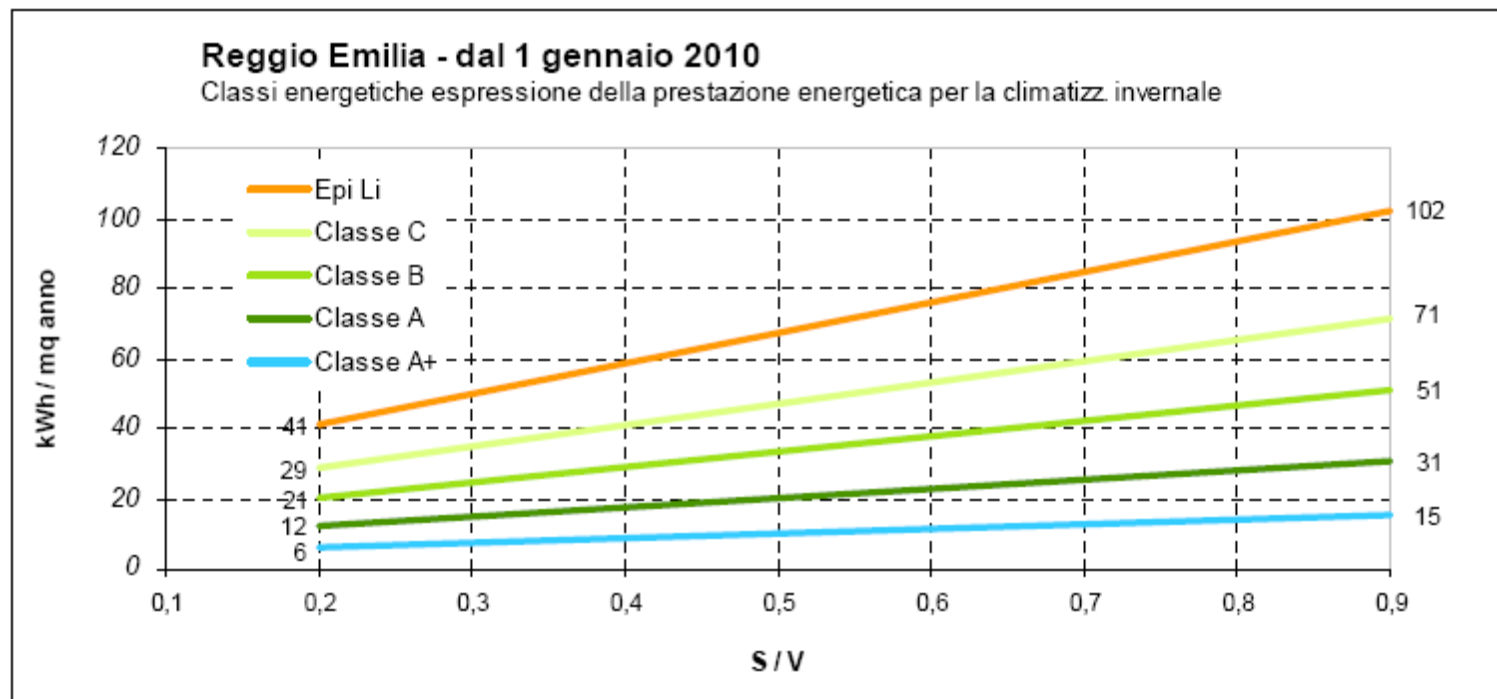
Sarà facoltà dell'Amministrazione verificare negli anni successivi il mantenimento dei requisiti prestazionali e quindi l'eventuale conferma o revoca della certificazione

SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA ECOABITA



Consumo medio patrimonio edilizio esistente: 170 kWh/mq anno

SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA ECOABITA



Consumo medio patrimonio edilizio esistente: 170 kWh/mq anno





REQUISITI COGENTI



- ◆ risparmio energetico negli edifici
- ◆ orientamento degli edifici
- ◆ illuminazione naturale e 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 per la produzione di calore
- ◆ sistemi di regolazione e controllo della temperatura
- ◆ reti di teleriscaldamento ed impianti cogenerativi
- ◆ ventilazione meccanica controllata
- ◆ controllo della condensazione
- ◆ utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili (FER) o assimilate
- ◆ impianti solari termici
- ◆ impianti fotovoltaici
- ◆ recupero delle acque piovane



agenzia per l'energia e
lo sviluppo sostenibile
di Modena



save • agenzia

REQUISITI COGENTI

Art. 4 Risparmio energetico degli edifici

La prestazione energetica EP_{tot} 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.

A ⁺	$EP_{tot} \inf 25$
A	$EP_{tot} \inf 40$
B	$40 < EP_{tot} < 60$
C	$60 < EP_{tot} < 90$
D	$90 < EP_{tot} < 130$
E	$130 < EP_{tot} < 170$
F	$170 < EP_{tot} < 210$
G	$EP_{tot} > 210$



REQUISITI COGENTI

Art. 5 Orientamento degli edifici

- Nei nuovi Piani Particolareggiati gli edifici devono essere orientati secondo l'asse Est-Ovest, con una tolleranza di 45°.
- 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

- Negli ambienti dotati di superfici vetrate dovrà essere verificato un Fattore di Luce Diurna non inferiore a 0,02.
- Gli impianti d'illuminazione artificiale delle parti esterne e/o comuni di tutti gli edifici devono essere dotati di dispositivi di regolazione, quali interruttori a tempo o sensori d'illuminazione naturale o telecontrollo. I corpi illuminanti devono consentire un'elevata efficienza energetica, 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.

Art. 7 Protezione delle chiusure verticali o orizzontali trasparenti

- Gli edifici devono essere dotati di efficaci elementi di schermatura delle superfici vetrate esposte a SUD e OVEST, preferibilmente esterni, fissi o mobili, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare.
- La schermatura può essere efficacemente ottenuta tramite il ricorso al verde, preferibilmente con essenze vegetali a foglie caduche che schermano le superfici vetrate esposte a sud nel periodo estivo.
- 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

REQUISITI COGENTI

Art. 8 Climatizzazione estiva

- Gli edifici devono presentare una massa superficiale M_s delle pareti opache verticali, orizzontali o inclinate sempre superiore a 230 kg/m^2 , o, in alternativa, che vengano adottati tecnologie e materiali innovativi che permettano di contenere le oscillazioni della temperatura degli ambienti in funzione dell'andamento dell'irraggiamento solare.

Art. 9 Isolamento termico degli edifici

- Negli interventi edilizi riguardanti l'intero edificio, per i quali sono previsti interventi di rifacimento delle pareti esterne, di intonaci esterni, del tetto o dell'impermeabilizzazione delle coperture, è obbligatorio rispettare contemporaneamente tutti i seguenti valori massimi di trasmittanza termica:

	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

REQUISITI COGENTI

Art. 9 Isolamento termico degli edifici

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

- Negli edifici di nuova costruzione, al fine di agevolare l'attuazione delle norme sul risparmio energetico e per 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.

- 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.

REQUISITI COGENTI

Art. 10 Prestazione energetica delle chiusure trasparenti

- Negli interventi edilizi con sostituzione delle componenti vetrate, è obbligatorio intervenire in modo da rispettare i seguenti valori massimi di trasmittanza termica:

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

Art. 11 Impianti termici ad alto rendimento

- 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%.

-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

-E' vietata l'installazione di impianti di generatori di calore a gasolio.

REQUISITI COGENTI

Art. 12 Impianti centralizzati per la produzione di calore

- Gli edifici con un numero superiore a 4 unità abitative, 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.

Art. 13 Sistemi di regolazione e controllo della temperatura

-Nel caso di nuova installazione e ristrutturazione di impianti termici o di mera sostituzione del generatore di calore, sono rese obbligatorie:

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

-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

Art. 14 Predisposizione a reti di teleriscaldamento

- 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

- 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

REQUISITI COGENTI

Art. 15 Ventilazione meccanica controllata

- Gli edifici devono essere dotati di un sistema VMC, ad eccezione degli edifici scolastici dotati di aperture vetrate apribili in ogni aula

Art. 16 Controllo della condensazione

- Si deve procedere 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

- 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 rinnovabile, quali 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. Tale limite è ridotto al 20% per gli edifici situati nei centri storici.
- E' obbligatoria l'installazione di impianti a fonti rinnovabili 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
- Le prescrizioni di cui ai punti precedenti si intendono soddisfatte anche con impianti di micro-cogenerazione



agenzia per l'energia e
lo sviluppo sostenibile
di Modena



save • agenzia

REQUISITI COGENTI

Art. 18 Impianti solari termici

- 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.
- L'impianto deve essere conforme alla "Specifica tecnica 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. 17 Impianti fotovoltaici

- 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. L'impianto deve essere collocato in un luogo accessibile, al fine di facilitare gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.
- 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.
- Specifiche particolari per capannoni industriali ed edifici composti da più unità abitative

REQUISITI COGENTI

Art. 20 Recupero delle acque piovane

Per tutte le categorie di edifici 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.



REQUISITI VOLONTARI

- ◆ realizzazione di tetti verdi
- ◆ serre solari: fino a un max del 10% della S.U. dell'edificio o dell'unità immobiliare a servizio della quale viene realizzata. Le serre solari si considerano volumi tecnici (escluse dal computo della S.U.).
- ◆ sistemi di distribuzione a bassa temperatura: (pannelli radianti, a pavimento, a battiscopa, a parete, ecc.) alimentati a temperatura di progetto inferiore a 40 °C
- ◆ materiali ecosostenibili: 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-assorbenza 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.



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.





“L’aria è inquinata, ma è la politica di tutte le Nazioni che deve fare da filtro, per evitare che la Terra finisca soffocata”

*Al Gore
Premio Nobel per la Pace 2007*