



comune di montevarchi - provincia di arezzo

approvazione Del.C.C. n.34 del 11.04.2011

RELAZIONE ILLUSTRATIVA
REGOLAMENTO PER L'INTRODUZIONE
DI CRITERI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE IN EDILIZIA
aprile 2011



comune di montevarchi - provincia di arezzo

Sindaco

Giorgio Valentini

Assessore

Moreno Grassi

Responsabile del procedimento

Domenico Scarscia

Progetto

Peter Erlacher

Massimiliano Vanella

Ufficio di piano

Domenico Scarscia

Ugo Fabbri

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

REGOLAMENTO PER L'INTRODUZIONE

DI CRITERI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE IN EDILIZIA

aprile 2011

PREMESSA	7
ANALISI STRUMENTI E NORMATIVA VIGENTE	9
Quadro temporale legislativo	9
D.Lgs.311/06 Disposizioni relative al rendimento energetico nell'edilizia	9
D.P.R.59/09	11
D.M.26.06.09 - Linee Guida Nazionali	12
Il protocollo di certificazione CASACLIMA	13
Normativa regionale - L.R.1/2005	14
Linee guida per la valutazione energetico ambientale degli edifici in Toscana	14
CRITERI E PROCEDURE PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE IN EDILIZIA A MONTEVARCHI	17
Cronologia del lavoro svolto per la definizione del Regolamento	17
Finalità del Regolamento	17
Campo di applicazione	18
Criteri per l'Efficienza Energetica	18
Criteri per il Basso Impatto ambientale	20
Procedure	21
Riconoscimento di Qualità degli edifici	21
Quadro riepilogativo requisiti e incentivi	22

PREMESSA

La richiesta dell'amministrazione è quella di dotarsi di un Regolamento che a partire dalle *“Linee Guida per la valutazione della qualità energetica ed ambientale degli edifici della Toscana”* sia costituito da una serie iniziale di misure (aggiornabili ed incrementabili in tempi diversi) rivolte ad aumentare la qualità costruttiva degli edifici, curando in maniera prioritaria gli aspetti di efficienza energetica.

L'obiettivo che ci si pone è il miglioramento graduale della qualità edilizia a partire dai temi e dalle soluzioni sperimentate che danno maggiori contributi alla sostenibilità ambientale. Si privilegia per questo l'efficienza energetica dell'involucro, l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, l'uso consapevole e attento delle risorse e dei materiali costruttivi.

Si propone di introdurre *una procedura normativa di semplice applicazione, che non sconvolga l'iter tecnico amministrativo esistente: si utilizza lo stesso metodo vigente per legge, ma con parametri più restrittivi, per ottenere risultati precisi e quantificabili*. Si favorisce così un'edilizia contemporanea che, rispetto ai principali problemi ambientali, si pone l'obiettivo del minor consumo possibile di combustibile e della riduzione delle emissioni in aria di Co2 e PM10.

Questo è possibile prestando massima attenzione all'efficienza energetica dell'involucro edilizio ed in un secondo momento utilizzando fonti energetiche alternative a quelle derivate dal petrolio. L'esempio ed i risultati raggiunti dall'architettura civile in Austria, Svizzera, Germania ed in Italia concentrati prevalentemente in Alto Adige, ci confermano che una grande riduzione dei consumi nella stagione invernale è un risultato possibile con tecnologie attualmente a disposizione sul mercato.

La prevenzione del surriscaldamento estivo, altro aspetto importante per un zona climatica come quella di Montevarchi, può essere decisamente migliorata garantendo un adeguato ombreggiamento e prestando una nuova attenzione alle caratteristiche dell'involucro edilizio.

Pertanto riteniamo di esplicitare qui di seguito, in maniera puntuale, le priorità e la strategia di intervento da tenere come linee guida del Regolamento al fine di ottenere risultati concreti e migliorare la qualità degli edifici (comfort e risparmio energetico).

Obiettivo:	Riduzione dell'uso di fonti energetiche derivate dal petrolio e non rinnovabili Riduzione emissioni in aria (polveri e CO2) Prevenzione surriscaldamento estivo
Metodo:	1. Efficienza energetica dell'involucro 2. Efficienza degli impianti 3. Utilizzo fonti energetiche rinnovabili.
Incentivi possibili:	Riduzione degli oneri per le nuove costruzioni e per il risanamento del patrimonio edilizio esistente, consegna di un riconoscimento di qualità da affiggere sull'edificio, concorsi annuali per il riconoscimento degli interventi che nel rispetto del regolamento per la sostenibilità si distinguono per una elevata qualità architettonica.

ANALISI STRUMENTI E NORMATIVA VIGENTE

Quadro temporale legislativo

La normativa italiana in tema di efficienza energetica negli ultimi anni ha subito numerosi adeguamenti ed integrazioni.

Elenchiamo a partire dal 2005 il quadro temporale della normativa nazionale:

- 2 agosto 2005: pubblicazione G.U. del D.M.78 - decreto attuativo L.10/91
- 8 ottobre 2005: pubblicazione in G.U. del D.Lgs.192/05
- 15 ottobre 2005: pubblicazione completa in G.U. del D.Lgs.192/05
- 1 febbraio 2007: pubblicazione del D.Lgs.311/06 che corregge e integra il D.Lgs.192/05
- 10 giugno 2009: pubblicazione in G.U. del D.P.R.59/09 attuativo del D.Lgs.192/05

A questa normativa regioni e province autonome si sono sovrapposte ed integrate nel corso degli anni con leggi o linee guida. Analizziamo di seguito oltre alla recente evoluzione della normativa statale quella della Regione Toscana ed il protocollo CasaClima della Provincia Autonoma di Bolzano.

D.Lgs.311/06 Disposizioni relative al rendimento energetico nell'edilizia

Il decreto 311/06 "Disposizioni correttive e integrative al D.Lgs.192/05, recante attuazione della direttiva europea 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia" è in vigore dal 2 febbraio 2007 e ha come finalità [art.1] quella di stabilire *"i criteri, le condizioni e le modalità per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici al fine di favorire lo sviluppo, la valorizzazione e l'integrazione delle fonti rinnovabili e la diversificazione energetica, contribuire a conseguire gli obiettivi nazionali di limitazione delle emissioni di gas a effetto serra posti dal protocollo di Kyoto, promuovere la competitività dei comparti più avanzati attraverso lo sviluppo tecnologico."*

Il parametro principale è l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (Epi), espresso in kWh/m₂anno, differenziato per zone climatiche ed in funzione del fattore di forma dell'edificio (espresso come rapporto S/V ossia "superficie disperdente dell'involucro/volume riscaldato"), con tre soglie temporali: gennaio 2006, gennaio 2008 e gennaio 2010, di cui le prime due sono ormai desuete e non più applicabili.

In secondo luogo si prevedono valori limite di trasmittanza termica delle strutture opache verticali, orizzontali e trasparenti dell'involucro, differenziati per zone climatiche e con le tre stesse soglie temporali: gennaio 2006, gennaio 2008 e gennaio 2010.

Il D.Lgs. 311/2006 prevede che si possano utilizzare, in alternativa tra loro, i tre diversi metodi.

Metodo 1 - Calcolo e verifica dell'indice Epi (Allegato I, comma 1) per i casi di nuova costruzione e ristrutturazione (nel caso di ristrutturazioni integrali, demolizioni e ricostruzioni di edifici con superficie utile superiore a 1000 mq, ampliamenti superiori al 20% dell'intero edificio esistente, limitatamente al solo ampliamento)

Metodo 2 - Verifica tabellare della trasmittanza termica U per i casi di ristrutturazione o manutenzione straordinaria

(Allegato I, comma 2) (SOLO per i casi di ristrutturazione o di manutenzione straordinaria non ricompresi tra quelli citati per il Metodo 1)

Metodo 3 - Verifica tabellare della trasmittanza termica U per edifici nuovi o ristrutturazioni di cui al Metodo 1, limitatamente ad edifici con rapporto “superficie trasparente complessiva/superficie utile” $< 0,18$ (Allegato I, comma 6)

È opportuno evidenziare che solo nella prima procedura è obbligatorio il calcolo dell'Epi (indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale) congiunto alla verifica delle trasmittanze degli elementi costruttivi e alla verifica del rendimento dell'impianto, se pur con valori limite abbastanza larghi rispetto al reale stato dell'arte della tecnica costruttiva.

La seconda procedura non richiede una valutazione complessiva dei consumi in quanto dedicata agli interventi sul patrimonio esistente incentivando la riqualificazione anche solo di un elemento costruttivo.

La terza procedura attraverso una verifica tabellare, è rivolta ad una edilizia nuova ma, per così dire, “semplificata” che non richiede il calcolo del bilancio energetico: tale verifica è svantaggiosa rispetto al calcolo dell'indice di fabbisogno EPI in quanto obbliga al rispetto di trasmittanze limite senza alcuna tolleranza e contemporaneamente non consente una semplice e immediata classificazione energetica dell'edificio (dovendosi in tal caso attribuire ad esso un valore di fabbisogno annuo di energia primaria Epi pari al limite massimo applicabile al caso specifico).

Scelta del metodo di calcolo

La scelta circa l'applicazione di uno dei tre criteri di calcolo descritti compete al progettista.

In base alle considerazioni prima esposte appare evidente che il metodo preferenziale è sicuramente quello che abbiamo definito “Metodo 1”, in quanto, oltre a permettere una maggiore libertà progettuale svincolando dall'obbligo di rispettare le trasmittanze limite dei componenti, consente di classificare correttamente l'edificio in base all'indice EPI che, va ricordato, deve essere necessariamente indicato nell'attestato di qualificazione energetica richiesto dal Decreto stesso.

Pertanto, esclusi i casi di ristrutturazione o manutenzione straordinaria di cui al “Metodo 2”, interventi parziali limitati di fatto ad alcuni componenti dell'edificio per i quali è d'obbligo il riferimento alle trasmittanze limite, in tutti gli altri casi è preferibile considerare l'applicazione del “Metodo 1”.

Valori limite di consumo

Il D.Lgs.311/06 distingue valori di consumo limite [Epi] al variare del rapporto Superficie Volume (S/V), cioè il rapporto tra Superficie disperdente che delimita l'edificio verso l'esterno e Volume riscaldato comprensivo delle murature perimetrali.

Il decreto chiede prestazioni molto efficienti agli edifici grandi e compatti (S/V basso, prossimo al valore 0,2) ad esempio edifici per appartamenti su diversi piani ripetitivi, palazzine per residenze condominiali di grandi dimensioni o a torre. Per contro si accontenta di consumi molto più alti, paragonabili a quelli della vecchia Legge 10/91, in edifici

piccoli e articolati (S/V alto, prossimo al valore 0,9) come villette singole, edifici geometricamente molto complessi con grandi superfici disperdenti rispetto al volume complessivo)

Inoltre distingue i valori di consumo Epi a seconda dei gradi giorno GG differenziando le diverse classi climatiche (A,B,C,D,E) e chiedendo prestazioni molto più efficienti solo dove c'è bisogno di maggior riscaldamento (alto numero di Gradi giorno per il riscaldamento).

Interventi sugli edifici esistenti

Il D.Lgs.311/06 valuta gli interventi sul patrimonio edilizio esistente distinguendo puntualmente diverse categorie di interventi, normando gli interventi di Ristrutturazione integrale, Sostituzione Edilizia e Ristrutturazione con ampliamento maggiore del 20% come le nuove costruzioni. Per la Ristrutturazione parziale, il Risanamento conservativo, la manutenzione straordinaria o la sola sostituzione dell'impianto prevede parametri limitati al solo campo di intervento.

Si specifica, comunque, che l'applicazione ed il rispetto dei parametri di trasmittanza termica per le opere sul patrimonio esistente sono, anche se in maniera non del tutto condivisibile⁽¹⁾, molto più severi dal punto di vista della fattibilità tecnica ed economica rispetto agli interventi di nuova costruzione.

Rendimento globale annuo

Il D.Lgs.311/06 considera tra i parametri prescrittivi di legge il rendimento globale annuo dell'impianto:

$$\eta_g \geq 75\% \log(\text{potenza})$$

come risultato di 4 fattori:

- Rendimento della Distribuzione (perdita dell'impianto dalle tubazioni, eccessiva distanza del generatore dai corpi scaldanti)
- Rendimento della Cessione (corpo scaldante sovradimensionato o sottodimensionato)
- Rendimento della Regolazione (valvole termostatiche)
- Rendimento della combustione (rendimento proprio del generatore, ad esempio caldaia a condensazione supera il 100%)

E' importante sottolineare che un impianto scadente fa aumentare i consumi anche se l'involucro è molto efficiente. Di contro i parametri e le modalità della vecchia Legge 10/91 permettevano di unire un involucro scadente ed un impianto con rendimento superiore al 90%.

D.P.R.59/09

Il decreto ha la finalità di promuovere un'applicazione "omogenea, coordinata e immediatamente operativa" delle norme per l'efficienza energetica sul territorio nazionale. Tenta di definire le metodologie, i criteri e i requisiti minimi di edifici e impianti relativamente alla:

- climatizzazione invernale (resta valido l'assetto del D.Lgs.192/05)

⁽¹⁾ Noi riteniamo che vada in primo luogo privilegiata e favorita la riqualificazione dell'edilizia esistente per due motivi principali: l'edilizia esistente questa è la parte più cospicua del settore residenziale e solo migliorandola si può sperare in risultati tangibili dal punto di vista energetico globale; il risanamento energetico è tecnicamente più difficile e oneroso della nuova costruzione a basso consumo, dove lo stato dell'arte è già consolidato.

- acqua calda per usi sanitari (non chiarisce ancora il ruolo dell'obbligo delle fonti rinnovabili)
- climatizzazione estiva
- illuminazione artificiale di edifici del terziario (applicazione non chiara nel testo del decreto)

Per quanto riguarda gli ambiti d'applicazione, il quadro del DLgs 192/05 non è stato modificato.

D.M.26.06.09 - Linee Guida Nazionali

Il 10 luglio 2009 è stato pubblicato, sulla Gazzetta Ufficiale n.158/2009, il Decreto Ministeriale 26 Giugno 2009 "*Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici*".

Il D.M. 26 Giugno 2009 è così strutturato:

- il testo articolato
- l'Allegato A "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici", suddiviso in ulteriori allegati:
 - Allegati 1 "Indicazioni per il calcolo della prestazione energetica di edifici non dotati di impianti di climatizzazione invernale e/o di produzione di acqua calda sanitaria"
 - Allegato 2 "Schema di procedura semplificata per la determinazione dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale dell'edificio" (metodo semplificato)
 - Allegato 3 "Tabella riepilogativa sull'utilizzo di metodologie di calcolo"
 - Allegato 4 "Sistema di classificazione nazionale" esempio edificio residenziale
 - Allegato 5 "Attestato di Qualificazione Energetica"
 - Allegato 6 "Attestato di Certificazione Energetica Edifici residenziali"
 - Allegato 7 "Attestato di Certificazione Energetica Edifici non residenziali"
- Allegato B nel quale sono riportate le "Norme Tecniche di riferimento" e che sostituisce (e aggiorna) l'Allegato M del D.Lgs.192/2005 e s.m.i, in particolare prevede norme quadro di riferimento nazionale le UNITS 11300, e la UNI EN ISO 13790 per la caratterizzazione della prestazione energetica del sistema edificio e impianto, e norme di supporto per la caratterizzazione dell'involucro (incluso la 13786 sulle caratteristiche termiche dinamiche ed il calcolo della trasmittanza termica periodica)

Prestazione Energetica degli edifici

La prestazione energetica degli edifici (punto 3 dell'Allegato A) è espressa con l'indice di prestazione energetica globale

$$EP_{gl} \text{ calcolato come: } EP_{gl} = E_{Pi} + E_{Pacs} + E_{Pe} + E_{Pill} \text{ dove}$$

- E_{Pi} è l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (da UNITS 11300 parte 1 e 2)
- E_{Pacs} è l'indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria (da UNITS 11300 parte 2)
- E_{Pe} è l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione estiva (da UNITS 11300 parte 3)
- E_{Pill} è l'indice di prestazione energetica per la illuminazione artificiale, escluso le residenze.

Gli indici di cui sopra tengono conto dell'uso di fonti energetiche rinnovabili o assimilate e sono espressi in kWh/

m²anno per gli edifici residenziali ed in kwh/m³anno per gli edifici non residenziali. Nella fase di avvio della prestazione energetica si considerano solo gli indici EPi + EPacs .

Con uno o più atti successivi si prevede di estendere la certificazione a tutti i servizi energetici. Non è specificato un termine temporale.

Il protocollo di certificazione CASACLIMA

CasaClima è un marchio registrato che definisce un metodo di valutazione dell'efficienza energetica degli edifici. E' stato proposto a partire dal 2003 in modo facoltativo dall'Agenzia Aria e Rumore della provincia di Bolzano e successivamente è entrato in vigore in modo obbligatorio per tutti gli edifici residenziali della Provincia Autonoma di Bolzano. Da qualche anno è possibile richiedere volontariamente una certificazione anche nel resto d'Italia. La fortuna del metodo di valutazione Casaclima è dovuto essenzialmente alla semplicità del metodo, alla chiarezza dell'obiettivo e alla strategia comunicazione, rivolta a egualmente agli utenti finali e agli operatori del settore (tecnici e imprese).

Il concetto che ha decretato il successo del metodo Casaclima è l'efficienza dell'involucro: attraverso il controllo di un solo parametro, il Fabbisogno energetico per riscaldamento (senza l'incidenza dell'impianto) espresso in Kwh mq/anno in un momento in cui, per cultura e legislazione, la ricerca del comfort invernale era assicurata esclusivamente dagli impianti. Il metodo di calcolo della Legge 10/91, pur essendo una norma all'avanguardia aveva sempre considerato il consumo complessivo dell'edificio Fen (espresso in kJ per Volume per Gradi Giorno [kJ m³ g°K] comprensivo del rendimento dell'impianto. Questo ha comportato nella pratica edilizia comune che i problemi di efficienza fossero affrontati e risolti solo al momento del progetto dell'impianto. I progettisti italiani si sono curati pochissimo della costruzione dell'involucro esterno (qualità in termini di bassa trasmittanza) pareti, tetti, solai contro terra, terrazze su ambienti riscaldati, finestre, con la conseguenza che il nostro patrimonio edilizio recente è energivoro se confrontato con quello di altri stati europei, anche in condizione climatiche più sfavorevoli⁽²⁾.

Il risultato straordinario del metodo altoatesino è stato porre l'attenzione sulle possibilità di riduzione dei consumi data dall'efficienza dell'involucro esterno. Gli impianti a bassa temperatura (per essere convenienti e confortevoli nell'uso residenziale per riscaldamento a pavimento, o a parete) sono efficacemente utilizzati solo in edifici con dispersioni ridotte al minimo.

Il metodo Casaclima essendo facoltativo, non ha sostituito fin dall'inizio della sua applicazione gli elaborati richiesti dalla Legge 10/91 redatti solitamente a concessione ottenuta e prima dell'inizio lavori, ma ha invitato i progettisti edili a porsi il problema dell'efficienza dell'involucro (campo esclusivo di progettisti termotecnici ed impiantisti) e a studiare soluzioni architettonicamente consapevoli.

Solo successivamente, per recepire la normativa europea, è stato in maniera coerente con il progetto, introdotto il calcolo del rendimento dell'impianto nel metodo di valutazione, quando comunque nella cultura altoatesina, sia

⁽²⁾ Si valuti ad esempio lo spessore dell'isolante utilizzato in media nei diversi stati europei, dove l'Italia si colloca all'ultimo posto con Spagna e Portogallo con meno di 5 cm. In Grecia se ne usano meno di 10, in Turchia, Svizzera e Paesi Bassi tra 10 e 15, in Germania tra 15 e 20, in Francia, Danimarca e nel Regno Unito tra 20 e 25 e nei paesi Scandinavi più di 25 cm. Se paragoniamo i Gradi Giorno (parametro per valutare la necessità di riscaldamento invernale) della Francia e quelli dell'Italia non troviamo un rapporto di 1 a 5 come nell'uso di coibentare gli edifici.

dei singoli utenti che degli operatori edilizi, è diventato insostituibile il concetto di comfort e di risparmio energetico legato all'efficienza dell'involucro edilizio.

Normativa regionale - L.R.1/2005

La legge regionale n.1/2005 "Norme per il governo del territorio", attraverso alcuni articoli dedicati, introduce incentivi economici e volumetrici per la promozione della Edilizia sostenibile ed un impegno ad emanare apposite Istruzioni Tecniche rivolte agli Enti Locali per facilitare la diffusione di interventi edilizi che perseguano obiettivi energetici ed ambientali.

Al fine di incentivare l'edilizia sostenibile i comuni potrebbero applicare :

1. incentivi economici mediante la riduzione degli oneri di urbanizzazione secondaria fino ad un massimo del 70 per cento in misura crescente a seconda dei livelli di risparmio energetico, di qualità ecocompatibile dei materiali e delle tecnologie costruttive utilizzate, nonché dei requisiti di accessibilità e visitabilità degli edifici oltre i limiti obbligatori stabiliti dalle norme vigenti;
2. incentivi di carattere edilizio urbanistico mediante la previsione negli strumenti urbanistici di un incremento fino al 10 % della superficie utile ammessa per gli interventi di nuova edificazione, di ristrutturazione urbanistica, di sostituzione e di ristrutturazione edilizia (compatibilmente con i caratteri storici ed architettonici degli edifici e dei luoghi.);
3. inoltre ai fini degli indici di fabbricabilità stabiliti dagli strumenti urbanistici potrebbero non essere computati:
 - ° lo spessore delle murature esterne superiore ai minimi fissati dai regolamenti edilizi e comunque superiore ai 30 centimetri;
 - ° il maggior spessore dei solai necessario al conseguimento di un ottimale isolamento termico e acustico;
 - ° le serre solari;
 - ° tutti i maggiori volumi e superfici necessaria realizzare i requisiti di accessibilità e visitabilità degli edifici.

Linee guida per la valutazione energetico ambientale degli edifici in Toscana

La regione ha redatto e approvato (Delibera di Giunta Regionale n. 322 di data 28 febbraio 2005) le "Linee Guida per la valutazione della qualità energetica ed ambientale degli edifici della Toscana" che costituiscono le Istruzioni Tecniche previste all'art.37 della Legge Regionale 1/2005.

Le linee guida rappresentano il primo strumento oggettivo di valutazione messo a disposizione delle amministrazioni pubbliche toscane per verificare la sostenibilità ambientale dell'edilizia residenziale.

Sono articolate in 36 schede di valutazione e di un sistema di calcolo che consente di esprimere un punteggio globale - in realtà un indice ponderato per ogni progetto od intervento preso in esame.

Le schede di valutazione prevedono l'esame delle prestazioni dell'edificio progettato in relazione a 7 tematiche principali, definite "aree di valutazione":

Aree di valutazione

1. la qualità ambientale degli spazi esterni,
2. il risparmio di risorse,
3. il carico ambientale,
4. la qualità dell'ambiente interno
5. la qualità del servizio
6. la qualità della gestione
7. i trasporti.

Il sistema di valutazione prende in considerazione 21 requisiti che sono stati ritenuti fondamentali ed indispensabili per la realizzazione di interventi ecosostenibili e assegna al progetto un punteggio di merito per ogni requisito.

Requisiti

1. INTORNO AMBIENTALE:
 2. QUALITÀ DELL'ARIA ESTERNA
 3. CAMPI ELETTRROMAGNETICI
 4. ESPOSIZIONE ACUSTICA
 5. QUALITÀ DEL SUOLO
 6. QUALITÀ DELLE ACQUE
 7. CONSUMI ENERGETICI
 8. ENERGIA ELETTRICA
 9. CONSUMO ACQUA POTABILE
 10. USO DI MATERIALI DI RECUPERO
 11. USO DI MATERIALI RICICLABILI
 12. UTILIZZO DI STRUTTURE ESISTENTI
 13. CONTENIMENTO DEI REFLUI
 14. COMFORT VISIVO
 15. COMFORT ACUSTICO
 16. COMFORT TERMICO
 17. QUALITÀ DELL'ARIA
 18. CAMPI ELETTRROMAGNETICI. INTERNI
 19. QUALITÀ DEL SERVIZIO
 20. QUALITÀ DELLA GESTIONE
 21. TRASPORTI
-

Punteggio

-2	prestazione fortemente inferiore allo standard;
-1	prestazione inferiore alla pratica accettata;
0	pratica comune utilizzata nel territorio;
+1	lieve miglioramento alla pratica corrente;
+2	moderato miglioramento della pratica corrente;
+3	migliore pratica corrente disponibile;
+4	moderato incremento della pratica corrente migliore;
+5	considerevolmente migliore della pratica corrente.

Soglia

Non è prefissata una unica soglia “regionale” da raggiungere (salvo la conformità di legge = punteggio 0).

Nelle Linee Guida gli Enti locali toscani potranno individuare autonomamente la soglia minima per l'accesso agli incentivi (1 - 2 - 3 - 4 - 5) graduando eventualmente gli incentivi a seconda del livello di ecoefficienza raggiunto dal progetto.

CRITERI E PROCEDURE PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE IN EDILIZIA A MONTEVARCHI

Cronologia del lavoro svolto per la definizione del Regolamento

L'applicazione di un regolamento che ha come obiettivo quello di incentivare la qualità edilizia non può essere semplicemente costituito da norme la cui applicazione non sia conosciuta dagli operatori del settore.

Per questo si è proceduto con iter non rapido e passi successivi di informazione, formazione e condivisione del metodo sia con l'Amministrazione che con i tecnici locali che volontariamente, hanno scelto di partecipare ad alcuni momenti di divulgazione e confronto.

Si riepilogano brevemente le tappe del processo di lavoro:

- *marzo 2007*: condivisione degli obiettivi e del metodo con l'amministrazione
- *giugno 2007*: convegno divulgativo sull'efficienza energetica in edilizia
- *settembre-novembre 2007*: studio di progetti autorizzati sulla base della documentazione a disposizione negli archivi degli uffici tecnici comunali
- *dicembre 2007*: proposta di una prima bozza di regolamento
- *febbraio 2008*: invito rivolto ai professionisti locali per la raccolta dati di edilizia in fase di progettazione o di recente costruzione
- *marzo-maggio 2008*: analisi e studio dei dati raccolti
- *giugno 2008*: workshop di confronto e di lavoro congiunto con i tecnici locali sui casi di studio presentati per valutare parametri di efficienza energetica nel contesto locale (clima e tecniche costruttive)
- *gennaio 2009*: stesura di una seconda bozza di regolamento
- *gennaio-febbraio 2011*: stesura definitiva del regolamento

Finalità del Regolamento

1. Favorire la consapevolezza dei consumi energetici negli edifici;
2. Utilizzo di una procedura normativa di semplice applicazione, che non sconvolga l'iter tecnico amministrativo esistente, per ottenere risultati precisi e quantificabili;
3. Utilizzare lo stesso parametro di valutazione⁽³⁾ e lo stesso metodo di calcolo previsto dalla normativa vigente (D.Lgs.192/05 D.Lgs.311/06 e successive modifiche e integrazioni);
4. Favorire il rispetto volontario di parametri di efficienza energetica più restrittivi rispetto ai minimi di legge;
5. Produrre una semplice dichiarazione preventiva sugli obiettivi di efficienza energetica (senza nuova documentazione tecnica di calcolo) da confermare, come previsto dalla legge, prima dell'inizio dei lavori;
6. Favorire la conoscenza e l'applicazione di criteri di progetto e di realizzazione che considerino, oltre all'efficienza energetica, un basso impatto sull'ambiente;
7. Favorire il risanamento di interi organismi edilizi piuttosto che porzioni di edificio o singoli appartamenti (per i quali è

⁽³⁾ *Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPI), espresso in kWh/m²anno*

comunque possibile accedere alla detrazione fiscali fin quando previste dalla normativa statale);

8. Incentivare attraverso premi e sgravi di oneri le seguenti possibili applicazioni:

- la costruzione di edifici a basso consumo energetico
- la riqualificazione energetica del patrimonio esistente
- la nuova costruzione o gli interventi di riqualificazione energetica realizzati con criteri di basso impatto ambientale

9. Valorizzare le buone pratiche costruttive attraverso un Riconoscimento di Qualità rilasciato dall'Amministrazione comunale.

Campo di applicazione

Il regolamento è pensato per la sua applicazione a tutti i tipi di edifici e a tutti quegli interventi che incidono sull'involucro o sugli impianti per la climatizzazione. Pertanto gli interventi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, gli ampliamenti, le ristrutturazioni edilizie, il restauro ed il risanamento conservativo, le manutenzioni straordinarie, relative alle *funzioni* ed *usi* così come definite dal D.P.R.412/1993⁽⁴⁾ e successive modificazioni ed integrazioni e agli *interventi* così come disciplinati dal D.Lgs.311/2006, sono soggette all'applicazione del regolamento.

Criteri per l'Efficienza Energetica

L'obiettivo principale del regolamento è quello di favorire la consapevolezza dei consumi di climatizzazione degli edifici e incentivarne la riduzione sia in inverno che in estate.

Dalle analisi effettuate, dall'esperienza maturata e dal confronto con tecnici dell'Amministrazione ed i professionisti locali i margini di efficienza più ampi nel contesto edilizio locale si possono ottenere a partire dal miglioramento dell'involucro edilizio. In questo modo si ottiene di conseguenza anche un notevole incremento di comfort interno.

Il primo indicatore considerato è il fabbisogno di Energia Primaria Invernale per riscaldamento degli edifici (Epi). A tale scopo, in virtù delle diverse difficoltà tecniche e di realizzazione, vengono definiti due distinti valori limite di valutazione: il primo per le nuove costruzioni, il secondo per il risanamento del patrimonio edilizio esistente.

Il valore limite di prestazione energetica (Epi) sarà calcolato secondo la normativa vigente in materia di rendimento energetico nell'edilizia senza introdurre alcun nuovo metodo, anzi semplificando quelli in vigore per raggiungere un risultato più importante e chiaro. Il valore di prestazione energetica limite (Epi) fatti comunque salvi i minimi di legge, è considerato indipendentemente dal rapporto S/V (Superficie disperdente e Volume riscaldato). Il risultato che si vuole ottenere è un abbattimento dei consumi, indipendentemente dalla forma dell'edificio.

Nel caso delle nuove costruzioni il valore limite di fabbisogno sarà ridotto annualmente.

Nella figura, una schematizzazione del variare del valore del rapporto di forma dell'edificio (S/V) al variare della tipologia edilizia.

Appare chiaro come la maggior parte delle realizzazioni edilizie residenziali nel territorio comunale avranno

⁽⁴⁾ CATEGORIE EDIFICI (DPR 412/93)

E.1 (1) EDIFICI RESIDENZIALI con occupazione continuativa

E.1 (2) EDIFICI RESIDENZIALI con occupazione saltuaria

E.1 (3) EDIFICI ADIBITI ad ALBERGO, PENSIONE ed attività similari

E.2 EDIFICI per UFFICI e assimilabili

E.3 OSPEDALI, CASE di CURA, e CLINICHE

E.4 EDIFICI adibiti ad attività RICREATIVE, associative o di culto e assimilabili

E.5 EDIFICI adibiti ad attività COMMERCIALI

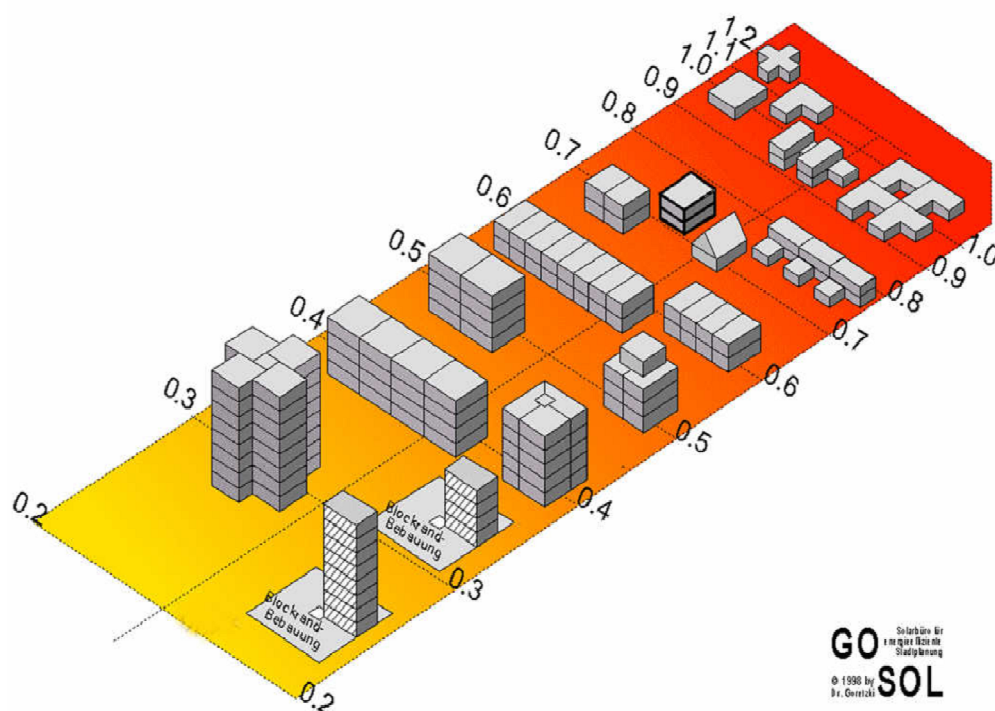
E.6 EDIFICI adibiti ad attività SPORTIVE

E.7 EDIFICI adibiti ad attività SCOLASTICHE

E.8 EDIFICI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI riscaldati per il comfort degli occupanti

S/V - Rapporto di forma dell'edificio

Case a basso consumo
© Peter Erlacher - Naturno 2008



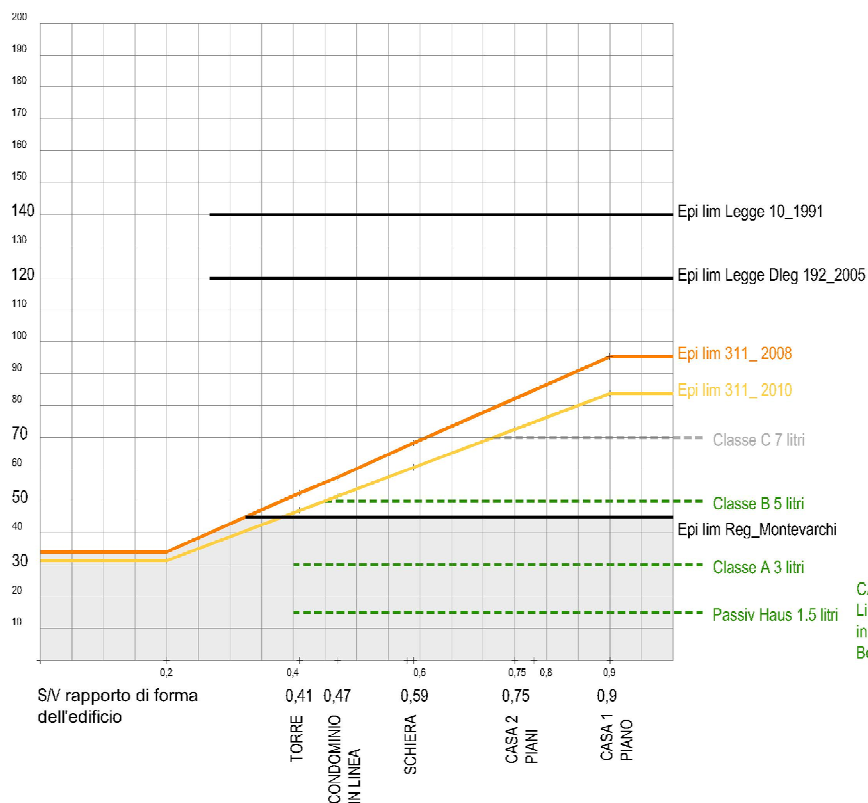
ALLEGATO C D.Leg.311/2006

Tabella 1.1 in vigore dal 02 febbraio 2007

Epi limite a Montevarchi

Epi

fabbisogno di energia
primaria invernale
[kWh/mq anno]



CASACLIMA
Limiti consumo
in vigore a
Bolzano

probabilmente un rapporto di forma compreso tra 0,5 e 1,2.

L'altro aspetto da considerare per la valutazione dell'efficienza energetica è quello del comportamento estivo: occorre verificare le prestazioni dell'involucro e delle aperture finestrate per ridurre i problemi di surriscaldamento interno⁽⁵⁾.

L'involucro opaco (pareti esterne e coperture) per il Riconoscimento di Qualità deve garantire un adeguato comportamento attraverso il rispetto dei parametri di Sfasamento della temperatura e Trasmittanza termica periodica Y_{IE} , come consigliato dal Decreto Ministeriale del 26 Giugno 2009.

L'altro aspetto da considerare, non meno importante, è quello della garanzia di ombreggiamento estivo delle aperture verticali ed orizzontali.

Questo requisito fondamentale deve essere assolutamente garantito con metodi a scelta da parte del progettista ma che devono essere adeguatamente dimostrati in apposita documentazione ed elaborati grafici: ad esempio con sistemi mobili esterni e orientabili (frangisole), con sistemi fissi non orientabili (persiane) o con la forma stessa dell'edificio. La dimostrazione allegata dovrà comunque tener presente delle condizioni contestuali dell'edificio ossia della presenza di ostacoli esterni (ad esempio altri edifici vicini) ed del mantenimento dell'esposizione solare diretta in inverno.

Criteri per il Basso Impatto ambientale

Con questi criteri si vuole indirizzare verso una progettazione ed una realizzazione non solo attenta all'efficienza energetica ma agli altri aspetti del processo edilizio che più incidono sull'ambiente. Pertanto si propongono una serie di semplici ma fondamentali requisiti da rispettare oltre all'efficienza energetica per valorizzare e premiare interventi particolarmente virtuosi.

- Utilizzo esclusivo di materiali bioecologici
- Utilizzo esclusivo di fonti energetiche rinnovabili
- Tutela della risorsa acqua

Attraverso l'utilizzo esclusivo di materiali bioecologici si intende incentivare l'uso di materiali da costruzione che garantiscano il rispetto dei requisiti di biocompatibilità ed eco-sostenibilità.

I materiali isolanti: per la coibentazione termica ed acustica vanno impiegati esclusivamente materiali isolanti naturali esenti da prodotti di sintesi chimica, da formaldeide e da fibre potenzialmente dannose. Sono ammessi isolanti di sintesi chimica solo per l'isolamento dei terrazzi, dei tetti piani e dei muri esterni posti a contatto con il terreno.

Il legno: devono essere impiegati solo legni di provenienza locale. Legni di altre provenienze sono ammessi a condizione che siano conformi ad uno dei seguenti sistemi di certificazione della gestione forestale Forest Stewardship Council (FSC) o Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC);

Il PVC: deve essere evitato l'uso del PVC (polivinilcloruro) per i telai dei serramenti (porte e finestre) e per i pavimenti.

I Colori, le vernici, gli impregnanti per legno: in ambienti confinati (interni chiusi) devono essere evitati colori, vernici, impregnanti per il legno contenenti solventi. ovvero devono essere conformi alla Dir.1999/10/CE del 18 dicembre 1998 (GUCE L5 del 09.01.99), che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità

⁽⁵⁾ In considerazione dell'importanza della prevenzione surriscaldamento estivo il regolamento richiede di effettuare le verifiche previste dall'allegato I lettera E e G del D.Lgs.311/2006 (irradiazione orizzontale media mensile >290 W/mq).

ecologica ai prodotti vernicianti per interni. Tale limitazione non riguarda i colori e le vernici contenenti esclusivamente solventi naturali.

Con l'utilizzo esclusivo di fonti energetiche rinnovabili si intende favorire la progettazione di edifici che per il loro fabbisogno non facciano uso di combustibili fossili: in questo modo, solo dopo aver garantito un involucro altamente efficiente si incentiva l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili (solare termico, fotovoltaico, geotermia ecc.) per la climatizzazione degli edifici.

Attraverso la Tutela della risorsa acqua si intende incentivare l'impiego di dispositivi tecnici, da applicare all'impianto idrico-sanitario, per ridurre gli sprechi di acqua potabile. Inoltre nelle nuove costruzioni si prescrive la realizzazione di vasche di accumulo adeguatamente dimensionate per il recupero, per usi compatibili, delle acque meteoriche provenienti dalle coperture al fine di ridurre il consumo di acqua potabile.

Procedure

Sono previsti adempimenti obbligatori e facoltativi.

Gli interventi di nuova costruzione, o a questa assimilati (Ristrutturazione Edilizia con fedele ricostruzione o Sostituzione Edilizia), dovranno prevedere un impianto con generatore di calore centralizzato.

Tutti gli interventi previsti dal campo di applicazione dovranno prevedere la compilazione di dati tecnici relativi alla presa di coscienza del fabbisogno energetico del proprio edificio.

Gli adempimenti facoltativi consistono nella attivazione della procedura per il Riconoscimento della Qualità e la possibilità di ottenere un incentivo.

Riconoscimento di Qualità degli edifici

E' possibile ottenere un premio incentivante sotto forma di sgravio di oneri ed il rilascio di una attestazione da parte dell'Amministrazione Comunale come Riconoscimento di Qualità degli Edifici per le seguenti categorie di interventi:

- **NUOVA EDIFICAZIONE A BASSO CONSUMO ENERGETICO** (edificio conforme a quanto disposto dai "Criteri per l'efficienza energetica" del Regolamento)
- **RISANAMENTO ENERGETICO DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE** (edificio conforme a quanto disposto dai "Criteri per l'efficienza energetica" del Regolamento)
- **NUOVA EDIFICAZIONE A BASSO CONSUMO ENERGETICO E BASSO IMPATTO AMBIENTALE** (edificio conforme sia a quanto disposto dai "Criteri per l'efficienza energetica" che dai "Criteri per il basso impatto ambientale" del Regolamento)
- **RISANAMENTO ENERGETICO A BASSO IMPATTO AMBIENTALE DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE** (edificio conforme sia a quanto disposto dai "Criteri per l'efficienza energetica" che dai "Criteri per il basso impatto ambientale" del Regolamento)

Quadro riepilogativo requisiti e incentivi

TIPO DI INTERVENTO	APPLICAZIONE	NORMA DEL REGOLAMENTO	INCENTIVI
Nuova costruzione	Obbligatoria per tutti i tipi di interventi	Calcolo Epi kWh/mq anno Impianto con generatore di calore centralizzato	NO
Nuova costruzione a basso consumo energetico	Facoltativa	Epi <Epi lim Montevarchi kWh/mq anno Verifica inerzia pareti e coperture Garanzia ombreggiamento Impianto con generatore di calore centralizzato	SI
Ristrutturazione (con o senza ampliamento) Restauro Risanamento conservativo, Manutenzione Straordinaria	Obbligatoria per tutti i tipi di intervento sugli edifici esistenti ad esclusione della manutenzione ordinaria	Calcolo di Epi kWh/mq anno	NO
Intervento di Risanamento energetico del patrimonio edilizio esistente: Ristrutturazione (con o senza ampliamento) Restauro Risanamento conservativo, Manutenzione Straordinaria	Facoltativa	Verifica Epi <60 kWh/mq anno Impianto con generatore di calore centralizzato Verifica inerzia pareti e coperture Garanzia ombreggiamento	SI
Nuova costruzione o Intervento di risanamento energetico a basso impatto ambientale	Facoltativa	Epi <Epi lim Montevarchi kWh/mq anno (per la nuova costruzione) Verifica Epi <60 kWh/mq anno (per intervento di risanamento) <i>altri requisiti obbligatori:</i> Impianto con generatore di calore centralizzato Verifica inerzia pareti e coperture Garanzia ombreggiamento Tutela dell'acqua Utilizzo di materiali bioecologici Utilizzo di Energie rinnovabili	SI