

ALLEGATO ENERGETICO

AL REGOLAMENTO EDILIZIO

approvato e allegato alla deliberazione CC n. 44 del 27/09/2012

Sommario

1. INTRODUZIONE.....	2
Miglioramento termico degli edifici	3
Valorizzazione delle fonti energetiche rinnovabili	3
2. REQUISITI NORMATIVI COGENTI.....	3
Premessa.....	3
2.1 Edifici di nuova costruzione, interventi di demolizione e ricostruzione in manutenzione straordinaria	3
2.2 Interventi di ristrutturazione edilizia che coinvolgono piu' del 25% della superficie disperdente.....	4

2.3	Interventi di ristrutturazione edilizia, manutenzione straordinaria e ampliamenti volumetrici	4
2.1.1	Isolamento termico ad alte prestazioni dell'involucro edilizio per gli edifici esistenti	4
2.1.2	Installazione di caldaie a basse emissioni inquinanti (LOW Nox)	5
2.1.3	Predisposizione per impianto centralizzato / installazione impianti solari fotovoltaici per i nuovi edifici	5
2.1.4	Contabilizzazione individuale del calore	5
2.1.5	Risparmio idrico	5
3.	REQUISITI VOLONTARI INCENTIVATI	6
3.1	Recupero edifici	6
3.2	Analisi del sito	6
3.3	Punteggio	6
4.	Bonus volumetria	7
5.	Varianti	7
6.	Richiesta incentivi	7
7.	Edifici in corso di realizzazione	7
8.	Punteggio minimo	8
4.	ATTIVITA' DI CONTROLLO	8
4.1	Attività di controllo in fase di progettazione	8
4.2	Attività di controllo in fase di esecuzione lavori	8
4.3	Attività di controllo in fase di ultimazione lavori	8
5.	DESTINAZIONI D'USO	8

1. INTRODUZIONE

Lo scopo del presente allegato energetico, al regolamento edilizio comunale, è quello di far adottare al singolo committente, all'impresa e al professionista, operante nel settore dell'edilizia civile e pubblica, le più idonee tecniche costruttive, atte ad assicurare un risparmio energetico, un uso razionale dell'energia e a favorire lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabili, al fine di ridurre le emissioni in atmosfera di gas inquinanti e climalteranti.

Le disposizioni del presente allegato energetico si applicano a tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso dell'art.3 del Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, nel caso di:

- a) progettazione e realizzazione di edifici di nuova costruzione e degli impianti in essi installati;
- b) opere di ristrutturazione degli edifici e degli impianti esistenti, compresi le installazioni di nuovi impianti in edifici esistenti;
- c) interventi di ampliamento in edifici esistenti che comportano un incremento della volumetria superiore al 20% del volume esistente;

ai fini di:

- conseguire il contenimento dei consumi di energia negli edifici, attraverso il miglioramento delle prestazioni energetiche degli involucri edilizi e degli impianti termici;
- ridurre i consumi di energia di origine fossile attraverso lo sviluppo di fonti rinnovabili di energia;
- migliorare le condizioni di sicurezza, il benessere abitativo e la compatibilità ambientale dell'utilizzo dell'energia;
- promuovere adeguati livelli di qualità dei servizi di diagnostica energetica, analisi economica, progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici.

Sono, invece, escluse dall'applicazione delle presenti disposizioni le seguenti categorie di edifici e di impianti:

- a) gli immobili ricadenti nell'ambito della disciplina della parte seconda e dell'art. 136, comma 1, lettere b) e c) del Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42, recante il codice di beni culturali e del paesaggio 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;
- b) i fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali quando gli ambienti sono mantenuti a temperatura controllata per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo non altrimenti utilizzabili;
- c) i fabbricati isolati con superficie utile totale inferiore a 50 mq;
- d) gli impianti installati ai fini del processo produttivo realizzato nell'edificio, anche se utilizzati, in parte non preponderante, per gli usi tipici del settore civile.

Gli obiettivi del presente allegato energetico sono:

- a) migliorare le caratteristiche termofisiche degli involucri edilizi in ordine alle dispersioni di calore;
- b) migliorare l'efficienza degli impianti tecnologici asserviti agli edifici, riducendo al minimo le perdite di produzione, distribuzione, emissione e regolazione del calore;
- c) valorizzare l'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile per il riscaldamento degli ambienti e per la produzione di acqua calda ad uso domestico e sanitario;
- d) promuovere la realizzazione di diagnosi energetiche dei sistemi edificio-impianto;
- e) promuovere la termoregolazione degli ambienti riscaldati e la contabilizzazione individuale del calore.

Miglioramento termico degli edifici

Allo scopo di realizzare il miglioramento termico degli edifici, occorre che gli edifici e gli impianti di nuova costruzione e gli edifici e gli impianti ristrutturati siano concepiti e realizzati in modo da consentire il contenimento del consumo di energia primaria per il riscaldamento invernale e per la climatizzazione estiva, intervenendo sull'involucro edilizio, sul rendimento dell'impianto di riscaldamento e sull'impianto di climatizzazione estiva, favorendo gli apporti energetici gratuiti nella stagione invernale e limitando il surriscaldamento nella stagione estiva.

Pertanto, per gli edifici di nuova costruzione e per le ristrutturazioni totali degli edifici, si applica il Decreto legislativo 192/05 (Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia) aggiornato dal D.Lgs 311/06 nonché la DGR 5773 della Regione Lombardia e s.m.i.

Valorizzazione delle fonti energetiche rinnovabili

Al fine di limitare le emissioni di anidride carbonica e di altre sostanze inquinanti, oltre che di ridurre i consumi di energia, per gli edifici di proprietà privata qualunque sia la loro destinazione d'uso e per gli edifici di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, ai fini del soddisfacimento del fabbisogno energetico per il riscaldamento, il condizionamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria, è verificata in via prioritaria l'opportunità di ricorso a fonti di energia rinnovabile o assimilata, salvo impedimenti di natura tecnica ed economica o relativi al ciclo di vita degli impianti.

E' inoltre obbligatorio progettare e realizzare l'impianto di produzione di energia termica in modo tale da coprire almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria attraverso il contributo di impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile (rif. art. 6.1 D.G.R. n. 8/8745).

2. REQUISITI NORMATIVI COGENTI

Premessa

I requisiti a cui devono rispondere gli edifici e gli impianti sono i requisiti di prestazione energetica richiesti dal Decreto Legislativo 192/05 e s.m.i. e dalla Delibera di Giunta Regionale n. VIII/5773 e s.m.i.

A titolo di chiarimento si riportano i principali requisiti a cui devono rispondere gli edifici e gli impianti alla data di approvazione del regolamento edilizio.

2.1 Edifici di nuova costruzione, interventi di ristrutturazione edilizia (con demolizione e ricostruzione) e negli ampliamenti superiori al 20%

Nel caso di edifici di nuova costruzione, negli interventi di ristrutturazione edilizia con demolizione e ricostruzione del fabbricato esistente, e negli interventi con ampliamento volumetrico (sempre che il volume della nuova porzione dell'edificio risulti superiore al 20% di quello esistente), occorre garantire che l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale o il riscaldamento, nel corso di un anno, rispetti i valori limite riportati nelle tabelle A.1.1. – A.1.2. della DGR 8/8745 del 22 dicembre 2008.

2.2 Interventi di ristrutturazione edilizia che coinvolgono più del 25% della superficie disperdente

Nel caso di interventi di ristrutturazione edilizia che coinvolgono più del 25% della superficie disperdente dell'edificio a cui l'impianto è asservito, la trasmittanza termica non deve superare i valori limite riportati nella tabella A.3, di cui all'allegato A della D.G.R. N. VIII/5773, in funzione della fascia climatica di riferimento:

2.3 Interventi di ristrutturazione edilizia e di ampliamento non superiori al 20%

Nei casi di interventi di ristrutturazione edilizia ed in quelli di ampliamento volumetrico (se inferiore al 20% rispetto al volume esistente), occorre verificare limitatamente alle strutture edilizie oggetto di intervento, il rispetto di quanto indicato al precedente punto 2.2., considerando per le superfici opache un incremento del 30% dei valori limite di trasmittanza termica verso ambienti a temperatura non controllata.

2.4 I requisiti degli impianti per la climatizzazione invernale ovvero per il solo riscaldamento ambientale e per la produzione di acqua calda sanitaria sono quelli specificati nell'art.6 del DGR 8/8745 del 22 dicembre 2008.

METODOLOGIA DI CALCOLO

a) Le verifiche per il soddisfacimento dei requisiti minimi devono essere eseguite considerando il D.Lgs 192/05 s.m.i. e rispettando le disposizioni riguardanti la metodologia di calcolo cui alla D.G.R. n.VIII/5773 del 31.10.2007 e successive modifiche.

A chiarimento di quanto indicato nei punti di cui sopra, riportiamo di seguito, per gli interventi più frequenti i seguenti chiarimenti:

2.1.1 Isolamento termico ad alte prestazioni dell'involucro edilizio per gli edifici esistenti

Negli interventi edilizi su edifici esistenti (ad esclusione di immobili industriali a "tipologia capannone" o equivalenti, destinati a lavorazioni industriali di tipo tradizionale) che prevedono la sostituzione dei serramenti esterni, è fatto obbligo di installare esclusivamente serramenti dotati di un valore di trasmittanza termica U (valore medio del vetro con telaio), non superiore a quello previsto dall'allegato A tabella A.3, della D.G.R. N.VIII/5773, in funzione della zona climatica in cui ricade l'intervento.

I valori della trasmittanza dovranno essere dimostrati mediante calcolo come da norma UNI EN 10345, oppure da certificati di prova da parte di Enti accreditati. Negli interventi edilizi su edifici esistenti, che prevedano la sostituzione o la rimozione ed il riposizionamento del manto di copertura, è fatto obbligo di realizzare una trasmittanza termica equivalente U tra l'ultimo piano abitabile e lo spazio esterno non superiore a quello previsto dall'allegato A tabella A.3, della D.G.R. N.VIII/5773, in funzione della zona climatica in cui ricade l'intervento.

Negli interventi edilizi su edifici esistenti, che prevedano la realizzazione del sistema a cappotto su tutte le pareti perimetrali dell'edificio, è fatto obbligo garantire alla parete una trasmittanza termica equivalente U non superiore a quello previsto dall'allegato A tabella A.3, della D.G.R. N.VIII/5773, in funzione della zona climatica in cui ricade l'intervento.

I valori della trasmittanza dovranno essere dimostrati mediante calcolo come da norma UNI EN 832.

I limiti di trasmittanza termica, dettati dal presente articolo, sono quelli di cui all'allegato A tabella A.3 della normativa vigente in materia D.G.R. N. VIII/5773, salvo indicazioni più restrittive che potranno essere apportate dalla Regione Lombardia o perché sancite da una normativa sovraordinata D.Lgs.192/05 s.m.i.

2.1.2 Installazione di caldaie a basse emissioni inquinanti (LOW Nox)

In tutti i casi di sostituzione del generatore di calore o del bruciatore o di nuovo impianto, è fatto obbligo di utilizzare generatori di calore con bruciatori ad emissioni di Nox minore di 120 mg/KWh, se alimentati a gasolio e minori di 80 mg/KWh, se alimentati a metano o GPL.

2.1.3 Predisposizione per impianto centralizzato / installazione impianti solari fotovoltaici per i nuovi edifici.

Ad integrazione della normativa sovraordinata in materia, D.Lgs. 192/05 e s.m.i., è inoltre obbligatorio che tutti i nuovi edifici o integralmente ricostruiti a carattere residenziale debbano prevedere almeno:

- la realizzazione dell'impianto centralizzato di riscaldamento e di produzione di acqua calda sanitaria qualora il numero di unità abitative sia superiore a quattro.
- l'installazione di un impianto fotovoltaico dimensionato per il rispetto delle produzioni minime richieste dalle norme in vigore.

2.1.4 Contabilizzazione individuale del calore

Negli interventi edilizi su edifici esistenti, costituiti da più unità immobiliari con impianto di riscaldamento centralizzato, che prevedano indifferentemente la sostituzione del generatore o il rifacimento della rete di distribuzione del calore, è fatto obbligo di applicare sistemi di regolazione e contabilizzazione del calore individuali per ogni unità immobiliare e da ubicarsi nelle parti comuni, così da garantire che costi relativi possano venire ripartiti in quota parte, sulla base dei consumi reali effettuati da ogni singola unità immobiliare. Gli strumenti di contabilizzazione dovranno essere in grado di assicurare un errore minore $\pm 5\%$ (con riferimento alle norme UNI EN 1434 e UNI EN 834).

2.1.5 Risparmio idrico

Tutti i nuovi edifici (o integralmente ricostruiti) a carattere residenziale e terziario devono prevedere l'utilizzo di sistemi individuali per ogni singola unità immobiliare di contabilizzazione del consumo di acqua potabile, così da garantire che i costi relativi vengano ripartiti in base ai consumi reali effettuati da singola unità immobiliare.

È fatto inoltre obbligo di dotare i servizi igienici dei seguenti dispositivi per il contenimento dei consumi idrici:

- per le destinazioni d'uso non residenziali: temporizzatori che interrompono il flusso dopo un tempo predeterminato;
- per tutte le destinazioni d'uso: sciacquone per wc a due livelli o con tasto di fermo per graduazione continua (un dispositivo comandabile manualmente, che consenta in alternativa: la regolazione continua, in fase di scarico, del volume di acqua scaricata; la regolazione, prima dello scarico, di almeno due diversi volumi di acqua: il primo compreso tra 7 e 12 lt e il secondo compreso tra 5 e 7 lt).
- sono vietati gli sciacquoni a rubinetto;

Inoltre per tutte le destinazioni sono raccomandati sistemi installati in rubinetti e docce che mantenendo o migliorando le caratteristiche del getto d'acqua riducano il flusso da 15-20lt/min a 7-10 lt/min.

Quest'ultima disposizione si applica obbligatoriamente a tutti gli edifici pubblici.

È inoltre consigliata, ove possibile, l'adozione di miscelatori, dotati di limitatore meccanico di portata.

Per gli edifici esistenti, i provvedimenti di cui sopra si applicano nel caso di interventi di manutenzione straordinaria, che interessino i servizi igienici.

3. REQUISITI VOLONTARI INCENTIVATI

3.1 Recupero edifici

Il Comune incentiva e promuove la realizzazione ed il recupero di edifici a basso consumo di risorse energetiche, a basso impatto ambientale ed a elevata sostenibilità attraverso la concessione di incentivi proporzionati ai livelli di prestazione ambientale conseguiti dall'edificio medesimo.

Gli incentivi consistono nell'incremento della volumetria edificabile, in misura proporzionale alle prestazioni ambientali conseguite con le modalità riportata nell'Allegato I. Il calcolo della volumetria edificabile così come la superficie di riferimento del lotto andranno calcolati secondo i disposti del PGT vigente.

3.2 Analisi del sito

L'analisi del sito è la condizione necessaria per poter accedere agli incentivi di cui al presente articolo ed è costituita dall'accertamento, in sede preliminare alla progettazione, dei dati relativi ai seguenti "campi di analisi del sito":

- clima igrotermico e precipitazioni
- disponibilità di fonti energetiche rinnovabili o assimilabili
- fattori di rischio idrogeologico
- disponibilità di luce naturale
- clima acustico
- campi elettromagnetici
- realtà territoriali specifiche

3.3 Punteggio

Ai fini del presente articolo, gli edifici a basso consumo energetico, a basso impatto ambientale ed a elevata sostenibilità devono soddisfare i requisiti di cui alle seguenti categorie per ognuna delle quali viene indicato il punteggio massimo disponibile:

1. SFRUTTAMENTO DELLE RISORSE CLIMATICHE

1.1 Orientamento dell'edificio	6
<hr/>	
Punteggio totale attribuito al parametro	6

2. QUALITA' AMBIENTALE DEGLI SPAZI ESTERNI

2.1 Comfort termico degli spazi esterni	4
<hr/>	
Punteggio totale attribuito al parametro	4

3. CONSUMO DI RISORSE

3.1 Sistemi solari passivi	9
3.2 Produzione di acqua calda sanitaria	9
3.4 Riduzione consumi idrici	9
3.5 Ecolabeling	9
<hr/>	
Punteggio totale attribuito al parametro	36

4. CARICHI AMBIENTALI

4.1 Gestione delle acque meteoriche	10
4.2 Permeabilità del suolo	10
4.7 Emissioni di CO2	10
<hr/>	
Punteggio totale attribuito al parametro	30

5. QUALITA' AMBIENTALE DEGLI SPAZI INTERNI 24

5.1 Illuminazione naturale	6
5.2 Isolamento acustico delle partizioni interne	6
5.3 Sfruttare il volano termico (sfasamento)	6
5.4 Campi elettromagnetici interni	6
<hr/>	
Punteggio totale attribuito al parametro	24

4. Bonus volumetria

In funzione del livello di soddisfacimento dei requisiti riportati in Allegato I per ciascuna delle categorie indicate all'articolo 3 del presente documento, viene calcolato il punteggio conseguito dalla costruzione; sulla base del punteggio ottenuto si definisce la percentuale di aumento della volumetria edificabile. Ogni punto attribuito corrisponde a + 0,1 % di volumetria. E' prevista comunque la soglia minima da raggiungere pari a 40 punti sotto la quale non sarà riconosciuto alcun bonus volumetrico.

Punteggio minimo: 40 punti	=> + 4 %	di volumetria
Punteggio massimo: 100 punti	=> + 10 %	di volumetria

Per il calcolo del punteggio ottenuto sarà fatto riferimento al valore determinato dalla compilazione delle schede riportate nell'allegato 1 **"SCHEDE DI RIFERIMENTO PER IL CALCOLO DEGLI INDICATORI DI PRESTAZIONE"**.

5. Varianti

Le varianti dell'opera incentivata devono avere requisiti tali da garantire all'opera il mantenimento del punteggio ottenuto del titolo abilitativo originario iniziale anche eventualmente attraverso l'integrazione con altri requisiti progettuali.

Nel caso il punteggio venga modificato sarà ricalcolato il bonus volumetrico consentito.

6. Richiesta incentivi

Per i fini di cui ai presenti articoli, la richiesta degli incentivi, deve essere corredata dalla relazione documentata di analisi del sito e dalla documentazione idonea a dimostrare il possesso dei requisiti dichiarati.

7. Edifici in corso di realizzazione

Possono beneficiare degli incentivi anche gli edifici in corso di realizzazione, purché sia presentata preventiva ed idonea istanza di variante nel rispetto dei parametri previsti dal presente allegato.

8. Punteggio minimo

Qualora il progetto consegua almeno **60** punti, l'abitazione viene iscritta in un apposito albo comunale redatto a cura del Servizio Edilizia Privata. Gli edifici inseriti nell'albo potranno trasferire il bonus volumetrico riconosciuto e non utilizzato sul lotto di pertinenza, presso altri lotti edificabili previsti dal PGT vigente.

4. ATTIVITA' DI CONTROLLO

L'amministrazione comunale disporrà verifiche a campione sugli interventi incentivati, anche avvalendosi della consulenza di esperti del settore, appositamente incaricati allo scopo, fatta salva l'obbligatorietà della presentazione a fine lavori, da parte del Progettista e della Direzione dei lavori, di una autocertificazione attestante la corrispondenza tra i dati di progetto e l'eseguito.

L'attività di controllo si articolerà in tre fasi:

- progettazione;
- esecuzione dei lavori;

- ultimazione dei lavori.

4.1 Attività di controllo in fase di progettazione

Tale attività consiste nel procedere alla verifica degli elaborati tecnici di progetto e di conseguenza nell'accertarne la rispondenza con i dati riportati nella relazione di calcolo sul risparmio energetico redatta nel rispetto delle norme in vigore (D.lgs.311/06 e D.G.R. n.5773 del 30/10/2007 e successive modifiche).

4.2 Attività di controllo in fase di esecuzione lavori

Tale attività consiste nel condurre una serie di verifiche in cantiere, preventivamente programmate e concordate con l'impresa esecutrice dei lavori, al fine di verificare la rispondenza delle caratteristiche tecniche dei materiali, degli impianti, delle apparecchiature a quelle dichiarate e utilizzate nella relazione di calcolo sul risparmio energetico. Altresì, il controllo in cantiere si estende anche alla verifica della corretta esecuzione dei lavori, accertando che gli stessi siano stati realizzati nel rispetto delle prescrizioni tecniche impartite dalle ditte fornitrici.

4.3 Attività di controllo in fase di ultimazione lavori

Con questa ultima fase termina l'attività di controllo da parte del Comune per verificare che l'esecuzione sia stata fatta nel rispetto delle norme in vigore e del progetto presentato.

A tal fine il Committente o esecutore dei lavori, contestualmente al deposito del certificato di ultimazione dei lavori, dovrà consegnare il fascicolo tecnico in cui vengano riportate le principali schede tecniche dei materiali, impianti, apparecchiature etc, che sono state impiegate nel corso dei lavori per ottemperare alle norme riguardanti il risparmio energetico.

5. DESTINAZIONI D'USO

Ai fini dell'applicazione dei requisiti previsti dal presente allegato, per quanto riguarda gli ambiti di applicazione (destinazione d'uso degli edifici), si fa riferimento alle destinazioni d'uso previste dal D.P.R.412/93, riportate di seguito.

Secondo la classificazione adottata, gli edifici sono classificati in base alla loro destinazione d'uso nelle seguenti categorie:

E.1 Edifici adibiti a residenza e assimilabili:

E.1 (1) abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo, quali abitazioni civili e rurali, collegi, conventi, case di pena, caserme;

E.1 (2) abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria, quali case per vacanze, fine settimana e simili;

E.1 (3) edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari;

E.2 Edifici adibiti a uffici e assimilabili: pubblici o privati, indipendenti o contigui a costruzioni adibite anche ad attività industriali o artigianali, purché siano da tali costruzioni scorporabili agli effetti dell'isolamento termico;

E.3 Edifici adibiti a ospedali, cliniche o case di cura e assimilabili ivi compresi quelli adibiti a ricovero o cura di minori o anziani nonché le strutture protette per l'assistenza ed il recupero dei tossico - dipendenti e di altri soggetti affidati a servizi sociali pubblici;

E.4 Edifici adibiti ad attività ricreative, associative o di culto e assimilabili:

E.4 (1) quali cinema e teatri, sale di riunione per congressi;

E.4 (2) quali mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto;

E.4 (3) quali bar, ristoranti, sale da ballo;

E.5 Edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili: quali negozi, magazzini di vendita all'ingrosso o al minuto, supermercati, esposizioni;

E.6 Edifici adibiti ad attività sportive:

E.6 (1) piscine, saune e assimilabili;

E.6 (2) palestre e assimilabili;

E.6 (3) servizi di supporto alle attività sportive;

E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;

E.8 Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili.

Qualora un edificio sia costituito da parti individuabili come appartenenti a categorie diverse, le stesse devono essere considerate separatamente e cioè ciascuna nella categoria che le compete.