

# COMUNE DI PIZZIGHETONE



## **Allegato Energetico al Regolamento Edilizio SETTEMBRE 2013**



## **Comune di Pizzighettone**

### **gruppo di lavoro, finalizzato al monitoraggio e aggiornamento del PIANO D'AZIONE SULL'ENERGIA SOSTENIBILE (PAES)**

Arch. Damiano Dosio

Geom. Barilli Francesco

Ass. Antelmi Massimo

Ass. Carminati Cristina

Ass. Barili Sergio

Ass. Orsi Adriano

Dott. D'Ambra Massimiliano

Ing. Gambarelli Stefano

# Allegato energetico al regolamento edilizio comunale

## PREMESSA

L'Unione Europea, individuando nei Comuni il contesto in cui è più efficace agire per realizzare una riduzione delle emissioni di anidride carbonica, ha istituito il Patto dei Sindaci con lo scopo di riunire i leader locali in uno sforzo volontario per contribuire al raggiungimento degli ambiziosi obiettivi dell'UE.

Questa iniziativa impegna le città europee a redigere un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile con l'obiettivo minimo di ridurre di oltre il 20% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche e misure locali, che migliorino l'efficienza energetica, che aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile ed attuino programmi specifici volti a favorire il risparmio energetico e la sensibilizzazione della cittadinanza.

Il Comune di Pizzighettone ha aderito all'iniziativa Patto dei Sindaci, e ha provveduto alla redazione del PAES, approvato dal Consiglio Comunale con delibera n. 41 del 30.09.2013.

La redazione del PAES rafforza l'obiettivo di una politica di valorizzazione dell'ambiente inteso in tutte le sue componenti: quella naturale, quella storica, quella sociale e quella culturale. Una corretta definizione delle strategie da adottare deve però considerare anche l'inevitabile impatto che il settore delle costruzioni genera sul territorio. A livello europeo i dati disponibili attestano che circa il 40% dell'energia è utilizzata proprio nel settore delle costruzioni (residenziale e terziario), e a livello nazionale e locale ci si allinea su tali dati percentuali. L'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio Comunale è un importante strumento per attuare strategie di risparmio energetico nell'edilizia esistente e di nuova costruzione.

Con l'Allegato Energetico il Comune recepisce la normativa e la legislazione vigente a tutti i livelli (Regionale, Nazionale, Europea) per poi esplicitarla ai progettisti ed al servizio tecnico comunale.

Le normative più recenti in materia di efficienza energetica in edilizia che coinvolgono direttamente il Comune sono:

### DISPOSIZIONI REGIONALI

a) Legge Regionale n. 3 del 21 febbraio 2011

Interventi normativi per l'attuazione della programmazione regionale e di modifica e integrazione di disposizioni legislative – Collegato ordinamentale 2011.

b) D.G.R. 8745 del 22 dicembre 2008 e s.m.i.

Determinazioni in merito alle disposizioni per l'efficienza energetica in edilizia e per la certificazione energetica degli edifici.

#### DISPOSIZIONI NAZIONALI

c) Decreto Legislativo n. 28 del 03 marzo 2011

Attuazione della Direttiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle Direttive 2001/77/CE E 2003/30/CE.

d) Decreto Legislativo n. 115 del 30 maggio 2008

Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE.

e) D.P.R. 59/09 e D.M. 26/06/09 (modifica del D.Lgs. 192-05)

#### DIRETTIVE EUROPEE

f) Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio Ue 2010/31/Ue

Direttiva Epc - Prestazione energetica nell'edilizia

#### **APPLICAZIONE**

Il presente documento costituisce integrazione al Regolamento Edilizio Comunale (tuttora vigente seppure obsoleto, essendo stato adottato con deliberazione C.C. n. 1/5 del 30.01.1969 e modificato e integrato con deliberazione C.C. n. 4/155 del 19.12.1969) e in generale costituisce integrazione alla più recente regolamentazione comunale in materia di edilizia ed urbanistica, stabilita dal Piano di Governo del Territorio (adottato con deliberazione di consiglio comunale n. 49 in data 30.09.10, approvato con deliberazione di consiglio comunale n. 11 in data 9 marzo 2011, pubblicato sul BURL in data 21/09/11) e in particolare dal Piano delle Regole.

Il presente documento fornisce dunque regole e indicazioni finalizzate ad assicurare un risparmio energetico, un uso razionale dell'energia e nel contempo favorire lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabili al fine di ridurre le emissioni in atmosfera di gas inquinanti e clima alternanti.

I vincoli, le prescrizioni e gli indirizzi contenuti nel presente Allegato Energetico si intendono superati qualora siano emesse nuove normative a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale che stabiliscano criteri energetici applicabili più restrittivi.

Il Comune, attraverso l'applicazione dell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio, si propone di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO2 nel settore edilizio definendo specifiche azioni differenziate interessanti il patrimonio edilizio esistente e le nuove costruzioni.

Le disposizioni di cui al presente Allegato Energetico si applicano a tutti gli edifici soggetti al rispetto di quanto previsto dalla norma regionale DGR 8745/2008 e s.m.i..

L'Allegato Energetico considera una serie di azioni differenziate per tipologia di edifici e di interventi:

### **Categoria A**

Tutti gli interventi edilizi di nuova costruzione e interventi di demolizione con ricostruzione. Ristrutturazioni edilizie di edifici esistenti coinvolgenti il 100% della superficie disperdente.

### **Categoria B**

Interventi di ristrutturazione su una superficie disperdente maggiore del 25% (non ricadenti nella categoria A) o per ampliamenti volumetrici superiori al 20% del volume esistente.

### **Categoria C**

Interventi minori sull'edilizia esistente ,ristrutturazione su una superficie disperdente minore o uguale del 25% o per ampliamenti volumetrici inferiori o uguali al 20% del volume esistente.

### **Categoria D**

Interventi di nuova installazione o ristrutturazione di impianto termico.

Per le definizioni di cui sopra si rimanda alla DGR VIII/8745 del 22/12/2008 e s.m.i. a cui dovranno essere associate le definizioni di intervento previste dalla Legge Regionale 12/2005 e s.m.i. in modo che sia chiaro che cosa si intenda per Nuova Costruzione, Ristrutturazione, Demolizione e Ricostruzione. Per tutto quanto non previsto nel presente Allegato Energetico continuano ad applicarsi le disposizioni contenute nella normativa regionale e nazionale di riferimento.

Per il calcolo del fabbisogno per riscaldamento, acqua calda sanitaria, raffrescamento si adottano le metodologie stabilite dal DGR VIII/8745 del 22/12/2008 e s.m.i..

**AI FINI DELLA DIMOSTRAZIONE DEL RISPETTO DEI LIMITI IMPOSTI DAL PRESENTE ALLEGATO ENERGETICO, LA RELAZIONE TECNICA DI CUI ALL'ALLEGATO "B" DELLA DGR 8745/2008 (ex legge 10) , DOVRA' ESSERE CORREDATA DA UNA DICHIARAZIONE DI OTTEMPERANZA, SOTTOSCRITTA DAL TECNICO INCARICATO, CHE RIASSUMA LA VERIFICA DI TUTTI I VALORI MINIMI PRESCRITTI.**

Nei casi in cui l'intervento edilizio a cui è correlato l'intervento sull'impianto termico fosse soggetto, per la sua modesta entità, a procedure edilizie "minori" (quali la Comunicazione di Inizio Attività edilizia - C.I.A. - ex art. 33 comma 2 L.R. 12/2005 e s.m.i., nonché art. 6 D.P.R. 380/2001 e s.m.i.) il progettista e/o l'installatore dovranno comunque assicurare, mediante relazione tecnica scritta allegata alla pratica, l'ottemperanza ai

valori minimi prescritti dal presente regolamento per la propria categoria. Anche in tali casi, al termine dei lavori il titolare della C.I.A. (o altro provvedimento abilitativo in materia di edilizia) dovrà produrre l'originale della dichiarazione di conformità di cui al D.M. 22/01/2008 n. 37, redatta dall'installatore dell'impianto, la quale sarà considerata attestazione di rispetto di quanto prescritto dal presente regolamento relativamente alla categoria in cui la pratica originariamente rientrava.

## **TIPOLOGIE ESCLUSE**

Sono escluse dall'applicazione delle presenti disposizioni le seguenti categorie (art. 3.2 D.G.R. n. 8/8745 del 22.12.2008):

1 gli immobili ricadenti nell'ambito della disciplina del Codice dei 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;

2 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;

3 i fabbricati isolati con superficie utile o totale inferiore a 50 mq.;

4 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.

## **FINALITA' DELL'ALLEGATO ENERGETICO**

Le prescrizioni previste dal presente documento hanno il fine di:

1. contenere i consumi di energia negli edifici attraverso il miglioramento delle prestazioni energetiche degli involucri edilizi e degli impianti termici;

2. ridurre i consumi di energia di origine fossile attraverso lo sviluppo di fonti rinnovabili di energia;

3. migliorare il benessere abitativo e la compatibilità ambientale dell'utilizzo dell'energia;

4. promuovere adeguati livelli di qualità dei servizi di diagnostica energetica, analisi economica, progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici.

Per il calcolo del fabbisogno per riscaldamento, acqua calda sanitaria, raffrescamento si adottano le metodologie stabilite dal DGR VIII/8745 del 22/12/2008 e s.m.i..

## CATEGORIA A

*(Tutti gli interventi edilizi di nuova costruzione e interventi di demolizione con ricostruzione. Ristrutturazioni edilizie di edifici esistenti coinvolgenti il 100% della superficie disperdente)*

Ottemperanza agli obblighi previsti dalla DGR 8745/2008.

In particolare:

1.1 Per gli edifici residenziali della categoria E.1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme, i valori limite dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale o il riscaldamento, nel corso di un anno, espresso in chilowattora per metro quadrato di superficie utile dell'ambiente a temperatura controllata o climatizzata vigenti sul territorio regionale sono indicati nella tabella seguente:

<b>Rapporto di Forma</b>	<b>Zona climatica E</b>	<b>Zona climatica E</b>
<b>S/V [m-1]</b>	<b>2101 GG</b>	<b>3000 GG</b>
≤0,2	34 W/m <sup>2</sup> K	46,8 W/m <sup>2</sup> K
≥0,9	88 W/m <sup>2</sup> K	116 W/m <sup>2</sup> K

Tabella 1. Allegato A DGR 8 8745

Valore limite dell'Indice di prestazione energetica, calcolato attraverso interpolazione lineare, per la climatizzazione invernale o per il riscaldamento nel corso di un anno per il comune di Pizzighettone per edifici residenziali di categoria E1 esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme.

<b>Rapporto di Forma</b>	<b>Zona Climatica E</b>
<b>S/V [m-1]</b>	<b>2545 GG</b>
≤0,2	40,3 W/m <sup>2</sup> K
≥0,9	101,8 W/m <sup>2</sup> K

Tabella 2. Valori calcolati secondo l'allegato A del DGR 8745 /2008 e s.m.i.

1.2 Per tutti gli altri edifici, i valori limite dell'indice di prestazione energetica, espresso in chilowattora per metro cubo di volume lordo a temperatura controllata o climatizzato, vigenti sul territorio regionale sono indicati nella Tabella:

<b>Rapporto di Forma</b>	<b>Zona climatica E</b>	<b>Zona climatica E</b>
<b>S/V [m-1]</b>	<b>2101 GG</b>	<b>3000 GG</b>
≤0,2	9,6 W/m <sup>3</sup> K	12,7 W/m <sup>3</sup> K
≥0,9	22,5 W/m <sup>3</sup> K	31 W/m <sup>3</sup> K

Tabella 3. Allegato A DGR 8 8745

Valore limite dell'Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale o per il riscaldamento nel corso di un anno per il comune di Pizzighettone per gli edifici non ricadenti nella categoria E1.

<b>Rapporto di Forma</b>	<b>Zona Climatica E</b>
<b>S/V [m-1]</b>	<b>2545 GG</b>
≤0,2	11,1 W/m <sup>2</sup> K
≥0,9	26,7 W/m <sup>2</sup> K

Tabella 4. Valori calcolati secondo l'allegato A del DGR 8745 /2008

Gli edifici residenziali di tipologia E1 con  $S/V < 0,2 \text{ m}^{-1}$  dovranno essere costruiti in classe B con un  $E_{ph}$  non superiore a 40,3 W/m<sup>2</sup>K

Gli edifici residenziali di tipologia E1 con  $S/V > 0,9 \text{ m}^{-1}$  potranno essere costruiti in classe D con un  $E_{ph}$  non superiore a 101,8 W/m<sup>2</sup>K

Per quegli edifici che hanno  $0,2 < S/V < 0,9$  il valore massimo di  $E_{ph}$  ammissibile si calcola attraverso interpolazione lineare dei valori in tabella 2 per gli edifici di tipo E1 e dei valori in tabella 4 per tutte le altre tipologie.

**1.2** Tutte le strutture verticali opache con l'eccezione di quelle nel quadrante nord ,nord/est e nord/ovest e necessario eseguire una delle seguenti verifiche :

- che il valore della massa superficiale sia superiore a 230 Kg/m<sup>2</sup>

-che il valore del modulo di trasmittanza termica periodica  $Y_{ie}$  sia inferiore a 0,12 W/m<sup>2</sup>K

Tutte le strutture opache orizzontali ed inclinate verificare che il valore della trasmittanza termica periodica  $Y_{ie}$  sia inferiore a 0,20 W/m<sup>2</sup>K

**1.3** I sistemi schermanti devono essere tali da ridurre del 70% l'irradiazione solare massima sulle superfici trasparenti durante il periodo estivo e tali da consentire il pieno utilizzo della irradiazione massima durante il periodo invernale.

**2** Copertura dei fabbisogni da Fonti Energetiche Rinnovabili: prescrizioni di cui al D.lgs. 3/3/2011 n. 28 -Allegato 3 (art. 11 c. 1)

**2.1** Dopo l'entrata in vigore dell'allegato energetico tutti gli edifici rientranti nella categoria A

(categoria A : Tutti gli interventi edilizi di nuova costruzione e interventi di demolizione con ricostruzione e ristrutturazioni edilizie di edifici esistenti coinvolgenti il 100% della superficie disperdente)

Dovranno avere la copertura del 50% del fabbisogno termico per la produzione di acqua calda sanitaria

In più il fabbisogno termico per il riscaldamento, la produzione di acqua calda sanitaria e il raffrescamento estivo dovrà essere coperto per il 20% da fonti rinnovabili

Questo fabbisogno dovrà essere coperto per il 35% per le richieste di provvedimento abilitativo presentate dopo il 01-01-2014

E per il 50% per le richieste di provvedimento abilitativo presentate dopo il 01-01-2017;

Con riferimento all'Allegato 3 articolo 11 comma 1 , Dlgs 28/2011

**3** Obbligo di installazione di una potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili obbligatoriamente aderenti o integrati alla copertura dell'edificio principale o accessorio, previa valutazione circa l'ottimale inserimento paesistico, pari a:

- 1 kWp ogni 80 mq di superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno per le richieste di provvedimento abilitativo presentate dopo l'entrata in vigore dell'Allegato Energetico;

- 1 kWp ogni 65 mq di superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno per le richieste di provvedimento abilitativo presentate dopo il 01-01-2014;

- 1 kWp ogni 50 mq di superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno per le richieste di provvedimento abilitativo presentate dopo il 01-01-2017;

Impiego di impianti di riscaldamento centralizzati in nuove costruzioni organizzate in condominio con più di 10 unità abitative. L'intervento deve prevedere un sistema di gestione e contabilizzazione individuale dei consumi.

L'obbligo di cui al punto **2.1** non si applica qualora l'edificio sia allacciato ad una rete di teleriscaldamento che ne copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria.

Le presenti disposizioni non si applicano nelle zone A di cui al D.M. 1444/1968 e nel caso di edifici ricadenti nell'ambito della disciplina del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, e a quelli specificamente individuati come tali negli strumenti urbanistici.

L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi di integrazione di cui ai punti precedenti deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della DGR 8745/08 e s.m.i e dettagliata esaminando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili.

Nel caso di non ottemperanza a quanto prescritto è fatto obbligo di ottenere un indice di prestazione energetica complessiva dell'edificio secondo la formula di cui al comma 8 dell'Allegato 3 del D.Lgs. 28/2011.

## CATEGORIA B

*(Interventi di ristrutturazione su una superficie disperdente maggiore del 25% - non ricadenti nella categoria A - o per ampliamenti volumetrici superiori al 20% del volume esistente)*

Ottemperanza agli obblighi previsti dal DGR 8745/2008 A.2.1.

In particolare:

**11** Valori di trasmittanza termica delle strutture che delimitano l'involucro dell'edificio verso l'esterno, controterra, ovvero verso ambienti a temperatura non controllata (autorimesse, sottotetti, cantine ecc.), limitatamente alla superficie di struttura opaca e/o trasparente oggetto di intervento (Zona E):

- 1) Pareti verticali opache (escluse porte d'ingresso)  $U < 0,34$  [W/m<sup>2</sup>K]
- 2) Strutture opache orizzontali e inclinate : Coperture  $U < 0,30$  [W/m<sup>2</sup>K]
- 3) Strutture opache orizzontali : Pavimenti  $U < 0,33$  [W/m<sup>2</sup>K]
- 4) Chiusure trasparenti comprensive di infissi  $U < 2,2$  [W/m<sup>2</sup>K]

Con riferimento al Supplemento straordinario del 15/1/2009, Regione Lombardia

**1.2** I sistemi schermanti devono essere tali da ridurre del 70% l'irradiazione solare massima sulle superfici trasparenti durante il periodo estivo e tali da consentire il pieno utilizzo della irradiazione massima durante il periodo invernale. E' consentita l'adozione combinata di sistemi schermanti e filtranti qualora non si riuscisse ad ottenere una riduzione del 70% dell'irradiazione solare massima estiva solo con sistemi schermanti. (5.4 DGR VIII 8745)

**2** Requisiti sull'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili. Percentuale di copertura fabbisogni termici per riscaldamento, acqua calda sanitaria, raffrescamento:

10% per le richieste di provvedimento abilitativo presentate dopo l'entrata in vigore dell'Allegato Energetico;

20% per le richieste di provvedimento abilitativo presentate dopo il 01-01-2014;

25% per le richieste di provvedimento abilitativo presentate dopo il 01-01-2017;

L'obbligo di cui al punto 2a) non si applica qualora l'edificio sia allacciato ad una rete di teleriscaldamento che ne copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria.

Le presenti disposizioni non si applicano nelle zone A di cui al D.M. 1444/1968 e nel caso di edifici ricadenti nell'ambito della disciplina del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, e a quelli specificamente individuati come tali negli strumenti urbanistici.

L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi di integrazione di cui ai punti precedenti deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato B della DGR 8745/08 e s.m.i e dettagliata esaminando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili.

## CATEGORIA C

*(Interventi minori sull'edilizia esistente ,ristrutturazione su una superficie disperdente minore o uguale del 25% o per ampliamenti volumetrici inferiori o uguali al 20% del volume esistente)*

Ottemperanza agli obblighi previsti dal DGR 8745/2008

In particolare :

I Valori di trasmittanza termica delle strutture opache e trasparenti che delimitano l'involucro dell'edificio verso l'esterno, controterra, ovvero verso ambienti a temperatura non controllata (autorimesse, sottotetti, cantine ecc.), limitatamente alla superficie di struttura opaca e/o trasparente oggetto di intervento (Zona E):

- 1) Pareti verticali opache (escluse porte d'ingresso)  $U < 0,34 \cdot 1,3$  [W/m<sup>2</sup>K]
- 2) Strutture opache orizzontali e inclinate : Coperture  $U < 0,30 \cdot 1,3$  [W/m<sup>2</sup>K]
- 3) Strutture opache orizzontali : Pavimenti  $U < 0,33 \cdot 1,3$  [W/m<sup>2</sup>K]
- 4) Chiusure trasparenti comprensive di infissi  $U < 2,2$  [W/m<sup>2</sup>K]

Con riferimento al Supplemento straordinario del 15/1/2009 , Regione Lombardia.

## CATEGORIA D

*(Interventi di nuova installazione o ristrutturazione di impianto termico)*

Ottemperanza agli obblighi previsti dal DGR 8745/2008

Nel caso di nuova installazione o ristrutturazione dell'impianto termico si prevede:

I nuovi generatori di calore a combustione abbiano un rendimento termico utile in corrispondenza di un carico del 100% della potenza termica utile nominale maggiore o uguale al valore limite calcolato secondo la formula:

$$\eta_{tu} = 90 + 2 * \log_{10} (P_n) \%$$

Per  $P_n$  maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400kW.

Imposizione dei seguenti valori limite inferiori dell'efficienza globale media stagionale dell'impianto termico per il riscaldamento, se e solo se l'intervento riguarda il rifacimento del sistema di emissione, distribuzione o generazione del calore:

$$\epsilon = 75 + 3 * \log_{10} (P_n) \%$$

Se il fluido termovettore è solamente liquido.

$$\epsilon = 65 + 3 * \log_{10} (P_n) \%$$

Se il fluido termovettore è solamente aria.

dove  $P_n$  è la potenza termica utile nominale del generatore di calore, per  $P_n > 1000$  kW non si applica la formula e la soglia minima di efficienza globale media stagionale è rispettivamente 84% e 74%.

Le presenti disposizioni si applicano a tutti gli interventi come sopra individuati dalla data di approvazione definitiva del presente regolamento fino all'entrata in vigore dei nuovi limiti nazionali dettati dalla direttiva EPBD 2010, qualora più restrittivi.

Le verifiche rispetto alla congruità del progetto di isolamento termico e delle fasi costruttive, la rispondenza del progetto e dell'edificio come realizzato ai requisiti obbligatori (e facoltativi, se presenti nel progetto) definiti dal presente Allegato Energetico, verranno svolte sulla base della documentazione presentata. Le verifiche ed eventuali ulteriori controlli, in aggiunta a quelli già previsti dalla normativa regionale vigente, potranno essere svolti dal Comune, anche con il supporto di personale esterno.