

# I NUOVI REGOLAMENTI EDILIZI COMUNALI: LINEE GUIDA PER I COMUNI DELLA PROVINCIA DI COMO



**PROVINCIA DI COMO**

Assessorato Ecologia e Ambiente



*Progetto a cura di*  
**Provincia di Como**  
Assessorato Ecologia e Ambiente

*In collaborazione con*  
puntenergia

*Coordinamento*  
**Giovanni Bartesaghi**

*Autori*  
**Francesca Baragiola**  
**Giovanni Bartesaghi**  
**Mauro Brolis**  
**Giuliano Dall'O'**  
**Alessio Morimondi**

*Revisione e impaginazione*  
**Lavori in Corso**  
Cavallasca (CO)

*Immagini*  
**Rete di Punti Energia, Provincia di Como**

*In copertina*  
Como, via Pessina, particolare del tetto fotovoltaico

*Stampa*  
**SG&CO**  
Tavernerio (CO)

© 2005 Provincia di Como  
Proprietà letteraria riservata.

L'utilizzo o la riproduzione di parti di questo volume è consentita, purché venga sempre citata la fonte generale ("I nuovi regolamenti edilizi comunali: linee guida per i Comuni della provincia di Como"; Provincia di Como, Punto Energia di Como, 2005) e le specifiche fonti per quanto riguarda parti di testo, tabelle, grafici o figure in esso contenute.

Provincia di Como e Punto Energia sono esonerati da qualsiasi responsabilità verificatasi a seguito o in relazione all'uso improprio delle informazioni contenute in questo documento.

Presentazione: Provincia di Como	<b>2</b>
Presentazione: Rete di Punti Energia	<b>3</b>
1 Il Regolamento edilizio comunale: norme a misura di ambiente	<b>4</b>
2 Il quadro normativo	<b>5</b>
3 Il Piano Energetico della provincia di Como: pianificare lo sviluppo sostenibile	<b>10</b>
4. I nuovi Regolamenti Edilizi comunali proposti dalla Rete di Punti Energia	<b>11</b>
5 Gli aspetti economici	<b>26</b>
6 Gli aspetti ambientali	<b>29</b>
7 Gli incentivi	<b>31</b>
8 Le azioni di accompagnamento e gli accordi volontari	<b>33</b>
9 La certificazione e la diagnosi energetica	<b>35</b>
10 Il futuro dell'edilizia sostenibile e il ruolo dei Comuni	<b>39</b>
11 Attività e Servizi della Rete di Punti Energia	<b>40</b>



**PROVINCIA DI COMO**

Assessorato  
Ecologia e Ambiente

L'Assessorato Ecologia e Ambiente della Provincia di Como ha recentemente presentato il Piano Energetico Provinciale offrendo una panoramica completa ed esaustiva dei consumi energetici nel settore residenziale, produttivo e dei trasporti. Il Piano fa emergere la necessità di conseguire obiettivi concreti per ridurre i consumi e il costo dell'energia per le famiglie e per le imprese presenti sul territorio. L'obiettivo "risparmio energetico" è strettamente connesso alla urgenza di ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti, nel rispetto delle peculiarità dell'ambiente e del territorio, anche a salvaguardia della salute dei cittadini.

Questi propositi di sostenibilità passano necessariamente attraverso azioni coordinate e diffuse, che devono essere realizzate a livello locale. E' fondamentale promuovere azioni orientate a migliorare l'efficienza energetica degli edifici e degli impianti, a favorire l'uso razionale dell'energia e il risparmio energetico così come l'impiego e la diffusione capillare delle fonti energetiche rinnovabili e assimilate. Nel rapporto tra energia e sviluppo urbanistico, in particolare, il sistema energetico provinciale deve procedere in coerenza con gli strumenti di pianificazione locali.

Proprio in merito a questi aspetti, rilevando l'inadeguatezza degli attuali Regolamenti Edilizi rispetto alle nuove normative nazionali e regionali e alle esigenze di pianificazione energetica ed ambientale, la Provincia di Como promuove l'adozione di nuovi Regolamenti, fortemente innovativi, che sappiano affrontare in modo concreto il tema della qualità energetica degli edifici.

Queste "Linee guida per i nuovi Regolamenti Edilizi comunali" rappresentano un primo importante contributo che la Provincia di Como dedica a tutte le Amministrazioni Locali.



**Dott. Francesco Cattaneo**  
*Assessore Ecologia e Ambiente*  
Provincia di Como

## **I NUOVI REGOLAMENTI EDILIZI COMUNALI ... ANDARE OLTRE LE NORMATIVE**

**Perché è importante intervenire sulla “qualità energetica degli edifici” attraverso la diffusione dei Regolamenti Edilizi comunali di nuova generazione?**

**Come è possibile migliorare il rendimento energetico di un edificio, pubblico o privato, riducendo sensibilmente i consumi energetici e le emissioni che ne derivano?**

**Cosa deve contemplare un nuovo Regolamento Edilizio comunale e quali forme di incentivi deve prevedere?**

**Come si devono attivare i Comuni? Quando?**

Queste Linee Guida sono una risposta a molte domande, ma in realtà intendono porsi come proposta articolata di azioni per la sostenibilità energetica. Gli interlocutori privilegiati sono gli amministratori e i tecnici di tutti i Comuni della provincia di Como, con i quali è importante focalizzare l'attenzione sulle esigenze di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni in atmosfera, dando la giusta rilevanza al ricorso, nella pratica edilizia, all'utilizzo di materiali ecosostenibili. L'obiettivo principale è favorire ed incentivare su tutto il territorio provinciale la revisione degli attuali Regolamenti Edilizi, assicurando, per tutte le nuove costruzioni e per le ristrutturazioni, opportune regole, obbligatorie, facoltative o consigliate, per l'impiego di tecnologie bioclimatiche, maggiore isolamento degli edifici e utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.

Queste azioni risultano in armonia con quanto previsto dalle Direttive europee, dalle recenti normative nazionali e regionali e anche dal Piano Energetico della Provincia di Como.

Il nostro compito è quello di garantire il necessario supporto agli Enti locali, a cominciare proprio dai Comuni della provincia di Como, nell'adozione di politiche di gestione del territorio locale più efficaci sul piano della sostenibilità energetica e ambientale.

# 1 IL REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE: NORME A MISURA DI AMBIENTE

Orientare lo sviluppo del territorio locale verso obiettivi di risparmio energetico e di maggiore compatibilità ambientale è un'operazione complessa, ma possibile e, per certi versi, necessaria ed urgente.

Una condizione fondamentale per avviare questo processo è che gli strumenti attuativi della pianificazione urbana, a cominciare proprio dai Regolamenti Edilizi comunali, diventino elementi promotori delle scelte progettuali più innovative.

L'inadeguatezza degli attuali Regolamenti rispetto alle nuove esigenze di pianificazione energetica ed ambientale è dimostrata in situazioni a volte paradossali, che vedono ostacolate o comunque fortemente penalizzate sul piano normativo azioni in grado di favorire un maggiore risparmio energetico ed un minore impatto ambientale.

L'**edilizia sostenibile** permetterebbe di ottenere un duplice beneficio: il cittadino avrebbe la possibilità di vivere in una casa "a misura di ambiente", affrontando un costo aggiuntivo massimo stimato attorno al 3-5% rispetto all'edilizia tradizionale. A fronte di questa spesa, si ottiene un consistente risparmio di combustibile, acqua ed energia elettrica (sino al 30% e oltre) e un maggior comfort climatico e acustico. L'Ente pubblico, a sua volta, garantirebbe un contributo significativo alla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera, alla riduzione della spesa per la sanità, alla maggiore qualità ambientale del territorio locale e, più in generale, alla migliore qualità della vita.



**Quali sono le principali normative  
sul rendimento energetico degli edifici?**

**Quali i compiti dei Comuni  
e con quali scadenze?**

## 2 IL QUADRO NORMATIVO

La **Direttiva europea sul rendimento energetico nell'edilizia (Dir. 2002/91/CE)** è il principale strumento di riferimento per l'attuazione di politiche di riduzione dei consumi energetici negli edifici. La Commissione europea ha così introdotto il concetto fondamentale di "qualità energetica degli edifici", che deve essere tradotto in concreto facendo ricorso a strumenti operativi.

### **LA DIRETTIVA EUROPEA SUL RENDIMENTO ENERGETICO NELL'EDILIZIA (DIR. 2002/91/CE)**

**Strumento determinante per le politiche di riduzione dei consumi energetici degli edifici, comprende quattro elementi principali:**

---

*L'istituzione di un quadro generale per un metodo comune di calcolo integrato del rendimento energetico degli edifici*

---

*L'applicazione di norme minime sul rendimento energetico agli edifici di nuova costruzione e agli edifici in ristrutturazione*

---

*L'introduzione di un sistema di certificazione energetica degli edifici di nuova costruzione ed esistenti in base alle norme di cui sopra*

---

*L'ispezione e la valutazione specifica dei generatori di calore e degli impianti di riscaldamento e di condizionamento*

Il recepimento della Direttiva nei diversi Paesi membri promuoverà l'uso razionale di energia negli edifici, senza comportare rilevanti costi aggiuntivi ed aumentando, nel contempo, in modo percepibile, il comfort dei cittadini. La legislazione prevede che:

- in tutta l'Unione europea sia applicata una metodologia comune per il calcolo del rendimento energetico di ogni edificio, tenendo conto delle condizioni climatiche locali;
- gli Stati membri stabiliscano gli standard minimi per il rendimento energetico, che debbano poi essere applicati ai nuovi edifici e alle ristrutturazioni dei grandi edifici esistenti;
- un sistema di certificazione renderà più chiaro a proprietari, locatari ed utenti i livelli di consumo energetico degli edifici;
- le caldaie e gli impianti di condizionamento d'aria al di sotto di una determinata soglia di potenza saranno ispezionati regolarmente per verificare il loro rendimento energetico e le emissioni di gas ad effetto serra.

Secondo gli studi effettuati in ambito europeo, entro il 2010 sarà possibile risparmiare più di un quinto dell'attuale consumo energetico grazie all'applicazione di standard più rigorosi ai nuovi edifici e a quelli oggetto di importanti opere di ristrutturazione. Gli impegni assunti dall'Italia con la sottoscrizione e l'adozione del Protocollo di Kyoto, che prevedono di ridurre, entro il 2008-2012, le emissioni di gas ad effetto serra del 6,5 % rispetto ai livelli del 1990, impongono di razionalizzare l'uso di fonti energetiche tradizionali (petrolio, gas e carbone).

L'Italia ha recepito la Direttiva 2002/91/CE con il **D. lgs 192 del 19 agosto 2005** (pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 222 del 23 settembre 2005, suppl. ord. n. 158).

Il decreto disciplina in particolare:

- la metodologia per il calcolo della prestazione energetica degli edifici;
- l'applicazione dei requisiti minimi in materia di prestazioni energetiche degli edifici;
- i criteri generali per la certificazione energetica;
- le ispezioni periodiche degli impianti di climatizzazione;
- i criteri per garantire la qualificazione e l'indipendenza degli esperti incaricati della certificazione energetica e dell'ispezione degli impianti;
- la raccolta delle informazioni per l'orientamento alla politica del risparmio energetico;
- la promozione dell'uso razionale dell'energia.

L'applicazione della normativa riguarda non solo gli edifici di nuova costruzione ma anche gli edifici oggetto di ristrutturazione (con superficie superiore ai 1000 metri quadrati), sia nei casi di ampliamento sia nei casi di manutenzione straordinaria.

Il Decreto prevede ora l'emanazione di Decreti attuativi il cui compito sarà quello di regolare le specifiche metodologie di calcolo e di verifica delle prestazioni energetiche degli edifici, nonché i criteri tecnici per la certificazione energetica.

A livello nazionale è stato recentemente emanato anche il **DM 27 luglio 2005** "Norma concernente il regolamento d'attuazione della legge 9 gennaio 1991, n. 10 (articolo 4, commi 1 e 2), recante: "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" (Gazzetta Ufficiale N. 178 del 2 Agosto 2005, Ministero delle infrastrutture e dei trasporti).

Il decreto definisce i criteri generali tecnico-costruttivi e le tipologie per l'edilizia sovvenzionata e convenzionata nonché per l'edilizia pubblica e privata, anche riguardo alla ristrutturazione degli edifici esistenti, al fine di favorire ed incentivare l'uso razionale dell'energia, il contenimento dei consumi di energia nella produzione o nell'utilizzo di manufatti.

Nell'articolo 3 sono definiti i requisiti di risparmio energetico per gli edifici di nuova costruzione. In particolare i consumi vanno minimizzati attraverso:

- l'utilizzo ottimale di materiali componenti e sistemi per raggiungere adeguati livelli di isolamento termico e di inerzia termica dell'involucro dell'edificio;
- il controllo della radiazione solare incidente sulle superfici trasparenti;
- l'aumento dell'efficienza energetica degli impianti di climatizzazione e produzione di acqua calda sanitaria;
- l'utilizzo di lampade ad alta efficienza energetica e di sistemi di regolazione automatica degli impianti di illuminazione interna ed esterna;
- l'utilizzo di sistemi di controllo e gestione e contabilizzazione degli impianti di



riscaldamento, ventilazione e raffrescamento, in grado di adattare l'impianto alle diverse condizioni di carico e alle differenti esigenze di comfort degli occupanti. Nell'articolo 6 sono invece fissati i limiti superiori di trasmittanza per le pareti opache (0.40 W/m<sup>2</sup>K per tutte le zone climatiche) e per le superfici trasparenti (4.0 W/m<sup>2</sup>K per le zone climatiche A, B, C e a 2.8 W/m<sup>2</sup>K per le zone climatiche D, E, F).

**Il legislatore ha individuato nel Comune il soggetto in grado di favorire il risparmio energetico attraverso la modifica dei suoi strumenti urbanistici.**

**DM 27 LUGLIO 2005**

**Obblighi del Comune**

**Art. 2**

1. *Al fine di favorire il risparmio energetico, i comuni, tenuto conto delle specifiche esigenze urbanistico-edilizie, uniformano i regolamenti edilizi di loro competenza alle prescrizioni di cui al presente decreto prevedendo soluzioni tipologiche e tecnologiche finalizzate al risparmio energetico e all'uso di fonti energetiche rinnovabili.*
2. *In sede di redazione degli strumenti urbanistici comunali, o di revisione generale degli stessi, per i comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti, si procede alla individuazione e, se del caso, alla localizzazione delle eventuali fonti rinnovabili di energia presenti o ipotizzabili sul territorio comunale.*
3. *A seguito di tale indagine, sono individuate le condizioni che consentano, in relazione alle previsioni relative alle trasformazioni urbanistiche contenute nello strumento di pianificazione, il massimo utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili in precedenza individuate.*
4. *La valutazione di questi aspetti deve essere fatta in rapporto alle caratteristiche fisiche e morfologiche dell'area, alle preesistenze edilizie, alle condizioni di assetto territoriale che vengono determinandosi in attuazione alle indicazioni dei piani urbanistici.*
5. *I comuni sono tenuti ad introdurre nei regolamenti edilizi locali disposizioni che (riconoscendo i vantaggi derivanti dall'uso efficiente dell'energia, dalla valorizzazione delle fonti energetiche rinnovabili e dal miglioramento della qualità del sistema costruttivo) incentivino economicamente la progettazione e la costruzione di edifici energeticamente efficienti.*
6. *Tutti i comuni sono tenuti ad adeguare i propri strumenti urbanistici generali al fine di consentire, tramite indicazioni in ordine all'orientamento degli edifici da realizzare, lo sfruttamento della radiazione solare quale fonte di calore per il riscaldamento invernale. Sono altresì tenuti ad individuare idonei strumenti di intervento di tipo passivo che consentano di minimizzare gli effetti della radiazione solare estiva al fine di garantire un adeguato livello di comfort (schermature delle superfici vetrate, inerzia termica delle strutture, ecc.).*
7. *È inoltre fatto obbligo ai comuni di adeguare gli strumenti urbanistici ai fini di rendere possibile lo scorporo dal calcolo della superficie utile e del volume edificato degli spessori di chiusure opache verticali ed orizzontali nei limiti più avanti precisati, al fine di favorire la realizzazione di edifici con adeguata inerzia termica e sfasamento termico.*

**Art. 9**

3. *I comuni procedono all'attività di controllo di cui all'art. 33 della legge 9 gennaio 1991, n. 10, provvedendo al controllo annuale a campione almeno del 5% delle relazioni di progetto di cui al comma 2, ed effettuando annualmente a campione verifiche per almeno il 5% degli edifici costruiti o in costruzione.*

Per quanto riguarda infine le normative regionali, la **Regione Lombardia** ha emanato la **legge regionale 12 dicembre 2003 n. 26**, "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche". La legge ha ridefinito e aggiornato le funzioni e le attribuzioni di Stato, Regione, Province e Comuni nello svolgimento dei servizi locali di Interesse Economico Generale. La legge è strutturata in sei Titoli che trattano ciascuno un settore specifico. **Il Titolo III** si compone della parte contenente le regole per il settore energetico regionale, definendo le competenze tra i diversi soggetti amministrativi coinvolti. Le competenze si integrano con quelle già definite dalla **legge regionale 01/00** e contribuiscono a stabilire il nuovo scenario di funzioni. In particolare i compiti dei Comuni riguardano:

### LR 36/2003 - Art. 27 (Funzioni dei Comuni)

<b>REGOLAMENTI EDILIZI</b>	<i>a) a favorire la diffusione delle fonti energetiche rinnovabili, l'uso razionale dell'energia ed il risparmio energetico, anche operando tramite i propri strumenti urbanistici e regolamentari;</i>
<b>SCONTI SUGLI ONERI DI URBANIZZAZIONE</b>	<i>b) ad applicare la riduzione, secondo modalità e criteri definiti dalla Regione, degli oneri di urbanizzazione nel caso di progetti caratterizzati da alta qualità energetica;</i>
<b>CERTIFICAZIONE ENERGETICA</b>	<i>c) a rilasciare la certificazione energetica degli edifici civili di cui all'articolo 30 della legge 9 gennaio 1991, n. 10 (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);</i>
<b>CONTROLLO IMPIANTI</b>	<i>d) a effettuare il controllo ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 (Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4 della legge 9 gennaio 1991, n. 10), così come modificato dal decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 551 sul rendimento energetico degli impianti termici ubicati nei comuni con popolazione superiore a 40.000 abitanti.</i>

La Regione Lombardia, il 15 dicembre 2004, ha inoltre approvato la **legge regionale n. 39** "Norme per il risparmio energetico negli edifici e per la riduzione delle emissioni inquinanti climalteranti".

Il nuovo dispositivo sviluppa nel dettaglio alcuni dei principi proposti in questo opuscolo, avvalorando l'esigenza di orientare i nuovi Regolamenti edilizi verso obiettivi di sostenibilità ed efficienza dei sistemi energetici e del parco edilizio locali.

**Le disposizioni previste da questa norma regionale prevalgono sui regolamenti e sulle altre norme comunali e trovano recepimento nei Regolamenti comunali stessi entro un anno dall'entrata in vigore della presente legge (quindi entro il 24 dicembre 2005).**

Per tutte le informazioni sulle normative del settore energetico si rimanda al progetto "Sportello Energia" e, in particolare, al sito [www.sportelloenergiacomo.it](http://www.sportelloenergiacomo.it).



## PROVINCIA DI COMO

Assessorato Ecologia e Ambiente

# SPORTELLO ENERGIA

### **LA PROVINCIA DI COMO AL SERVIZIO DEGLI UTENTI LOCALI PROGRAMMA PROVINCIALE D'INTERVENTO PER LA PROMOZIONE DELLE FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA E DEL RISPARMIO ENERGETICO**

Lo Sportello Energia è un servizio della Provincia di Como dedicato agli Enti Locali, attivo dal novembre 2004 presso gli Uffici del Punto Energia di Como.

L'elemento principale del progetto è il sito internet [www.sportelloenergiacomo.it](http://www.sportelloenergiacomo.it) predisposto per la consultazione di tutti i documenti, le informazioni e i prodotti disponibili per gli utenti dello Sportello. I servizi offerti ad Amministratori e tecnici comunali riguardano tutte le tematiche energetiche di interesse per gli Enti Locali (normativa energetica; uso razionale dell'energia a livello locale; ESCO; deroghe a regolamenti edilizi; certificazione e diagnosi energetica; controllo degli impianti termici; piani di illuminazione; bandi di finanziamento; agenda XXI, fonti rinnovabili, acquisti verdi). Per ogni tema è attiva una sezione dedicata, costantemente aggiornata.

punt  energia

per la promozione dell'efficienza energetica  
e lo sviluppo delle fonti rinnovabili

## AGENZIA DI COMO

# SPORTELLO ENERGIA

# 3 IL PIANO ENERGETICO DELLA PROVINCIA DI COMO: PIANIFICARE LO SVILUPPO SOSTENIBILE

... la revisione dei Regolamenti Edilizi comunali è una delle azioni più importanti definite dal Piano Energetico Provinciale...

Il Piano Energetico della Provincia di Como (febbraio 2005) è un documento di indirizzo e di programmazione energetica che mette in evidenza la necessità e l'urgenza di rinnovare l'intero sistema energetico del territorio comasco, attraverso programmi e azioni, partecipate e condivise, che devono essere realizzate a scala locale. Gli **obiettivi generali** dell'agenda operativa del Piano sono la promozione dell'uso razionale dell'energia, lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e la capillare diffusione della cultura del risparmio energetico.

Il Piano si pone poi alcuni precisi **obiettivi strategici**:

- ridurre il costo dell'energia per contenere i costi per le famiglie e migliorare la competitività del sistema delle imprese;
- ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti, nel rispetto delle peculiarità dell'ambiente e del territorio, in accordo con i programmi nazionali e internazionali;
- promuovere la crescita competitiva dell'industria delle nuove tecnologie energetiche;
- prestare attenzione agli aspetti sociali e di tutela della salute dei cittadini collegati alle politiche energetiche (nuove opportunità occupazionali, tutela dei consumatori più deboli, miglioramento dell'informazione, in particolare rispetto ai temi della sostenibilità degli insediamenti e delle compensazioni ambientali previste).

Il raggiungimento degli obiettivi strategici così individuati si basa necessariamente sullo sviluppo coordinato di diverse **linee di intervento**:

- ridurre la dipendenza di energia dall'esterno che grava sulla provincia di Como, incrementando la produzione locale di energia elettrica e di calore attraverso impianti ad alta efficienza;
- riorganizzare il sistema energetico provinciale nel rispetto delle caratteristiche ambientali e coerentemente rispetto al quadro complessivo della programmazione dello sviluppo del territorio;
- ristrutturare gli impianti esistenti, incrementandone l'efficienza verso i nuovi standard prestazionali consentiti dalle migliori tecnologie disponibili;
- promuovere l'aumento della produzione energetica a livello locale nel rispetto della salvaguardia della salute della cittadinanza;
- ridurre i consumi specifici di energia migliorando l'efficienza energetica e promuovendo interventi per l'uso razionale dell'energia e il risparmio energetico;
- promuovere l'impiego e la diffusione capillare sul territorio delle fonti energetiche rinnovabili e assimilate, potenziando nel contempo l'industria legata alle stesse fonti rinnovabili.

In questo quadro di azione, emerge la necessità di privilegiare la massima diffusione e adozione di strumenti di governo locale (**Piani e Regolamenti**) finalizzati all'efficienza e al risparmio energetico nei diversi settori (residenziale, industria e terziario, trasporti), agevolando i processi amministrativi e burocratici e avviando politiche di sostegno (pubbliche e private) mirate ai diversi settori di consumo. La versione integrale del Piano Energetico Provinciale è disponibile sui siti internet: [www.provincia.como.it](http://www.provincia.como.it) (alle pagine ambiente, energia) e [www.sportelloenergiacom.it](http://www.sportelloenergiacom.it).

Lo schema generale del Regolamento Edilizio comunale proposto dalla Rete di Punti Energia si basa sul **Regolamento Tipo della Regione Lombardia**, nel quale vengono integrati e a volte sostituiti alcuni articoli che indirizzano i progettisti nella considerazione a tutto campo degli elementi tecnici che interagiscono con la sostenibilità ambientale.

Gli obiettivi del nuovo Regolamento Edilizio considerano aspetti energetici ed aspetti ambientali, in particolare:

- il risparmio energetico;
- la riduzione delle emissioni inquinanti prodotte da impianti di riscaldamento civile, con conseguente miglioramento della qualità dell'aria;
- il miglioramento del comfort ambientale ed acustico;
- il miglioramento del soleggiamento indotto;
- gli indirizzi di progettazione bioclimatica e di uso di fonti energetiche rinnovabili e risparmio idrico.

Gli effetti pratici della adozione di questo nuovo strumento sono molteplici. La maggiore sensibilità richiesta ai progettisti, fino ad oggi vincolati a regole troppo grossolane, si traduce in modelli progettuali migliori dal punto di vista della qualità ambientale.

Attraverso le Norme Tecniche di Attuazione del PRG è possibile introdurre incentivi, tanto economici quanto volumetrici, che premiano i cittadini che adottano scelte progettuali indicate nel Regolamento Edilizio, anche quando queste scelte non sono rese obbligatorie.

### I "PUNTI DI FORZA" E GLI INTERVENTI

Si sintetizzano di seguito i principali interventi che i nuovi Regolamenti Edilizi comunali dovrebbero far propri. Gli interventi, così come recentemente proposto per i vari Regolamenti Edilizi dei Comuni lombardi di Carugate (MI), Cassina de' Pecchi (MI), Corbetta (MI), Melzo (MI) Lurate Caccivio (CO), Rovellasca (CO), Canzo (CO), Morazzone (VA), si rifanno a quattro aree tematiche principali:

#### 1) prestazioni dell'involucro

#### 2) efficienza energetica degli impianti

#### 3) fonti energetiche rinnovabili

#### 4) sostenibilità ambientale

# 4 I NUOVI REGOLAMENTI EDILIZI COMUNALI PROPOSTI DALLA RETE DI PUNTI ENERGIA

### AREA TEMATICA 1

#### PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

- Orientamento dell'edificio e disposizione dei locali interni
- Protezione dal sole
- Isolamento termico degli edifici di nuova costruzione
- Isolamento termico degli edifici ristrutturati
- Prestazioni dei serramenti
- Contenimento delle dispersioni
- Materiali ecosostenibili
- Isolamento acustico
- Tetti verdi
- Illuminazione naturale
- Ventilazione naturale
- Ventilazione meccanica controllata
- Certificazione energetica

### AREA TEMATICA 2

#### EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

- Sistemi di produzione calore ad alto rendimento
- Impianti centralizzati di produzione calore
- Regolazione locale della temperatura dell'aria
- Sistemi a bassa temperatura
- Contabilizzazione energetica
- Efficienza degli impianti elettrici
- Inquinamento luminoso
- Inquinamento elettromagnetico

### AREA TEMATICA 3

#### FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

- Impianti solari termici
- Impianti solari fotovoltaici
- Predisposizione impianti solari termici e fotovoltaici
- Sistemi solari passivi

### AREA TEMATICA 4

#### SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

- Contabilizzazione individuale dell'acqua potabile
- Riduzione del consumo di acqua potabile
- Recupero acque piovane
- Riduzione effetto gas radon

Gli interventi proposti si riferiscono in particolare al **Titolo III del Regolamento Edilizio tipo proposto dalla Regione Lombardia**. Ad ogni intervento corrisponde, in genere, uno specifico articolo del nuovo Regolamento Edilizio, comprensivo di tutti i parametri tecnici, le note, le integrazioni e le eventuali deroghe.

Gli interventi qui suggeriti appartengono a tre categorie di “**applicabilità**”:

**1) obbligatori**: quindi necessariamente prescrittivi, (**è questa la vera innovazione portata da questo strumento urbanistico**);

**2) facoltativi**: con facoltà delle singole Amministrazioni Comunali di recepire il provvedimento (come obbligatorio o consigliato) ma ugualmente importanti in quanto stimolano gli amministratori e gli operatori a riflettere su scelte più sostenibili;

**3) consigliati**: con facoltà del singolo Costruttore o Committente di recepire il provvedimento, specie se **sostenuto da particolari incentivi**, di varia natura (cfr. capitolo 7), visti i vantaggi per la salute ed economici che la collettività nel suo insieme ne ricava.

## I nuovi regolamenti edilizi comunali

### PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

Intervento	Obiettivo	Applicabilità
<b>Orientamento dell'edificio e disposizione dei locali interni</b>	Privilegiare il rapporto tra l'edificio e l'ambiente allo scopo di migliorare il microclima interno, sfruttando le risorse energetiche rinnovabili, in particolare la radiazione solare.	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi
<b>Protezione dal sole</b>	Nella progettazione degli edifici vanno adottate strategie per ridurre gli effetti indesiderati della radiazione solare.	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi
<b>Isolamento termico degli edifici di nuova costruzione</b>	Migliorare le prestazioni energetiche dell'involucro e ridurre le dispersioni di calore nella stagione invernale (e, con esse, le entrate di calore in quella estiva).	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi e per gli ampliamenti
<b>Isolamento termico degli edifici ristrutturati</b>	La riqualificazione tecnologica dell'involucro degli edifici è un'opportunità significativa, anche sotto il profilo economico, per caratterizzare l'intervento con una valenza energetica positiva.	<b>Obbligatorio</b> per edifici in caso di manutenzione straordinaria della copertura
<b>Prestazioni dei serramenti</b>	L'intervento prescrive i requisiti termici minimi per le superfici trasparenti dell'involucro, definendo valori di trasmittanza limite.	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi e per quelli esistenti nel caso di sostituzione dei serramenti
<b>Contenimento delle dispersioni</b>	Ridurre il fabbisogno energetico nel settore residenziale: la Regione Lombardia ha emanato la legge 39/2004 che obbliga i Comuni, entro la fine del mese di dicembre 2005, a ridurre del 25% il coefficiente di dispersione volumica per conduzione (Cd), previsto dalle normative nazionali.	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi e per interventi di ristrutturazione totale e ampliamento
<b>Materiali ecosostenibili</b>	Utilizzo di materiali e finiture naturali o riciclabili, che richiedano un basso consumo di energia e un contenuto impatto ambientale nel loro intero ciclo di vita.	<b>Consigliato</b>
<b>Isolamento acustico</b>	Miglioramento del comfort acustico dell'edificio. E' possibile inoltre introdurre soluzioni migliorative anche per quanto riguarda i rumori di calpestio e da impianti.	<b>Facoltativo</b>
<b>Tetti verdi</b>	Ridurre gli effetti ambientali in estate dovuti all'insolazione sulle superficie orizzontali. Per lo sfruttamento di questa tecnologia deve essere comunque garantito l'accesso per la manutenzione.	<b>Consigliato</b>
<b>Illuminazione naturale</b>	Accrescere l'attenzione per la progettazione dell'involucro, che consideri l'illuminazione naturale come risorsa. Per i requisiti minimi di illuminazione naturale diretta, per la definizione della superficie illuminante utile e per le porzioni di parete a finestre si fa riferimento ai Regolamenti Locali di Igiene.	<b>Facoltativo</b> per gli edifici residenziali (eventualmente <b>Obbligatorio</b> per gli edifici del terziario)
<b>Ventilazione naturale</b>	Progettare l'edificio adottando semplici ma efficaci strategie, che consentano di garantire una ventilazione naturale diretta per tutti i locali di abitazione permanente. L'intervento può rifarsi a quanto contenuto nei Regolamenti Locali d'Igiene.	<b>Obbligatorio</b> per i nuovi edifici
<b>Ventilazione meccanica controllata</b>	Garantire una efficace ventilazione degli ambienti attraverso l'installazione di sistemi di ventilazione meccanica controllata, che garantiscano ideali valori di ricambio d'aria. Tali sistemi risultano tanto più efficaci nei nuovi edifici, in quanto la tenuta all'aria dei serramenti e quella degli involucri non consentono una effettiva e adeguata ventilazione.	<b>Consigliato</b> per edifici residenziali. <b>Obbligatorio</b> per gli altri edifici (ad esempio scuole, uffici ecc.).
<b>Certificazione energetica</b>	Valorizzare la qualità dell'edificio, a costo minimo. Per gli edifici di nuova costruzione, per le ristrutturazioni totali e per gli ampliamenti, l'Attestato Energetico e la Targa Energetica costituiscono documenti necessari per ottenere l'agibilità e vengono rilasciati dall'Amministrazione comunale, sulla base di una richiesta che può essere effettuata dal costruttore o dal proprietario.	<b>Facoltativo</b> , da applicare su base volontaria coerentemente con lo sviluppo di iniziative provinciali o regionali.

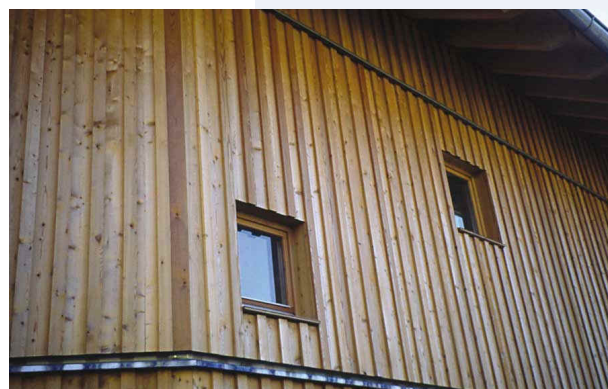




*Isolamento termico delle pareti*



*Isolamento termico delle pareti*



*Materiali ecosostenibili*

### EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

Intervento	Obiettivo	Applicabilità
<b>Sistemi di produzione calore ad alto rendimento</b>	Sostituzione dell'impianto di riscaldamento o del solo generatore di calore con tecnologie efficienti.	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi e in caso di sostituzione della caldaia <b>Facoltativo</b> per alimentazione a gasolio
<b>Impianti centralizzati di produzione calore</b>	Installazione di generatori di calore centralizzati ad alto rendimento in edifici con più unità abitative, con previsione di un sistema di gestione e contabilizzazione individuale dei consumi.	<b>Facoltativo</b>
<b>Regolazione locale della temperatura dell'aria</b>	Installazione di sistemi di regolazione termica locale (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione, ecc.), che, agendo sui singoli elementi di diffusione del calore, garantiscano il mantenimento della temperatura dei singoli ambienti riscaldati, o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso e di esposizione uniformi, entro i livelli prestabiliti, anche in presenza di apporti gratuiti. Questa azione ha lo scopo di ridurre i consumi energetici per il riscaldamento, evitando inutili surriscaldamenti dei locali e consentendo di sfruttare gli apporti termici gratuiti (radiazione solare, presenza di persone o apparecchiature, ecc.).	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi e per edifici esistenti ove siano previsti interventi di manutenzione all'impianto di riscaldamento con sostituzione dei terminali scaldanti e/o rifacimento della rete di distribuzione del calore
<b>Sistemi a bassa temperatura</b>	Utilizzo di sistemi a bassa temperatura (ad esempio, pannelli radianti integrati nei pavimenti, nelle pareti o nelle solette dei locali da climatizzare).	<b>Consigliato</b>
<b>Contabilizzazione energetica</b>	Installazione di sistemi di contabilizzazione del calore individuale nel caso di impianti di riscaldamento centralizzati per consentire una regolazione autonoma indipendente e una contabilizzazione individuale dei consumi di energia termica. Con questa azione si intende incentivare la gestione autonoma dell'energia termica nella stagione invernale, così da ridurre i consumi individuali.	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi e per interventi oggetto di riqualificazione impiantistica
<b>Efficienza degli impianti elettrici</b>	Installazione di dispositivi per la riduzione dei consumi elettrici (interruttori a tempo, sensori di presenza, controlli azionati da sensori di presenza, sensori di illuminazione naturale, ecc.) per consentire il controllo dei consumi di energia dovuti all'illuminazione.	<b>Obbligatorio</b> per edifici terziario e uffici pubblici, per il residenziale solo parti comuni <b>Facoltativo</b> per edifici esistenti.
<b>Inquinamento luminoso</b>	Adeguamento degli impianti di illuminazione esterni ai dispositivi legislativi vigenti, finalizzati a ridurre i consumi energetici ed a ridurre l'inquinamento luminoso verso la volta celeste.	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi e per interventi di riqualificazione.
<b>Inquinamento elettromagnetico</b>	Per ridurre l'eventuale inquinamento elettromagnetico interno è consigliato l'impiego di soluzioni migliorative a livello di organismo abitativo.	<b>Consigliato</b>



*Sistemi di produzione calore ad alto rendimento*



*Sistemi di produzione calore ad alto rendimento  
(Como, via Pessina: impianto a pompa di calore alimentato anche  
da sistema fotovoltaico)*

### FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

Intervento	Obiettivo	Applicabilità
<b>Impianti solari termici</b>	Installazione di impianti solari termici in integrazione con l'edificio, dimensionati per coprire non meno del 50% del fabbisogno energetico annuo di acqua calda sanitaria (salvo vincoli ambientali).	<b>Obbligatorio</b> per tutti i nuovi edifici, salvo casi documentati in cui l'insolazione annuale sulla falda risulta insufficiente
<b>Impianti solari fotovoltaici</b>	Installazione di impianti solari fotovoltaici allacciati alla rete elettrica di distribuzione, per la produzione di energia elettrica.	<b>Consigliato</b>
<b>Predisposizione impianti solari termici e fotovoltaici</b>	Predisposizione delle opere riguardanti l'involucro dell'edificio e gli impianti, necessarie a favorire l'installazione di impianti solari termici e/o fotovoltaici e i loro collegamenti agli impianti dei singoli utenti e alle reti.	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi e per quelli esistenti in caso di rifacimento dell'impianto
<b>Sistemi solari passivi</b>	Installazione di sistemi solari passivi. Le serre bioclimatiche, ad esempio, possono essere applicate sui balconi o integrate nell'organismo edilizio, purché rispettino alcune condizioni progettuali. La profondità massima della serra non computabile a volumetria viene stabilita dai singoli Comuni (in genere 1,00-1,50 m).	<b>Consigliato</b>



Impianto solare termico

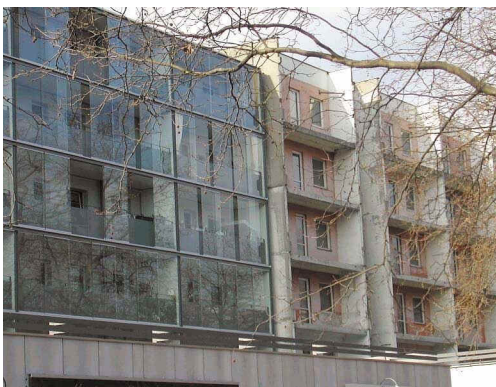




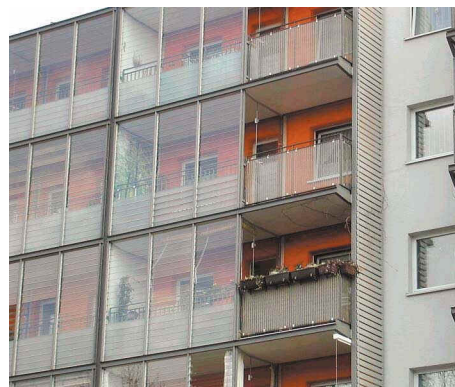
*Impianti solari termici e fotovoltaici*



*Impianto solare fotovoltaico  
(Como, via Pessina)*

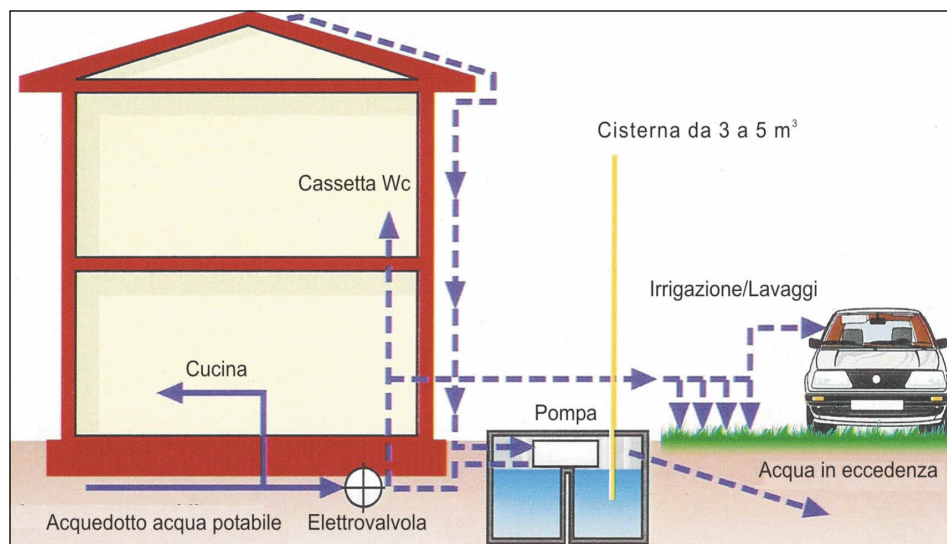


*Le serre bioclimatiche*



## SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Intervento	Obiettivo	Applicabilità
<b>Contabilizzazione individuale dell'acqua potabile</b>	L'intervento prevede l'installazione di contatori individuali di acqua potabile (uno per ciascuna unità immobiliare), capaci di ripartire i consumi di acqua potabile realmente effettuati da ogni singolo proprietario o locatario, favorendo comportamenti corretti ed eventuali interventi di razionalizzazione dei consumi.	<b>Facoltativo</b>
<b>Riduzione del consumo di acqua potabile</b>	L'intervento prevede l'adozione di dispositivi per la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei servizi igienici, che devono essere dotate di un dispositivo 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: uno tra 7 e 12 litri e un altro compreso tra 5 e 7 litri. L'intervento può essere inoltre esteso all'applicazione di riduttori di flusso ai rubinetti del bagno e della cucina e ai soffioni delle docce.	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi e per quelli esistenti (solo in caso di rifacimento dell'impianto idrico-sanitario)
<b>Recupero acque piovane</b>	Installazione di un sistema di raccolta dell'acqua piovana con cisterna di accumulo.	<b>Facoltativo</b>
<b>Riduzione effetto gas radon</b>	Fissare criteri progettuali per la prevenzione dell'effetto dannoso del Radon in tutte le aree ad alto rischio individuate dall'ARPA Lombardia.	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi costruiti in aree ad alto rischio Radon



*Sistemi di raccolta dell'acqua piovana*

## GLI INTERVENTI NEL DETTAGLIO

Tutti i 29 interventi proposti meritano un'analisi approfondita.

Il sito internet **www.sportelloenergiacomo.it**, alla sezione "**temi**" e "**deroghe ai regolamenti edilizi**", offre la possibilità di un esame dettagliato proponendo, sotto forma di schede, l'elenco completo degli interventi così come dovrebbero apparire nelle nuove versioni dei Regolamenti Edilizi.

Ciascuna scheda contiene:

- **descrizione sintetica dell'intervento,**
- **riferimenti normativi e legislativi attuali,**
- **applicabilità dell'intervento,**
- **testo dell'articolo da inserire nel nuovo regolamento edilizio corredato, ove necessario, di parametri tecnici, schemi, disegni e immagini esemplificative,**
- **eventuali note, osservazioni, deroghe.**

Le schede sono tratte dai lavori propedeutici alla redazione dei nuovi Regolamenti Edilizi dei Comuni di Canzo, Lurate Caccivio e Rovellasca (provincia di Como), in corso di realizzazione in collaborazione con Punto Energia di Como e di Milano.

Si riportano di seguito alcuni esempi di schede complete.

AREA TEMATICA: 1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

# 1.3 ISOLAMENTO TERMICO DEGLI EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE

## Descrizione sintetica

Allo scopo di migliorare le prestazioni energetiche dell'involucro (quindi di ridurre le dispersioni di calore nella stagione invernale e le entrate di calore in quella estiva), sono indicati i limiti massimi di trasmittanza per le singole strutture che definiscono l'involucro.

I valori indicati contribuiscono a ridurre il coefficiente di dispersione termica Cd in ottemperanza a quanto richiesto dalla LR 39/04 (art. 4 c. 3).

## Riferimenti normativi e legislativi

LR 39/04 - LR 26/95 (fatte salve successive modifiche e integrazioni)

## Applicabilità:

**Obbligatorio** per nuovi edifici e per gli ampliamenti.

## Articolo

Per gli edifici nuovi e per gli ampliamenti (per i quali si applicano i calcoli e le verifiche previste dalla L. 10/91) è obbligatorio intervenire sull'involucro edilizio in modo da rispettare contemporaneamente tutti i seguenti valori massimi di trasmittanza termica (U):

- pareti esterne: 0,35 W/m<sup>2</sup>K
- coperture (piane e a falde): 0,30 W/m<sup>2</sup>K
- basamenti su terreno (o cantine): 0,50 W/m<sup>2</sup>K
- basamenti su pilotis: 0,35 W/m<sup>2</sup>K
- pareti e solette verso ambienti interni: 0,70 W/m<sup>2</sup>K

Nel caso in cui la copertura sia a falda e a diretto contatto con un ambiente abitato (ad esempio sottotetto, mansarda ecc.), la copertura, oltre a garantire gli stessi valori di trasmittanza di cui sopra, deve essere di tipo ventilato.

I valori di trasmittanza sopra riportati dovranno essere comprensivi anche dei ponti termici di forma o di struttura. Per quanto riguarda i sottofinestra, questi dovranno avere le stesse caratteristiche prestazionali delle pareti esterne.

È consentito l'incremento del volume prodotto dagli aumenti di spessore di murature esterne, realizzati per esigenze di isolamento o inerzia termica o per la realizzazione di pareti ventilate. Sono fatte salve le norme sulle distanze minime tra edifici e dai confini di proprietà (rif.: LR 26/95).

## Note e osservazioni

*I valori di trasmittanza indicati sono inferiori rispetto a quelli mediamente necessari per rendere l'edificio conforme alla L. 10/91; lo scopo di questo articolo è quindi quello di ridurre in modo concreto il fabbisogno energetico invernale, migliorando nel contempo il comfort estivo.*

*I risultati emersi da un recente studio condotto da Arpa Lombardia per conto della Regione Lombardia dimostrano come i sovraccosti che possono derivare dall'adeguamento delle strutture dell'involucro ai valori di trasmittanza limite previsti dal presente articolo siano irrilevanti rispetto al costo di costruzione dell'edificio.*

*(Fonte: ARPA LOMBARDIA - Ricerca: Criteri per Alta Qualità Energetica nell'Edilizia - 2004, S. Zabet, G. Dall'O', M. De Min, D. Montalbetti, L. Piterà, S. Mammi, V.Erba).*

*La richiesta della copertura ventilata è finalizzata invece a garantire un maggior comfort interno nei mesi estivi.*



AREA TEMATICA: 2. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

## 2.1 SISTEMI DI PRODUZIONE CALORE AD ALTO RENDIMENTO

### Descrizione sintetica

Installazione obbligatoria di sistemi di produzione del calore ad alto rendimento.

### Riferimenti normativi e legislativi

LR 39/04 - LR 26/95 (fatte salve successive modifiche e integrazioni)

### Applicabilità:

**Obbligatorio** per edifici nuovi e in caso di sostituzione della caldaia (facoltativo per alimentazione a gasolio).

### Articolo

Negli edifici di nuova costruzione e in quelli in cui è prevista la completa sostituzione dell'impianto di riscaldamento o del solo generatore di calore, è obbligatorio l'impiego di sistemi di produzione di calore ad alto rendimento.

Nel caso in cui l'edificio sia collegato ad una rete di gas metano, i nuovi generatori di calore dovranno avere i seguenti rendimenti:

Rendimento a potenza nominale		Rendimento a carico parziale	
Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento	Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento
70 °C	$\geq 91 + 1 \log P_n$	30 °C	$\geq 97 + 1 \log P_n$

Nel caso in cui l'alimentazione disponibile sia a gasolio, i nuovi generatori di calore dovranno avere i seguenti rendimenti:

Rendimento a potenza nominale		Rendimento a carico parziale	
Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento	Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento
70 °C	$\geq 93 + 2 \log P_n$	$\geq 50$ °C	$\geq 89 + 3 \log P$

L'articolo non si applica invece nel caso di utilizzo di pompe di calore.

### Note e osservazioni

*I rendimenti riportati nel presente articolo fanno riferimento al DPR 15.11.96 n. 660.*

*La richiesta della copertura ventilata è finalizzata invece a garantire un maggior comfort interno nei mesi estivi.*

AREA TEMATICA: 3. FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

### 3.1 IMPIANTI SOLARI TERMICI

**Descrizione sintetica**

Installazione di impianti solari termici in integrazione con l'edificio, dimensionati per coprire non meno del 50% del fabbisogno energetico annuo di acqua calda sanitaria (salvo vincoli ambientali).

**Riferimenti normativi e legislativi**

LR 39/04

**Applicabilità:**

**Obbligatorio** per nuovi edifici, salvo casi documentati in cui l'insolazione sulla falda è insufficiente.

**Articolo**

Per gli edifici di nuova costruzione è obbligatorio soddisfare almeno il 50% del fabbisogno di acqua calda sanitaria attraverso l'impiego di impianti solari termici. Per determinare il fabbisogno di acqua calda sanitaria nel settore residenziale, si devono seguire le disposizioni contenute nella Raccomandazione UNI-CTI R3/03 SC6.

I collettori solari devono essere installati su tetti piani, su falde e facciate esposte a Sud, Sud-est, Sud-ovest, Est e Ovest, fatte salve le disposizioni indicate dalle norme vigenti per immobili e zone sottoposte a vincoli.

Si adottano le seguenti indicazioni per l'installazione:

- gli impianti devono essere adagiati in adiacenza alla copertura inclinata (modo retrofit) o meglio integrati in essa (modo strutturale). I serbatoi di accumulo devono essere preferibilmente posizionati all'interno degli edifici;
- nel caso di coperture piane i pannelli e i loro serbatoi potranno essere installati con inclinazione ritenuta ottimale, purché non visibili dal piano stradale sottostante ed evitando l'ombreggiamento tra di essi se disposti su più file.

Nel caso di ristrutturazione di edifici esistenti è obbligatoria la predisposizione delle opere, riguardanti l'involucro dell'edificio e gli impianti, necessarie a favorire l'installazione di impianti solari termici.

AREA TEMATICA: 4. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

## 4.2 RIDUZIONE DEL CONSUMO DI ACQUA POTABILE

### Descrizione sintetica

L'articolo prevede l'adozione di dispositivi per la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei gabinetti, che dovranno essere dotate di un dispositivo comandabile manualmente.

### Riferimenti normativi e legislativi

LR 39/04 - LR 26/95 (fatte salve successive modifiche e integrazioni)

### Applicabilità:

**Obbligatorio** per edifici nuovi e per quelli esistenti in caso di rifacimento dell'impianto idro-sanitario.

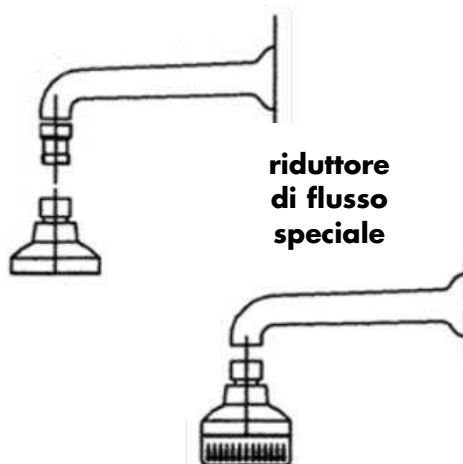
### Articolo

Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, è obbligatoria l'adozione di dispositivi per la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei servizi igienici, in base alle esigenze specifiche. Le cassette devono essere dotate di un dispositivo comandabile manualmente che consenta la regolazione, prima dello scarico, di almeno due diversi volumi di acqua: il primo compreso tra 7 e 12 litri e il secondo compreso tra 5 e 7 litri.

E' obbligatoria inoltre l'applicazione di riduttori di flusso ai rubinetti del bagno e della cucina e ai soffioni delle docce.

Il provvedimento riguarda i servizi igienici delle unità abitative negli edifici di nuova costruzione.

Per gli edifici esistenti il provvedimento si applica nel caso di rifacimento dell'impianto idrico-sanitario.



### Note e osservazioni

I riduttori di flusso sono piccole capsule di resina polarizzata. Vengono infilate alla fine del rubinetto, svitando la guarnizione e mettendole al posto delle retine che ci sono in quasi tutti i rubinetti. Questi riduttori miscelano aria e acqua e rendono più veloce e vorticoso il getto.

E' possibile ridurre del 50% il consumo di acqua a fronte di un investimento davvero limitato.

### Quali extracosti si devono prevedere per le nuove costruzioni?

### Quali effetti economici per la riduzione dei consumi di energia?

Nell'elaborazione del nuovo Regolamento Edilizio devono essere sviluppate opportune valutazioni economiche. In particolare, devono essere analizzati l'incidenza del sovraccosto determinato dal miglioramento qualitativo delle performance energetiche degli edifici e l'effetto di riduzione del consumo di energia.

Le analisi proposte fanno riferimento ai casi di studio sviluppati recentemente per i Regolamenti edilizi di alcuni Comuni in provincia di Milano.

L'esempio considera un edificio di tipologia classica, come una palazzina plurifamiliare di 3 piani, dove attuando i soli interventi obbligatori proposti in questo documento, si ottiene un sovraccosto massimo inferiore al 2% rispetto ai costi convenzionali (il confronto è effettuato con un edificio nuovo realizzato secondo le attuali normative).

Gli interventi consentirebbero di ridurre il consumo energetico complessivo (riscaldamento e acqua calda) per una quota superiore al 35%. Considerati i costi attuali dell'energia, gli investimenti più consistenti potrebbero quindi essere ammortizzati in un periodo di circa 7 anni, con un reddito medio dell'investimento (considerando un periodo di durata degli interventi di 20 anni) pari a oltre il 9%.

L'analisi economica tipo non considera tuttavia gli aspetti ambientali, che potrebbero a loro volta essere monetizzati, e non tiene conto dei possibili aumenti del costo dell'energia, che renderebbero ancora più vantaggiosi gli interventi. Un peso altrettanto significativo possono poi assumere le diverse forme di contributo nazionali e regionali e le defiscalizzazioni previste per particolari tipologie di intervento.

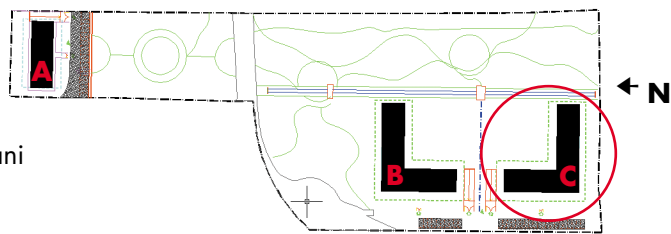
L'applicazione di queste norme, nei casi di ristrutturazione degli edifici, comporterebbe un risparmio energetico ancora maggiore, poiché gli edifici esistenti sono caratterizzati da una qualità energetica inferiore con tempi di ritorno degli investimenti minori rispetto a quelli precedentemente indicati.

**VALUTAZIONI TECNICO-ECONOMICHE**

**PALAZZINA C**

**Dati tecnici**

palazzina di 3 piani  
 33 appartamenti  
 $H_m=9$  m  
 $S_{\text{copertura}}=1.267$  m<sup>2</sup>  
 $S_{\text{netta riscaldata}}=2.693$  m<sup>2</sup>  
 $V_{\text{lordo}}=8.082$  m<sup>3</sup>  
 $S_{\text{disperdente complessiva}}=4.019$  m<sup>2</sup>  
 $S_{\text{finestrata}}=452$  m<sup>2</sup>



**VALUTAZIONI TECNICO-ECONOMICHE**

Interventi		Legge 10	Edificio efficiente
<b>Muratura</b>	Trasmittanze (W/m <sup>2</sup> K)	0,584	0,35
	Spessore isolante (cm)	4	9
<b>Basamento</b>	Trasmittanze (W/m <sup>2</sup> K)	0,58	0,5
	Spessore isolante (cm)	3,5	5
<b>Copertura piana</b>	Trasmittanze (W/m <sup>2</sup> K)	0,48	0,3
	Spessore isolante (cm)	3,5	8
<b>Serramenti</b>	Trasmittanze (W/m <sup>2</sup> K)	3,02	2,3
	Tipologia serramento	telaio in legno vetro camera (4-6-4)	telaio in legno vetro camera (4-12-4)
<b>Caldaia</b>	Rendimento	90%	98%
<b>Collettori</b>	Superficie collettori (m <sup>2</sup> )	-	Termoregolazione 35

VALUTAZIONI TECNICO-ECONOMICHE

Interventi		Quantità m <sup>2</sup>	Costo (€/m <sup>2</sup> )	Intervento	Δ Costo totale (€)
<b>Involucro edilizio</b>	isolamento pareti	1244	2,17	+5 cm	2694,50
	isolamento pavimenti	1056	1,64	+1,5 cm	1731,84
	isolamento copertura	1267	4,92	+4,5 cm	6233,64
	Serramenti	452	18	-0,72 W/m <sup>2</sup> K	8136,00
	<b>Impianto</b>	Generatore di calore	-	-	n.1
	Termoregolazione	-	20	n. 132	0,00
	Collettori solari	-	800	35 m <sup>2</sup>	28.000,00
<b>Voci di costo Edificio</b>		<b>m<sup>2</sup> App.</b>	<b>n. app</b>	<b>Totale m<sup>2</sup></b>	
		82	33	2693	
<b>Costo di costruzione (€/m<sup>2</sup>)</b>		<b>1091,43</b>			
<b>Costo totale interventi</b>		<b>48.095,98 €</b>			

TOTALE INTERVENTI AL m<sup>2</sup>

+17,86 (€/m<sup>2</sup>)

percentuale di costo aggiuntivo sul costo di base per gli interventi

**1,64%**

VALUTAZIONI TECNICO-ECONOMICHE

Classi	Costo totale interventi (€/m <sup>2</sup> )	Δ Costo (€)	Δ Costo (%)	Consumo (kWh/m <sup>2</sup> a)	Risparmio sul consumo (kWh/m <sup>2</sup> a)	Risparmio sul consumo (%)	Costo combustibile consumato (€/m <sup>2</sup> a)
Legge 10	1091,43	-	-	79,50	-	-	5,37
Bando Bareggio	1109,29	17,86	1,64%	49,64	29,86	37,56%	2,5

Classi	Risparmio energetico (%)	Simple Pay Back Time	Compound Pay Back Time	Interesse sul capitale investito IRR (%)
Legge 10	-	-	-	-
Bando Bareggio	37,56	6,2	7,4	9,4

Costruire secondo i principi e le modalità descritte in questo opuscolo genera importanti benefici ambientali: aumentando l'efficienza energetica degli edifici è infatti possibile contribuire in modo apprezzabile e duraturo alla riduzione delle emissioni di gas serra in atmosfera.

Sulla base delle numerose esperienze già realizzate, è possibile fornire un quadro di sintesi dei risparmi di combustibile e delle conseguenti emissioni evitate (esprese come CO<sub>2</sub> equivalente) per alcune tipologie edilizie significative in ambito lombardo, alimentate sia a gas metano che a gasolio.

Le informazioni sono tratte dallo studio realizzato da ARPA Lombardia "Valutazione degli standard per gli edifici ad alta qualità energetica" (Sergio Zabet, in neo-Eubios, n.12, febbraio 2005, pagg. 12-40).

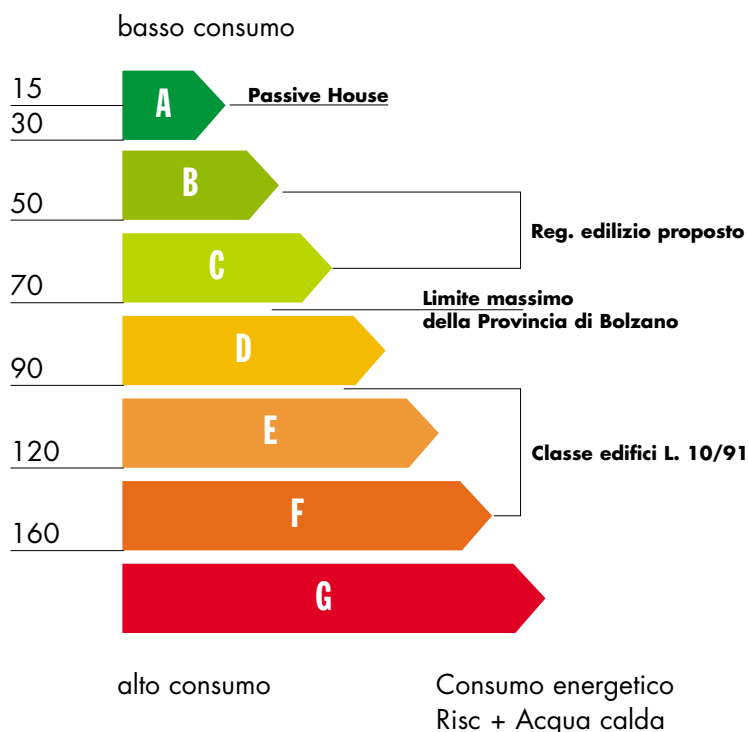
Vengono posti a confronto i casi relativi a edifici appartenenti alla "CLASSE E" o alla "CLASSE F" (migliore condizione attuale nel rispetto della legge 10/91) con la "CLASSE C" (obiettivo minimo dei nuovi Regolamenti Edilizi proposti dalla Rete di Punti Energia), secondo la classificazione energetica e i parametri di consumo proposti dalla Certificazione Casa Clima (cfr. Figura).

E' comunque da considerare che il parco edilizio della provincia di Como (oltre 110.000 edifici censiti nell'ambito dell'ultimo Censimento ISTAT 2001), per circa i 2/3 si compone di costruzioni realizzate prima del 1972, che con ogni probabilità si caratterizzano per elevati consumi energetici (CLASSE G).

### LA QUALITÀ ENERGETICA DELL'EDIFICIO

kWh/m<sup>2</sup> anno

Categoria di Consumo



### EDIFICIO A TORRE (8 piani, 32 appartamenti da 126 m<sup>2</sup>)

Classe	Fabbisogno di energia per riscaldamento (kWh/m <sup>2</sup> anno)	Risparmio di gas metano (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> anno)	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate (kg/m <sup>2</sup> anno)	Risparmio di gasolio (kg/m <sup>2</sup> anno)	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate (kg/m <sup>2</sup> anno)
<b>E</b>	<b>129,3</b>	-	-	-	-
<b>C</b>	<b>88,1</b>	<b>4,29</b>	<b>6,0</b>	<b>3,47</b>	<b>7,7</b>

### EDIFICIO IN LINEA (3 piani, 12 appartamenti da 102 m<sup>2</sup>)

Classe	Fabbisogno di energia per riscaldamento (kWh/m <sup>2</sup> anno)	Risparmio di gas metano (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> anno)	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate (kg/m <sup>2</sup> anno)	Risparmio di gasolio (kg/m <sup>2</sup> anno)	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate (kg/m <sup>2</sup> anno)
<b>E</b>	<b>145,1</b>	-	-	-	-
<b>C</b>	<b>86,3</b>	<b>3,14</b>	<b>8,5</b>	<b>3,72</b>	<b>11,0</b>

### VILLETTE A SCHIERA (6 villette monofamiliari, 2 piani, 143 m<sup>2</sup>)

Classe	Fabbisogno di energia per riscaldamento (kWh/m <sup>2</sup> anno)	Risparmio di gas metano (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> anno)	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate (kg/m <sup>2</sup> anno)	Risparmio di gasolio (kg/m <sup>2</sup> anno)	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate (kg/m <sup>2</sup> anno)
<b>F</b>	<b>189,1</b>	-	-	-	-
<b>C</b>	<b>79,9</b>	<b>5,69</b>	<b>15,8</b>	<b>6,91</b>	<b>20,4</b>

### VILLETTA MONOFAMILIARE (2 piani, 185 m<sup>2</sup>)

Classe	Fabbisogno di energia per riscaldamento (kWh/m <sup>2</sup> anno)	Risparmio di gas metano (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> anno)	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate (kg/m <sup>2</sup> anno)	Risparmio di gasolio (kg/m <sup>2</sup> anno)	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate (kg/m <sup>2</sup> anno)
<b>F</b>	<b>207,0</b>	-	-	-	-
<b>C</b>	<b>89,3</b>	<b>6,13</b>	<b>17,1</b>	<b>7,44</b>	<b>22,0</b>

I valori indicati sono particolarmente significativi per tutte le tipologie edilizie considerate e confermano la necessità e l'opportunità di adeguare, in tempi brevi, i Regolamenti Edilizi comunali.

Basti pensare che, se si raggiungesse l'obiettivo minimo (realizzare solo nuove costruzioni in "CLASSE C"), in tutta la provincia di Como, ogni anno, sarebbe possibile ridurre i consumi, solo per i nuovi edifici, di circa 2,3 milioni di m<sup>3</sup> di gas e di 1,8 GWh di energia elettrica, con un risparmio annuo per le famiglie di 2,1 milioni di Euro e determinando notevoli benefici ambientali (elaborazione Punto Energia di Como).



## 7 GLI INCENTIVI

### Quali forme di incentivi per l'edilizia sostenibile?

#### La situazione dei comuni italiani

Le tipologie di incentivo che in genere devono accompagnare un Regolamento Edilizio orientato all'edilizia sostenibile possono essere di varia natura e fare capo a diversi Enti o soggetti.

Federabitazione, in collaborazione con ANCI, Istituto di Bioarchitettura e Legambiente, ha condotto uno studio che ha coinvolto circa 250 Comuni italiani di diverse dimensioni: per una popolazione di circa 10 milioni di abitanti, i Comuni campione dell'indagine rappresentano oltre il 17,5% della popolazione italiana.

Più della metà dei Comuni interpellati ha creato le condizioni per la realizzazione di case ecologiche. Un altro 10% è sul punto di farlo, mentre solo il 35% non ha ancora considerato incentivi all'edilizia sostenibile nel programma di governo del proprio territorio.

#### FORME PREVALENTI DI INCENTIVI

Sconto sugli oneri di urbanizzazione	<b>28%</b>
Incentivi volumetrici, ossia possibilità di aumentare le cubature degli edifici	<b>21%</b>
Vincolo sull'edificabilità di alcune aree all'edilizia sostenibile	<b>16%</b>
Sconto sull'ICI	<b>12%</b>
Concessione di finanziamenti tramite bandi comunali	<b>12%</b>

In alcuni casi le forme di incentivo sono state accompagnate anche da premi o riconoscimenti annuali per l'edificio che, oltre alle sue qualità architettoniche, si distingue per il minore impatto prodotto sull'ambiente.

Anche tra i Comuni che stanno valutando quali forme di incentivo attuare, lo sconto sugli oneri di urbanizzazione rimane la soluzione favorita (44%), seguita dallo sconto sull'ICI (35%), dagli obblighi nelle convenzioni per le aree (34%), dall'incentivo volumetrico (32%) e dai bandi (29%).

Il sistema degli incentivi mette gli operatori di fronte alla scelta fra le soluzioni ordinarie e quelle incentivate: si innesca in tal modo un processo culturale in grado di modificare le prassi edilizie consolidate. Per esprimere pienamente la sua efficacia, l'incentivo deve tuttavia entrare a regime: in questo senso, gli incentivi concessi attraverso bandi emessi senza una certa regolarità si dimostrano incapaci di favorire l'impegno degli operatori nell'approfondimento tecnico e di spingere i soggetti protagonisti del mercato edilizio ed impiantistico nell'investimento di innovazioni di prodotto.

Rispetto agli **impedimenti** che intervengono nella concessione di incentivi all'edilizia sostenibile, i Comuni si sono così espressi:

- ostacolo di tipo finanziario (46%);
- carenza di personale e/o di formazione specifica (41%);
- difficoltà nella definizione delle caratteristiche da incentivare (35%);
- carenza normativa (24%);
- difficoltà di carattere urbanistico (14%).

### MISURE OTTIMALI DI ACCOMPAGNAMENTO ECONOMICO

---

*Misure di accompagnamento iniziale (primi 2 anni) rivolte ai soggetti più deboli (case singole o doppie)*

---

*Agevolazioni per i soggetti che intendono proporre edifici di elevata qualità energetica (ad esempio, riduzione degli oneri di urbanizzazione, aumenti di volumetria)*

---

*Coinvolgimenti di soggetti economici per il finanziamento dei sovraccosti (Istituti di credito, ESCO)*

---

*Costituzione di "Gruppi di acquisto" per l'acquisizione di vantaggi economici e prestazionali (ad esempio, estensione della garanzia su impianti).*

Sono numerose le azioni di accompagnamento che un Ente Locale deve avviare in previsione, o contestualmente, alla revisione del Regolamento Edilizio comunale. Le azioni sono principalmente rivolte alla formazione professionale degli operatori e all'informazione agli utenti finali.

## AZIONI DI ACCOMPAGNAMENTO

### obiettivi

---

*Supportare la corretta applicazione del Regolamento Edilizio attraverso azioni di supporto tecnico ai progettisti e di verifica dei progetti e delle realizzazioni*

---

*Promuovere campagne di educazione sui temi energetici ed ambientali nelle Scuole locali*

---

*Promuovere campagne di informazione per la diffusione dei principi del risparmio energetico e dell'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili*

---

*Governare in modo efficace i nuovi progetti edilizi stimolando l'applicazione di standard di eccellenza*

---

*Monitorare i risultati conseguiti*

---

*Attivare "Tavoli per la Sostenibilità Energetica" all'interno dei processi di Agenda 21 Locale attivi sul territorio*

---

*Organizzare corsi di informazione e formazione per gli operatori (progettisti, costruttori, imprese)*

---

*Creare un "Catasto degli interventi" per monitorare e quantificare i risparmi energetici ed ambientali conseguiti attraverso l'applicazione del Regolamento Edilizio e delle azioni ad esso collegate*

---

*Promuovere un Accordo Volontario con gli attori coinvolti (cittadini, progettisti, costruttori, produttori)*

La promozione di un Accordo Volontario con gli operatori del settore e con le categorie interessate (associazioni di consumatori, professionisti, costruttori, produttori, ecc.) è invece fondamentale per assicurare la corretta applicazione del nuovo Regolamento Edilizio nell'interesse dei cittadini.

# 8 LE AZIONI DI ACCOMPAGNAMENTO E GLI ACCORDI VOLONTARI

### ACCORDO VOLONTARIO

#### obiettivi

*Monitorare la corretta applicazione del Regolamento Edilizio attraverso l'introduzione di eventuali varianti migliorative*

*Stimolare la partecipazione degli attori locali secondo l'approccio di Agenda 21 Locale*

*Dare ai cittadini le necessarie garanzie della sostenibilità economica e della convenienza degli interventi*

*Dire ai cittadini che le nuove tecnologie proposte sono efficaci ed affidabili*

#### attori

*Amministrazioni locali (Comuni, Province, Regione)*

*Agenzie locali per l'energia*

*Associazioni di consumatori*

*Associazioni ambientaliste*

*Ordini professionali*

*Associazioni imprese edili*

*Associazioni produttori impianti per l'energia*

*Distributori di energia*

In questo modo è possibile offrire ai cittadini garanzie sugli eventuali maggiori costi di investimento iniziali richiesti dalla applicazione delle nuove norme, che comunque verrebbero poi recuperati attraverso i risparmi annuali determinati dai ridotti consumi energetici. Queste garanzie, unite al monitoraggio attento degli interventi, evitano ogni tipo di speculazione.

I firmatari dell'Accordo Volontario potrebbero poi anche costituire un "Osservatorio permanente", che, riunendosi con frequenze opportune, può redigere annualmente un rapporto per la divulgazione dei risultati ottenuti. Attraverso le attività dell'Osservatorio, gli imprenditori, i costruttori e gli operatori professionali del settore energetico, rappresentati dalle proprie Associazioni di categoria, garantirebbero il proprio impegno a sostenere azioni dirette all'informazione e alla formazione sui temi dell'uso razionale dell'energia e delle fonti energetiche rinnovabili in edilizia.

**Come si può misurare il rendimento energetico di un edificio e come certificarne i risultati?**

**Quali saranno i vantaggi della certificazione energetica nel futuro mercato immobiliare?**

**Quali sono le competenze dei Comuni?**

## 9 LA CERTIFICAZIONE E LA DIAGNOSI ENERGETICA

Negli annunci immobiliari di un futuro ormai prossimo potremmo leggere frasi come questa: **“Vendesi appartamento di efficienza energetica classe C”**.

La classificazione di efficienza energetica è già conosciuta nel settore degli elettrodomestici e tra poco sarà obbligatoria anche per gli immobili.

Dal gennaio 2003 è infatti in vigore la **Direttiva UE del 16 dicembre 2002** che rende obbligatoria la certificazione energetica degli edifici (articolo 7). La Direttiva è stata recepita in Italia con il **D. lgs. 19 agosto 2005, n. 192**. Il nuovo decreto prevede che tutti gli edifici di nuova costruzione (di qualsiasi metratura) e quelli esistenti che hanno subito interventi di ristrutturazione integrale, sia nei casi di ampliamento sia nei casi di manutenzione straordinaria (con superficie superiore ai 1000 m<sup>2</sup>), siano dotati, a cura del costruttore, di un attestato di certificazione energetica redatto secondo i criteri e le metodologie previste dal decreto. Il certificato dovrà indicare i consumi energetici per il riscaldamento, per la produzione di acqua calda sanitaria e per l'illuminazione (nel solo caso del settore terziario). Il certificato dovrà inoltre riportare informazioni sull'involucro edilizio e sugli impianti tecnologici installati e contenere alcune raccomandazioni volte a migliorare le prestazioni energetiche dell'edificio. Anche la **legge regionale 26/2003** assegna ai Comuni, a partire dal 2006, le competenze per la gestione della certificazione energetica.

La **legge regionale n. 39/2004** (art. 7, comma 1,2,3) esprime invece l'obbligatorietà per tutti i Comuni con popolazione superiore ai 40.000 abitanti, e le Province per i Comuni minori, di predisporre un programma di certificazione e diagnosi energetica dando la precedenza agli edifici pubblici.

### MISURARE IL RENDIMENTO ENERGETICO

Per garantire l'applicazione di standard minimi di qualità energetica, la Direttiva europea prevede la definizione di una metodologia comune per la misurazione del rendimento energetico degli edifici, che fornirà informazioni chiare e confrontabili sul consumo energetico effettivo degli edifici. La metodologia dovrà considerare i singoli fattori che riguardano il consumo energetico e permetterà di classificare gli edifici in funzione della loro tipologia, della loro dimensione e della loro destinazione d'uso (abitazione, uffici, scuola, ecc.). La misurazione del rendimento energetico comprenderà fattori come l'isolamento termico, i sistemi di riscaldamento e di condizionamento d'aria, la ventilazione naturale, l'illuminazione e il riscaldamento passivo. Tra i fattori positivi si possono considerare i sistemi di riscaldamento o di produzione di elettricità dall'energia solare, i sistemi di teleriscaldamento e gli impianti di produzione combinata di energia e calore. Nella misurazione del rendimento energetico verranno anche considerate le situazioni e gli ambienti locali, in ragione

delle notevoli differenze climatiche tra le diverse regioni europee. Per quanto riguarda l'Italia, i criteri generali e le metodologie di calcolo saranno definiti da Decreti attuativi (DPR) che dovranno essere emanati entro 120 giorni dall'entrata in vigore del D. lgs 192/05 (8 ottobre 2005).

### LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA

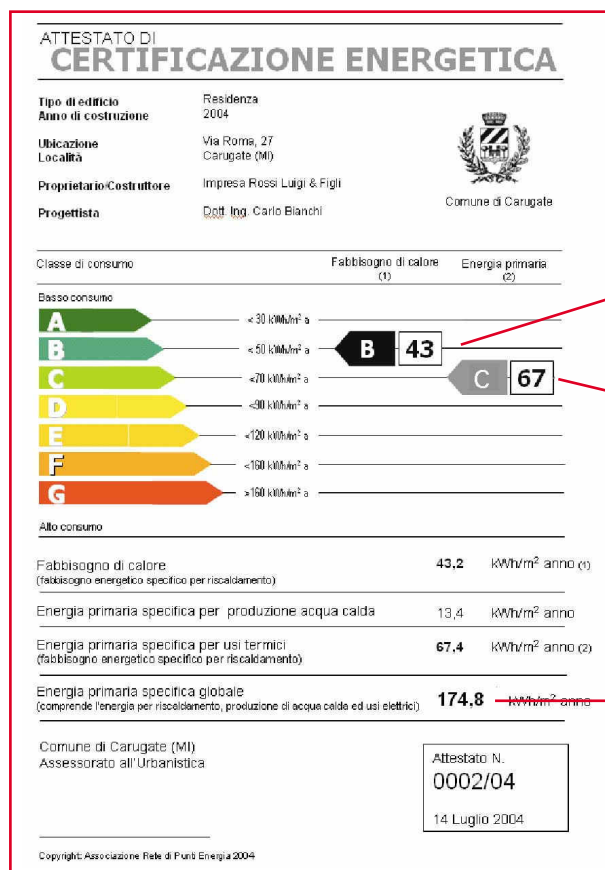
Il certificato energetico di un edificio o di una unità immobiliare è l'atto che documenta il fabbisogno di energia primaria convenzionalmente necessaria in un anno per:

- il riscaldamento degli ambienti;
- la produzione di acqua calda sanitaria;
- il condizionamento estivo degli ambienti

Il certificato indica in forma sintetica e con la massima leggibilità le prestazioni termiche dell'edificio e dei relativi impianti, cercando di esprimere le prestazioni su una scala di riferimento che ne faciliti la valutazione. Oltre ai dati e alle caratteristiche generali degli edifici e degli impianti la certificazione deve indicare:

- il fabbisogno convenzionale di energia utile calcolato in conformità con la normativa UNI;
- i rendimenti coerenti con il tipo di impianto (produzione, distribuzione, regolazione ed emissione);

### L'ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA



**Fabbisogno di calore**  
 (involucro edificio)

**Energia primaria usi termici**  
 (Riscaldamento e Acqua calda)

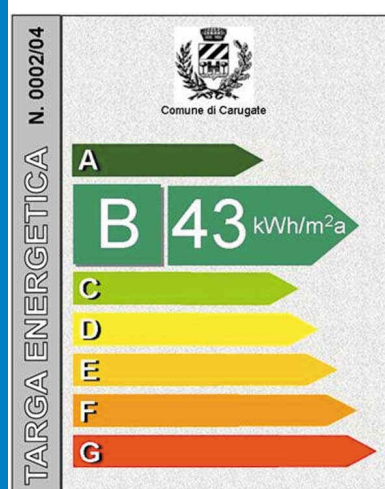
**Energia primaria totale**  
 (Riscaldamento, Acqua calda, Usi elettrici, Condizionamento)

- il consumo convenzionale di riferimento, tenendo in debito conto anche i consumi di energia elettrica in termini di energia primaria.

La certificazione energetica risponde ad obiettivi fondamentali per la promozione dell'efficienza energetica e del risparmio:

- rendere disponibile un documento che rappresenti in modo oggettivo le caratteristiche energetiche degli edifici e dei relativi impianti. L'istituzione di una procedura di informazione che riassume determinati dati essenziali per la valutazione della qualità di uno specifico edificio facilita ogni tipo di azione che interessa lo stesso edificio (affitto, compravendita, ristrutturazione, ecc.);
- migliorare la trasparenza del mercato immobiliare. La certificazione energetica costituisce un valido aiuto per il consumatore e consente al venditore di evidenziare le qualità termiche che valorizzano la costruzione;
- promuovere gli investimenti per l'uso razionale dell'energia: la certificazione conferirà maggior valore agli immobili sottoposti a miglioramento, garantendo al proprietario l'esistenza di validi motivi per affrontare gli investimenti necessari;
- orientare la scelta negli investimenti: la conoscenza di parametri specifici (coefficienti di dispersione, rendimenti, ecc.) consente di orientare favorevolmente il proprietario verso investimenti più convenienti;
- ridurre il consumo energetico: dare valore all'efficienza energetica di un edificio e favorire gli investimenti per l'uso razionale dell'energia condurrà ad una riduzione dei consumi energetici;
- accrescere le opportunità di occupazione nel settore degli interventi di risparmio energetico: l'incremento delle opere per il risparmio energetico produrrà favorevoli ripercussioni sull'impiego di manodopera nel settore della ristrutturazione edilizia e in quello della sostituzione dei componenti impiantistici.

### LA TARGA ENERGETICA



Oggi...

Domani...



### I VANTAGGI SPECIFICI PER LA CERTIFICAZIONE E LA DIAGNOSI ENERGETICA DEGLI EDIFICI PUBBLICI

La certificazione e la diagnosi energetica di edifici pubblici sono esperienze positive soprattutto per il valore esemplare che possono esprimere verso l'intera comunità. L'amministratore pubblico, in genere, mostra un interesse particolare per l'efficienza energetica del patrimonio immobiliare di competenza diretta.

La certificazione, ossia l'azione conoscitiva di queste caratteristiche, rappresenta un elemento importante per pianificare interventi di manutenzione straordinaria sugli edifici e sugli impianti che considerino anche azioni finalizzate al risparmio energetico o per gestire in modo più efficiente contratti di fornitura di servizi energetici con finanziamento da parte di terzi.

Partendo dalla certificazione energetica degli edifici, è possibile attivare azioni di risparmio energetico: lo dimostra l'esperienza condotta dalla Provincia di Cremona, che ha utilizzato le competenze ed il supporto tecnico della Rete di Punti Energia per formulare e promuovere un contratto di gestione del servizio di riscaldamento su 23 edifici scolastici. La dettagliata analisi degli edifici, elemento conoscitivo essenziale per la valutazione della consistenza energetica e tecnologica del patrimonio, è stata svolta con la piattaforma software CENED 4, la stessa utilizzata per la certificazione. La procedura di certificazione è stata completata, per ciascun edificio, con una diagnosi energetica attraverso la quale sono stati individuati indicatori che hanno consentito di confrontare le prestazioni energetiche di tutti gli edifici. La certificazione prima e la diagnosi poi hanno fornito gli elementi utili a individuare, per ciascun edificio, i possibili interventi di qualificazione energetica, calcolando il tempo di ritorno degli investimenti per ciascuna misura.

Una esperienza analoga è stata sviluppata nel 2001 anche dal Comune di Como: con il supporto della Rete di Punti Energia, sono stati sottoposti a certificazione e diagnosi energetica 18 edifici pubblici. Sono invece attualmente in corso le prime diagnosi sugli edifici della Sede centrale della Provincia di Como, in preparazione, come previsto dalle recenti normative, ad un intervento complessivo di certificazione di tutto il patrimonio immobiliare della Provincia.



*Villa Gallia, Como  
(Assessorato Ecologia e Ambiente  
della Provincia di Como)*



**E domani?**

**Lavoriamo insieme per un futuro di qualità**

I Regolamenti Edilizi innovativi sono il primo passo verso la qualità energetica delle nostre abitazioni e degli edifici in cui svolgiamo le attività di nostro interesse.

Ciò significa che è necessario prevedere un processo di miglioramento continuo, proporzionato nei tempi di sviluppo e nella concretezza dei programmi e delle azioni. Un esempio significativo del margine di miglioramento che il settore edilizio può affermare nella ricerca della qualità energetica ed ambientale è bene espresso dall'esperienza condotta dalla Provincia Autonoma di Bolzano con "CasaClima".

In questo caso si è opportunamente operato nella direzione della qualità energetica ed ambientale di eccellenza: così come già da tempo accade per diversi elettrodomestici d'uso comune, anche per gli edifici a Bolzano esiste una procedura che identifica e premia gli edifici più virtuosi, per cui dal contenimento dei consumi si passa alla pratica edilizia che costruisce secondo le migliori regole dell'efficienza energetica e dell'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili.

L'obiettivo specifico dell'azione che prende avvio con la revisione dei Regolamenti Edilizi comunali deve essere ambizioso, come ambiziosa era la speranza iniziale, nel caso dei Comuni che hanno tenacemente intrapreso questo percorso, di svecchiare stereotipi ormai obsoleti nella progettazione e nella costruzione degli edifici. Il domani dell'edilizia deve connotarsi dei requisiti necessari a contribuire al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità energetica ed ambientale fissati dal Protocollo di Kyoto e, ancor prima, dalla comune necessità di risparmiare risorse naturali ed economiche.

Sono gli edifici di classe A e B il vero punto d'arrivo di questa piccola "rivoluzione copernicana": come accaduto per gli elettrodomestici, la comune coscienza delle opportunità legate all'edilizia energeticamente efficiente e rinnovabile deve portare a pensare i nostri edifici come un sistema di qualità, orientato al continuo miglioramento.

# 10 IL FUTURO DELL'EDILIZIA SOSTENIBILE E IL RUOLO DEI COMUNI

# 11 ATTIVITA' E SERVIZI DELLA RETE DI PUNTI ENERGIA

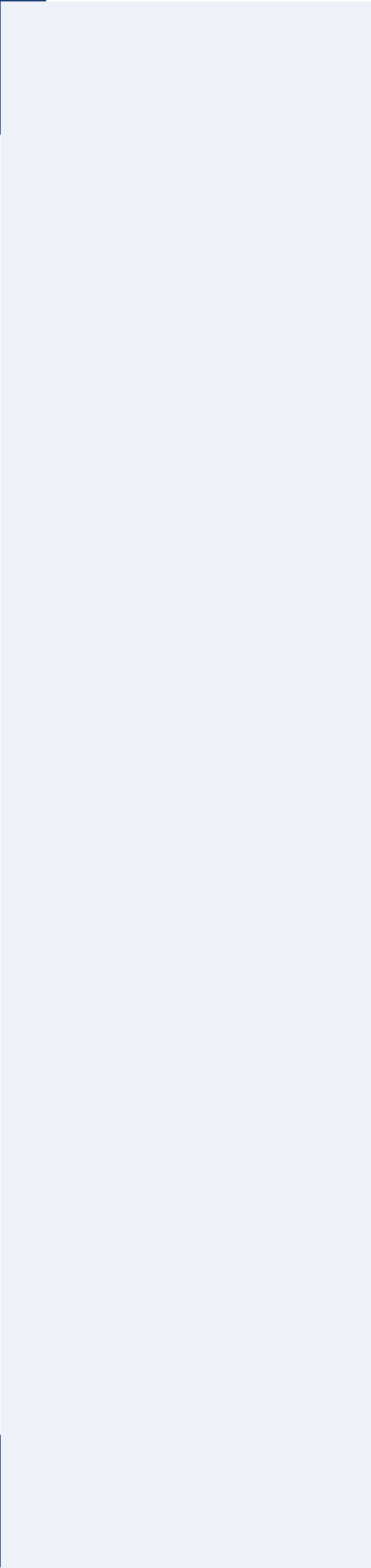
L'attività delle agenzie locali della Rete di Punti Energia è quella di stimolare e soprattutto di supportare gli Enti locali nell'adozione di politiche di gestione del territorio più efficaci sul piano della sostenibilità. Ed è proprio con questo spirito che i Punti Energia forniscono le loro competenze tecniche e la loro esperienza affiancando gli Enti locali in processi mirati al miglioramento della qualità urbana in chiave energetica ed ambientale.

### LO SCHEMA OPERATIVO PER I NUOVI REGOLAMENTI EDILIZI COMUNALI

Lo schema proposto dai Punti Energia tiene conto di tutte le esperienze nazionali e si confronta anche con i modelli europei, fornendo qualche elemento aggiuntivo ad un processo che può sembrare oggi difficile, ma che diventa necessario. Dal punto di vista operativo, la proposta dei Punti Energia non si esaurisce nel trasferire uno schema di Regolamento Edilizio che possa andar bene per tutte le Amministrazioni.

Il processo, in realtà, è molto più complesso e si attua attraverso una serie di passaggi che vedono l'Ente locale come elemento attivo e non passivo dell'innovazione.

- La **prima fase** prevede una **analisi dello stato di fatto**: una raccolta di informazioni sulla situazione energetica ed ambientale del territorio, il cui scopo è quello di fare emergere le criticità.
- Nella **seconda fase** di **elaborazione del nuovo Regolamento**, è essenziale il coinvolgimento degli organi tecnici dell'Amministrazione: un gruppo di lavoro con rappresentanti degli assessorati competenti, a cominciare ovviamente da quello dell'urbanistica, adeguerà il Regolamento Edilizio in base alle specificità del territorio e tenendo conto, ovviamente, delle criticità emerse dall'analisi energetica ed ambientale preliminare. Sulla base dei primi incontri con la struttura tecnica comunale sarà possibile definire sia le priorità specifiche da evidenziare nel Regolamento Edilizio nuovo, sia gli incentivi da attuare per stimolare gli interventi facoltativi (a titolo di esempio si segnalano gli sgravi sugli oneri di urbanizzazione, lo scomputo dalla volumetrie, incentivi volumetrici, ecc...). Chiaramente tali azioni di incentivazione dovranno essere valutate caso per caso al fine di rendere il Regolamento Edilizio coerente ed efficace.
- Nella **terza fase**, all'iter tecnico segue quello politico, necessario per l'approvazione del nuovo strumento, che potrà essere modificato in funzione delle osservazioni emerse. In questa fase sono da prevedere una serie di **incontri di diffusione e informazione**.
- Nella **quarta fase**, all'approvazione definitiva del Regolamento Edilizio segue una fase applicativa comunque importante di **accompagnamento e supporto all'Ufficio Tecnico** comunale durante il primo anno post approvazione del Regolamento Edilizio per seguire le pratiche edilizie più complesse.



puntenergia

**Punto Energia di Como**

c/o Provincia di Como

via Borgovico, 148

22100 Como

Telefono 031-230373

Fax 031-230370

e-mail: [como@puntoenergia.com](mailto:como@puntoenergia.com)

**[www.puntoenergia.com](http://www.puntoenergia.com)**

per informazioni specifiche sui regolamenti edilizi comunali:

**[www.sportelloenergiacomo.it](http://www.sportelloenergiacomo.it)**

