



LEGAMBIENTE

INNOVAZIONE E SEMPLIFICAZIONE IN EDILIZIA:

verso il Regolamento
Edilizio Unico

- **Il quadro dell'innovazione in edilizia**
- **Le proposte per spingere efficienza energetica e semplificazione**



LEGAMBIENTE

Il Decreto «Sblocca Italia» prevede l'adozione di un regolamento edilizio tipo che può consentire di superare le barriere che oggi incontrano gli interventi di efficienza energetica in edilizia.

Legge 164/2014:

«Il Governo, le regioni e le autonomie locali, in attuazione del principio di leale collaborazione, concludono in sede di Conferenza unificata accordi (...) per l'adozione di uno schema di regolamento edilizio-tipo, al fine di semplificare e uniformare le norme e gli adempimenti.»

Il Regolamento edilizio-tipo è una opportunità per spingere l'innovazione e dare una prospettiva di uscita dalla crisi del settore.

Le sfide che bisogna affrontare:

- 1) Semplificare le procedure di intervento**
- 2) Chiarire i riferimenti normativi per gli interventi di riqualificazione energetica e antisismica del patrimonio edilizio**
- 3) Dare una prospettiva di innovazione a un settore dove convergono Direttive europee, Leggi nazionali e regionali, regolamenti edilizi comunali**



EUROPA

DIRETTIVA 2002/91

- Calcolo rendimento energetico edifici
- Requisiti minimi di rendimento energetico
- Sistema di certificazione edifici
- Ispezione caldaie ed impianti centralizzati
- Valorizzazione rinnovabili

DIRETTIVA 2006/32

- Piano d'azione nazionale per efficienza energetica
- Obiettivi, meccanismi ed incentivi per eliminare le barriere che ostacolano un efficiente uso dell'energia

DIRETTIVA 2010/31

- Metodologia calcolo prestazione energetica
- Diffusione tecnologie: rinnovabili, cogenerazione teleriscaldamento, pompe di calore
- Entro il 2019 per edifici pubblici
- Entro il 2021 edifici nuovi a "energia prossima allo zero"
- Certificato energetico obbligatorio anche negli annunci di vendita

DIRETTIVA 2012/27

- Norme ed obiettivi nazionali indicativi in materia di efficienza energetica per il 2020.
- Il 3% degli edifici degli enti pubblici deve essere ristrutturato ogni anno per rispettare almeno i requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti.

ITALIA

DLGS 192/2005

- Verifiche prestazioni energetiche
- Limiti di trasmittanza
- Obbligo schermatura
- Obbligo solare termico (rinvio decreti attuativi)

DLGS 115/2008

- Scomputi volumetrici per edifici con maggior spessore murature e solai
- Per solare termico e fotovoltaico no DIA

DPR 59/2009

- Conferma requisiti del Dlgs 192/2005
- Introduzione dei valori limite energia per raffrescamento estivo

DM 26/6/2009

- Linee guida nazionali su certificazione energetica

Schema DPR 15/02/2013

- Criteri per i certificatori energetici e ispezioni impianti termici

DLGS. 28/2011

- Obbligo per le nuove costruzioni di soddisfare parte del fabbisogno di energia termica e di energia elettrica con fonti rinnovabili

DLGS. 90/2013

- Parziale recepimento Direttiva 2010/31. Inserimento del concetto di Prestazione Energetica per gli Attestati (APE).
- Incentivi del 65% per riqualificazione energetica degli edifici.

DLGS. 102/2014

- Interventi annuali di riqualificazione energetica sugli immobili della P.A.
- Obbligo per le grandi imprese di eseguire diagnosi di efficienza energetica;
- Creazione del Fondo Nazionale per l'efficienza energetica

IL QUADRO DELL'INNOVAZIONE IN EDILIZIA

La spinta all'innovazione energetica in edilizia è partita dall'**Unione Europea** già con la Direttiva 91/2002. La **Direttiva 31/2010** pone obiettivi ambiziosi per gli edifici di nuova costruzione: dal 2021 dovranno essere ad «**energia prossima allo zero**». Già dal 2019 l'obbligo dovrà essere rispettato per quelli pubblici (scuole, sedi comunali, biblioteche). Con la **Direttiva 27/2012** sono state fissate regole e obiettivi per l'efficienza energetica negli edifici esistenti, il **3% degli edifici di quelli pubblici** deve essere ristrutturato annualmente per rispettare i requisiti di prestazione energetica stabiliti.

ASPETTI ANCORA DA RECEPIRE DA PARTE DELL'ITALIA

- Le Regioni devono garantire controlli indipendenti e sanzioni sulle certificazioni energetiche degli edifici, come previsto dalla Legge 90/2013, che ha recepito la Direttiva 31/2010 (individuando organismi e soggetti a cui affidare i controlli, intervenendo con verifiche periodiche sulla conformità dei rapporti di ispezione e degli attestati di certificazione emessi);
- Il Governo deve:
 - a) stabilire prestazioni minime e tipologia delle fonti rinnovabili emanando il Decreto Ministeriale previsto dal DL 28/2011;
 - b) reinserire la sanzione di nullità del contratto di locazione in caso di mancata allegazione dell'APE, escluso dal Dlgs 23 del Dicembre 2013 n. 145.
- Approvare il Piano di riqualificazione del patrimonio edilizio come previsto dal D.lgs 102/2014.



Calendario delle scadenze italiane ed europee

	RINNOVABILI TERMICHE: obbligo di soddisfacimento		RINNOVABILI ELETTRICHE: obbligo di soddisfacimento	2011	2021
	Fabbisogno per l'acqua calda	Fabbisogno per l'acqua calda+riscaldamento+raffrescamento	Potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili		
dal 31 maggio 2012	50%	20%	1 kW per ogni unità abitativa, 5kW per gli edifici industriali da 100 mq	Obbligo per i nuovi edifici di prestazioni comprese tra la Classe C e la Classe D per climatizzazione invernale	Edificio a "Energia quasi Zero", il rimanente fabbisogno di energia deve essere soddisfatto con energie rinnovabili
		Emilia-Romagna 35%	Emilia-Romagna 1,2 kW+1kW per ogni unità abitativa		
dal 1° gennaio 2014		35%	1,2 kW per ogni unità abitativa, 5kW per gli edifici industriali da 100 mq in su		
dal 1° gennaio 2015		Emilia-Romagna 50%	Emilia-Romagna 1,6 kW+1kW per ogni unità abitativa		
dal 1° gennaio 2017		50%	1,6 kW		

NUOVA EDILIZIA: OBBLIGHI DI PRESTAZIONI ENERGETICHE

Province Autonome di Trento e Bolzano

Nelle due Province Autonome di **Trento** e **Bolzano** si è stabilito che per tutte le nuove costruzioni la **classe B** sarà quella minima obbligatoria.

In Provincia di Bolzano sono **incentivate le ristrutturazioni** che portano i vecchi edifici almeno in classe C (70 kWh/m² all'anno).

dal 1° Giugno 2012 Dlgs 28/2011

Gli obblighi dell'Allegato 3 del Dlgs 28/2011 sulle rinnovabili sono validi anche per gli edifici sottoposti a "ristrutturazioni rilevanti".
Questi obblighi sono **incrementati**, per tutti gli edifici pubblici, del **10%**.



Direttiva Europea 31/2010

2019

scadenza per arrivare a nuovi edifici pubblici neutrali da un punto di vista energetico

2021

scadenza per arrivare a nuovi edifici (pubblici e privati) neutrali da un punto di vista energetico



LEGAMBIENTE

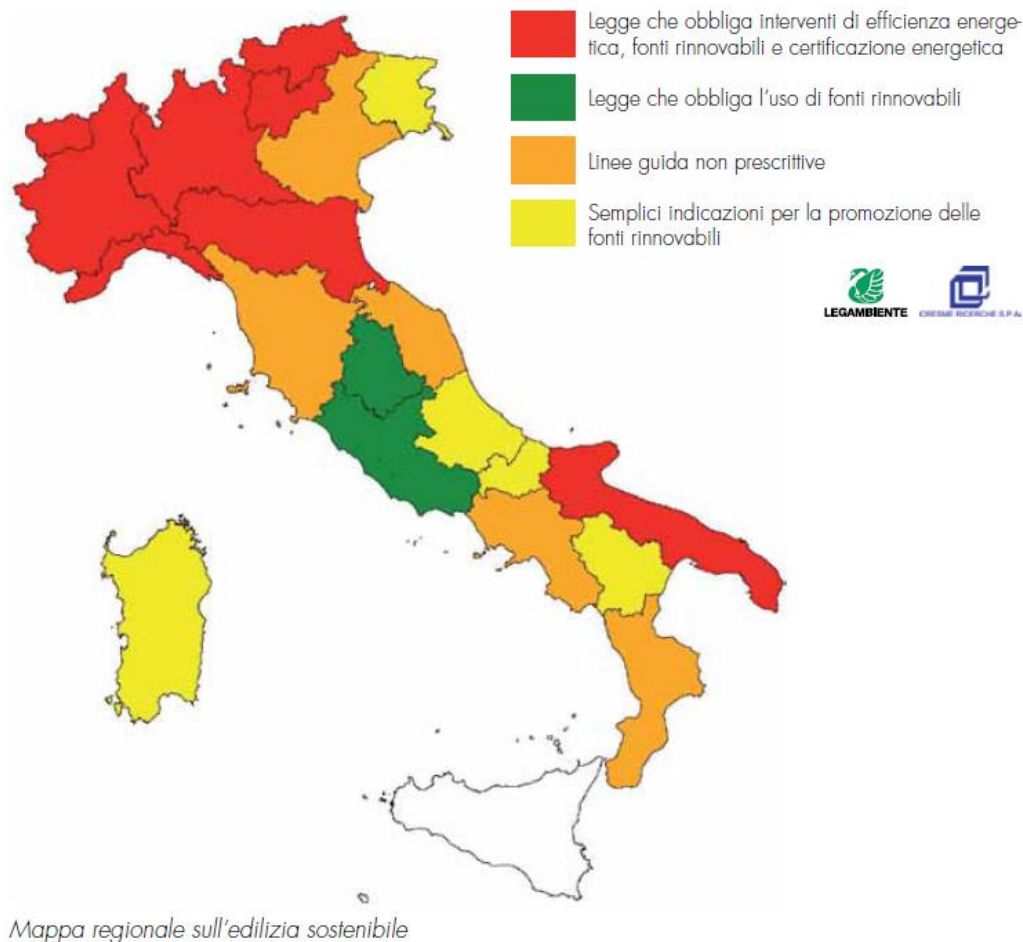
Il quadro dell'innovazione in edilizia

La legislazione regionale

In 6 Regioni e nelle 2 Province autonome sono in vigore **obblighi su certificazione energetica, energie rinnovabili ed efficienza energetica.**

Nel Lazio ed in Umbria si **obbliga solo l'uso delle rinnovabili**, in Umbria **il recupero e risparmio idrico.**

Indietro sono Veneto, Toscana, Marche, Campania e Calabria con **Linee Guida per la bioedilizia** non vincolanti.



Il quadro dell'innovazione in edilizia

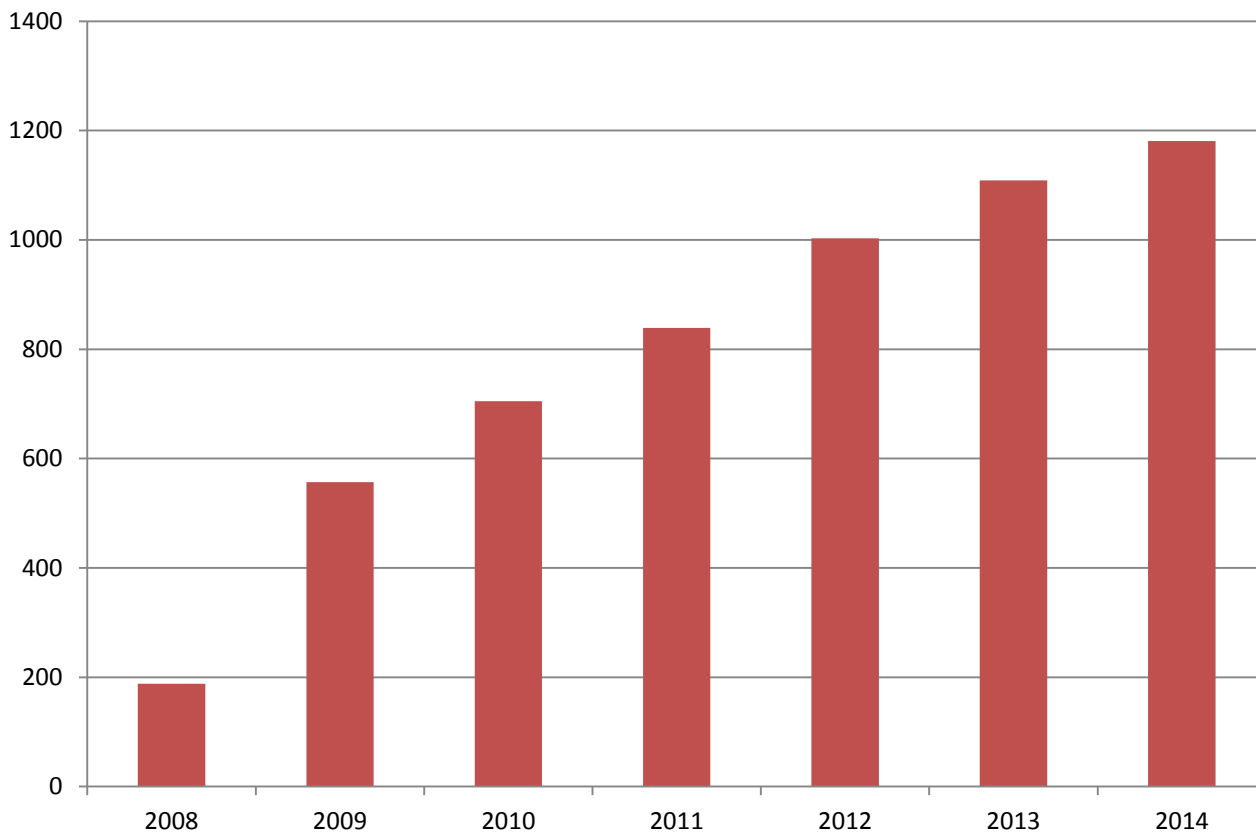
La spinta dei Regolamenti Edilizi comunali

I **Comuni** che hanno introdotto parametri di sostenibilità nei loro R.E. sono ormai **1.182**.

Si tratta del 14,7% dei Comuni italiani

Dal 2008 ad oggi si è verificato un incremento pari a circa 6 volte, partendo da soli 188 Comuni.

La popolazione coinvolta raggiunge i 23,5 milioni di abitanti (il 39,1% della popolazione italiana).

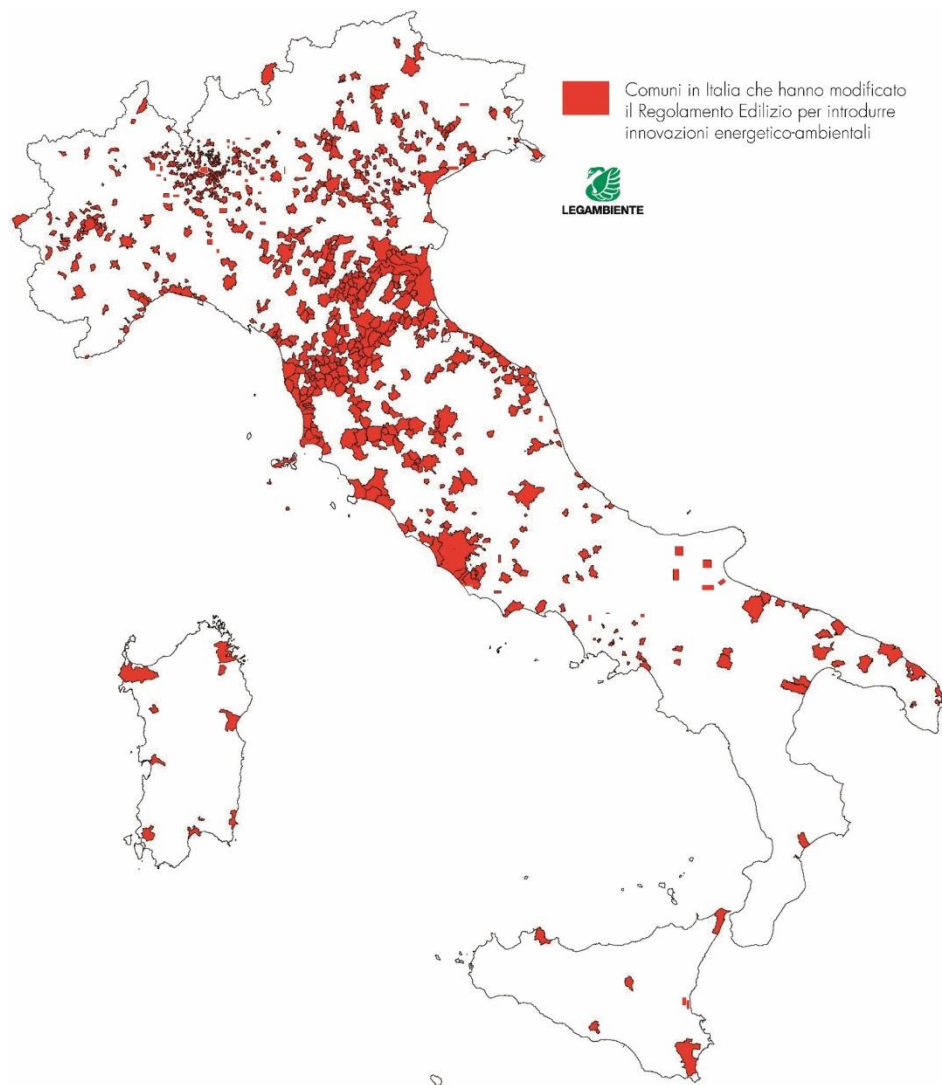


Fonte: Legambiente

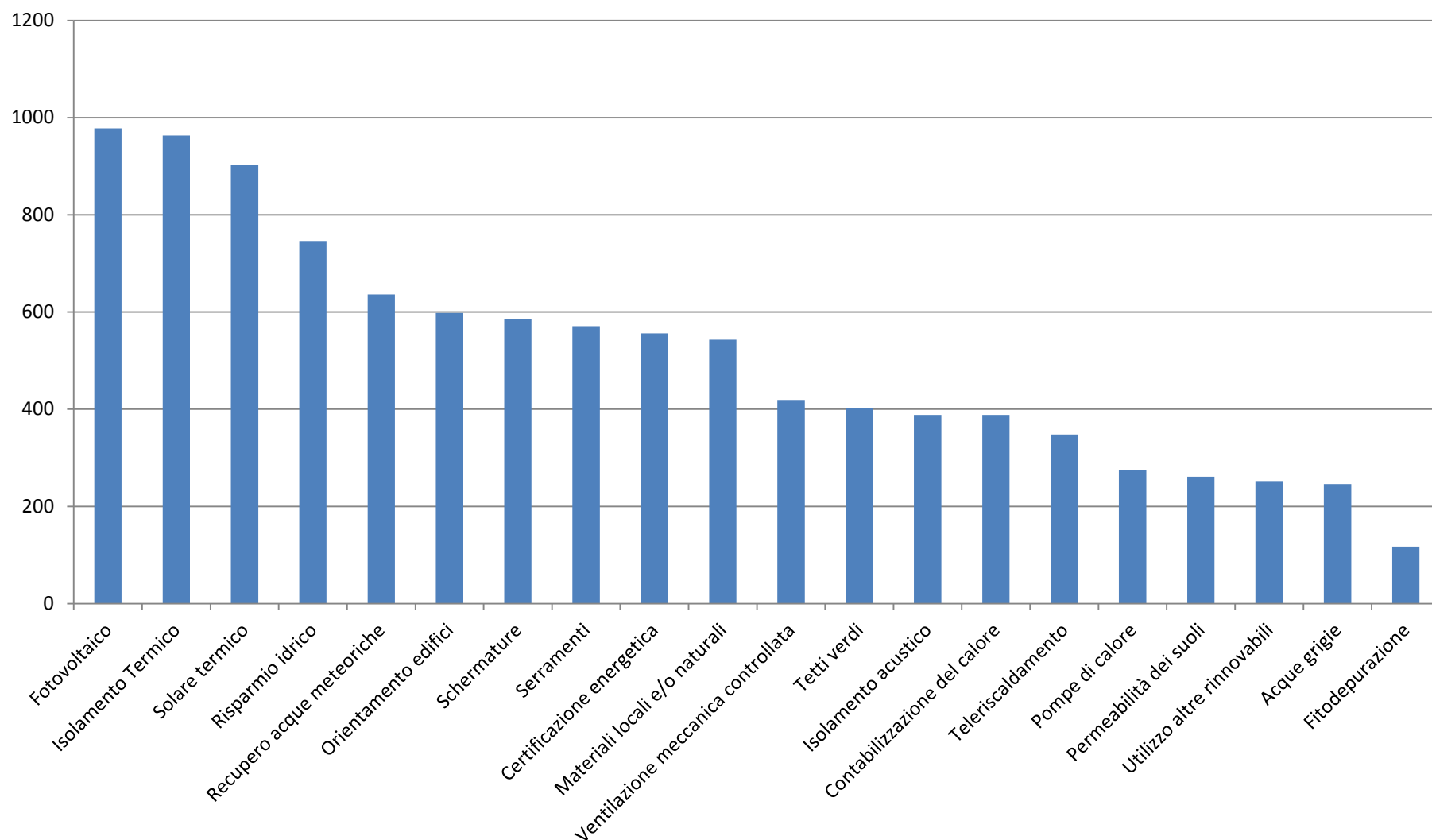
La **diffusione geografica** dei Regolamenti Edilizi mostra la presenza in tutte le Regioni, con prevalenza di Comuni di Lombardia (413 Comuni), Toscana (148) ed Emilia-Romagna (139), a cui seguono Veneto (102) e Piemonte (94).

Anche al Sud iniziano ad aumentare i Comuni in particolare per l'obbligo delle fonti rinnovabili, l'orientamento degli edifici e l'isolamento termico.

Molti Comuni sono intervenuti nuovamente, in particolare in Regioni come Lombardia, Toscana ed Emilia-Romagna, aggiornando le proprie richieste anche nel corso di pochi anni.



I parametri di sostenibilità affrontati nei regolamenti edilizi comunali



1. Analisi dei Regolamenti Edilizi comunali:

I parametri energetico-ambientali utilizzati

TEMI E SOTTOTEMI

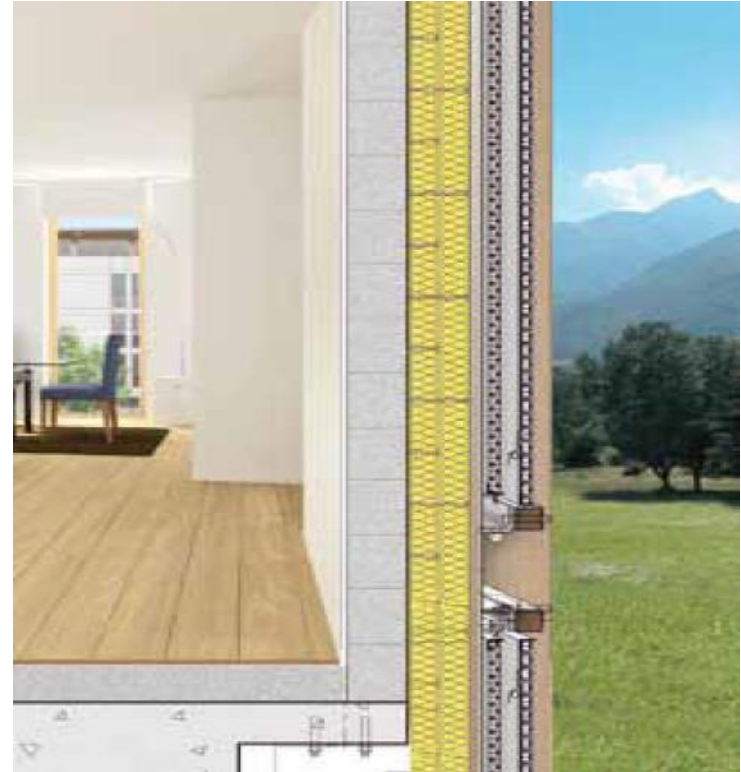
COMFORT TERMICO E ACUSTICO	- Isolamento termico delle pareti - Tetti verdi - Prestazione dei serramenti - Isolamento acustico
CONTESTO LOCALE	- Orientamento e schermatura - Permeabilità del suolo - Materiali locali e riciclabili
ENERGIE RINNOVABILI	- Solare termico/fotovoltaico - Mini-idroelettrico - Minieolico - Biomasse
RISORSE IDRICHE	- Risparmio idrico - Recupero delle acque meteoriche - Recupero delle acque grigie - Fitodepurazione
EFFICIENZA ENERGETICA	- Pompe di calore e caldaie a condensazione - Contabilizzazione individuale del calore - Ventilazione meccanica - Teleriscaldamento
CERTIFICAZIONE ENERGETICA	

1. Isolamento termico

L'isolamento termico è affrontato in **964 Comuni**.

Sono 891 i casi in cui si fa obbligo di rispettare limiti precisi di trasmittanza degli edifici. **La richiesta più diffusa è quella di rispettare gli obblighi previsti dalle Linee Guida Nazionali**, mentre in 72 Comuni vengono incentivate tutte le azioni che portano ad un miglioramento delle prestazioni dell'edificio.

Uno dei limiti di trasmittanza più basso è quello del **Comune di Collegno (TO)**: 0,25 W/m²K per le pareti opache verticali. Stesso limite per le pareti opache orizzontali; per le strutture opache orizzontali di copertura: 0,23 W/m²k; per le strutture opache orizzontali di pavimento: 0,23 W/m²k; per le chiusure trasparenti (valore medio vetro/telaio): 1,7 W/m²k.



Altri esempi virtuosi vengono da molti Comuni di Regioni che non prevedono obblighi impongono limiti precisi: ad esempio 0,37 W/m² K a **Pisticci (MT)** e 0,40 W/m² K ad **Oristano e Sassari**.

2. Serramenti

Sono 572 i Comuni che affrontano in maniera specifica le prestazioni dei serramenti, che giocano un ruolo centrale nel controllo dei consumi energetici, invernali ed estivi, oltre che assicurare un migliore isolamento acustico. Nella maggior parte dei casi, 415 Comuni, viene richiamato l'obbligo di rispettare gli specifici parametri di trasmittanza differenziati per fascia climatica e stabiliti a livello nazionale. In 156 Comuni si incentivano miglioramenti nelle prestazioni rispetto ai livelli di base.

I migliori Comuni vengono dalla provincia di Bergamo: a **Fara Gera d'Adda e Almenno San Salvatore** la trasmittanza massima ammessa per i serramenti è di $1,6 \text{ W/m}^2 \text{ K}$, mentre per la fascia climatica E le norme nazionali prevedono un limite di $2,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.



A **Bassano del Grappa (VI)** si incentivano edifici con valori di trasmittanza almeno del 30% inferiori a quelli obbligatori per la fascia climatica.

3. Tetti verdi

Sono 404 i Regolamenti che trattano il ricorso ai tetti verdi. Nella maggior parte dei casi vengono citati solo facendone promozione, mentre 29 Comuni incentivano questa pratica.

Tra i Comuni migliori riguardo le richieste sui tetti verdi bisogna citare **Pavia, che obbliga la realizzazione di almeno il 50% delle coperture a verde** nel caso di edifici industriali e/o del terziario, e **Zinasco (PV)** che obbliga le coperture a verde per tutti i nuovi edifici, sempre per un valore non inferiore al 50%.



Altri esempi vengono dagli 11 Comuni della **Provincia di Lecco** dove vige l'obbligo di realizzare coperture con tetti verdi per il 30% della superficie anche nel caso di edifici residenziali in cui viene effettuata la ristrutturazione del tetto.

4. Isolamento acustico

L'isolamento acustico è previsto nei regolamenti di 389 Comuni italiani. In 291 di questi esiste un limite preciso per le emissioni acustiche da dover rispettare che richiama quello nazionale. In 52 Comuni sono previsti incentivi qualora si raggiungano livelli di isolamento maggiore rispetto a quelli obbligatori.

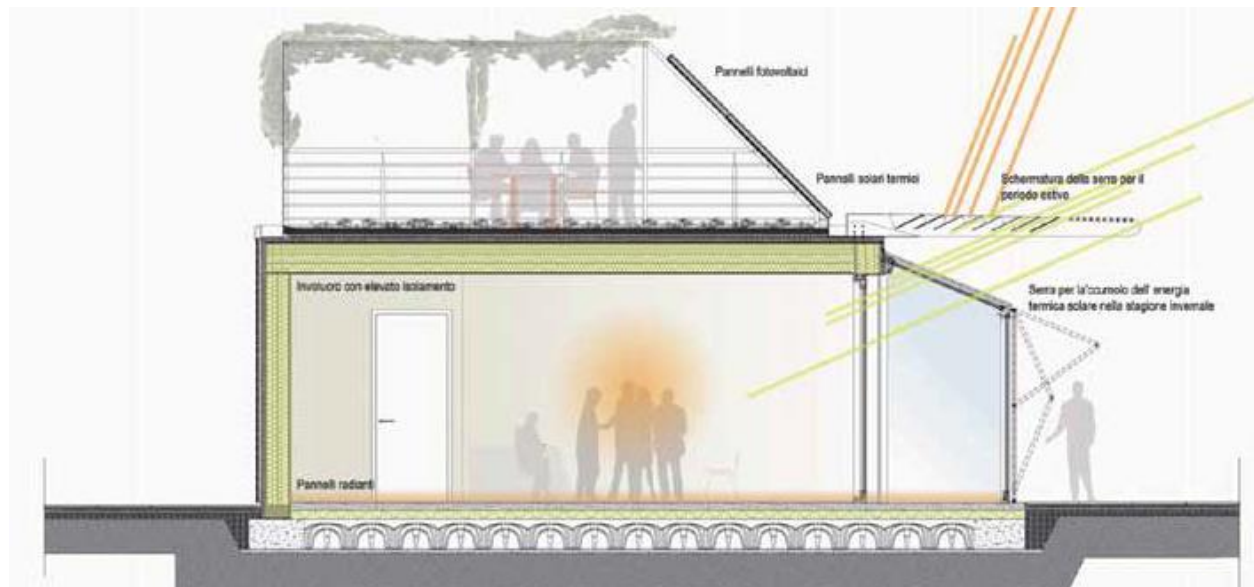
I migliori Comuni per le prescrizioni sull'isolamento acustico si trovano in Provincia di Como. Si tratta di **Albese con Cassano, Casnate con Bernate, Gironico e Lurate Caccivio**, che richiedono un livello massimo di rumore interno pari a 25 dB, valore inferiore a quello previsto nel resto d'Italia.



Vanno poi segnalati i Comuni dell'Area Pisana (**Pisa, Calci, Cascina, S.Giuliano Terme, Vecchiano e Vicopisano**) che nel loro Regolamento Unitario prescrivono una serie di piccoli interventi nella fase di costruzione degli edifici proprio per evitare un eccessivo inquinamento acustico quali evitare la sovrapposizione o l'adiacenza di locali con impianti (servizi igienici sovrastanti camere da letto, ascensori limitrofi a pareti o finestre etc..).

5. Orientamento e schermatura

Il corretto orientamento degli edifici e la schermatura dal sole si trovano in 533 Comuni contemporaneamente. In 424 Comuni i due requisiti sono obbligatori e prevedono una percentuale variabile di oscuramento delle vetrate e l'orientamento dell'edificio lungo l'asse sud-est/sud-ovest.



Per questo parametro emergono i Comuni di **Bergamo**, **Collegno** (TO), **Sarsina** (FC) e **Vigonovo** (VE), dove l'obbligo di oscuramento riguarda l'80% delle superfici vetrate presenti.

A **Piacenza** invece sono presenti entrambi gli obblighi e vengono incentivati sia l'orientamento ottimale dell'edificio sia l'oscuramento delle vetrate con percentuali crescenti, con riduzioni degli oneri di urbanizzazione.

E' interessante segnalare quanto prescritto ad **Ortona** (FG), **Cesate con Bernate** (CO) e **Montemurro** (PZ) dove l'obbligo può essere assolto con l'installazione di vetri a controllo solare e di finestre fotovoltaiche.

6. Permeabilità dei suoli

Sono 261 i Comuni che affrontano questo argomento. Non esistono norme comuni ma la grande maggioranza dà indicazioni su quanta % di un lotto edificabile debba essere lasciato a verde o comunque permeabile.

Sono 2 le eccellenze nel campo della permeabilità dei suoli: **Scandiano** (RE) dove dal 2013 è stato introdotto l' **Indice di Riduzione dell'Impatto Edilizio** (R.I.E.) esattamente sul modello di quello presente a **Bolzano** sin dal 2004. Si tratta di un indice di qualità ambientale che serve per certificare la qualità dell'intervento edilizio rispetto alla permeabilità del suolo e del verde. Nasce proprio per limitare la quantità di superfici impermeabili e si esprime con un valore finale compreso tra 0 e 10, dove 0 corrisponde ad una superficie completamente sigillata e 10 ad una totalmente permeabile.



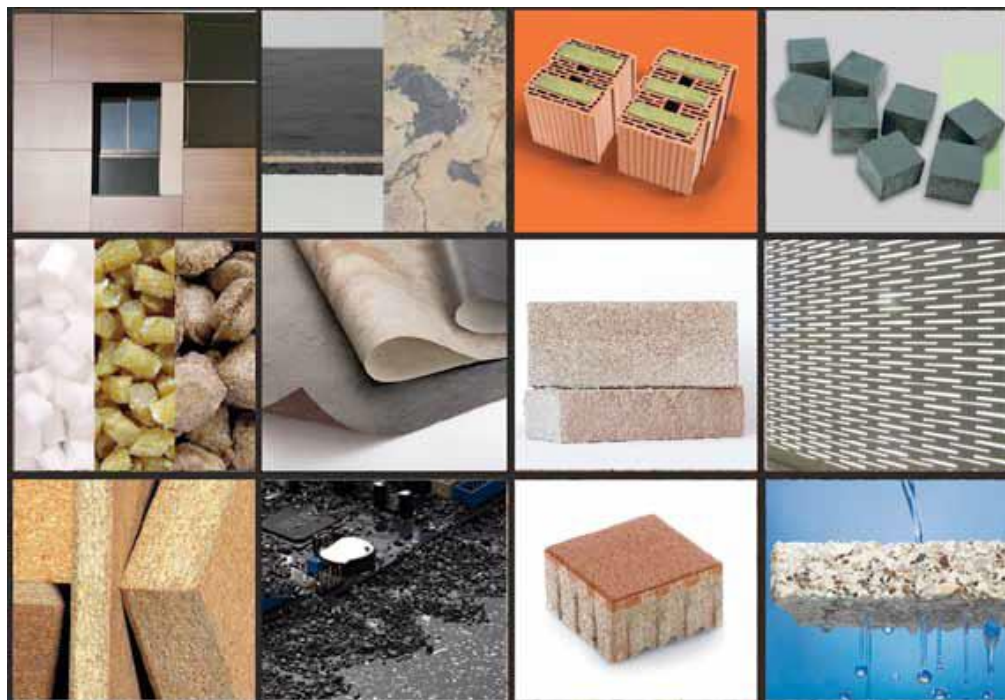
A **Mortara** (PV) per aiutare il processo evaporativo nei periodi di maggior insolazione viene promosso l'utilizzo di pavimentazioni verdi permeabile nelle aree carrabili (zone di parcheggio, zone di transito di autoveicoli, cortili) di pertinenza agli edifici.

7. Materiali locali e riciclabili

In 543 Comuni si obbliga e/o si promuove l'uso di materiali da costruzione locali, naturali e riciclabili.

In 61 Comuni vengono proposti incentivi per realizzare edifici con materiali naturali e riciclati. I materiali locali e naturali vengono promossi in 289 Comuni. Nella grande maggioranza dei casi le indicazioni fornite sono risultano generiche e fanno riferimento all'uso di materiali e metodi edilizi che contribuiscono alla tutela della salute, con l'uso di materiali eco-compatibili.

A **Lignano Sabbiadoro (UD)**, **Baranzate (MI)**, **Mercato San Severino (SA)** e **Castello Molina (TN)** e nei **Comuni della Bassa Romagna** si richiede espressamente la riciclabilità dei materiali prodotti in seguito ad opere di demolizione.



Nel Comune di **Schio (VI)**, altro esempio in positivo, in tutti gli edifici di nuova costruzione, nell'eventualità della loro demolizione, deve essere garantita la riciclabilità dell'intero involucro edilizio, escludendo gli impianti, per almeno l'80%, mediante l'uso di materiali da costruzione, rivestimenti, isolanti e finiture, documentati naturali e riciclabili.

8. Solare termico/Fotovoltaico

Il tema delle energie rinnovabili è tra i più trattati nei Regolamenti Edilizi. Sono infatti 979 i Comuni che introducono norme sul fotovoltaico e 903 quelli sul solare termico.

Sui pannelli fotovoltaici prevale l'obbligo di installare 1 kW, mentre in pochi casi ormai l'obbligo è di 0,2 kW. In 265 Comuni si è inserito l'obbligo previsto dal Decreto 28/2011.

Per il fotovoltaico in 6 Comuni si richiede l'installazione di più di 1 kW: **Collesalveti (LI)** e **Dairago (MI)** 1,2 kW, a **Zogno (BG)** e **Sulbiate (MB)** 1,5 kW ed a **Lanuvio (RM)** 2kW.

Ad **Offida (AP)** la richiesta sale a 3 kW per unità abitativa. Ad **Arenzano (GE)** viene richiesta una produzione annua minima di 1.500 kWh per unità immobiliare, raddoppiata se l'immobile è dotato di impianto per il condizionamento estivo.

Tra i migliori esempi sul solare termico è da citare il Comune di **Grosseto** dove si richiede un obbligo che soddisfi il 50% di produzione dell'ACS ma viene incentivata la produzione dell'80% di ACS con pannelli solari.



A **Rivoli**, in Provincia di Torino, viene incentivato il raggiungimento del 70% del fabbisogno annuale di ACS e del 20% del fabbisogno di calore per la climatizzazione invernale tramite solare termico.

9. Minidroelettrico, Minieolico e Biomasse

In generale sono 252 i Comuni che citano in maniera non obbligatoria il ricorso ad altre fonti rinnovabili. Per le biomasse si fa promozione in 158 Comuni, per l'eolico in 69 e per il mini-idroelettrico in 26.



Nel Comune di **Bovezzo** (BS) al fine di favorire una diminuzione dei combustibili per uso riscaldamento domestico (come gas metano o gasolio) e valorizzare la filiera bosco-legno si obbliga all'installazione d'impianti comuni ed individuali per la produzione di calore alimentati a biomasse (pellets, cippato, scarti di lavorazione del legno ecc.) in abbinamento agli impianti termici già presenti nelle unità abitative.

Un caso da portare da esempio è anche a **Bassano del Grappa** (VI) dove l'obbligo di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili può essere assolto con l'uso di impianti minieolici e/o miniidroelettrici.

10. Risparmio idrico

Sono 747 i Comuni che inseriscono il tema del risparmio idrico all'interno dei propri R.E., in molti casi vengono obbligate e/o incentivate azioni come le cassette w.c. a doppio scarico e l'utilizzo dei riduttori di flusso.

A **Torre Pellice (TO)** per gli edifici di nuova costruzione e per interventi di ristrutturazione edilizia integrale, si deve prevedere l'utilizzo di sistemi individuali di contabilizzazione del consumo di acqua potabile per ogni unità immobiliare. Inoltre per tutti gli edifici di nuova costruzione si fa obbligo di dotare i servizi igienici dei seguenti dispositivi:

- per gli edifici non residenziali: temporizzatori che interrompono il flusso dopo un tempo predeterminato;
- per tutte le destinazioni d'uso: sciacquoni per WC a due livelli o con tasto di fermo per graduazione continua; sono vietati gli sciacquoni a rubinetto; sistemi, installati in rubinetti e docce che riducano il flusso da 15-20 l/min a 7/10 l/min.

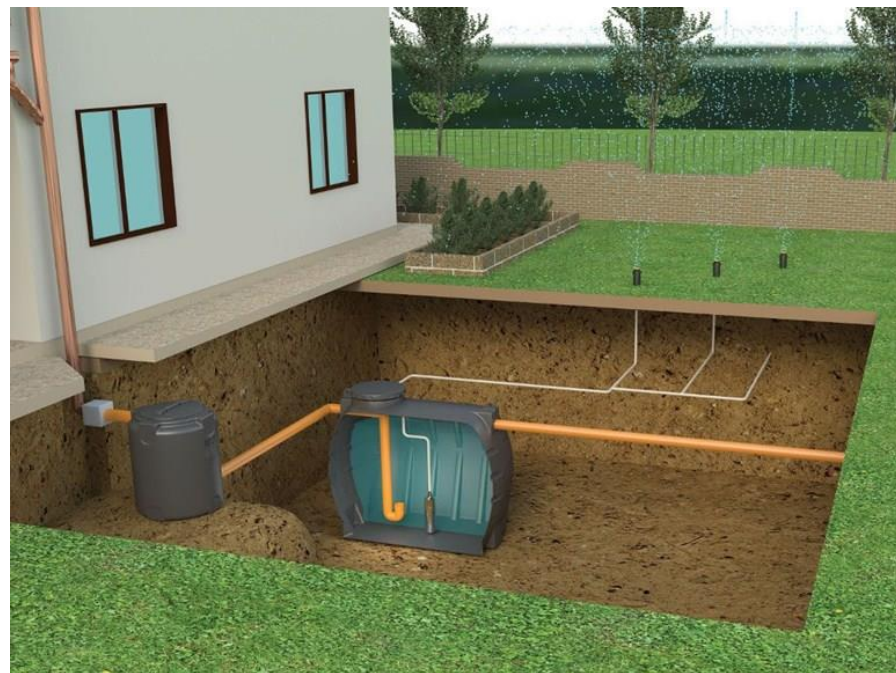


Nei Comuni di **Brivio, Calco, Cernusco Lombardone, Imbersago, Lomagna, Merate, Montevecchia, Olgiate Molgora, Osnago, Paderno d'Adda, Robbiate, Verderio Inferiore e Verderio Superiore**, tutti in Provincia di Lecco, viene richiesto in modo obbligatorio, un risparmio idrico pari al 30% rispetto al valore di 250 litri al giorno per abitante.

11. Recupero delle acque meteoriche

Il tema del recupero delle acque piovane è presente in 637 Comuni, in 511 il requisito è obbligatorio ma riguarda solo abitazioni con aree in cui è possibile riutilizzare l'acqua (giardini, garage etc..).

Uno dei migliori esempi viene da **Contursi Terme** (SA) dove è obbligatorio recuperare le acque piovane in proporzione alla superficie dell'edificio e per non meno di 50 litri/m² sia nel caso di rifacimento della rete di distribuzione dell'acqua potabile sia nel caso di nuovi edifici. Contemporaneamente è obbligatoria l'adozione di dispositivi per la regolazione del flusso dell'acqua dalle cassette di scarico. Questi requisiti sono validi anche per le destinazioni commerciali (uffici, negozi ecc.).

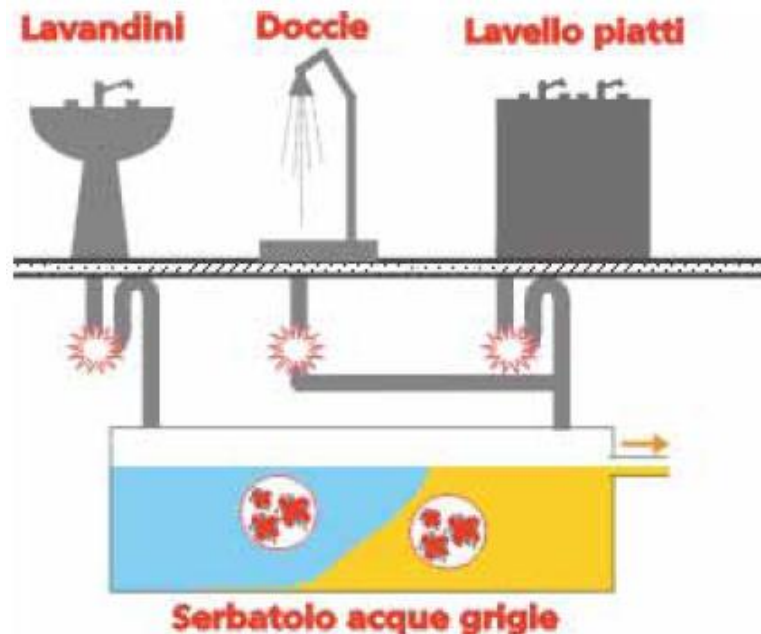


A **Celle Ligure** (SV) viene obbligato il risparmio idrico mediante raccolta delle acque meteoriche dalle superfici impermeabili finalizzata al riutilizzo. La raccolta delle acque meteoriche dalle coperture deve avvenire con uno stoccaggio in cisterne o accumuli naturali per gli edifici con uno spazio esterno impermeabilizzato di almeno 200 mq. Viene poi incentivata l'installazione di un impianto idrico duale per permettere l'utilizzo delle acque piovane per usi domestici non potabili.

12. Recupero delle acque grigie

Anche il riutilizzo delle acque grigie (parte delle acque domestiche derivate dagli scarichi della cucina, della doccia, vasche da bagno e lavandini) è affrontato da molti Regolamenti Edilizi.

Sono infatti 247 i Comuni che includono questo tema, di cui 46 ne fanno un requisito cogente, per una % precisa del totale di acque grigie prodotte, sia nel caso di nuova costruzione sia in quello di ristrutturazioni importanti. In altri 28 casi sono previsti incentivi.



Nel Comune di **Bellusco** (MB) viene promosso il recupero volontario di almeno il 70% delle acque grigie, come nel Comune di **Ravenna** dove i sistemi di captazione e di accumulo delle acque grigie devono obbligatoriamente assicurare un recupero pari ad almeno al 70%, predisponendo filtri idonei che le rendano adatte agli usi compatibili all'interno dell'edificio o al suo esterno.

13. Fitodepurazione

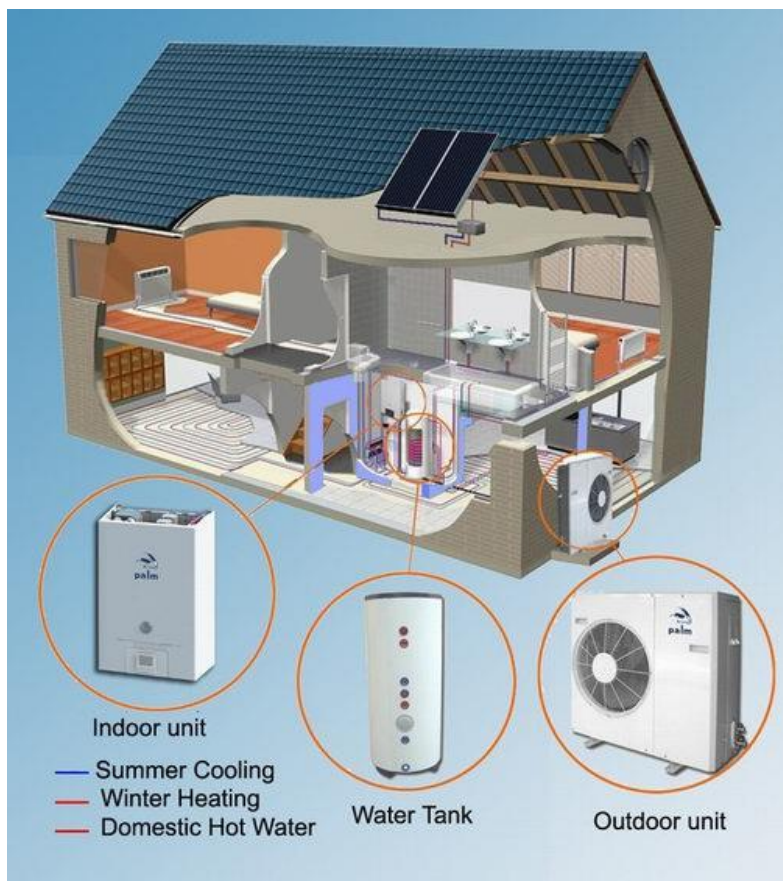
Le norme comunali possono incentivare e stimolare anche altri tipi di applicazioni legate alla risorsa idrica. In particolare la **fitodepurazione inizia ad essere una pratica diffusa proprio in quei** Comuni più attenti alle tematiche citate in precedenza. Sono 117 i Comuni che parlano di fitodepurazione, in 6 di questi il requisito è incentivato, in 111 viene fatta promozione generica sull'utilità dell'intervento.



Tra i Comuni da portare ad esempio c'è quello di **Dicomano** (FI) che oltre ad aver inserito nel Regolamento Edilizio norme sugli impianti di fitodepurazione in maniera **promozionale**, ne ha realizzato uno nel 2003. L'impianto tratta i reflui dell'abitato di Dicomano per un totale di 3.500 abitanti. Tale impianto, del tipo multistadio, è attualmente funzionante e rappresenta il più grande impianto italiano di fitodepurazione applicata come trattamento secondario. Le superfici utilizzate in totale risultano essere di oltre 6.000 metri quadrati.

14. Pompe di calore e caldaie a condensazione

In 275 Comuni viene affrontato il delle pompe di calore. In 22 Comuni si obbliga l'installazione (in alternativa a fonti rinnovabili) e in 234 si fa promozione sempre citando le pompe di calore come alternative alle fonti rinnovabili.



Da segnalare il Comune di **Volvera** (TO) che prevede incentivi e promuove sull'utilizzo di pompe di calore nei casi di: Pompe di calore con scambio su acqua di falda o aria di rinnovo; impianti solari fotovoltaici che alimentino pompe di calore elettriche utilizzate ai fini del riscaldamento ambiente e/o acqua calda sanitaria. Ciò avviene sia nei casi di nuove edificazioni, sia per edifici esistenti.

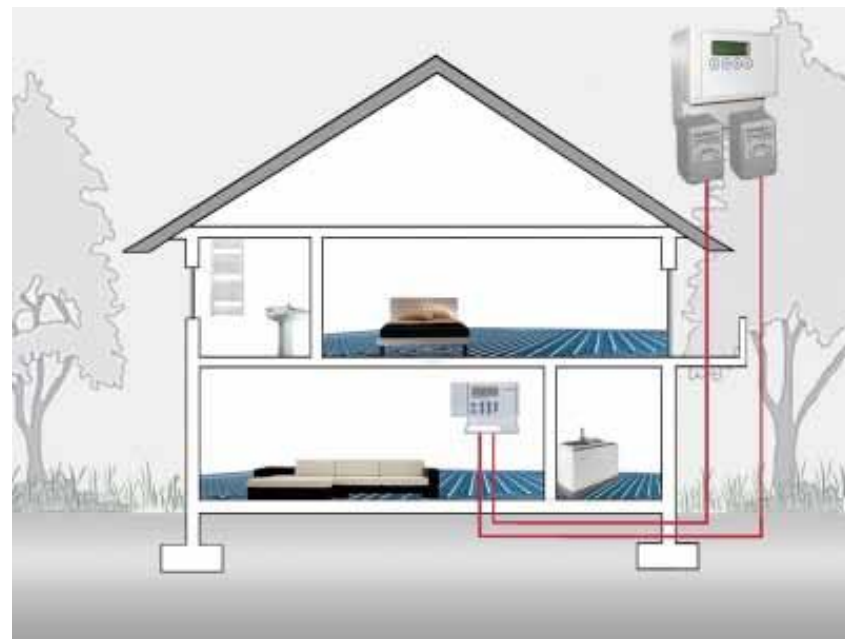
Sono 253 i Comuni che nei Regolamenti Edilizi inseriscono il parametro delle caldaie a condensazione, che diventano obbligatorie nei casi di nuova costruzione ed in quelli di sostituzione degli impianti di riscaldamento.

Nel Comune di **Cremona** vige l'obbligo sulle caldaie a condensazione nei casi in cui l'impianto sia alimentato a metano, ad esclusione degli edifici dove è prevista la sola sostituzione del generatore di calore.

15. Contabilizzazione individuale del calore

Sono 389 i Comuni che si occupano della contabilizzazione individuale del calore con impianto centralizzato di produzione. Tra questi sono 326 quelli che ne fanno un requisito cogente per i nuovi edifici o in caso di nuova installazione/sostituzione del sistema di produzione di calore.

Nel Comune di **Pieve Vergonte** (VB) gli impianti termici installati in edifici residenziali con un numero di unità abitative superiore a 4 devono essere di tipo centralizzato e dotati di termoregolazione e contabilizzazione del calore per ogni singola unità abitativa. Negli edifici residenziali di nuova costruzione con un numero di unità abitative superiore a 4 è consentita, in alternativa all'installazione dell'impianto termico centralizzato, l'installazione di sistemi di climatizzazione separati per ogni unità abitativa basati esclusivamente su pompe di calore prive di sistemi di combustione.



In **Lombardia** la contabilizzazione individuale del calore è obbligatoria per i nuovi edifici e le ristrutturazione degli impianti. E' possibile accendere il riscaldamento durante la stagione termica, ed in caso di particolari eventi climatici, è possibile accendere il riscaldamento durante il periodo fuori stagione per non più di 7 ore giornaliere.

16. Ventilazione meccanica

L'adozione di sistemi di ventilazione meccanica controllata è prevista in 419 Comuni. L'obbligo, per nuovi edifici e grandi ristrutturazioni, è presente in 115 Regolamenti Edilizi, mentre in 35 casi il requisito è incentivato.

Uno dei migliori esempi si trova a **Casirate d'Adda** (BG) dove l'obbligo riguarda i soli edifici pubblici mentre per quelli residenziali il requisito è facoltativo, e prevede, allo scopo di garantire una efficace ventilazione degli ambienti, l'installazione di sistemi di ventilazione meccanica controllata. Viene specificato che 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 ventilazione.



In altri Comuni l'obbligo di ventilazione meccanica prevede il recupero di calore per almeno il 70% come a **Divignano** (NO), **Zogno** (BG) e **Bottanuco** (BG).

17. Teleriscaldamento

Il teleriscaldamento nei Regolamenti Edilizi viene affrontato da 349 Comuni di cui in 228 l'allaccio, se presente una rete entro 1.000 metri, è obbligatorio.



Impianto di teleriscaldamento nel Comune di Sesto (BZ)

Nel Comune di **Divignano** (NO) se l'edificio in progetto si affaccia su una via dotata di rete di distribuzione del teleriscaldamento, o se la distanza tra l'edificio e la rete non è superiore ai 100 metri, è fatto obbligo di allacciamento.

In tutto il territorio del Comune, se la distanza tra l'edificio e la rete di teleriscaldamento non è superiore a 1000 metri, è fatto obbligo di realizzare tutte le predisposizioni per il futuro allacciamento dell'edificio.

18. Certificazione energetica

Sono 557 i Comuni che sottolineano nel proprio Regolamento l'obbligatorietà della certificazione energetica per gli edifici.

Sono 69 quelli che prescrivono per i nuovi edifici e le ristrutturazioni che si raggiunga minimo la **classe B**, 44 in Lombardia, 9 in Trentino Alto Adige, 4 in Friuli Venezia Giulia, 3 in Veneto, 2 ciascuno nelle Marche e nel Lazio, 1 in Puglia, in Liguria, in Toscana, in Sicilia ed in Campania.

Tra i migliori esempi su come ribadire l'obbligatorietà della certificazione energetica a livello comunale è da citare il Comune di **Fiesole**, in provincia di Firenze, che prevede l'obbligo di realizzare edifici in classe A, già dal 2013, per la parte relativa alla climatizzazione sia in caso di nuovi edifici sia in quello di rifacimento dell'impianto.

Esempi importanti vengono dalle due Province Autonome di **Bolzano e Trento**, a cui va aggiunto il Comune di **Udine** che hanno coraggiosamente stabilito nei loro Regolamenti Energetico/Ambientali l'obbligo della certificazione CasaClima (certificazione nazionale nel caso di Trento) in classe B per tutte le nuove costruzioni e le ristrutturazioni totali. Significativa la scelta di un'altra grande città: **Catania**. Con il Regolamento Edilizio in vigore dall'Aprile 2014 la **classe energetica A diventa obbligatoria per tutti i nuovi edifici** e per **gli edifici in ristrutturazione**. Inoltre è stato introdotto l'obbligo di dotazione del fascicolo di manutenzione dell'immobile: per quanto concerne gli interventi di messa in sicurezza sismica e di ri-classificazione energetica (a partire dalla classe A) si potranno ottenere **sgravi sugli oneri di costruzione**.

2. Prestazioni energetico-ambientali in edilizia:

**Riferimenti normativi nazionali
vigenti**

1. Isolamento termico

La norma madre sulle prestazioni dell'involucro è la Legge 10/91 che conteneva le prescrizioni per ridurre il consumo di energia mediante un adeguato isolamento termico degli edifici.

Prevedeva anche l'obbligo di presentare un progetto per l'isolamento termico dei nuovi edifici e degli edifici da ristrutturare.

Con il **Dlgs 192/2005** è stata recepita in Italia la Direttiva 91/2002, stabilendo **i criteri, le condizioni e le modalità per migliorare le prestazioni** energetiche degli edifici. Introdotta le verifiche delle prestazioni energetiche e **dei valori di trasmittanza**. Successivamente il **Dlgs 311/2007** ha corretto ed integrato il precedente decreto ridefinendo gli indici di prestazione energetica per il riscaldamento invernale e le trasmittanze termiche delle strutture (pareti perimetrali, coperture, pavimenti confinanti con ambienti non riscaldati, chiusure trasparenti e vetri).

Con il **Dlgs115/2008** che recepiva la Direttiva Europea 2006/32/CE in materia di efficienza degli usi finali dell'energia sono stati introdotti **scomputi volumetrici** per gli edifici con **maggiore spessore delle murature esterne e dei solai**.

Per il **riscaldamento invernale** è stabilito come **parametro** la certificazione minima tra la **Classe C** e la **Classe D** per i nuovi edifici.

Solo con il **DPR n.59 del 2/4/2009**, si è aggiunto un valore massimo ammissibile della prestazione energetica per il **raffrescamento estivo dell'involucro edilizio**, che per nuove costruzioni e ristrutturazioni di edifici residenziali deve risultare inferiore ai seguenti **parametri**: 40 kWh/m² anno nelle zone climatiche A e B; 30 kWh/m² anno nelle zone climatiche C, D, E, F.

Da ultima la norma tecnica **UNI/TS 11300-1:2014** fornisce dati e metodi per la determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la **climatizzazione estiva ed invernale**.

2. Serramenti

Sulle prestazioni dei serramenti i primi riferimenti sono contenuti nel **D.M. del 2/4/1998**, dove veniva stabilito che serramenti e chiusure trasparenti e traslucide dovevano avere un valore di conduttanza globale inferiore a $5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

In seguito il **Dlgs 311/2006 nell'Allegato C** impone l'installazione, nei serramenti, di **vetri aventi un determinato coefficiente termico U_g** in base alla zona climatica in cui ricade l'immobile. Viene poi imposto per ogni zona climatica il valore della **trasmissione termica U_w del serramento** con quel vetro imposto.

Con la **Legge Finanziaria 2007** viene introdotto il **55% di detrazione fiscale** per interventi di riqualificazione energetica di edifici esistenti, che conseguono un valore limite di fabbisogno di energia primaria annuo per la climatizzazione invernale inferiore di almeno il 20% rispetto ai valori riportati nell'allegato C del Dlgs 192/2005.

Con il Decreto dell'11/3/2008, aggiornato con il **Decreto 26/1/2010** vengono stabiliti **nuovi parametri** di trasmissione termica (espressa in $\text{W/m}^2\text{K}$) per le varie fasce climatiche:

	A	B	C	D	E	F
Strutture Opache Verticali	0,62	0,48	0,40	0,36	0,33	0,33
Coperture	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29
Serramenti	3,7	2,4	2,1	2,0	1,8	1,6

3. Tetti verdi

Non esistono parametri e norme cogenti per quanto riguarda il ricorso ai tetti verdi. Vengono però definiti i tipi di interventi dal 2007 con le regole di progettazione di queste coperture che sono state raccolte e specificate in un'unica norma nazionale: **la UNI 11235**.



Viene specificato quindi come sia necessario, in tutti i casi di installazione di tetti verdi, realizzare con attenzione **gli strati drenanti, quelli filtranti, i sistemi antiradici e di impermeabilizzazione delle solette, oltre a preparare l'ideale strato di terreno vegetale**.

Questi interventi costituiscono parte integrante della copertura, pertanto la verifica dei carichi e le impermeabilizzazione delle solette, oltre all'uso di substrati idonei alla crescita delle piante e il grado conseguente di manutenzione, si rivelano condizioni essenziali.

4. Isolamento acustico

La **Legge 447/95**, legge quadro sull'inquinamento acustico, definisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. **Non indica in sostanza limiti e parametri** da rispettare ma definisce “chi deve fare cosa”. Nella legge vengono analizzate tutte le tematiche riguardanti il rumore, i soggetti volti ad analizzarle e le competenze di Stato, Regioni, Province e Comuni. All'art. 8 viene riportato l'obbligo di redigere valutazioni di impatto acustico e di clima acustico per determinate tipologie di opere.

Il **D.P.C.M. 5-12-1997** diventerà il **documento di riferimento nella normativa italiana per l'acustica in edilizia**. Definisce le **prestazioni** che devono possedere gli edifici in merito a: Isolamento dai rumori tra differenti unità immobiliari, Isolamento dai rumori esterni, Isolamento dai rumori di calpestio, Isolamento dai rumori di impianti a funzionamento continuo e discontinuo. Le prestazioni devono essere verificate in opera, ad edificio ultimato.

Il **DM dell'Ambiente 29/11/2000** definisce chi deve realizzare le opere di mitigazione del rumore derivante da traffico veicolare e quali tipologie di interventi vanno adottati. In particolare come interventi possibili vengono segnalati pavimentazioni antirumore, barriere acustiche, finestre antirumore, rivestimenti fonoassorbenti per le facciate, trattamento antirumore degli imbocchi delle gallerie.

Il **DM dell'Ambiente 1/1/2004**, mediante una serie di schede, definisce le linee guida per l'utilizzo di sistemi innovativi per l'abbattimento e la mitigazione dell'inquinamento ambientale. In particolare la scheda tecnica ST-004 prende in considerazione l'utilizzo di finestre ventilate antirumore da utilizzarsi per la protezione dei ricettori dai rumori esterni.

5. Orientamento e schermatura

La **Legge 10/91** all'interno dell'art. 4 comma 1 e comma 2 riporta i principali fattori da prendere in esame per un progetto correttamente impostato, quali: **caratteristiche microclimatiche**, **tipologia dell'insediamento**, **distribuzione spazi e orientamento**, **controllo radiazione solare**, **sistemi solari passivi**, **ventilazione naturale**, **illuminazione naturale**.

Con la pubblicazione della **Direttiva 2002/91/CE** sul rendimento energetico dell'edilizia l'UE adotta una serie di misure ed degli interventi necessari per conformarsi al protocollo di Kyoto che ribadiscono proprio in concetti spigati nella Legge 10/91: **posizione ed orientamento dell'edificio in riferimento alle caratteristiche microclimatiche dell'area**, **illuminazione naturale**, **caratteristiche termiche dell'edificio e di tenuta all'aria**, **dotazioni impiantistiche dell'edificio**, **sistemi solari passivi e protezione solare**.

Il **Dlgs 192/2005**, proprio in recepimento della Direttiva 2002/91, stabilisce come **parametro** l'obbligo di **ottimizzare l'orientamento dei nuovi edifici lungo l'asse sud-est/sud-ovest** e di prevedere **dei sistemi di schermatura esterni** per ridurre l'impatto del soleggiamento estivo.



6. Permeabilità dei suoli



Non esistono parametri e norme cogenti nazionali per quanto riguarda la permeabilità dei suoli.

In diversi Piani regolatori comunali sono stabiliti, attraverso le norme generali e i regolamenti urbanistici, per i nuovi interventi dei parametri da rispettare in termini di rapporti di permeabilità minimi e di aree da lasciare libere da edificazione e di aree verdi con densità arborea (Reggio Emilia, Genova, Roma, ecc.), per obiettivi di efficienza idraulica e di tutela della biodiversità.

7. Materiali locali e riciclabili

Non esistono norme nazionali e parametri che obbligano l'utilizzo di materiali locali e/o riciclati, ma ogni tipologia di materiale da costruzione, per sua caratteristica e/o funzione è regolata dalle **Marcature CE** e da metodi di valutazione ambientale (ad esempio BREEAM, LEAD ecc.). In riferimento alla **Marcatura CE dei prodotti da costruzione** è da segnalare il **Regolamento UE 305/2011** che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione. Il Regolamento riguarda tutti i prodotti (materiali, manufatti, sistemi) che sono realizzati per diventare parte permanente di opere di costruzione i quali devono assicurare il rispetto di almeno uno dei seguenti requisiti: resistenza meccanica e stabilità; sicurezza in caso di fuoco; igiene, sicurezza e ambiente; sicurezza in uso; protezione contro il rumore; risparmio energetico; uso sostenibile delle risorse naturali per la realizzazione delle costruzioni.

Tra gli obblighi del fabbricante viene inoltre specificato quello di garantire la rintracciabilità per consentire l'eventuale ritiro o richiamo del prodotto dal mercato nel caso il fabbricante abbia motivo di credere che il prodotto immesso sul mercato non rispetti la conformità e la corrispondenza espresse dalla Marcatura CE.

Il concetto chiave del Regolamento 305/11 è la **Dichiarazione di Prestazione (DoP)** che è: è obbligatoria per tutti i prodotti coperti da una norma armonizzata; deve contenere informazioni sull'impiego previsto; deve contenere le caratteristiche essenziali pertinenti l'impiego previsto; deve includere le performance di almeno una delle caratteristiche essenziali; il fabbricante si assume la responsabilità delle prestazioni dichiarate. Si segnala la **modifica avvenuta a Febbraio 2014 di due allegati al Regolamento** che dettagliano diversamente i compiti del Fabbricante e dell'Organismo Notificato/Laboratorio Notificato nel processo che porta alla marcatura CE dei prodotti.

8. Energie Rinnovabili

Con l'**Allegato 3 del Decreto 28 del 2011** viene completata la normativa nazionale sugli obblighi ed i **parametri** di installazione di fonti rinnovabili per soddisfare i fabbisogni termici ed elettrici delle abitazioni. Dal primo Giugno 2012 i nuovi edifici, e nei casi di ristrutturazioni, devono vedere un ricorso alle energie rinnovabili per almeno per **il 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria oltre alla somma** di parte dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento in modo crescente negli anni:

- il 20% per le richieste di titolo edilizio presentate dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013;
- il 35% per le richieste di titolo edilizio presentate dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;
- il 50% se il titolo edilizio è rilasciato dal 1° gennaio 2017.

I **parametri per la parte elettrica dei fabbisogni degli edifici** prevedono l'installazione di fonti rinnovabili proporzionalmente alla grandezza dell'edificio. Per tutti gli **edifici pubblici** gli obblighi vengono incrementati del 10%.

- a) 1 kW ogni 80 mq se la richiesta del titolo edilizio era presentata entro il 31 dicembre 2013,
- b) 1 kW ogni 65 mq fino a fine 2016,
- c) 1 kW ogni 50 mq dal 2017.

L'**Emilia-Romagna** è l'unica Regione ad imporre parametri più alti, anticipando al 2012 la richiesta del 35% dei consumi termici e obbligando per la parte elettrica in aggiunta al Decreto 28/2011 anche 1 kW per unità abitativa sempre da rinnovabili.

9. Risparmio idrico

Con la **Legge 90 del 2013 all' Art. 15** sono state introdotte **detrazioni fiscali per interventi di ristrutturazione ed efficienza energetica e di risparmio della risorsa idrica**, mentre **non esistono parametri obbligatori** a livello nazionale.



Nella definizione delle misure e degli incentivi è compresa, per quanto riguarda le ristrutturazioni, la spese sostenuta per l'acquisto di **filtri, sistemi di dosaggio** e prodotti per il condizionamento dell'acqua sanitaria e circuiti di riscaldamento. Tutti questi interventi godono della detrazione del 50%, in caso di interventi su singole unità abitative, in ambito di una manutenzione straordinaria e, nel caso di interventi su parti comuni di edifici condominiali, nell'ambito di una manutenzione ordinaria



10. Recupero delle acque meteoriche

La problematica dello smaltimento delle acque meteoriche nasce con il **Dlgs. 152 del 1999**, successivamente aggiornato a seguito delle disposizioni correttive ed integrative di cui al **Decreto Legislativo 258 del 2000**. In questi provvedimenti si fa riferimento alla separazione ed alla raccolta delle acque piovane **senza però intervenire sui metodi** per una corretta gestione delle stesse.



La stessa criticità è stata poi riscontrata quando venne **introdotto come parametro obbligatorio l'obbligo di separazione**, contenuto nel **Dlgs 152 del 2006**, delle reti bianche dalle reti nere per tutte le nuove costruzioni: un provvedimento che spesso si rivela inutile in quanto le acque separate, in mancanza di un recapito specifico per le acque bianche, vengono **riunite immediatamente a valle dell'intervento**.

11. Recupero delle acque grigie e Fitodepurazione

Stesse criticità risultano per la separazione e gestione delle acque grigie, sempre trattata nel **Dlgs 152 del 2006**, senza specificare un recapito specifico per le varie tipologie di acque. **Non esistono quindi parametri precisi su questo tema.**



Nello stesso provvedimento vengono **incentivati gli impianti di fitodepurazione** in quanto in possesso dei requisiti di “trattamento appropriato”: a) sopportare adeguatamente forti variazioni orarie del carico idraulico ed organico, b) semplificare la manutenzione e la gestione, c) minimizzare i costi gestionali.

Ne viene auspicato il ricorso per: insediamenti con popolazione equivalente compresa tra 50 e 2.000 abitanti; insediamenti in cui la popolazione equivalente fluttuante è superiore al 30% della popolazione residente e laddove le caratteristiche territoriali e climatiche lo consentano; insediamenti di maggiori dimensioni con popolazione equivalente compresa tra i 2.000 e i 25.000 abitanti, anche in soluzioni integrate con impianti a fanghi attivi o a biomassa adesa, a valle del trattamento, con funzione di affinamento.

12. Pompe di calore e caldaie a condensazione

Con il già citato **Decreto 28 del 3/3/2011** sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, l'energia solare indiretta contenuta in **aria, acqua e terra sfruttata dalle pompe di calore è riconosciuta come fonte di energia rinnovabile.**

Per quanto riguarda le caldaie a condensazione il **Dlgs. 102 del 4/7/2014** ha modificato l'Art. 5, comma 9 del **DPR 412/1993** stabilendo che gli impianti termici installati successivamente al 31 agosto 2013 devono essere collegati ad appositi camini, canne fumarie o sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione, con sbocco sopra il tetto dell'edificio.

Per accedere alle deroghe previste il **parametro obbligatorio è installare generatori di calore a gas a camera stagna e/o installare generatori di calore a gas a condensazione** i cui prodotti della combustione abbiano emissioni medie ponderate di ossidi di azoto non superiori a 70 mg/kWh.

E' possibile derogare a quanto stabilito nei casi in cui si procede, anche nell'ambito di una riqualificazione energetica dell'impianto termico, alla **sostituzione di generatori di calore individuali** che risultano installati in data antecedente a quella di cui al comma 9, con scarico a parete o in canna collettiva ramificata; oppure si procede alle **ristrutturazioni di impianti termici individuali già esistenti**, in stabili plurifamiliari, qualora nella versione iniziale non dispongano già di camini, canne fumarie o sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione con sbocco sopra il tetto dell'edificio, e **adeguabili all'applicazione di apparecchi a condensazione**; oppure vengono installati uno o più generatori ibridi compatti, composti almeno da **una caldaia a condensazione a gas e da una pompa di calore** e dotati di specifica certificazione di prodotto.

13. Contabilizzazione individuale del calore

La **Legge 10/91** promuove la contabilizzazione del calore come un intervento finalizzato al contenimento dei consumi energetici ed associata alla termoregolazione ambientale, come strumento di risparmio energetico che garantisca la sicurezza e riduca l'inquinamento atmosferico.

Nel **DPR 551/1999** si rese **obbligatoria la contabilizzazione del calore negli edifici di nuova costruzione**. Si fa presente che in questi casi è tecnicamente ed economicamente più vantaggiosa la contabilizzazione diretta del calore (un solo contatore per ogni unità immobiliare).

I **Dlgs. 192/2005 e 311/2006** prendono in considerazione una serie di aspetti tecnici sul rendimento energetico in edilizia. Relativamente alla contabilizzazione del calore, i **parametri impongono l'installazione delle valvole termostatiche in tutto il condominio nel caso di ristrutturazione dell'impianto termico**.

La nuova normativa tecnica **UNI 10200/2013** approfondisce molti aspetti affrontati precedentemente.

In particolare sono state dettagliate le equazioni per la ripartizione della spesa di riscaldamento tra le diverse componenti.

La **diagnosi energetica** diventa ora **obbligatoria**, in quanto il fabbisogno energetico dell'edificio è la base di calcolo per la definizione della quota di consumo involontario, da ripartire a millesimi.

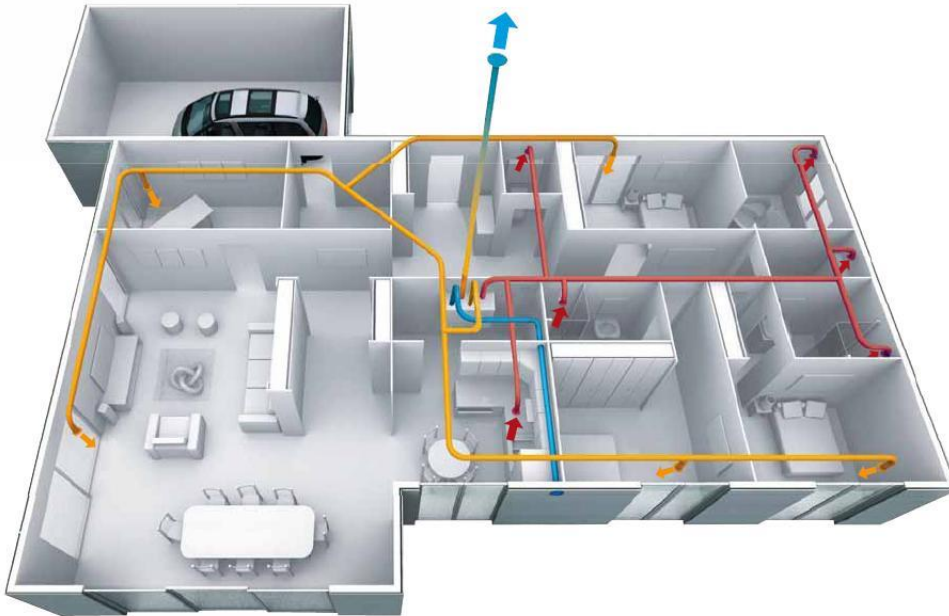
I millesimi di riscaldamento devono quindi essere ricalcolati in funzione del fabbisogno energetico di ciascuna unità immobiliare.

Infine con il **Decreto del CdM del 30/6/2014** in recepimento alla Direttiva 2012/27 diventerà **parametro obbligatorio dal 2016 dotarsi di dispositivi per la contabilizzazione del calore** in ogni singola abitazione.

14. Ventilazione meccanica

Con il **Dlgs 311/2006** le indicazioni ed i **parametri** sulle **portate di ventilazione** da adottare si evincono dagli allegati E ed I.

In particolare nell'allegato E, la relazione tecnica, il progettista deve dichiarare tutti i valori delle portate di ventilazione nei vari ambienti, specificando se è presente o meno un sistema di VMC. Deve inoltre allegare le **tabelle indicanti i requisiti dei sistemi finestrati e loro permeabilità all'aria**.



Nell'allegato I è specificato che se non esiste un **sistema di controllo dell'Umidità Relativa interna**, per i calcoli della formazione di condensazione interstiziale e superficiale devono essere utilizzati i seguenti valori: UR 65% e T 20°C. La condensazione superficiale deve sempre essere assente.

Nell'allegato M sono indicate tutte le norme tecniche UNI da seguire per la parte di calcolo.

15. Teleriscaldamento

A livello comunitario la **Direttiva 2012/27** in materia di efficienza energetica ha contemplato il Teleriscaldamento quale **strumento rilevante ai fini della configurazione di sistemi efficienti di riscaldamento e raffrescamento**.



Il **Decreto del Consiglio dei Ministri del 30/6/2014** di recepimento alla Direttiva ha introdotto quindi novità importanti e **parametri precisi**:

- le aziende che intendano realizzare nuovi impianti di produzione di energia elettrica o di energia termica, con potenza superiore ai 20 MW termici nonché nuove reti di teleriscaldamento, dovranno **eseguire un'analisi costi-benefici**.

- Contestualmente verrà avviata **un'analisi sul territorio nazionale per identificare le aree con maggiore potenziale** di sviluppo del teleriscaldamento, per indirizzare gli investimenti e semplificare i procedimenti autorizzativi.

- Il provvedimento istituisce inoltre il “**Fondo nazionale per l'efficienza energetica**”, un importante strumento finanziario di supporto alla riqualificazione energetica degli edifici della PA ed agli interventi per la riduzione dei consumi di energia nei settori dell'industria e dei servizi con una specifica sezione dedicata a sostenere gli **investimenti in reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento**.

16. Certificazione energetica

Il lungo percorso normativo sulla certificazione energetica è iniziato con il **Dlgs. 192/2005** in attuazione della Direttiva 2002/91 relativa al rendimento energetico nell'edilizia, introducendo **generiche verifiche sulle prestazioni**.

In seguito il **Dlgs. 311/2006** ha integrato la precedente norma, introducendo **sconti ed incentivi legati al rilascio della certificazione**.

In seguito il **Decreto legge n.11225 del 2008**, ha segnato **un passo indietro** in questo processo **eliminando l'obbligo di allegare l'attestato di certificazione energetica all'atto di compravendita degli immobili** e di consegnarlo al conduttore nel caso di locazione oltre che cancellare la nullità del contratto di compravendita o di locazione in caso di assenza dell'ACE. Venne confermato però l'obbligo di certificazione per la realizzazione di lavori di nuova costruzione.

Con il **Decreto del 26 giugno 2009** sono state emanate le **Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici**.

Le Linee Guida recepiscono la direttiva europea e **definiscono i parametri basilari** per tutte le Regioni che non hanno legiferato in materia in modo autonomo.

Con il **Decreto Legge 63 del 2013**, si è colmato almeno in parte il ritardo normativo e dato risposta alla procedura di infrazione aperta dall'Unione Europea sul recepimento della Direttiva 2002/91, in merito **all'accREDITAMENTO dei certificatori energetici e sui controlli degli impianti di climatizzazione invernale ed estiva**.

La sanzione di nullità è stata reintrodotta con la Legge 90/2013 sui contratti di locazione e compravendita privi di APE allegato, ma poi annullata dal **DL 145/2013** che ha inserito una sanzione pecuniaria.

3. Verso il Regolamento Edilizio-tipo Nazionale

**Temi e parametri da considerare per
muovere l'innovazione energetica e
ambientale.**

Tema	Parametro Nazionale	Parametro più restrittivo Comuni
Isolamento termico	Strutture Opache Verticali: tra 0,62 e 0,33 W/m ² K Coperture: tra 0,38 e 0,29 W/m ² K	Fascia E Strutture Opache Verticali: 0,25 W/m ² K Coperture: 0,23 W/m ² k
Serramenti	Tra 3,7 e 1,6 W/m ² K	Fascia E: 1,6 W/m ² k
Tetti verdi	Promozione	30% della superficie nel caso in cui viene effettuata la ristrutturazione del tetto.
Isolamento acustico	Rumore unità immobiliari: 50 dB Rumore esterno: 40 dB Rumore da calpestio: 63 dB Rumore di impianti: 35 dB	Rumore unità immobiliari: 50 dB Rumore esterno: 25 dB Rumore da calpestio: 63 dB Rumore di impianti: 25 dB
Orientamento e schermatura	Orientamento dei nuovi edifici lungo l'asse sud-est/sud-ovest; Sistemi di schermatura esterni	Orientamento dei nuovi edifici lungo l'asse sud-est/sud-ovest; Schermatura per almeno l'80% delle superfici vetrate
Permeabilità dei suoli	Nessuna norma	Obbligo di certificazione R.I.E. per tutti gli interventi edilizi residenziali con valori minimi pari a 4

Tema	Parametro Nazionale	Parametro più restrittivo Comuni
Materiali locali e riciclabili	Promozione	Obbligo riciclabilità dell'intero involucro edilizio, escludendo gli impianti, per almeno l'80%
Energie rinnovabili	50% dei consumi per ACS + la somma di parte dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento in modo crescente negli anni: -il 35% per le richieste di titolo edilizio presentate dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016; - il 50% se il titolo edilizio è rilasciato dal 1° gennaio 2017. Per la parte elettrica: -1 kW ogni 65 mq fino a fine 2016, -1 kW ogni 50 mq dal 2017.	Anticipata al 2015 la richiesta del 50% dei consumi termici. Obbligo per la parte elettrica in aggiunta al Decreto 28/2011 anche di 1 kW per unità abitativa sempre da fonti rinnovabili.
Risparmio idrico	Incentivi	Obbligo sciacquoni WC a due livelli o con tasto di fermo; sistemi che riducano il flusso da 15-20 l/min a 7/10 l/min.

Tema	Parametro Nazionale	Parametro più restrittivo Comuni
Recupero acque meteoriche	Obbligo di separazione	Obbligo recupero acque piovane in proporzione alla superficie dell'edificio e per non meno di 50 litri/m ²
Recupero acque grigie	Obbligo di separazione	Obbligo recupero del 70% delle acque filtrate
Fitodepurazione	Incentivi	Promozione ed incentivi
Pompe di calore	Obbligo in alternativa ad altre fonti rinnovabili	Obbligo ed incentivi
Caldaie a condensazione	Obbligo generatori di calore a gas a camera stagna e/o generatori di calore a gas a condensazione emissioni medie ponderate di ossidi di azoto non superiori a 70 mg/kWh	Obbligo generatori di calore a gas a camera stagna e/o generatori di calore a gas a condensazione emissioni medie ponderate di ossidi di azoto non superiori a 70 mg/kWh
Contabilizzazione individuale del calore	Obbligo per edifici con più di 4 unità abitative	Obbligo per edifici con più di 4 unità abitative

Tema	Parametro Nazionale	Parametro più restrittivo Comuni
Ventilazione meccanica	Promozione	Obbligo con recupero di calore pari ad almeno il 70%
Teleriscaldamento	Promozione e obbligo in alternativa a fonti rinnovabili di energia	Obbligo di allaccio se rete TLR è presente entro 100 metri dall'edificio. Obbligo di predisposizione all'allaccio se la rete è presente entro 1.000 metri.
Certificazione energetica	Obbligo redazione e di consegna per locazione, compravendita, ristrutturazioni rilevanti e demolizione e ricostruzione	Obbligo della certificazione in Classe B per tutte le nuove costruzioni e le ristrutturazioni totali. Obbligo Classe A per la climatizzazione estiva sia in caso di nuovi edifici sia in quello di rifacimento dell'impianto.

1. Isolamento termico

-Parametro da considerare: Trasmittanza termica (U)

-Prestazione minima: a) **pareti esterne di $0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$** b) **strutture opache orizzontali di copertura e strutture opache orizzontali di pavimento $0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$** .

-Indicazioni normative: Si applica negli interventi di **nuova edificazione, ristrutturazione edilizia, manutenzione straordinaria e negli interventi di restauro e risanamento conservativo**, degli edifici di tutte le categorie ad eccezione dei fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali, i cui ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo stesso non altrimenti utilizzabili, che prevedano la sostituzione dei serramenti esterni e/o prevedano la sostituzione o la rimozione ed il riposizionamento della copertura, o di eventuali solai verso esterno, contro terra o verso locali non riscaldati.

Nei nuovi interventi edilizi dai computi relativi alle volumetrie e superfici edificabili sono **esclusi gli aumenti di spessore realizzati per esigenze di isolamento termico** per tutto lo spessore che nei muri esterni supera le dimensioni minime di 30 cm fino a 50 cm complessivi, nei solai con spessore oltre i 20 cm fino a 45 cm.

Le **serre bioclimatiche**, i sistemi di captazione e sfruttamento dell'energia solare integrati nell'edificio (muri di accumulo, muri Trombe, sistemi strutturali a "doppia pelle", camini solari, tetti captanti) sono considerati **volumi tecnici non computabili ai fini edificatori**.

2. Serramenti

- Parametro da considerare: Trasmittanza termica (U)
- Prestazione minima: **chiusure trasparenti (valore medio vetro/telaio) 1,7 W/m²K.**
- Indicazioni normative: Si applica negli interventi di **nuova edificazione, ristrutturazione edilizia, manutenzione straordinaria e negli interventi di restauro e risanamento conservativo**, degli edifici di tutte le categorie ad eccezione dei fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali, i cui ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo stesso non altrimenti utilizzabili, che prevedano la sostituzione dei serramenti esterni e/o prevedano la sostituzione o la rimozione ed il riposizionamento della copertura, o di eventuali solai verso esterno, contro terra o verso locali non riscaldati.

Eventuali **sottofinestre e cassonetti** per avvolgibile dovranno avere le medesime caratteristiche prestazionali delle pareti esterne. L'utilizzo di chiusure trasparenti la cui prestazione complessiva del sistema telaio/vetro e cassonetto, ove presente, abbia **valori inferiori per almeno il 30%** dei valori fissati per normativa, costituisce **titolo di merito** al raggiungimento degli incentivi.

Nei nuovi interventi edilizi e negli interventi di manutenzione straordinaria e ristrutturazione che riguardino almeno il 50% dell'edificio e la sostituzione delle finestre è fatto **obbligo l'utilizzo di doppi vetri**, con cavità contenente gas a bassa conduttività.

3. Tetti verdi

- Parametro da considerare: % di copertura a verde
- Prestazione minima: **incentivato il ricorso ad almeno il 20% delle coperture a verde.**
- Indicazioni normative: Si applica nei **nuovi edifici o in caso di ristrutturazione delle coperture**; vengono previsti quindi **incentivi di riduzione del 20%** della quota relativa al costo di costruzione per quanto riguarda gli oneri.

In tutti i **nuovi edifici pubblici** (scuole, ospedali, etc) e **nel caso di nuovi edifici industriali e/o del terziario** è **prescritta** la realizzazione di parte delle **coperture a verde** per una quota non inferiore al **30%** della superficie totale.

Al fine di favorire la **diminuzione dell'effetto "isola di calore"** per quanto riguarda tutti gli edifici risulta opportuno disporre la vegetazione come schermo in modo tale da massimizzare l'ombreggiamento estivo delle seguenti superfici, in ordine di priorità:

- le superfici vetrate e/o trasparenti esposte a sud e sud ovest;
- le sezioni esterne di dissipazione del calore degli impianti di climatizzazione, i tetti e le coperture;
- le pareti esterne esposte a ovest, ad est ed a sud;
- le superfici capaci di assorbire radiazione solare entro 6 metri dall'edificio;
- il terreno entro 1,5 m dall'edificio.

4. Isolamento acustico

-Parametro da considerare: dB

-Prestazione minima: è **prescritta l'adozione di soluzioni tecnologiche che migliorino le prestazioni del 5% i valori di isolamento acustico** già prescritti dal sopraccitato decreto.

-Indicazioni normative: Si applica per gli edifici di nuova realizzazione, in relazione ai requisiti acustici definiti nel D.P.C.M. del 5/12/97 e successive modifiche e integrazioni, per quanto riguarda i rumori esterni, i rumori provenienti da altre unità abitative, i rumori di calpestio e da impianti.

Nei casi di **nuova costruzione ed in quelli di demolizione e ricostruzione** sono prescritti interventi nella fase di costruzione degli edifici al fine di evitare un eccessivo inquinamento acustico, quali **evitare la sovrapposizione o l'adiacenza di locali con impianti** (servizi igienici sovrastanti camere da letto, ascensori limitrofi a pareti o finestre etc..).

Vengono inoltre promossi tutti i dispositivi, adatti anche nei casi di edifici esistenti, che migliorino il comfort acustico e termico delle abitazioni, quali **isolanti acustici per solai** (materiale anticalpestio per assorbire sia l'inquinamento acustico attivo che quello passivo), **isolanti acustici per pareti** (prodotti volti all'assorbimento di rumori di qualsiasi natura) e **isolanti acustici per tetti, coperture e impianti** (per proteggere le strutture dal rumore e dal calore generato dagli impianti).

5. Orientamento e schermatura

-Parametro da considerare: orientamento e % oscuramento superfici vetrate

-Indicazioni normative: Si applica in assenza di documentati impedimenti di natura tecnica o di motivate scelte di valorizzazione storico-artistica. Gli edifici di **nuova costruzione dovranno avere**:

a) l'asse longitudinale principale deve essere posizionato lungo **la direttrice est-ovest**, con una tolleranza di 45°;

b) gli ambienti nei quali si svolge la **maggior parte della vita abitativa devono essere disposti a sud-est, sud e sud-ovest**;

c) gli ambienti che hanno **meno bisogno di riscaldamento e di illuminazione** (autorimesse, ripostigli, lavanderie, corridoi) devono essere, preferibilmente, disposti **lungo il lato nord** e servire da cuscinetto fra il fronte più freddo e gli spazi più utilizzati;

d) le **distanze tra gli edifici all'interno dello stesso lotto** devono essere tali da garantire sulle facciate, nelle peggiori condizioni stagionali (21 dicembre), il **minimo ombreggiamento possibile**. Al fine di favorire l'apporto energetico del sole nel periodo invernale, ciascuno degli elementi trasparenti che chiude gli spazi principali dell'organismo edilizio deve avere assicurato alle ore 10,12,14 del 21 dicembre un'area soleggiata non inferiore all'80% della superficie trasparente dell'elemento stesso.

e) le **superfici vetrate devono essere collocate da sud-est a sudovest e debbono essere provviste di schermature esterne** o altri sistemi che permettano di rispettare il requisito del minimo soleggiamento estivo. Al fine di **limitare un apporto eccessivo del calore solare in estate**, durante il periodo estivo l'ombreggiamento di ciascuno degli elementi trasparenti delle chiusure esterne degli spazi dell'organismo edilizio destinati ad attività principali deve essere **uguale o superiore all'80%**. Tale livello deve essere verificato, sempre con buon esito, alle ore 11,13,15,17 del 21 giugno (ora solare).

56

6. Permeabilità dei suoli

-Indicazioni normative: Nei nuovi interventi urbanistici e edilizi la **sistemazione esterna di piazze e spazi pubblici**, nonché delle aree libere nei nuovi interventi edilizi deve prevedere superfici permeabili per almeno metà delle aree, con alberature ad alto fusto nel numero minimo di 1 ogni 30 metri quadri.

Nei nuovi interventi urbanistici e edilizi la realizzazione di **parking pubblici e privati** deve garantire la permeabilità delle aree attraverso la scelta di superfici che consentano la crescita dell'erba, con griglie antisdrucciolo.

Viene **incentivato il raggiungimento di livelli di permeabilità almeno del 20% maggiori ai valori obbligatori per le aree residenziali e superiore di almeno il 30% ai valori obbligatori per le aree produttive.**

7. Materiali locali e riciclabili

-Parametro da considerare: % di materiali riciclabili e locali

-Prestazione minima: è favorito l'uso di materiali atossici, asettici, durevoli, facilmente manutenibili, eco-compatibili e riciclabili.

-Indicazioni normative: Si applica nei **nuovi interventi e negli interventi di manutenzione straordinaria e ristrutturazione**. Come criteri guida e parametri di riferimento si devono considerare:

-l'utilizzo di **materiali e lavorazioni atossici, privi di emissioni** (con Marcatura CE) di cui sia dimostrata la nocività ed a contenuto basso o nullo di sostanze ed emissioni tossiche o a tossicità potenziale (come formaldeide, PVC, sostanze volatili nocive derivanti da vernici o collanti, radioattività naturale, ecc.).

-l'utilizzo di **materiali asettici inattaccabili da muffe e altri agenti biologici** in particolare per le strutture, le finiture, gli impianti idrico-sanitari e di climatizzazione; favorire la salubrità e la traspirabilità di strutture, partizioni, coperture con adeguati accorgimenti costruttivi (es. tetti ventilati, solai o vespai aerati, ecc.).

-l'utilizzo di **materiali naturali e locali** (quindi non provenienti da specie protette ed alloctone, come nel caso dei legni tropicali, o provenienti da cicli di lavorazione ad alto impatto ambientale) rintracciabili nel raggio di **70 km dal sito di costruzione**.

-l'impiego di **materiali facilmente riciclabili e non tossici durante le fasi di demolizione o di riutilizzo per almeno l'80% dell'involucro edilizio** (esclusi impianti); riutilizzazione preferenziale in situ dei materiali (componenti murarie, inerti, terreni di riporto, ecc.) ottenuti dalle demolizioni e scavi del terreno su cui insiste l'intervento.

Si incentiva l'utilizzo per almeno il 30% dei rifiuti inerti derivati da opere di costruzione e demolizione per tutti gli interventi edilizi con finalità abitative e produttive. Nel caso in cui il progetto di urbanizzazione preveda la realizzazione di **rilevati o riempimenti** devono essere impiegati **materiali e componenti derivanti da attività di riciclaggio per almeno il 50% del volume complessivo** movimentato.

8. Energie rinnovabili

-Parametro da considerare: % di energia elettrica e termica soddisfatte da fonti rinnovabili

-Prestazione minima:

Per la parte termica:

il 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria più il 50% della somma dei consumi complessivamente previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento.

Per la parte elettrica:

a) potenza elettrica P installata non inferiore a 1 kW per unità abitativa e 0,5 kW per ogni 100 m² di superficie utile energetica di edifici ad uso non residenziale;

b) potenza elettrica P installata non inferiore a:

- $P = S_q / 50$, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2015, dove S_q è la superficie coperta dell'edificio misurata in m².

-Indicazioni normative: Si applica nel caso di edifici di **nuova costruzione**, di edifici sottoposti a **ristrutturazioni rilevanti o di ampliamenti l'impianto termico e/o l'impianto idrico-sanitario.**

I limiti precedenti sono ridotti del 50% per gli edifici situati nei centri storici ed incrementati del 10% per gli edifici pubblici.

9. Risparmio idrico

-Parametro da considerare: litri/giorno/abitante

-Indicazioni normative: Per gli edifici di **nuova costruzione e/o ristrutturazione totale** è prescritta la realizzazione di dispositivi tali da **ridurre i consumi di acqua potabile**.

Dovranno essere perseguiti i seguenti obiettivi di risparmio, rispetto al dato stimato di 250 litri/giorno/abitante:

Nuovi edifici:

residenziali/commerciali/produttivi **riduzione del 30%**;

sportivi/terziario **riduzione del 40%**;

Edifici esistenti:

residenziali/commerciali/produttivi **riduzione del 20%**;

sportivi/terziario **riduzione del 30%**.

A titolo esemplificativo **si dovrà prevedere**:

- **cassette w.c. a doppio pulsante** (7/12 lt.–5/7 lt.) o “acqua stop”;

- **contabilizzazione separata** (contatori singoli);

- **miscelatori di flusso dell’acqua** e dispositivi frangigetto e/o riduttori di flusso;

- eventuali dispositivi di **decalcarizzazione**, in relazione alle condizioni di rete

-dispositivi di **controllo a tempo applicati ai singoli elementi erogatori** (edifici pubblici).

La misura si ritiene assolta qualora venga dimostrato, in sede progettuale, che le scelte progettuali di dotazione impiantistica possa permettere le percentuali di riduzione di cui sopra.

10. Recupero delle acque meteoriche

- Indicazioni normative: Gli edifici di **nuova costruzione e/o ristrutturazione totale**, con **superficie destinata a verde pertinenziale e/o a cortile superiore a 30 mq**, dovranno essere realizzati in modo tale da recuperare attraverso sistemi di captazione, filtro e accumulo, l'acqua meteorica proveniente dalle coperture per consentirne l'utilizzo per usi compatibili, con la contestuale realizzazione di una rete di adduzione e distribuzione idrica delle stesse acque (rete duale).

Le coperture dei tetti devono essere munite di **canali di gronda atti a convogliare le acque meteoriche nei pluviali e nel sistema di raccolta**. A titolo esemplificativo si riportano alcuni degli usi compatibili:

- **irrigazione aree verdi** ;
- **pulizia delle aree pavimentate** (cortili e passaggi);
- usi tecnologici relativi a **sistemi di climatizzazione attiva**;
- **alimentazione cassette di scarico dei w.c.**

Il volume della vasca di accumulo sarà in funzione:

- del volume di acqua captabile determinato dalla superficie di captazione e dal valore medio delle precipitazioni;
- del fabbisogno idrico per l'uso a cui l'acqua recuperata è destinata;
- del periodo di secca.

La vasca di accumulo deve essere dotata di un sistema di filtratura per l'acqua in entrata, di uno sfioratore sifonato collegato al sistema disperdente interno alla proprietà per smaltire l'eventuale acqua in eccesso e di un adeguato sistema di pompaggio per fornire l'acqua alla pressione necessaria agli usi suddetti.

L'impianto idrico così formato non può essere collegato alla normale rete idrica e le sue bocchette devono essere dotate di dicitura "acqua non potabile" secondo la normativa vigente.

11. Recupero delle acque grigie e Fitodepurazione

-Parametro da considerare: % di recupero delle acque grigie

-Indicazioni normative: Tutti i **nuovi edifici** e nei casi di **sostituzione degli impianti** e di **demolizione e ricostruzione** vanno concepiti e realizzati in modo tale da favorire il **recupero delle acque grigie** provenienti dagli scarichi di lavabi, docce, vasche da bagno, lavatrici.

Il requisito è soddisfatto se:

- i **sistemi di captazione e di accumulo delle acque grigie** assicurano un **recupero pari ad almeno al 70%**, delle acque provenienti dagli **scarichi di lavabi, docce, vasche da bagno, lavatrici**;

- sono predisposti **filtri idonei a garantire caratteristiche igieniche** (corrispondenti ai livelli di qualità dell'acqua concordati con l'AUSL) che le rendano atte agli usi compatibili all'interno dell'edificio o nelle sue pertinenze esterne;

-sono previsti per i terminali della rete duale (escluso il W.C.) idonei **accorgimenti per evitare usi impropri** (colore, forma, posizione)."

Nei **nuovi interventi edilizi e negli interventi di manutenzione straordinaria e ristrutturazione** che riguardino il rifacimento degli **impianti idrici**, sono promosse tutte le soluzioni che permettano il trattamento e recupero completo del ciclo delle acque. In tutti i casi in cui vi siano spazi liberi di pertinenza degli edifici è **fortemente consigliata** anche la depurazione delle acque nere mediante sistemi naturali di **fitodepurazione** e il riutilizzo delle acque depurate per irrigazione o la restituzione al ciclo naturale attraverso la rete delle acque bianche o il convogliamento della rete idrografica.

12. Pompe di calore e caldaie a condensazione

-Indicazioni normative: Nei casi di **nuova costruzione** ed in quelli di **sostituzione degli impianti** è **obbligatorio l'utilizzo di pompe di calore** nel caso in cui **non sia presente un sistema di altro tipo per il riscaldamento dell'acqua per usi sanitari da fonte rinnovabile**.

Nei **nuovi interventi edilizi** e negli interventi di **ristrutturazione** che riguardino singole abitazioni nei quali è prevista la **completa sostituzione dell'impianto di riscaldamento**, è **obbligatoria l'installazione di caldaie a condensazione** nel caso in cui il vettore energetico utilizzato sia il gas o sistemi di efficienza uguale o maggiore.

Nei **nuovi interventi edilizi** e negli interventi di **ristrutturazione** che riguardano complessi edilizi pubblici e privati nei quali è prevista la **sostituzione dell'impianto di riscaldamento**, è **fortemente consigliata** l'installazione di **impianti di micro-cogenerazione** alimentati a gas, anche abbinati con macchine frigorifero ad assorbimento (trigenerazione).

Per gli edifici di **nuova costruzione** e per quelli oggetto di **riqualificazione impiantistica** globale, è **fortemente raccomandato l'uso di valvole termostatiche** con sensore di temperatura separato dalla valvola, posta ad una distanza tale da non risentire da disturbi dovuti a effetti radiativi diretti.

Tale misura ha lo scopo di garantire:

- un controllo della temperatura in ogni locale e quindi un elevato livello di comfort.
- la riduzione degli sprechi connessi a condizioni disuniformi nell'edificio ed il pieno utilizzo degli apporti solari invernali gratuiti attraverso le vetrate.

13. Contabilizzazione individuale del calore

-Indicazioni normative: Negli edifici residenziali, e per tutti quelli adibiti ad uffici, con **numero di unità immobiliari superiori a 4 di nuova costruzione o in caso di sostituzione dell'impianto di riscaldamento è obbligatoria** l'installazione di **impianti centralizzati e sistemi per la contabilizzazione individuale del calore** utilizzato per il riscaldamento. Oltre a garantire una ripartizione corretta dei consumi energetici effettuati da ogni singola abitazione questo sistema permette di sottolineare l'importanza di ottimizzare i consumi energetici anche ai fini ambientali.

Solo nel caso **certificato di impossibilità tecnica** a intervenire o nell'eventualità che i risparmi ottenibili successivamente non giustifichino il lavoro, si **potrà derogare** alla disposizione di legge.

In **alternativa** all'installazione dell'impianto termico centralizzato può essere ammessa solamente l'installazione di **sistemi di climatizzazione separati per ogni unità abitativa basati esclusivamente su pompe di calore prive di sistemi di combustione**.

14. Ventilazione meccanica

- Indicazioni normative: Il controllo della purezza dell'aria e dell' umidità relativa deve essere garantito da un **sistema di ventilazione meccanica** dimensionata per un valore di ricambi d'aria strettamente necessario secondo le indicazioni della normativa italiana e del Regolamento di Igiene, possibilmente adottando strategie di ventilazione controllata in base alla domanda.

Allo scopo di ridurre il consumo energetico del sistema di distribuzione dell'aria occorre utilizzare:

- **condotti e diffusori** che garantiscano perdite di carico ridotte;
- **ventilatori con motori ad alta efficienza e controllo della velocità.**

E' **obbligatorio** che i circuiti di mandata e di ripresa dell'aria siano fra loro interfacciati mediante un **recuperatore di calore** stagno per consentire un recupero energetico di almeno il **70%**.

E' **prescritta l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura** ambiente (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione, ecc.) nei singoli locali o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso ed esposizione uniformi al fine di non determinare sovrariscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni.

15. Teleriscaldamento

-Prestazione minima: E' **obbligatorio** l' allacciamento alla **rete di teleriscaldamento se presente entro 1.000 metri di distanza**.

-Indicazioni normative: Si applica **per gli edifici di nuova costruzione** e per quelli soggetti a **ristrutturazione edilizia**.

In alternativa ai generatori di calore tradizionali è consigliata l'installazione di impianti finalizzati allo sfruttamento dell'energia geotermica del suolo che prevedano l'utilizzo di sonde geotermiche abbinate a pompe di calore.

In ogni caso di nuova edificazione, ristrutturazione straordinaria e demolizione e ricostruzione viene fatto obbligo di realizzare tutte le **predisposizioni per il futuro allacciamento** dell'edificio.

16. Certificazione energetica

-Parametro da considerare: kWh/m²anno

-Prestazione minima: **fabbisogno di calore specifico dell'involucro tra 29 e 58 kWh/m²anno, pari alla Classe energetica B**

-Indicazioni normative: Si applica per gli edifici di **nuova costruzione**, nei casi di **demolizione e ricostruzione** totale, **ristrutturazione edilizia** che coinvolgono più del 25% della superficie disperdente dell'edificio cui l'impianto climatizzazione invernale o di riscaldamento è asservito, dovranno essere dotati, al termine dei lavori, **dell'Attestato di Prestazione Energetica**, redatto secondo lo schema e le procedure definite dalla legislazione nazionale e regionale in vigore.

I **controlli sulle prestazioni** dovranno essere effettuati da tecnici incaricati dalle Regioni e dovranno verificarsi almeno in **fase progettuale, di costruzione e di collaudo dell'edificio**.

Il rilascio del certificato di agibilità è subordinato alla presentazione dell'Attestato di Prestazione Energetica.

Vengono **incentivati nei casi di edifici esistenti i salti di categoria** verificati in seguito a lavori di ristrutturazione in funzione del risparmio e dell'efficienza energetica che permettano di **raggiungere almeno la Classe C (tra 58 ed 87 kWh/m²anno)**.

4. Verso il Regolamento Edilizio-tipo Nazionale

**Semplificazione e permitting
negli interventi di efficienza
energetica**

Obiettivi di semplificazione nel regolamento edilizio-tipo

Gli attuali vincoli a livello amministrativo alla realizzazione di impianti o dispositivi tecnologici per la promozione dell'efficienza energetica nel settore residenziale possono essere concretamente superati prevedendo nel Regolamento edilizio-tipo interventi normativi volti a favorire:

- uniformità e snellimento delle procedure autorizzative e delle eventuali documentazioni a supporto delle richieste autorizzative;
- applicazione di costi amministrativi o d'istruttoria massimi, tali da non scoraggiare l'installazione di tecnologie efficienti;
- la promozione all'utilizzo di portali on-line accessibili da cittadini ed imprese per semplificare la gestione delle procedure autorizzative dall'analisi in merito alla presenza di eventuali vincoli provenienti dalla pianificazione urbanistica territoriale fino all'invio formale della pratica richiesta.

Deve essere lasciata facoltà alle Regioni e ai Comuni di adottare misure che possano garantire ulteriori semplificazioni nelle procedure autorizzative e/o riduzione dei costi amministrativi rispetto alle previsioni contenute nel suddetto Regolamento Edilizio.

Nelle slide successive sono distinte - per singola procedura amministrativa – gli iter amministrativi da definirsi nell'ambito del previsto Regolamento Edilizio Sostenibile con riferimento alle principali tecnologie per l'efficienza energetica di interesse per il settore residenziale.

1. Interventi non soggetti a comunicazione

Pompa di calore solo aria o solo ACS

1) L'intervento di installazione, sia nuovo sia in sostituzione di un impianto già esistente, di una pompa di calore destinata esclusivamente alla produzione di aria o di acqua calda sanitaria di potenza inferiore a 12 kWt è considerato, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera a) del D.P.R. 380 del 2001, attività edilizia totalmente libera per la quale non è richiesto alcun titolo abilitativo né è prevista alcuna specifica comunicazione

L'installazione della pompa di calore destinata esclusivamente alla produzione di aria o di acqua calda sanitaria deve rispettare i seguenti requisiti:

- non essere di intralcio sulle vie pedonali;
- prevedere sistemi di scarico in grado di convogliare le acque di condensa nella rete meteorica;
- avvenga su chiostrine, balconi o altre aree non visibili dall'esterno. Qualora ciò non fosse possibile, l'installazione potrà avvenire a vista sulle facciate esterne ma non su quella principale. L'installazione su facciata principale potrà avvenire solo in assenza delle soluzioni prima esposte.

Pompe di calore idroniche

2) L'intervento di sostituzione di una pompa di calore idronica già esistente è considerato, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera a) del D.P.R. 380 del 2001, attività edilizia totalmente libera per la quale non è richiesto alcun titolo abilitativo né è prevista alcuna specifica comunicazione.

1. Interventi non soggetti a comunicazione

Caldaia a condensazione

3) L'intervento di sostituzione di una caldaia già esistente con caldaia a condensazione senza modifiche dell'impianto di distribuzione del calore è considerato, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera a) del D.P.R. 380 del 2001, attività edilizia totalmente libera per la quale non è richiesto alcun titolo abilitativo né è prevista alcuna specifica comunicazione.

Caldaia a biomassa

4) L'intervento di sostituzione di una caldaia già esistente con caldaia a biomassa senza modifiche dell'impianto di distribuzione del calore è considerato, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera a) del D.P.R. 380 del 2001, attività edilizia totalmente libera per la quale non è richiesto alcun titolo abilitativo né è prevista alcuna specifica comunicazione.

Stufa a biomassa

5) L'intervento di installazione, sia nuovo sia in sostituzione di un impianto già esistente, di una stufa a biomassa destinata esclusivamente alla produzione di aria è considerata, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera a) del D.P.R. 380 del 2001, attività edilizia totalmente libera per la quale non è richiesto alcun titolo abilitativo né è prevista alcuna specifica comunicazione

2. Interventi soggetti a comunicazione inizio lavori

Fotovoltaico

1) Sono considerati attività edilizia libera e sono realizzati previa comunicazione, esclusivamente per via telematica, dell'inizio dei lavori da parte dell'interessato all'amministrazione comunale gli interventi di installazione di impianti solari fotovoltaici aventi tutte le seguenti caratteristiche:

- a) aderenti o integrati nei tetti di edifici esistenti o su loro pertinenze, ivi inclusi i rivestimenti delle pareti verticali esterne agli edifici;
- b) con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda e i cui componenti non modificano la sagoma degli edifici stessi;
- c) la cui superficie non sia superiore a quella del tetto su cui viene realizzato;
- d) aventi una capacità di generazione compatibile con il regime di scambio sul posto;
- e) gli interventi che non ricadono nell'ambito di applicazione del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. recante Codice dei beni culturali e del paesaggio, nei casi previsti dall'art. 11, comma 3, del decreto legislativo n. 115 del 2008.

2) La comunicazione di inizio lavori è resa, laddove previsto, mediante il modulo unico approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico ai sensi dell'art. 7 bis del D.Lgs 3 marzo 2011, n. 28 introdotto con Decreto legge 91/2014 (c.d. "DL Competitività") convertito con legge n. 116 del 11 agosto 2014.

2. Interventi soggetti a comunicazione inizio lavori

Solare termico

3) Sono considerati attività edilizia libera e sono realizzati previa comunicazione, esclusivamente per via telematica, dell'inizio dei lavori da parte dell'interessato all'amministrazione comunale gli impianti solari termici aventi tutte le seguenti caratteristiche:

- a) aderenti o integrati nei tetti di edifici esistenti o su loro pertinenze, ivi inclusi i rivestimenti delle pareti verticali esterne agli edifici;
- b) con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda e i cui componenti non modificano la sagoma degli edifici stessi;
- c) la cui superficie non sia superiore a quella del tetto su cui viene realizzato;
- d) gli interventi non ricadono nell'ambito di applicazione del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. recante Codice dei beni culturali e del paesaggio, nei casi previsti dall'art. 11, comma 3, del decreto legislativo n. 115 del 2008

4) La comunicazione di inizio lavori è resa, laddove previsto, ai sensi dell'art. 7 bis del D.Lgs 3 marzo 2011, n. 28 introdotto con Decreto legge 91/2014 (c.d. "DL Competitività") convertito con legge n. 116 del 11 agosto 2014.

2. Interventi soggetti a comunicazione inizio lavori

Pompe di calore idroniche

5) L'intervento di nuova installazione di pompe di calore destinate alla produzione di acqua calda e aria che non comporta modifiche al sistema di distribuzione del calore è realizzato previa comunicazione, esclusivamente per via telematica, dell'inizio dei lavori da parte dell'interessato all'amministrazione comunale

Caldaia a condensazione

6) L'intervento di nuova installazione di caldaie a condensazione che non comporta modifiche al sistema di distribuzione del calore è realizzato previa comunicazione, esclusivamente per via telematica, dell'inizio dei lavori da parte dell'interessato all'amministrazione comunale.

Caldaia a biomassa

7) L'intervento di installazione di una caldaia a biomassa destinata alla produzione di acqua calda e aria che non comporta modifiche al sistema di distribuzione del calore è realizzato previa comunicazione, esclusivamente per via telematica, dell'inizio dei lavori da parte dell'interessato all'amministrazione comunale.

3. Interventi soggetti a comunicazione inizio lavori asseverata

Caldaia a condensazione

1) L'intervento di nuova installazione di caldaie a condensazione che comportino modifiche al sistema di distribuzione del calore sono realizzati previa comunicazione dell'inizio dei lavori da parte dell'interessato all'amministrazione comunale accompagnata da un'apposito elaborato progettuale

Pompe di calore idroniche

2) L'intervento di nuova installazione di impianti pompe di calore destinate alla produzione di acqua calda e aria che comporta modifiche al sistema di distribuzione del calore sono realizzati previa comunicazione dell'inizio dei lavori da parte dell'interessato all'amministrazione comunale accompagnata da un'apposito elaborato progettuale

Caldaia a biomassa

3) L'intervento di nuova installazione di impianti caldaie a biomassa destinate alla produzione di acqua calda e aria che comporta modifiche al sistema di distribuzione del calore sono realizzati previa comunicazione dell'inizio dei lavori da parte dell'interessato all'amministrazione comunale accompagnata da un'apposito elaborato progettuale

4. Interventi soggetti a procedura abilitativa semplificata

Fotovoltaico

- 1) I seguenti interventi sono realizzabili mediante procedura abilitativa semplificata:
- impianti solari fotovoltaici non ricadenti fra quelli realizzabili previa semplice comunicazione dell'inizio lavori (vedi slide 72) aventi tutte le seguenti caratteristiche :
 - a) moduli fotovoltaici sono collocati sugli edifici;
 - b) la superficie complessiva dei moduli fotovoltaici dell'impianto non sia superiore a quella del tetto dell'edificio sul quale i moduli sono collocati.
 - impianti solari fotovoltaici non ricadenti fra quelli realizzabili previa semplice comunicazione dell'inizio lavori (vedi slide 72) e fra quelli di cui al punto precedente aventi capacità di generazione inferiore alla soglia indicata alla Tabella A allegata al D.lgs. 387 del 2003, come introdotta dall'art. 2, comma 161, della legge n. 144 del 2007.

Solare termico

- 2) L'intervento di installazione di impianti solari termici non ricompresi tra quelli realizzabili previa semplice comunicazione dell'inizio lavori (vedi slide 73) è realizzato mediante procedura abilitativa semplificata.

Tabella A – Sintesi delle autorizzazioni

INTERVENTO	Installazioni standard	Soglia di applicabilità
Fotovoltaico	CIL ¹ PAS (altri casi)	Potenza inferiore a 20 kWe
Solare termico	CIL ¹ PAS (altri casi)	Superficie inferiore al tetto
Pompa di calore split² (con prod. solo aria o solo ACS)	MO	Potenza inferiore a 12 kWt
Pompa di calore idronica² (con prod. aria-ACS) <i>solo sostituzione</i>	MO	Potenza inferiore a 50 kWt
Pompa di calore idronica (con prod. aria-ACS) <i>Nuova installazione</i>	CIL/CILA ³	Potenza inferiore a 50 kWt
Caldaia a condensazione <i>solo sostituzione</i>	MO	Potenza inferiore a 50 kWt
Caldaia a condensazione <i>Nuova installazione</i>	CIL/CILA ³	Potenza inferiore a 50 kWt

Tabella A – Sintesi delle autorizzazioni

INTERVENTO	Installazioni standard	Soglia di applicabilità
Stufa a biomassa (con prod. solo aria)	MO	Potenza inferiore a 15 kWt
Caldaia a biomassa (Con prod. di ACS) <i>Solo sostituzione</i>	MO	Potenza inferiore a 50 kWt
Caldaia a biomassa (con prod. di ACS) <i>Nuova installazione</i>	CIL/CILA ³	Potenza inferiore a 50 kWt

¹In caso di pannelli aderenti o integrati nei tetti di edifici esistenti con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda, i cui componenti non modificano la sagoma e in cui la superficie dell'impianto non sia superiore a quella del tetto, anche se realizzati all'interno della zona A) di cui al decreto del Ministro per i lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444. Sono escluse le zone vincolate ex D.Lgs 22 gennaio 2004, n.42.

²purchè siano posizionate in modo da non intralciare vie pedonali, convogliano le acque di condensa nella rete meteorica, consentano l'installazione sulla facciata principale solo in casi di documentata criticità di soluzioni alternative.

³CILA nel caso in cui è prevista la modifica dell'impianto di distribuzione di calore.

CIL: Comunicazione di Inizio Lavori
CILA. Comunicazione di Inizio Lavori Asseverata
MO: Manutenzione Ordinaria
PAS: Procedura Abilitativa Semplificata

Costi di riferimento

- Il Regolamento edilizio-tipo deve individuare i costi massimi che possono essere richiesti per le procedure di autorizzazione per gli interventi di efficienza energetica.
- I Comuni possono definire costi per le procedure di autorizzazione per gli interventi di efficienza energetica che non superino quanto stabilito nella tabella:

Atto amministrativo	Costo massimo (€)
Manutenzione ordinaria	0 €
Comunicazione di inizio lavori (CIL)	5 €
Comunicazioni di inizio lavori asseverata (CILA)	10 €
Procedura Abilitativa Semplificata (PAS)	30 €
Paesaggistica standard e semplificata	50 €

Portale on-line per la gestione delle pratiche autorizzative

- Prevedere la creazione di un portale on-line utilizzabile/replicabile da parte dei Comuni per consentire ai cittadini di:
 - individuare gli interventi di installazione di impianti da fonti rinnovabili o per l'efficienza energetica che richiedono la presentazione, presso gli uffici comunali del Settore Sportello Unico per l'Edilizia, di pratiche autorizzative;
 - gestire completamente su portale le suddette pratiche autorizzative;
 - pagare i costi ovvero i diritti di segreteria associati alle pratiche autorizzative richieste.
- I portali dovranno integrare anche il sistema informativo territoriale (SIT) per consentire la consultazione di cartografie, zonizzazioni e carte tematiche.
- Le Regioni dovranno favorire la creazione di portali che comprendano più Comuni o Unioni di Comuni.

L'approvazione del Regolamento edilizio-tipo deve vedere coinvolto il Ministero dei Beni Culturali nella semplificazione degli interventi di efficienza energetica e di installazione di fonti rinnovabili.

La Legge 164/2014 prevede, nei termini previsti dal DL 83/2014, l'individuazione delle tipologie di interventi minori privi di rilevanza paesaggistica per cui prevedere l'esonero completo dall'autorizzazione paesaggistica. L'individuazione dei suddetti interventi deve essere accompagnata da Linee Guida per chiarire le forme di integrazione degli impianti e puntare nei casi previsti alla responsabilizzazione del proponente.

L'esonero al rilascio di autorizzazione paesaggistica dovrebbe essere previsto in particolare per l'installazione di due tipologie di impianti già ricompresi nell'ambito degli interventi di lieve entità riportati nell'allegato I di cui al Dpr 139/2010 (interventi oggi soggetti a paesaggistica semplificata):

- a) impianti tecnologici esterni agli edifici finalizzati alla riduzione dei consumi energetici per uso domestico residenziale, quali condizionatori e impianti di climatizzazione dotati di unità esterna e caldaie;
- b) pannelli solari, termici e fotovoltaici fino ad una superficie di 25 mq.

Per salvaguardare le principali aree soggette a vincolo storico-paesaggistico, l'esonero sopra richiesto non dovrebbe riguardare le aree individuate dall'art. 136 del D.Lgs n. 42/2004 come immobili ed aree di notevole interesse pubblico.

L'approvazione del Regolamento edilizio-tipo deve portare a introdurre semplificazioni e vantaggi per gli interventi di retrofit energetico degli edifici condominiali.

Proposte di revisione normativa:

- Allo scopo di favorire gli interventi di retrofit energetico e di consolidamento antisismico è consentita la realizzazione di maggiori volumi e modifiche delle facciate e dei tetti finalizzati alla riduzione dei consumi energetici o del rumore proveniente dall'esterno, attraverso la creazione di schermature solari e di strutture di supporto dei pannelli fotovoltaici, per l'isolamento termico ed acustico, per la captazione diretta dell'energia solare e la ventilazione naturale, nonché la realizzazione di terrazzi adiacenti alle unità residenziali finalizzate alla realizzazione di schermature solari o serre solari anche su supporti strutturali autonomi.
- Per essere ammessi ai benefici tali interventi devono, rispettare i requisiti di sicurezza degli interventi di miglioramento antisismico fissati dal D.M 14 gennaio 2008 e s.m.i.; nonché raggiungere almeno la Classe B di certificazione energetica o migliorare almeno del 50 % la prestazione energetica degli edifici ai sensi del D.lgs 192/2005 e s.m.i. Tali interventi possono essere realizzati attraverso Esco, anche al fine di minimizzare l'impatto sui conto pubblici.
- La dimensione massima consentita è pari al 10% della cubatura dell'edificio e per i terrazzi una estensione massima di quattro metri, comunque nel rispetto delle norme del codice civile per le distanze tra fabbricati. Sono esclusi i centri storici, le aree e gli immobili di cui agli artt. 10 e 142 del Dlgs 42 del 2004 salvo espressa autorizzazione della competente Sovrintendenza.
- Per gli interventi di retrofit energetico e di consolidamento antisismico di cui alla presente Legge il canone per l'occupazione di suolo pubblico è ridotto del cinquanta per cento.

Buone pratiche

Comune di Bagno a Ripoli (FI):

Con Delibera del Consiglio Comunale in vigore dal 4/10/2014 è stata **rimossa la limitazione per la realizzazione di impianti solari termici e/o fotovoltaici sulle coperture degli edifici di particolare valore e di valore storico paesaggistico e storico culturale.**

La Delibera nasce con l'obiettivo di aumentare le superfici utili per i pannelli fotovoltaici e offrire nuove possibilità per realizzare installazioni di sistemi di produzione di energia sostenibile fatte salve le prescrizioni discendenti da eventuali vincoli ambientali, legati al rispetto energetico, e dal Piano di indirizzo territoriale (Pit) con valenza di piano paesaggistico, attualmente in regime di salvaguardia.

Regione Lombardia:

Dal 10 dicembre 2012 in tutta la Lombardia la presentazione e la gestione amministrativa e tecnica della comunicazione di inizio lavori per attività in edilizia libera (CEL) e dell'istanza di procedura abilitativa semplificata (PAS) per la costruzione, installazione ed esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) avviene **esclusivamente in modalità telematica.**

Si è aggiunta dal 20 febbraio 2014 anche l'Autorizzazione Unica per l'installazione di impianti a Fonti Energetiche Rinnovabili (FERAU) di competenza provinciale.

Le **domande presentate in cartaceo** o in altra forma **non sono più accettate.**

Buone pratiche

California, US:

Con l'Assembly Bill numero 2188, lo scorso 21 Settembre la California è diventato il primo Stato americano a **snellire le autorizzazioni ed il controllo relativi ai piccoli impianti solari domestici**. La decisione è stata presa proprio perchè vista la diminuzione dei costi per i pannelli solari, la voce dei costi "collaterali" è diventata la componente più ampia per le installazioni domestiche.

La nuova norma considera gli impianti solari (termici e fotovoltaici) previsti sui tetti di edifici residenziali e con una potenza inferiore a 10 kW.

Sarà prevista quindi **una sola ispezione** da parte dei tecnici comunali mentre il processo di autorizzazione includerà una semplice **checklist che verrà pubblicata online**; se l'impianto incontra i requisiti previsti dalla checklist, la richiesta verrà esaminata in 24 ore e nelle successive 48 ore sarà portata a termine l'ispezione e tutto il processo autorizzativo.

Emilia-Romagna:

La Regione Emilia-Romagna ha **anticipato l'attuazione di un unico Regolamento Edilizio**. Dal 5 gennaio 2015 in tutti i 340 Comuni della Regione sono entrate in vigore le stesse regole in materia edilizia. Questo risultato è stato possibile grazie a un intervento normativo promosso e gestito dalla Regione e poi condiviso e concordato con i Comuni. Oltre agli enti locali, il percorso attuativo è stato definito e attuato coinvolgendo anche associazioni imprenditoriali e professionisti.

Per Legambiente gli obiettivi che si devono perseguire con il Regolamento edilizio-tipo sono in particolare due:

- 1)Individuare procedure semplificate per gli interventi di riqualificazione energetica e antisismica del patrimonio edilizio, coinvolgendo il Ministero dei beni culturali.**
- 2)Chiarire i parametri di riferimento per gli interventi e le prestazioni da raggiungere, da selezionare tenendo conto delle Direttive europee e del quadro delle innovazioni prodotte dai regolamenti edilizi comunali e oggi diffuse nel territorio italiano.**

Occorre infatti spingere l'innovazione e la semplificazione non abbassando l'asticella degli obiettivi energetici in edilizia, ma lasciando facoltà a Regioni e Comuni di fissare obiettivi più ambiziosi di innovazione all'interno dei parametri fissati. Già oggi quasi il 40% dei cittadini vive in Comuni che hanno approvato regolamenti innovativi ed è in questa direzione di cambiamento che spingono le Direttive Europee.

**La presentazione e i rapporti di
Legambiente sull'efficienza si possono
scaricare dal sito**

www.legambiente.it



LEGAMBIENTE