



Regione Lombardia

# **IL RISPARMIO ENERGETICO IN EDILIZIA**

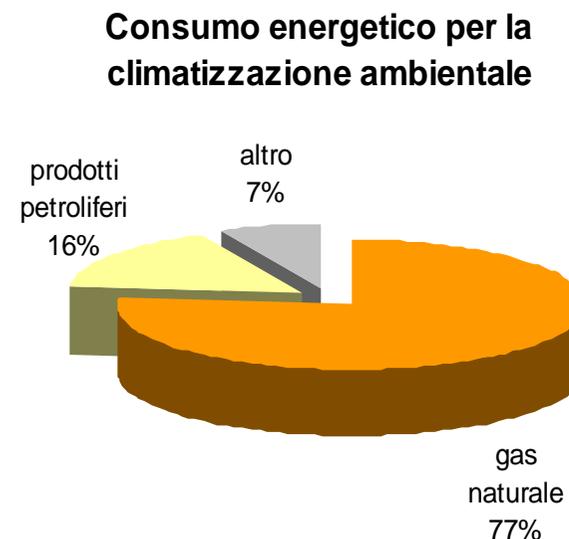
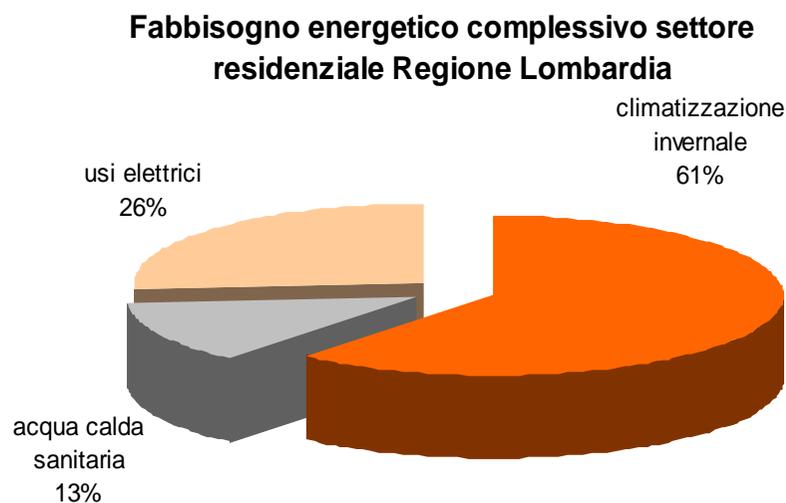
## **la certificazione energetica: stato attuale e prospettive**

REGIONE LOMBARDIA  
Reti e Servizi di Pubblica  
Utilità e Sviluppo Sostenibile

## I CONSUMI DEL SETTORE RESIDENZIALE IN REGIONE LOMBARDIA

In Lombardia, il settore residenziale assorbe circa il 28% dei consumi energetici regionali (incluso il consumo di combustibile)

La quota più rilevante del fabbisogno energetico nel settore domestico è finalizzata alla **climatizzazione invernale** (soddisfatta per il 77% da gas naturale e per il 16% dai prodotti petroliferi) mentre il 26% è rappresentato dai consumi di energia elettrica ed il 13% della produzione di acqua calda sanitaria.



## Scenario regionale al 2015

		Previsioni 2005
FABBISOGNO AL 2015	GWh	75.921
IMPORTAZIONE	GWh	/
F.E.R. IN PROGETTO	GWh	
RIDUZIONE PERDITE RETE	GWh	696
<b>FABBISOGNO AGGIUNTIVO</b>	<b>GWh</b>	<b>7.812</b>
POTENZA AGGIUNT. AUTOR/PREVISTA	MW	1.037
DEFICIT DI POTENZA AL 2010	MW	182
FABBISOGNO AL 2015	GWh	82.651
<b>DEFICIT DI POTENZA AL 2015</b>	<b>MWh</b>	<b>1.405</b>

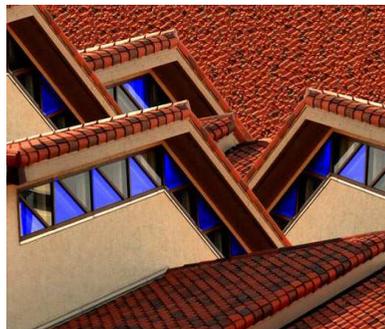
# AZIONI PREVISTE PER L'EFFICIENZA

MISURA	SETTORE	AZIONE	TEP RISPARMIATI
<b>E.E.</b>	Civile	Teleriscaldamento	835,098
	" "	Pompe di calore	43.500
	" "	Produzione centralizzata alta efficienza	15.990
	" "	Impianti termici: ispezioni, 3/4 stelle	144.067
	" "	Impianti termici servizio energia E.Pub.	5.000
	" "	Impianti termici metanizzazione	51.530
	" "	Efficienza case nuove	47.413
	" "	Efficienza case ristrutturate	545.810
	" "	Illuminazione pubblica	28.065
	" "	Elettrodomestici alta efficienza	55.477
	Industria	Motori alta efficienza	96.913
	Trasporti	Rottamazione autoveicoli	7.117



# AZIONI PREVISTE PER LE FONTI RINN.

MISURA	SETTORE	AZIONE	TEP PRODUCIBILI
<b>F. RINN.</b>	Idroelettr.	Piccoli impianti (acquedotti, canali)	24.582
	" "	Repowering	77.387
	Biomasse	Biomasse solide, produz. centralizzata	405.773
	" "	Biogas da reflui zootecnici	146.034
		Biocombustibili	60.000
	Rifiuti	Termovalorizzazione	255.542
	" "	Biogas da frazione organica RSU	52.725
	Solare ter.	Edifici pubblici, scuole	3.972
		Imprese	220
		Residenziale	68.692
	Solare ftv	Conto energia + enti locali	65.369
	Eolico	Eolico	10.882



## GLI INCENTIVI PREVISTI DALLA FINANZIARIA

Detrazione d'imposta del 55%, da ripartire in 3 anni, delle spese sostenute per:

1. Interventi di riqualificazione energetica di edifici che conseguono un f.e.p. massimo per riscaldamento invernale inferiore di almeno il 20% rispetto ai limiti del d.lgs. 192 (max 100.000 €);
2. Interventi su muri, tetti, pavimenti, serramenti che rispettino i limiti del d.lgs. 192 (max 60.000 €);
3. Installazione pannelli solari per produzione di acqua calda per usi domestici, industriali, strutture sportive (max 60.000 €);
4. Sostituzione impianti climatizzazione invernale con caldaie a condensazione e messa a punto del sistema di distribuzione; (max 30.000 €)

### Condizioni:

- caratteristiche asseverate da tecnico abilitato;
- acquisizione della certificazione energetica, qualora introdotta dalla Regione o dall'ente locale, o dell'attestato di qualificazione energetica.



## **D.LGS. 192/2005 (MODIFICATO CON D.LGS. 311/2006): LA CERTIFICAZIONE DEGLI EDIFICI A LIVELLO NAZIONALE**

Il D.LGS. 192/2005 ha recepito la direttiva 2002/91/CE, prevedendo:

-I livelli massimi di fabbisogno di energia primaria per gli edifici di nuova costruzione o soggetti a ristrutturazione importante, da comprovare mediante certificazione energetica;

-I livelli massimi di trasmittanza termica da applicare alle singole componenti edilizie, nel caso di ristrutturazione parziale, da certificare sulla base delle dichiarazioni del produttore.

- Lo sviluppo, da parte delle Regioni e delle Province Autonome, di un sistema di certificazione energetica coerente con i principi generali del decreto stesso;

Art.17: clausola di cedevolezza a favore delle Regioni

Allegati tecnici con indicati i valori da rispettare per i nuovi edifici



## I limiti di FEP previsti dal d.lgs. 192/2005 modif. 2006

Rapporto di forma dell'edificio	Zona climatica E					
	Dal 29.9.2005		Dall'1.01.2008		Dall'1.1.2010	
S/V	da 2101 GG	a 3000 GG	da 2101 GG	a 3000 GG	da 2101 GG	a 3000 GG
$\leq 0,2$	40	55	37	52	34	46,8
$\geq 0,9$	110	145	100	133	88	116

## Limiti di trasmittanza termica U (W/m<sup>2</sup>K)

Entrata in vigore	Strutture (zona climatica E)			
	Opache verticali	Copertura	Pavimento	Trasparente
Dall'1.1.2006	0,46	0,43	0,43	2,8
Dall'1.1.2008	0,37	0,32	0,38	2,4
Dall'1.1.2010	0,34	0,30	0,33	2,2



# LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA IN REGIONE LOMBARDIA

## L.R. 26/2003

Art. 29: spetta alla Regione disciplinare le modalità e i criteri per per certificare l'efficienza energetica degli edifici.

## L.r. 24/2006

Art. 9: la Giunta regionale detta le modalità per ridurre e certificare il consumo energetico degli edifici esistenti, da ristrutturare e di nuova costruzione

Art. 25: la Giunta regionale definisce le modalità applicative della C.E.E., le caratteristiche termofisiche minime dell'involucro e il fabbisogno max di energia primaria degli edifici di nuova costruzione e da ristrutturare.

**Deliberazione G.R. n. 3938 del 27.12.2006**: Approvazione della procedura di calcolo per certificare il fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale, la ventilazione e la produzione di acqua calda sanitaria (resta ancora esclusa: la climatizzazione estiva, l'illuminazione e la procedura amministrativa)



## LA DISCIPLINA DELLA CERTIFICAZIONE (DGR 3938 DEL 27.12.06)

### Applicazione:

- Nuovi edifici;
- Edifici soggetti a ristrutturazione integrale;
- Nel caso di compravendita o locazione dell'intero immobile o della singola unità immobiliare;
- Nel caso di affidamento di contratti di gestione calore o comunque nel caso di contratti che prevedono l'erogazione di un servizio energetico.

### Esclusione (la stessa prevista nel d.lgs. 192/2005)

- Gli immobili soggetti al codice dei beni culturali e del paesaggio;
- I fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali se riscaldati per esigenze produttive o utilizzando reflui energetici;
- I fabbricati isolati, con superficie inferiore a 50 mq.



# Come si calcola il fabbisogno di energia primaria - 1

## Sistema edificio-impianto

Utilizzo di valori standardizzati (es: ore funz. impianti, volume acq. calda utilizzata, temperatura acqua, rendimento impianti, ecc.)

Temperatura esterna (zona climatica, valore medio mensile della T<sub>mg</sub> dei capoluoghi di provincia, corretti con differenza altitudine);

Temperatura interna 20°

Algoritmi mutuati da norme UNI

Il FEP è dato dal rapporto fra:

- il fabbisogno energetico dell'involucro
- e il rendimento dell'impianto di riscaldamento, calcolati su base mensile e sommati.

Si esprime in: fabbisogno di kWh/mq annuo



## Come si calcola il fabbisogno di energia primaria - 2

### Fabbisogno energetico dell'involucro edilizio

Calcolo della differenza fra l'energia totale dispersa per trasmissione e ventilazione e gli apporti gratuiti interni ed esterni.

Trasmissione: calcolo della trasmittanza termica dei diversi componenti

Ventilazione: calcolo standard del ricambio d'aria (manuale o meccanico) in base alla destinazione, al numero di persone, ecc.

Apporti gratuiti: interni (metabolismo occupanti, apparecchi elettrici) ed esterni (irradiazione solare, serre)

### Fabbisogno energia primaria degli impianti per climatizzazione/acs

Calcolo del rendimento relativo ai sistemi di:

- emissione (terminali scaldanti: termoconvettori, radiatori, pannelli rad., ecc.)
- regolazione della temperatura (manuale, centralizzata, a zone, ecc)
- distribuzione (percorso del fluido termovettore e volume da riscaldare)
- produzione del calore (impianto e combustibile – possibilità di calcolare anche l'apporto di impianti di teleriscald., pompe di calore, pannelli solari)



## La disciplina regionale da completare

### Procedura amministrativa:

- Chi chiede la certificazione di un edificio? Quando?
- Da chi viene scelto il certificatore?
- Che tipo di documento rilascia il certificatore e a chi?
- Che ruolo ha il comune?
- I limiti di FEP devono essere analoghi a quelli previsti dal d.lgs. 192/2005?
- Come devono essere classificati gli edifici, in rapporto al FEP?
- Che visibilità deve avere il FEP di un edificio?

### Sistema di regolazione per:

- Accreditare i certificatori
- Aggiornare la procedura di calcolo della certificazione
- Definire i percorsi formativi
- Costituire il catasto del patrimonio edilizio lombardo

