

# REGOLAMENTO RISPARMIO ENERGETICO E CERTIFICAZIONE ENERGETICA REGIONE LIGURIA

Aprile 2008

Ing. Laurent SOCAL

## Clausola di cedevolezza...

**La Liguria sta applicando la clausola di cedevolezza  
(art. 17 del Dlgs 192/2005) e sta legiferando in materia di:**

- Recepimento Direttive 2002/91/CE,
- Regolamentazione interventi su edifici ai fini del risparmio energetico
- Regolamentazione della certificazione energetica
- Regolamentazione della conduzione, manutenzione, controllo ed ispezione degli impianti termici

**... con i seguenti provvedimenti**

- **LEGGE REGIONALE 29 MAGGIO 2007 N. 22** "Norme in materia di energia"
- **Regolamento Regionale 8 novembre 2007 n. 6** "Regolamento di attuazione dell'articolo 29 della legge regionale 29 maggio 2007 n. 22 (norme in materia di energia)"
- **DGR N. 954 IN DATA 03.08.2007** "ISTITUZIONE ELENCO REGIONALE DEI PROFESSIONISTI ABILITATI AL RILASCIO DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA ART. 30 LEGGE REGIONALE 29 MAGGIO 2007 N. 22 "NORME IN MATERIA DI ENERGIA".
- **DGR n°1336 del 09.11.2007: modifica DGR n°954 del 03.08.2007**
- **DGR n° 181 del 26/02/2008: modifica DGR n°954 del 03.08.2007**

## Legge quadro regionale

- Costituisce Agenzia Regionale per l'Energia Liguria
- Distribuisce le competenze agli enti locali
- Regione
  - Linee guida e criteri, regolamentazione
  - Concessione di contributi
  - PEAR, provvedimenti attuativi, programma interventi, monitoraggio
  - ARE Liguria S.p.A: braccio operativo della regione
- Provincie
  - Autorizzazione pannelli solari oltre 100 m<sup>2</sup>
  - Incentivazione delle fonti rinnovabili
  - Identificazione delle aree idonee per teleriscaldamento
  - Verifiche ed ispezioni impianti nei Comuni fino a 40000 abitanti
- Comuni:
  - Ispezioni
  - incentivazione di fonti rinnovabili, cogenerazione e microcogenerazione attraverso regolamenti edilizi
  - DIA per pannelli solari termici 20...100 m<sup>2</sup>, fotovoltaico 3...10kW, eolico fino a 3 kW
  - Comunicazione inizio attività pannelli fino a 20 m<sup>2</sup>

23/04/2008

Ing. SOCAL - Dlgs 311/06 e finanziaria 2006

3

## Legge quadro regionale

- Autorizzazione unica
- Requisiti di progettazione
  - Nuove costruzioni e ristrutturazioni integrale (demolizione/ricostruzione) oltre 1000 m<sup>2</sup>, ampliamento oltre 20%: applicazione integrale prescrizioni del regolamento
  - Sull'esistente: solo requisiti parziali
  - Acqua calda sanitaria con solare termico: nei nuovi edifici, almeno 30% di copertura salvo impedimenti tecnici.
  - Verificare sempre prioritariamente il ricorso alle fonti rinnovabili per tutti i servizi, non solo per l'acqua calda sanitaria
- Scadenze certificazione energetica
  - Nuovi sistemi edificio impianto oppure grandi ristrutturazioni
  - 6...12...18 mesi dal regolamento per compravendita e locazione → 28/11/2007
  - **Consente riferimenti ad altri appartamenti nel caso di condomini...**
- Deve essere istituito l'Albo regionale dei certificatori
- Ispezioni a campione dei Comuni su edifici in costruzione e ristrutturazione
- Rinvio alla legge nazionale per conduzione, manutenzione impianti
- Compravendita e locazione senza certificazione: nullità (facoltà acquirente)

23/04/2008

Ing. SOCAL - Dlgs 311/06 e finanziaria 2006

4

## Regolamento 8.11.2007 n°6

- **Art 4 requisiti minimi:**
  - U involucro, EP riscaldamento,  $\eta_{glob}$  in riscaldamento per nuovi edifici
  - E(P?) sanitario, caratteristiche ed E(P?) climatizzazione ed illuminazione artificiale  
→ annunciati ma non definiti
  - **Vorrebbe limitare EP riscaldamento per l'esistente ...come?! All'atto della certificazione?**
  - **Mancano i requisiti per gli interventi su edifici/impianti esistenti**
- Art. 5: descrive come raccogliere i dati, impone tabelle U da racc. CTI.
- Rimanda alla En 832 per il metodo di calcolo
- Il produttore di software deve confermare il rispetto della norma EN 832
- Procedimento di calcolo:
  - definisce i fabbisogni di energia utile separando gli apporti interni
  - prima stabilisce una temperatura interna costante, poi consente di tener conto dell'intermittenza (attraverso una temperatura media?)
  - stabilisce che l'energia primaria si ottiene moltiplicando il fabbisogno per il rendimento (refuso: in realtà si divide)
  - **fa riferimento a decreti nati morti (Decreto 27 luglio 2005, superato dal Dlgs 192/2005) e norme obsolete (UNI 10379, superata dalla raccomandazione CTI)**

23/04/2008

Ing. SOCAL - Dlgs 311/06 e finanziaria 2006

5

## Criteri di classificazione

- Energia primaria per riscaldamento  
**(ed acqua calda sanitaria ex art. 8 del regolamento?)**
- Rendimento globale dell'impianto di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria
- Dispersioni dell'edificio (o fabbisogno di energia utile)
- Classificazione in base al limite variabile in funzione di zona climatica ed S/V.  
**Si fa riferimento ad un sistema nazionale di classificazione che non esiste**
- Max per classi B, C e D: limiti 2010...2008...2006 da 311/06

23/04/2008

Ing. SOCAL - Dlgs 311/06 e finanziaria 2006

6

## Classificazione su energia primaria

	A ≤	60%EP <sub>L</sub> (2010)
60%EP <sub>L</sub> (2010)	< B ≤	100%EP <sub>L</sub> (2010)
100%EP <sub>L</sub> (2010)	< C ≤	100%EP <sub>L</sub> (2008)
100%EP <sub>L</sub> (2008)	< D ≤	100%EP <sub>L</sub> (2005)
100%EP <sub>L</sub> (2005)	< E ≤	120%EP <sub>L</sub> (2005)
120%EP <sub>L</sub> (2005)	< F ≤	140%EP <sub>L</sub> (2005)
140%EP <sub>L</sub> (2005)	< G ≤	170%EP <sub>L</sub> (2005)
	NQE >	170%EP <sub>L</sub> (2005)

Nel testo del regolamento si cita a volte EP<sub>H</sub>, a volte EP<sub>HW</sub>  
**Il 311/06 è riferito a EP<sub>H</sub>**

23/04/2008

Ing. SOCAL - Dlgs 311/06 e finanziaria 2006

7

## Classificazione dispersioni

	A ≤	48%EP <sub>L</sub> (2010)
48%EP <sub>L</sub> (2010)	< B ≤	80%EP <sub>L</sub> (2010)
80%EP <sub>L</sub> (2010)	< C ≤	80%EP <sub>L</sub> (2008)
80%EP <sub>L</sub> (2008)	< D ≤	80%EP <sub>L</sub> (2005)
80%EP <sub>L</sub> (2005)	< E ≤	96%EP <sub>L</sub> (2005)
96%EP <sub>L</sub> (2005)	< F ≤	112%EP <sub>L</sub> (2005)
112%EP <sub>L</sub> (2005)	< G ≤	136%EP <sub>L</sub> (2005)
	NQE >	136%EP <sub>L</sub> (2005)

Cosa sono le "dispersioni"? Nel testo sembra che siano:  
 dispersioni dell'involucro – apporti esterni.  
 E' diverso da Q<sub>H</sub> che tiene conto anche degli apporti interni.

23/04/2008

Ing. SOCAL - Dlgs 311/06 e finanziaria 2006

8

## Classificazione impianti

Tabella 3. Classificazione del rendimento globale.

	A ≤	1,2
1,2	< B ≤	1,37
1,37	< C ≤	1,65
1,65	< D ≤	1,73
1,73	< E ≤	1,91
1,91	< F ≤	2,1
	< G ≤	2,1

Non è il rendimento ma il "fattore di spreco"

**I valori sono troppo bassi, è facile arrivare in classe A**

**Sono molto più permissivi dei limiti sull'energia primaria**

23/04/2008

Ing. SOCAL - Dlgs 311/06 e finanziaria 2006

9

## Contenuto del certificato

- Indicare la prestazione raggiungibile ricalcolando con strutture ottimizzate → valori previsti per il nuovo
- Indicare per ogni intervento: costo intervento, energia risparmiata, tempo di ritorno in assenza di incentivazione
- Ispezioni su certificazioni: almeno il 5% all'anno a cura di ARPAL

23/04/2008

Ing. SOCAL - Dlgs 311/06 e finanziaria 2006

10

## Certificatori

- Richiesti tre requisiti contemporaneamente
  - Iscrizione all'ordine professionale  
*Ingegnere, architetto, perito industriale meccanico e/o termotecnico, geometra, perito edile, dottore agronomo, dottore in scienze forestali, di perito agrario*
  - Frequenza di un corso  
(entro 12 mesi da quando sarà definito)
- La domanda va presentata in bollo
- **Non ci sono criteri di incompatibilità fra progettista e certificatore**

## Allegato A

- Elenca le norme di riferimento.  
Correttamente sono le norme ora in uso  
(832 e non 13790)

## Allegato B

- Stabilisce i limiti di fabbisogno di energia primaria per i nuovi edifici.

Rapporto di forma dell'edificio S/V	Zona climatica										
	A		B		C		D		E		F
	Fino a 600 GG	a 601 GG	a 900 GG	a 901 GG	a 1400 GG	a 1401 GG	a 2100 GG	a 2101 GG	a 3000 GG	oltre 3000 GG	
≤ 0.2	10	10	15	15	25	25	40	40	55	55	
≥ 0.9	45	45	60	60	85	85	110	110	145	145	

- **E il non residenziale?**
  - In sede nazionale si fa riferimento a kWh/m<sup>3</sup>
  - In sede nazionale ci sono eccezioni sulle U W/m<sup>2</sup>K limite.

23/04/2008

Ing. SOCAL - Dlgs 311/06 e finanziaria 2006

13

## Allegato C

Valore limite della trasmittanza termica U delle strutture opache verticali in W/m <sup>2</sup> K	
Zona climatica	U (W/m <sup>2</sup> K)
C - D - E	0.40
F	0.35

Valore limite della trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura in W/m <sup>2</sup> K	
Zona climatica	U (W/m <sup>2</sup> K)
C - D - E	0.35
F	0.31

Tabella C-3 Trasmittanza termica delle chiusure trasparenti se la superficie vetrata dell'immobile è inferiore al 25% della totale superficie scambiante

Valore limite della trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura in W/m <sup>2</sup> K	
Zona climatica	U (W/m <sup>2</sup> K)
C - D - E	2.8
F	2.2

Tabella C-4 Trasmittanza termica delle chiusure trasparenti se la superficie vetrata dell'immobile è superiore al 25% della totale superficie scambiante

Valore limite della trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura in W/m <sup>2</sup> K	
Zona climatica	U (W/m <sup>2</sup> K)
C - D - E	< 2.1
F	< 1.8

Valori limite diversi da quelli nazionali ed articolati in maniera diversa.

Non razionale cambiare il requisito in funzione della percentuale di finestre

23/04/2008

Ing. SOCAL - Dlgs 311/06 e finanziaria 2006

14

## Allegati D, E ed F

- Allegato D: rendimento minimo

$$\eta_g = (75 + 3 * \log P_n)\%$$

- Limite uguale a quello nazionale (senza tolleranza per i nuovi impianti)
- Non necessario tener conto del logaritmo della potenza (obiezione anche per il nazionale)

- Allegato E: riporta valori di trasmittanza “consigliata”, tratti dalla raccomandazione UNI\_CTI (quando non ci siano altri dati)

- Allegato F: Schede per le raccolte dei dati

*Nella parte impianto si confonde la “regolazione” con gli orari di accensione*

- Allegato G: riporta il modello del certificato e definizioni

23/04/2008

Ing. SOCAL - Dlgs 311/06 e finanziaria 2006

15

## Allegato H/I – Metodi di calcolo

Si afferma più volte di voler seguire il metodo di calcolo EN ma leggendo quanto scritto, ci sono le seguenti differenze:

- Energia utile: dispersioni senza gli apporti interni? E quelli esterni?
- Prodotto dei rendimenti ?
- Rendimento di produzione dalla casa costruttrice ?
- Rendimento di distribuzione solo da tabella ?
- Acqua calda sanitaria con dati particolari;  
*manca la temperatura dell'acqua calda sanitaria prodotta*
- Rendimento acqua calda sanitaria: 3 rendimenti senza accumulo
- Energia primaria: non si ottiene da utile e rendimento...
- “e” non è un'efficienza ma un “fattore di spreco”

**Allegato I: valutazioni impianti di raffrescamento**

... C'è solo uno schema ma nessuna istruzione...

23/04/2008

Ing. SOCAL - Dlgs 311/06 e finanziaria 2006

16

## Allegato H certificato

- La tabella 4.2 (kWh→ CO<sub>2</sub>) contiene un refuso (GPL/gasolio)  
In Italia ci sono i valori nazionali adottati per l'attuazione della direttiva ETS.
- Non si capisce quale sia il significato della tabella del condizionamento e come vadano "pesati" i vari contributi alla classificazione.  
Non si trovano spiegazioni