



Agenzia Regionale per l'Energia della Liguria

## “La certificazione energetica degli edifici come strumento operativo per migliorare l'efficienza energetica nel settore civile”

Maria Fabianelli  
ARE LIGURIA



### Elenco degli argomenti

1. Nuova Legge Regionale n. 22 del 2007
2. Regolamento per la certificazione energetica
3. Delibere accreditamenti
4. Stato attuale



**A.R.E. Liguria costituisce (Legge regionale 18/05/07):**

- **Lo strumento operativo a livello regionale nell'ambito del settore energetico (soggetto ai poteri di direttiva e di indirizzo della Regione);**
- **Il soggetto attuatore di iniziative e programmi regionali, nazionali e comunitari, sulla base di apposite convenzioni, anche di durata pluriennale, oltre che di specifici incarichi affidati;**
- **Il soggetto verificatore per le procedure di certificazione energetica.**



- **A.R.E Liguria è una società per azioni a capitale interamente pubblico:**
  - **95% Finanziaria Ligure per lo Sviluppo Economico – FILSE S.p.A.**
  - **5% Università degli Studi di Genova**



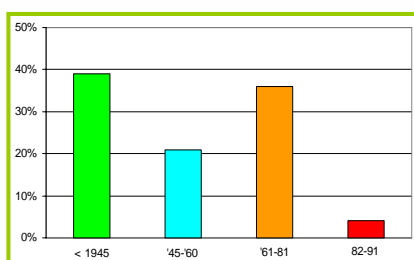


## La presenza in Italia ed in Europa di ARE

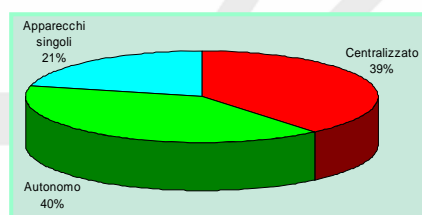
- ARE Liguria è stata avviata grazie ad un finanziamento europeo
- ARE Liguria è socio fondatore di RENAEL (Rete Nazionale delle Agenzie per l'Energia)
- ARE Liguria è membro di FEDARENE (Federazione Europea Agenzie per l'Energia e l'Ambiente) dal 1997



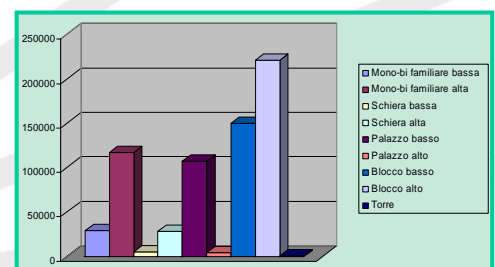
## Il settore civile della Regione Liguria



Distribuzione percentuale degli edifici in funzione dell'anno di costruzione.



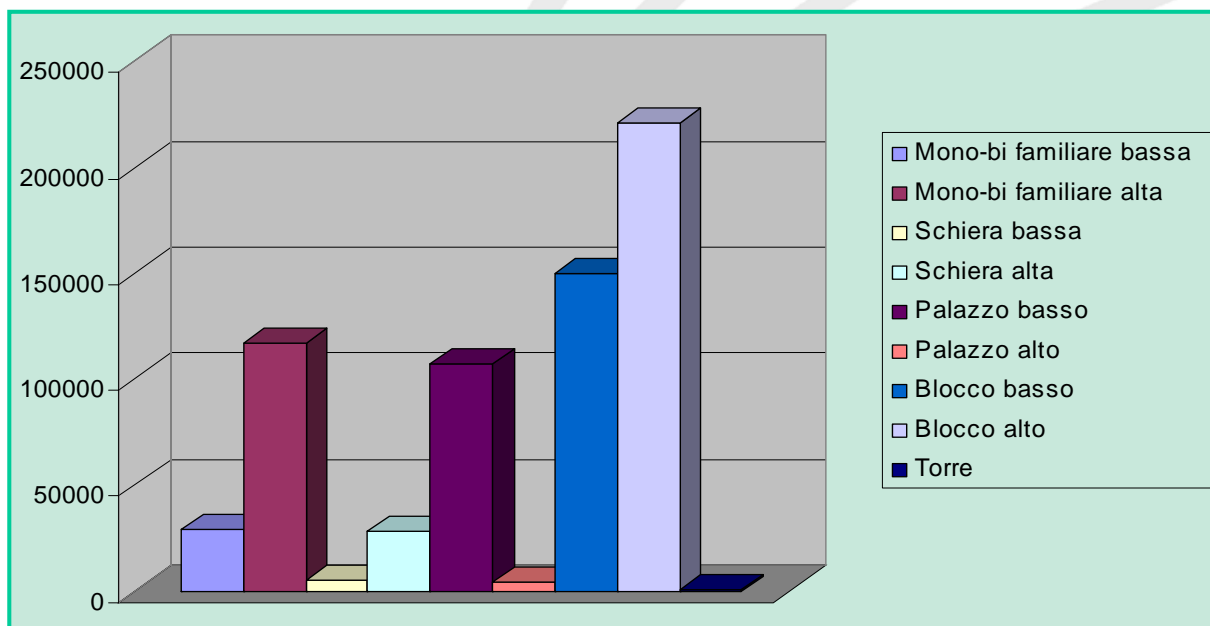
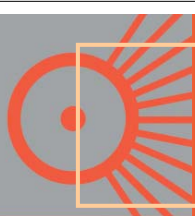
Distribuzione percentuale dei sistemi per il riscaldamento.



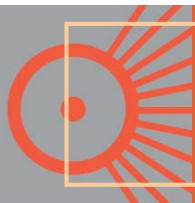
Distribuzione degli edifici in funzione della tipologia edilizia.

- Il settore residenziale rappresenta il **38,4%** della domanda energetica regionale
- Gli edifici residenziali costruiti prima del 1981 hanno una domanda energetica superiore del **30%** rispetto ai limiti stabiliti dalla normativa nazionale
- Applicando la normativa vigente, tali edifici potrebbero ridurre i loro consumi di circa il **3,4%** dei consumi totali
- Circa un quarto delle abitazioni liguri sono seconde case, per le quali è da valutare l'opportunità di applicare la certificazione





Distribuzione degli edifici in funzione della tipologia edilizia.



In Liguria ci sono circa 248.000 edifici ad uso abitativo (dati Istat 2001).

Circa un quarto delle abitazioni è costituito da **seconde case**: i proprietari sono meno interessati alla certificazione.

	<u>PRIME CASE</u>	<u>SECONDE CASE</u>	%Tot
<a href="#">Imperia</a>	91.053	59.100	39%
<a href="#">Savona</a>	124.739	88.944	42%
<a href="#">Genova</a>	391.781	95.648	19.6%
<a href="#">La Spezia</a>	93.234	24.716	20%
<b>TOT</b>	<b>700.807</b>	<b>268.408</b>	<b>27.7%</b>





## Quadro normativo

- **A livello europeo:** nel Dicembre del 2002 è stata emanata la **Direttiva (2002/91/CE)** sul rendimento energetico degli edifici che è stata recepita da tutti gli stati membri entro l'inizio di gennaio 2006;
- **A livello nazionale:** la Direttiva è stata recepita con il **D. Lgs n. 192/05** e dal suo successivo aggiornamento **D.Lgs n. 311/06**;
- **A livello regionale:** il recepimento è avvenuto tramite la **L.R. n. 22** (29 maggio 2007) ed il **Regolamento n. 6** (8 novembre 2007).



## La certificazione energetica

- **OBBIETTIVO DELLA DIRETTIVA 2002/91/CE è:**  
mettere a disposizione, attraverso la certificazione, uno strumento in grado di fornire semplici ma precise informazioni sul comportamento energetico degli edifici;
- 
- **LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA RAPPRESENTA:**  
un processo metodologico di tipo integrato che consente di avere una percezione del fabbisogno di energia primaria del sistema edificio-impianto e di favorire l'adozione di misure rivolte al contenimento dei consumi.





# Certificazione energetica degli edifici

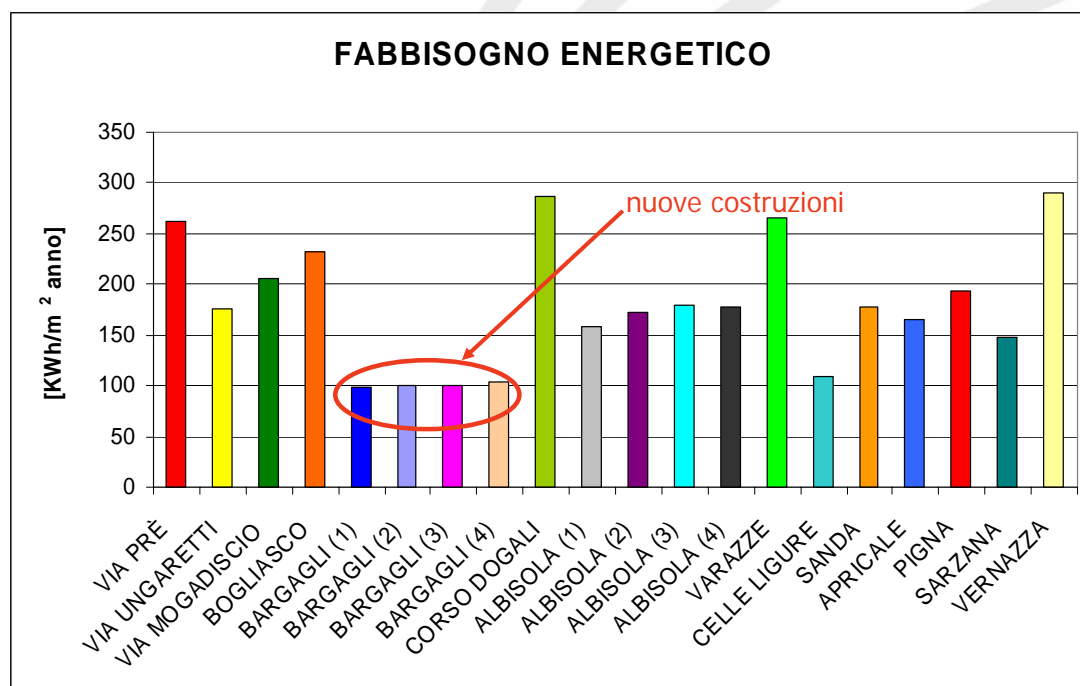
## LE ATTIVITA' DI ARE LIGURIA IN MATERIA DI CERTIFICAZIONE

PERIODO	ATTIVITA' SVOLTA
2003 - 2004	Progetto europeo per la sperimentazione di un etichetta energetica per la classificazione degli edifici esistenti (Promenlab)
2005	Sperimentazione per la certificazione di 20 edifici
2006	Linee guida sulla Certificazione Certificazione Energetica di 11 edifici pubblici
2007	Supporto alla Regione per la stesura del regolamento sulla certificazione

REGIONE LIGURIA

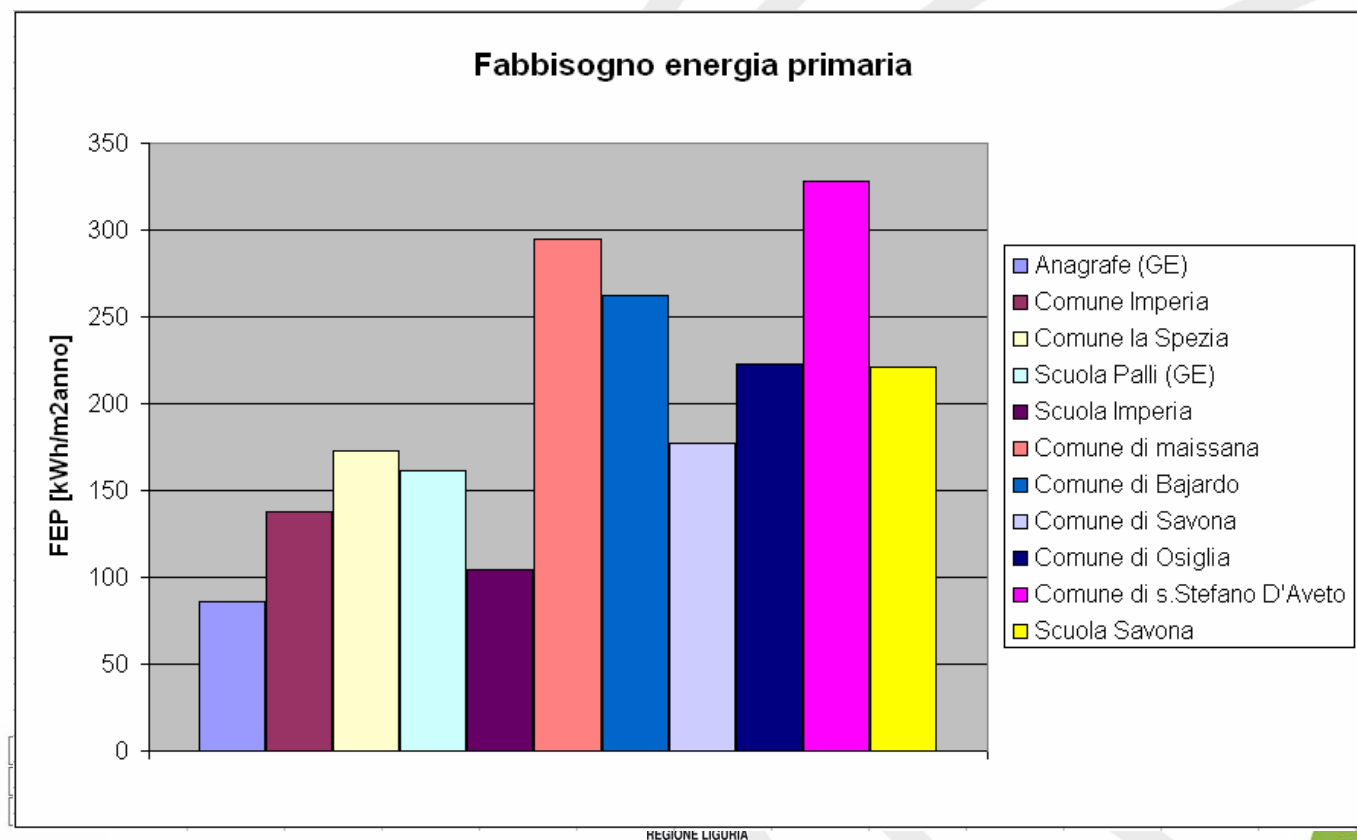


## I risultati della sperimentazione





## Certificazione energetica degli edifici



## Legge Regionale n. 22 del 2007

# 1. Legge Regionale n.22 del 2007



## La nuova Legge Regionale nr.22 del 2007

E' stata approvata dal Consiglio Regionale il 18 Maggio 2007.

Disciplina la programmazione e gli interventi operativi della Regione e degli Enti Locali in materia di energia.

Obiettivi principali:

- Favorire lo sviluppo, la valorizzazione e l'utilizzo delle fonti rinnovabili compatibili con il territorio;
- Promuovere il miglioramento dell'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti
- **Promuovere il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici anche mediante soluzioni costruttive innovative e l'utilizzazione delle fonti rinnovabili**
- Promuovere la ricerca, l'innovazione, lo sviluppo e la diffusione tecnologica, favorendo anche lo scambio di esperienze e conoscenze



## La nuova Legge Regionale nr. 22 del 2007

Disciplina in particolare:

- I. Finalità e competenze della Regione e degli Enti Locali (Province e Comuni) e definisce il ruolo di ARE Liguria
- II. Introduce semplificazioni nelle procedure amministrative
- III. Disposizioni per il contenimento dell'inquinamento luminoso e il risparmio energetico.

**➔ IV. Rendimento Energetico degli edifici**







## CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI - CAMPO DI APPLICAZIONE -

- La certificazione energetica è obbligatoria per gli edifici di nuova costruzione e per quelli esistenti oggetto di ristrutturazione con superficie utile superiore a 1000 m<sup>2</sup>;
- Ogni edificio che non ricade al punto precedente all'atto di compravendita o locazione deve essere dotato di certificato secondo le seguenti scadenze:
  - a) entro 6 mesi dall'emanazione del regolamento per gli edifici superiori a 1000 m<sup>2</sup>;
  - b) entro 12 mesi dall'emanazione del regolamento per gli edifici fino a 1000 m<sup>2</sup>;
  - c) entro 18 mesi dall'emanazione del regolamento per le singole unità immobiliari.



## Regolamento Regionale 8 Novembre 2007 n°6

### 2. Regolamento Regionale 8 Novembre 2007 n°6





- *Il Regolamento di attuazione dell'articolo 29 della L.R. 29/05/07 n°22 (Norme in materia di energia):*
- ***è stato pubblicato sul bollettino ufficiale della R.L. in data 28/11/07;***
- ***entra in vigore dopo 15 giorni dalla data di pubblicazione (13 Dicembre 2007).***



**FINALITA'** del Regolamento è disciplinare:

1. la **“procedura di certificazione”** energetica degli edifici in Liguria dando piena applicazione alla Legge Regionale nel rispetto degli indirizzi emanati a livello nazionale;
2. le **verifiche** per la corretta ed uniforme applicazione della procedura di certificazione sul territorio regionale.





## ART. 2 Oggetto e campo di applicazione

### CONTENUTI:

- i criteri per il contenimento dei consumi di energia;
- i requisiti minimi del rendimento;
- le prescrizioni specifiche per la certificazione energetica;
- la metodologia di calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici;
- i criteri e le modalità per l'applicazione della certificazione energetica degli edifici;
- le modalità di attuazione degli accertamenti e delle ispezioni;
- la procedura per il rilascio dell'attestato di certificazione energetica.



## ART. 2 Oggetto e campo di applicazione

- Il regolamento **acquisisce pienamente le scadenze temporali** definite a partire dalla sua entrata in vigore nell'art. 28 della L.R. n. 22 del 29 maggio 2007.
- In particolare:

Il regolamento è entrato in vigore il **13 Dicembre 2007**



A partire da **luglio 2009** anche le singole unità immobiliari dovranno essere certificate in caso di vendita o locazione.





## ART. 4 Requisiti minimi di prestazione energetica

I requisiti minimi riguardano:

1. le caratteristiche e le prestazioni termiche dell'involucro edilizio;
2. il fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari;
3. le caratteristiche e il fabbisogno di energia dell'impianto di climatizzazione estiva;
4. le caratteristiche e il fabbisogno di energia dell'impianto di illuminazione artificiale.



## ART. 4 Requisiti minimi di prestazione energetica

In particolare:

- per le caratteristiche costruttive **dell'involucro edilizio** sono stati definiti valori di trasmittanza limite in funzione della tipologia di struttura e della zona climatica di appartenenza dell'edificio;
- per le prestazioni degli impianti sono stati acquisiti i limiti previsti dal D.Lgs n°311/06.





## ART. 4 Requisiti minimi di prestazione energetica

Ed ancora:

- per il **fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale degli edifici esistenti** sono pienamente acquisiti i livelli di prestazione energetica limite  $EP_{Li}$  previsti dal D.Lgs n°311/06 che entreranno in vigore gradualmente rispettivamente dal 1° gennaio 2008 e dal 1° Gennaio 2010;
- per il **fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale degli edifici di nuova costruzione** sono stati anticipati i valori limite che, a livello nazionale, sono previsti solo dopo il 1° gennaio del 2010.



## ART. 8 Metodologia di classificazione degli edifici

### INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA:

1. dispersioni dell'involucro [kWh/m<sup>2</sup>anno];
2. inverso del rendimento globale degli impianti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria;
3. fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria  $EP_i$  [kWh/m<sup>2</sup>anno].





## ART. 9 Classificazione del fabbisogno di energia primaria

### SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE:

- Ogni indice di prestazione effettivo calcolato viene inserito in un apposito sistema di classificazione;
- Sono quindi presenti all'interno del certificato **3 sistemi di classificazione** per:
  1. le dispersioni;
  2. il rendimento globale di impianto;
  3. il fabbisogno di energia primaria;



## ART. 10 Classificazione delle dispersioni dell'involucro edilizio

- L'indice di prestazione relativo alle **dispersioni dell'involucro edilizio**, espresso in chilowattora per metro quadrato di superficie utile dell'edificio per anno (**kWh/m<sup>2</sup> anno**), viene messo a confronto con una scala di valori costituenti le classi energetiche.
- **I valori limiti delle classi variano in funzione di  $EP_{Li}$  e quindi del rapporto di forma dell'edificio (S/V) e dei gradi giorno della località dove lo stesso è ubicato.**





## ART. 11 Classificazione degli impianti

- La classificazione del rendimento globale degli impianti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria (l'indice di prestazione è rappresentato dall'inverso del rendimento globale) è indipendente da S/V e dai gradi giorno.

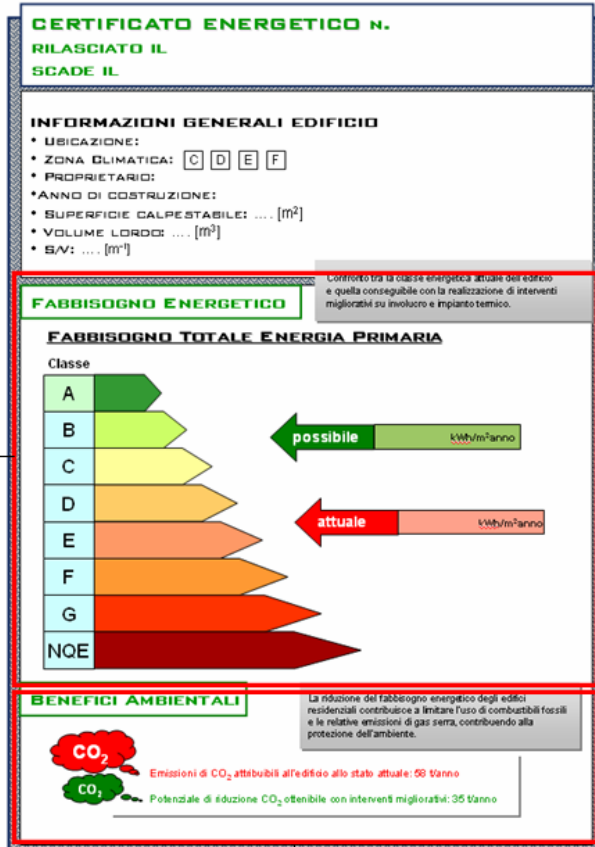


## ART. 9 Classificazione del fabbisogno di energia primaria

- L'indice di prestazione relativo **al fabbisogno di energia primaria**, espresso in chilowattora per metro quadrato di superficie utile dell'edificio per anno (**kWh/m<sup>2</sup> anno**), viene messo a confronto con una scala di valori costituenti le classi energetiche.
- In analogia al sistema di classificazione delle dispersioni, **i limiti delle classi per la valutazione del fabbisogno di energia primaria sono parametrati in funzione di  $EP_{Li}$  e, quindi, in funzione del rapporto S/V e del valore dei gradi giorno.**



A) FRONTESPIZIO

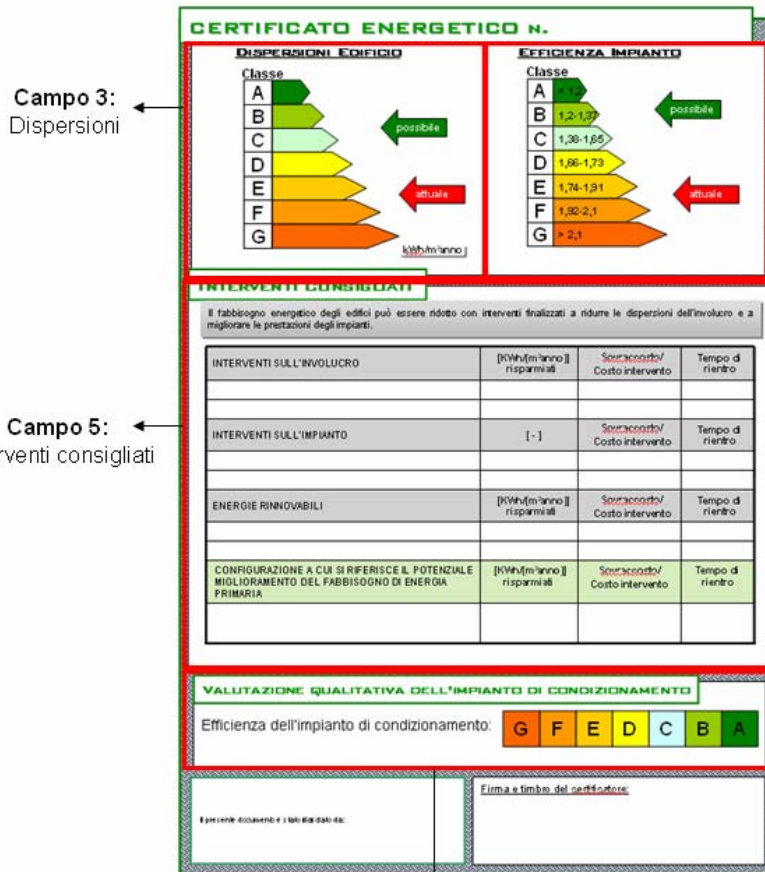


Campo 1: Fabbisogno Energia Primaria

Campo 2: Emissioni CO<sub>2</sub>



B) RETRO



Campo 3: Dispersioni

Campo 4: Efficienza impianto

Campo 5: Interventi consigliati

Campo 6: Valutazione qualitativa impianto di condizionamento







## Art. 12 Il certificato energetico e gli aspetti correlati

La procedura di assegnazione delle classi e di compilazione del certificato prevede due fasi:

### 1. **IDENTIFICAZIONE CLASSE ATTUALE:**

basata sul **calcolo degli indici di prestazione** secondo la metodologia riportata nell'allegato H e sul **confronto dei valori calcolati con i limiti** del sistema di classificazione (freccia rossa del certificato);

### 2. **IDENTIFICAZIONE CLASSE RAGGIUNGIBILE:**

La seconda prevede la **valutazione tecnico-economica di una serie di interventi migliorativi** e fornisce l'indicazione della classe che l'edificio potrebbe raggiungere in seguito a misure di risparmio energetico (freccia verde).



## Art. 12 Il certificato energetico e gli aspetti correlati

Il certificato energetico:

- **contiene le informazioni tecniche** relative al sistema edificio-impianto nella maniera più completa possibile;
- **evidenzia gli aspetti sui quali è meglio intervenire** per migliorare il rendimento energetico dell'edificio;
- **permette all'utente di comprendere** le informazioni essenziali relative alla **qualità energetica dell'edificio**.



- Devono essere inoltre valutati una serie di **interventi migliorativi consigliati**, che verranno scelti di volta in volta analizzando il caso considerato e che sono finalizzati ad una riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio;
- Per ogni intervento considerato devono essere riportati i seguenti dati:
  1. **Energia risparmiata** (espressa, come visto, in kWh/m<sup>2</sup>anno);
  2. **Costo** aggiuntivo per l'esecuzione degli interventi di efficienza energetica;
  3. **Tempo di ritorno dell'investimento** (in assenza di forme d'incentivazione).



## e) Interventi consigliati

$$\frac{E_u \text{ [kWh]}}{\text{Superficie calpestabile [m}^2\text{]}}$$

### INTERVENTI CONSIGLIATI

Il fabbisogno energetico degli edifici può essere ridotto con interventi finalizzati a ridurre le dispersioni dell'involucro e a migliorare le prestazioni degli impianti.

INTERVENTI SULL'INVOLUCRO	[KWh/(m <sup>2</sup> anno)] risparmiati	Sovraccosto/ Costo intervento	Tempo di rientro
INTERVENTI SULL'IMPIANTO	[ - ]	Sovraccosto/ Costo intervento	Tempo di rientro
ENERGIE RINNOVABILI	[KWh/(m <sup>2</sup> anno)] risparmiati	Sovraccosto/ Costo intervento	Tempo di rientro
CONFIGURAZIONE A CUI SI RIFERISCE IL POTENZIALE MIGLIORAMENTO DEL FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA	[KWh/(m <sup>2</sup> anno)] risparmiati	Sovraccosto/ Costo intervento	Tempo di rientro

$$\frac{E_p \text{ [kWh]}}{\text{Superficie calpestabile [m}^2\text{]}}$$

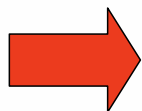
$\frac{1}{e}$



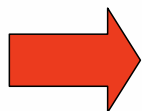


## ALLEGATO H

Vengono inoltre eseguite:



Una valutazione qualitativa dell'**impianto di condizionamento**;



Una quantificazione delle **emissioni di anidride carbonica**; in particolare si riportano le tonnellate di CO<sub>2</sub> emesse all'anno ed il potenziale di riduzione delle emissioni nel caso vengano attuati gli interventi migliorativi proposti.



## ART. 17 Verifiche del processo di certificazione

1. Le verifiche di idoneità sono eseguite nella percentuale del 5% annuo delle certificazioni effettuate;
2. Le verifiche di idoneità comprendono:
  - a) l'accertamento documentale;
  - b) le valutazioni di congruità e coerenza dei dati di progetto o di diagnosi con la metodologia di calcolo e i risultati espressi;
  - c) i sopralluoghi delle opere finalizzati alla verifica della coerenza tra i dati dichiarati nel certificato e la situazione realmente realizzata in corso d'opera.





## Delibere per gli accreditamenti

# Delibere per gli accreditamenti



## Delibera 954 e Delibera 1336

- Delibera 954 - 03.08.2007  
OGGETTO: 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";
- Delibera 1336 – 09.11.2007  
OGGETTO: disposizioni concernenti l'elenco regionale dei professionisti abilitati al rilascio della certificazione energetica di cui all'ART. 30 L.R. 22/2007 e modifica DGR n° 954 del 03.08.2007.
- Delibera 181 – 26.12.2007  
OGGETTO: Elenco regionale dei professionisti abilitati al rilascio della certificazione energetica art. 30 – L.R. 29 maggio 2007 n. 22 "Norme in materia di energia". Modifica ed integrazione DGR 954/2007 e 1336/2007.





## Delibera 954

- TITOLI DI STUDIO:

1. Diploma di laurea in **ingegneria**, nonchè abilitazione all'esercizio delle professione ed iscrizione all'Ordine professionale da almeno cinque anni;
2. Diploma di laurea in **architettura**, nonchè abilitazione all'esercizio delle professione ed iscrizione all'Ordine professionale da almeno cinque anni;
3. Diploma di **perito industriale meccanico e/o termotecnico e/o edile**, nonchè abilitazione all'esercizio delle professione ed iscrizione al Collegio professionale da almeno cinque anni;
4. Diploma di **geometra**, nonchè abilitazione all'esercizio delle professione ed iscrizione al Collegio professionale da almeno cinque anni.
5. Diploma di laurea in **agronomia**, nonchè abilitazione all'esercizio della professione ed iscrizione al relativo ordine;
6. Diploma di laurea in **scienze forestali**, nonchè abilitazione all'esercizio della professione ed iscrizione al relativo ordine;
7. Diploma di **perito agrario**, nonchè abilitazione all'esercizio della professione ed iscrizione al relativo collegio;



## Stato attuale

### 4. Stato attuale





## Stato attuale

Attualmente la regione con il supporto di ARE sta svolgendo le seguenti attività:

- Organizzazione e realizzazione del **primo corso sperimentale** accreditato per certificatori energetici;
- **Revisione del Regolamento Regionale 8 Novembre 2007 n°6** sulla base delle osservazioni ricevute dagli ordini e Collegi professionali e della nuova normativa UNI TS 11300 non ancora pubblicata.



## Regolamento per la Certificazione energetica degli edifici

# Grazie per l'attenzione



**Agenzia Regionale per l'Energia della Liguria**

ARE Liguria SpA  
Via XX Settembre 41 - 16121 Genova  
e-mail: [are@areliguria.it](mailto:are@areliguria.it)  
Tel. +39 010 5488730 Fax +39 010 5700490

[www.areliguria.it](http://www.areliguria.it)

