



CORSO DI FORMAZIONE PER CERTIFICATORE ENERGETICO DELLA REGIONE LIGURIA

LA NORMATIVA REGIONALE IL REGOLAMENTO REGIONALE LA DESCRIZIONE E LA COMPILAZIONE DEL CERTIFICATO

Docente: Prof. Ing Paolo CAVALLETTI

Email : paolo.cavalletti@unige.it

CORSO DELLE 16 ORE

L'Allegato 1 della delibera in corso di pubblicazione 1524/ 09

Prevede che:

- I professionisti abilitati alla progettazione di edifici ed impianti asserviti agli stessi si facciano rilasciare dall'Ordine o dal Collegio una **dichiarazione** in tal senso
- Seguano un **corso di 16 ore** (senza ore di assenza) sulla normativa ed il software regionale tenuto da enti abilitati o dagli Ordini o Collegi, **senza esame finale**
- Con **entrambi gli attestati sono iscritti** all'elenco dei certificatori
- TUTTI GLI ALTRI
 - fanno il corso di 80-50 ore (solo quelle obbligatorie) con max 4 ore di assenza (sulle obbligatorie)
 - Fanno l'esame finale come fino ad oggi previsto



PRIME

Il corso delle 16 ore **SI OCCUPA DI:**

* 4 ore di normativa: **SOL**

* 4 ore di spiegazione su

* 8 ore di esercizi con il s

Caratteristiche elemento opaco

Nome elemento opaco	<input type="text"/>
Tipo componente	Coperture piane
Maggiorazione per ponte termico	<input type="text"/>
Caratteristiche elemento	<input type="text"/>
Spessori	<input type="text"/>
Ambiente circostante non riscaldato	<input type="text"/>
Fattore di correzione dello scambio termico	<input type="text"/>
Superficie elemento	<input type="text"/> m ²
Trasmittanza termica	<input type="text"/> W/m ² K

Il corso delle 16 ore **NON SI OCCUPA DI:**

* spiegazioni sul significato dei parametri previsti dalla UNI TS 11300 parte 1 e 2, da inserire in Celeste

* Determinazione delle trasmittanze, dei rendimenti di impianto, delle schematizzazioni e degli approcci preliminari di calcolo

*Spiegazioni sulla normativa nazionale



Certificazione energetica degli edifici

l.r. 22/07. (MAGGIO 07) Norme in materia di energia

Il 13 dicembre 2007, con l'entrata in vigore del **regolamento regionale n.6** dell'8 novembre 2007 (previsto all'art.29 della legge regionale n.22 del 29 maggio 2007 Norme in materia di energia di recepimento della direttiva 2002/91/CE e dei decreti legislativi n.192/2005 e n.311/2006) è stata disciplinata la certificazione energetica degli edifici prevista all'art. 28 della citata l.r. 22/07.



Certificazione energetica degli edifici

La normativa prevede che ogni edificio sia nel tempo dotato di attestato di certificazione energetica. L'obbligo è in vigore per **TUTTI gli edifici**: di nuova costruzione e per quelli esistenti di superficie utile superiore a mille metri quadrati oggetto di ristrutturazione edilizia integrale. Negli altri casi l'attestato di certificazione energetica diventa obbligatorio all'atto della compravendita o della locazione.

Certificazione energetica degli edifici

Con il **regolamento n.6/2007**, la Regione ha anche provveduto a disciplinare la **procedura per il rilascio** della certificazione energetica e con dgr n.954 del 3 agosto 2007, e successive modificazioni ed integrazioni, è stato **istituito** presso il Dipartimento Ambiente **l'Elenco regionale** dei professionisti abilitati al rilascio.



Elenco regionale certificatori (art. 30 l.r. 22/2007)

N° certificatore	Cognome	Nome	Titolo studio	Telefono	E-mail	Indirizzo	Atto di riconoscimento	Formazione
1	Cavalletti	Paolo	Ingegnere	0108362204 3358278822	paolo.cavalletti@unige.it	Via Adamoli, 401 - GENOVA (GE)	DD 376 del 19/02/2008	Corso completo con verifica finale (80h)



2. Gli **obiettivi** che la Regione persegue sono, in particolare:

a) soddisfare le **esigenze energetiche** della Regione, secondo criteri di efficienza e con il fine del contenimento dei consumi;

b) favorire lo **sviluppo**, la valorizzazione e l'utilizzo delle **fonti rinnovabili** compatibili con il territorio;

c) favorire ed incentivare forme di **risparmio energetico**, sviluppo della **cogenerazione e del teleriscaldamento**;

d) promuovere il miglioramento **dell'efficienza energetica** e la riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti;



e) promuovere il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici anche mediante soluzioni costruttive innovative e l'utilizzazione delle fonti rinnovabili;

f) **ridurre l'uso delle fonti convenzionali** e migliorare l'efficienza degli impianti di produzione da fonte fossile;

g) promuovere la diversificazione delle fonti privilegiando la valorizzazione delle risorse locali;

h) promuovere e diffondere l'educazione all'uso razionale dell'energia, volta anche al risparmio delle risorse ed al contenimento delle emissioni;

i) promuovere **la ricerca, l'innovazione, lo sviluppo e la diffusione tecnologica**, favorendo anche lo scambio di esperienze e di conoscenze;

j) promuovere la **formazione**, l'aggiornamento e l'informazione in campo energetico;





L.R. 29 maggio 2007, n. 22.
Norme in materia di energia
(B.U. 6 giugno 2007, n. 11)

Art. 2. (Competenze della Regione)

1. E' competenza della Regione:

- a) la programmazione energetica regionale;
- b) l'adozione dei regolamenti attuativi della presente legge;
- c) la predisposizione di criteri e linee guida in materia di energia, anche in attuazione della normativa nazionale e comunitaria;
- d) i criteri per la localizzazione di impianti e reti di teleriscaldamento;
- e) **la semplificazione delle procedure per il rilascio dei provvedimenti autorizzativi in campo energetico;**
- f) la promozione di iniziative, studi e ricerche nel campo dell'energia, anche per la realizzazione di progetti pilota;



L.R. 29 maggio 2007, n. 22.
Norme in materia di energia
(B.U. 6 giugno 2007, n. 11)

Art. 2. (Competenze della Regione)

g) **la concessione di contributi**, nei limiti delle proprie disponibilità di bilancio, nel campo delle energie rinnovabili, del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia;

h) **la promozione dell'utilizzo delle fonti rinnovabili nelle attività produttive, economiche ed urbane** e l'organizzazione dei relativi processi in funzione del risparmio energetico;

i) la promozione della diffusione di strumenti contrattuali e gestionali innovativi che permettano un incremento di efficienza energetica ed economica;

j) la promozione e la realizzazione di attività di divulgazione e di formazione in materia di energia





L.R. 29 maggio 2007, n. 22.
Norme in materia di energia
(B.U. 6 giugno 2007, n. 11)

Art. 8. (Competenze delle Province)

La provincia Autorizza:

- a) la costruzione e l'esercizio degli **impianti di produzione di energia elettrica**, alimentati da fonti rinnovabili e delle centrali ibride,
omissis
- e) la costruzione e l'esercizio dei **pannelli solari termici** superiori a **100 metri** quadrati;
omissis
- h) la redazione e l'adozione dei programmi di **intervento per la promozione delle fonti rinnovabili** e del risparmio energetico in attuazione del PEAR (piano energetico ambientale Regionale)



L.R. 29 maggio 2007, n. 22.
Norme in materia di energia
(B.U. 6 giugno 2007, n. 11)

Art. 8. (Competenze delle Province)

La provincia ha inoltre compito di :

- i) individuazione delle **aree** idonee alla realizzazione di impianti e reti di **teleriscaldamento**,
- j) controllo, di sorveglianza e di uso razionale dell'energia anche secondo le indicazioni fornite dal PEAR;
- k) il **controllo del rendimento energetico** nonché dello stato di manutenzione ed esercizio degli impianti termici per **i Comuni inferiori a 40.000 abitanti**,
- l) tutte le funzioni non riservate alla Regione ai sensi della presente legge e non attribuite agli altri Enti locali.





Art. 9. (Competenze dei Comuni)

1. I Comuni provvedono a:
 - a) **favorire** la diffusione delle fonti energetiche rinnovabili, in particolare, **microgenerazione e cogenerazione**, anche attraverso i propri strumenti regolamentari ed urbanistici in conformità alle indicazioni del PEAR
 - b) effettuare il **controllo sul rendimento energetico** nonché sullo stato di manutenzione ed esercizio degli impianti termici per i **Comuni superiori a 40.000**
 - c) **adottare**, negli atti di governo del territorio e nei **regolamenti edilizi prescrizioni concernenti l'efficacia energetica in edilizia**,
 - d) effettuare **i controlli, gli accertamenti e le ispezioni** in materia di rendimento energetico in edilizia.



REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNE DI GENOVA

ART. 69

CRITERI PROGETTUALI DI QUALITÀ

6.... Omissis...è obbligatorio, **nel caso di nuovi edifici**, che siano assicurati i seguenti **valori minimi** dei coefficienti di trasmissione termica delle strutture dell'involucro:

- pareti esterne, basamenti su pilotis 0,35 W/mqK (**Naz e Reg. 0,36 + 3%**)
- basamenti su terreno o cantine 0,50 W/mq K (naz 0,36 prevalente)
- coperture piane, a falde 0,30 W/mqK (**Naz. e Reg. 0,32 + 6,3%**)
- pareti o solette vs amb. int. non risc. 0,70 W/mqK (naz 0,36 prevalente)
- serramenti 2,30 W/mq K (**Naz e Reg 2,4 + 4%**)



REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNE DI GENOVA

ART. 69

CRITERI PROGETTUALI DI QUALITÀ

E' altresì **obbligatorio nel caso di interventi, su edifici esistenti**, riconducibili alla classificazione di **ristrutturazione**, e limitatamente agli interventi posti in essere, che il valore minimo del coefficiente di trasmissione termica delle coperture piane e a falde risulti pari a 0,30 W/mq K.

Tale obbligo permane anche a fronte di diversa classificazione degli interventi edilizi (es.: risanamento - manutenzione straordinaria) in tutti i casi in cui sia provveduto alla rimozione dello strato isolante **???(impermeabile?)**

REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNE DI GENOVA

ART. 69

CRITERI PROGETTUALI DI QUALITÀ

Il miglioramento della prestazione energetica dell'involucro può anche essere facoltativamente assicurato tramite la previsione di **tetti verdi**.

Per le nuove costruzioni e in caso di **ristrutturazione delle facciate comprensiva di sostituzione dei serramenti** è comunque **obbligatorio l'utilizzo di vetri doppi, con cavità contenente gas a bassa conduttività**, per tutte le esposizioni.

Il **soddisfacimento del fabbisogno energetico** conseguibile tramite l'utilizzo di **energia alternativa** può anche essere facoltativamente assicurato con l'installazione di : impianti solari fotovoltaici per la produzione di energia elettrica; **componenti bioclimatici (serre bioclimatiche, muri trombe, sistemi a guadagno diretto, ecc.)**.

5. Il **risparmio delle fonti energetiche non rinnovabili** deve essere perseguito anche attraverso il miglioramento dell'efficienza degli impianti. A tal fine **è obbligatorio nel caso di nuovi edifici:**

-in relazione agli impianti termici **il ricorso a caldaie a condensazione e centralizzate-** sistemi di **regolazione** termica individuale (es. valvole termostatiche) a sistemi di **contabilizzazione** individuale del calore; ..omissis

Il miglioramento dell'efficienza degli impianti può anche essere facoltativamente assicurato con il ricorso a sistemi a bassa temperatura (**pannelli radianti**).

Il singolo dispositivo installato sull'elemento di erogazione calorica dovrà avere una sensibilità a variazioni di temperatura almeno **+2C°** e presentare una

dispositiva inferiore al minuto

6. L'utilizzo di **energie rinnovabili** deve essere perseguito allo scopo del soddisfacimento del fabbisogno energetico.

A tal fine **è obbligatorio nel caso di nuovi edifici** prevedere l'installazione di impianti **solari termici** per la produzione **dell'acqua calda** sanitaria dimensionati per una integrazione annua del fabbisogno energetico non inferiore **al 50%**.

E' inoltre obbligatorio nel caso di nuovi edifici prevedere l'installazione di pannelli **fotovoltaici** per la produzione di energia elettrica in modo tale da garantire una produzione energetica **non inferiore a 0,2 KW** per ciascuna unità abitativa.



L.R. 29 maggio 2007, n. 22.
Norme in materia di energia
(B.U. 6 giugno 2007, n. 11)

Art. 11. (Denuncia di inizio attività)

1. Sono soggetti a denuncia di inizio attività ... i seguenti interventi, purché conformi a quanto stabilito con apposito regolamento regionale :
- l'installazione di pannelli **solari termici** da 20 metri quadrati a 100 metri quadrati
 - l'installazione di pannelli **solari fotovoltaici** di potenza nominale da 3 kW a 10 kW di picco;
 - gli impianti eolici fino a 5 kW;
 - le opere di cui all'articolo 12, comma 1, lettere a), b) e c). (elettrodotti < 5000 V cabine max 15000 V)



L.R. 29 maggio 2007, n. 22.
Norme in materia di energia
(B.U. 6 giugno 2007, n. 11)

Art. 12. (Procedure semplificate)

omissis

4. Sono soggetti a **comunicazione** di avvio di attività, da effettuarsi contestualmente all'inizio dei lavori, **purché conformi con le previsioni della strumentazione urbanistico-territoriale e del regolamento edilizio vigenti e/o operanti in salvaguardia e nel rispetto delle normative di settore**, i seguenti interventi:
- a)/b) interventi relativi all'installazione di pannelli solari termici o fotovoltaici se di sviluppo inferiore a 20 metri quadrati per ogni unità immobiliare;





L.R. 29 maggio 2007, n. 22.
Norme in materia di energia
(B.U. 6 giugno 2007, n. 11)

Art. 12. (Procedure semplificate)

La comunicazione deve essere accompagnata da una relazione tecnica, sottoscritta da un tecnico abilitato che illustri le caratteristiche dell'impianto ed asseveri il rispetto delle norme di sicurezza e delle verifiche tecniche del caso (strutturali, statiche ecc.), nonché da una relazione paesaggistica semplificata, ai fini del nulla osta della Soprintendenza, secondo quanto previsto all'articolo 13- (procedure semplificate di VIA entro 90 gg)



L.R. 29 maggio 2007, n. 22.
Norme in materia di energia
(B.U. 6 giugno 2007, n. 11)

Art. 14. (Attività libera)

1. Costituiscono **attività libera l'installazione di caldaie a biomassa per produzione di calore fino a 0,035 MW** termici, nonché gli impianti di fonte rinnovabile per i quali non è previsto il rilascio di alcuna autorizzazione, in applicazione dell'articolo 12, comma 5 del d.lgs. 387/2003.





TITOLO IV Art. 26. (Rendimento energetico degli edifici)

1. La progettazione e la realizzazione degli edifici di **nuova costruzione** e delle opere di **ristrutturazione** degli edifici deve avvenire tenuto conto dei seguenti criteri:
 - a) nel caso di **nuova realizzazione** devono essere **applicati integralmente i requisiti minimi** di rendimento e le prescrizioni specifiche previste dal regolamento;
 - b) nel caso di **ristrutturazione** applicazione integrale a tutto l'edificio nel caso di:
 - 1) ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro di edifici di superficie superiore a 1000 metri quadrati;
 - 2) demolizione e ricostruzione di edifici esistenti di superficie superiore a 1000 metri quadrati;



TITOLO IV Art. 26. (Rendimento energetico degli edifici)

- c) nel caso di ampliamento volumetricamente **superiore al 20%** dell'edificio esistente, **e** qualora dall'intervento risulti un aumento di **superficie utile superiore ai 15 mq**, è prevista una applicazione integrale limitatamente al solo ampliamento dell'edificio;
- d) nel caso di ristrutturazioni totali o parziali e **manutenzione straordinaria** dell'involucro dell'edificio diversi da quelli di cui alle lettere a), b), c), l'applicazione è limitata al rispetto di specifiche prescrizioni.



Articolo 6 (Manutenzione ordinaria)

9_A -

LEGGE REGIONALE 6 Giugno 2008 N. 16
Disciplina dell'attività edilizia.



1. Si definiscono interventi di manutenzione ordinaria le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione di finiture degli edifici e quelle necessarie ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti, purché non comportino alterazioni all'aspetto esterno del fabbricato e delle sue pertinenze.
2. Sono considerati di manutenzione ordinaria i seguenti interventi:
 - all'interno degli edifici:
 - a) riparazioni e rifacimenti di pavimentazioni;
 - b) rifacimenti e riparazioni di intonaci, tinteggiature, rivestimenti interni;
 - c) riparazione e sostituzione di serramenti interni;
 - d) riparazione o sostituzione di impianti idraulici, elettrici, di riscaldamento, di ventilazione, per la fornitura del gas;
 - e) riparazione o sostituzione di canne fumarie;
 - f) riparazione, rinnovamento o sostituzione di servizi igienico - tecnologici (senza alterazione delle caratteristiche distributive, volumetriche e di destinazione) dell'edificio o delle singole unità immobiliari;
 - g) inserimento e sostituzione di elementi di coibentazione termica, di impermeabilizzazione, di isolamento;
 - h) risanamento o costruzione di vespai;
 - i) rifacimento o riparazione della condotta condominiale o della braga all'interno dell'unità immobiliare;
 - all'esterno degli edifici:
 - a) riparazione e ripristino delle facciate in pietra con le stesse caratteristiche e materiali;
 - b) tinteggiatura e ripulitura delle facciate, con gli stessi colori di quelli originari e con eventuale

CORSO Perform- Ditem PER CERTIFICATORI ENERGETICI
Prof. Ing. Paolo Cavalletti



CORSO DI FORMAZIONE PER CERTIFICATORE ENERGETICO DELLA REGIONE LIGURIA 16 ore

25/93



MODULO 9_A -

LEGGE REGIONALE 6 Giugno 2008 N. 16
Disciplina dell'attività edilizia.



- ripresa degli intonaci deteriorati o mancanti senza alterazione dei materiali o delle colorazioni esistenti;
- c) manutenzione e riparazione dei frontalini e delle ringhiere dei terrazzi e dei balconi o loro sostituzione con elementi dello stesso tipo e materiale di quelli preesistenti;
 - d) riparazione, sostituzione, rinnovamento delle decorazioni e finiture esterne (quali ad esempio lesene, frontalini, cornicioni, piattabande, spalline, mostrine), con soluzioni formali e materiali dello stesso tipo di quelli preesistenti;
 - e) riparazione, sostituzione con materiali dello stesso tipo di quelli preesistenti: dei manti di copertura, delle pavimentazioni delle coperture piane, delle pavimentazioni di cortili o di cave-di, delle pavimentazioni di atrii condominiali, scale e ballatoi, delle pavimentazioni esterne, degli elementi di arredo esterno;
 - f) riparazione o sostituzione, con materiali dello stesso tipo di quelli preesistenti, di singoli elementi della piccola orditura del tetto;
 - g) riparazione o sostituzione di infissi, grondaie, pluviali, camini, canne fumarie e simili con gli stessi colori e tipologie preesistenti, e con materiali che non comportino alterazione degli aspetti estetici;
 - h) riparazione o sostituzione con elementi dello stesso tipo e materiale di quelli preesistenti di recinzioni, parapetti, ringhiere e simili;
 - i) installazione di tende da sole, insegne, targhe, impianti tecnologici o elementi di arredo urbano non comportanti opere edilizie;
 - j) installazione di recinzioni nel terreno non comportanti l'esecuzione di opere murarie;
 - k) interventi di impermeabilizzazione dei cornicioni;
 - l) nuova installazione o sostituzione di antenne televisive centralizzate o singole;
 - m) inserimento di impianti tecnologici purché collocati entro la sagoma dell'edificio.
 - n) installazione di impianti di allarme, di rinforzi agli infissi comprese grate o blindature ed, in genere, le strutture relative alla sicurezza passiva dell'edificio ricadenti nella sagoma dello stesso.



CORSO DI FORMAZIONE PER CERTIFICATORE ENERGETICO DELLA REGIONE LIGURIA 16 ore

26/93





1. Si definiscono interventi di manutenzione straordinaria le opere e le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali delle costruzioni, nonché per realizzare ed integrare i servizi igienico - sanitari e tecnologici, sempreché dette modifiche non alterino i volumi, le superfici e non mutino le destinazioni d'uso delle singole unità immobiliari.
2. Sono considerati di manutenzione straordinaria i seguenti interventi:
 - a) le opere necessarie per conservare la stabilità della costruzione mediante il rinnovamento o la sostituzione di alcuni degli elementi strutturali dell'edificio;
 - b) le sistemazioni di spazi aperti anche mediante modifiche alle quote del terreno preesistente e la realizzazione di muri di contenimento di natura pertinenziale o la demolizione di manufatti e costruzioni;
 - c) il rifacimento totale dei manti di copertura, con modifica del tipo di materiale esistente, compresa la struttura del tetto;
 - d) la riparazione e il ripristino delle facciate con diverse caratteristiche e materiali, il rinnovo dell'intonaco esterno con demolizione dell'esistente fino al vivo della muratura e rifacimento esteso almeno ad un intero prospetto, nonché la tinteggiatura e ripulitura delle facciate con colori diversi da quelli originari;
 - e) l'adeguamento, il rinnovo e la sostituzione dei servizi igienico - sanitari e degli impianti tecnologici (riscaldamento, condizionamento, ventilazione, aspirazione, impianto di ascensori e di sollevamento in genere, con le opere ad essi funzionalmente complementari ed indispensabili) quando comportano alterazione delle caratteristiche distributive;
 - f) gli interventi volti al superamento delle barriere architettoniche e al risparmio energetico quando richiedano la creazione di locali tecnici esterni di cui all'articolo 81 o di manufatti che alterino la sagoma dell'edificio o la realizzazione delle opere di cui all'articolo 67, comma 5;
 - g) l'installazione di recinzioni con opere murarie fino a 50 cm.;
 - h) la riparazione o sostituzione degli infissi con diverso colore e tipologia.

Prof. Ing. Paolo Cavaretti



L.R. 29 maggio 2007, n. 22.
Norme in materia di energia
(B.U. 6 giugno 2007, n. 11)

Art.27.(Valorizzazione delle fonti energetiche rinnovabili)

Negli edifici di **nuova costruzione** deve essere prevista l'installazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda, salvo comprovati impedimenti tecnici, dimensionati in modo da garantire la copertura del **fabbisogno annuo** di acqua calda ad uso sanitario **non inferiore al trenta per cento**.

Norma nazionale 50% (prevalente)





L.R. 29 maggio 2007, n. 22.

Norme in materia di energia
(B.U. 6 giugno 2007, n. 11)

Art. 28. (Certificazione energetica degli edifici)

1. Ogni edificio di **nuova costruzione** e ogni edificio **esistente** di superficie utile **>1000 mq nel caso di ristrutturazione edilizia integrale** deve essere dotato di **attestato di certificazione energetica**, a cura del costruttore.

2. Ogni **altro** immobile deve essere dotato, **all'atto della compravendita o della locazione**, di attestato di certificazione energetica secondo le seguenti scadenze:

- a) entro (8/5/2008) per gli edifici >1000 mq;
- b) entro (8/11/2008) per gli edifici ≤1000 mq;
- c) entro (8/5/2009) per le singole unità immobiliari.



L.R. 29 maggio 2007, n. 22.

Norme in materia di energia
(B.U. 6 giugno 2007, n. 11)

Art. 28. (Certificazione energetica degli edifici)

3. Nel caso di **compravendita l'attestato** di certificazione energetica **è allegato** all'atto di compravendita.

4. Nel caso di **locazione l'attestato** di certificazione energetica **è messo a disposizione** del locatario dal proprietario in copia conforme all'originale in suo possesso

LEGGE REGIONALE 24 NOVEMBRE 2008 N. 42

Articolo 3

(Modifiche alla legge regionale 29 maggio 2007, n. 22 (Norme in materia di energia))

1. Sono abrogate le seguenti norme della l.r. 22/2007:
 - a) commi 3 e 4 dell'articolo 28;
 - b) commi 12 e 13 dell'articolo 33.





L.R. 29 maggio 2007, n. 22.

Norme in materia di energia
(B.U. 6 giugno 2007, n. 11)**Art. 28. (Certificazione energetica degli edifici)**

5. La certificazione per **unità immobiliari** facenti parte di uno stesso fabbricato, quali gli **appartamenti di un condominio**, può fondarsi, oltre che sulla valutazione dell'unità immobiliare interessata:
- a) su una certificazione **comune dell'intero edificio** per i fabbricati dotati di un **impianto termico centralizzato**;
 - b) sulla valutazione di **un'altra unità immobiliare rappresentativa** dello **stesso fabbricato** e della **stessa tipologia**.
6. L'attestato ha una durata di **dieci anni** ed è **aggiornato ad ogni intervento di ristrutturazione** che modifica la prestazione energetica dell'edificio o dell'impianto.
7. L'attestato di certificazione energetica deve avere i contenuti previsti dal Regolamento di cui all'articolo 29,



L.R. 29 maggio 2007, n. 22.

Norme in materia di energia
(B.U. 6 giugno 2007, n. 11)**Art. 28. (Certificazione energetica degli edifici)**

8. Negli edifici di **proprietà pubblica** o adibiti ad uso pubblico la cui metratura totale supera i 1.000 metri quadrati, l'**attestato** di certificazione energetica è **affisso** nell'edificio cui si riferisce in un luogo facilmente **visibile al pubblico**.





L.R. 29 maggio 2007, n. 22.

Norme in materia di energia
(B.U. 6 giugno 2007, n. 11)

Art. 29. (Regolamento)

1. La Giunta regionale,..., approva un apposito Regolamento, da emanarsi entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge (1° **8/11/07** e 2° **22/01/09**), che definisce:

- a) i **criteri** per il contenimento dei consumi di energia;
- b) i **requisiti minimi** di rendimento, le prescrizioni specifiche, la **metodologia di calcolo** delle prestazioni energetiche integrate degli edifici, i criteri e **le modalità per la certificazione energetica degli edifici**, le modalità di **attuazione degli accertamenti** e delle ispezioni sulle prestazioni energetiche degli edifici.
- c) **la procedura per la richiesta ed il rilascio dell'attestato di certificazione energetica.**



L.R. 29 maggio 2007, n. 22.

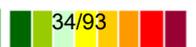
Norme in materia di energia
(B.U. 6 giugno 2007, n. 11)

Art. 31. (Accertamenti ed ispezioni)

1. Il Comune, anche avvalendosi di ARPAL, dispone **annualmente**, per almeno il **5%** degli edifici di **nuova costruzione** o in ristrutturazione, **accertamenti ed ispezioni in corso d'opera** volti a verificare la conformità delle opere con quanto stabilito dal Regolamento di cui all'articolo 29.

2. La Regione, anche avvalendosi di ARE, verifica l'idoneità della certificazione energetica secondo le modalità stabilite dal Regolamento.

3. Le funzioni ispettive previste dal d.lgs. 192/2005 e successive modifiche e integrazioni sono attribuite alle Province che le svolgono secondo le modalità individuate dal Regolamento.



Art. 33. (Sanzioni)

Omissis

10. Il **costruttore che non consegna** al proprietario, contestualmente all'immobile, l'originale della certificazione energetica, è punito con la sanzione amministrativa da 5.000 € a 30.000 €
11. Il **professionista abilitato**, che rilascia un **attestato non veritiero** o **dichiara un impedimento all'installazione di un impianto solare termico non veritiero**, è punito con la sanzione amministrativa pari al 70 % della parcella calcolata secondo la vigente tariffa professionale (**esiste?**) ; l'autorità deve darne comunicazione all'ordine o al collegio professionale per i provvedimenti disciplinari conseguenti.
- 14 **All'accertamento** e alla contestazione delle sanzioni di commi 10 e 11 **provvedono i Comuni** competenti per territorio.



Art. 33. (Sanzioni)

12. In caso di violazione dell'obbligo di allegare all'atto di compravendita l'attestato, il contratto è nullo. La nullità può essere fatta valere solo dall'acquirente.
13. In caso di violazione dell'obbligo previsto nei casi di locazione, il contratto è nullo. La nullità può essere fatta valere solo dal conduttore.

LEGGE REGIONALE 24 NOVEMBRE 2008 N. 42

Articolo 3

(Modifiche alla legge regionale 29 maggio 2007, n. 22 (Norme in materia di energia))

1. Sono abrogate le seguenti norme della l.r. 22/2007:
 - a) commi 3 e 4 dell'articolo 28;
 - b) commi 12 e 13 dell'articolo 33.



CONSIGLIO NAZIONALE DEL NOTARIATO CIRC. 3/8/2009.

Uno tra gli aspetti rilevanti ed innovativi della Linee Guida –è la

Pertanto, alla luce di tali specificazioni, gli edifici coinvolti nella certificazione energetica sono quelli appartenenti alle seguenti categorie:

- edifici adibiti a residenza e assimilabili (tra cui case private, case vacanze, conventi, caserme, alberghi ecc. ecc.);
- edifici adibiti a uffici;
- edifici adibiti a ospedali, cliniche, case di cura;
- edifici adibiti ad attività ricreative o di culto (cinema, teatri, sale mostre, musei, biblioteche, bar, ristoranti, sale da ballo);
- edifici adibiti ad attività commerciali;
- edifici adibiti ad attività sportive;
- edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli.

Nel caso di edifici esistenti nei quali coesistono porzioni di immobile adibite ad usi diversi (residenziale ed altri usi) qualora non fosse tecnicamente possibile trattare separatamente le diverse zone termiche, l'edificio è valutato e classificato in base alla destinazione d'uso prevalente in termini di volume riscaldato.

scorporabili agli effetti dell'isolamento termico.



CONSIGLIO NAZIONALE DEL NOTARIATO CIRC. 3/8/2009.

Studio n. 334-2009/C

Dopo l'abrogazione dell'obbligo di allegazione dell'AQE, al **notaio spetta** un ruolo essenzialmente informativo a favore delle parti, **sostanzandosi in una completa illustrazione della disciplina energetica**, con particolare riferimento agli aspetti della dotazione e della consegna del documento.

Si renderanno edotti i contraenti, che alla base dell'obbligo di dotazione vi è un **interesse pubblico** a conoscere il rendimento energetico degli edifici.

Nell'ipotesi di edifici nuovi o ristrutturati, in mancanza di AQE non possono essere conseguite né una regolare ed efficace dichiarazione di fine lavori né l'agibilità.





CONSIGLIO NAZIONALE DEL NOTARIATO CIRC. 3/8/2009.

Studio n. 334-2009/C

l'obbligo di dotazione, pur essendo previsto in capo al venditore ovvero al costruttore, **può essere assunto a proprio carico dall'acquirente** in forza di una specifica pattuizione, alla quale le parti, **adeguatamente informate** e valutati i propri interessi concreti, potranno addivenire nel rogito notarile. Sotto questo profilo il notaio chiarirà che il decreto non prevede alcun divieto riguardo ad un'eventuale pattuizione in tal senso, e **inviterà le parti ad una regolamentazione del rapporto**, la quale **non necessariamente deve risultare dall'atto notarile.**

quindi

Sono **AMMISSIBILI** le pattuizioni con cui le parti stabiliscono le modalità per assolvere all'obbligo di dotazione.

Tale pattuizione non è di ostacolo alla sanzione amministrativa di cui all'art. 15 co. 7 in capo al costruttore.... omissis



REGOLAMENTO REGIONALE 1/2009

26.01.09



Articolo 4 (Requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici)

1 I requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici interessano i seguenti ambiti:

- le caratteristiche e le prestazioni termiche dell'**involucro** edilizio;
- il **fabbisogno** di energia primaria per la climatizzazione **invernale**;
- il **rendimento** globale **medio stagionale** dell'impianto di climatizzazione **invernale**;
- il **fabbisogno** di energia primaria per la produzione di **acqua calda** per usi igienici e sanitari;
- il **fabbisogno** di energia primaria per climatizzazione **estiva**;
- il **fabbisogno** di en. primaria per **illuminazione** artificiale.

Articolo 4 (Requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici) Per edifici in fase di ristrutturazione

- nel caso di nuova realizzazione devono essere applicati integralmente i requisiti minimi di rendimento e le prescrizioni specifiche previste dal regolamento di cui all'articolo 29;
- nel caso di ristrutturazione di edifici esistenti è prevista una applicazione integrale a tutto l'edificio nel caso di:
 - ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro di edifici di superficie superiore a 1000 metri quadrati;
 - demolizione e ricostruzione di edifici esistenti di superficie superiore a 1000 metri quadrati;
- nel caso di ampliamento volumetricamente superiore al venti per cento dell'edificio esistente, qualora dall'intervento risulti un aumento di superficie utile superiore ai 15 metri quadrati, è prevista una applicazione integrale limitatamente al solo ampliamento dell'edificio;

previsti all'articolo 26 della L.R. 22/2007, comma 1, lettere a), b) e c) devono essere verificati i seguenti valori limite:

- trasmissione termica (U)**: valori limite di prospetti a ponte termico corretto. Ove tale condizione non fosse verificata, occorre riferirsi alla trasmissione termica media della parete (parete corrente più ponte termico). per valori della superficie vetrata maggiori del 25% della superficie verticale perimetrale dell'immobile, i requisiti minimi richiesti per U sono ridotti e riportati nelle tabelle B.7 e B.8 dell'allegato B al presente Regolamento;



Articolo 4 (Requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici)

Tabella B.1 - Valori limite della trasmittanza termica U delle strutture opache verticali

Zona climatica	Dal 1° Gennaio 2008 U [W/(m ² K)]	Dal 1° Gennaio 2010 U [W/(m ² K)]
C	0.46	0.40
D	0.40	0.36
E	0.37	0.34
F	0.35	0.33

Tabella B.2 - Valori limite della trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura

Zona climatica	Dal 1° Gennaio 2008 U [W/(m ² K)]	Dal 1° Gennaio 2010 U [W/(m ² K)]
C	0.42	0.38
D	0.35	0.32
E	0.32	0.30
F	0.31	0.29



Articolo 4 (Requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici)

Trasmittanza termica delle strutture edilizie di separazione tra edifici o unità immobiliari 0,8 W/m²K

Trasmittanza termica delle chiusure trasparenti (superficie vetrata dell'immobile inferiore al 25% della superficie perimetrale verticale)

Trasmittanza termica centrale dei vetri (superficie vetrata dell'immobile superiore al 25% della superficie perimetrale verticale)

Tabella B.5 - Valori limite della trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi

Zona climatica	Dal 1° Gennaio 2008 U [W/(m ² K)]	Dal 1° Gennaio 2010 U [W/(m ² K)]
C	3.0	2.6
D	2.8	2.4
E	2.4	2.2
F	2.2	2.0

Tabella B.8 - Valore limite della trasmittanza termica centrale U dei vetri

Zona climatica	Dal 1° Gennaio 2008 U [W/(m ² K)]	Dal 1° Gennaio 2010 U [W/(m ² K)]
C	1.7	1.5
D	1.6	1.4
E	1.5	1.3
F	1.4	1.1

Trasmittanza termica centrale dei vetri (superficie vetrata dell'immobile inferiore al 25% della superficie perimetrale verticale)

Tabella B.6 - Valore limite della trasmittanza termica centrale U dei vetri

Zona climatica	Dal 1° Gennaio 2008 U [W/(m ² K)]	Dal 1° Gennaio 2010 U [W/(m ² K)]
C	2.3	2.1
D	2.1	1.9
E	1.9	1.7
F	1.7	1.3



TRASMITTANZA TERMICA DELLE STRUTTURE OPACHE VERTICALI

Strutture opache verticali – Valori limite nazionali per la per la trasmittanza termica U espressa in W/m ² K				
Zona climatica	Dal 01/01/2008 U [W/m ² K]	Dal 01/01/2010 U [W/m ² K]	REGIONE LIGURIA 08/10	COMUNE GENOVA
A	0.72	0.62	-	
B	0.54	0.48	-	
C	0.46	0.40	nazionali	
D	0.40	0.36	nazionali	0.35
E	0.37	0.34	nazionali	
F	0.35	0.33	nazionali	

Coperture – Valori limite nazionali per la per la trasmittanza termica U espressa in W/m ² K				
Zona climatica	Dal 01/01/2008 U [W/m ² K]	Dal 01/01/2010 U [W/m ² K]	REGIONE LIGURIA	COMUNE GENOVA
A	0.42	0.38	-	
B	0.42	0.38	-	
C	0.42	0.38	nazionali	
D	0.35	0.32	nazionali	0.3
E	0.32	0.30	nazionali	
F	0.31	0.29	nazionali	

Pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno Valori limite nazionali per la per la trasmittanza termica U espressa in W/m ² K				
Zona climatica	Dal 01/01/2008 U [W/m ² K]	Dal 01/01/2010 U [W/m ² K]	REGIONE LIGURIA	COMUNE GENOVA
A	0.74	0.65	-	
B	0.55	0.49	-	
C	0.49	0.42	nazionali	
D	0.41	0.36	nazionali	0.5
E	0.38	0.33	nazionali	
F	0.36	0.32	nazionali	



(Requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici)

TRASMITTANZA TERMICA DELLE CHIUSURE TRASPARENTI

Chiusure trasparenti Valori limite nazionali per la per la trasmittanza termica U espressa in W/m ² K				
Zona climatica	Dal 01/01/2008 U [W/m ² K]	Dal 01/01/2010 U [W/m ² K]	REGIONE LIGURIA se la superficie vetrata dell'immobile e' inferiore al 25% della totale superficie scambiata	
A	5.0	4.6	-	
B	3.6	3.0	-	
C	3.0	2.6	nazionali	
D	2.8	2.4	nazionali	2.3
E	2.4	2.2	nazionali	
F	2.2	2.0	nazionali	

Chiusure trasparenti Valori limite nazionali per la per la trasmittanza termica U espressa in W/m ² K				
Zona climatica	Dal 01/01/2008 U [W/m ² K]	Dal 01/01/2010 U [W/m ² K]	REGIONE LIGURIA se la superficie vetrata dell'immobile e' superiore al 25% della totale superficie scambiata FINESTRE 08/10	VETRI
A	5.0	4.6	-	
B	3.6	3.0	-	
C	3.0	2.6	2,4/2,1	1,7/1,5
D	2.8	2.4	2,2/1,9	1,6/1,4
E	2.4	2.2	2/1,7	1,5/1,3
F	2.2	2.0	1,8/1,5	1,4/1,1





(ART 4. Requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici) COMMA 4

L'applicazione dei valori di trasmittanza termica e dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale, prevista al 1° gennaio 2010 nelle tabelle B e C, è anticipata alla data di entrata in vigore del presente Regolamento nel caso di edifici di **nuova costruzione**.



(ART 4. Requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici) COMMA 5

Per ristrutturazioni totali o parziali e **manutenzione straordinaria**, consistenti in opere che prevedono a titolo esemplificativo e non esaustivo la **sostituzione degli infissi, il rifacimento di pareti esterne, intonaci esterni, del tetto o dell'impermeabilizzazione delle coperture** si applica quanto previsto alle lettere seguenti:

-.-.-

trasmittanza termica U per le strutture **opache verticali, orizzontali o al suolo** delimitanti il volume riscaldato verso l'esterno, ovvero **verso ambienti senza riscaldamento** (scale !!!!!) $U < U_{lim}$ tabella B

Anche le **sottofinestre** !

Nel caso di pareti opache verticali esterne in cui fossero previste aree limitate oggetto di riduzione di spessore (sottofinestre e altri componenti) devono essere rispettati i limiti previsti nella tabella B.1 dell'allegato B al presente Regolamento;

Escluso cat E.8 (indli artigianali) chiusure apribili ed assimilabili, quali porte, finestre e vetrine anche se non apribili, comprensive degli infissi, $U < U_{lim}$





(ART 4. Requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici) COMMA 5

Per ristrutturazioni totali o parziali e **manutenzione straordinaria**, consistenti in opere che prevedono a titolo esemplificativo e non esaustivo la **sostituzione degli infissi, il rifacimento di pareti esterne, intonaci esterni, del tetto o dell'impermeabilizzazione delle coperture** si applica quanto previsto alle lettere seguenti:

-.-.-

- * rispettato il valore di U per le strutture edilizie di separazione
- * per le pareti opache:
 - - assenza di condensazione superficiale ed inoltre la verifica che l'eventuale condensazione interstiziale sia limitata alla quantità rievaporabile,
 - - massa superficiale $>230 \text{ kg/m}^2$ dove $I_{\text{mmediomaxinsolaz est}} > 290 \text{ W/m}^2$ ad esclusione zona F. Gli effetti che si ottengono con il rispetto dei valori di massa superficiale delle pareti opache possono essere raggiunti con l'utilizzo di tecniche e materiali anche innovativi. In tal caso produrre adeguata documentazione che ne attesti l'equivalenza con le predette disposizioni, per quanto riguarda le oscillazioni della temp. ambiente.



(ART 4. Requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici) COMMA 6

- Nel caso di **nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici** in edifici esistenti, i valori del rendimento globale medio stagionale devono essere uguali o superiori a quelli riportati dal Regolamento;
Nel caso in caso di **mera sostituzione** del generatore di calore i valori del rendimento termico utile devono essere uguali o superiori a quelli limite (nazionale + restrittivo anche valvole termostatiche e relazione)





(ART 4. Requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici) COMMA 7

- a) in **assenza di produzione di acqua calda sanitaria** ed in presenza di acqua di alimentazione dell' impianto con durezza temporanea **maggiore** o uguale a **25 gradi francesi** è obbligatorio:
- un trattamento **chimico** di condizionamento per impianti di potenza nominale del focolare complessiva minore o uguale a 100 kW;
 - un trattamento di **addolcimento** per impianti di potenza nominale del focolare complessiva compresa tra 100 e 350 kW;
- b) nel caso di produzione di acqua calda sanitaria le disposizioni di cui alla lettera a) valgono in presenza di acqua di alimentazione dell' impianto con durezza temporanea maggiore di **15 gradi francesi**.
- Per quanto riguarda i predetti trattamenti si fa riferimento alla norma tecnica UNI 8065.



(ART 4. Requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici) COMMA 8

- a) **nuova costruzione o ristrutturazione**, per gli **edifici pubblici** o ad uso pubblico, devono essere rispettate le seguenti ulteriori disposizioni:
- **i valori limite previsti** nell'allegato C al presente Regolamento sono **ridotti del 10%**;
 - il valore limite del rendimento globale medio stagionale è calcolato con la formula riportata al paragrafo D.3 dell'allegato D al presente Regolamento;
 - i predetti edifici devono essere dotati di impianti centralizzati per la climatizzazione invernale.



(Requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici) RESIDENZIALI

a) indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale: uguale o inferiore a quello limite EP_{Li} riportato nelle tabelle C.1, C.2, C.3 e C.4 dell'allegato C al presente Regolamento;

Valori limite EP_{Li} , da applicarsi dal 1° gennaio 2008, dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale espresso in [(kWh/m ²)/anno]												
Rapporto di forma dell'edifici o S/V	Zona climatica											
	A			B		C		D		E		F
	Fino a	da	a	da	a	da	a	da	a	oltre		
	600	601	900	901	1400	1401	2100	2101	3000	3000		
	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG		
≤ 0.2	9.5	9.5	14	14	23	23	37	37	52	52		
≥ 0.9	41	41	55	55	78	78	100	100	133	133		

Valori limite EP_{Li} , da applicarsi dal 1° gennaio 2010, dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale espresso in [(kWh/m ²)/anno]												
Rapporto di forma dell'edifici o S/V	Zona climatica											
	A			B		C		D		E		F
	Fino a	da	a	da	a	da	a	da	a	oltre		
	600	601	900	901	1400	1401	2100	2101	3000	3000		
	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG		
≤ 0.2	8.5	8.5	12.8	12.8	21.3	21.3	34	34	46.8	46.8		
≥ 0.9	36	36	48	48	68	68	88	88	116	116		



(Requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici)

TUTTI GLI ALTRI EDIFICI

Tabella C.3

Valori limite EP_{Li} , da applicarsi dal 1° gennaio 2008, dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale espresso in [(kWh/m ³)/anno]												
Rapporto di forma dell'edifici o S/V	Zona climatica											
	A			B		C		D		E		F
	Fino a	da	a	Da	a	da	a	da	a	oltre		
	600	601	900	901	1400	1401	2100	2101	3000	3000		
	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG		
≤ 0.2	2.5	2.5	4.5	4.5	6.5	6.5	10.5	10.5	14.5	14.5		
≥ 0.9	9	9	14	14	20	20	26	26	36	36		

Tabella C.4

Valori limite EP_{Li} , da applicarsi dal 1° gennaio 2010, dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale espresso in [(kWh/m ³)/anno]												
Rapporto di forma dell'edifici o S/V	Zona climatica											
	A			B		C		D		E		F
	Fino a	da	a	da	a	da	a	da	a	oltre		
	600	601	900	901	1400	1401	2100	2101	3000	3000		
	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG		
≤ 0.2	2.0	2.0	3.6	3.6	6	6	9.6	9.6	12.7	12.7		
≥ 0.9	8.2	8.2	12.8	12.8	17.3	17.3	22.5	22.5	31	31		





Rendimento globale medio stagionale degli impianti per la climatizzazione invernale: uguale o superiore a quello riportato nel paragrafo D.1 dell'allegato D del presente Regolamento; (a destra i valori per uso pubblico)

Rendimento globale medio stagionale limite dell'impianto termico

Il rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico deve essere superiore al valore fornito dalla seguente espressione:

$$\eta_g = (75 + 3 \cdot \log P_n)\% \quad \eta_g = (75 + 4 \cdot \log P_n)\%$$

Dove $\log(P_n)$ è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore o dei generatori di calore al servizio del singolo impianto termico, espressa in kW.

Per valori di P_n superiori a 1000 kW la formula precedente non si applica, e la soglia minima per il rendimento globale medio stagionale è pari a 84%. **87%**



Criteri e procedure per la certificazione energetica

ALLEGATO F1 - GUIDA ALLA RACCOLTA DEI DATI RELATIVI ALLE STRUTTURE

Documentazione da richiedere	
Piante:	
Prospetti:	
Sezioni:	
Altro:	

Generalità	
Referente:	Nome:
	Telefono:
	e-mail:
Indirizzo:	Località:
	Comune:
	Provincia:
	CAP:
Zona climatica:	
Gradi giorno:	
Ulteriori informazioni:	





Dati sull'edificio	
Uso:	
Tipologia edificio (es: linea, torre, schiera, edificio isolato):	
Anno di costruzione:	
N° piani:	
Altezza interpiano:	Piano 1: Piano 2: Piano 3: Piano 4: Piano 5:
Presenza di locali (semi)interrati:	
Presenza di locali non riscaldati:	
Presenza di locali ammezzati:	
Altro:	



Tipologia delle strutture opache

STRUTTURE VERTICALI

Strutture esterne:	Tipologia 1: Tipologia 2: Tipologia 3:
Strutture interne:	Tipologia 1: Tipologia 2: Tipologia 3:
Divisori interni:	Tipologia 1: Tipologia 2: Tipologia 3:



**Tipologia delle porte****PORTE SUL PERIMETRO ESTERNO DELL'EDIFICIO**

Piano 1	Tipo 1	N° porte: Materiale: Altro:
	Tipo 2	N° porte: Materiale: Altro:

PORTE SUL PERIMETRO INTERNO DELL'EDIFICIO

Piano 1	Tipo 1	N° porte: Materiale: Altro:
	Tipo 2	N° porte: Materiale: Altro:
	Tipo 3	N° porte: Materiale: Altro:

**ALLEGATO F2- RILIEVO DATI CENTRALE TERMICA****Indirizzo:**

Via _____ Int. _____ Comune _____

Sistema di riscaldamento: Autonomo Centralizzato**Alimentazione centrale termica:** Gas metano Gasolio Olio fluido**Generatori di calore:**

	Marca	Modello	Matr.	Pot. focolare	Pot. utile	Anno *
1						
2						
3						
4						

Brucciatori:

	Marca	Modello	Matr.	Tensione e sistema di alimentazione	Pot. elettrica assorbita	Anno *
1						
2						
3						
4						

Termoregolazioni:



Termoregolazioni:

	Marca centralina	Modello	Numero vie valvola	Descrizione circuito idraulico
1				
2				
3				
4				

Circolatori:

	Tipo	Marca	Modello	Tensione e sistema di alimentazione	Pot. elettrica assorbita	Descrizione circuito idraulico
1						
2						
3						
4						

(*) L'anno richiesto si riferisce alla sostituzione o alla più recente manutenzione dell'elemento considerato.



ALLEGATO F3 - RILIEVO DATI IMPIANTO DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

Sistema di produzione:

Indipendente
 Con caldaia riscaldamento

Alimentazione centrale:

Gas metano
 Gasolio
 Olio fluido
 Elettricità

Tipologia di apparecchio:

Generatore istantaneo:

- Tipo B con pilota permanente
- Tipo B senza pilota
- Tipo C

Generatore ad accumulo:

- Tipo B con pilota permanente
- Tipo B senza pilota
- Tipo C

Accumulatore a riscaldamento indiretto:

- A serpentino
- A camicia

Note:

Note:

Note:

Tipo distribuzione:

Con ricircolo
 Senza ricircolo

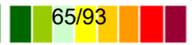
Anno di installazione: Temperatura di mandata:



**RILIEVO DATI IMPIANTO DI RISCALDAMENTO****Regolazione**

Tipo di conduzione:

- Continua con attenuazione notturna
 - Ore di attenuazione notturne
 - Ore di attenuazione diurne
- Intermittente
 - Temperatura di attenuazione
 - Ore di spegnimento notturne
 - Ore di spegnimento diurne
- Centralina climatica in centrale termica (per impianti centralizzati)
 - Tipo
 - Marca
 - Numero dei livelli di programmazione
 - Organi di attuazione
- Regolatori climatica di zona o di unità immobiliari
 - Tipo
 - Marca
 - Numeri regolatori
 - Numero dei livelli di programmazione
- Regolatori di temperatura ambiente nei singoli locali
 - Tipo
 - Marca
 - Numero regolatori



- Dispositivi per la contabilizzazione del calore nelle unità immobiliari (impianti centralizzati)
 - Tipo
 - Marca
 - Descrizione

Distribuzione

- Colonne montanti e raccordi con i terminali di impianto situati all'interno degli ambienti riscaldati
Distribuzione orizzontale da centrale a montanti posta nel piano cantinato
- Colonne montanti e raccordi con i terminali di impianto non isolati termicamente, inseriti in traccia nel paramento interno dei tamponamenti esterni
Distribuzione orizzontale da centrale a montanti posta nel piano cantinato
- Colonne montanti e raccordi con i terminali inseriti in traccia o intercapedine all'interno dell'isolamento termico dell'edificio ed isolati a norma di legge
Distribuzione orizzontale da centrale a montanti posti nel piano cantinato

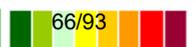
Terminali di impianto

- Tipologia terminali =

- Temperatura =

Condotti per l'espulsione dei prodotti della combustione

- Altezza =
- Sezione =
- Posizionamento nell'edificio =



Art 5 Edifici non dotati di impianto di climatizzazione invernale

Energia primaria :

- * **climatizzazione invernale: fabbisogno involucro** (UNI/TS 11300-1) l'energia primaria mediante l'utilizzo di **apparecchi** alimentati dalla **rete elettrica** (il fabbisogno correggerlo mediante il fattore di conversione $f_{p,el} = 2.56$);
- * produzione di **acqua calda** sanitaria: **fabbisogno** (UNI/TS 11300-2); l'energia primaria mediante l'uso di apparecchi elettrici (il fabbisogno correggerlo mediante il fattore di conversione $f_{p,el} = 2.56$)”.

Articolo 7 (Criteri per la metodologia di calcolo del rendimento energetico degli edifici)

Il metodo di calcolo è UNI/TS 11300-1 e UNI/TS 11300-2

Allegato G presenza di sottosistemi di generazione non specificatamente trattati nelle normative sopra citate.

In particolare:

- fotovoltaici // solari termici // microgenerazione // sistemi a pompa di calore

1

Per la valutazione degli indicatori prestazionali è possibile utilizzare il software messo a disposizione dalla Regione Liguria o un altro software che, sviluppato nel rispetto delle metodologie di calcolo definite nel presente Regolamento, sia in grado di trasferire i dati in formato XML secondo le specifiche pubblicate sul sito della Regione Liguria.

Articolo 8

(Indici di prestazione energetica globale e parziale)

:

- a) EP_{gl} : prestazione energetica globale, :

$$EP_{gl} = EP_i + EP_{acs} + EP_e + EP_{ill}$$

EP_{gl} è comprensivo dei contributi dovuti alla climatizzazione invernale (EP_i), alla produzione di acqua calda sanitaria (EP_{acs}), alla climatizzazione estiva (EP_e) ed all'illuminazione artificiale (EP_{ill}).

Nel Regolamento si considerano solo i contributi dovuti ad EP_i e EP_{acs} :

- b) $EP_{i,inv}$: indice di prestazione energetica per il solo involucro edilizio;
c) EP_{acs} : indice di prestazione per la produzione di acqua calda sanitaria;
d) Ω : indice di prestazione energetica dell'impianto per la climatizzazione invernale.

Articolo 8

(Indici di prestazione energetica globale e parziale)

:

EP_{gl} : prestazione energetica globale: $EP_{gl} = \frac{Q_{p,H} + Q_{p,W}}{A_u} = EP_i + EP_{acs}$

$$Q_{p,H} = \sum Q_{H,c,i} \cdot f_{p,i} + (Q_{H,aux} + Q_{INT,aux} - Q_{el,exp}) \cdot f_{p,el}$$

$$Q_{p,W} = \sum Q_{W,c,j} \cdot f_{p,j} + (Q_{W,aux} + Q_{INT,aux} - Q_{el,exp}) \cdot f_{p,el}$$

- $Q_{H,c,i}$ [kWh]: fabbisogno riscaldamento UNI/TS 11300-1, incrementato delle perdite dovute all'emissione dei corpi scaldanti, alla regolazione, alla distribuzione, all'eventuale accumulo e alla generazione secondo la UNI/TS 11300-2;
- $f_{p,i}$, $f_{p,j}$: fattore di conversione in energia primaria del vettore energetico i. Combustibili fossili=1 ;
- $Q_{W,c,j}$ [kWh]: fabbisogno per acqua calda sanitaria UNI/TS 11300-2;
- $Q_{H,aux}$ [kWh]: fabbisogno di en. elettrica ausiliari degli impianti di riscaldamento, UNI/TS 11300-2;
- $Q_{W,aux}$ [kWh]: fabbisogno di en. elettrica ausiliari produzione ACS, UNI/TS 11300-2;
- $Q_{INT,aux}$ [kWh]: fabbisogno di energia elettrica per gli ausiliari di sistemi integrativi (solare-fotovoltaico)



Articolo 8

(Indici di prestazione energetica globale e parziale)

EP_{inv} : prestazione energetica involucro
residenziale

$$EPI_{inv} = \frac{Q_{H,nd}}{A_u}$$

Altri edifici

$$EPI_{inv} = \frac{Q_{H,nd}}{V}$$

- $Q_{H,nd}$ [kWh]: fabbisogno ideale di energia termica dell'edificio, che tiene conto dei contributi dovuti ai disperdimenti termici per trasmissione, ventilazione e degli apporti gratuiti interni e solari, da valutarsi secondo la norma UNI/TS 11300 -1;
- A_u [m²]: superficie utile (definita come superficie netta calpestabile della zona riscaldata);
- V [m³]: è il volume lordo delle parti di edificio riscaldate, definito dalle superfici che lo delimitano.



Articolo 8

(Indici di prestazione energetica globale e parziale)

EP_{acs} : prestazione energetica prod ACS
residenziale

$$EP_{acs} = \frac{Q_{p,w}}{A_u}$$

Altri edifici

$$EP_{acs} = \frac{Q_{p,w}}{V}$$

- $Q_{p,w}$ [kWh]: fabbisogno di energia termica per la produzione di acqua calda sanitaria,
- A_u [m²]: superficie utile (definita come superficie netta calpestabile della zona riscaldata);
- V [m³]: è il volume lordo delle parti di edificio riscaldate, definito dalle superfici che lo delimitano.



Articolo 8

(Indici di prestazione energetica globale e parziale)

Ω : prestazione energetica impianto

$$\Omega = \frac{Q_{p,H}}{Q_{H,nd}}$$

$Q_{p,H}$ [kWh]: fabbisogno di energia primaria calcolato secondo l'equazione (2) dell'allegato G, paragrafo G.1;

$Q_{H,nd}$ [kWh]: fabbisogno di energia termica dell'edificio, che tiene conto dei contributi dovuti ai disperdimenti termici per trasmissione, ventilazione e degli apporti gratuiti interni e solari, da valutarsi secondo la norma UNI/TS 11300 -1.

Articolo 9

(Certificazioni di edifici e di singole unità immobiliari)

Residenziali, certificazione comune per quelle unità che presentano caratteristiche di ripetibilità logistica e di esposizione, sia nel caso di impianti centralizzati che individuali

Nel caso di impianti individuali la certificazione comune è effettuata solo a parità di generatore di calore (tipologia e potenza).

In presenza di impianto centralizzato: determinazione degli indici dell'impianto comune, ripartendo il fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale dell'edificio nella sua interezza ($Q_{p,H}$), **sulla base delle tabelle millesimali relative al servizio di riscaldamento.** L'indice di prestazione per la produzione di acqua calda sanitaria EPacs si ricava secondo la norma UNI/TS 11300-2.

Per avere un inquadramento generale della situazione energetica e valutare la convenienza tecnico-economica di possibili interventi di efficienza energetica, è necessario prendere come riferimento l'edificio nel suo complesso e non la singola unità immobiliare.

**Art. 10-11 (Metodologia di classificazione degli edifici)**Tabella 11.1 - Classificazione dell'indice di prestazione energetica globale EP_{gl}.

	A ⁺ <	0.25 EP _L (2010) + 0.016 * K
0.25 EP _L (2010) + 0.016 * K	≤ A <	0.5 EP _L (2010) + 0.016 * K
0.5 EP _L (2010) + 0.016 * K	≤ B <	0.75 EP _L (2010) + 0.021 * K
0.75 EP _L (2010) + 0.021 * K	≤ C <	1.00 EP _L (2010) + 0.034 * K
1.00 EP _L (2010) + 0.034 * K	≤ D <	1.25 EP _L (2010) + 0.042 * K
1.25 EP _L (2010) + 0.042 * K	≤ E <	1.75 EP _L (2010) + 0.053 * K
1.75 EP _L (2010) + 0.053 * K	≤ F <	2.50 EP _L (2010) + 0.062 * K
	≥ G	2.50 EP _L (2010) + 0.062 * K

EP_{gl}

- K è espresso in [l/m²] o [l/m³] in funzione della categoria dell'edificio ed è valutabile attraverso la seguente espressione:

$$K = \frac{a \cdot N_U \cdot N_G}{\epsilon}$$

In cui:

- a: fabbisogno giornaliero di acqua calda sanitaria per unità di riferimento [l(U-G)], essendo:

- U: unità di riferimento (superficie utile, posto letto, ospite, etc....);
- G: giorno;
- l: litro;

Il valore di a è desumibile dai prospetti 12 e 13 della UNITS 11300-2 e, ove non previsto dalla normativa sopra citata, il valore adottato dal certificatore deve essere adeguatamente giustificato;

- N_U: numero delle unità di riferimento;

- N_G: numero di giorni di utilizzo di acqua calda sanitaria;

- ε: funzione della categoria dell'edificio. Per gli edifici di categoria E.1 - con esclusione dei collegi, conventi, case di pena e caserme - ε rappresenta la superficie utile dell'edificio mentre, per i restanti edifici, ε rappresenta il volume lordo dell'involucro riscaldato.

Il valore di K deve essere posto uguale a zero (K=0) nei casi ove non è prevista la produzione di acqua calda sanitaria.

**Art. 12 (Metodologia di classificazione degli edifici)**EP_{inv}

	A ⁺ <	0.23 EP _L (2010)
0.23 EP _L (2010)	≤ A <	0.45 EP _L (2010)
0.45 EP _L (2010)	≤ B <	0.65 EP _L (2010)
0.65 EP _L (2010)	≤ C <	0.85 EP _L (2010)
0.85 EP _L (2010)	≤ D <	1.00 EP _L (2010)
1.00 EP _L (2010)	≤ E <	1.50 EP _L (2010)
1.50 EP _L (2010)	≤ F <	2.00 EP _L (2010)
	≥ G	2.00 EP _L (2010)



**Art. 13 (Metodologia di classificazione degli edifici)** EP_{ACS}

	A	0.016
	<	* K
0.016	≤	0.021
* K	B	* K
	<	
0.021	≤	0.034
* K	C	* K
	<	
0.034	≤	0.042
* K	D	* K
	<	
0.042	≤	0.053
* K	E	* K
	<	
0.053	≤	0.062
* K	F	* K
	<	
	G	0.062
	≥	* K

- K è espresso in [l/m²] o [l/m³] in funzione della categoria dell'edificio ed è valutabile attraverso la seguente espressione:

$$K = \frac{a \cdot N_U \cdot N_G}{\epsilon}$$

In cui:

- a: fabbisogno giornaliero di acqua calda sanitaria per unità di riferimento [l/(U·G)], essendo:
 - U: unità di riferimento (superficie utile, posto letto, ospite, etc....);
 - G: giorno;
 - l: litro;
 - Il valore di a è desumibile dai prospetti 12 e 13 della UNI/TS 11300-2 e, ove non previsto dalla normativa sopra citata, il valore adottato dal certificatore deve essere adeguatamente giustificato;
 - N_U: numero delle unità di riferimento;
 - N_G: numero di giorni di utilizzo di acqua calda sanitaria;
 - ε: funzione della categoria dell'edificio. Per gli edifici di categoria E.1 - con esclusione dei collegi, conventi, case di pena e caserme - ε rappresenta la superficie utile dell'edificio mentre, per i restanti edifici, ε rappresenta il volume lordo dell'involucro riscaldato.
- Il valore di K deve essere posto uguale a zero (K=0) nei casi ove non è prevista la produzione di acqua calda sanitaria.

**Art. 14 (Metodologia di classificazione degli edifici)**

(Classificazione dell'indice di prestazione energetica dell'impianto per la climatizzazione invernale Ω)

	A	1.03
	<	
1.03	≤	1.11
	B	
	<	
1.11	≤	1.19
	C	
	<	
1.19	≤	1.49
	D	
	<	
1.49	≤	1.80
	E	
	<	
1.80	≤	2.10
	F	
	<	
	G	2.10
	≥	



Art. 15 (L'attestato di certificazione energetica)

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE n.

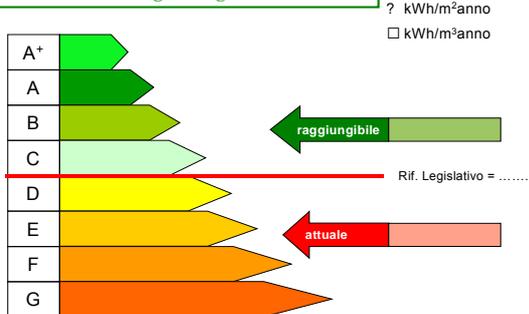
rilasciato il

scadenza il

Informazioni generali dell'edificio

- Ubicazione:
- Proprietà:
- Anno di costruzione:
- Zona Climatica:
- Superficie utile A_u [m²]:
- Volume lordo V [m³]:
- Rapporto di forma S/V [m⁻¹]:
- Identificativi catastali:
 Comune: Sezione: Foglio:
 Mappale: Sub:

Prestazione energetica globale



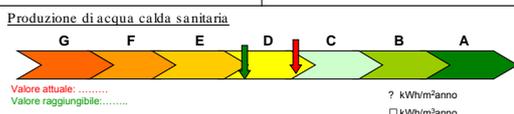
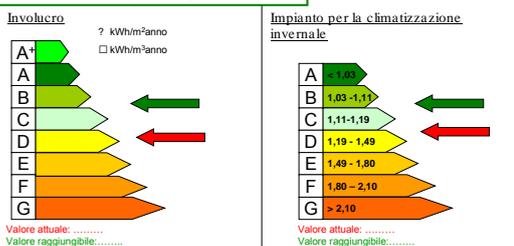
Benefici Ambientali

CO₂
 Emissioni di CO₂ attribuibili all'edificio allo stato attuale: t/anno

CO₂
 Potenziale di riduzione CO₂ ottenibile con interventi migliorativi: t/anno

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE n.

Prestazioni energetiche parziali



Interventi Consigliati

INTERVENTI SULL'INVOLUCRO	Energia primaria annua risparmiata (*)	Sovraccosto/ Costo intervento	Tempo di ritorno (anni)
INTERVENTI SULL'IMPIANTO			
ENERGIE RINNOVABILI			
CONFIGURAZIONE A CUI SI RIFERISCE IL POTENZIALE MIGLIORAMENTO DEL FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA			

Firma, numero e timbro del certificatore:

Art. 16 (Emissioni)

Tabella 16.1 – Coefficienti di emissione di CO₂

Combustibile	Emissione di CO ₂ [t _{CO2} /kWh]
Olio combustibile	0.330 · 10 ⁻³
Gas/GPL	0.227 · 10 ⁻³
Antracite	0.394 · 10 ⁻³
Lignite	0.433 · 10 ⁻³
Carbone generico	0.467 · 10 ⁻³
Fonti rinnovabili	0
Mix elettrico	0.2 · 10 ⁻³

ARTICOLO 18 (Procedure per il rilascio della certificazione energetica)

1. La procedura per il rilascio o l'aggiornamento dell'attestato di certificazione energetica si articola nelle seguenti fasi:
 - a) il proprietario, il progettista, il direttore dei lavori e l'amministratore del condominio richiedono la produzione dell'attestato di certificazione energetica dell'edificio in questione al professionista abilitato e iscritto all'elenco regionale dei professionisti di cui all'art. 30 della L.R. 22/2007;
 - b) il professionista provvede al calcolo degli indici di prestazione energetica secondo la metodologia indicata nel presente regolamento;
 - c) il professionista provvede alla compilazione ed al rilascio al richiedente dell'attestato di certificazione energetica ed a inviarne copia al Comune in cui è ubicato l'edificio;
 - d) gli oneri per la suddetta attività di certificazione sono interamente a carico del richiedente.

<http://www.ambienteinliguria.it/>



SIRAL - Certificazione Energetica

Ruolo Utente: Certificatore

[Visualizzazione elenco completo Certificatori](#)

Gestione Certificati

[Gestione certificati energetici](#)

[Manuale Utente](#)

Si fa presente che:

- **i certificati devono essere compilati secondo quanto disposto dal regolamento n.1/2009 del 22/01/2009**, pubblicato sul BURL n.2 in data 04/02/2009, che definisce nuovi criteri di calcolo rispetto al precedente regolamento N.6/2007;
- i professionisti inseriti nell'elenco dei professionisti abilitati al rilascio della certificazione energetica sono tenuti all'invio informatico alla Regione dei certificati rilasciati mediante l'utilizzo delle procedure di "Gestione certificati", **qui rese disponibili unitamente al Manuale Utente**;
- per l'esecuzione dei calcoli pu= essere utilizzato il **software CELESTE** (Certificazione Energetica cLiguria Efficienza STruttura Edifici) che contiene le nuove procedure di calcolo e che secondo quanto disposto dalla normativa regionale deve essere messo a disposizione sia in versione client che web;
- sempre secondo quanto disposto dalla normativa regionale è comunque possibile utilizzare un qualunque software in grado di produrre un **file XML** i cui risultati non si discostino, in positivo o in negativo, di più del 5% rispetto a quelli che si otterrebbero con CELESTE, relativamente al calcolo del fabbisogno di energia primaria

**NOTA del 10 settembre 2009:**

Dal 10 settembre 2009 è disponibile la versione del 27.07.2009.

I file generati con le versioni precedenti di Celeste sono compatibili con gli aggiornamenti del programma; in generale il certificatore quando carica un file generato con la versione precedente sulla release aggiornata deve verificare che risultino compilati tutti i possibili nuovi campi di input che eventualmente potrebbero essere stati aggiunti

Le modifiche apportate a Celeste attraverso la versione del software aggiornata al 27.07.2009 sono:

- possibilità di inserire correttamente il calcolo dell'acqua calda sanitaria per gli edifici aventi destinazione d'uso uffici;
- introduzione del calcolo dell'extralflusso anche per i componenti trasparenti;
- eliminazione del segnale di errore in caso di inserimento e modifica dei serramenti (per es. da vetro semplice a vetro doppio);
- eliminazione del calcolo del VAN nell'analisi costi-benefici;
- eliminazione della colonna relativa al valore del VAN nel certificato;
- possibilità di inserire la temperatura in ingresso alla sorgente fredda in condizioni di funzionamento nel caso di pompe di calore terra - acqua e acqua - acqua

A breve saranno rese disponibili:

- le specifiche per la compilazione del file XML prodotto da software diverso da CELESTE

Il Manuale Utente ed il Manuale Tecnico scaricabili on line sono sempre riferiti alla versione di software in linea al momento

Per il corretto funzionamento del software CELESTE è necessario USARE come browser Firefox.

Il prodotto Firefox è scaricabile gratuitamente da Web

Accedi alla [versione on-line di CELESTE \(aggiornata al 27.07.2009\)](#)

[Manuale Tecnico](#)

[Manuale Utente \(27.07.2009\)](#)

[FAQ](#)

Scarica la [versione client di CELESTE \(aggiornata al 27.07.2009\)](#)

[Note per l'installazione della versione Client](#)

Scarica qui il [Regolamento n.1/2009 del 22/01/2009](#)



Gestione Certificati Energetici : Lista

Filtro Schede Stampa

[Dati su file ASCII con separatore](#)

Tabulatore

« « » » ▼

Criterio di ricerca :

Record 10 di 22

N.	* ANNO	N° CERTIFICATO	N° CERTIFICATORE	COGNOME	* Provincia	* Comune	Sezione	Foglio	Mappale	Subalterno	Data trasmissione certificato (PDF)	Nome file PDF
10	2009	5227	1	Cavalletti	GENOVA	GENOVA	GED	33	164	8	23/07/2009	docetpro-job_20090723_090232_
11	2009	975	1	Cavalletti	GENOVA	GENOVA	GED	34	790	31	02/07/2009	docetpro-job_20090702_120407_
12	2009	3692	1	Cavalletti	GENOVA	GENOVA	GED	37	58	84	03/07/2009	docetpro-job_20090703_145207_
13	2009	3418	1	Cavalletti	GENOVA	GENOVA	GEC	7	395	-	29/06/2009	docetpro-job_20090629_152621_
14	2009	2804	1	Cavalletti	GENOVA	GENOVA	BAV	41	1622	53	22/06/2009	docetpro-job_20090622_095312_





Gestione Certificati Energetici : Modifica

Modifica Nuovo Filtro Lista Stampa



Criterio di ricerca :

* ANNO 2009
N° CERTIFICATO 5227
DATA CERTIFICATO 23/07/2009
N° CERTIFICATORE 1
COGNOME Cavalletti
NOME Paolo

Dati catastali

* Provincia 010
* Comune 025
Sezione GED
Foglio 33
Mappale 164
Subalterno 8

Data trasmissione certificato (PDF) 23/07/2009
Nome file PDF docetpro-job_20090723_090232_id792.pdf
Data trasmissione dati del certificato (XML) 23/07/2009
Nome file XML docetpro-job_20090723_090225_id3235.xml

Note

APPARTAMENTO TERMOAUTONOMO

* STATO DEL CERTIFICATO

 In lavorazione Annullato Trasmesso

Data ultimo aggiornamento

23/07/2009

[Download dati certificato \(XML\)](#)[Upload dati certificato \(XML\)](#)[Download certificato \(PDF\)](#)[Upload certificato \(PDF\)](#)[Menu Iniziale](#)

Titolo III Ispezioni e verifiche

ARTICOLO 19

(Ispezioni)

1. Le ispezioni di cui all'art. 31, comma 1, della l.r. 22/2007, eseguite su almeno il 5% annuo degli edifici di nuova costruzione o in ristrutturazione, consistono nella verifica in corso d'opera della conformità delle opere al progetto approvato con particolare riferimento a:
 - a) involucro edilizio:
 - spessore dei materiali isolanti e loro certificazione sui valori della conducibilità termica;
 - posa in opera dei materiali;
 - posizionamento delle barriere al vapore;
 - caratteristiche di isolamento termico delle pareti vetrate;
 - b) impianto termico per la climatizzazione invernale:
 - tipologia del generatore di calore;
 - tipologia dei corpi scaldanti;
 - tipologia del sistema di regolazione centralizzata e locale;
 - isolamento termico del sistema di distribuzione (riscaldamento e acqua calda sanitaria);
 - isolamento termico del sistema di accumulo;
 - certificazione dell'efficienza riguardante eventuali pannelli solari e fotovoltaici.
2. Per tutti i componenti di impianto ed i materiali isolanti deve essere fornita la documentazione tecnica e la certificazione secondo le vigenti normative.

Le verifiche di idoneità della certificazione energetica di cui all'art. 31, comma 2, della l.r. 22/2007, eseguite sul 5% annuo delle certificazioni effettuate, comprendono:

- a) accertamento documentale;
- b) le valutazioni di congruità e coerenza dei dati di progetto o di diagnosi con la metodologia di calcolo definita nel presente regolamento ed i risultati espressi;
- c) eventuali contatti con i professionisti per le verifiche di cui sopra.



Analisi costi - benefici

Tempo di Ritorno Semplice (SP)

Il Tempo di Ritorno Semplice (o simple pay-back time) viene definito come il numero di anni necessari affinché i flussi di cassa (escluso il pagamento del debito) eguagino l'investimento totale, e viene calcolato secondo la seguente equazione di calcolo:

$$SP = \frac{C - IG}{(C_{ener} + C_{capa} + C_{RE} + C_{GHC}) - (C_{O\&M} + C_{fuel})}$$

Ove:

- C: costo iniziale del progetto;
- IG: incentivi e le sovvenzioni;
- C_{ener} : risparmio annuo dovuto alla riduzione del consumo di energia;
- C_{capa} : risparmio annuo dovuto alla riduzione della potenza rispetto ai sistemi di produzione esistenti (minore potenza installata può implicare minori spese di manutenzione o tipologie di contratti coi fornitori diverse);
- C_{RE} : entrate annue legate alla produzione di energia rinnovabile;
- C_{GHC} : entrate annue legate alla riduzione di gas serra;
- $C_{O\&M}$: costi annui di manutenzione e di utilizzo;
- C_{fuel} : costo annuo del combustibile.

Valore Attuale Netto (VAN)

Il VAN costituisce una metodologia di valutazione economico-finanziaria tramite cui si definisce il valore attuale di una serie attesa di flussi di cassa, non solo sommandoli algebricamente ma attualizzandoli sulla base del tasso di rendimento, secondo la seguente relazione:

$$VAN = \sum_{n=0}^N \frac{\bar{C}_n}{(1+r)^n}$$

Ove:

- \bar{C}_n : flusso di cassa al netto delle imposte;
- r: tasso di sconto;
- n: numero di anni di vita del progetto.

ORA RIMOSSO DA CELESTE

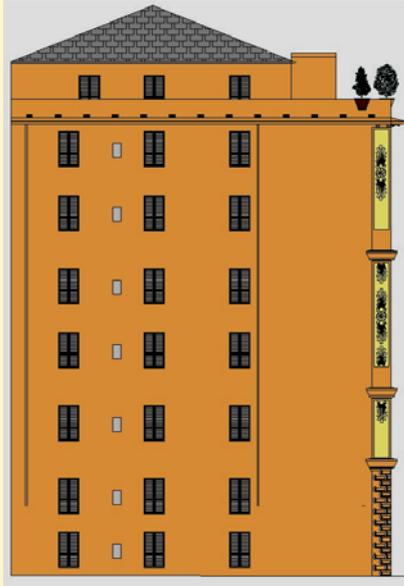
ESEMPIO

EDIFICIO primi 900





EDIFICIO primi 900



ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE n. 1

Rilasciato il 17-05-2008 Scadenza il 17-05-2018

Informazioni generali dell'edificio

Ubicazione: Centro città
 Proprietà: condominio
 Anno di costruzione: 1891
 Superficie utile A_U [m²]: 3393
 Rapporto di forma S/V [m⁻¹]: 0.26

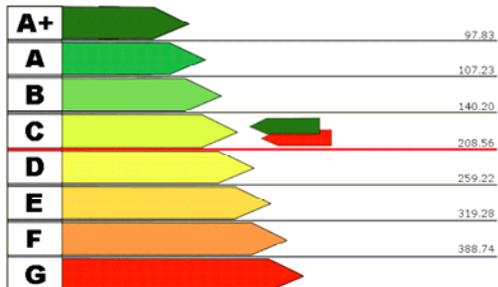
Zona Climatica: D
 Volume lordo V [m³]: 17953

IDENTIFICATIVI CATASTALI

Comune: Genova
 Mappale: 322
 Foglio: 78

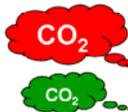
Sezione: GEC
 Sub: 1

Prestazione energetica globale



Valore Attuale: 146.39 kWh/m²anno Valore Raggiungibile: 146.39 kWh/m²anno

Benefici Ambientali

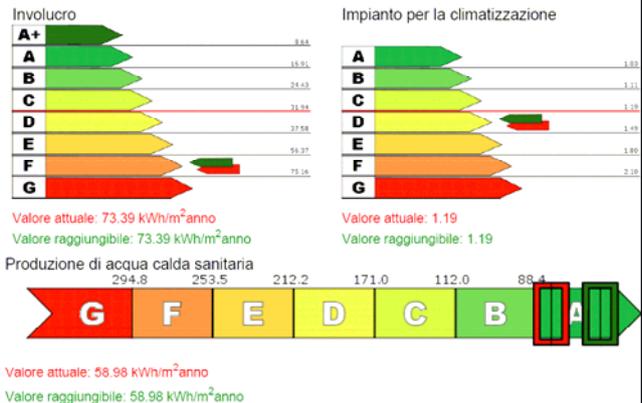


Emissioni di CO₂ attribuibili all'edificio allo stato attuale: 82.14 t/anno

Potenziale di riduzione CO₂ ottenibile con interventi migliorativi: 82.14 t/anno

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE n. 1

Prestazione energetiche parziali





Interventi Consigliati

INTERVENTI SULL'INVOLUCRO	[kWh/m ² anno] risparmiati	Sovraccosto/ Costo intervento	Tempo di ritorno
COIBENTAZIONE A CAPPOTTO	20.62	129000	22.1
INTERVENTI SULL'IMPIANTO	[kWh/m ² anno] risparmiati	Sovraccosto/ Costo intervento	Tempo di ritorno
VALVOLE TERMOSTATICHE	3.2	10440	18
ENERGIE RINNOVABILI	[kWh/m ² anno] risparmiati	Sovraccosto/ Costo intervento	Tempo di ritorno
SOLARE TERMICO X ACS AL 50%	18.9	30000	5.84
CONFIGURAZIONE A CUI SI RIFERISCE IL POTENZIALE MIGLIORAMENTO DEL FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA	[kWh/m ² anno] risparmiati	Sovraccosto/ Costo intervento	Tempo di ritorno
SOLARE TERMICO X ACS AL 50%	18.9	30000	5.84

Firma, timbro e numero del certificatore:

