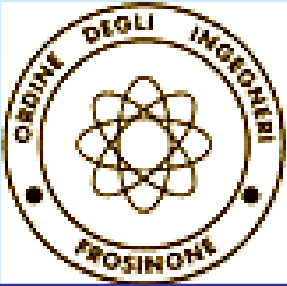


FROSINONE, 22 Giugno 2007

*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

Certificazione Energetica degli Edifici: D.Lgs.311/2006





FROSINONE, 22 Giugno 2007

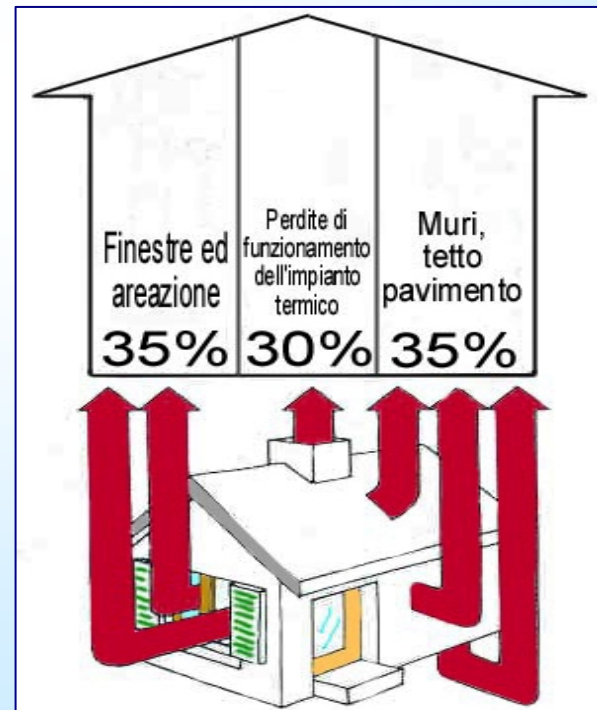
*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

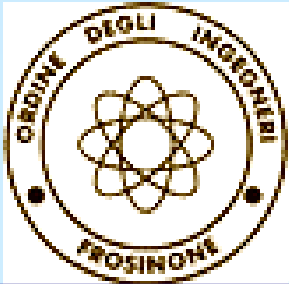
Cos'è l'efficienza energetica di un edificio?

“Quantità di energia effettivamente consumata o che si prevede possa essere necessaria per soddisfare i vari bisogni connessi ad un uso standard dell'edificio”

Quali consumi?

- Riscaldamento
- Produzione H2O per uso sanitario
- Ventilazione
- Condizionamento dell'aria
- Illuminazione



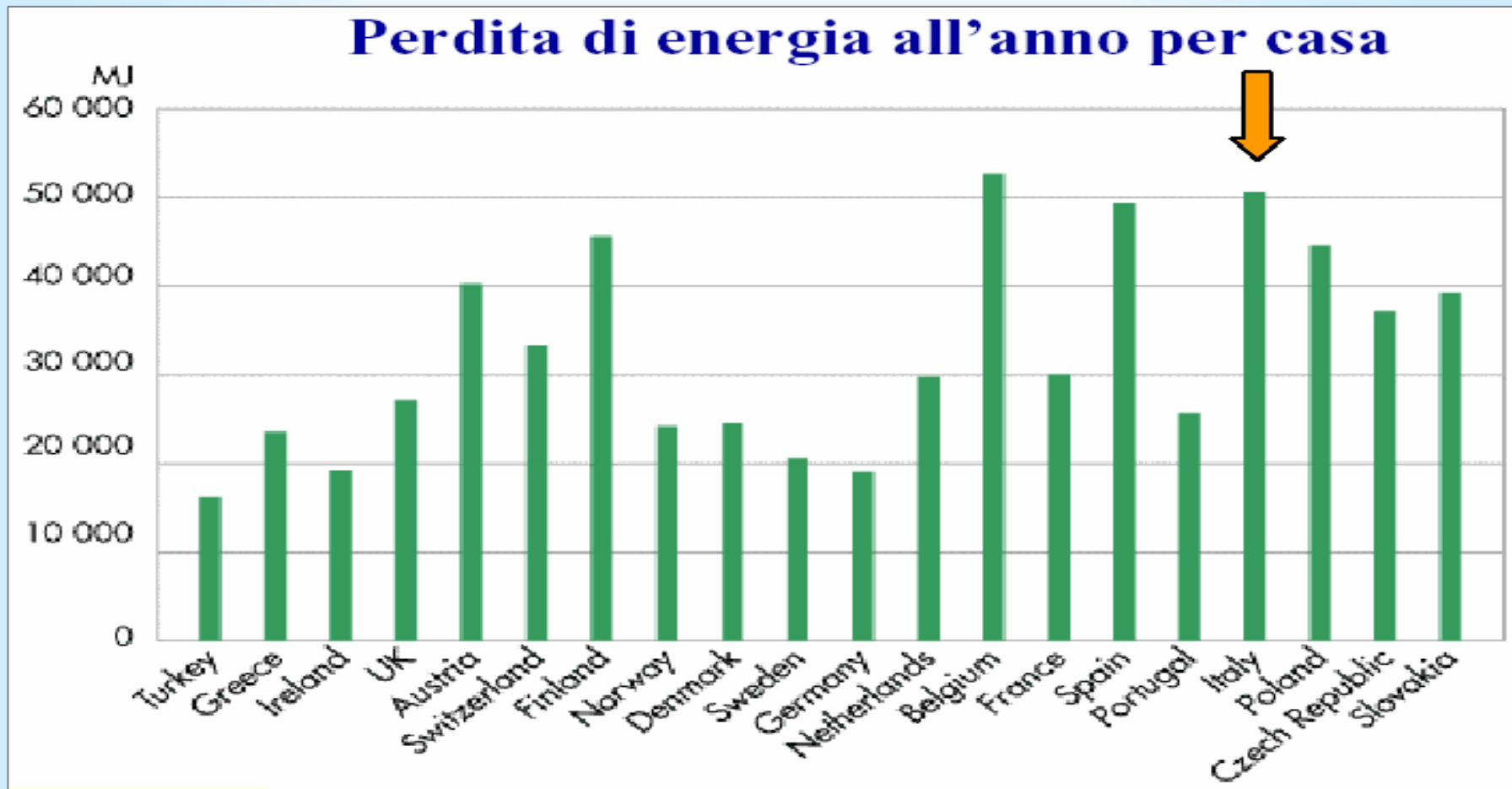


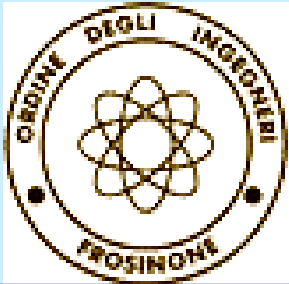
FROSINONE, 22 Giugno 2007

*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

SITUAZIONE EUROPEA

Perdita di energia all'anno per casa



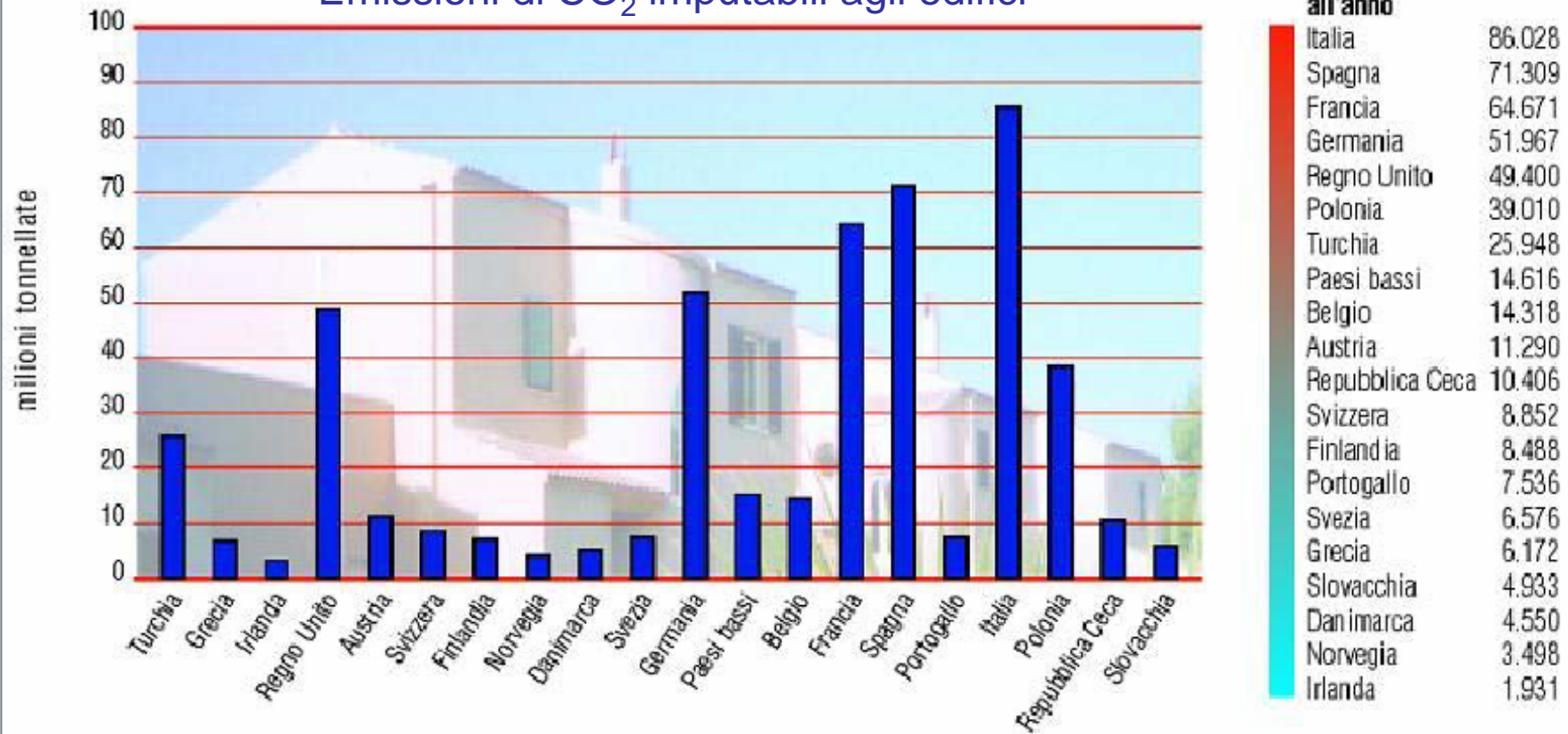


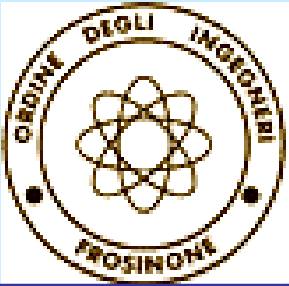
FROSINONE, 22 Giugno 2007

*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

SITUAZIONE EUROPEA

Emissioni di CO₂ imputabili agli edifici





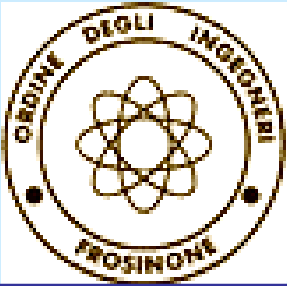
FROSINONE, 22 Giugno 2007

***L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA***

La Legislazione

Pur essendo già prevista dalla Legge 10/91 (art. 28), la certificazione energetica si contestualizza nel più recente quadro legislativo di riferimento costituito dai seguenti documenti:

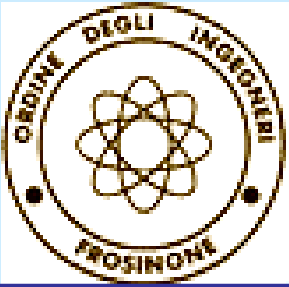
- ✓ Direttiva Europea 2002/91 sulla prestazione energetica degli edifici;
- ✓ **Decreto Legislativo n. 192 del 19 agosto 2005;**
- ✓ **Decreto Legislativo n. 311 del 29 dicembre 2006;**
- ✓ Legge 27 dicembre 2006, n. 296 (Legge Finanziaria)
- ✓ Decreto Ministero Economia e Finanze 19 Febbraio 2007



FROSINONE, 22 Giugno 2007

*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*



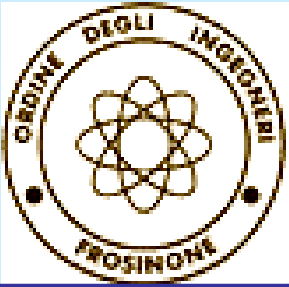


FROSINONE, 22 Giugno 2007

***L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA***

Il Decreto Legislativo 192/ 2005

- Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- È stato pubblicato il 23 settembre 2005 sul supplemento ordinario n. 158 della G.U. n. 222 e ripubblicato il 15 ottobre 2005 con le note sul supplemento ordinario della G.U. n. 241;
- Consta di 3 Titoli e 10 Allegati;
- Testo in vigore dal 8 ottobre 2005;



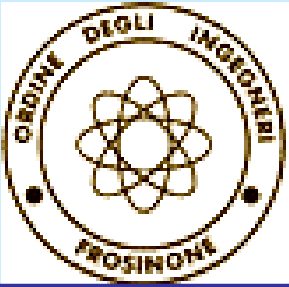
FROSINONE, 22 Giugno 2007

***L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA***

Il Decreto Legislativo 311/ 2006

➤ Il primo febbraio 2007 viene pubblicato nella G.U. (Suppl. Ordinario n 26) il decreto legislativo 29/12/06 n. 311 “Disposizioni correttive e integrative al decreto legislativo 19/8/05 n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell’edilizia”.

Il D.lgs. 311 è in vigore a partire dal 2 Febbraio 2007



FROSINONE, 22 Giugno 2007

*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

Art. 1 Finalità -

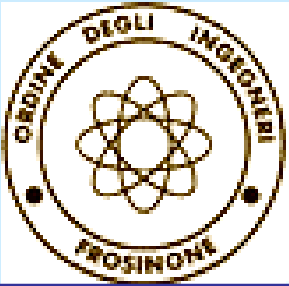
Il decreto è il recepimento della direttiva europea 2002/91/CE sulle prestazioni energetiche degli edifici;

Art. 2 Definizioni -

Assieme all'Allegato A fornisce le definizioni utili per la comprensione del decreto;

Attestato di certificazione energetica: è il documento attestante la prestazione energetica e alcuni parametri energetici dell'edificio.

Attestato di qualificazione energetica: è il documento predisposto ed asseverato da un professionista abilitato, non necessariamente estraneo alla proprietà, alla progettazione o alla realizzazione dell'edificio, che **sostituisce a tutti gli effetti** l'attestato di certificazione energetica fino alla data di entrata in vigore delle Linee guida nazionali per la certificazione energetica.



FROSINONE, 22 Giugno 2007

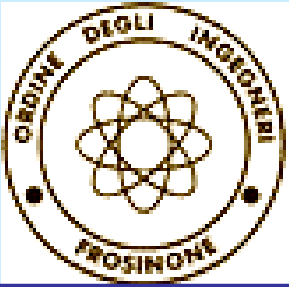
*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

ALLEGATO A

Diagnosi energetica: procedura sistematica volta a fornire una adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio o gruppo di edifici, di una attività e/o impianto industriale o di servizi pubblici o privati, ad individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici e riferire in merito ai risultati.

Edificio di nuova costruzione: edificio per il quale **la richiesta** di permesso di costruire o di denuncia di inizio attività, comunque denominato, sia stata presentata successivamente alla data di entrata in vigore del presente decreto.

Indice di prestazione energetica EP: esprime il consumo di energia primaria totale riferito all'unità di superficie utile o di volume lordo, espresso rispettivamente in kWh/m²anno o kWh/m³ anno.



FROSINONE, 22 Giugno 2007

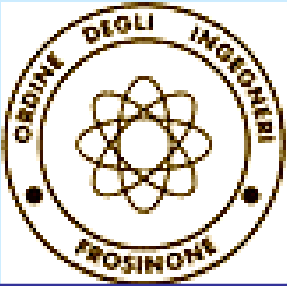
*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

ALLEGATO A

Ponte termico: è la discontinuità di isolamento termico che si può verificare in corrispondenza degli innesti di elementi strutturali (solai e pareti verticali o pareti verticali tra loro).

Ponte termico corretto: è quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Rendimento globale medio stagionale: rapporto tra il fabbisogno di en. termica utile per la climatizzazione invernale e l'en. primaria delle fonti energetiche, ivi compresa l'energia elettrica dei dispositivi ausiliari, calcolato con riferimento al periodo annuale di esercizio (si veda DPR 412).



FROSINONE, 22 Giugno 2007

*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

Art. 3 - Ambito di intervento

Edifici di nuova costruzione, ristrutturazioni parziali e integrali, ampliamenti di volume, ristrutturazioni di impianti e sostituzione dei generatori;

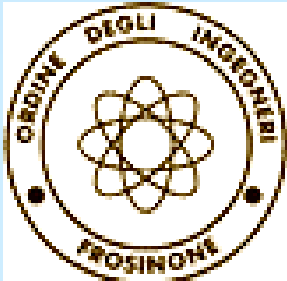
Gli unici casi esclusi dall'applicazione del D.Lgs 192 riguardano:

- edifici di particolare interesse storico
- fabbricati industriali, artigianali e agricoli riscaldati solo da processi per le proprie esigenze produttive
- fabbricati isolati con superficie utile < 50 m²
- impianti installati ai fini del processo produttivo realizzato nell'edificio, anche se utilizzati, in parte non preponderante, per gli usi tipici del settore civile

Per tutti gli altri casi sono previsti dei requisiti minimi da rispettare in materia di efficienza energetica.

In base al tipo di intervento esistono 3 differenti livelli d'applicazione:

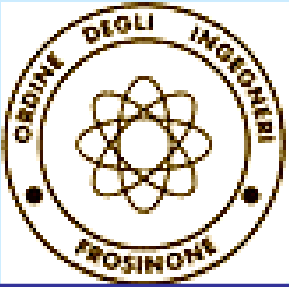
- a) applicazione integrale a tutto l'edificio**
- b) applicazione integrale ma limitata al solo intervento di ampliamento**
- c) applicazione limitata al rispetto di parametri solo per alcuni elementi, nel caso di interventi su edifici esistenti**



FROSINONE, 22 Giugno 2007

L'EDIFICIO SOSTENIBILE: APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA

NUOVA COSTRUZIONE E RISTRUTTURAZIONE DI EDIFICI				INTERVENTI SU IMPIANTI E GENERATORI					
CASO 1 Allegato I, comma 1				CASO 2 Allegato I, comma 2	CASO 3 Allegato I, comma 3	CASO 4 Allegato I, commi 4			
art.3, c.1, lett.a)	art.3, c.2, lettera a), n.1	art.3, c.2, lettera a), n.2	art.3, c.2, lettera b)	art.3, c.2, lettera c), n.1	art.3, c.2, lettera c), n.2 e n.3		art.3, c.2, lettera c), n.3		
Edifici di nuova costruzione ed impianti in essi installati	Ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro di edifici esistenti di superficie utile superiore a 1000 m ²	Demolizione e ricostruzione in manutenzione straordinaria di edifici esistenti di superficie utile superiore a 1000 m ²	Ampliamento dell'edificio nel caso che l'ampliamento stesso risulti volumetricamente superiore al 20% dell'intero edificio esistente	Ristrutturazioni totali o parziali e manutenzione straordinaria dell'involucro edilizio e ampliamenti volumetrici all'interno di quanto già previsto all'art.3 c.2, lett. a), b)	Nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici in edifici esistenti o sostituzione di generatori di calore (*7)		SOLA sostituzione del generatore di calore (*7)		
sull'intero edificio	sull'intero edificio	sull'intero edificio	sul solo ampliamento						
<p>VERIFICHE: (Allegato I, comma 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> verificare che l'EPI (ex FAEP) sia inferiore all'EPI <i>Limite</i> (Tabelle punto 1, Allegato C). <p>oppure: (Allegato I, comma 6)</p> <ul style="list-style-type: none"> NON verificare l'EPI, ponendolo uguale a quello <i>Limite</i> (Tabelle punto 1, Allegato C); verificare che il rapporto tra la superficie trasparente complessiva dell'edificio e la sua superficie utile sia inferiore a 0,18; verificare che siano rispettati i limiti fissati all'Allegato I, comma 2, lettere a), b), c) (*1); verificare, nel caso di impiego di generatori di calore, che il Rendimento Termico Utile in condizioni nominali, η_u, sia: <ul style="list-style-type: none"> > in zona climatica A, B, C $\eta_u \geq [90 + 2 \log P_n]$ (*2) > in zona climatica D, E, F $\eta_u \geq [93 + 2 \log P_n]$ (*2) verificare, nel caso di impiego di pompe di calore elettriche, che il Rendimento Termico Utile in condizioni nominali, η_u, riferito all'energia primaria (*3), sia: <ul style="list-style-type: none"> > $\eta_u \geq [90 + 3 \log P_n]$ disporre che la Temperatura media del fluido termovettore sia ≤ 60 °C; disporre almeno una centralina di termoregolazione programmabile in ogni unità immobiliare e dispositivi modulanti per la regolazione della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone con caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi. <p>IN ENTRAMBI I CASI: (Allegato I, comma 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> verificare che il Rendimento Globale Medio Stagionale, η_{gs}, risulti: <ul style="list-style-type: none"> > se $P_n \leq 1.000$ kW, $\eta_{gs} > [65 + 3 \log P_n]$ > se $P_n > 1.000$ kW, $\eta_{gs} > 74$ verificare che la Trasmittanza Termica (U) delle strutture opache e trasparenti che delimitano l'edificio sia $\leq U$ <i>Limite</i> (Tabelle punti 2, 3 e 4, Allegato C) incrementata del 30%. 				<p>VERIFICHE:</p> <p>verificare il rispetto dei limiti previsti all'Allegato I, comma 2, lettere a), b), c) (*1)</p>			<p>VERIFICHE:</p> <p>verificare che il Rendimento Globale Medio Stagionale, η_{gs}, sia (*4):</p> <ul style="list-style-type: none"> > se $P_n \leq 1.000$ kW $\eta_{gs} > [75 + 3 \log P_n]$ > se $P_n > 1.000$ kW $\eta_{gs} > 84$ <p>N.B. Per la SOLA sostituzione del generatore di calore è applicabile quanto previsto al CASO 4</p>		<p>VERIFICHE:</p> <p>rispettare TUTTE le seguenti prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> nel caso di installazioni di generatori di calore a combustione, il Rendimento Termico Utile in condizioni cariche nominali deve essere (*5): $\eta_u \geq [90 + 2 \log P_n]$ (*2); nel caso di installazioni di pompe di calore elettriche il Rendimento Termico Utile in condizioni nominali riferito all'energia primaria, deve essere: $\eta_u \geq [90 + 3 \log P_n]$ (*3); presenza (*6) di almeno una centralina di termoregolazione programmabile per ogni generatore di calore e dispositivi modulanti per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone che, per le loro caratteristiche di uso ed esposizione possano godere di apporti di calore solari o comunque gratuiti; nel caso di installazioni di generatori con potenza nominale del focolare maggiore del valore preesistente, l'aumento di potenza sia motivato con la verifica dimensionale dell'impianto di riscaldamento; nel caso di installazione di generatori di calore a servizio di più unità immobiliari, sia verificata la corretta equilibratura del sistema di distribuzione, al fine di consentire contemporaneamente, in ogni unità immobiliare, il rispetto dei limiti minimi di comfort e dei limiti massimi di temperatura interna; eventuali squilibri devono essere corretti in occasione della sostituzione del generatore, eventualmente installando un sistema di contabilizzazione del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare.



FROSINONE, 22 Giugno 2007

***L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA***

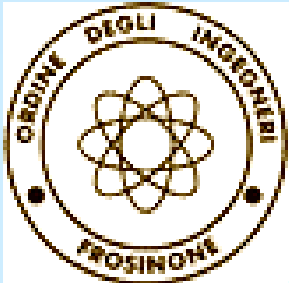
Art. 4 Adozione di criteri generali, di una metodologia di calcolo e requisiti delle prestazione energetica

Decreti attuativi DPR da emanare entro 120 giorni dall'entrata in vigore del decreto

**CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI
(Art. 6 e Art. 11 comma 2)**

Le **linee guida nazionali** per la certificazione energetica degli edifici verranno predisposte entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto.

Fino a tale data l'attestato di certificazione energetica degli edifici (ovvero il documento redatto dai certificatori accreditati secondo quanto previsto dai decreti attuativi) è sostituito a tutti gli effetti dall'**attestato di qualificazione energetica** asseverato dal Direttore dei Lavori.



FROSINONE, 22 Giugno 2007

**L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA**

**ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA
(dati riferiti alla situazione successiva agli interventi)**

Dati generali

- (1) Ubicazione dell'edificio:
- (2) Anno di costruzione:
- (3) Proprietà dell'edificio:
- (4) Destinazione d'uso:
- (5) Tipologia edilizia:

Involucro edilizio

- (6) Tipologia costruttiva:
- (7) Volume lordo riscaldato V [m³]:
- (8) Superficie disperdente S [m²]:
- (9) Rapporto S/V [m⁻¹]:
- (10) Superficie utile [m²]:
- (11) Eventuali interventi di manutenzione straordinaria o ristrutturazione:
.....
- (12) Anno d'installazione del generatore di calore:

Impianto di riscaldamento

- (13) Tipo di impianto:
- (14) Tipo di terminali di erogazione del calore:
- (15) Tipo di distribuzione:
- (16) Tipo di regolazione:
- (17) Tipo di generatore:
- (18) Combustibile utilizzato:
- (19) Potenza nominale al focolare del generatore di calore [kW]:
- (20) Eventuali interventi di manutenzione straordinaria o ristrutturazione:
.....

Dati climatici

- (21) Zona climatica:
- (22) Gradi giorno:

Tecnologie di utilizzo delle fonti rinnovabili, ove presenti

- (23) Tipologia di sistemi per l'utilizzazione delle fonti rinnovabili:

Risultati della valutazione energetica

Dati generali

- (24) Riferimento alle norme tecniche utilizzate:
- (25) Metodo di valutazione della prestazione energetica utilizzato:
- (26) Parametri climatici utilizzati:

Dati di ingresso

- (27) Descrizione dell'edificio e della sua localizzazione e della destinazione d'uso:
.....

Risultati

- (28) Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale [kWh/anno]:
- (29) Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale proprio dell'edificio [kWh/mq anno o kWh/mc anno]:
- (30) Pertinente valore limite dell'indice di prestazione energetica limite per la climatizzazione invernale [kWh/mq anno o kWh/mc anno]:

Lista delle raccomandazioni

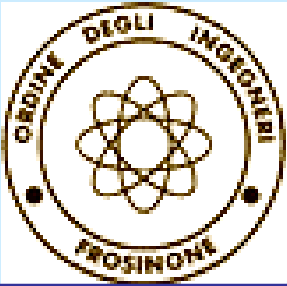
- (31) Indicazione dei potenziali interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche con una loro valutazione sintetica in termini di costi benefici:
.....

Dati relativi al compilatore

- (32) Indicare il nome del compilatore, il ruolo in relazione all'edificio in oggetto, data di nascita, iscrizione all'albo professionale, residenza:
.....

Luogo e data

Timbro e firma del tecnico

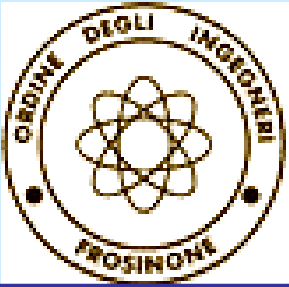


FROSINONE, 22 Giugno 2007

*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

L'attestato di certificazione energetica:

- **deve essere allegato all'atto di compravendita**, (in originale o copia autenticata) nel caso di **trasferimento a titolo oneroso** dell'intero immobile o della singola unità immobiliare;
- **deve essere messo a disposizione del conduttore** o ad esso consegnato in copia dichiarata dal proprietario conforme all'originale in suo possesso, **nel caso di locazione**;
- **ha una validità temporale massima di 10 anni** a partire dal suo rilascio, ed è aggiornato ad ogni intervento di ristrutturazione che modifica la prestazione energetica dell'edificio o dell'impianto;
- **comprende i dati relativi all'efficienza energetica propri dell'edificio**, i valori vigenti a norma di legge e i valori di riferimento, che consentono ai cittadini di valutare e confrontare la prestazione energetica dell'edificio;
- **deve essere corredato da suggerimenti in merito agli interventi più significativi ed economicamente convenienti** per il miglioramento della predetta prestazione;
- **deve essere affisso in luogo facilmente visibile negli edifici di proprietà pubblica** o adibiti ad uso pubblico, la cui metratura utile totale supera i 1000 metri quadrati, l'attestato di certificazione energetica.



FROSINONE, 22 Giugno 2007

***L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA***

ESERCIZIO E MANUTENZIONE IMPIANTI (Art. 7 e Allegato L)

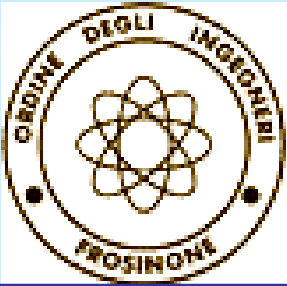
I soggetti responsabili del controllo e manutenzione impianti sono il proprietario, il conduttore, l'amministratore o un terzo per essi.

Nell'allegato L sono elencate le prescrizioni da rispettare in regime transitorio in materia di esercizio e manutenzione degli impianti termici.

PROGETTAZIONE E CONTROLLI (Art. 8)

La dichiarazione di fine lavori, per essere accettata dal comune, deve essere accompagnata da:

- **attestato di qualificazione energetica asseverato dal Direttore dei Lavori;**
- asseverazione del Direttore dei Lavori della conformità delle opere rispetto alla relazione tecnica (relazione Legge 10/91), al progetto e alle sue eventuali varianti in corso d'opera.



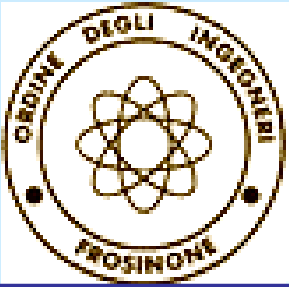
FROSINONE, 22 Giugno 2007

***L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA***

Il Comune:

- **dichiara irricevibile una dichiarazione di fine lavori se la stessa non è accompagnata dalla documentazione sopra elencata;**
 - definisce le modalità di controllo, accertamenti e ispezioni in corso d'opera (ovvero entro 5 anni dalla data di fine lavori dichiarata dal committente), volte a verificare la conformità alla documentazione progettuale;
 - effettua le operazioni di controllo e verifica anche su richiesta del committente, dell'acquirente o del conduttore dell'immobile. Il costo degli accertamenti e ispezioni è a carico dei richiedenti.
- NORME TRANSITORIE (Art. 11)**

Fino all'entrata in vigore dei decreti attuativi (Art. 4), il calcolo della prestazione energetica degli edifici nella climatizzazione invernale e, in particolare, del fabbisogno annuo di energia primaria, è disciplinato dalla legge 9 gennaio 1991, n. 10, come modificata dal D.Lgs 192/05, dalle norme attuative e dalle disposizioni dell'Allegato I.



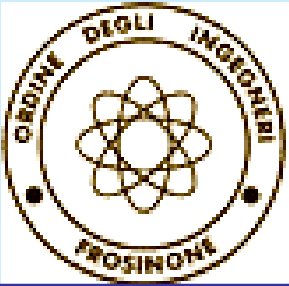
FROSINONE, 22 Giugno 2007

***L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA***

MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO (Art. 13)

Il Ministero delle Attività Produttive predispone programmi, progetti e strumenti di informazione, educazione e formazione al risparmio energetico, che hanno come obiettivo:

- la piena attuazione del decreto attraverso nuove e incisive forme di comunicazione rivolte ai cittadini, e agli operatori del settore tecnico e del mercato immobiliare;
- la sensibilizzazione degli utenti finali e della scuola, anche attraverso la diffusione di indicatori che esprimono l'impatto energetico e ambientale a livello individuale e collettivo;
- l'aggiornamento del circuito professionale;
- la formazione di esperti qualificati e indipendenti a cui affidare il sistema degli accertamenti e delle ispezioni edili e impiantistiche;



FROSINONE, 22 Giugno 2007

***L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA***

SANZIONI (Art. 15)

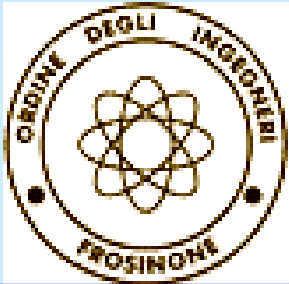
ABROGAZIONI (Art. 16)

Decreto 27 luglio 2005: abrogato *in toto*, in quanto è abrogato l'Art.4 comma 1 e 2 della legge 10/91 a cui il decreto si riferisce.

Legge 10/91: resta in vigore con le seguenti abrogazione e modifiche:

Abrogazioni:

- Art.28 comma 3 (in materia di modalità per la compilazione e archiviazione della documentazione da presentare in comune) e Art.33 commi 1 e 2 (in materia di controlli comunali) in quanto sostituiti dalle prescrizioni previste all'Art.8 del DLgs 311;
 - Art. 29 (in materia di certificazione e collaudo delle opere);
 - Art.30 (in materia di certificazione energetica degli edifici) in quanto sostituito dalle prescrizioni dell'Art.4 del DLgs 311;
 - Art.31 comma 2 (in materia di manutenzione degli impianti) sostituito dall'Art.7 del DLgs 311;
 - Art.34, comma 4 (Sanzioni) sostituito dall'Art.15 del DLgs 311.
-



FROSINONE, 22 Giugno 2007

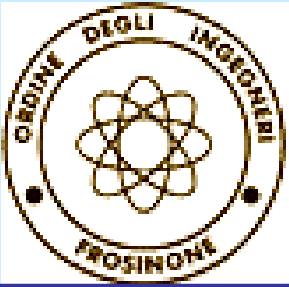
*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

Modifiche:

- il comma 2 dell' Art.26 è sostituito dal seguente:

“2. Per gli interventi sugli edifici e sugli impianti volti al contenimento del consumo energetico ed all'utilizzazione delle fonti di energia di cui all'articolo 1, individuati attraverso un attestato di certificazione energetica o una diagnosi energetica realizzata da un tecnico abilitato, le pertinenti decisioni condominiali sono valide se adottate con la maggioranza semplice delle quote millesimali.”

Bassi consumi	KWh/m ²
A	<35
B	35-50
C	50-75
D	75-100
E	100-125
F	125-150
G	150-175
H	175-200
L	>200
Alti consumi	



FROSINONE, 22 Giugno 2007

***L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA***

DPR 412/93: resta in vigore con le seguenti abrogazioni:

- Art.5 commi 1, 2, 3 e 4 (requisiti e dimensionamenti degli impianti) sostituiti dalle prescrizioni degli Allegato C e I del D.Lgs 311;
- Art.7 comma 7 (obbligo termoregolazione quando gli apporti gratuiti solari >20%) viene sostituito dall'obbligo della termoregolazione ambientale contenuto nell'allegato I;
- Art.8 (valori limite FEN per la climatizzazione invernale) sostituito dalle prescrizioni su EP o sulle trasmittanze e abrogazione della convenzione $n = 0,5$ ricambi aria/ora.
- Art.11 commi 4, 12, 14, 15, 16, 18, 19 e 20 (in materia di esercizio e manutenzione degli impianti termici e controlli relativi) sostituiti da prescrizioni ridefinite negli Artt. 7, 9 e 12 e nell'Allegato L del DLgs 311.

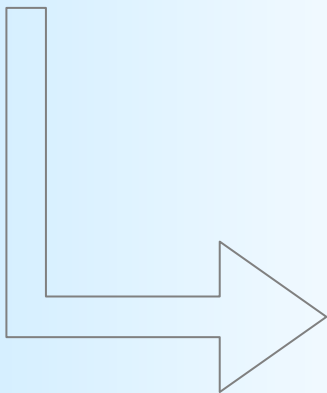
DM 6/8/94: Art.1 sul recepimento delle norme UNI che tornano a essere volontarie.



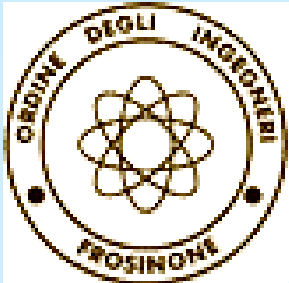
FROSINONE, 22 Giugno 2007

**L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA**

ALLEGATI



Allegato A	Ulteriori definizioni	Completa l'Articolo 2
Allegato B	Metodologie di calcolo della prestazione energetica degli edifici	Elenco degli elementi che contribuiscono alla determinazione della prestazione termica degli edifici
Allegato C	Requisiti energetici degli edifici	Tabelle contenenti i limiti sull'Indice di prestazione energetica invernale EP, sulle trasmittanze dei componenti U, sul rendimento globale medio stagionale degli impianti η_g
Allegato D - Soppresso		
Allegato E	Relazione tecnica di cui all'articolo 28 della legge 9 gennaio 1991, n. 10, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia dei contenimento del consumo energetico degli edifici	Schema di relazione
Allegato F	Rapporto di controllo tecnico per impianto termico di potenza maggiore o uguale a 35 kW	Schema rapporto
Allegato G	Rapporto di controllo tecnico per impianto termico di potenza inferiore a 35 kW	Schema rapporto
Allegato H	Valore minimo del rendimento di combustione dei generatori di calore rilevato nel corso dei controlli	
Allegato I	Regime transitorio per la prestazione energetica degli edifici	Elenco di tutte le prescrizioni da rispettare
Allegato L	Regime transitorio per esercizio e manutenzione degli impianti termici	
Allegato M	Norme tecniche	Elenco dei riferimenti normativi UNI e CEN vigenti divisi per campo d'applicazione



FROSINONE, 22 Giugno 2007

*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

INTRODUZIONE DELL'OBBLIGATORietà DELLA CERTIFICAZIONE

Quadro temporale

Nei casi di:

- edifici di nuova costruzione
- ristrutturazioni integrali degli elementi d'involucro di edifici esistenti con $S_{\text{utile}} > 1000 \text{ m}^2$
- demolizioni e ricostruz. in manutenzione straordinaria di edifici esistenti con $S_{\text{utile}} > 1000 \text{ m}^2$

entro un anno

(dall'entrata in vigore del DLgs192)

l'attestato è redatto al termine della costruzione medesima e a cura del costruttore secondo i criteri e le metodologie previsti nei decreti attuativi da emanare

Per tutti gli altri casi:

dal 1 luglio 2007

nel caso di trasferimento a titolo oneroso dell'intero immobile per gli edifici con superficie utile $> 1000 \text{ m}^2$;

dal 1 luglio 2008

nel caso di trasferimento a titolo oneroso dell'intero immobile con esclusione delle singole unità immobiliari per gli edifici con superficie utile anche $< 1000 \text{ m}^2$;

dal 1 luglio 2009

nel caso di trasferimento a titolo oneroso anche delle singole unità immobiliari.

Inoltre:

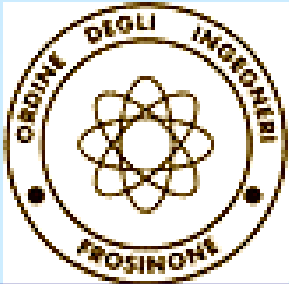
dal 1 gennaio 2007

necessario l'attestato di certificazione energetica **per accedere a incentivi** e alle agevolazioni di qualsiasi natura fiscali correlati in qualsiasi modo ad intervento sull'edificio, impianti o modalità d'esercizio

dal 1 luglio 2007

tutti i contratti, nuovi o rinnovati, relativi alla **gestione dell'impianto** termico o di climatizzazione **degli edifici pubblici** devono prevedere la predisposizione dell'attestato entro i primi 6 mesi con esposizione al pubblico della targa energetica

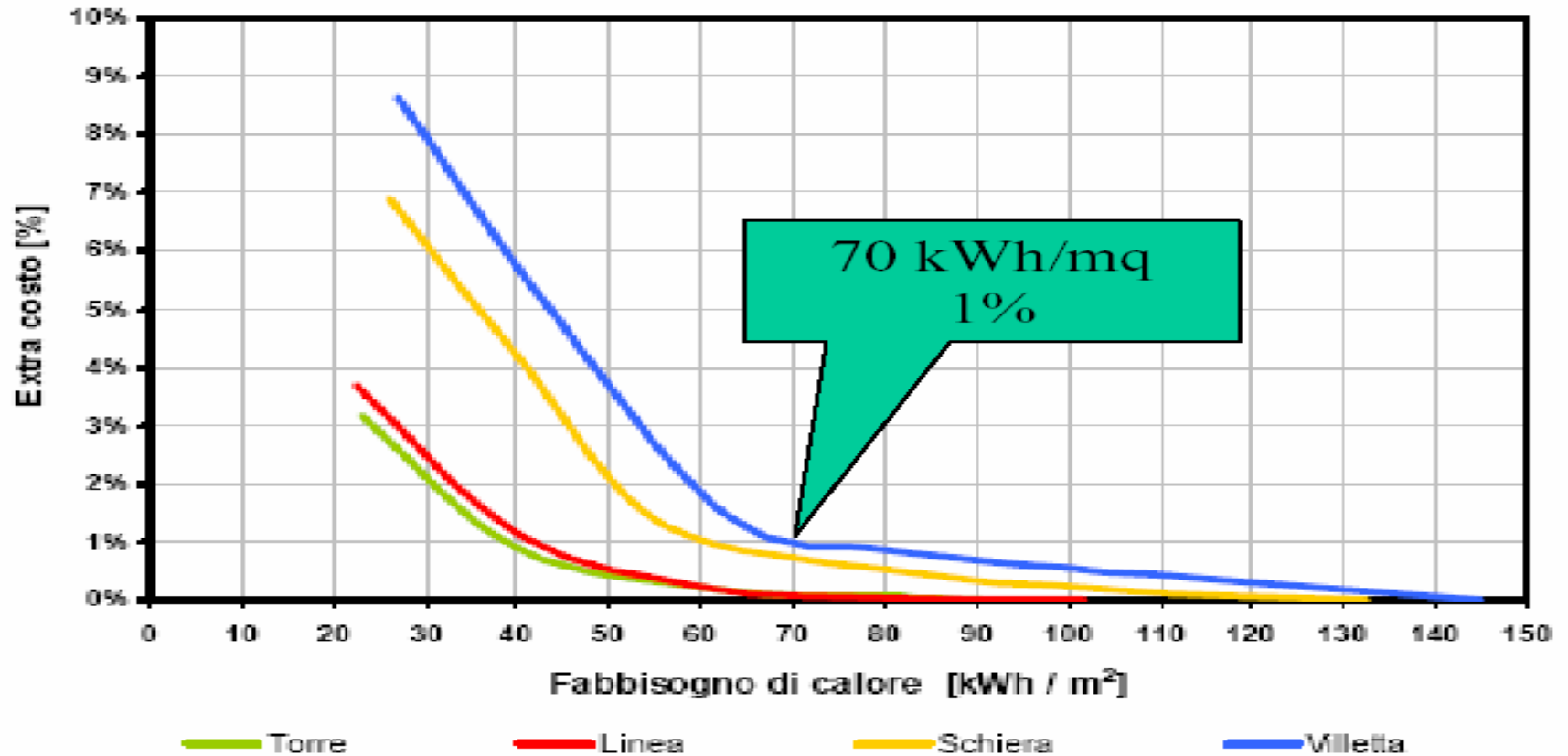




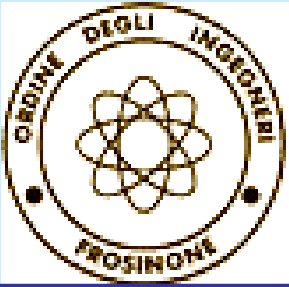
FROSINONE, 22 Giugno 2007

*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

EXTRACOSTI DA SOSTENERE



Fonte: ARPA Lombardia, 2004



FROSINONE, 22 Giugno 2007

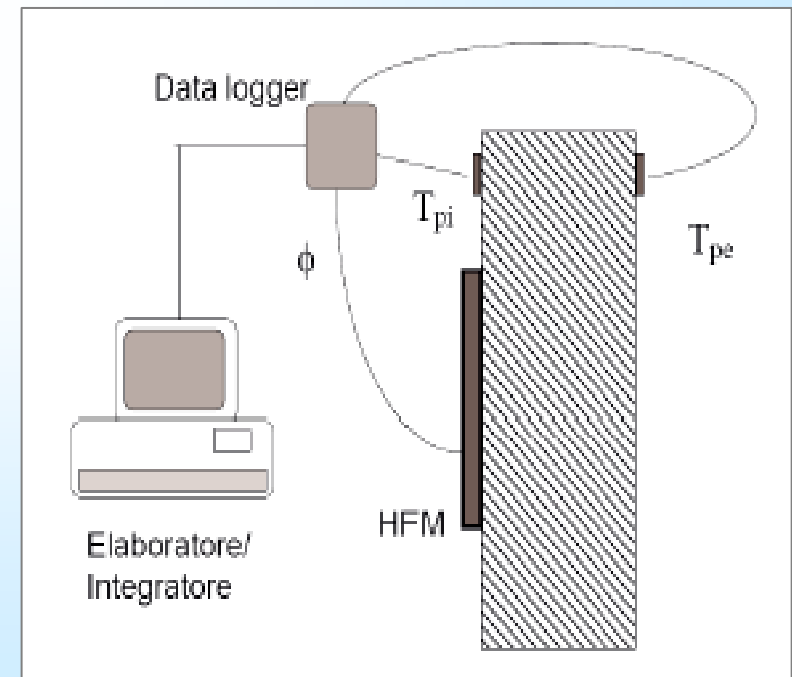
*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

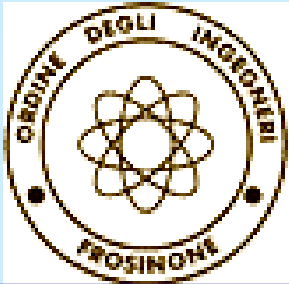
EDIFICI ESISTENTI: MISURA DELLA TRASMITTANZA IN OPERA

Negli edifici esistenti, per sviluppare la certificazione, e per quelli di nuova costruzione, per il controllo della conformità del progetto con il costruito, è possibile valutare la trasmittanza della struttura con una misura in opera in accordo con la norma ISO 9869.

La strumentazione necessaria

- 1 piastra flussimetrica per la valutazione del flusso termico;
- 4 sonde di temperatura per la valutazione delle temperature superficiali della parete;
- 1 acquisitore dati;
- software di elaborazioni dati;



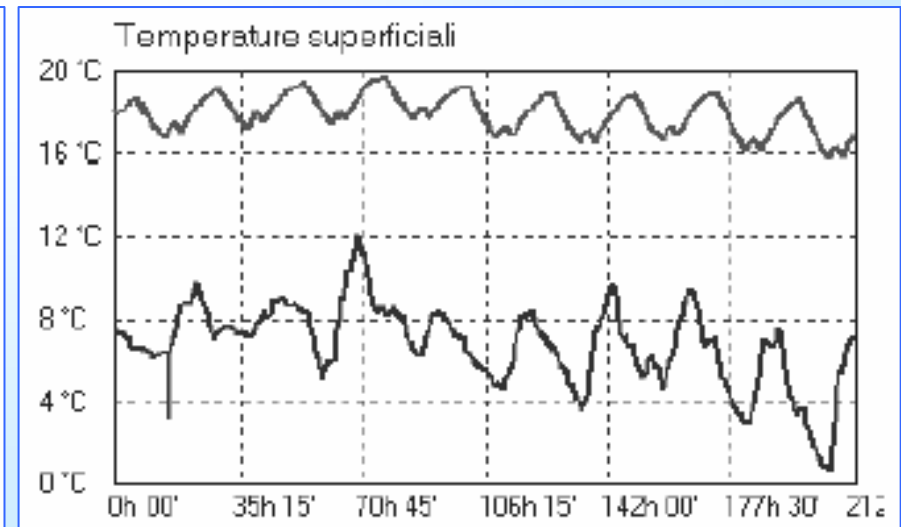
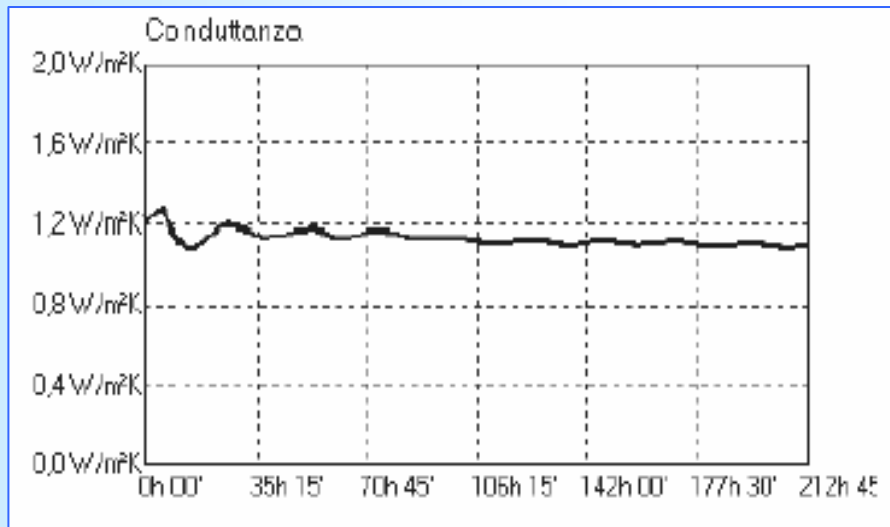
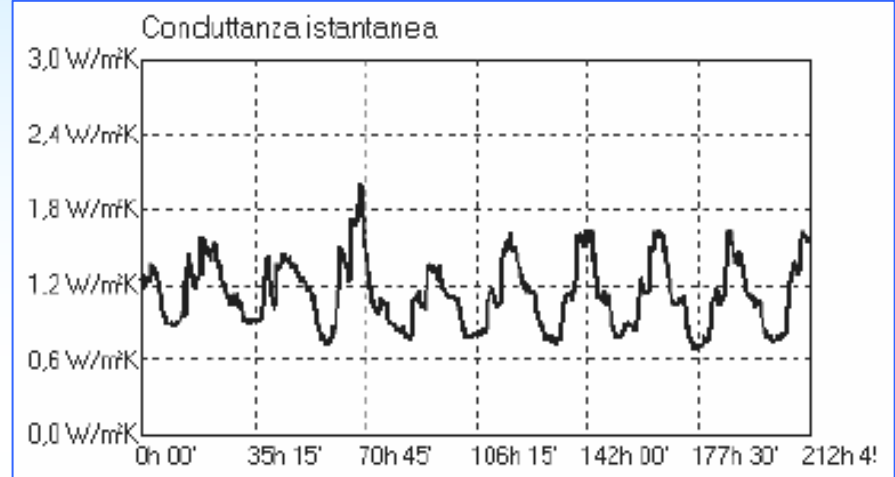


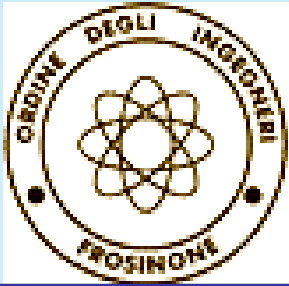
FROSINONE, 22 Giugno 2007

*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

Elaborazione dati

Le misure in campo restituiscono l'andamento del flusso termico della struttura, le sue temperature superficiali esterne e interne e la conduttanza istantanea valutata sulla base dei precedenti valori.





FROSINONE, 22 Giugno 2007

*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

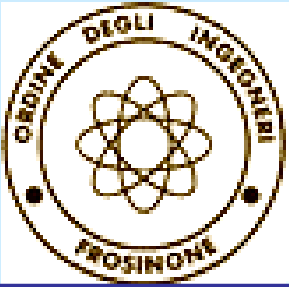
**CONTRIBUTI FISCALI E FINANZIARI PER GLI INTERVENTI DI
EFFICIENZA ENERGETICA (D.M. 19/02/2007)**

PER EDIFICI ESISTENTI

(Legge Finanziaria 2007 Art. 1 commi da 344 a 349)

Agevolazioni tributarie per la riqualificazione energetica degli edifici

- Riduzione 20 % di EP rispetto ai limiti DLgs 192 (fino ad un importo max di 100.000 €)
- installazione pannelli solari per acqua calda (fino ad un importo max di 60.000 €)
- sostituzione caldaie con caldaie a condensazione e adeguamento reti (fino ad un importo max di 30.000 €)
- interventi isolanti su edificio o parti di esso, di strutture opache o finestrate, rispettando le
- trasmittanze della tabella sotto riportata sotto riportata (fino ad un importo max di 60.000€)



FROSINONE, 22 Giugno 2007

*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

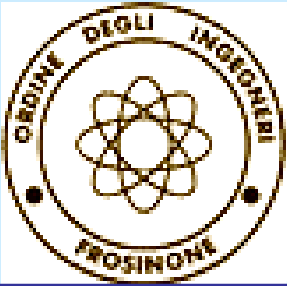
Condizioni di ammissibilità per accedere alle agevolazioni:

- Dichiarazione di rispondenza asseverata di tecnico abilitato (sanzioni civili e penali)
- Certificazione energetica se vigente oppure attestato asseverativo (costi detraibili)

PER EDIFICI NUOVI

Art. 1 commi 351 e 352

**Misure di sostegno per la promozione di nuova edilizia
ad alta efficienza energetica**

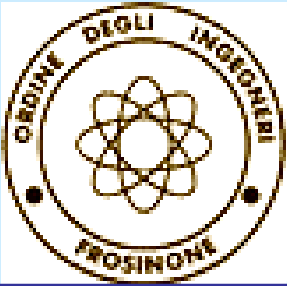


FROSINONE, 22 Giugno 2007

*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

REGIME TRANSITORIO PER LA PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

1. Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, nel caso di edifici di nuova costruzione e nei casi di ristrutturazione di edifici esistenti, previsti dall'articolo 3, comma 2, lettere a) e b), *si procede, in sede progettuale:*
 - a) alla determinazione dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPI), ed alla verifica che lo stesso risulti inferiore ai valori limite che sono riportati nella pertinente tabella di cui al punto 1 dell'allegato C al presente decreto;
 - b) al calcolo del rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico e alla verifica che lo stesso risulti superiore al valore limite calcolato con la formula:



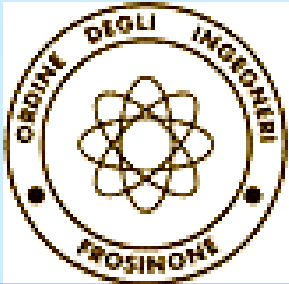
FROSINONE, 22 Giugno 2007

*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

$$\eta_g = (65 + 3 \log P_n) \%$$

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 74%;



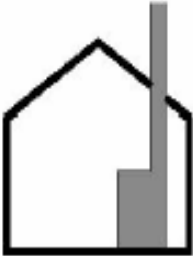



c) alla verifica che la trasmittanza termica delle diverse strutture edilizie opache e delle chiusure trasparenti che delimitano l'edificio non superi di oltre il 30% i valori fissati nella pertinente tabella di cui ai punti 2, 3 e 4 dell'allegato C al presente decreto.



FROSINONE, 22 Giugno 2007

*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

TIPOLOGIA DI INTERVENTO







	edifici di nuova costruzione e impianti in essi contenuti		ampliamenti con un volume > 20% del volume dell'edificio stesso
	nuova installazione di impianti termici in edifici esistenti o ristrutturazione degli stessi impianti		ristrutturazioni integrali degli elementi d'involucro e demolizioni e ricostruzioni in manutenzione straordinaria di edifici esistenti con superficie utile > 1000 m ²
	sostituzione di generatori di calore		ristrutturazioni totali o parziali e manutenzioni straordinarie dell'involucro per tutti i casi diversi dai due sopra descritti

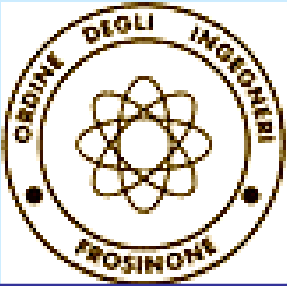


FROSINONE, 22 Giugno 2007

*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

SCHEMA DELLE VERIFICHE

						
E1(1)	A, C, D, E, F, H, I, J, K, L	A, C, D, E, F, H, I, K, L	A, C, D, E, F, H, I	B, E, F, I	H, J, O, P	O, P, Q
E1(2)						
E1(3)						
E2	A, C, D, E, G, H, I, J, K, L	A, C, D, E, G, H, I, K, L	A, C, D, E, G, H, I	B, E, G, I		
E3						
E4						
E5						
E7						
E6	A, C, D, H, J, K, L	A, C, D, H, K, L	A, C, D, H	B		
E8	A, H, J, K, L	A, H, K, L	A, H			



FROSINONE, 22 Giugno 2007

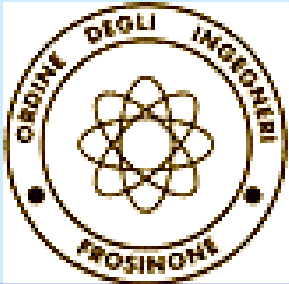
*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

ELENCO DELLE VERIFICHE (Allegato I)

REQUISITI ENERGETICI DEGLI EDIFICI (Allegato C) Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale

I valori limite riportati nelle tabelle sono espressi in funzione della zona climatica, così come individuata dal DPR 412/93 e del rapporto di forma dell'edificio S/V , dove:

- S è la superficie (m^2) che delimita verso l'esterno (ovvero verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento) il volume riscaldato V ;
- V è il volume lordo (m^3) delle parti di edificio riscaldate, definito dalle superfici che lo delimitano;



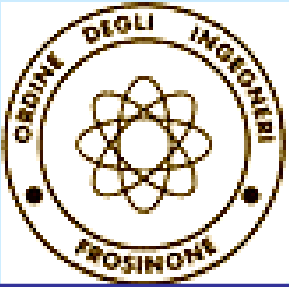
FROSINONE, 22 Giugno 2007

*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

Per valori di S/V compresi nell'intervallo 0.2 e 0.9 e, analogamente, per gradi giorno (GG) intermedi ai limiti delle zone climatiche riportati in tabella, si procede mediante interpolazione

Edifici residenziali della classe E1, esclusi collegi, conventi, case di pena, e caserme

TABELLA 1.1	EP _i limite									
	Valori limite per la climatizzazione invernale espressi in kWh/m ² anno									
S/V	Zona climatica									
	A	B		C		D		E		F
	<600 GG	601 GG	900 GG	901 GG	1400 GG	1401 GG	2100 GG	2101 GG	3000 GG	>3000 GG
≤0.2	10	10	15	15	25	25	40	40	55	55
≥0.9	45	45	60	60	85	85	110	110	145	145



FROSINONE, 22 Giugno 2007

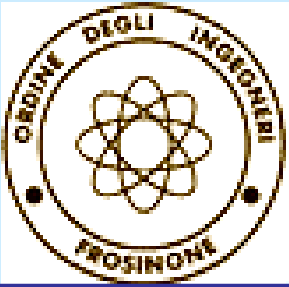
*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

I dati da acquisire per certificare un edificio esistente

- Dati geometrici
- I componenti dell'involucro
strutture opache e componenti trasparenti
- I ponti termici e l'uniformità di isolamento
delle strutture opache
- La ventilazione: utenza e serramenti
- Le sorgenti interne

*L'intervento riguarda i dati che si possono
raccogliere fatta eccezione delle indagini visive*





FROSINONE, 22 Giugno 2007

*L'EDIFICIO SOSTENIBILE:
APPLICAZIONE DELLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA*

...GRAZIE PER L'ATTENZIONE!!

Dr.Ing. Stefano Polsinelli

Mob. +39 328.4085344

stefano.polsinelli@gmail.com