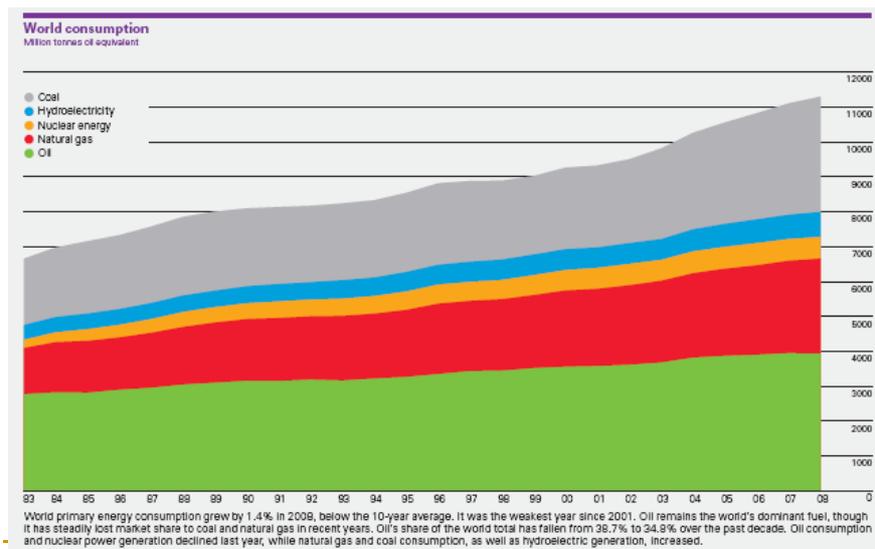


Edilizia sostenibile: iniziative legislative

Piercarlo Romagnoni
Università IUAV di Venezia
Dorsoduro 2206
30123 Venezia
pierca@iuav.it

Consumo mondiale di energia primaria (fonte BP, 2009)



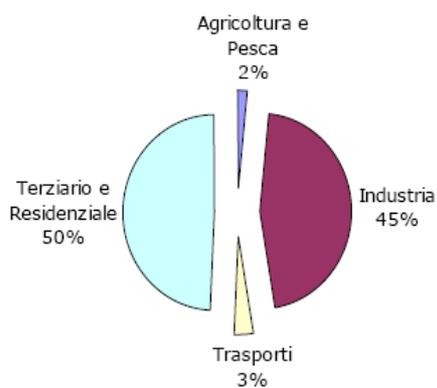
Consumi finali per settore e per fonte, Italia 2007

	Consumi (Mtep)	Petrolio (%)	Gas (%)	Carbone (%)	Elettricità (%)
Trasporti	44.650	97%	1%	-	2%
Industria	41.020	19%	40%	12%	29%
Residenziale e Terziario	43.410	11%	55%	4%	30%
Totale	144.100	48%	29%	5%	18%

Fonte: elaborazione ENEA su dati MiSE (Bilancio sintetico 2007)

1 Tep = 1 TOE \approx 41900 MJ \approx 11640 kWh

Consumi di energia elettrica per settore di uso finale, Italia 2007



Fonte: elaborazione ENEA su dati MiSE (Bilancio sintetico 2007)

Risparmi potenziali nei vari settori degli usi finali per i Paesi UE

Settore	Consumo energetico 2005 (Mtep)	Consumo energetico 2020 (Business as usual) (Mtep)	Potenziale di risparmio 2020 (Mtep)	Potenziale di risparmio 2020 (%)
Residenziale	280	338	91	27
Edifici commerciali	157	211	63	30
Trasporti	332	405	105	26
Industria manifatturiera	297	382	95	25

Fonte: Piano d'azione per l'efficienza energetica, COM (2006) 545



A

Analisi Termografia di due edifici:

-Edificio A costruito precedentemente al 1991
(Legge 9 gennaio 1991, n. 10)

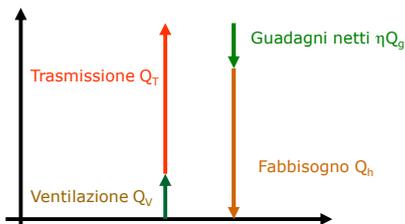


B

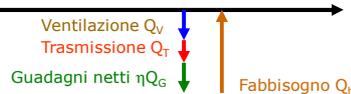
-Edificio B costruito successivamente al 2005
(Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 1929)

Bilancio energetico dell'edificio (attuale)

INVERNO



ESTATE



Come si qualifica un edificio a basso consumo energetico?

(www.europeanpassivehouses.org)

Passive houses:

richiesta energetica per il riscaldamento $\leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \text{ anno})$

riscaldamento, acqua calda sanitaria ed usi elettrici $\leq 120 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \text{ anno})$

Strutture

Parete esterna $U \leq 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Copertura $U \leq 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Pavimento $U \leq 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Porte e finestre $U \leq 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

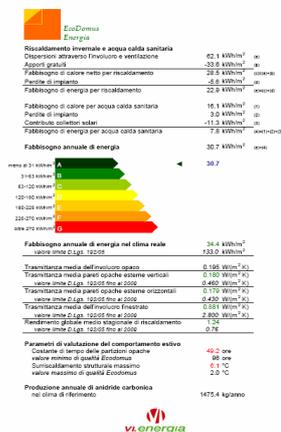
Vetro $U \leq 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Coeff. lineico

ponte termico lineare $\psi \leq 0,01 \text{ W}/(\text{m K})$

Tenuta all'aria

(EN 13829) $n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}$



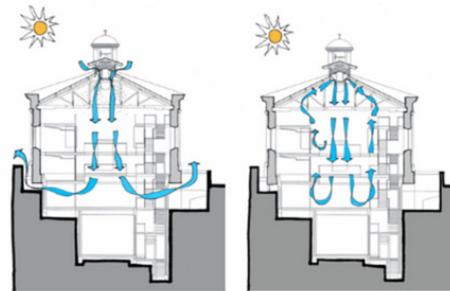
Caratterizzazione energetica

Isolamento e ponti termici
Controllo solare

Controllo energetico
illuminazione (ottimizzazione)
riscaldamento
raffrescamento
ventilazione

Materiali
Energia rinnovabile
Co-generazione

Verifica operativa

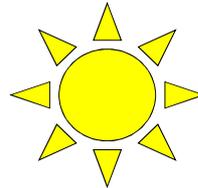


summer day cooling
strategy using PDEC

summer day cooling
strategy using Cooling Coil

Architects: Architecture Project and Brian Ford Associates

Quale energia?



Fonti rinnovabili

Biomasse
Acqua
Vento
Geotermia
Solare termico
Solare fotovoltaico
Marea
Moto ondoso

Fonti non rinnovabili

Combustibili fossili
petrolio
gas naturale
carbone

Reazione Nucleare

La **Direttiva 92/75/CE** del 22 settembre del 1992, riguarda l'indicazione del consumo degli apparecchi domestici e di altri dati tecnici, tramite una etichettatura uniforme relativamente ai prodotti. La direttiva si applica per i seguenti prodotti:

Frigoriferi e congelatori (e loro combinazioni)

Lavatrici, asciugatrice (e loro combinazioni)

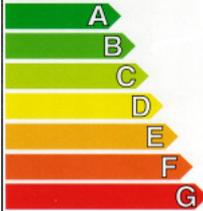
Lavastoviglie

Forni elettrici

Apparecchiature per la produzione e lo stoccaggio di acqua calda

Sorgenti luminose

Apparecchi per aria condizionata.

Energia	
Costruttore Modello	MARCA MODELLO
Bassi consumi 	A
Alti consumi Consumi d'energia kWh/anno <small>(in base ai risultati di prove standard per 24 ore)</small> Il consumo effettivo dipende dal modo in cui l'apparecchio viene usato e dal posto in cui è situato	288
Volume alimenti freschi l Volume alimenti congelati l	187 48 
Rumore (dB(A) re 1 pW) Gli opuscoli illustrativi contengono una scheda particolareggiata. <small>Norma EN 153 Maggio 1990 Direttiva 94/37/CE relativa all'etichettatura dei frigoriferi</small>	40 

Direttiva 2002/91/CE

"Energy Performance of Buildings" (EPBD)

→ D.Lgs. 192/2005 ...

Direttiva 2006/32/CE del 5 aprile 2006 *concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazione della direttiva 93/76/CEE del Consiglio*

→ D.Lgs. 115/2008

Direttiva 2009/28/CE del 23 aprile 2009 *sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE*

Gli sviluppi futuri

Azione clima (obiettivi UE 2020)

20% riduzione emissioni gas serra;
 20% aumento dell'efficienza energetica;
 20% contributo rinnovabili al consumo finale

Un progetto dell'IEA (International Energy Agency):

Net Zero Energy Buildings (NZEB)

Task 40 Annex 52

Gli edifici usano il 40% dell'energia primaria e contribuiscono per un totale del 24% delle emissioni di gas serra



Plus-Energy Settlement - Freiburg (2006)



Environmental Technology Center at Sonoma State University (2001)



Science House at the Science Museum of Minnesota (2003)

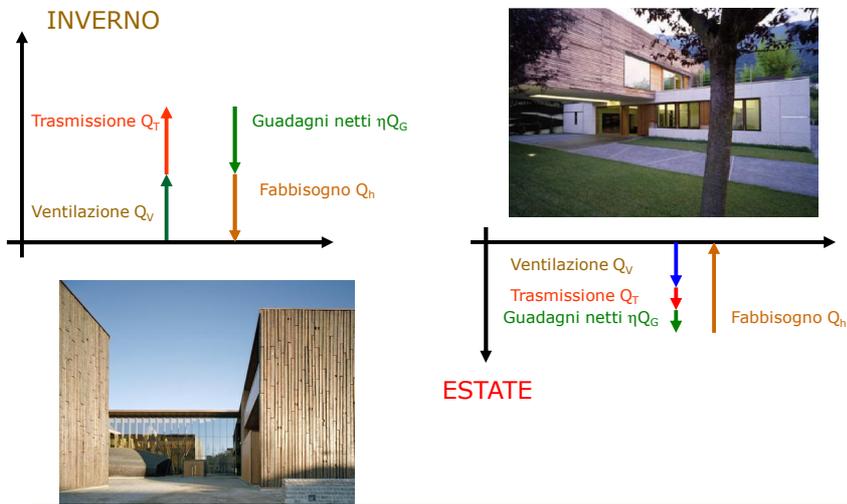
Raggiungere energia zero (o zero emissioni di CO₂) significa usare in modo **intensivo** energia rinnovabile

IPCC (ONU) e, recentemente, il meeting di Copenhagen hanno ribadito alcune strade per ridurre le emissioni:

- nei trasporti (da strada a rotaia), privato a pubblico;
- uso di sistemi di recupero termico;
- **riuso di materiali;**
- **aumento dell'efficienza energetica nei processi di conversione;**
- aumento della produzione energetica da fonti rinnovabili;
- aumento della produzione energetica da nucleare;
- cattura e stoccaggio della CO₂.

Il potenziale di risparmio nelle emissioni può raggiungere (**edifici**) ben 6 G (miliardi) t di CO₂ eq/ anno

Bilancio energetico dell'edificio (futuro)



Quali strategie efficaci?

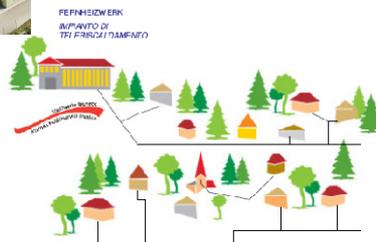
Risparmio di energia negli edifici (civile)



teleriscaldamento

Mix energetico nella produzione

Generazione di energia distribuita



Alcune considerazioni ...

Sui materiali

Un edificio ben isolato è in grado di fornire buoni valori di trasmittanza termica dinamica, di smorzamento e di sfasamento oltre che garantire ottime prestazioni invernali

Attenzione alle proprietà termofisiche e meccaniche dei sistemi utilizzati e alla loro successione nella stratigrafia delle pareti

Sul calcolo

E' opportuno e necessario considerare il valore della capacità areica dell'involucro (e quindi delle diverse pareti) per valutare gli apporti gratuiti e il possibile surriscaldamento interno

Carichi solari e interni: vanno ottimizzate anche l'entità, l'esposizione e le proprietà delle superfici finestrate.

Sugli impianti

Residenziale

- impianti a bassa temperatura
- impianti con ventilazione meccanica controllata
- controllo e regolazione

Sulla gestione

la manutenzione (semplice, economica, continua)

Italia: atti legislativi

Per i nuovi edifici e le ristrutturazione di edifici e impianti termici

D.Lgs. 192/ 2005

Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia (GU n. 222 del 23 settembre 005, Suppl. Ordinario n.158)

D.Lgs. 311/2006

D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 115, **Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE.**, G. U. n. 154 del 3 luglio 2008

Legge 6 agosto 2008, n. 133, **Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, recante disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione tributaria**, G. U. n. 195 del 21 agosto 2008 - Suppl. Ordinario n. 196

D. Lgs. 192/ 2005
D. Lgs. 311/ 2006



Decreti attuativi
Art. 4, comma 1, lett. a) e b)
(DPR 59/ 2009)

Art.4, comma 1, lett.c)
"i requisiti professionali e i
criteri di accreditamento"
DPR in corso di elaborazione

I decreti di cui al comma 1 sono adottati su proposta del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, acquisita l'intesa con la Conferenza unificata, sentiti il CNR, l'ENEA, il Consiglio nazionale consumatori e utenti



Art. 6, comma 9
"Linee guida nazionali per
la certificazione energetica
degli edifici"
D.M. 26 Giugno 2009

Il calcolo energetico (EPBD)

1. Il metodo di *calcolo* del rendimento energetico degli edifici deve comprendere almeno i seguenti aspetti:
 - a) caratteristiche termiche dell'edificio (murature esterne e divisioni interne, ecc.). Tali caratteristiche possono anche includere l'ermeticità;
 - b) *impianto di riscaldamento e di produzione di acqua calda*, comprese le relative caratteristiche di coibentazione;
 - c) sistema di condizionamento d'aria;
 - d) ventilazione;
 - e) impianto di illuminazione incorporato (principalmente per il settore non residenziale);
 - f) posizione ed orientamento degli edifici, compreso il clima esterno;
 - g) sistemi solari passivi e protezione solare;
 - h) ventilazione naturale;
 - i) qualità climatica interna, incluso il clima degli ambienti interni progettato.

Il DPR 59/2009 Involucro degli edifici

verifica $E_{p,inv}$ (DPR 59/09, art. 4, comma 3);

verifica trasmittanza termica componenti opachi e trasparenti (DPR 59/09, art. 4, comma 4, lett. a, b e c);
in caso di ristrutturazione o manutenzione straordinaria

verifica trasmittanza dinamica Y_{IE} (DPR 59/09, art. 4, comma 18);

verifica schermature e/o guadagno solare (DPR 59/09, art. 4, comma 18, 19);

verifica condensa interstiziale e superficiale (DPR 59/09, art. 4, comma 17);

verifica trasmittanza pareti verso l'ambiente esterno di ambienti non dotati di impianto di riscaldamento (DPR 59/09, art. 4, comma 16).

II DPR 59/2009

Edifici pubblici o a uso pubblico (comma 15)

verifica del fabbisogno di energia invernale E_{p_i} (limite inferiore al 10%);

Involucro: verifica $E_{p_{e,inv}}$ (energia richiesta per unità di area);
verifica trasmittanza termica componenti opachi e trasparenti (limiti inferiori al 10%);
verifica trasmittanza dinamica;
verifica schermature e/o guadagno solare;
verifica condensa interstiziale e superficiale;
verifica trasmittanza pareti verso l'ambiente esterno di ambienti non dotati di impianto di riscaldamento.

Impianti devono essere centralizzati (sia invernale che estivo)

Il limite del rendimento di globale medio stagionale è pari a:

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

Favorire le reti di teleriscaldamento (comma 24)

Uso di energia solare:

Solare termico	50% acqua calda sanitaria
Solare fotovoltaico	20% nei centri storici obbligatoria l'installazione

II DPR 59/2009

Impianti

Verifica del rendimento globale medio stagionale (DPR 59/09, art. 5, comma 5)

Eventuale diagnosi energetica per impianti $P_n > 100$ kW

Rendimento termico utile (DPR 59/09, art. 4, comma 6) anche per pompe di calore elettriche

Regolazione automatica dei singoli ambienti o di zona (DPR 59/09, art.4, comma 6, sostituzioni, comma 21, ristrutturazioni)

Verifica dell'equilibratura (DPR 59/09, art.4, comma 6, lett. e, nel caso di sostituzione)

Contabilizzazione (DPR 59/09, art. 4, comma 10) per ristrutturazioni o installazioni di impianti in unità multiple

II DPR 59/2009 Impianti

DPR 59/09, Art. 4, comma 22

Rinnovabili:
obbligatorio nel caso di edifici pubblici o a uso pubblico l'uso di rinnovabili per produrre energia termica o elettrica

Per nuove costruzioni, nuova installazione o ristrutturazioni impianti:

50% del fabbisogno annuo di acqua calda sanitaria
20% nei centri storici

Mancano le prescrizioni per gli impianti

DPR 59/09, Art.4, comma 24
Teleriscaldamento

II DPR 59/2009 Gli edifici industriali E8

- determinazione e verifica indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale $E_{p,i}$;

- determinazione e verifica indice di prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro $E_{p,e,inv}$;

- determinazione e verifica della trasmittanza termica U delle pareti verticali esterne (*in caso di ristrutturazione o manutenzione straordinaria*);

- determinazione e verifica del rendimento globale medio stagionale

ALLEGATO 6 (Allegato A, paragrafo 8)

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA
Edifici residenziali

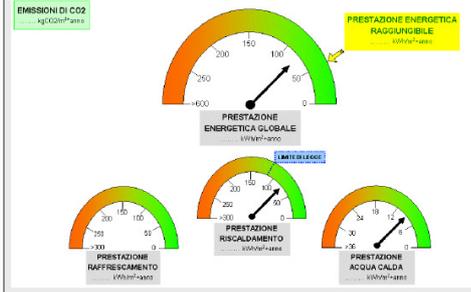
1. INFORMAZIONI GENERALI (1)

Codice Certificato	Validità	
Riferimenti catastali		
Indirizzo edificio		
Nuova costruzione <input type="checkbox"/>	Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/>	Riquilificazione energetica <input type="checkbox"/>
Proprietà	Telefono	
Indirizzo	E-mail	

2. CLASSE ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO

Edificio di classe: **B**

3. GRAFICO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE GLOBALE E PARZIALI (2)



4. QUALITA' INVOLUCRO (RAFFRESCAMENTO) (3)

I	II	III	IV	V
---	----	-----	----	---

5. Metodologie di calcolo adottate (4)

6. RACCOMANDAZIONI (5)

Interventi	Prestazione Energetica (Classe a valle del singolo intervento)	Tempo di ritorno(anni)
1)		
2)		
3)		
4)		
5)		

PRESTAZIONE ENERGETICA RAGGIUNGIBILE (6) kWh/m² anno (t+10 anni)

7. CLASSIFICAZIONE ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO (6)

SERVIZI ENERGETICI INCLUSI NELLA CLASSIFICAZIONE

Riscaldamento Raffrescamento Acqua calda sanitaria

< kWh/m² anno

>= kWh/m² anno

Ref. legislativo = kWh/m² anno

8. DATI PRESTAZIONI ENERGETICHE PARZIALI

8.1 RAFFRESCAMENTO (7)	8.2 RISCALDAMENTO	8.3 ACQUA CALDA SANITARIA
Indice energia primaria (E _{pe})	Indice energia primaria (E _p)	Indice energia primaria (E _{pacs})
Indice energia primaria limite di legge	Indice en. primaria limite di legge (d.lgs. 152/05)	
Indice involucro (E _{pv,inv})	Indice involucro (E _{p,inv})	
Rendimento impianto	Rendimento medio stagionale impianto (η _g)	Fonti rinnovabili
Fonti rinnovabili	Fonti rinnovabili	Fonti rinnovabili

9. NOTE

(conservare di carattere non esecutivo, e consegnare a seguito, a valle della firma dell'edificio, sistema gestito da essere.....)

10. EDIFICIO

Tipologia edilizia		Foto dell'edificio (non obbligatoria)
Tipologia costruttiva		
Anno di costruzione	Numero di appartamenti	
Volume lordo riscaldato V (m ³)	Superficie utile m ²	
Superficie disperdente S (m ²)	Zona climatica/GG	
Rapporto S/V	Destinazione d'uso	

11. IMPIANTI (7)

Riscaldamento	Anno di installazione	Potenza nominale (kW)	Tipologia	Combustibile
Acqua calda sanitaria	Anno di installazione	Potenza nominale (kW)	Tipologia	Combustibile
Raffrescamento	Anno di installazione	Potenza nominale (kW)	Tipologia	Combustibile
Fonti rinnovabili	Anno di installazione	Energia annuale prodotta (kWh, kWh _{th})	Tipologia	

12. PROGETTAZIONE

Progettista/i architettonico	
Indirizzo	Telefono/e-mail
Progettista/i impianti	
Indirizzo	Telefono/e-mail

13. COSTRUZIONE

Costruttore	
Indirizzo	Telefono/e-mail
Direttore/i lavori	
Indirizzo	Telefono/e-mail

14. SOGGETTO CERTIFICATORE

Ente/Organismo pubblico	Tecnico abilitato	Energy Manager	Organismo / Società
Nome e cognome / Denominazione			
Indirizzo		Telefono/e-mail	
Titolo		Ordine/iscrizione	
Dichiarazione di indipendenza (8)			
Informazioni aggiuntive			

15. SOPRALLUOGHI

1)	
2)	
3)	

16. DATI DI INGRESSO

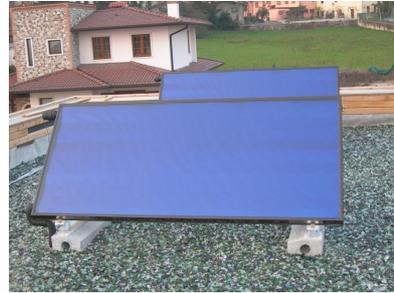
Progetto energetico	<input type="checkbox"/>	Rilievo sull'edificio	<input type="checkbox"/>
Provenienza e responsabilità			

17. SOFTWARE

Denominazione	Produttore
Dichiarazione di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti inferiore al +/- 5% rispetto ai valori della metodologia di calcolo di riferimento nazionale (UNI/TS 11300) fornito da	

Data emissione Firma del tecnico

Edificio residenziale a Santorso di Schio (VI)



Sono installati circa 7 m² di collettori solari termici e 15 m² di solare fotovoltaico (Si monocristallino) con potenza pari a $P_{\text{max}} = 2,1 \text{ kW}$.

Pompa di calore 1,6 kW
(COP = 4,6)

Edificio residenziale - Comune di Santorso (VI)



Legislazione in materia finanziaria

E' riconosciuta una detrazione dell'imposta lorda per una quota del 55% delle spese...

Legge 27 Dicembre 2006, n° 296

D.M. 19 Febbraio 2007

D.M. 26 Ottobre 2007

Legge 24 Dicembre 2007, n° 244

D.M. 11 Marzo 2008

D.M. 7 Aprile 2008

Legge n°2 del 28/01/2009

Misure urgenti per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anti-crisi il quadro strategico nazionale

D. M. dello SVILUPPO ECONOMICO 26 gennaio 2010

Aggiornamento del decreto 11 marzo 2008 in materia di riqualificazione energetica degli edifici. (Pubblicato su G.U. n. 35 del 12/2/2010)



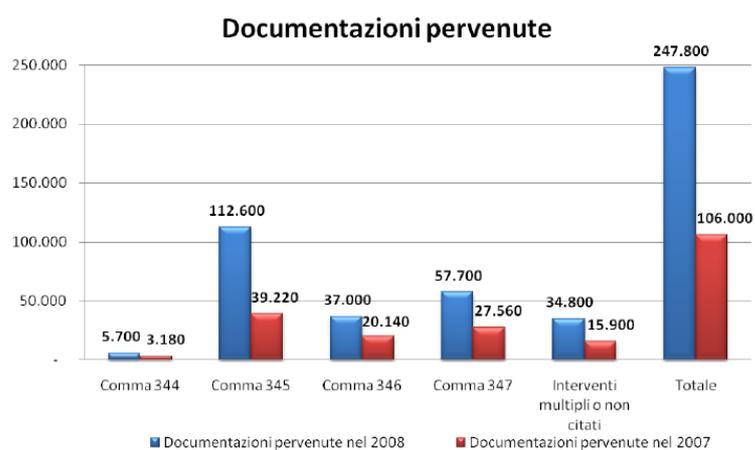
La Legge 27 dicembre 2006 n. 296, ai commi 344, 345, 346 e 347 dell'art. 1 ha disposto detrazioni fiscali del 55% della spesa sostenuta per la realizzazione di interventi di risparmio energetico nel patrimonio immobiliare nazionale esistente (effettuati nel corso dell'anno 2007 e, successivamente, dell'anno 2008).

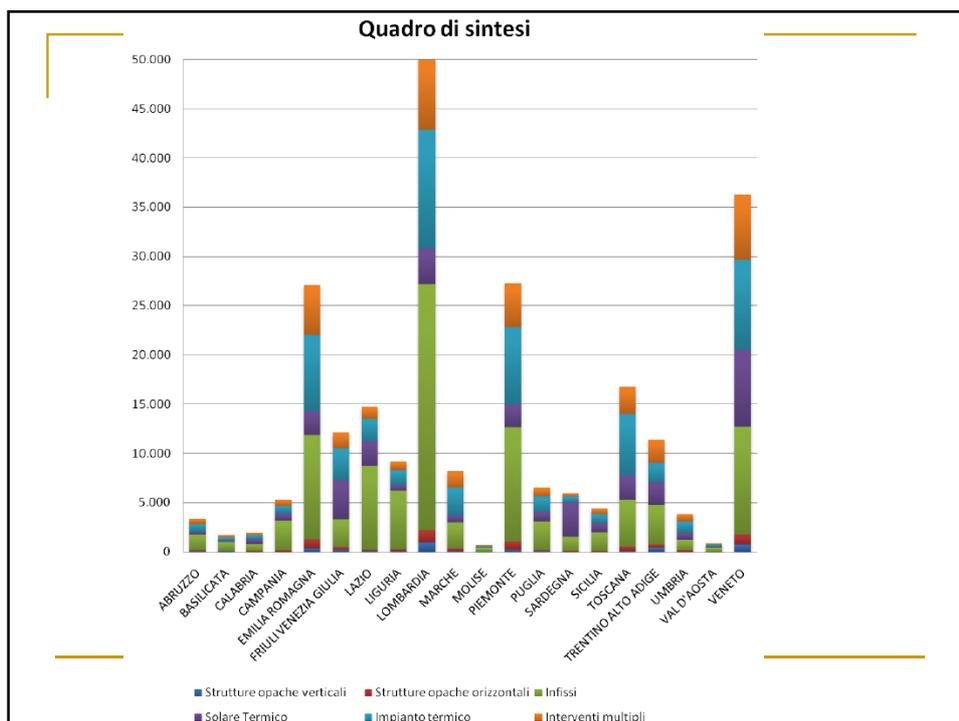
- Comma 344: per la riqualificazione energetica globale dell'edificio;
- Comma 345: per interventi su strutture opache orizzontali, strutture opache verticali e finestre comprensive di infissi;
- Comma 346: per l'installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda;
- Comma 347: per la sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di caldaie a condensazione o, in alternativa, con pompe di calore ad alta efficienza ovvero con impianti geotermici a bassa entalpia.

L'art. 1, commi 20-24 della Legge 24 dicembre 2007 n. 244 (Legge Finanziaria 2008) ha prorogato la detrazione del 55% per alcuni interventi finalizzati al risparmio energetico sino al 31 dicembre 2010

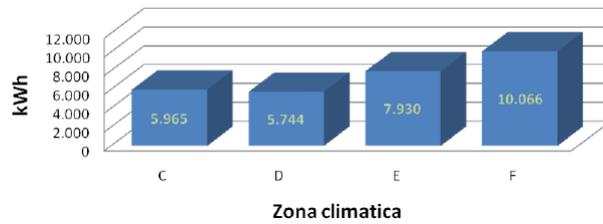
L'agevolazione consiste in una detrazione dall'imposta sul reddito delle persone fisiche (IRPEF) ovvero dall'imposta sul reddito delle società (IRES) in ragione delle spese sostenute entro il 31 dicembre 2010 ed effettivamente rimaste a carico del contribuente, al fine di realizzare interventi di riqualificazione energetica.

La detrazione è fissata in base alla tipologia di intervento eseguito entro limiti massimi variabili da 30.000 € e 100.000 €



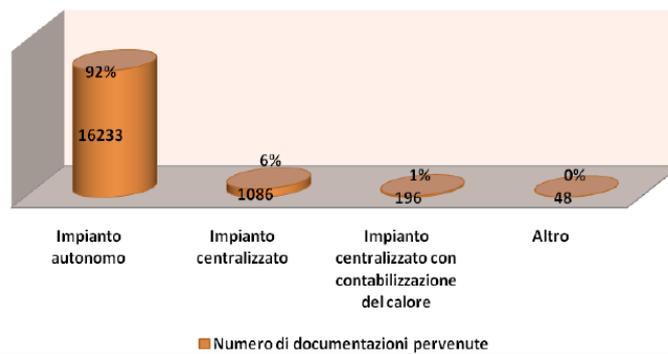


Interventi per Regione	2007	2008	2009
Lombardia	19385	50068	50620
Veneto	16661	36261	32943
Piemonte	11002	27331	28978
Emilia Romagna	11741	27124	25640
Toscana	6898	16749	14979
Lazio	5989	14718	13880
Friuli Venezia Giulia	5962	12128	10175
Liguria	3767	9197	8968
Trentino Alto Adige	4798	11433	8529
Marche	3978	8170	7196
Puglia	3519	6565	6888
Campania	2127	5303	5260
Sicilia	1716	4435	5051
Sardegna	3519	5968	4862
Umbria	1987	3843	3358
Abruzzo	1750	3384	3143
Calabria	745	1935	1843
Basilicata	598	1693	1564
Valle d'Aosta	563	854	921
Molise	383	681	762



Risparmio medio per zona climatica (fonte: rapporto ENEA 2008)

Tipologia di impianto termico installato



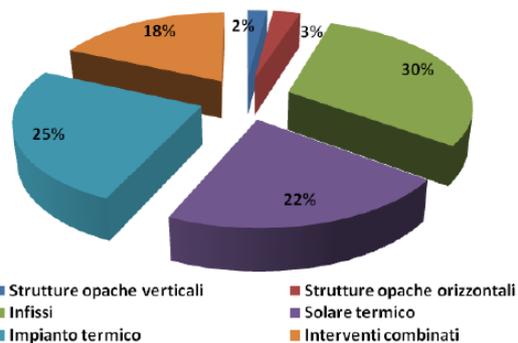
Distribuzione delle pratiche per tipologia di impianto termico installato – regione Veneto



Costo medio di un intervento – regione Veneto

Resoconto economico			
Tipologia di intervento	Costo Totale (€)	Importo portato in detrazione (55%) (€)	Costo medio per intervento (€)
Strutture opache verticali	12.080.292	6.644.161	16.436
Strutture opache orizzontali	32.119.848	17.665.916	30.884
Infissi	103.828.490	57.105.670	9.452
Solare termico	55.212.132	30.366.673	7.095
Impianto termico	97.051.571	53.378.364	10.657
Interventi combinati	215.287.081	118.407.895	32.565
Totale	515.579.415	283.568.678	

Distribuzione interventi



Distribuzione degli interventi – regione Veneto



Eco buildings

Rispondenza a requisiti

energetici (consumi ed emissioni di CO₂)

ambientali (materiali e impatto ambientale)

Protocollo ITACA (2004)

Gli standard LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) sono parametri per l'edilizia sostenibile, sviluppati negli Stati Uniti e applicati in 40 Paesi del mondo.

In UK dal 2008 è obbligatorio per le nuove costruzioni in edilizia sociale di possedere un livello minimo di sostenibilità ambientale (Code for Sustainable Homes)

- *Siti sostenibili*: gli edifici devono essere costruiti sulla base di un piano di smaltimento che riduca la produzione di rifiuti e impieghi materiale riciclato o prodotto localmente.
 - *Gestione efficiente dell'acqua*: la presenza di sistemi per il recupero dell'acqua piovana o di rubinetti con regolatori di flusso deve garantire la massima efficienza nel consumo di acqua.
 - *Energia ed atmosfera*: Utilizzando al meglio l'energia da fonti rinnovabili e locali, è possibile ridurre in misura significativa la bolletta energetica degli edifici.
 - *Materiali e risorse*: Ottengono un punteggio superiore gli edifici costruiti con l'impiego di materiali naturali, rinnovabili e locali, come il legno.
 - *Qualità degli ambienti interni* : Gli spazi interni dell'edificio devono essere progettati in maniera tale da consentire una sostanziale parità del bilancio energetico e favorire il massimo confort abitativo per l'utente finale.
 - *Progettazione ed innovazione*: L'impiego di tecnologie costruttive migliorative rispetto alle *best practice* è un elemento di valore aggiunto
-

Requisiti dell'edilizia sostenibile

(art. 2 LR del Veneto n°4, 9/03/2007)

- a) favorire il risparmio energetico, l'utilizzo delle fonti rinnovabili e il riutilizzo delle acque piovane;
- b) garantire il benessere, la salute e l'igiene dei fruitori;
- c) avvalersi di materiali da costruzione, componenti per l'edilizia, impianti, arredi,..., che non determinano lo sviluppo di gas tossici, emissione di particelle, radiazioni e gas pericolosi, inquinamento dell'acqua o del suolo;
- d) privilegiare l'impiego di materiali e manufatti di cui sia possibile il riutilizzo al termine vita dell'edificio e la cui produzione comporti un basso costo energetico;
- e) conservino i caratteri tipo di interesse storico

Art. 6 Intervento finanziario della Regione

La Regione del Veneto assegna contributi destinati alla realizzazione di interventi di costruzione o di ristrutturazione secondo le tecniche e i principi costruttivi di edilizia sostenibile posti nelle *Linee guida* di cui all'art. 2 comma 2.

L'assegnazione è regolata da specifici bandi con i quali si individuano:

- a) soggetti ammissibili al contributo;
- b) le modalità di accesso al contributo;
- c) le spese ammissibili al contributo;
- d) i termini di presentazione delle domande;
- e) i termini e le modalità di rendicontazione;
- f) le modalità di pubblicizzazione dell'intervento finanziato dalla Regione.

QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PUNTEGGIO
Indicazione dei "pesi" relativi a criteri, categorie e aree di valutazione, stabiliti in relazione alla loro significatività nella valutazione complessiva

	Punt.	Peso %	Punt. Pezato	Punt.	Peso %	Punt. Pezato	Punt.	Peso %	Punt. Pezato
1 Qualità ambientale esterna									
1.1 Condizioni del sito					100				3
1.1.1 Livello di urbanizzazione del sito		30							
1.1.2 Funzionalità di strutture esistenti		40							
1.1.3 Inquinamento delle acque		30							
2 Consumo di risorse									45
2.1 Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita					40				
2.1.1 Energia inglobata nei materiali da costruzione		20							
2.1.2 Trasmissione termica dell'involucro edilizio		10							
2.1.3 Energia primaria per il riscaldamento		25							
2.1.4 Controllo della radiazione solare		25							
2.1.5 Inerzia termica dell'edificio		20							
2.2 Energia da fonti rinnovabili					25				
2.2.1 Energia termica per ACS		50							
2.2.2 Energia elettrica		50							
2.3 Materiali eco-compatibili					20				
2.3.1 Materiali da fonti rinnovabili		35							
2.3.2 Materiali riciclabili/recuperati		30							
2.3.3 Materiali riciclabili e smontabili		35							
2.4 Acqua potabile					15				
2.4.1 Acqua potabile per irrigazione		50							
2.4.2 Acqua potabile per uso indoor		50							
3 Carichi ambientali									25
3.1 Emissioni di CO2 equivalente					45				
3.1.1 Emissioni previste in fase operativa		100							
3.2 Acque reflue					35				
3.2.1 Acque grigie inviate in fognatura		35							
3.2.2 Acque meteoriche captate e stoccate		35							
3.3 Permeabilità del suolo		30							
3.3.1 Impatto sull'ambiente circostante					20				
3.3.2 Effetto isola di calore: coperture		50							
3.3.3 Effetto isola di calore: aree esterne pavimentate		50							
4 Qualità ambiente interno									17
4.1 Ventilazione					40				
4.1.1 Ventilazione		30							
4.1.2 Controllo degli agenti inquinanti: Radon		30							
4.1.3 Controllo degli agenti inquinanti: VOC		40							
4.2 Benessere termoisometrico					20				
4.2.1 Temperatura dell'aria		100							
4.3 Benessere visivo					20				
4.3.1 Illuminazione naturale		100							

	Punt.	Peso %	Punt. Pezato	Punt.	Peso %	Punt. Pezato	Punt.	Peso %	Punt. Pezato
4.4 Benessere acustico					10				
4.4.1 Isolamento acustico involucro edilizio		100							
4.5 Inquinamento elettromagnetico					10				
4.5.1 Campi magnetici e frequenza industriale (COHertz)		100							2
5 Qualità del servizio									100
5.1 Controllabilità degli impianti					100				
5.1.1 BACS e TBM		100							
6 Qualità della gestione									6
6.1 Mantenimento delle prestazioni in fase operativa					60				
6.1.1 Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici		40							
6.1.2 Sviluppo ed implementazione di un piano di manutenzione		40							
6.1.3 Mantenimento delle prestazioni dell'involucro edilizio		20							
6.2 Aree comuni dell'edificio					40				
6.2.1 Sistema di gestione dei rifiuti		100							
7 Trasporti									2
7.1 Accessibilità ai servizi					100				
7.1.1 Accessibilità al trasporto pubblico		100							

Regione Veneto

Legge Regione Veneto 8 Luglio 2009, n° 14
Intervento regionale a sostegno del settore edilizio e per favorire l'utilizzo dell'edilizia sostenibile e modifiche alla L.R. 12/07/2007, n°16 in materia di barriere architettoniche

Art. 2. Interventi edilizi.

...

1.... è consentito l'ampliamento degli edifici esistenti nei limiti del 20 per cento del volume se destinati ad uso residenziale e del 20 per cento della superficie coperta se adibiti ad uso diverso

5. La percentuale di cui al comma 1 è elevata di un ulteriore 10 per cento nel caso di utilizzo di tecnologie che prevedano l'uso di fonti di energia rinnovabile con una potenza (?) non inferiore a 3 kWh, ancorché già installati.

Art. 3. Interventi per favorire il rinnovamento del patrimonio edilizio esistente.

...

2. Per incentivare gli interventi di cui al comma 1 finalizzati al perseguimento degli attuali standard qualitativi architettonici, energetici, tecnologici e di sicurezza in deroga alle previsioni dei regolamenti comunali e degli strumenti urbanistici e territoriali, comunali, provinciali e regionali, sono consentiti interventi di integrale demolizione e ricostruzione che prevedano **aumenti fino al 40 per cento del volume esistente** per gli edifici residenziali e fino al 40 per cento della superficie coperta per quelli adibiti ad uso diverso, purché situati in zona territoriale propria e solo qualora per la ricostruzione vengano utilizzate tecniche costruttive di cui alla L.R. 9/3/2007, n° 4

Art. 5 - Interventi per favorire l'installazione di impianti solari e fotovoltaici.

1. Non concorrono a formare cubatura le pensiline e le tettoie realizzate su abitazioni esistenti alla data di entrata in vigore della presente legge, finalizzate all'installazione di impianti solari e fotovoltaici, così come definiti dalla normativa statale, di tipo integrato o parzialmente integrato, con potenza non superiore a 6 kWp.
2. Le pensiline e le tettoie di cui al comma 1 e gli impianti aderenti, non aderenti, integrati e non integrati con potenza di picco non superiore a 6 kW; sono realizzabili anche in zona agricola e sono sottoposte a denuncia di inizio attività (DIA) in deroga alle previsioni dei regolamenti comunali e degli strumenti urbanistici e territoriali fatto salvo quanto previsto dal decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" e successive modificazioni.

Art. 6 - Titolo abilitativo edilizio e procedimento.

1. Le disposizioni della presente legge di carattere straordinario prevalgono sulle norme dei regolamenti degli enti locali e sulle norme tecniche dei piani e regolamenti urbanistici contrastanti con esse.
2. Gli interventi di cui agli articoli 2, 3 e 4 sono sottoposti a denuncia di inizio attività (DIA) ai sensi degli articoli 22 e seguenti del DPR 6 giugno 2001, ...
3. La DIA deve essere corredata dalla seguente documentazione:
 - a) attestazione del titolo di legittimazione;
 - b) asseverazione del professionista abilitato che sottoscrive la DIA, con la quale attesta la conformità delle opere da realizzare agli strumenti urbanistici e regolamenti edilizi vigenti e a quelli eventualmente adottati,...
 - c) elaborati progettuali richiesti dal regolamento edilizio e dallo strumento urbanistico vigente;
 - d) parere dell'autorità competente ai sensi dell'articolo 23, comma 4, del DPR n. 380/2001 e successive modificazioni, nel caso di intervento su immobile vincolato;
 - e) documenti previsti dalla parte seconda del DPR n. 380/2001 qualora ne ricorrano i presupposti;
 - f) autocertificazione sulla conformità del progetto alle norme di sicurezza e a quelle igienico-sanitarie.

Art. 10 - Ristrutturazione edilizia.

1. Nelle more dell'approvazione della nuova disciplina regionale sull'edilizia, ai fini delle procedure autorizzative relative alle ristrutturazioni edilizie ai sensi del DPR n. 380/2001:
 - a) gli interventi di ristrutturazione edilizia di cui all'articolo 3, comma 1, lettera d), del DPR n. 380/2001, anche al fine di consentire l'utilizzo di nuove tecniche costruttive, possono essere realizzati con l'integrale demolizione delle strutture murarie preesistenti, purché la nuova costruzione sia realizzata con il medesimo volume o con un volume inferiore e all'interno della sagoma del fabbricato precedente;
 - b) gli interventi di ristrutturazione edilizia con ampliamento (omissis), qualora realizzati mediante integrale demolizione e ricostruzione dell'edificio esistente, per la parte in cui mantengono volumi e sagoma esistenti sono considerati, ai fini delle prescrizioni in materia di indici di edificabilità e di ogni ulteriore parametro di carattere quantitativo, **ristrutturazione edilizia**, (omissis), e non nuova costruzione, mentre è considerata nuova costruzione la sola parte relativa all'ampliamento che rimane soggetta alle normative previste per tale fattispecie.

Conclusioni

La legislazione europea sta indirizzando l'edilizia verso un massiccio impiego di materiali, tipologie costruttive e impianti a basso impatto ambientale.

L'Italia ha recepito le Direttive Europee con una dettagliata normativa di legge, ma ancora il mercato dell'edilizia aspetta interventi a sostegno.

E' fondamentale una capillare informazione verso l'utenza ed una politica locale di sostegno per l'edilizia sostenibile

Grazie per l'attenzione ...