

Venerdì 24 Febbraio 2017

CONVEGNO

“Dalla condivisione
degli interventi di riqualificazione energetica
alla rigenerazione urbana:
le opportunità del progetto PadovaFIT!”



SVILUPPARE PROGETTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

prof. ing. Piercarlo Romagnoni

Dipartimento di Progettazione e Pianificazione in Ambienti Complessi

Università IUAV di Venezia

Dorsoduro 2206 – 30123 Venezia

pierca@iuav.it



L'Unione Europea si trova di fronte a sfide senza precedenti determinate da una maggiore dipendenza dalle importazioni di energia, dalla **scarsità di risorse energetiche**, nonché dalla necessità di **limitare i cambiamenti climatici** e di superare la **crisi economica**.

L'efficienza energetica contribuisce a ridurre le emissioni di gas serra in modo efficiente in termini di costi e quindi a ridurre i cambiamenti climatici.

(Direttiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo)



L'efficienza energetica accelera la diffusione di **soluzioni tecnologiche innovative** e può migliorare la competitività dell'industria dell'UE, rilanciando la crescita economica e la creazione di posti di lavoro di qualità elevata in diversi settori connessi con l'efficienza energetica.

L'UE ha proposto una tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050, in particolare riducendo le emissioni di gas serra del settore energetico e giungendo ad avere entro il 2050 una produzione di elettricità a zero emissioni.



20%

LESS CO₂ EMISSIONS
vs. 1990



20%

MORE RENEWABLE
ENERGY USE



20%

LESS PRIMARY
ENERGY USE vs. BAU*

By the year
2020

*Business As Usual



Ma occorre sviluppare di un **sistema di progettazione** controllato e strutturato attraverso l'integrazione di conoscenze diverse, in modo da fornire un prodotto in grado di *soddisfare le esigenze dell'utente* (qualità dell'ambiente interno) con un *impegno* minimo di *risorse naturali* sia in fase di **costruzione** che di **esercizio** e con un significativo contenimento degli **impatti ambientali**.

= sostenibilità



Alcune tappe

Direttiva 31/2010/UE EPBD Recast (edifici a energia quasi zero)

Direttiva 27/2012/UE

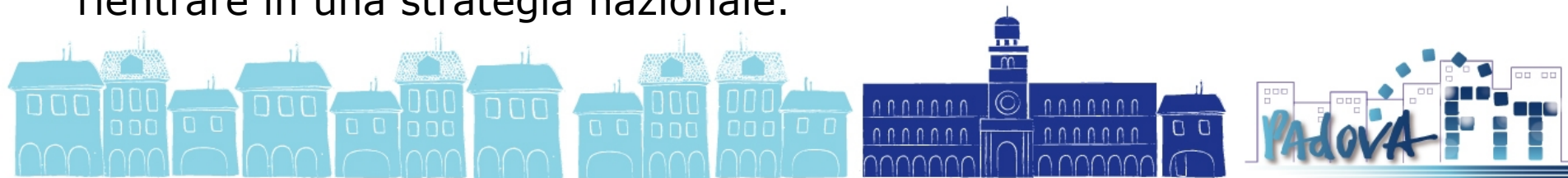
Art. 5 comma 1

Fatto salvo l'articolo 7 della Direttiva 2010/31/UE, ciascuno Stato membro garantisce che dal 1 o gennaio 2014 il **3 % della superficie coperta utile totale** degli edifici riscaldati e/o raffreddati di proprietà del proprio governo centrale e da esso occupati sia ristrutturata ogni anno per rispettare almeno i requisiti minimi di prestazione energetica che esso ha stabilito in applicazione dell'articolo 4 della direttiva 2010/31/UE.

...

Art. 12 comma 1

Gli Stati membri adottano le misure appropriate per promuovere e facilitare un uso efficiente dell'energia da parte dei piccoli clienti di energia, comprese le utenze domestiche. Dette misure possono rientrare in una strategia nazionale.



In Italia:

Legge 90/2013

- 31/12/2018, altissima prestazione energetica (NZEB) per edifici pubblici di nuova costruzione e presenza di una significativa quota di fabbisogno energetico coperta da FER; (31/12/2020 per tutti gli edifici pubblici e privati)
- Rafforzare il ruolo guida del settore pubblico verso «NZEB» anche nelle ristrutturazioni di edifici esistenti
- Integrare gli incentivi per l'efficienza energetica al consolidamento antisismico degli edifici

D.Lgs 102/2014

- attuazione della Direttiva 27/2012/UE
- diagnosi energetiche

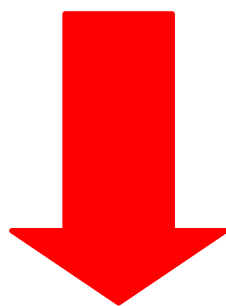


Alcuni elementi per il progetto

Norme di legge

Descrittori delle prestazioni energetiche

Esperti indipendenti



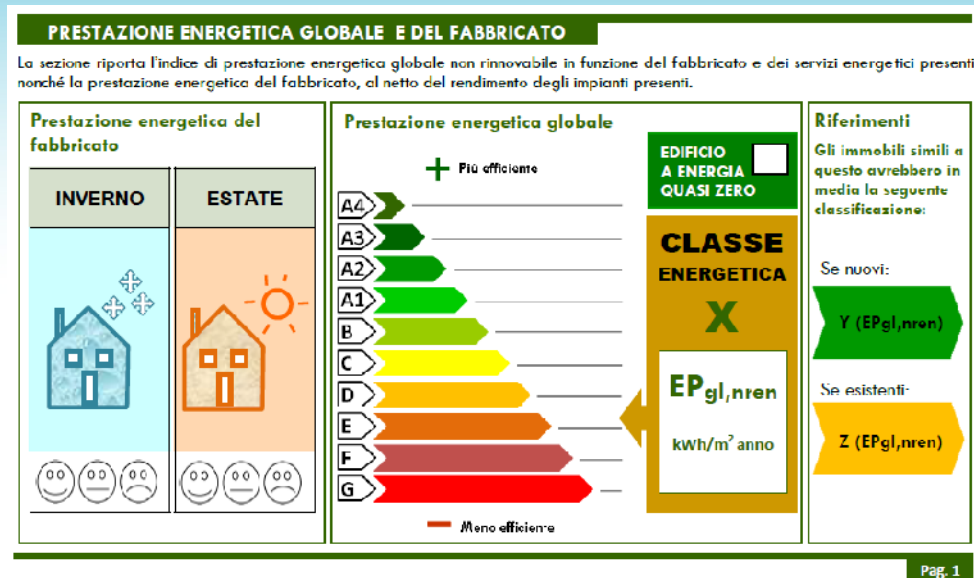
Obiettivi

Informare e soddisfare l'utente

Informare il tecnico

Miglioramento delle prestazioni

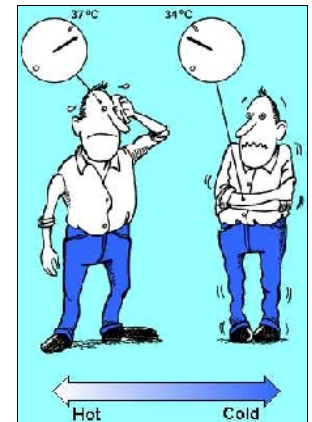
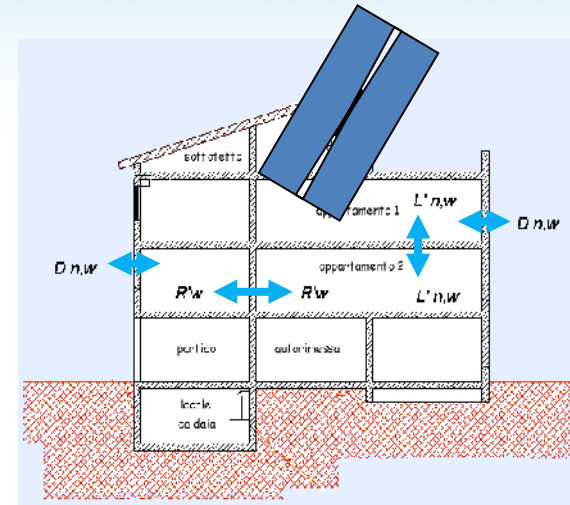
Definire i consumi standard



Edificio

parametri/ indicatori di prestazione

1. *Consumi energetici*
2. *Impatto sull'ambiente*
3. *Qualità dell'aria interna*
4. *Illuminamento – comfort illuminotecnico*
5. *Livello di rumore – Acustica*
6. *Livello di comfort degli occupanti*



Rivolgendosi all'intero processo (dalla progettazione fino alla costruzione vera e propria e all'utilizzo) e ad ogni parte dell'edificio, si deve optare per una visione globale della sostenibilità sfruttando **ogni** possibilità di ridurre impatti ambientali di vario genere ed emissioni nocive degli edifici in costruzione.

Anche la definizione di una metodologia di certificazione da parte di un **ente terzo** crea vantaggi ai professionisti e alle imprese ed è fondamentale per ottenere un **riscontro positivo sul mercato**



Eco buildings (nuova costruzione e riqualificazioni)



Rispondenza a requisiti

energetico (consumi ed emissioni di CO2)

ambientale (materiali e impatto ambientale)

Manutenzioni programmate

Controlli e ispezioni: in campo e sui certificati

Monitoraggio dei risultati



Normativa/ Legislazione e calcolo diventano uno strumento



Direttiva 125/2009/CE relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia (Direttiva ErP).

... Molti prodotti connessi all'energia presentano notevoli potenzialità di miglioramento in termini di riduzione degli impatti ambientali e di risparmio energetico, mediante una **progettazione migliore** che determina altresì economie per le imprese e gli utilizzatori finali.

..., gli aspetti ambientali significativi devono essere identificati tenendo presenti i seguenti stadi del ciclo di vita del prodotto:

- a) selezione e impiego di materie prime;
- b) fabbricazione;
- c) condizionamento, trasporto e distribuzione;
- d) installazione e manutenzione;
- e) uso;
- f) fine vita, nel senso di prodotto che è giunto al termine del suo primo uso fino allo smaltimento definitivo.



Per ciascuno stadio devono essere valutati, se pertinenti, i seguenti aspetti ambientali:

- a) consumo presunto di materiali, energia e altre risorse quali l'acqua dolce;
- b) emissioni previste nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
- c) inquinamento previsto attraverso effetti fisici quali rumore, vibrazioni, radiazioni, campi elettromagnetici;
- d) generazione prevista di rifiuti;
- e) possibilità di reimpiego, riciclaggio e recupero di materiali e/o di energia tenuto conto della direttiva 2002/96/CE



Alcuni esempi...



CorTau House (Vercelli)

Space heating [kWhel/m ²]	Space cooling [kWhel/m ²]	DHW production [kWhel/m ²]	Lighting [kWhel/m ²]	Equipment [kWhel/m ²]	Fans&Pumps [kWhel/m ²]
3.94	2.62	5.78	11.17	31.9	5.76
Total energy uses [kWhel/m ²]					
61.17					
PV production [kWh/m ²]					
44.47					





Treviso: Cà S. Orsola

Energy savings and CO2 reduction

Energy need		Before renovation	After renovation	Saving
Heating	kWh m-2a-1	342.7	42.3	88%
DHW	kWh m-2a-1	44.4	33.6	24%
Electricity	kWh m-2a-1	45.0	20.0	56%
Total	kWh m-2a-1	432.1	95.9	92,5%
Energy label		G	A+	
Carbon emissions	kg CO2Eq m-2a-1	29.8	5.8	81%



Grazie per l'attenzione!

Piercarlo Romagnoni
Dipartimento di Progettazione e Pianificazione
in Ambienti Complessi
Dorsoduro, 2206 – 30123 Venezia
pierca@iuav.it

