

09.11.2011

eAmbiente  
eEnergia

# Pandora: climate change ed edifici sostenibili



## La direttiva 2010/31/UE

### Obiettivo: edifici a energia quasi zero



La Direttiva  
“promuove il miglioramento della prestazione energetica degli edifici all’interno dell’Unione, tenendo conto delle condizioni locali e climatiche esterne, nonché delle prescrizioni relative al clima degli ambienti interni e all’efficacia sotto il profilo dei costi”.

**Entro il 31 dicembre 2020  
è previsto che tutti gli edifici  
di nuova costruzione siano  
«edifici a energia quasi zero».**

Un «edificio a energia quasi zero» è un edificio ad altissima prestazione energetica, il cui fabbisogno energetico (molto basso o quasi nullo) dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili.



# Quantificare l'energia

## LCA – Life Cycle Assessment

Il Life Cycle Assessment  
(LCA – Analisi del Ciclo di Vita)  
**è una metodologia per la valutazione  
degli impatti ambientali**  
di un processo o un prodotto,  
effettuato attraverso  
**l'identificazione dell'energia**  
dei materiali usati e dei rifiuti prodotti.



La valutazione include  
**l'intero ciclo di vita  
del processo o attività,**  
comprendendo l'estrazione e il trattamento  
delle materie prime, la fabbricazione, il  
trasporto, la distribuzione, l'uso, il riuso, il  
riciclo e lo smaltimento finale.



# Quantificare l'energia

## LCA – Life Cycle Assessment per gli edifici

Ciascuna scelta progettuale sposta una quantità di energia nel bilancio.

Ad esempio l'installazione di pannelli fotovoltaici può portare ad un innalzamento dell'energia incorporata iniziale, ma ad un sensibile abbassamento dell'energia incorporata per manutenzione.

### Bilancio energetico di un edificio standard:



energia incorporata iniziale

6,2%

8,3%

85,5%

energia per consumo

energia incorporata per manutenzione

### Bilancio energetico di un edificio con pannelli fotovoltaici (stime indicative):



energia incorporata iniziale

30%

15%

55%

energia per consumo

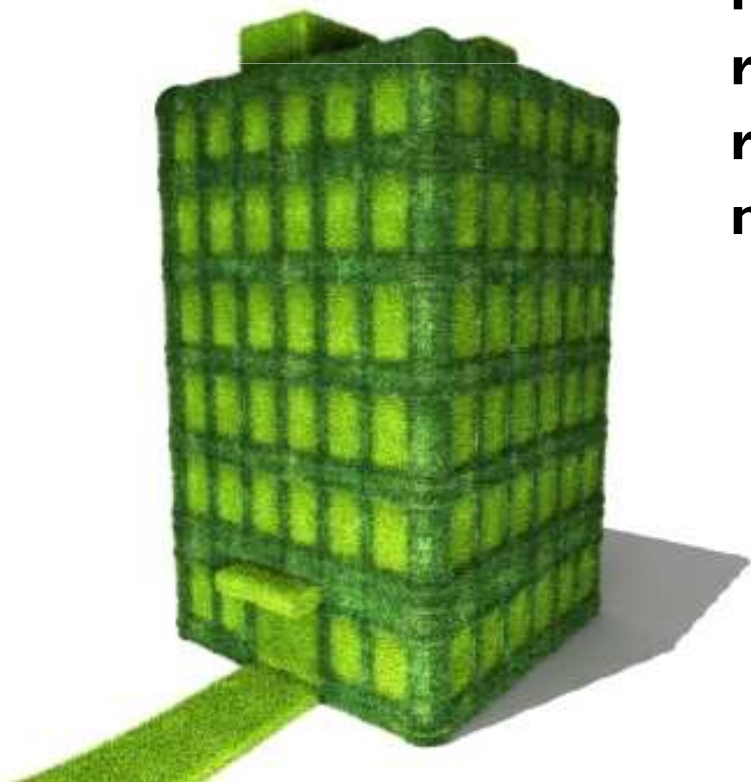
energia incorporata per manutenzione



# **Non solo energia**

## **Impatti ambientali degli edifici**

**energia in fase di costruzione**  
**acqua**  
**energia in fase di utilizzo**  
**rifiuti da cantiere**  
**rifiuti in fase di esercizio**  
**rumori in fase di cantiere**  
**mobilità indotta**





# Non solo energia

## Impatti ambientali degli edifici: il protocollo LEED

LEED è un sistema di certificazione volontaria degli edifici. Il protocollo LEED valuta l'impatto ambientale degli edifici considerando numerosi

fattori:

**l'efficienza energetica**  
**la scelta del sito**  
**la gestione efficiente dell'acqua,**  
**i materiali impiegati**  
**lo smaltimento dei rifiuti**  
**la salubrità degli ambienti interni**



**SOSTENIBILITÀ DEL SITO**



**GESTIONE DELLE ACQUE**



**ENERGIA E ATMOSFERA**



**MATERIALI E RISORSE**



**QUALITÀ AMBIENTALE INTERNA**



**INNOVAZIONE NELLA PROGETTAZIONE**



**PRIORITÀ REGIONALE**

Per ciascuna macroarea sono definiti **prerequisiti** (caratteristiche necessarie) e **crediti** (valori da raggiungere).

**Certificato: 40-49 Punti**

**Argento: 50-59 Punti**

**Oro: 60-79 Punti**

**Platino: 80-110 Punti**



# Efficienza energetica: interventi sugli edifici

## Due modelli possibili per raggiungere l'efficienza negli edifici

### Energy management in outsourcing



- Audit Energetico
  - Analisi delle bollette, elettrica e termica
  - Individuazione delle aree di inefficienza e progettazione degli interventi
- L'azienda:**
- Finanzia, realizza e gestisce direttamente gli interventi
  - Gestisce direttamente gli impianti fino alla copertura dell'investimento e oltre
  - Certifica il risparmio ottenuto e ne gestisce i relativi Titoli di Efficienza Energetica
  - Massimizza il beneficio dell'intervento.

### Intervento esterno diretto: ESCO



- Audit Energetico
  - Analisi delle bollette, elettrica e termica
  - Individuazione delle aree di inefficienza e progettazione degli interventi
  - Realizza e gestisce gli interventi con mezzi propri fino alla copertura dell'investimento
  - Certifica il risparmio ottenuto e ne gestisce (riconoscimento e commercializzazione) i relativi Titoli di Efficienza Energetica
- L'azienda:** Gode di benefici diretti e non si assume il rischio dell'investimento, pagando una bolletta alla ESCO fino alla copertura dell'investimento.



# Efficienza energetica: monitorare i consumi

## Sistema Informativo Energetico (SIE)

### DASHBOARD



- L'interfaccia del **SIE** deve essere **personalizzabile** secondo l'immagine aziendale e le necessità dell'utente, così come il Dashboard ed il sistema di Avvisi e Allarmi
- Il Dashboard deve permettere di **definire i KPI** di risparmio energetico

### PANNELLO DEI CONSUMI



Il SIE deve :

- Evidenziare il consumo progressivo per gruppo di consumo in tempo reale
- Consentire la facile installazione di misuratori dei gruppi di consumo addizionali (scalabilità)
- Dare completa visibilità per identificare eventuali devianze

### PANNELLO DI STATO



Il SIE deve :

- Consentire la comparazione progressiva in tempo reale per giorno/settimana/mese etc.
- Fornire i consumi in differenti unità assolute (kWh, €) e specifiche (consumo per: mc, mq, ecc)
- Allertare gli utenti con segnali di facile visualizzazione ed uso

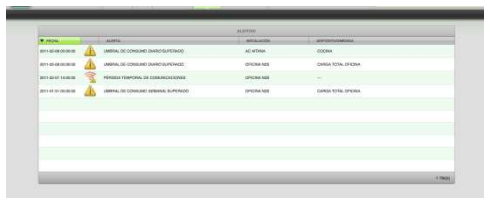
### DATI STORICI & COMPARATIVI



Il SIE deve:

- Consentire agli utenti di disporre di report personalizzati
- Consentire il confronto di dati storici e di diversi gruppi di consumo

### PANNELLO DI ALLARMI & AVVISI



- Tutti gli Allarmi ed i conseguenti Avvisi devono essere parametrizzabili secondo le esigenze degli utenti
- Gli Allarmi & gli Avvisi devono essere inoltrati in maniera da facilitare un intervento rapido ed efficace





# Efficienza energetica: monitorare i consumi

## Sistema Informativo Energetico (SIE)

DASHBOARD

PANNELLO DEI CONSUMI

PANNELLO DI STATO

DATI STORICI & COMPARATIVI

PANNELLO DI ALLARMI & AVVISI



## LA NOSTRA SOLUZIONE



# power2energy

- Power2Energy risponde a tutti i requisiti richiesti ad un SIE per poter raggiungere gli obiettivi di efficienza energetica.
- La soluzione proposta include la progettazione della strategia di monitoraggio, l'analisi delle informazioni raccolte e il reporting periodico dei risultati dell'analisi



[www.eambiente.it](http://www.eambiente.it)  
[www.eenergia.info](http://www.eenergia.info)