

Un Modello di urbanizzazione sostenibile:

La Eco²Casa

1. Scopo del progetto

Il progetto Eco²Casa nasce allo scopo di risolvere il problema dell'elevato fabbisogno energetico delle abitazioni private, che costituisce parte importante dei consumi totali nazionali. Fornendo una soluzione a tale problema si è inoltre riusciti ad intervenire nella riduzione di altre voci del consumo energetico come quelli legati alla mobilità ed alla illuminazione urbana.

Risultato importantissimo è che tale soluzione ha costi per l'acquirente inferiori a quelli di una analoga soluzione abitativa tradizionale. Il nome **Eco²Casa** indica il doppio vantaggio della soluzione proposta: **Ecocompatibile**, ma soprattutto (e qui risiede la novità rispetto al passato) **Economica**.

2. Ambito di sviluppo del progetto

Gli ambiti in cui è maturato il progetto sono quelli dello sviluppo delle tecnologie legate al fotovoltaico (in collaborazione con il maggiore produttore di moduli italiani e con le università romane di Tor Vergata e La Sapienza) e della progettazione di nuove soluzioni architettoniche ed impiantistiche (tramite la collaborazione con la società di certificazione energetica RED srl).

Si sta inoltre collaborando con costruttori specializzati per definire i parametri ottimali che permetteranno di realizzare il progetto Eco²Casa sfruttando tecniche di costruzione tradizionali (ovvero già note ed economiche).

3. Sintesi del progetto

Il progetto Eco²Casa consiste nella realizzazione **di una tipologia di unità abitativa** che integri: una serie di soluzioni architettoniche passive atte a ridurre il fabbisogno energetico della casa (sistemi di ventilazione naturale, sistemi di ombreggiamenti stagionali ottimizzati per la latitudine, ecc.), innovative tecnologie impiantistiche (sistemi di illuminazione naturale ed a LED, sistemi di raffreddamento alternativi, sistemi di riscaldamento a pavimento radiante, ecc.) e sistemi di generazione energetica solare (fotovoltaico e termico).

Il progetto è stato implementato rispettando il più possibile le tecniche ed i parametri di costruzione tradizionali per ottenere soluzioni immediatamente realizzabili ed a costi paragonabili a quelli tradizionali. Per questo motivo si è collaborato strettamente con costruttori ed architetti di provata esperienza.

Oltre a sfruttare soluzioni realizzative già disponibili, il progetto Eco²Casa basa le sue fondamenta su un attento studio del dimensionamento ottimale dell'impianto fotovoltaico con particolare attenzione alla cubatura e le superfici, i consumi, le necessità elettriche complementari (mobilità elettrica ed illuminazione urbana circostante) e le normative vigenti.

Tali supposizioni relative alla singola unità abitativa sono state estese, poi, allo studio di complessi abitativi (composti da 5-7 unità) in modo da ottimizzare ulteriormente il risparmio energetico e soprattutto suddividere e, quindi, ridurre al minimo i costi (in particolare quelli relativi all'acquisto del terreno).

La conclusione di tutte le precedenti supposizioni, che costituisce di fatto la vera innovazione che il nostro progetto introduce, risiede nel fatto che **tale soluzione abitativa, pur essendo di qualità e valore superiori ad una analoga soluzione tradizionale, permette di ripagarsi in buona parte grazie sia alla produzione di energia fotovoltaica sia al forte risparmio energetico.** In particolare, sono stati effettuati studi su una situazione reale in fase di realizzazione in cui la spesa per **il mutuo di una casa di nostra concezione è inferiore al caso tradizionale per un valore oscillante fra il 20 ed il 30%.**

4. Vantaggi della soluzione

Riportiamo di seguito un elenco dei principali vantaggi del progetto Eco²Casa:

- a) A fronte di un valore maggiore l'abitazione presenta costi inferiori rispetto alla soluzione tradizionale, in quanto tramite le varie forme di incentivazione vengono ripagati non solo gli impianti ma anche buona parte della casa stessa;
- b) Azzeramento della bolletta energetica (riscaldamento, raffreddamento, illuminazione, elettrodomestici ecc.);
- c) Sicurezza rispetto alle incertezze del mercato elettrico (problemi di black out, aumenti dei prezzi dell'energia);
- d) Sgravi fiscali di varia natura come ICI, IVA ecc. (si ricorda che nella soluzione proposta la tariffa incentivante dal Conto Energia non assume alcuna rilevanza sia ai fini delle imposte dirette che ai fini IVA);
- e) Possibilità di ricaricare gratuitamente autovetture elettriche per il normale fabbisogno giornaliero (evitando ulteriori forme di inquinamento e costi di carburante);
- f) Possibilità per i Comuni di avere gratuitamente nella propria rete l'energia prodotta in surplus dall'impianto fotovoltaico.

Caso di studio

Kenergia insieme ad una ditta di costruzioni sta progettando un complesso di 7 villette convenzionate" di 170 mq l'una, da costruire su un terreno di circa 1500 mq presso Roma.

Dati di progetto

Il "costo" unitario di costruzione (comprendente tutto tranne il costo dell'acquisizione dell'area su cui edificare) applicabile alla fattispecie è di **€ 1.000,00 (euro mille) per mq** di superficie convenzionale.

Superficie totale delle 7 unità abitative: $170 \times 7 =$ **mq 1.190,00.**

Costo di costruzione totale: $\text{mq } 1.190,00 \times 1.000,00 \text{ €/mq} =$ **€ 1.190.000,00**

Ipotizzando di edificare su di un'area il cui **prezzo unitario è pari ad € 200,00/mq** e ritenendo sufficienti **mq 1.500,00 per edificare** la Ns. costruzione si avrebbe:

Spesa per acquisire il terreno: $\text{mq } 1.500,00 \times 200,00 \text{ €/mq} =$ **€ 300.000,00**

Costo totale di intervento: $\text{€ } 1.190.000,00 + \text{€ } 300.000,00 =$ **€ 1.490.000,00**

Introducendo i "normali" valori di spese generali (10%) ed utile di Impresa (30%) si otterrebbe il prezzo di mercato (IVA esclusa) della singola villetta come segue:

Prezzo singola villetta: $\text{€ } 1.490.000,00 \times (1,10+1,30)/7 =$ **€ 304.385,71**
+ I.V.A. (al 4% se prima casa)

Prezzo unitario di vendita al mq pari a: $\text{€ } 304.385,71 / 170 =$ **1.790,51 €/mq**
+ I.V.A. (al 4% se prima casa)

Confronto fra soluzione tradizionale e la soluzione Eco²Casa

Per dotare il progetto della villetta sopra descritta (del tutto tradizionale) delle opportune soluzioni (architettoniche ed impiantistiche) per rendere la casa a basso consumo si stima **una spesa di costruzione maggiorata di circa € 20.000**. Inoltre, si prevede di integrare per ogni abitazione, un sistema fotovoltaico di **6 kWp di potenza con un ulteriore costo aggiuntivo di € 27.000** (considerando che l'integrazione in fase di costruzione permette di abbattere una serie di costi).

Si ipotizza infine che l'utente finale acquisti l'immobile con un **mutuo che finanzia l'80%** dell'importo.

A partire da tali dati, si riportano di seguito due tabelle che mettono a confronto i costi/benefici sia per la casa tradizionale sia per Eco²Casa.

Casa tradizionale		Eco ² Casa	
Costi Casa+terreno 214.000	€ 214.000	Costi Casa + terreno 234.000 PV(6 kWp) 27.000	€ 261.000
Spese energetiche	1500-2000 €/anno	Spese energetiche	€ 0 (annullate grazie al regime di "Scambio sul posto")
Tasse di varia natura	100% del previsto (nella soluzione tradizionale non si considerano riduzioni fiscali)	Tasse di varia natura	Circa 50% dell'analogha soluzione tradizionale (la riduzione fiscale può essere anche inferiore al 50%)
		Proventi Conto Energia	Circa 5000 €/anno (tariffa di circa 0,6 €/W **)
Valore commerciale	€ 305.000	Valore commerciale	€ 350.000
Mutuo all'80%	€ 245.000	Mutuo all'80%	€ 280.000
Spese annue (mutuo 20 anni + tasse + bollette)	22.860 €/anno	Spese annue (mutuo 20 anni + tasse + bollette+ proventi Conto Energia)	18.470 €/anno
		Risparmio rispetto alla analogha soluzione tradizionale	Circa il 19% in meno l'anno!

I vantaggi economici di Eco²Casa possono essere ancora superiori rispetto a quanto riportato adottando specifiche modifiche: mutuo a 30 anni, aumento a 8 kWp della potenza dell'impianto, tenendo in considerazione i vantaggi legati alla mobilità sostenibile (**risparmio ulteriore, considerando un solo veicolo elettrico, valutabile in circa 3000 € all'anno**).

** La tariffa incentivante di circa 0,6 €/kWh risulta dal riconoscimento dell'integrazione architettonica totale e di un bonus aggiuntivo del 30% derivante dai parametri di risparmio energetico ottenuti dalla soluzione abitativa proposta.