

## SCHEMA SISTEMI EDILIZI ALTERNATIVI

- 1. SISTEMA A SECCO:** Il sistema a secco è realizzato con una fondazione perimetrale in calcestruzzo, dove viene ancorata una struttura in acciaio o legno e viene completata, con tamponamento di strati in cartongesso e pannelli in fibra di legno o cellulosa o canapa o sughero.  
Il prezzo medio costruttivo di riferimento, va dai 1000 ai 1300 €/mq (comprensivo di impianto idraulico ed elettrico).  
Indice emissione di CO<sub>2</sub> = 15 Kg/mq\*a
- 2. SISTEMA IN LEGNO TRADIZIONALE:** Il sistema è realizzato con una fondazione perimetrale in calcestruzzo, dove viene ancorata una struttura di pannelli auto-portanti o telaio (con travi e pilastri) in legno. Completano il sistema, il tamponamento esterno e le pareti interne con pannelli in legno, composti da strati di fibra di legno rinforzata e altri materiali isolanti (sughero, canapa, cellulosa).  
Il prezzo medio costruttivo di riferimento, va dai 1000 ai 1200 €/mq (comprensivo di impianto idraulico ed elettrico).  
Indice emissione di CO<sub>2</sub> = 0 Kg/mq\*a
- 3. SISTEMA CON BALLE DI PAGLIA:** Il sistema è realizzato con una fondazione perimetrale in calcestruzzo, su cui vengono ancorati gli elementi strutturali puntiformi, consistenti in sassi in gabbia di rete metallica e tamponati con balle di paglia, intonacate con malta di allettamento in calce idraulica. Completano il sistema, le pareti interne con pannelli in paglia pressata o pannelli in fibra di legno o pannelli in cartone riciclato.  
Il prezzo medio costruttivo di riferimento, va dai 900 ai 1100 €/mq (comprensivo di impianto idraulico ed elettrico).  
Indice emissione di CO<sub>2</sub> = 10 Kg/mq\*a
- 4. SISTEMA CON PANNELLI ALVEOLARI IN CARTONE RINFORZATO:** Il sistema è realizzato con una fondazione perimetrale in calcestruzzo, su cui vengono posizionate guide metalliche per l'installazione dei pannelli in cartone rinforzato a tamponamento dell'involucro edilizio ed irrigidito ai quattro angoli con pilastri metallici o pilastri in legno. Completano il sistema, le pareti interne con pannelli in cartone riciclato.  
Il prezzo medio costruttivo di riferimento, va dai 800 ai 900 €/mq (comprensivo di impianto idraulico ed elettrico).  
Indice emissione di CO<sub>2</sub> = 13 Kg/mq\*a



5. **SISTEMA CON PANNELLI IN PAGLIA PRESSATA:** Il sistema è realizzato con una fondazione perimetrale in calcestruzzo, dove viene ancorata una struttura di pannelli auto-portanti o telaio (con travi e pilastri) in legno. Vengono quindi installati i pannelli in paglia pressata con interposto strato isolante in cellulosa, fissati su guide metalliche. Completano il sistema, le pareti interne con pannelli in paglia pressata. Il prezzo medio costruttivo di riferimento, va dai 600 ai 700 €/mq (comprensivo di impianto idraulico ed elettrico).  
Indice emissione di CO<sub>2</sub> = 10 Kg/mq\*a

La specificità del progetto architettonico bioclimatico è fondamentale, in abbinamento ai sistemi costruttivi suddetti. Nella fattispecie l'obiettivo di efficienza energetica è classificabile nelle categorie A e A+ di CasaClima (<30 KWh/mq\*a oppure <10 KWh/mq\*a) a confronto di una casa progettata e costruita con sistemi tradizionali che consuma, in media, >120 KWh/mq\*a.

Questi sistemi costruttivi, alternativi ai sistemi tradizionali, sono validi sia per le nuove costruzioni che per le ristrutturazioni di edifici esistenti. Ai costi suddetti vanno aggiunti gli oneri accessori relativi ad autorizzazioni comunali, i costi di progettazione, direzione lavori e piani di sicurezza degli edifici (da concordare, questi ultimi, in fase di contratto).

N.B.: Attualmente, i prezzi del mercato edilizio tradizionale si attestano tra i 1800 e i 2000 €/mq e, confrontati con i prezzi medi dei sistemi costruttivi alternativi, quantificabili su un valore di 950 €/mq, evidenziano la notevole differenza di costi a beneficio dei sopra citati sistemi costruttivi.

Milano, 9 maggio 2011  
*Prof. Arch. Giuseppe Magistretti*

