

“BIOEDILIZIA”

.... questa “SCONOSCIUTA”

“**Bioedilizia**”, è una parola che ormai da anni è entrata nel vocabolario comune degli addetti ai lavori così come in quello delle persone comuni, ma questo non sta a significare che ciò che tale parola rappresenta sia stato recepito con correttezza e coscienza da entrambe le parti.

Costruttori e progettisti, già a partire dai primi anni '90, hanno spostato la loro attenzione da quell'edilizia il cui unico obiettivo era “costruire a tutti i costi” ad una filosofia più sensibile ai problemi ambientali, alla necessaria sostenibilità che da essi deriva, arrivando alla consapevolezza che l’ “**edilizia ecologica**” non era più una scelta possibile ma una reale ed inevitabile necessità.

Alla base di questo radicale reindirizzo del settore delle costruzioni vi è la triste consapevolezza che uno dei settori produttivi che più incide sul degrado ambientale è proprio quello edile. Si pensi che, già nel 1992, l'attività edilizia impiegava circa l'1/3 del consumo totale di energia nel mondo; basta pensare a quanta energia è necessaria per l'estrazione delle materie prime, per la produzione dei materiali da costruzione, per l'esecuzione e manutenzione di edifici ed infrastrutture o per la demolizione di edifici esistenti.

Ma questa è solo una parte del debito energetico che il settore edile ha verso l'ambiente; infatti, la maggior parte dei consumi energetici del settore non deriva dalla fase di “**costruzione**”, bensì dalla fase di “**gestione**” degli immobili realizzati, con la climatizzazione e l'illuminazione degli stessi.

Con l'arrivo della nuova filosofia della Bioedilizia cambia il modo di progettare gli edifici a livello urbanistico ed architettonico, ma non solo. Infatti, influenze importanti si hanno anche nella scelta dei materiali da costruzione così come sulla scelta degli impianti.

Tutto il processo edilizio, che come fine ultimo ha la realizzazione di una “**casa ecologica**”, sia essa una villa monofamiliare, o un grosso complesso condominiale o un sito produttivo, deve rendere “**minimi gli impatti ambientali**” derivanti dalla costruzione (cantiera) sia quelli prodotti dalla conduzione degli edifici.

Questa edilizia ecologica, con i suoi principi e le sue regole, incontra però ancora oggi notevoli difficoltà applicative e reticenze all'interno del suo stesso settore di attività. La maggior parte dei committenti non considera rilevanti le conseguenze ambientali derivanti dalle loro attività; coloro che ancora non hanno fatto propri i principi della sostenibilità ambientale del processo edilizio hanno come unico scopo il “costruire il più possibile e al minor costo immediato”, il tutto però a scapito della reale qualità degli immobili.

Fortunatamente però a porre rimedio almeno in parte, a questa grave ed dannosa mancanza di conoscenza, oltre alle nuove normative sul risparmio energetico, giunge il nuovo “**processo progettuale**” che, per far fronte ad un mercato in continua evoluzione, non è più nelle mani di un unico soggetto, ma risulta essere un “**lavoro di gruppo**”, in cui sono coinvolti soggetti sempre più specializzati per ogni componente del progetto stesso. Tali figure sono:

l’ “**Urbanista**”, al quale è demandato un compito essenziale per la futura efficienza energetica degli immobili, ovvero, lo studio dell'esposizione dei complessi edilizi, allo scopo di massimizzare i benefici naturalmente ottenibili, ma contenendo gli impatti paesaggistici del progetto;

il “**Progettista Architettonico**”, al quale è demandato il compito di dimensionare in modo ottimale sia gli ambienti dell'abitare propriamente detti, sia quelli di relazione e comunicazione, al fine di massimizzare il benessere indoor e outdoor;

il “**Progettista Strutturale**”, che possiede il fondamentale compito di realizzare e razionalizzare il progetto strutturale, consapevole di dover limitare al minimo l'impiego di materiali “non ecologicamente sostenibili” come il calcestruzzo;

una nuova figura è quella del “**Progettista dell'isolamento termico e acustico**”, il quale, coordinandosi con i soggetti precedentemente riportati e attraverso la scelta di materiali energeticamente efficienti ed ambientalmente sostenibili, determina quale sarà l'involucro edilizio più idoneo ad un determinato edificio, in funzione del sito, dell'esposizione, delle volumetrie, della destinazione d'uso, considerando sia il carico termico per il riscaldamento invernale sia quello per il raffrescamento estivo;

il “**Progettista Termotecnico**”, al quale rimane il compito importantissimo del dimensionamento degli impianti; tale progetto ormai non si limita più alla redazione della legge 10 e alla determinazione del sistema impianto con il rispettivo dimensionamento della caldaia, ma, al contrario, si tratta di un processo altamente complesso ed integrato, all’interno del quale “le parole d’ordine” sono risparmio energetico, uso delle energie rinnovabili e riduzione delle emissioni inquinanti.

Al termine del processo progettuale, coordinato ed integrato tra i diversi soggetti che in esso concorrono, comincia la fase di “costruzione” vera e propria, nella quale entra in gioco l’ “**impresa**”, che non potrà più essere composta dai soli operai generici, ma, al suo interno, dovrà comprendere soggetti altamente specializzati, i quali dovranno garantire la corretta esecuzione dell’opera al fine di ottenere la qualità energetico-ambientale determinata in fase progettuale.

Fino ad ora, si è parlato del nuovo approccio del settore delle costruzioni al campo dell’edilizia ecologica e delle difficoltà che gli stessi addetti ai lavori incontrano nel far recepire ed accettare questa nuova tecnica del “buon costruire” al resto del settore.

Ma cosa accade quando, su questo campo in continua mutazione, si affaccia un utente esterno, ovvero, un possibile futuro acquirente dell’immobile?

Le reazioni sono tra le più disparate, ma la domanda che più spesso si presenta sui tavoli di trattativa è “**a parità di superficie, perché la casa costa così tanto rispetto ad una in edilizia tradizionale?**”. Com’era immaginabile, ciò che per primo salta all’occhio di un utente esterno, non sono i ridotti impatti ambientali che il bioedificio ha rispetto ad uno in edilizia tradizionale, né tantomeno la maggiore qualità dello stesso, ma è l’incremento del prezzo di mercato della struttura edilizia.

Un aiuto chiarificatore per quanto concerne tale disparità economica è venuto dall’obbligo di legge di stilare il “**certificato energetico dell’immobile**”, con il quale si attribuisce una vera e propria classe energetica allo stesso, con riferimento ai consumi per il riscaldamento invernale e per la produzione dell’acqua calda sanitaria.

Considerando, per esempio, una **Villetta Monofamiliare di circa 100mq** di superficie utile, sita a Ferrara (zona climatica E), ed esaminandone l’involucro edilizio ed il sistema impianto nel caso di edilizia tradizionale e nel caso di Bioedilizia è possibile notare che:

Villetta in Edilizia Tradizionale:

tale immobile è dotato di infissi in legno standard con vetro thermopan 4-12-4; pareti in laterizio tradizionale sp.30cm non coibentate; tetto in latero-cemento non coibentato sp.25cm; solaio contro terra su vespaio non coibentato sp.30cm; impianto termico autonomo con caldaia a metano a camera stagna esterna per riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria, nessun sistema di controllo e/o regolazione della temperatura ambiente, impianto a collettore complanare e corpi scaldanti: radiatori.

~ **Costo COSTRUZIONE: ~ 100.000 Euro.**

Considerando che, la temperatura interna degli ambienti, nel periodo di funzionamento dell’impianto termico, deve essere di 20°C, la classe energetica dell’immobile risulterebbe essere G (Epi>210KW/mq anno).

Al fine dei calcoli considero l’Epi=210 KW/mq.anno, si ottengono i seguenti dati-consumo:

§ *Energia annua corrisp. a Gas bruciato: 21000kWh;*

§ *Energia annua necessaria effettiva: 16800kWh;*

§ *Energia Annua: 10500kWh;*

§ *Costo elettricità: 0.23Euro/kWh*

~ **Costo di ESERCIZIO annuo: ~ 1500 Euro.**

Villetta in Bioedilizia:

tale immobile è dotato di infissi in legno termicamente efficienti e triplo vetro basso emissivo con gas argon $U_w=1.0W/mqK$; pareti esterne in termolaterizio sp.30cm più coibentazione in fibra legno sp.15cm; tetto in legno con micro ventilazione sottocoppo e coibentazione termoacustica in fibra legno sp.20cm; solaio contro terra su vespaio areato e coibentazione con fibra legno sp.10cm.

Impianto termico con pannelli radianti a pavimento; cronotermostato in ogni stanza per la regolazione della temperatura, caldaia a condensazione esterna più accumulo con serpentino (capienza 500l) collegato a 3 pannelli solari piani per la produzione di acs ed integrazione al riscaldamento.

Considerando che la temperatura interna degli ambienti, nel periodo di funzionamento dell'impianto termico, deve essere comunque di 20°C, la classe energetica dell'immobile risulterebbe essere B ($30 < E_{pi} < 60 \text{KW/mq}$ anno).

~ **Costo COSTRUZIONE: ~ 120.000 Euro.**

Se il sistema impianto dell'immobile è dotato anche di ventilazione meccanica controllata in ogni ambiente con recuperatore di calore, allora la classe energetica dell'immobile risulterebbe essere A ($E_{pi} < 30 \text{KW/mq}$ anno).

~ **Costo COSTRUZIONE: ~ 140.000 Euro.**

Al fine dei calcoli considero $E_{pi} = 30 \text{KW/mq.anno}$ (in realtà un immobile con le caratteristiche sopra indicate si aggira attorno ai 15-20kW/mq.anno), si ottengono i seguenti dati-consumo:

§ *Energia annua corrisp. a Gas bruciato: 3000kWh;*

§ *Energia annua necessaria effettiva: 2940kWh;*

§ *Energia Annua: 1838kWh;*

§ *Costo elettricità: 0.23Euro/kWh*

~ **Costo di ESERCIZIO annuo: ~ 255 Euro.**

Paragonando i costi costruzione per la Villa in classe G e per quella in Classe A, si deduce un GAP di 40.000Euro a fronte di un risparmio annuo nella gestione dell'immobile di 1245 Euro.

Grazie a questo paragone economico immediato è possibile dimostrare anche all'utenza non esperta del settore che, a fronte di un investimento iniziale più consistente, il costo di gestione di un immobile bio è assolutamente conveniente e consente di ammortizzare il GAP economico iniziale rispetto all'edilizia tradizionale in circa 30 anni, tempo sicuramente inferiore alla vita utile dell'immobile.

Oltre a garantire una maggiore efficienza energetica dell'immobile, è comunque necessario attestare, al possibile acquirente, le **qualità "BIO"** dello stesso. Al fine di ottenere tale attestazione è necessario far riferimento ai **"Sistemi di Qualità Ambientale"** (EMS – Environmental Management System), che prevedono un esame dei prodotti da costruzione secondo la metodologia del Bilancio Ecologico (esame in cui si considera l'intero ciclo del prodotto). Quindi, perché un materiale venga considerato Bio, non basta la dichiarazione del produttore, ma è necessario che lo stesso esibisca un certificato emesso da un ente esterno accreditato, come, per esempio, un **"Certificato EMAS"**.

Si parla, comunque, di **"certificato di prodotto"** e non della certificazione ambientale di un intero edificio, in quanto, nel caso un'impresa edile richiedesse una registrazione EMAS, dovrà dimostrare che il suo intero ciclo produttivo (cantiere) è Ecosostenibile; è ovvio che tale certificazione risulta ancora difficilmente realizzabile, in quanto l'impresa è solamente una mera esecutrice dei lavori e non interviene in alcun modo nel processo progettuale, potendo così solo arrivare alla dimostrazione della sua eco compatibilità nella gestione del cantiere.

Alla luce di quanto enunciato fino ad ora è possibile affermare che, la **"BioEdilizia"** nasce come reazione forte ad una crisi ambientale di proporzioni globali ed il suo principale obiettivo è quello di abbattere e limitare gli impatti ambientali legati all'attività edilizia.

Il cambiamento nel settore delle costruzioni è in atto ormai da tempo ed è in continuo divenire, con diverse sfaccettature, ovvero, dalla mera applicazione delle normative per ottenere la minima classe energetica consentita, all'applicazione di filosofie alternative più consistenti, come la Bio Architettura o il Feng Shui.

È essenziale in questo grande panorama multidisciplinare e policulturale, mantenere le menti aperte alle innovazioni e sensibilizzare alla **cultura del "Bio"** anche chi è un passivo spettatore, in quanto l'obiettivo non deve essere quello di creare piccole isole di edilizia bioecologica nell'insostenibilità ambientale generalizzata, ma quello di creare un nuovo modo di costruire comune a tutti, ponendo le basi per **rendere sostenibile l' "Abitare" del futuro.**

A cura di

Dott. Ing. Stefania Pennini

Consulente PAR.CO. s.r.l..