

Per un nuovo ciclo di vita: progettare costruire risparmiare

Buonasera a tutti.

Oggi discutiamo di Energia. Forze in azione. Di applicazioni immobiliari. Io sono il titolare di un piccolo studio di architettura a Lugano. Abbiamo avuto la fortuna di fare diversi progetti e costruire diversi edifici. Ma il tema dell'energia, negli ultimi 15 anni, è diventato fondamentale.

Iniziamo da una formula: $E=mc^2$ la conosciamo tutti, ma pochi sul pianeta sanno cosa significa. Io sono tra i molti che ne sanno poco. So solo che in questa elegante formula mette in relazione la massa di un corpo con la sua energia, ossia mostra l'equivalenza, attraverso una costante: la velocità della luce. È possibile quindi trasformare la materia in energia e viceversa. E qui mi fermo. So anche che grazie a questa formula (datata 1905) siamo entrati nell'era atomica.

Il 6 agosto del 1945 venne sganciata su Hiroshima la prima bomba atomica. 16 kT di potenza, pari a 63 TJ (dati 2002). L'energia di misura in Joule. Vi chiedo di mantenere presente nella memoria l'immagine di questa devastante esplosione, mentre proseguiamo con la presentazione. È importante.

Nel 2015 ho mostrato al secondo congresso immobiliare questo grafico che rappresenta il fabbisogno di energia primaria, ripartito su tre generazioni, per persona in Svizzera.

Non a caso l'impennata della curva inizia proprio dal 1940-1945 in poi.

Tre generazioni e tre forme di città a confronto.

Tre modelli per leggere il mondo.

Un solo grafico.

Dal 2015 a oggi, 2018, la curva inizia a scendere secondo i dati della Società a 2000 W.

La cosa ci fa molto piacere; avevamo visto giusto.

Quello che mi interessa oggi, in rapporto al nostro tema, è il punto rosso. Ossia, come facciamo a ridurre il nostro fabbisogno energetico in ambito della costruzione, che consuma, grosso modo, il 45% dell'energia annuale in Svizzera (dati 2015), partendo dalle risorse che abbiamo a disposizione. Voglio analizzare i fattori principali che generano il consumo energetico di un edificio durante il suo ciclo di vita. E visto che l'energia non si crea, ma si può solo trasformare mi interessa il processo da un punto di vista culturale.

Iniziamo dal nucleo di ogni scelta.

I tre pilastri dello sviluppo sostenibile

(Nazioni Unite e norma SIA 112/1, edizione 2004)

Economia	Ambiente	Società
"logica della gestione"	Elemento unico	Benessere umano
Manutenzione	Capacità rigenerativa	Vita in comune
Finanziamento	Materiali scelti	Comfort
Costi/ciclo di vita	Paesaggio	Salute
Investimento	Spazi pubblici	Intergenerazionalità
In equilibrio		

I tre attori del fare architettura (o edilizia a seconda delle scelte).

Committente	Architetto	Edificio
Chi è?	Chi è?	Per chi?
Cosa vuole?	Visione del mondo?	Per quanto tempo?
Quanto vuole spendere?	È quello giusto?	Dove?
Quanto vuole guadagnare	Team, non figura singola	La sua Forma

Tre verbi:

Risparmiare	Progettare	Costruire
"fare a meno di qualcosa"	"lanciare avanti"	"mettere insieme"
Spendere con parsimonia	Lavoro di team, molti specialisti al lavoro	Modificare il mondo
Investire	Innovare	Edificare
Efficienza (energetica)		

Non è sufficiente.

Altre componenti (applicazioni) sostengono questo modello culturale, basato sulla documentazione SIA D0164 e sul quaderno tecnico SIA 2040

Cultura:	Committente e architetto devono condividere il modello culturale di riferimento.
	Avere valori fondativi negli investimenti
	Etica
	Visione temporale
Bisogni:	programma funzionale
	Visibilità
	Rappresentanza
	Obiettivi da raggiungere
Sapere	Standard di riferimento (SIA, SNBS, Minergie, ...)
	Stato dell'arte (attuale, futuro, sperimentale, ...)
	Stato della formazione dell'architetto e del team
	Leggi, la costituzione, le norme, ...
Città	Il 50% della popolazione mondiale ci vive, oggi.
	Il 75% della popolazione mondiale ci vivrà, 2050
	Edificio ha relazioni urbane
Abitare	Il modo in cui vediamo l'architettura
	Cultura dell'abitare
	Noi oggi, domani le generazioni future
Tecnica	La nostra è una società tecnica
	Uso dei sistemi tecnologici (BIM, prefabbricazione, ...)
	Zero Emission Building
	Innovazione tecnologica

Nutrirsi	L'alimentazione è fondamentale nella progettazione
	Modo di vivere
	Chilometro zero
	Produzione di CO ₂ in relazione al nostro cibo
Specie	Visione unicamente antropologica o in relazione alle specie
	Biodiversità
	Relazione con il mondo esterno e interno
	Estinzioni di massa
Rifiuti	Fonte energetica
	Recupero degli scarti
	Dismettere un edificio

Sono solo alcune componenti che condizionano il processo della progettazione e costruzione di un edificio.

La relazione tra questi atomi progettuali è fondamentale.

Frecce nere	<p>Questa relazione è diretta e inscindibile nel tempo. Le frecce collegano gli attori ai parametri della sostenibilità e ai loro obiettivi e ne mantengono l'equilibrio.</p> <p>È un processo attivo nella fase di progettazione dove si misurano le aspettative di un progetto.</p> <p>È un processo fondamentale nella fase iniziale.</p> <p>Costo energetico = 0; ossia poche ore di lavoro.</p> <p>Generalmente non viene fatto o viene fatto male.</p>
Frecce rosse (implicazioni immobiliari)	<p>Questo è il progetto d'architettura.</p> <p>Qui si lavora nel futuro, si cerca il meglio.</p> <p>Qui ci sono le domande e le risposte.</p> <p>Ossia è la messa in relazione tra committente, architetto (team di progettisti) e l'edificio, che ancora</p>

	<p>non c'è. È qui che si pensa all'edificio. È difficile come processo e spesso, se impostato male, porta a onerosi investimenti nella fase di vita dell'edificio. Questa è l'energia della progettazione, che ha un costo minimo, ossia basso in rapporto al costo totale dell'edificio. Qui si mette la qualità negli edifici. Qui conviene investire energia e lo si fa ancora troppo poco.</p>
Frecce verdi	<p>Sono le relazioni nella vita dell'edificio che vanno individuate nel progetto. Queste relazioni sono i legami forti dell'edificio nel tempo. Sono mutevoli. Sono la vita stessa dell'edificio e, in un certo senso, il suo DNA. Sono i legami che dicono come l'edificio si comporterà negli anni e determineranno il suo fabbisogno energetico. Questa è l'energia di costruzione e di gestione, che è quasi la totalità del costo energetico finale.</p>

Questo insieme di relazioni, trattato brevemente, è il diagramma energetico di un edificio, visto in termini culturali.

La sua ecologia corrisponde alla sua energia.

Le due parole, oggi, corrispondono al sistema chiuso della Terra.

Il nostro sistema vitale

L'ecologia studia la relazione tra l'uomo, le altre specie e il suo ambiente.

L'ambiente dell'uomo, oggi, è la città che ha invaso tutto il pianeta Terra.

Energia, come abbiamo visto, significa forze in azione e queste forze, oggi, sono anzitutto umane, quindi culturali.

L'uomo nel suo incessante costruire ha edificato un mondo artificiale, completamente controllato dall'uso dell'energia (vedi grafico iniziale).

Ci avviamo alla conclusione: vediamo il lato pratico di questo uso dell'energia legata alla costruzione.

Secondo l'Ufficio Federale dell'Energia (parco immobiliare 2050/scheda informativa – GL 27.6.2017/1.1.2018, COO.2207.110.3.1524562) ogni anno in Svizzera vengono investiti chf 40 miliardi nella costruzione; 15% nel pubblico e 85% nel privato.

Chf 27 miliardi in nuove costruzioni e chf 13 miliardi in rinnovamenti.

In conclusione, e vi rubo ancora due minuti.

Solo lo **0.35%** viene investito in energia della progettazione (circa 10'000 ore di tutto il team di progetto, calcolato secondo la SIA 102/103/108 su una base di un progetto dal costo di chf 10'000'000 e secondo i parametri della SIA 2040 e della società a 2000W), mentre il **99.65%** è energia di costruzione e gestione. Si investe troppo poco in questa fase fondamentale per avere progetti che possano realmente rispondere al futuro della nostra società. Che siano veramente progetti di qualità.

Infatti, in questo momento, il Ticino non è tra i primi a livello svizzero per edifici energeticamente validi e anche dal punto di vista prettamente architettonico abbiamo qualche lacuna.

Insomma, investire di più nei vostri progettisti...significa risparmiare energia e quindi soldi.

Per valutare l'impatto di un edificio ho chiesto alla SUPSI, in particolare all'ISAAC, di verificare alcuni dati e, insieme al ricercatore Carlo Gambato, abbiamo elaborato un calcolo che vi mostro.

Abbiamo ipotizzato un edificio di circa mq 2'500 mq con un investimento di chf 10'000'000. Secondo i parametri della SIA 2040 e della società a 2'000 W il suo fabbisogno energetico in 50 anni di vita (energia per costruzione, esercizio e

mobilità) è pari a ... 1,11 bomba atomica della potenza di "Little Boy". Strano ma vero; è l'immagine che vi ho mostrato all'inizio.

Non solo. Nella sua vita, l'edificio ha una produzione di circa 2'062 ton di CO₂ (pari a 251 locomotive RE460 delle FFS).

Ogni volta che progettiamo e costruiamo un edificio analogo, grosso modo lanciamo una bomba atomica.

Rispetto alla Svizzera:

(dati 2015)

Chf 27 miliardi in un anno (solo per edifici nuovi) corrispondono a circa 3'000 bombe atomiche e 20 piramidi di Giza (in peso) di tonnellate di CO₂.

Rispetto alla Terra:

(dati 2014)

Approssimativamente 4'500'000 bombe atomiche, ogni anno.

(calcolo sul 45% del consumo annuale dell'energia mondiale, pari a 13'000 MTOE)

Rispetto a Lugano:

(dati 2016, in rapporto agli abitanti)

Circa 23 bombe, ogni anno, vengono buttate.

Vista così, direi che stiamo vivendo una guerra energetica con il nostro ambiente, ma se si investisse maggiormente in quell'insignificante 0.35% di lavoro iniziale del team di progetto - quindi nella progettazione - si avrebbe un risparmio importante per la costruzione e gestione degli edifici, riducendo in questo modo l'impatto ambientale dell'uomo sulla Terra.

Per ridurre i consumi energetici, implicazione immobiliare, bisogna investire innanzitutto nella progettazione, applicazione immobiliare. Solo così potremo risparmiare energia, ossia investendola dove serve inizialmente. In quello 0.35% oggi insignificante.

Sono certo che vivremo meglio, avremo delle architetture migliori e avremo un grande risparmio.

Ringrazio il mio studio, la SUPSI e la città di Lugano e tutti voi per la pazienza e spero di non avervi annoiati.

Non da ultimo, visto il giorno, un omaggio virtuale alle signore presenti in sala.

Grazie.

Emanuele Saurwein
Lugano, 08.03.2016