

## Biosphera 3.0 - I sensi ridisegnano lo spazio in cui viviamo

*"Alla sera mi metterai al riparo sotto a una campana di vetro. Fa molto freddo qui da te... Non è una sistemazione che mi soddisfi. Da dove vengo io..." Ma si era interrotto. Era venuto sotto forma di seme. Non poteva conoscere nulla degli altri mondi."* - Antoine de Saint-Exupéry, *Il piccolo principe*

Debora Bonanomi Architetto, redattrice Archi

Nei giorni scorsi, davanti alle scuole elementari ai Saleggi di Locarno, è rimasto parcheggiato il progetto Biosphera 3.0, un modulo itinerante pensato per divulgare le tecnologie e i principi costruttivi innovativi di sostenibilità e di benessere psico-fisico impiegati nella sua realizzazione, e per essere testato nelle sue diverse conformazioni in differenti condizioni climatiche.

Il viaggio, iniziato a Milano lo scorso ottobre, durerà venti mesi e si snoderà tra la Svizzera e l'Italia, passando da Airolo, Como, Bari, Roma e Verona per citare solo alcune delle tappe che verranno battute. Nelle sue ristrette dimensioni - trasportabile su di un bilico eccezionale senza scorta (15.30m x 2.97m x h 3.28m), con un peso di 29 tonnellate e con una superficie calpestabile di 30 mq - verrà utilizzato come abitazione, ufficio, aula scolastica e residenza sanitaria.

Facilmente intuibile la destinazione d'uso per la prima tappa svizzera: l'aula scolastica ha infatti permesso lo svolgimento di alcune lezioni nelle ultime tre settimane. Uniche condizioni: un massimo di dieci alunni e un docente, e monitoraggio costante.

Biosphera Project, ideato dal collettivo Aktivhaus e promosso in collaborazione con numerosi enti, università e imprese, nasce con l'intento di realizzare, grazie a idee, tecnologie e materiali di ultima generazione, edifici in grado di rigenerare e riequilibrare corpo e mente di chi li abita.

La versione 3.0 chiamata Biosphera Equilibrium, certificata con i massimi standard Minergie-P-ECO e Minergie-A-ECO (l'edificio produce quattro volte l'energia che consuma), integra le tecnologie e le conoscenze acquisite nei primi due prototipi, il primo incentrato sulla modularità, il secondo sull'autonomia energetica, implementando le componenti legate alla biofilia, la naturale propensione all'amore per la vita, riportando l'uomo al centro del costruire. Si aspira a progettare edifici partendo dai sensi dell'uomo, interfaccia attiva tra noi e il mondo esterno. Oltre ai classici cinque (vista, tatto, udito, olfatto, gusto), se ne possono prendere in considerazione altri cinque: termocezione - senso del calore avvertito attraverso la pelle; senso dell'equilibrio; nocicezione - percezione del dolore; propriocezione - consapevolezza del corpo, sapere dove si trova ogni parte anche senza vederla né toccarla; eros-cezione - stima inconscia dell'appetibilità sessuale. Progettare seguendo i dettami della biofilia diminuisce inoltre l'assenteismo dovuto allo stress nel luogo di lavoro e di conseguenza aumenta la produttività.

Ma quali sono gli aspetti tangibili che dovrebbero rendere questo edificio veramente riequilibrante e rigenerante?

Grazie a un team di ricerca composto dai più svariati professionisti - architetti, ingegneri, biologi, botanici, psicologi, creativi, illuminotecnici, neuroscienziati, artisti, artigiani e visionari - si è potuto lavorare su più aspetti.

**Termocezione:** i componenti dell'involucro garantiscono temperature superficiali idonee, mentre il riscaldamento/raffrescamento avviene tramite dei pannelli radianti prefabbricati in cartongesso a soffitto, permettendo al corpo di economizzare energia elettrochimica da mettere a disposizione per altre funzioni cerebrali e fisiologiche.

**Vista:** la luce influisce su numerose funzioni vitali oltre a migliorare il comfort visivo percepito, per questo si è lavorato sia sulla luce naturale, garantita da ampie aperture, sia su quella artificiale studiata in base al ritmo circadiano - ciclo di 24 ore scandito dall'alternanza naturale di luce e buio, in cui per esempio si regolano il ritmo sonno-veglia. In pratica si è cercato di ricreare la luce naturale mantenendo le stesse caratteristiche percettive e visive: nel soffitto è stata integrata una tecnologia sviluppata in Italia in grado di ricreare il sole e un cielo azzurro dalla profondità infinita.

Olfatto: il legno utilizzato per le pareti interne e parte dell'arredo è di pino cembro. Da uno studio austriaco risulta che l'essenza del cirmolo favorisce la qualità del sonno e defatica il sistema cardiaco, risparmiando fino a quasi un'ora di "cuore-lavoro" al giorno. Inoltre è stata installata una centralina che analizza la qualità dell'aria sia all'interno che all'esterno del modulo, inviando allarmi in caso di sovraesposizione a determinati inquinanti e attuando strategie di ventilazione e purificazione dell'aria efficaci.

Udito: il silenzio aiuta la concentrazione, il riposo e riduce l'affaticamento nella percezione dell'ambiente circostante. Il raggiungimento di un elevato grado di isolamento acustico è ottenuto accoppiando molti strati di materiali leggeri, anche grazie alla disconnessione strutturale degli stessi, alla densità e ai diversispessori.

Tutte queste variabili (temperatura, ventilazione, luminosità, acustica, ...) sono costantemente calibrate, e addirittura, grazie ad algoritmi ottimizzati, vengono regolate anticipando il reale bisogno dell'utente, per farlo sentire sempre a suo agio.

Ma come verificare che l'architettura di Biosphera Equilibrium sia l'origine di un effettivo benessere? Gli occupanti saranno sottoposti a monitoraggio fisiologico mediante un apposito braccialetto, a monitoraggio neurologico tramite elettrocardiogramma, mentre per indagare sulla percezione degli spazi si ricorrerà a test scritti. Un vero e proprio laboratorio di ricerca applicata per analizzare in modo scientifico le reazioni degli individui in ambienti circoscritti.

Passiamo la maggior parte del nostro tempo all'interno di edifici, e se questi ultimi fossero davvero in sintonia con noi?

Per maggiori approfondimenti: [www.biospheraproject.com](http://www.biospheraproject.com)