

№ 2

servizi e società

La Rivista dei Servizi Pubblici di Confservizi Lombardia

Marzo 2006

Poste Italiane Spa Spedizione in abbonamento postale 70% DCB Milano Proprietà Confservizi Lombardia



**Se son ATO,
fioriranno.**

Delega ambientale pag. 4

Interviste: On. Galli, Drusiani,... pag. 27

inserto: **QUI REGIONE** LOMBARDIA

Una casa in clima con la natura

L'UOVO DI STRUZZO CON GLI OCCHI DI MOSCA

L'edificio così denominato, è stato progettato in seguito all'osservazione dei fenomeni naturali e dei criteri adottati dalla natura (nella sua complessità del mondo vegetale ed animale) traendo gli insegnamenti per un equilibrio simbiotico tra uomo e ambiente costruito.

Utilizzando questo fondamentale contributo, si è pensato di reinterpretare e mettere in pratica, le caratteristiche geo-morfologiche, fisiche, di resistenza e difesa agli agenti atmosferici per trasferirle, con l'ausilio della tecnologia più aggiornata e dei materiali naturali, nella concezione di un nuovo "edificio bioclimatico", biocompatibile a basso consumo energetico, escludendo l'impianto di riscaldamento e di condizionamento tradizionale e sfruttando le risorse ambientali attraverso l'orientamento e la forma dell'edificio.

PERCHÉ L'EDIFICIO ASSUME LA FORMA DI UOVO DI STRUZZO?

La singolarità di questa forma, trova la sua ragione di essere come risposta di difesa naturale alle condizioni climatiche esterne. Analizzando dettagliatamente l'aspetto formale e stereometrico, si può affermare che un edificio a sezione ellittica, ha le migliori caratteristiche per conservare il calore d'inverno e rimanere fresco d'estate.

Questa convinzione è basata sul fatto che un edificio di questo tipo, combina il massimo volume utile con la minima superficie esterna, e offre la minima resistenza aerodinamica ai venti. Infatti, in tutte le latitudini, sebbene gli edifici allungati lungo l'asse est/ovest siano i più efficienti, il rapporto ottimale tra l'asse maggiore e l'asse minore dell'edificio, dipende dal clima. Nel caso specifico dell'Italia, nei climi freddi, corrispondenti alle zone climatiche E ed F individuate dal D.P.R. 412/93, è preferibile una forma compatta, che esponga la minima superficie esterna all'ambiente avverso.

Inoltre, essendo l'involucro esterno strutturato con una maglia esagonale contenente un'ampia superficie vetrata, si è pensato di risolvere il problema della filtrazione dei raggi solari e della regolazione dell'intensità luminosa, con un altrettanto singolare sistema di difesa congegnato a somiglianza dell'occhio di mosca. Le caratteristiche di quest'organo prevedono un doppio sistema di filtrazione e regolazione della luce, compatibile con una maglia strutturale.

Assimilato alle superfici vetrate, si prevedono due esagoni concentrici funzionanti a doppio schermo, che permettono di selezionare, nelle stagioni e nelle diverse ore del giorno, i raggi di incidenza dell'energia solare.

QUALI SONO STATE LE STRATEGIE PROGETTUALI?

Affrontando la progettazione funzionale dell'edificio in termini di risparmio energetico, si è deciso di realizzare una maglia strutturale con scansioni trasparenti che comprendono muri di Trombe alternate a scansioni integrate con pannelli solari fotovoltaici trasparenti.

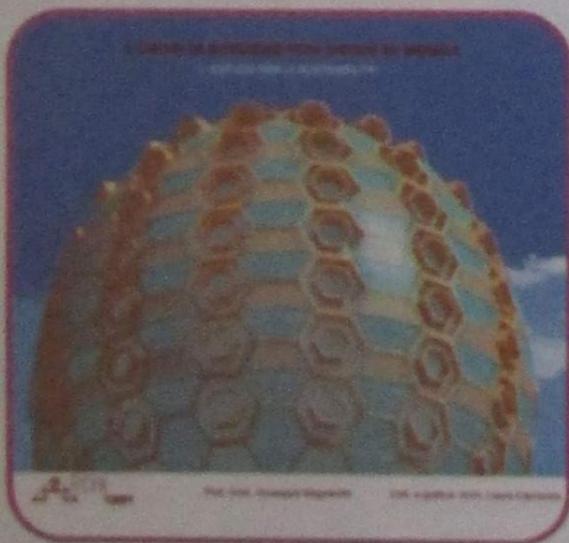
Questo sistema consente di raggiungere elevati livelli di efficienza energetica ma anche di protezione, dovuta ad una significativa inerzia termica.

A complemento dei sistemi passivi (relativi alla captazione e alla schermatura dell'energia solare) e del fotovoltaico, in sommità dell'edificio, viene inserita una pala eolica ad asse verticale installata alla sommità del condotto di ventilazione naturale.

L'aerogeneratore contribuisce sostanzialmente a produrre energia elettrica, mentre il condotto di ventilazione inserito in posizione baricentrica dell'edificio, assolve alla funzione di ventilazione naturale e di ricambio d'aria.

Nel considerare l'efficienza edificio-impianto, si è pensato di installare un impianto che utilizzi l'energia geotermica del terreno circostante l'edificio, per rispondere integralmente alla necessità di energia termica e ottenere il confort ideale in tutto l'edificio.

Riassumendo, la funzione fondamentale dell'involucro è quella di mediare le condizioni climatiche esterne, mentre gli impianti di riscaldamento e condizionamento (realizzati senza utilizzo di fonti energetiche di origine fossile), non vengono più considerati indispensabili per mantenere le condizioni di confort interne, ma come "ausiliari", cioè necessari solo quando l'edificio in sé, non è più in grado di garantire il benessere interno.



ARCHITETTURA BIOCLIMATICA

QUALI SONO LE POSSIBILI DESTINAZIONI D'USO DI QUESTO EDIFICIO?

Si vuole proporre un edificio a destinazione residenziale o terziario-amministrativa.

DESTINAZIONE RESIDENZIALE

L'edificio residenziale prevede 7 piani fuori terra, una terrazza belvedere all'ottavo piano, (che serve anche alla manutenzione dei condotti di ventilazione e dei congegni della pala eolica) e un piano interrato, il tutto inserito in un contesto fondiario che prevede specchi d'acqua a sud e una consistente struttura del verde con siepi e alberi d'alto fusto a sud-est e sud-ovest, mentre a nord, nord-est e nord-ovest le alberature poste sopra dei rilevati in terra, hanno funzione di barriera frangivento e anti-rumore. Sempre a nord, all'esterno dell'edificio, è prevista un'area ricreativa, dedicata ad attività collettive (gioco bambini, tempo libero) in cui il confort estivo è garantito dall'ombreggiamento dell'edificio, e dalla presenza di due condotti, ricavati nelle scarpate frangivento, vettori naturali per masse d'aria fresca, con la funzione supplementare di collegamento tra la proprietà fondiaria e il contesto territoriale. Sempre all'interno dell'area ricreativa, è previsto un sistema di lampioni specchio, che (nel periodo invernale) migliora il microclima, riflettendo i raggi solari.

La superficie media degli alloggi è di 110 mq. Nella fattispecie si hanno dei tagli di alloggio che vanno da 70 mq fino a raggiungere la superficie massima di 190 mq circa.

Seguendo i principi dell'architettura bioclimatica, l'assetto distributivo degli alloggi, prevede la disposizione dei locali di soggiorno (cucina e soggiorno) a sud, della zona notte (camere da letto) a sud-est, degli spazi di lavoro (studio e laboratorio) a sud-ovest, e degli spazi di servizio e cuscinetto (servizi igienici, ripostiglio, scale e disimpegni) a nord.

DESTINAZIONE TERZIARIO-AMMINISTRATIVA

L'edificio con destinazione amministrativa, prevede ad ogni piano una distribuzione funzionale a pianta libera, caratteristica degli uffici.

Nella fattispecie si avranno superfici utili, diversificate per piano che vanno da 150 a 400 mq. La particolarità della distribuzione interna, prevede la realizzazione di un "muro termico ad acqua", sul quale si andranno ad impostare i divisori delle postazioni di lavoro.

Questo muro termico ad acqua viene usato come accumulatore di calore dei raggi solari (nel periodo invernale). La massa d'acqua riscaldata, contenuta nel muro, trasmette calore agli spazi adiacenti contribuendo al bilancio termico interno.

Altra particolarità tecnologica di questa pianta, è che i solai dei vari piani sono termo-attivi, cioè all'interno degli stessi corrono dei condotti di ventilazione, di aria calda e di aria fresca.

L'aria fresca viene convogliata direttamente da prese d'aria collegate con il condotto principale

di ventilazione naturale, mentre l'aria calda viene prodotta dalla pompa di calore geotermica, la quale, quando necessario eroga anche aria fresca attivata.

Anche per questa destinazione, vale la distribuzione degli spazi esterni prevista nella destinazione residenziale.

Prof. Arch. Giuseppe Magistretti

La nostra rivista intende approfondire il tema dell'architettura bioclimatica e i sistemi di risparmio energetico nel settore abitativo.

Chiediamo la collaborazione di tutti gli interessati. Inviare il vostro intervento in redazione.



ARCHI
Ingegnere

Prof. Arch. Giuseppe Magistretti

Coll. e grafica: Arch. Laura Carroccio