



Università di
Ferrara



Facoltà di
Architettura



**FASSA
BORTOLO**
QUALITÀ PER L'EDILIZIA

**Premio Internazionale Architettura Sostenibile
settima edizione 2010**

***International Prize for Sustainable Architecture
2010 seventh edition***

**SEZIONE OPERE REALIZZATE
*BUILT PROJECTS SECTION***

**Progetto segnalato
*Shortlisted project***

Wall house

**Progettista
*Designer***
FAR Frohn&Rojas

**Committente
*Client***
Patricia Krause Senft

**Localizzazione
*Location***
Santiago del Cile (Cile)
Santiago (Chile)

**Realizzazione
*Date***
2007

Segreteria del Premio

Facoltà di Architettura di Ferrara
Via Quartieri 8
44121 Ferrara
Tel. 0532 293636
e-mail: premioarchitetturasostenibile@xfaf.it

Prize Secretariat

Ferrara Faculty of Architecture
Via Quartieri 8
44121 Ferrara
Ph. 0039 0532 293636
e-mail: premioarchitetturasostenibile@xfaf.it



BIOGRAFIA AUTORI

FAR frohn&rojas

FAR frohn&rojas è un giovane studio di architettura che prende vita tra Berlino, Santiago del Chile e Los Angeles. E' stato fondato nel 2004 da Marc Frohn e Mario Rojas Toledo.

Nel nostro lavoro cerchiamo di svelare e materializzare le profonde relazioni inerenti ad ogni progetto, forgiando fattori ambientali, economici, legali, istituzionali, tecnologici, performativi ed esperienziali: questi son presi come fondamenta per il nostro design, abbracciandoli, stimolandoli e riconfigurandoli per creare diverse possibilità nelle manifestazioni architettoniche. Il nostro ufficio, attraverso ricerche, progetti e concorsi, ha sempre prestato una particolare attenzione ai temi delle condizioni ambientali.

Il nostro approccio alla sostenibilità, al riciclaggio e al riutilizzo è una multi-sfaccettata questione per comprendere il regno dell'architettura, che va oltre la qualificazione e l'incontrare il "verde standard" in termini di criteri tecnici. Puntiamo ad una comprensione più corposa dell'ambiente così che si possa essere in grado di cogliere la sfera delle esperienze, degli spazi, delle forme, delle realtà dei materiali e dei costi di produzione, che consentono nuove vie di relazioni progettuali.

FAR ha ricevuto diversi premi tra i quali il prestigioso "NRW design award" (Germania) e il "AR award for emerging architecture" (UK) . Lo studio ha partecipato a diverse esibizioni internazionali, tra cui la Biennale di Venezia. Nel 2010 FAR parteciperà alla mostra "Contemplating the Void" al Guggenheim Museum. March Frohn sta insegnando al Royal College of Art di Londra. In passato è stato professore ospite al SCI-Arc di Los Angeles. Mario Rojas Toledo insegna all'Universidad Nacional Andrés Bello.

AUTHOR'S BIOGRAPHY

FAR frohn&rojas

FAR frohn&rojas is a young architecture practice working across Berlin, Santiago de Chile and Los Angeles, founded in 2004 by Marc Frohn and Mario Rojas Toledo.

Through its name the office acknowledges both its geographically distributed anatomy as well as the increasingly widened professional scope that is literally shaping its work.

In our work we seek to uncover and materialize the 'deep structures' inherent in each project, forging environmental, economic, legal, institutional, technological, performative and experiential factors, taking these on as the foundation for our design - embracing, challenging and reconfiguring them to create new possibilities and playful architectural manifestations. Our office has been actively engaged with questions of environmental conditioning, through both our built, competition and research work.

Our Approach to Sustainability, Recycling & Reuse is a multi-faceted question that goes beyond mere 'qualification' or the meeting of 'green standards' in terms of technical criteria, to encompass the realm of the architectural. We aim at thickening the understanding of environmentalism so that it is capable of encompassing experiential realms, spaces, forms of occupation, material realities and economies of production, that offer new forms of engagement.

FAR received several awards such as the prestigious NRW design award (Germany) or the "AR award for emerging architecture" (UK). The office has participated in different exhibitions internationally, including the Venice Biennale. In 2010 FAR will take part in the exhibition "Contemplating the Void" in the Guggenheim Museum. Marc Frohn is currently teaching at the Royal College of Art in London. In the past he was guest professor at SCI-Arc in Los Angeles. Mario Rojas Toledo teaches at the Universidad Nacional Andrés Bello.

IL PROGETTO

Wall house

Wall House è una residenza nella area semi-rurale che circonda Santiago del Chile, una zona ibrida rapidamente sviluppata tra i sobborghi e l'hinterland agricolo. I vasti e ampi lotti, ognuno isolato da alti muri di siepi, ci hanno stimolato

a sviluppare una nuova forma di abitare il paesaggio interpretando queste siepi come i muri più esterni della casa e allo stesso tempo di tutto il lotto, come un grande spazio architettonico che si apre gradualmente da dentro a fuori. Il risultato è una struttura, per metà casa, per l'altra tenda, caratterizzata da una serie di quattro muri delaminati (involucro in cemento, scaffalature impilate, milky shell, soft skin) tra i quali prendono vita i diversi luoghi dell'abitare della casa. Questi creano una transizione graduale tra l'interno e l'esterno aprendo la vista verso le Ande. Tale stratificazione logica unisce concetto architettonico e ambientale, concedendo una serie di diverse zone climatiche emergenti tra le diverse membrane che creano una calibrata gerarchia l'un l'altra. Allo stesso tempo questa stratificazione offre la possibilità di un semplice assemblaggio "fai-da-te" adatto ad un'economia di produzione e un budget limitato a 100.000 euro.

Il nucleo in calcestruzzo e il pavimento sempre in cemento contengono il riscaldamento a gas radiante a pavimento. Il piano terra è climatizzato dalla piastra, mentre il nucleo in cemento irradiato di calore attraverso l'organizzazione dello spazio aperto del secondo piano. Per questo scopo dei tubi in PEX sono integrati negli elementi in calcestruzzo. In estate il circuito può essere utilizzato per un raffreddamento passivo attraverso una pompa di calore. In questo caso l'acqua nelle serpentine in PEX può raggiungere la temperatura sotto i 15 gradi Celsius.

Milky Shell, l'involucro climatico più trasparente si avvolge su se stesso attorno a tutti i lati dello spazio interno della casa. L'involucro è costituito da pannelli multistrato in policarbonato (40mm, 3 cavità, 1,65W/m²K) e doppi vetri (1,4 W/m²K). Due superfici dell'involucro sono totalmente in vetro, e contengono porte scorrevoli a tutta altezza, che permettono un'apertura verso l'esterno. Su entrambi i lati degli spigoli c'è un lungo elemento a perno che può consentire l'apertura in estate.

La pelle esterna di Wall House, Soft Skin, è caratterizzata da due tessuti, lo schermo energetico e una membrana insetto. Entrambi i materiali sono comunemente usati nella costruzione di case verdi. Lo schermo energetico consiste in una combinazione di strisce in alluminio fortemente riflettenti, che sono legate insieme grazie a delle fibre di polimeri. La pelle a forma di diamante utilizza - a seconda della direzioni di orientamento - lo schermo energetico che riflette dall'edificio tra il 50 e il 75% della luce solare. Nel triangolo accanto al pavimento lo schermo energetico è sostituito dalla membrana insetto.

Allontanandosi dai 4 metri dalla membrana in policarbonato a livello terra, si sviluppa uno spazio praticabile sotto la pelle. Gli insetti non possono penetrare all'interno della membrana: questa contiene 3 zips, aperture, che consentono agli abitanti di entrare e uscire dalla tenda. Lungo il crinale la distanza tra i due strati, Soft Skin e Milky Shell è ridotta a 45cm. L'aria può traspirare grazie a questa distanza rimanente, capace di assorbire aria calda attraverso l'elemento a perno che fa da apertura all'interno.

Mediante la configurazione spaziale e materiale di ogni muro, il progetto sviluppa un appropriato dialogo con il clima interno (estate 30-35 gradi C, inverno sopra i 10 gradi C). L'efficienza energetica della casa è estremamente elevata rispetto agli standard Latino-Americani.

THE PROJECT

Wall house

Wall House is a residence in the semi-rural surroundings of Santiago de Chile, a rapidly developing hybrid of suburbia and agricultural hinterland. The large, open lots, each isolated by tall hedges urged us to develop a new form of inhabiting this landscape by understanding these hedges as the outermost wall of the house and the whole lot as the most open architectural space in a sequence of rooms gradually opening up from inside out. The result is a structure, half house, half tent, characterized by a series of four delaminated wall-layers (*concrete cave, stacked shelving, milky shell, soft skin*) in between which the different inhabitable spaces of the house slip, creating a gradual transition between interior and exterior opening the view to the distant mountains of the Andes.

On the one hand the layering logic unites architectural and environmental/energy concepts, allowing a series of different "climate zones" to emerge in between the different membranes, which establish a finely calibrated hierarchy amongst one another. At the same time they are carefully adjusted to both the production economy of mostly untrained local labor and the very tight budget of 100 000 Euros.

The concrete core and the ground floor concrete slab contain the gas-powered radiant heating. The ground floor is being climatized from the slab, while the concrete core is radiating heat into the openly organized second floor space. For that purpose PEX-hoses are integrated into the concrete elements. During the summer the circuit can be appropriated for passive cooling using a heat pump. In

this case the water in the PEX-serpentine is being cooled down to 15 degree Celcius.

Milky Shell, the translucent / transparent climate envelope wraps itself around all sides of the “interior space” of the house. The envelope consists of extruded, multi-layered polycarbonate panels (40mm, 3 chambers, 1,65 W/m²K) and double glazing (1,4 W/m²K). Two surfaces of the envelope are fully glazed. They contain full-height sliding doors, which – depending on daytime and season – allow a complete opening toward the exterior. On both sides of the ridge there is a long pivot-hung element that can be opened in the summer.

The outer skin of the Wall House, Soft Skin, consists of two different woven textiles, the energy screen and an insect membrane. Both materials are commonly used in green house construction. The energy screen consists of a combination of highly reflective aluminum strips, which are woven together with polymer fibers. The diamond-shaped skin uses – depending on directional orientation – energy screen that reflects between 50 and 75% of the sunlight away from the building.

In the triangles close to the ground the energy screen is replaced by the insect membrane. By moving away from the polycarbonate shell up to 4 meters and more on the ground floor a usable exterior space develops under the skin.

Mosquitoes and other insects can not penetrate the membrane. It contains three zippers allowing the inhabitants to easily move in and out of the tent.

Along the ridge the distance between the two layers Soft Skin and Milky Shell is reduced to roughly 45cm. Air can flow through this remaining gap being able to suck the warm air through the pivot-hung opening out of the interior.

Through the spatial and material configuration of the individual wall layers the project develops an appropriate architectural approach of dealing with the local climate (summer between 30-35 degree C, winter up to 10 degree C). The energy efficiency of the house is extremely high for Latin American standards.











