



CASA FUTURA - SAN DIEGO, USA UN PROGETTO SOSTENIBILE SUSTAINABLE DESIGN

KEVIN DEFREITAS ARCHITECTS

A San Diego, città californiana di forte sviluppo urbano ed edilizio, la realizzazione di un edificio residenziale sperimenta soluzioni operative di "architettura sostenibile", anche alla scala della casa singola. L'idea direttrice si appoggia alla razionalità costruttiva e all'adeguata applicazione delle tecnologie, insieme alla massima efficacia della composizione architettonica. Si tratta di orientare strumenti e tecnologie per ottenere un'abitazione con elevati standard di vivibilità e di comfort, un'unità accogliente che rappresenti anche elementi di un'estetica moderna dell'abitare. Il progetto di Kevin deFreitas considera un uso attento delle risorse, evitando il più possibile, in una valutazione allargata dei costi energetici ed ambientali, il ricorso a sistemi che necessitino il consumo attivo di energia, come ad esempio il condizionamento artificiale. Nello stesso tempo, la razionalizzazione degli impianti consente efficace contenimento degli sprechi. In questo modo, nel paese con il più alto indice di consumi in energie e risorse, l'idea di "architettura sostenibile" implica un ragionamento sugli strumenti che rendono possibile un determinato stile di vita, con l'obiettivo di non rinunciare a standard elevati né alla qualità ormai imprescindibile dell'abitare. In parallelo, la "normalità" di una casa d'abitazione costruita con criteri di sostenibilità, dimostra come questo non significhi aderire a concezioni radicali, politiche o sociali.

Casa Futura è ideata per un nucleo di sei persone: l'alto grado di efficienza consente consumi d'energia elettrica inferiori del 60% e

Amid the building and urban sprawl of California's San Diego a one-family residence is experimenting with "sustainable architecture". The governing principle is to combine rational design and proper application of technology with maximum efficiency of architectural layout. Planning strategies and technology are harnessed to achieve high living comfort, a cosy ensemble and an attractively modern home.

Kevin deFreitas' project harbours resources and takes a broad approach to containing energy and environmental costs, minimizing the need for active consumption such as air conditioning. By rationalizing the various systems he has effectively cut out wastage. In a country of world-beating resource consumers, the idea of sustainable architecture means racking one's brains to find devices that will make a certain lifestyle possible without forgoing what are by now considered essentials of our high standard of living. Parallel with this, one here has a "normal" dwelling built to sustainable criteria, achieved without dragging in radical political or social principles.

Designed as a home for six people, Casa Futura manages to keep consumption of electricity 60% lower, and water consumption 65% lower, than the Californian average for comparable accommodation. There is a marked note of minimalism about the architecture and the layout: low-cost "passive" techniques are applied, but there are also "active" strategies of energy-saving and natural resource exploitation via innovative technology. The house is formed of two simple regular-



2

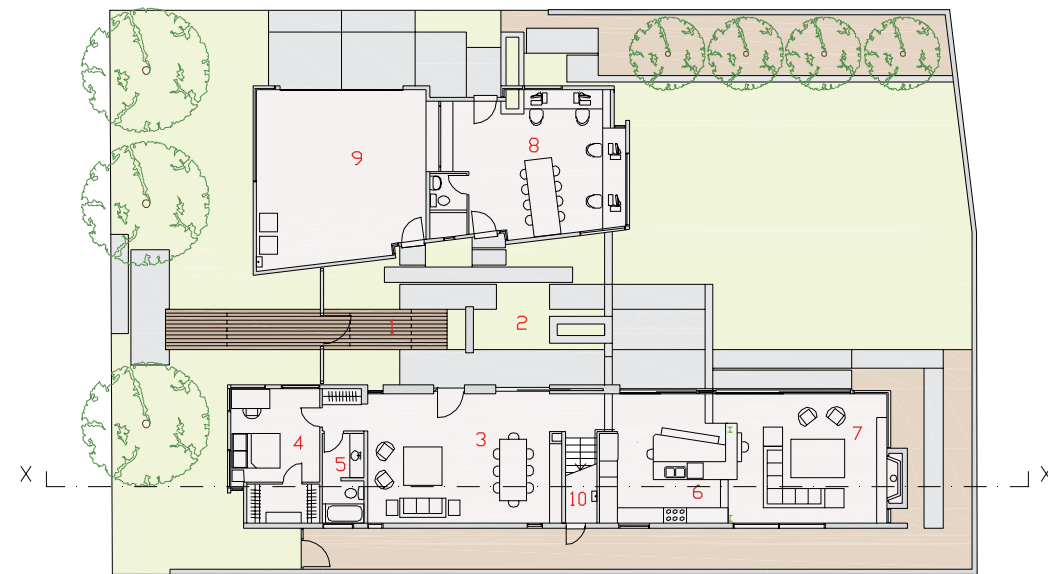


3



4

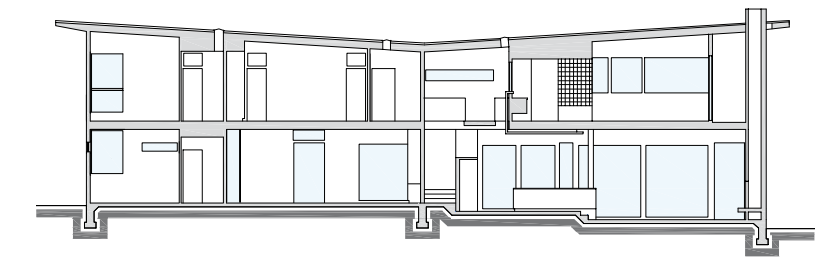
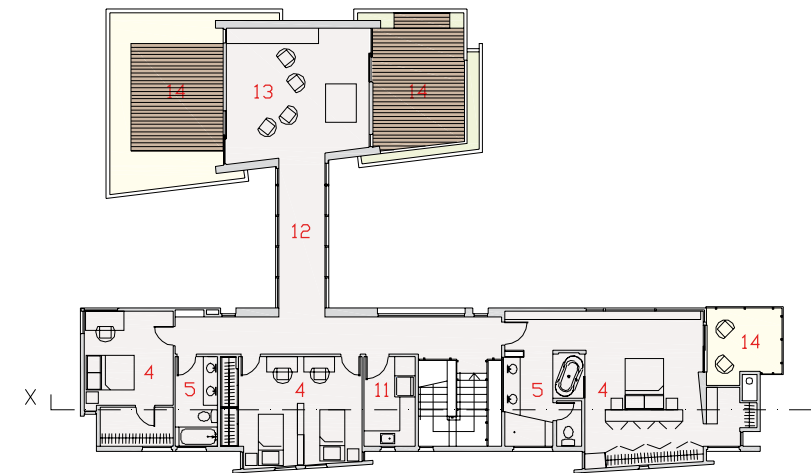
focus



PIANTA PIANO TERRA - SCALA 1:300
GROUND FLOOR PLAN - SCALE 1:300

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1- INGRESSO | 1- HALL |
| 2- CORTE INTERNA | 2- COURTYARD |
| 3- SALA DA PRANZO | 3- DINING ROOM |
| 4- CAMERA DA LETTO | 4- BEDROOM |
| 5- BAGNO | 5- BATHROOM |
| 6- CUCINA | 6- KITCHEN |
| 7- SALOTTO | 7- LIVING ROOM |
| 8- STUDIO | 8- STUDIO |
| 9- GARAGE | 9- GARAGE |
| 10- VANO TECNICO | 10- PLANT ROOM |
| 11- LAVANDERIA | 11- LAUNDRY |
| 12- PASSERELLA | 12- BRIDGE |
| 13- SALA RICEVIMENTI | 13- RECEPTION ROOM |
| 14- TERRAZZA | 14- TERRACE |

PIANTA PIANO SECONDO - SCALA 1:300
2ND FLOOR PLAN - SCALE 1:300



SEZIONE XX - SCALA 1:300
XX SECTION - SCALE 1:300

consumi d'acqua inferiori del 65% rispetto alle norme californiane e nel confronto con alloggi analoghi. Nella Casa Futura è evidente l'idea di essenzialità, nel disegno architettonico e nella planimetria, applicando tecnologie "passive" di basso costo e strategie per un intervento "attivo", con tecnologie innovative per il risparmio energetico e l'utilizzo delle risorse naturali.

La casa si compone di due corpi uniti da un ponte di collegamento al primo piano. La geometria è a semplici figure regolari. Il corpo abitativo principale è costituito da un volume su due piani con pianta a rettangolo allungato, 5,5 metri di profondità e 26,5 di lunghezza, uno spazio unitario in cui si ricavano gli ambienti distribuiti da un corridoio laterale, con le scale al centro. A piano terra si trova la zona giorno: cucina, grande soggiorno, bagno, uno spazio per attività comuni e un'appartata camera per ospiti con bagno. Il primo piano accoglie tre stanze da letto e relativi bagni. Il corpo accessorio, anch'esso a due piani con pianta a trapezio, ospita a piano terra il garage e la zona studio, al primo piano un'estensione del corpo principale.

La caratterizzazione architettonica introduce articolati volumi con elementi aggettanti a movimentare le facciate, trattate con intonaci e rivestimenti in pietra, e doppio involucro nei prospetti sud e ovest. Le strategie "passive" per la sostenibilità valorizzano considerazioni e tecniche del sapere costruttivo tradizionale, in una visione che Kevin

deFreitas definisce "rinnovato uso dell'antico", in modo da minimizzare la necessità di apporti energetici esterni. L'orientamento della casa, in senso est-ovest, diviene elemento fondamentale. Finestre sulle pareti opposte consentono la ventilazione naturale; la scarsa profondità del corpo edilizio lascia penetrare la luce naturale; la corretta ripartizione delle finestre fra pareti più o meno esposte determina il controllo dell'irraggiamento solare e delle variazioni termiche. Marcati aggetti di gronda proteggono finestre e pareti. Le tecnologie innovative e le componenti "attive" per il risparmio energetico intervengono con ampi effetti: elettrodomestici e illuminazione ad elevate prestazioni e bassi consumi; sistemi automatici di controllo per l'efficienza energetica e introduzione di elementi di domotica; tecnologie avanzate dell'impianto idrico per minimizzare gli sprechi; pannelli solari per la produzione di energia elettrica posizionati sul tetto. All'esterno, vegetazione a bassa richiesta di acqua e un sistema evoluto d'irrigazione evitano sprechi; la superficie a ciottoli e frammenti di granito permette alta permeabilità, mentre un prato sintetico induce effetti decorativi, senza impiego di fertilizzanti e pesticidi. In una concreta sostenibilità, il progetto utilizza materiali riciclati o ad elevato grado di riciclabilità, dai rivestimenti interni ai serramenti in alluminio, al legno e al metallo per le coperture.

Francesco Pagliari

shaped volumes linked by a bridge on the first floor. The main living quarters comprise one elongated two-storey rectangle 5.5 m deep and 26.5 m long, with a staircase in the middle and rooms leading off a corridor down one side.

The day-time area is on the ground floor: kitchen, large living room, bathroom, a communal space and a separate en suite guests' bedroom. The floor above has three bedrooms and respective bathrooms. The accessory building is again on two storeys and a trapezoid plan. It contains the garage and a study area downstairs, while the first floor runs on as an extension of the main building.

Movement is built into these interlinked shapes by projecting overhangs. The façades are rendered or stone-clad; the elevations to south and west have a double shell. Passive ideas for sustainability draw on traditional building know-how - what Kevin deFreitas calls "new use of the old" - geared to cutting down on imported energy. The east-west orientation holds the key: windows on opposing walls allow a through-draught, the shallowness of the building lets natural sunlight in everywhere; careful allocation of windows to more or less exposed walls helps control glare and thermal oscillation. A pronounced eave overhang shields walls and windows.

"Actively" energy-saving innovative technology includes high-performance low-consumption lighting and domestic appliances;

advanced automated systems of plumbing to minimize waste: solar panels generating electricity on the roof. The surrounding vegetation is thrifty on water, and the last word in sprinklers economize on garden water loss.

Cobblestones or granite chips allow rainwater to drain through and a synthetic lawn looks decorative whilst avoiding the need for fertilizer or pesticide. In terms of hard sustainability the project uses recycled or highly recyclable materials, from the inside wall and floor surfaces to the aluminium door and window frames, not to mention the wood and metal roof.

Francesco Pagliari



5



6

**THE PLAN + AIA
CONTINUING EDUCATION COURSE
SPONSORED BY WHIRLPOOL CORP.**



INSTRUCTIONS

- Read the article "Futura House - Sustainable Design" using the learning objectives provided below
- Go to www.taptheresource.com or www.aecdaily.com/whirlpool to view the re:Source videos related to Episode One
- Click the link to www.aecdaily.com/whirlpool to take the Episode One multiple choice quiz and earn continuing education credit for AIA or other associations

Learning Objectives

Use the following learning objectives while reading this article and viewing re:Source videos to optimize your study of Episode One.

At the end of this course, you should be able to:

1. Identify the sustainability and performance benefits of specifying fly ash as a component in concrete construction
2. Describe the energy efficient aspects of radiant floor heating
3. Discuss at least three sustainable products/systems incorporated into the Kevin deFreitas Sustainable Home in San Diego

■ 1/5 HARRISON PHOTOGRAPHIC-DAVID HARRISON

6/8 INSITE ARCHITECTURAL PHOTOGRAPHY - GLENN COMIER

ALL IMAGES COURTESY KEVIN DEFREITAS ARCHITECTS AND WHIRLPOOL CORP.



7



8