



edilportale®
smart
village
in tour MADE expo
in collaborazione con

seguici su   

23/05/2013 / TORINO

Smallness Vs Bigness. Progetto OMNIA: super mini house per la Smart City del futuro

Carlo Ostorero



edilportale
**smart
village**
in tour in collaborazione con **MADE**.expo

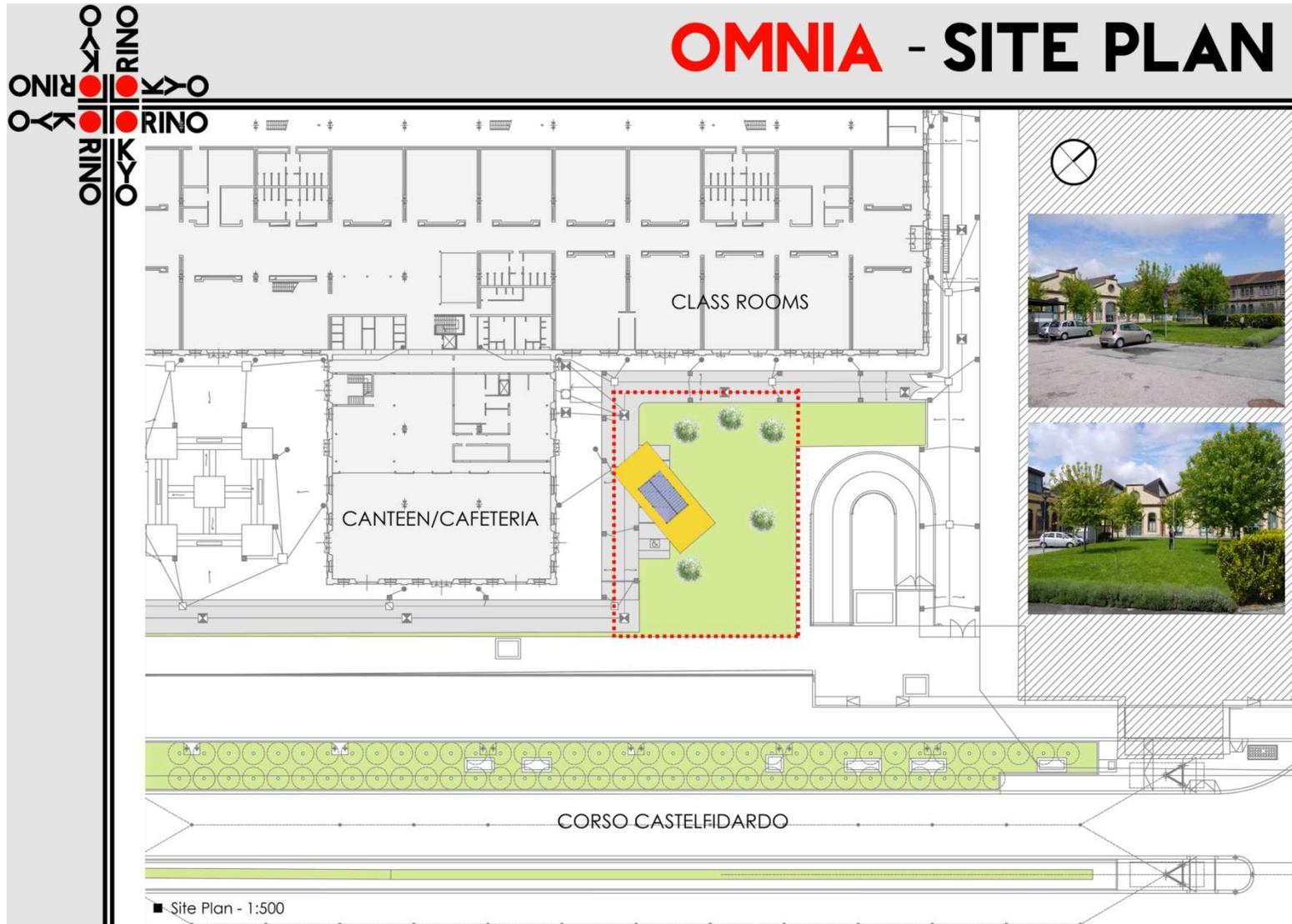


**OMNIA
TORINO**

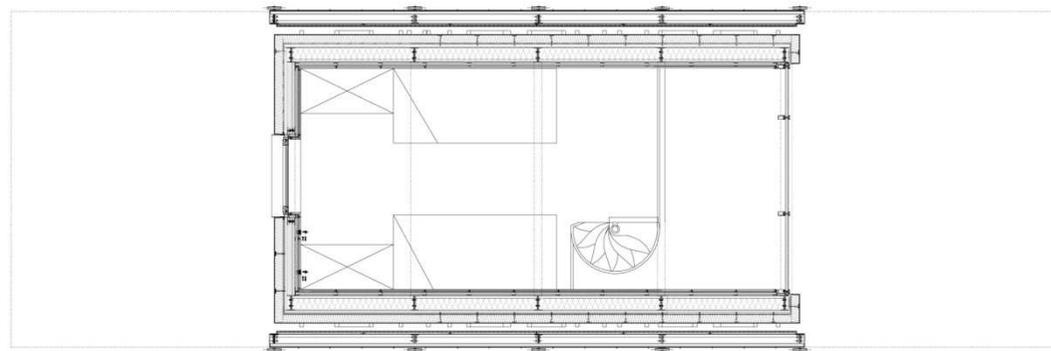


PROGETTO OMNIA

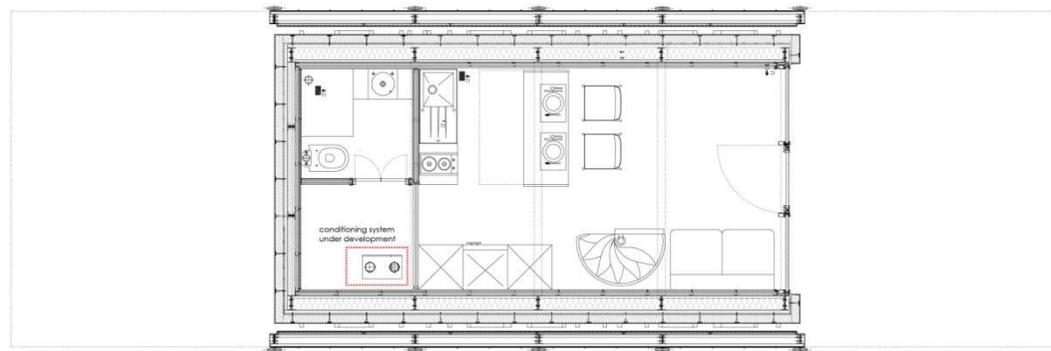




OMNIA - PLANS



■ First Level - 1:50



■ Ground Level - 1:50

FLEXIBILITY

Flexibility and versatility are two fundamental conditions of the project Omnia.

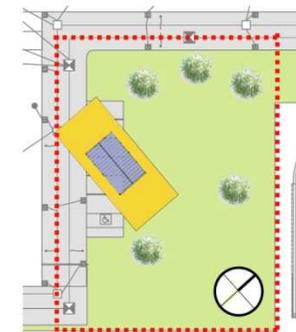
The basic reference is the archetype of the house, just as a child would design his house: with a gable roof, a clear reference to the structure of the hut, and then away.

The flexibility comes from the function: a traditional building in its appearance but transformable in its configuration, thanks to an outer shell sliding.

The Sliding Shell translates it on the primary living unit, through a system of wheels and guides to ski flat, changing both the external appearance and inner harmony.

The use of the casing is dictated by the needs of the user, its position changes at any time of the day, depending on the light, and heat.

The flexibility of the system lies in the desire to ensure a mobile housing unit, through simple shapes but made suitably versatile.





OMNIA - FRONTS

POLYCARBONATES

The focus on the fundamental aspects of the cladding system such as the search for transparency, the taste, the architectural value, did not affect the ability to conceive a building of high-performance insulation and comfort.

The system that delivers the transparent and opaque façade of Omnia is a curtain wall in which the partition windows and polycarbonate are supported by a beams and uprights system in aluminium.

Thanks to the improved resistance to the action of the sun and ultraviolet rays, to the action of atmospheric agents and fire, polycarbonate panels have become innovative materials.

The use of polycarbonate panels has been exploited in the construction of Omnia curtain walls opaque and semi-transparent for its characteristics of lightness, brightness, durability and versatility.

This choice, moreover, is enhanced by the UV protection of the outside which ensures aging resistance even after long exposure to sun and weather.

■ Herzog & de Meuron, Laban Centre, London, UK, 2002.



RESISTANCE TO BEAM U.V. & SHOCK

The outer part of the panel is coextruded with polycarbonate with a high concentration of UV absorbers, which gives the product an excellent resistance to ultraviolet rays, hail and to accidental impact, even after a long exposure to the sun.

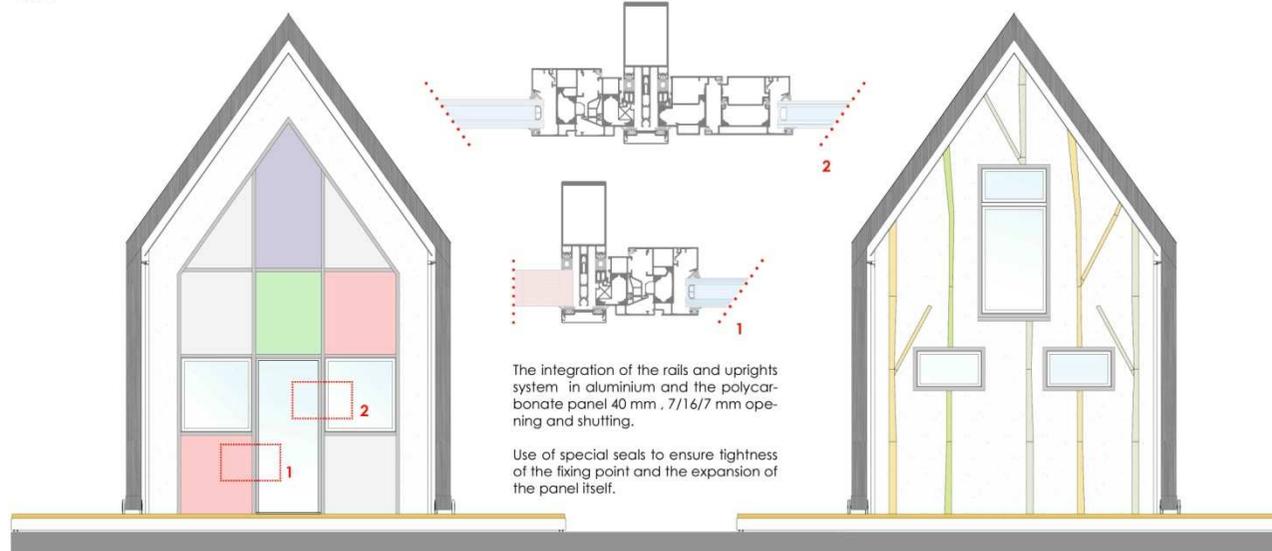
ENERGY SAVING

The structure of the foam plates with multiple wall, offers an excellent alternative in applications where it is important reduce heat losses.

LIGHT TRANSMISSION Method ISO 9050

The use of pigments mixed to polycarbonate allows to obtain a different passage of light through the panel

SOLAR FACTOR Method ISO 9050
 The solar radiation that reaches the surface of the panels is reflected, partially absorbed, and transmitted directly inside.



The integration of the rails and uprights system in aluminium and the polycarbonate panel 40 mm , 7/16/7 mm opening and shutting.

Use of special seals to ensure tightness of the fixing point and the expansion of the panel itself.

■ East Front - 1:50

■ West Front - 1:50

OMNIA - SLIDING SHELL



THE USE OF ZINC TITANIUM

The alloy of zinc-copper-titanium, has, in recent years, largely developed in architectural applications, such as roofing, facades and tin. The material is certified as a natural product because a particular process of pickling keeps intact the original properties of the metal allowing the material to develop a natural patina.

The type of panel chosen for Omnia includes a photovoltaic system in amorphous silicon cells, with fully integrated modules in the coating.

The module is placed at the center of the plate, so that the lower end and upper is allowed to run fittings as well as the various types of transverse joints provided by the slope. The module is pasted in the production phase at the factory, by means of spreading on the entire surface of an elastic adhesive to two structural components.

This connection creates a stable and durable connection of the PV modules with the plate itself and is characterized by a high resistance to both mechanical and moisture. Thanks to the "Triple Junction", the system also allows the production of electricity in diffuse light conditions or mild sunstroke.



■ Daniel Libeskind, Libeskind Villa, RHEINZINK® headquarters, Datteln, Germany, 2009.

THE "ARTISTIC CASE"

The objective of an adequate thermal insulation is to eliminate the possible formation of thermal bridges maintaining the temperatures of the inner surfaces the highest possible, in order to avoid the formation of condensation and mildew.

The system was chosen to isolate the module housing in a safe and continuous, solving the problem of thermal bridges that may occur in the presence of a casing made through very diverse materials as regards the behavior to thermal stresses, the mechanical characteristics, the surface conformation.

In particular, the insulation system is made of sheets of EPS (Expanded Polystyrene), obtained by hot wire cutting blocks previously seasoned.

The isolation view is interpreted also as an opportunity to intervene on the façade design, designing an artistic, made of EPS, appropriately cut according to a standardized schedule dimensionally to form a pattern that characterizes each unit, according to the tastes of the users.



■ South Front - 1:50

Il progetto “OMNIA”, la super mini house, è una iniziativa di ricerca applicata ideata, sviluppata e diretta da Carlo Ostorero, Ingegnere, Phd Architect, Professore Aggregato nel corso di laurea in Ingegneria Edile del Politecnico di Torino.

Un workshop, condotto nel 2011, presso il Politecnico di Torino dal Professor Tetsuo Furuichi, dell’Università di Tokyo e dal Professor Ostorero, fa intravedere la possibilità di una applicazione concreta del concept “super mini house”. La lezione “Smallness VS Bigness” di Furuichi ispira ad Ostorero la ricerca verso una verifica sperimentale con la formazione dell’OMNIA TEAM che trova nello STUDIO DEDALO ARCHITETTURA di Torino il suo epicentro. L’approfondimento dello studio sull’abitare ad alta tecnologia e minimo impatto eco-sistemico, offre spunti per lo svolgimento di alcune tesi di laurea che approdano nella redazione di un progetto esecutivo da costruirsi, quale prototipo in scala naturale, presso l’area di espansione e ampliamento del Politecnico di Torino. Il trasferimento di tali studi ad una scala costruttiva è attualmente in itinere quale frutto di collaborazione con una serie di partner e di aziende, selezionati a livello nazionale e internazionale.

Altrettanto si sta compiendo il processo di redazione della documentazione necessaria alle richieste autorizzative per l'ottenimento del permesso di costruire di questo edificio, che pur previsto a carattere temporaneo (due / quattro anni di sperimentazione) e realizzato nell'ambito di una ricerca universitaria, in Italia, va soggetto ad ogni adempimento burocratico come se si trattasse di una normale tipologia edilizia.

La fattibilità di realizzazione, l'analisi del comfort e dei vari livelli prestazionali mediante un effettivo uso del modulo abitativo da parte di due studenti selezionati mediante apposito bando, sarà prodromo di una proposta più ampia a livello normativo. La proposta di modifica del regolamento igienico edilizio di alcune grandi città italiane, che comprenda una possibilità edificatoria in spazi minimi, a cubatura esaurita, quali ad esempio le coperture piane degli edifici, ovvero gli spazi interstiziali tra edifici esistenti, non adatti a nessun altro tipo di edificazione, offre l'opportunità di sfruttare lo sviluppo di insediamenti ecologici ad impatto pressoché nullo.

Torino potrebbe a questo proposito proporsi quale capofila di tale iniziativa in Italia. La gestione di una nuova modalità costruttiva e della sua presenza in una rete locale e, più ampiamente cittadina, si inserisce nella logica di razionalizzazione dei consumi, produzione in rete breve dell'energia, riaccorpamento del ciclo metabolico urbano con l'istituzione di una local smart grid efficiente. Aderiscono al Progetto OMNIA, con offerta gratuita del materiale da costruzione e assistenza tecnica al progetto, alcuni dei più prestigiosi marchi italiani fornitori del mercato dell'industria delle costruzioni.

Alge, Bertech system, Bertolotto Porte, Faac, Fassa Bortolo, Gewiss, Fiandre architectural surfaces, Idrocentro, dott. Gallina sistemi e lastre di policarbonato, Listotech, Fratelli Martini, Rintal, Saimex, Unimetal, Zehnder Group Italia. In collaborazione con le imprese: Calabrò Costruzioni, Ecoville, Frea e Frea, Ferreri Costruzioni, Orteco costruzioni metalliche, Zito Impianti tecnologici e demotica.





OMNIA TEAM



CLAUDIA A.



SALVATORE D.



LIVIA L.



ANDREA G.



CARLO O.



STEFANO G.



CHIARA S.



FRANCESCO C.

