



Università di  
Ferrara



Facoltà di  
Architettura



## **Premio Internazionale Architettura Sostenibile sesta edizione 2009**

### ***International Prize for Sustainable Architecture 2009 sixth edition***

#### **SEZIONE TESI DI LAUREA *DEGREE THESES SECTION***

#### **Menzione Speciale ex aequo *Equal Special Mention***

Complesso scolastico May-Habar, Eritrea  
*May-Habar school complex*

#### **Studenti *Students***

Roberto Pennacchio

#### **Università *University***

Facoltà di Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italia  
Faculty of Architecture, Federico II University of Naples, Italy

#### **Relatore *Supervising professor***

Donatella Mazzoleni

#### **Correlatore *Assistant supervisor***

Mario Losasso

#### **Anno Accademico *Academic year***

2007/2008

#### **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 AUTORE**

**Roberto Pennacchio**

Luogo e data di nascita Napoli 7/6/1978

- 1996 **Diploma di lingua inglese** “First Certificate” al “British Council” di Napoli
- 1997 **Diploma di maturità scientifica**, presso il liceo scientifico “G. Mercalli” di Napoli
- 2003 **Borsa di studio Erasmus** presso la “Escuela Tecnica Superior de Granada”
- 2003 **Diploma di lingua spagnola**, votazione 8/10 (notable), presso il Centro de Lenguas Modernas de la Universidad de Granada
- 2005 Fonda l’associazione **ARCHINTORNO**
- 2005/07 **Coordinamento del “Progetto Messico”** per Archintorno, finanziato da Provincia di Napoli, Regione Campania, e patrocinato dall’Università Federico II di Napoli
- 2006 Collabora con il CITTAM alla stesura delle **“Linee guida per la Realizzazione di Insedimenti Rom nella Provincia di Napoli”** per la Provincia di Napoli
- 2008 **Diploma di Laurea in Architettura** presso la Facoltà di Architettura dell’Università Federico II di Napoli
- 2008 Collabora all’iniziativa **“Rifiu.ti.AMO”**, **coordina il workshop internazionale “Let’s sit down & talk”** per Archintorno
- 2008 Collabora al progetto **“Croperty”** per Archintorno
- 2008 Coordinamento **“Progetto Messico”** per Archintorno
- 2008/09 Frequenta il **Corso di perfezionamento “Habitat, Tecnologia e Sviluppo”**, Politecnico di Torino

## **Pubblicazioni**

- 2007 **Città Multiculturale – insediamenti rom**, Luciano editore
- 2007 **Costruire con la gente**, edizioni Clean

## **AUTHOR BIOGRAPHY**

**Roberto Pennacchio**

Place and date of birth Napoli 7/6/1978

- 1996 **English language certificate “First Certificate”** at the “British Council” of Naples
- 1997 **School-leaving certificate**, at the scientific high school “G. Mercalli” of Naples
- 2003 **Erasmus student’s grant** at the “Escuela Tecnica Superior de Granada”
- 2003 **Spanish language certificate**, result 8/10 (notable), at “Centro de Lenguas Modernas de la Universidad de Granada”
- 2005 Founds the association **ARCHINTORNO**
- 2005/07 **Coordination of “Progetto Messico”** for Archintorno, financed by Provincia di Napoli, Regione Campania, and supported by Federico II University of Naples
- 2006 Collaborate with il CITTAM to the draft of **“Linee guida per la Realizzazione di Insedimenti Rom nella Provincia di Napoli”** for Provincia di Napoli
- 2008 **Architecture Degree** at Federico II University, Faculty of Architecture, Naples
- 2008 Collaborate to **“Rifu.ti.AMO” project, coordination of international workshop “Let’s sit down & talk”** for Archintorno
- 2008 Collaborate to **“Croperty”** project for Archintorno
- 2008 Coordination of **“Progetto Messico”** for Archintorno
- 2008/09 Attends the **Proficiency Course “Habitat, Tecnologia e Sviluppo”**, at the Polytechnic of Turin

## **PUBBLICATIONS**

- 2007 **Città Multiculturale – insediamenti rom**, Luciano editor
- 2007 **Costruire con la gente**, Clean editions

## **IL PROGETTO**

Il complesso scolastico è stato richiesto dal villaggio di May-Habar, sito sull’altopiano di Asmara, Eritrea, lungo la strada tra Dekemhare e Nafasi, sul fiume Gash.

Le funzioni richieste sono 6 aule per bambini, aula per alfabetizzazione donne, mensa con cucina, residenze per maestri, piccolo ambulatorio, servizi, pozzo, torre dell’acqua.

l’incontro tra i due elementi caratterizzanti del villaggio, strada e fiume, ha determinato la scelta del sito di progetto.

Il recinto circolare, gesto insediativo che raccoglie i diversi elementi attorno a un centro protetto, fulcro del progetto, si rompe aprendo e filtrando lo spazio. Separa lo spazio interno, familiare, da quello esterno, selvaggio; all’interno del recinto lo spazio

filtro mette in relazione gli ambienti chiusi, protetti, con l'esterno, spazio della vita quotidiana, e facilita la ventilazione di tutto il complesso.

I diversi elementi si distribuiscono attorno ad una piazza che ospita il pozzo, elemento aggregativo, appoggiandosi a percorsi recingendo, filtrando e relazionando gli spazi, seguendo il carattere disperso delle abitazioni del villaggio, senza rinunciare al rapporto con la strada.

La mensa, situata sulla strada in modo da poter servire anche gli abitanti del villaggio, la sera è sfruttata dai maestri. Con la costruzione di laboratori dove realizzare prodotti in fibra di palma da rivendere nei mercati si cerca di dare impulso all'artigianato locale.

Il complesso è interamente autocostruito con materiali locali:

pietra per fondazioni e basamenti

terra cruda per le murature, grazie alle sue proprietà termiche e igrometriche consente di controllare la distribuzione di calore all'interno e il tasso di umidità nonostante la forte escursione termica giornaliera

legno per le strutture di copertura

fibre di palma e lamiera per le superfici di copertura

Strategia di approvvigionamento acqua:

- captazione acqua piovana mediante tetti in lamiera

- pozzo con presa a mano e torre dell'acqua

- recupero acqua di rugiada con stagni di rugiada: Durante la notte l'aria si condensa sull'argilla fredda, in quantità maggiore dell'evaporazione diurna, così lo stagno fornisce quotidianamente quantità d'acqua pura in proporzione alle sue dimensioni.

### **Aule**

Il solaio in terra compattata pavimentato con un sottile strato di cemento è areato con un vespaio.

Aperture su lati opposti garantiscono la ventilazione interna. D'inverno l'azione del vento da sud est è mitigata da pannelli di stuoia che schermano dai raggi solari; d'estate i pannelli aperti permettono la circolazione dell'aria non dovendo riparare dai raggi del sole.

### **Residenze**

Il solaio ha una struttura di travi in legno e camera d'aria per migliorare l'isolamento dal suolo

La copertura degli ambienti notte è in terra, le pareti sono più spesse per sfruttare l'inerzia termica con sfasamento di 12h accumulando calore durante il giorno, rilasciato all'interno durante la notte.

Per la zona giorno si è preferito un tetto ventilato per mantenere più fresco l'ambiente.

## **THE PROJECT**

The school complex is a request by the village of May-Habar, situated in the Eritrean Highlands, near Asmara, on the road from Dekemhare to Nefasi, on the river Gash

The functions requested were 6 classrooms for childrens, a classroom for the alphabetization of women, a refectory with a kitchen, teacher's houses, a little surgery, sanitation, well and water tower.

The meeting of the river and the road, that characterize the village site, have brought about the choice of plan site.

The circular enclosure, a primitive settle deed that gathers the different elements of the plan around a protected centre, fulcrum of the plan, breaks off making the space opened and filtered. It divides the inner space, the familiar one, from the exterior, the wild one; On the inside of enclosure the filter-space makes the connection between the closed protected rooms with the exterior, the daily life environment, and assists the whole complex ventilation.

The different elements arrange all around the center square that holds the well, relying on little routes, fencing off, filtering and connecting spaces, according to the scattered character of the village settlement, without give up to a relationship with the main road. The refectory, sited on the road in order to serve the May-Habar inhabitants too, may be used by the teachers in the evening.

The plan tries to improve the local production of craft by the construction of labs where people may realize hand-made products with palm fibres to be sold in the market-places.

Water supplying strategy:

-rain water captation with corrugated iron sheet roofs

-hand caught well and water tower

-dewponds : during the night air condense on cold clay more than daylight evaporation, so the dewpond gives a daily pure water quantity proportioned to its dimensions.

The whole complex is constructed in self-construction with local materials:

Stone for foundations and basements

Rammed earth for masonry, due to its thermic and hygrometric properties allows to control the warmth distribution at the inside and the humidity level despite of the high daily temperature range.

Wood for the roofing structure

Palm fibres and corrugated iron sheets for the roof surfaces.

### **Classrooms**

The rammed earth loft paved with a little concrete layer has been aired with a nest(?).

The openings on opposite sides of the classrooms insure the inside ventilation. During the winter, rush matting panels that screen from solar rays, mitigate the south-east wind action; in summertime the open panels that don't need to screen from solar radiation permit air circulation.

### **Houses**

Loft has a wood structure and an air chamber to improve its insulation from the ground.

The night rooms have an earth roof and the walls have more thickness in order to exploit the thermic inertia with a 12h phase displacement accumulating warmth during daytime, then released at the inside during the night.

For the day rooms I Preferred a ventilated roof to maintain fresh the inside space.















