

E.V.A. from the earthquake to a DIY eco-village

Re-building a resilient community

Beyond Architecture Group



We reached Aquila a month after the earthquake (which took place on 6th April 2009) with a cart-tent that was to become our studio and living quarters for the following year.

After a few weeks, which consisted of meetings with councilors, mayors and technicians of the Civil Protection, in search of a community project, we finally decided upon the committee for the rebirth of Pescomaggiore, a mountain village and borough of Aquila.

Pescomaggiore had been impacted the most by the consequences of the slow emergency relief, in regards to planning and rebuilding efforts.

Losing everything, even the most simple of daily routines, is most likely the worst consequence of an earthquake, leading towards what can be called, "the industry of assistance". «Emergency can be looked upon as the disruption of democracy. Many people fall into a forced passiveness, when losing everything- even their home and their job. What does one do? One ends up living in emergency-tents, playing cards

and watching TV. Inactivity becomes an addiction. You become subjected to promises and favours, and to all things that pull you down psychologically. It is the second response a human brain has towards emergency, but near Aquila winters are rough; the cold is known to awaken numbness. What surprised me the most is the cold-blooded attitude: here plans are firm, determined, built calmly (or so it seems), the idea is to find a solution together, not individually. "If it had only happened to me, I would have been alone", says one of the victims, "but it has happened to everyone, and we give each other strength". It is the other way the human mind can go on, during an emergency: not the militarization and the power, not the passive annihilation, but the creativity and energy of searching for new routes. Mankind can be amazing, with endless innovative

E.V.A. in basso a destra, al centro Pescomaggiore, sullo sfondo le cime del Parco naturale del Sirente-Velino / E.V.A. bottom-right, Pescomaggiore in the middle, the Mountains of the park "Sirente-Velino".

ARCHITECTS

Beyond Architecture Group

DESIGN TEAM

Paolo Robazza, Fabrizio Savini, Caleb Murray Burdeau

CLIENT

Comitato per la Rinascita di Pescomaggiore

STRUCTURAL ENGINEERING

Ars Meccanica S.r.l.

SITE

Pescomaggiore (AQ), Italy

COST

ca. 650 €/m²

AREA

site: 3141 m²
housing area: 40 m² (type I), 56 m² (type II)

CHRONOLOGY

design: 2009
building starts: August 17, 2009

FACTS

built: 5 / to be built: 7
inhabitants: at present 18 / total 22

DRAWINGS AND PHOTOS

© Beyond Architecture Group
Ph. © Paolo Robazza



Arriviamo a L'Aquila un mese dopo il terremoto del 6 aprile 2009 con un carrello-tenda che sarà, per oltre un anno, il nostro studio e la nostra casa. Dopo alcune settimane e svariati incontri con assessori, sindaci, tecnici della Protezione Civile, cercando un'occasione per sviluppare un progetto partecipato con gli abitanti, incontriamo il comitato per la rinascita di Pescomaggiore, borgo di montagna e frazione de L'Aquila.

Pescomaggiore è uno dei centri che più hanno subito le conseguenze della lentezza del meccanismo dei soccorsi per quanto riguarda la pianificazione degli interventi di ricostruzione.

Perdere tutto, anche i semplici gesti quotidiani, è forse tra le peggiori conseguenze del terremoto, che rischia di aprire le porte a quella che può essere

Costruzione dei muri in balle di paglia (in alto), planimetria generale (sopra) / Straw-bale wall construction (top), site plan (above).



resources. It is when you have to put everything at stake, in the most difficult and oppressive situations, that the most innovative and evolved solutions are found»¹.

The citizens of Pescomaggiore were looking for ways of staying in their town; B.A.G - *Beyond Architecture Group* - lead by architects Paolo Robazza, Fabrizio Savini and Caleb Murray Burdeau, were looking for people ready to give space to their ideas.

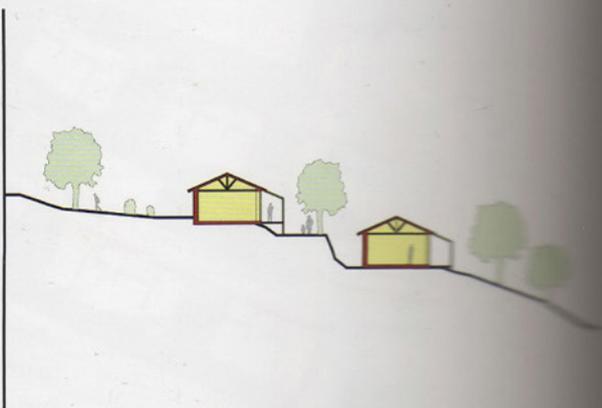
The necessity to arrange temporary accommodation induced the committee

650
euro al metro quadro

1770
balle di paglia

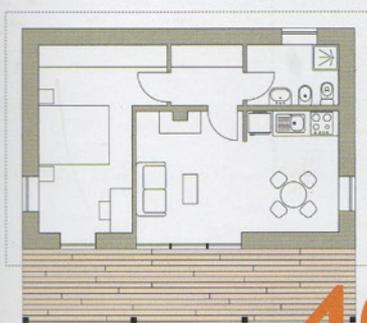
0,13
W/m²K trasmittanza pareti

21
Kw da fotovoltaico

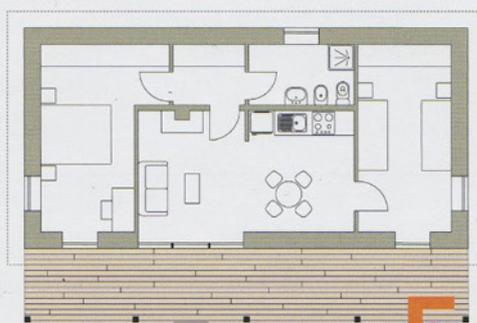


1. Marco Geronimi Stoll, *Dal terremoto a Eva*, <http://www.geronimi.it/2009/09/30/dal-terremoto-a-eva/> [November 12, 2013].

Il cantiere (in alto su entrambe le pagine), quattro edifici in costruzione (al centro), sezione e dati tecnici, planimetrie delle due tipologie abitative (pagina a fronte) / *The building yard (horizontal strip, top, far right) - construction (center), cross section and data (above), plan of the two housing types (opposite).*



40 mq



mq 56

0 1 2 5 10

definita "l'industria dell'assistenza". «L'emergenza è per antonomasia una sospensione della democrazia. Molta gente è in uno stato d'inerzia coatta, quando hai perso tutto, casa, lavoro. Che fai? Te ne stai nella tendopoli a giocare a carte e guardare la TV. La passivizzazione comporta anche una dipendenza, ti fa suddito dei favori e delle promesse, ti mette in ginocchio anche psicologicamente. È la seconda possibile reazione del cervello umano davanti all'emergenza. Però da quelle parti l'inverno è cattivo; il freddo, si sa, sveglia dal torpore. La cosa che più mi ha colpito è il sangue freddo: i piani sono lucidi, determinati, fatti (si direbbe) con calma, l'idea di una soluzione insieme, non individuale. "Se fosse successo solo a me, sarei stato solo", dice uno dei partecipanti, "ma è successo a tutti, e ci si dà forza reciprocamente".

È l'altra risposta possibile della mente umana davanti all'emergenza: non la militarizzazione e il potere, non l'annichilimento passivo, ma la creatività e l'energia per provare strade nuove. L'uomo può essere meraviglioso, con risorse inventive sterminate, e quando si deve giocare il tutto per tutto, proprio allora, nelle situazioni più difficili e opprimenti, nascono le soluzioni più innovative ed evolutive¹.

Gli abitanti di Pescomaggiore volevano trovare un modo per rimanere nel loro paese, noi di B.A.G. – *Beyond Architecture Group*, guidato dagli architetti Paolo Robazza, Fabrizio Savini e Caleb Murray Burdeau – cercavamo

1. Marco Geronimi Stoll, *Dal terremoto a Eva*, da: <http://www.geronimi.it/2009/09/30/dal-terremoto-a-eva/> [consultato il 12 novembre 2013].

chi volesse dare spazio alle nostre idee.

La necessità di disporre di alloggi temporanei ha spinto il comitato a cercare soluzioni autonome. Iniziamo quindi a lavorare alla soluzione progettuale, individuando le linee essenziali di E.V.A.: riconfigurare il rapporto professionista-cliente-costruttore attraverso un percorso partecipato e realizzare strutture a basso impatto ambientale in autoconstruzione.

Il progetto ha messo in moto un meccanismo di solidarietà ad ampio raggio, con oltre 120 volontari provenienti da diverse nazioni europee che hanno partecipato direttamente ai lavori. Persone che, autonomamente, ognuno con motivazioni diverse e con competenze diverse, hanno fatto parte della comunità di EVA, che è stato prima di tutto un grande cantiere condiviso. Insieme a loro e agli abitanti-



to look for autonomous solutions. Therefore, we started working on the project, determining the parameters of E.V.A: setting up the relationship between the professionals, the client and the builder, through a process of participation and with the goal of building with low environmental impact and easy to assemble structures.

The project activated a mechanism of wide ranging solidarity, with over 120 volunteers coming from different European nations, who participated directly in the building process. People with different reasons for being there, brought their own personal skills and became part of the E.V.A community, which inevitably turned into a shared project. With their help, as well as the help of the citizens, we built five houses, using wooden-framed structures filled with bales of straw. Given that the

houses were self-financed, both during the design phase and the building process, the operation had to focus on economization.

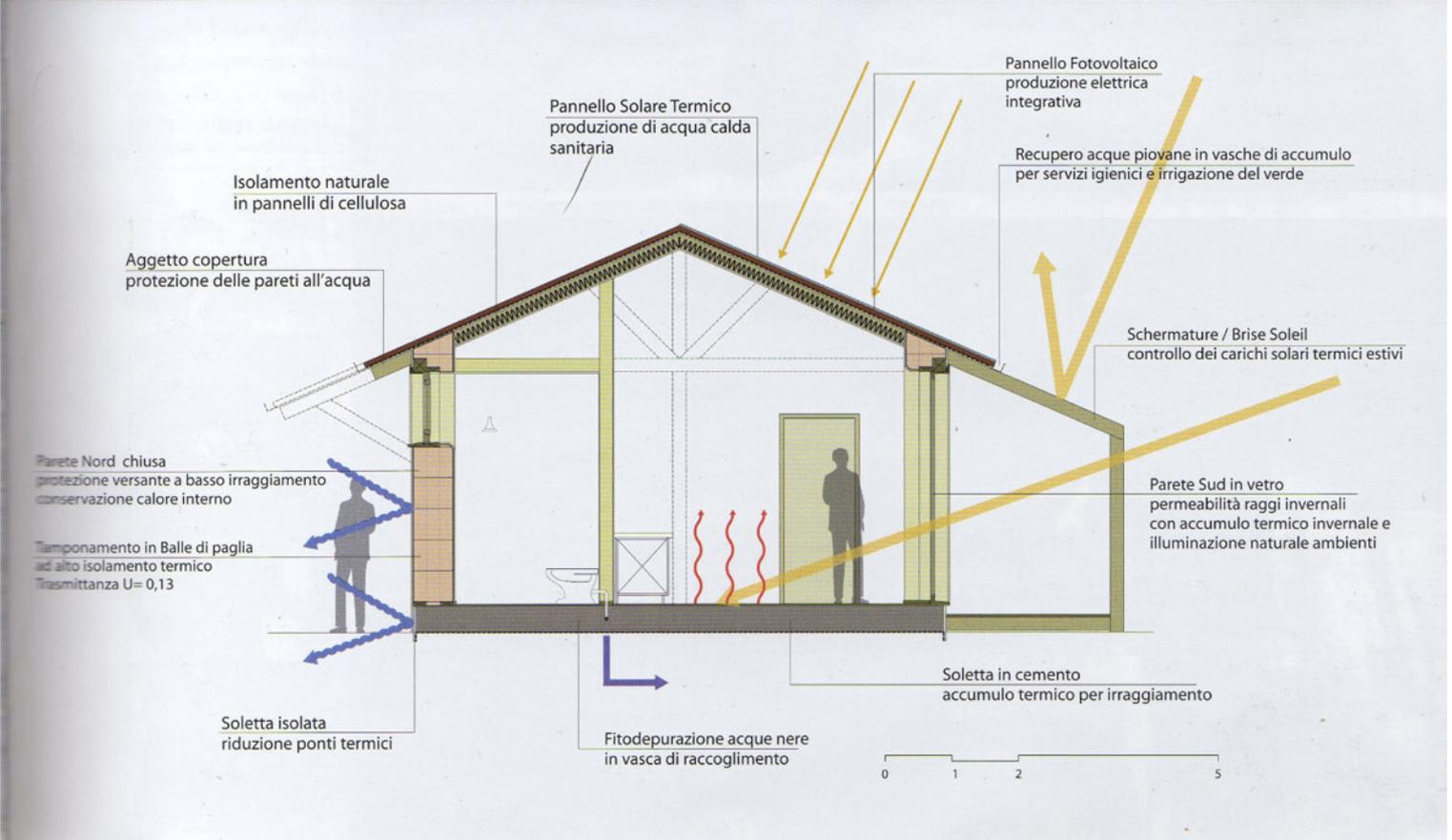
The choices taken in the development of the two types of houses – one of 40m², the other of 56m² (net area) – were the consequence of an accurate site analysis, the needs of the population and community workshops, all leading to the inevitable involvement of the citizens in the construction phase. The distribution features of the design were in response to the initial input of the project: large windows and French doors, opening onto verandas, that would allow the occupants to quickly exit the building in case of another earthquake, whilst also taking into account the harsh weather conditions such as rain or snow which are prevalent in the region.

The walls made from bales of straw,

positioned within a wooden-framed structure, have the advantages of creating a simple system of construction, which is economical, offering high thermal efficiency whilst also being easy to build. This last characteristic has proven crucial when working with novice builders.

Thanks to the effective thermal insulation properties of straw walls, they are appropriate both in winter and summer. In winter specifically, no matter the low local temperatures, the occupants will merely need a wooden stove, operating for a few hours a day. Comparing it to the traditional construction methods, this system will also achieve a decrease of over 75% of prior yearly energy consumption.

The dimensions of the building and each of its components is the result of a calculated optimization of material-use, as well as a choice dictated by the

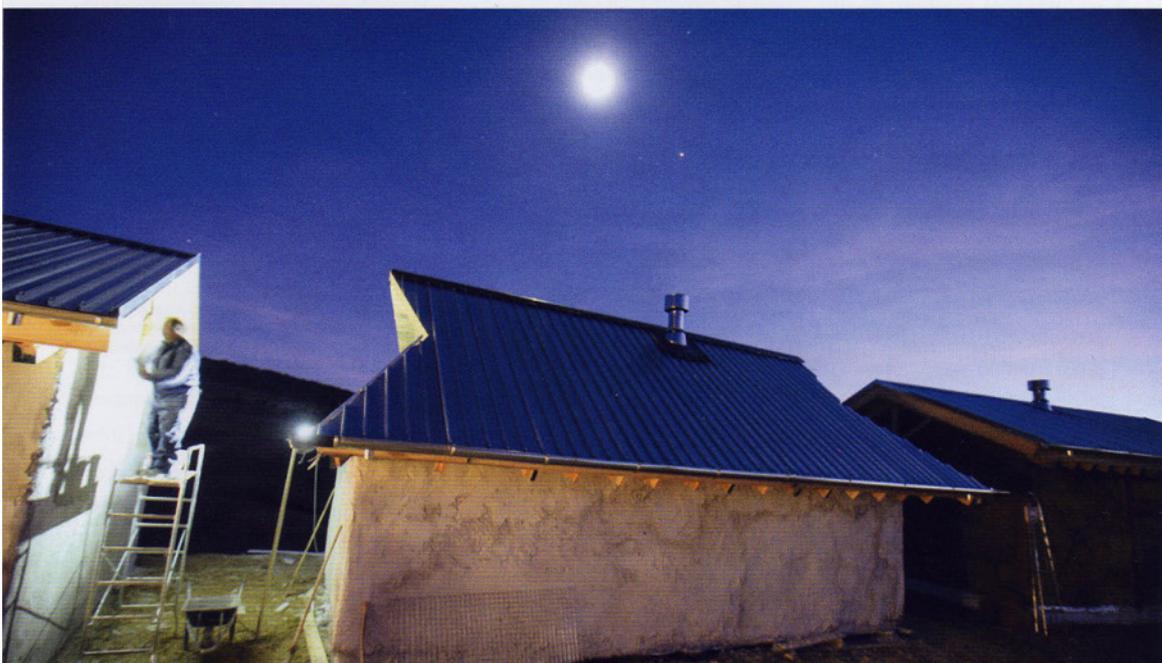




Costruendo la struttura /
Building the frame.



I muri in paglia, d'inverno /
Winter comes over the straw-bale walls.



Intonacando i muri in paglia /
Plastering the straw-bale walls.

Il team / *The team.*



autocostruttori abbiamo realizzato quindi cinque abitazioni con la struttura in legno e tamponatura in balle di paglia. Trattandosi di case autofinanziate, sia in fase progettuale sia in fase di realizzazione, l'intervento ha avuto una strategia basata sulla massima economia.

Le due tipologie abitative – una di 40m², l'altra di 56m² di superficie netta – con le quali è stato realizzato

l'intervento sono il risultato di un attento ascolto del territorio, delle necessità della popolazione e di un laboratorio progettuale condotto con gli abitanti, la cui naturale continuazione è stata il cantiere di auto-costruzione. Allo stesso modo i caratteri distributivi sono una risposta agli *inputs* progettuali: grandi finestre, e portefinestre, aperte su verande che consentono di trovarsi

rapidamente all'esterno in caso di sisma, e anche in condizioni meteo avverse (pioggia, neve).

Le pareti in balle di paglia, inserite in un telaio in legno, forniscono i pregi di un sistema costruttivo semplice, economico, con un elevato rendimento termico e facile da realizzare, parametro, quest'ultimo, di grande rilevanza soprattutto quando si lavora con persone non esperte di opere edili.

Grazie all'elevato grado d'isolamento termico le pareti in paglia assicurano un'ottima tenuta sia in inverno, sia in estate. In particolare in inverno, malgrado le basse temperature locali, è sufficiente una modesta stufa a legna accesa per poche ore al giorno. Si ottiene così un abbattimento dei consumi energetici annui superiore al 75% rispetto ai tradizionali sistemi costruttivi.

Le dimensioni dell'edificio, in ogni sua componente, sono il risultato di un processo di ottimizzazione nell'impiego dei materiali, dettate in parte anche da un confronto realistico con la manodopera impegnata nella





realistic availability of construction labour. It had been decided, for example, not to cut the mesh used to rig the concrete, and to avoid cutting the formwork boards as they were borrowed from a nearby site.

«The chosen bales are of a standard size of 100x45x35 cm, hence being easy to lift and position, meaning they don't require expert skill in construction. Once the structure is built, the finish is applied with a layer of lime and sand plaster on both sides. The walls, therefore, become fireproof and isolated. It is also interesting to note how the bales of hay are economical and quick to assemble: the purchase and delivery of each bale can cost between 1.50 and 2.50 euros, such that the construction cost of a home is approximately 650,00 €/m². Once the emergency status is over,

the estate will be adapted for social goals and the regeneration of tourism in the village»².

One of the buildings has been insulated with old woollen blankets, useless for anything else. The lime mortar used for the wall coating was produced by grinding old tiles, that had fallen as a result of the earthquake; allowing the clean up of the village streets.

Photovoltaic panels installed on the roof, ensure the availability of electricity and hot water³, while a system of rainwater recovery and the predisposition

2. Andrea Cantini, *E.V.A. ha cacciato il Serpente L'autostruzione contro le non logiche del post-terremoto*, «eZine Architetti.com. Progetto e immagine digitale», "Emergenza/ Autostruzione", September 2011, 41, pp. 15-24.

3. Solar panels donated by Wagner solar and RESEDA onlus.

of a constructed wetland for the treatment of wastewater, make this housing complex a highly energy efficient eco-village.

E.V.A is still being built today, and will eventually be composed of seven homes, which will house twenty citizens in total.

It has been, to all of us, much more than a building-site or an emergency relief project. It has been an occasion to develop bonds and relationships, to extend upon them, and turn them into engines to power the reconstruction of the community. Not only have the citizens found a new home, but the means and the mode to start over.

P.R.



costruzione: si è scelto di non tagliare, ad esempio, la rete elettrosaldata per l'armo del cemento, e di non segare le tavole delle casseforme perché prese in prestito da un cantiere vicino.

«Le balle utilizzate sono di dimensioni standard di 100x45x35 cm, quindi facili da sollevare e da posizionare e non richiedono competenze particolari per essere utilizzate. Una volta completata la struttura, la finitura è realizzata con intonaco di calce e sabbia sui due lati, rendendo le murature ignifughe e isolate. Aspetti interessanti sono anche l'economicità del prodotto e la velocità di costruzione: l'acquisto e il trasporto a casa di ogni palla può costare tra 1,50 e 2,50 euro, tanto che il costo di costruzione delle abitazioni è di circa 650,00 €/m². Al termine dell'emergenza il villaggio sarà adattato a scopi sociali

per la valorizzazione turistica del paese»².

La copertura di uno degli edifici è stata coibentata con coperte di lana vecchie e inutilizzabili per altri scopi. Il cocciopesto per l'intonaco è stato prodotto macinando vecchi coppi caduti a terra durante il terremoto; così facendo si sono anche ripulite le strade del paese.

Pannelli fotovoltaici sul tetto e solare termico assicurano elettricità e acqua calda³, mentre un sistema di recupero delle acque piovane e la predisposizione di un impianto di fitodepurazione per il trattamento delle acque di scarico rendono questo complesso di abitazioni

un eco-villaggio ad alta efficienza energetica.

Ad oggi ancora in costruzione, E.V.A. sarà composto da sette abitazioni che ospiteranno complessivamente ventidue abitanti.

E.V.A. è stata per tutti noi molto più di un cantiere, o un'emergenza. È stata un'occasione per ri-costruire legami e relazioni, e moltiplicarli, e renderli motore di una ricostruzione innanzi tutto sociale. Gli abitanti hanno trovato non solo una nuova casa, ma un mezzo e un modo per ripartire.

P.R.

2. Andrea Cantini, *E.V.A. ha cacciato il Serpente L'autocostruzione contro le non logiche del post-terremoto*, «eZine Architetti.com. Progetto e immagine digitale», "Emergenza/ Autocostruzione", settembre 2011, 41, pp. 15-24.

3. Collettori solari donati dalla Wagner solar e da RESEDA onlus.