

S(P)EEDKITS

RAPID DEPLOYABLE KITS AS SEED FOR SELF-RECOVERY

Responsabile / Reference Person

Alessandra Zanelli

Professore Associato

Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni
e Ambiente Costruito

alessandra.zanelli@polimi.it

Paesi target / Target Countries

Chad, Burkina Faso, Senegal

Durata / Duration

2012 - 2016

Beneficiari / Beneficiaries

Organizzazioni umanitarie / Humanitarian organizations

Finanziamenti / Funds

EU 7FP

SECURITY-2011.4.2-3

Partners

Centexbel; International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies
IFRC Shelter Research Unit; The Netherlands Red Cross; Sioen Industries NV;
Vrije Universiteit Brussel; Technische Universiteit Eindhoven De Mobiele
Fabriek B.V. Stitching Waste; Stichting pratica; D'Appolonia SPA;
Internationales Biogas und Bioenergie Kompetenzzentrum; Médecins sans
frontières; Operational centre Amsterdam; Norwegian Refugee Council;
Millson BV

Gruppo di lavoro Polimi / Polimi Working Group

Andrea Campioli, Luisa Collina, Carol Monticelli, Stefano Aliprandi, Marta
Barozzi, Gianluca Giabardo, Salvatore Viscuso

Test sul campo in Senegal del progetto di Packaging
Design e manuale di istruzioni coordinato da Polimi
Packaging Design and instruction manual design_coordinated by
POLIMI field test in Senegal, December 2015
(Photo by Gianluca Giabardo)

S(p)eedkit è un progetto collaborativo del Settimo Programma Quadro, il cui obiettivo è lo sviluppo di soluzioni innovative per il soccorso, in grado di accelerare le operazioni delle Organizzazioni umanitarie (NGO) sin dalle prime fasi di emergenza. Il progetto nasce dall'esigenza delle maggiori NGO, che si occupano di emergenza, di dare risposta immediata alle popolazioni colpite, ma anche di cercare di transitare velocemente da una situazione di emergenza e precarietà ad una condizione di normalità, dove sia possibile ricostruire il proprio habitat, sia dal punto di vista abitativo che economico. Il progetto quindi lavora su concept innovativi di kit di emergenza che rendano più semplici ed efficienti i meccanismi di pronto intervento, per essere rapidi (SPEED) ma anche semi (SEED) di ricostruzione nei paesi colpiti. I kit di emergenza sono solitamente stoccati in centri logistici in tutto il mondo, e in caso di calamità, le NGO hanno a disposizione dei database che riportano disponibilità dei kit, per collocazione e tipologia. Il loro compito è quello di assemblare i vari kit a seconda delle necessità della zona colpita, facendosi recapitare on-site i diversi componenti provenienti dai centri logistici per la costruzione di primi campi di accoglienza. I kit sono molto diversi tra loro, comprendendo tra gli altri tende e coperture, i componenti sanitari come bagni, infrastrutture mediche comprensive di sale operatorie. Il progetto ha innanzitutto analizzato, testato e valutato i componenti dei kit di emergenza in uso

S(p)eedkits is a collaborative project developed under the Seventh Programme Framework with the aim of developing innovative rescue solutions to speed up the operations of non-governmental humanitarian organisations from the very first stages of an emergency. The project was born out of the need of the largest NGOs working in emergency situations not only to provide an immediate response to affected populations but also to seek to transition rapidly from a situation of emergency and instability to one of normality, in which people can rebuild their habitats both in terms of accommodation and economically. The project therefore worked on innovative emergency kit concepts which make emergency rescue mechanisms simpler and more efficient, to be not only rapid (SPEED) but also seeds (SEED) for rebuilding in the countries struck by humanitarian disasters.

Emergency kits are usually stored in logistics centres worldwide. In the event of natural disasters, NGOs have databases at their disposal which show the availability of these kits by location and type. Their task is to assemble the various kits according to the needs of the affected zone and get the various components on-site from the logistics centres in order to set up the first reception camps. These kits vary greatly, and include (among other things) tents and blankets, hygiene facilities such as baths, and medical facilities, including operating theatres.

First, the project analysed, tested and evaluated the components of emergency kits currently in use, focusing particularly on their weight,

ad oggi, considerando in particolare, peso, durabilità, tecnologia in uso, e adattabilità.

I partners di progetto, provenienti da Italia, Belgio, Olanda, Lussemburgo, Norvegia e Germania, hanno lavorato insieme a:

- tende innovative leggere resistenti e termicamente isolate;
- nuovi concetti per l'uso di bio-energie (dai rifiuti umani per la sterilizzazione degli stessi rifiuti);
- tessuti leggeri per immagazzinare e distribuire l'acqua;

durability, technology used and adaptability.

The project partners, from Italy, Belgium, Holland, Luxembourg, Norway and Germany, worked together on:

- innovative, light, strong, heat-insulating tents;
- new concepts in the use of bio-fuels (from human waste for the sterilisation of the waste itself);
- lightweight fabrics for water storage and distribution;



(Photo by Gianluca Giabardo)

Test
sul campo
in Senegal
del progetto
di tenda
collettiva
sviluppato
con Ferrino
Field test
in Senegal
of a collective
tent developed
with Ferrino,
December
2015

- imballaggi intelligenti, seguendo il concetto della matrioska: il più piccolo dentro il più grande, in modo da non trasportare volumi d'aria da soli.

Il Politecnico di Milano svolge due ruoli all'interno del progetto: è leader nella progettazione di packaging design e ha ruolo di co-leadership su sviluppo di nuove tende.

Nello specifico il team del Politecnico ha prodotto tutto il materiale relativo alle istruzioni di

- intelligent packaging, applying the "Russian doll" principle: the smallest inside the largest, to avoid unnecessarily transporting empty volumes.

Politecnico di Milano had two roles within the project: as leader in the area of packaging design and as co-leader in developing new tents.

Specifically, the Politecnico team produced all of the material relating to assembly instructions, graphic design and coordinated

montaggio, al graphic design e al labelling coordinato per tutti i kits, e sono state preparate tutte le informazioni necessarie da fornire agli operatori per utilizzare i kit nella costruzione dei campi, o per permettere agli operatori di insegnare alle popolazioni locali l'uso dei kit. Un'altra area di applicazione di Polimi è stato lo studio del packaging degli shelter kits, e nello specifico la necessità di renderli leggeri e trasportabili, perché ad oggi sono invece molto pesanti e prevedono solitamente trasporto su gomma, e sono montabili solo dagli operatori delle NGO perché molto complessi.

I nuovi kit progettati sono impacchettabili in borse che pesano al massimo 25 kg, sono spallabili, portabili anche da donne e sono montabili dalle famiglie stesse.

Il progetto prevede anche lo sviluppo di 4 nuovi tipi di shelter, due dei quali sono stati sviluppati da Polimi insieme ad altri partner industriali interni ed esterni al consorzio. Il primo riguarda il disegno di una collective tent, in collaborazione con l'azienda italiana Ferrino. Il secondo è il disegno di un'unità volumetrica tessile, detta Cocoon, in collaborazione con l'azienda tedesca Sioen. Il cocoon è utilizzabile sia appeso al di sotto di altri shelter, sia come sistema autoportante da collocare, per esempio, all'interno di grandi edifici di ricovero post-catastrofe, con la finalità di fornire privacy alle singole famiglie colpite.

A latere dei 4 nuovi tipi di shelter, ma sempre con riferimento ai requisiti dati dalle NGO, il gruppo Polimi ha sviluppato un nuovo Textile Wall, un componente tes-

labelling for all of the kits, and prepared all of the information emergency workers need to use the kits in setting up emergency camps or to teach local people how to use the kits. Another area of application on which the Politecnico team worked was designing the packaging of the shelter kits, specifically the need to make them light and easy to transport, as they are currently very heavy and usually need to be transported by road, and can only be assembled by NGO staff as they are extremely complex.

The newly designed kits are packaged in bags weighing no more than 25 kg. They can be carried over the shoulder, by women as well as men, and can be assembled by the families themselves.

The project also developed four new kinds of shelter, two of which were developed by the Politecnico together with other industrial partners both inside and outside the consortium. The first model designed was a collective tent, in collaboration with the Italian company Ferrino. The second model was a fabric unit called a "cocoon", designed in collaboration with the German company Sioen. The cocoon can be either suspended beneath other shelters or used as a free-standing unit to be placed, for example, in large buildings used as post-disaster shelters, in order to provide the individual families affected with privacy.

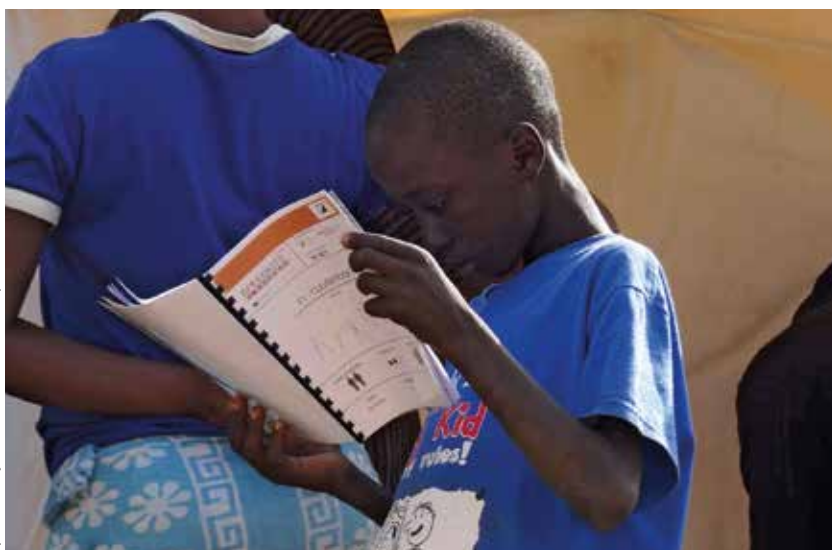
Beside the four new shelter types, yet remaining with the needs expressed by NGOs, the Politecnico group developed the "Textile Wall", an ultralight, easily-pack-

sile ultraleggero e facilmente impacchettabile, con cui si possono creare divisori e muri auto-stabili fin dal primo momento e riempibili con macerie o altri materiali reperibili localmente. Polimi ha depositato un brevetto per invenzione sul Textile wall ed è attualmente in corso il processo di licencing del brevetto.

Più in generale, l'idea di fornire componenti divisi (es. tetto, pavimento, muri configurabili a piacere, cocoon come stanze isolate)

able component for creating instantly self-stabilising partitions and walls which can be filled with debris or other locally available materials. The Politecnico has filed a patent for its Textile Wall invention, and the patent licensing process is currently underway. More generally, the idea of providing divided components (e.g. roofs, flooring, freely-configurable walls and cocoons as isolated rooms) leaves the local population with components which do

(Photo by Gianluca Giabardo)



Test sul campo in Senegal del progetto di Packaging Design e manuale di istruzioni coordinato da Polimi
Field test in Senegal of the packaging design and instruction manual design, coordinated by Polimi, December 2015

lascia alla popolazione locale dei componenti che non diventino ben presto scarti, ma materiali durevoli riutilizzabili in sintonia con le loro abitudini e integrabili con i materiali locali.

Il progetto è innovativo sotto diversi aspetti:

affronta in modo sistemico il problema della risposta a seguito di un grande disastro e consente la collaborazione di tutti gli attori del processo post-emergenziale.

La progettazione e creazione di kit

not quickly become refuse, but rather durable materials that can be reused in keeping with their habits and integrated with local materials.

The project is innovative in several regards:

it systematically tackles the problem of responding to major disasters and enables all concerned to work together in the post-emergency phase.

The design and manufacture of the emergency response kits is

di primo soccorso è ottimizzato in peso e trasportabilità, così da poter raggiungere anche i luoghi più impervi, difficilmente raggiungibili dai mezzi su gomma.

Propone una duplice risposta speed e seed, con prodotti che sono ultraleggeri e facili da montare (per essere subito pronti) ma anche durevoli per poter essere riutilizzati dalle popolazioni colpite dal disastro anche nella fase della ricostruzione della loro casa.

Permette, attraverso la separa-

optimised in terms of weight and transportability, making it possible to get to the most inaccessible places, which are difficult to reach by road.

It provides a twofold response based on the concepts of “speed” and “seed”, with products which are not only ultralight and easy to assemble and set up (so that they can be ready to use immediately) but also durable, so that they can be reused by the populations affected by the disaster during the

Test sul campo
in Senegal
del progetto
di tenda
collettiva
sviluppato
con Ferrino
Field test in
Senegal
of a collective
tent developed
with Ferrino,
December
2015



(Photo by Gianluca Giabardo)

zione dei componenti principali neutri, una personalizzazione dello shelter sia dal punto di vista culturale, che dal punto di vista distributivo, che una adattabilità climatica più performante rispetto ai diversi contesti.

Tutti e quattro gli shelter proposti nel progetto sono stati selezionati dalla International Federation of Red Crosses and Crescent Moons che ha reputato le soluzioni altamente innovative, e i prodotti verranno inseriti nei nuovi database

home rebuilding phase.

By separating the main neutral components, it enables shelters to be tailored to both cultural and distribution needs, and to have a higher degree of climate-adaptive performance with respect to the various contexts of use.

All four of the shelters proposed by the project have been selected by the International Federation of Red Crosses and Crescent Moons, which deemed the solutions highly innovative, and the products will

delle NGO come materiali di ultima generazione altamente rispondenti alle emergenze.

Sia gli shelter che il progetto di Packaging sono stati testati sul campo, in Burkina Faso e in Senegal. Gli obiettivi erano diversi e riguardavano in primo luogo la risposta dei materiali dal punto di vista tecnologico (durabilità rispetto al contesto climatico, esposizione ad agenti atmosferici); in secondo luogo, si è studiata l'interazione dei materiali rispetto agli

be included in new NGO databases as state-of-the-art materials with a high degree of emergency response effectiveness.

Both the shelters and the packaging have been field-tested, in Burkina Faso and Senegal, with various objectives, which included first and foremost the response of the materials in technological terms (durability in relation to the climate, exposure to weather conditions) and secondly how the materials interacted with their users

(Photo by Gianluca Giabardo)



Test sul campo in Senegal del modulo abitativo tessile componenti "Cocoon"
Field test in Senegal of the Textile shelter module "Cocoon" components

utenti, NGO e popolazione locale, sia dal punto di vista della facilità di montaggio, che dal punto di vista della lettura delle istruzioni e del progetto di Labelling.

(NGOs and the local population) in terms of ease of assembly and clarity of the instructions produced by the labelling project.