



Programma Sviluppo 76 ONLUS  
Progetto 024 - Ethiopia

## OTTIMIZZAZIONE NELL'IMPIEGO DELLE RISORSE NATURALI IN ETIOPIA



Arch. Lorenzo Fontana

Genova, 06.10.2009

## Tecnologie appropriate per il sostegno delle comunità rurali di Shashemane e di Ropi

Il programma è finalizzato all'ottimizzazione sostenibile delle risorse naturali ed ambientali in differenti campi di applicazione.

Il comune intendimento delle iniziative è quello di proporre un utilizzo consapevole delle scarse risorse a disposizione delle comunità rurali, in modo tale da sostenere tanto l'economia di villaggio e la qualità della vita, quanto l'ambiente ed il territorio in senso generale.

Questo è infatti l'aspetto su cui si dimostrano più carenti le popolazioni dal recente passato nomade, proprio come quelle che abitano la zona del Siraro.

Questi progetti rappresentano il primo passo mosso da *PS76 ONLUS* in partnership con l'organizzazione locale, *13 Sunshine Development Association*, per la verifica di fattibilità e la sperimentazione delle innovazioni tecniche proposte.

L'approccio è di tipo partecipativo, tanto con la controparte locale, quanto con la popolazione beneficiaria dei progetti, e con le istituzioni che la rappresentano.

### Ruoli dei partners del progetto

#### *PS76 (Italia)*

- Coordinamento dei progetti, relazione con i partner esteri
- Progettazione tecnica ed architettonica
- Formazione degli operatori e del personale
- Verifica e controllo della congruenza tra progetto e realizzazione
- Direzione di un banco tecnico di supporto ai lavori

#### *13SUNSHINE (Etiopia)*

- Coordinamento delle attività, relazione con i partner etiopi
- Gestione dei rapporti con le autorità locali
- Attuazione materiale dei lavori nei villaggi
- Conduzione delle verifiche e dei monitoraggi in loco
- Assistenza alle comunità di villaggio coinvolte
- Organizzazione e logistica degli interventi

#### ALTRI PARTNERS

- Facoltà di Architettura, Università di Genova (Italia)
- Facoltà di Ingegneria, Università di Genova (Italia)
- Technology Faculty, University of Hawasa (Etiopia)
- Lab.MAC (Laboratorio di Meccanica Applicata alle Costruzioni)
- Ingegneria Senza Frontiere, Genova
- Architecture for Humanity - Italy
- Autorità locali: Kebele Ropi-Sinta, Wereda Loke Hada, Zone Shashemane
- Chiesa Cattolica, Missione di Ropi e di Shashemane
- Gruppo LEO, Lions Genova

# 1- Forni solari

## *Finalità del progetto*

Ci si propone di progettare, sperimentare e diffondere un modello di forno solare per la cottura di cibi a livello familiare. Il modello deve essere fabbricabile con materiali e lavorazioni locali e costi molto ridotti, in modo da permettere una naturale diffusione sul mercato e replicazione sul territorio.

## *Risultati ottenuti*

Per prima cosa si sono effettuate delle indagini che mettersero in luce le spese medie di ogni famiglia per i combustibili in cucina.

Sono stati progettati e realizzati 14 differenti prototipi di cucine solari, con diversi materiali e diversi schemi di funzionamento (forni concentratori, accumulatori e collettori).

Tutti questi modelli sono stati misurati, testati e provati sul campo (da donne che preparano cibo etiope). Tra questi è stato selezionato il migliore in termini di costi, durabilità, semplicità d'uso, efficienza e praticità. Del modello selezionato (mod. Sherarit) sono stati prodotti dieci esemplari identici, dotati di parabola riflettente e cavalletto per la pentola. Nel modello sono già stati cucinati con successo diversi tipi di pietanze, e le donne coinvolte hanno mostrato grande interesse.

## *Prossimi obiettivi*

Si intende ora dare un training a 20 donne di Ropi e di Shashemane per insegnare loro ad utilizzare e a costruire un forno solare modello Sherarit. Grazie ai ritorni del training sarà possibile qualche piccola modifica allo schema tecnico, per la messa a punto definitiva dell'oggetto.

Con i dati (già in nostro possesso) sui costi e sui tempi, verrà stabilito un prezzo equo che permetta al produttore di guadagnare, e al compratore di risparmiare.

In seguito verrà costituita una cooperativa, con le donne più recettive tra quelle che hanno ricevuto il training, per la produzione, l'insegnamento e la distribuzione di cucine solari.

## *Immagini di progetto*



## 2- Costruzioni in terra cruda

### *Finalità del progetto*

La tecnica costruttiva utilizzata nei dintorni di Ropi si basa su strutture lignee tamponate col fango. Per costruire una capanna servono circa 10 eucalipti (unici alberi disponibili), che provengono da vivai della zona e che sottraggono terreno ai campi coltivati, contribuendo pesantemente alla desertificazione della zona, oltre che alla sottoalimentazione. Queste strutture inoltre durano pochi anni, a causa delle termiti che mangiano il legno. Si intende proporre la tecnologia dell'adobe, ossia mattoni di terra cruda, con un programma di self-help in cui chi ha imparato la tecnica presso altri villaggi, la insegna nel proprio.

### *Risultati ottenuti*

Il primo esperimento di PS76, risalente al 2006, riguardava la costruzione di un silos granaio in terra stabilizzata, con la tecnica della cupola ogivale autoportante.

Nel 2008 invece, è stata costruita una prima casa in blocchi di terra nel villaggio di Ropi, per aver modo di verificarne efficienza ed economicità.

Dopo la conferma di convenienza, si è proceduto all'avviamento di due cantieri in autocostruzione partecipata, una capanna rotonda ed una casa quadrata, entrambe di civile abitazione.

Ciò ha sollevato molta curiosità nel villaggio, sia tra gli abitanti che tra le pubbliche amministrazioni, tanto da non poter più contare le richieste di sostegno tecnico ed aiuto nella costruzione.

### *Prossimi obiettivi*

Training per operai di primo livello, secondo livello e capomastro. Questa iniziativa è stata richiesta dalle autorità locali (ufficio "technology development and vocational" della Woreda del Siraro), da loro sarà finanziata e sostenuta.

PS76 darà la necessaria preparazione a circa 30 persone proveniente dai vari villaggi della zona, ed assisterà creazione ed avviamento di una cooperativa edile specializzata in costruzioni in blocchi di terra, stabilizzata e non.

### *Immagini di progetto*



### 3- Sostegno tecnico ai produttori di vasellame

#### *Finalità del progetto*

I vasai in Etiopia sono esclusi dal resto della società. Vivono in estrema miseria e si trovano a fare un lavoro tra i più duri.

Lavorano la terra senza un tornio (le donne sono costrette ad un lavoro sfiancante) e cuociono i manufatti senza un forno (sprecando enormi quantità di legna).

Un tornio ed un forno aumenteranno la qualità delle condizioni di lavoro di queste comunità, ne aumenteranno il reddito e renderanno possibile la creazione di manufatti di più alta qualità.

#### *Risultati ottenuti*

Si è deciso di procedere per gradi, in modo tale da tenere sotto controllo tutte le variabili (tecniche ma anche antropologiche e sociali) e diminuire le probabilità di “rigetto” della tecnica proposta.

Tre donne hanno ricevuto un training per l'utilizzo della torniella prima e del tornio semplice dopo, passi intermedi per poi arrivare al tornio complesso (a volano).

Tre uomini della comunità hanno invece partecipato alla costruzione ed alla sperimentazione di un forno aperto in blocchi di terra, con intonaco interno in coccio. Questo forno costituisce un primo passo verso il controllo dei fumi e delle temperature, un piccolo risparmio di combustibile con qualche piccolo accorgimento in cottura. La comunità di vasai ha mostrato grande interesse e partecipazione.

#### *Prossimi obiettivi*

Verrà dato un training alle donne sull'uso del tornio a volano (già costruito presso la comunità dei vasai) e ne verranno costruiti altri prototipi.

Verrà poi costruito e testato un forno chiuso per la cottura dei manufatti, che permetta anche di pre-essiccare tanto i manufatti quanto il combustibile in apposite camere controllate.

In contemporanea dovranno essere tenuti sotto controllo gli aspetti organizzativi e gestionali di queste nuove apparecchiature, di modo che possano essere utilizzati a beneficio dell'intera comunità.

Questo è particolarmente importante per il forno che, una volta caldo, deve essere immediatamente reimpiegato, per non disperdere il calore accumulato e salvare cos' combustibile prezioso.

#### *Immagini di progetto*



## 4- Agronomia

### *Finalità del progetto*

Dalla qualità degli attrezzi agricoli dipende, non meno che da sementi e concimi, la qualità e la quantità del raccolto. L'aratro a chiodo usato in queste zone necessita una triplice aratura, con triplice dispendio di tempo ed energie. L'introduzione di un piccolo aratro versoio permetterebbe di ridurre ad un terzo i tempi di aratura, e quindi di moltiplicare per tre il numero di famiglie che riescono a coltivare in tempo utile per le piogge.

La seminatrice permette invece di seminare alla distanza più appropriata un seme dall'altro, e di porvi la corretta quantità di concime. L'introduzione di queste tecnologie è tesa ad aumentare la produzione di alimentari (granaglie) nei campi dei singoli contadini.

### *Risultati ottenuti*

5 agricoltori della zona di Ropi sono stati mandati a Nazareth, al centro di ricerche governativo Melkasa, dove hanno ricevuto un training sull'utilizzo, impiego e riparazione dei due strumenti introdotti: l'aratro versoio e la seminatrice-concimatrice a bastoni.

I cinque contadini hanno poi esteso il training a 60 altri abitanti di Ropi, tanto sugli aspetti pratici quanto su quelli teorici. Gli attrezzi sono stati concessi in comodato d'uso gratuito ai cinque agricoltori iniziali, fino al termine della stagione, per una prova effettiva sul campo. I contadini coinvolti hanno testimoniato il corretto funzionamento dell'apparecchiatura, mostrando grande entusiasmo.

### *Prossimi obiettivi*

Mettendo in contatto il Kebele di Ropi-Sinta con il centro governativo Melkasa, sarà possibile attivare delle sinergie che permetteranno al Comune di avere gratuitamente ed affittare dietro equo compenso gli strumenti di cui si parla. I contadini avranno modo di comprarli, con i propri risparmi o a rate diluite su due o tre anni. E' allo studio, assieme ai development agents del villaggio, anche l'avviamento di una cooperativa per la produzione di miele da vendere in città, e la costruzione di pollai in blocchi di terra.

### *Immagini di progetto*

