

Green it!

International Research and Training Centre for Appropriate Technologies

Avvio di un centro di ricerca, sperimentazione, valutazione, insegnamento e diffusione di pratiche legate all'ottimizzazione nell'impiego delle risorse scarse nell'Etiopia del sud

PROJECT PROPOSAL



Lorenzo Fontana
(architetto)

Stefano Tassinari
(antropologo)

15.07.2016
Hawassa (SNNPR, Etiopia)

INDICE

1) Descrizione sintetica dell'azione	p. 1
2) Analisi del contesto di riferimento	p. 3
3) Il concetto di “tecnologie appropriate”	p. 7
4) I temi del Centro	p. 9
5) I settori del Centro	p. 11
6) Obiettivi, risultati attesi e beneficiari	p. 12
7) Attività ed indicatori	p. 15
8) Cronoprogramma	p. 22
9) Sostenibilità dell'intervento e strategie di continuità	p. 23
10) Partners e stakeholders	p. 24
11) Budget triennale	p. 25

1. Descrizione sintetica dell'azione

Il progetto si prefigge di fondare ed avviare, nelle immediate vicinanze di Hawassa (Etiopia)¹ un **Centro di Ricerca e Diffusione di Tecnologie Appropriate**.

Tale centro (**Green it! - International Research and Training Centre for Appropriate Technologies**) si occuperà di sviluppare e promuovere soluzioni tecnicamente semplici, riproducibili in loco, performanti sul piano pratico, culturalmente assimilabili da parte delle popolazioni locali e socialmente produttive, a servizio delle **comunità rurali e periurbane dell'Etiopia del Sud**.

I temi su cui si lavorerà saranno quelli tipici della vita rurale etiopica: agricoltura, allevamento, energia, costruzioni, cottura e conservazione del cibo.

Gestito da un piccolo ufficio di coordinamento e da comitati specifici, **Green it!** vedrà poi collaborare Università e Centri di Ricerca di tutto il mondo, che offriranno le proprie competenze specifiche lavorando in rete sui vari temi del Centro e che realizzeranno ricerche, sperimentazioni e prototipi attraverso workshop applicativi sul posto. I dipartimenti più coinvolti saranno quelli tecnico-scientifici che si occuperanno della progettazione delle tecnologie, ma vi sarà adeguato spazio anche per i dipartimenti umanistici, indispensabili nelle fasi di ricerca sulle culture del posto.

Soggetti locali saranno inseriti ad ogni livello a fianco dei partner internazionali, in modo tale che la **condivisione di conoscenze** possa avvenire su tutti i piani:

- Sensibilizzazione e formazione di base con le scuole
- Formazione tecnica ed **avviamento all'imprenditoria** con gruppi di donne e di giovani
- Workshop tecnici con studenti universitari e neolaureati
- Ricerche e sperimentazioni con studenti, dottorandi e professori universitari
- Gestione del Centro stesso con i comitati



La "Bamboo bike", oggetto di design prodotto da un'imprenditrice locale: si tratta di una tecnologia ibrida poiché impiega ruote, manubrio e meccanica di importazione, mentre il telaio è prodotto localmente

1 Si è selezionata Hawassa in quanto capitale politica ed economica degli stati del sud (Southern Nations, Nationalities and peoples, SNNPR). Si prevede che l'utenza del Centro possa constare in tutto lo stato-regione per quanto riguarda i beneficiari, mentre l'intera nazione per quanto riguarda educazione, sensibilizzazione ed insegnamento.

Il **fermento culturale** che si creerà intorno al Centro a livello internazionale avrà una doppia funzione: contribuire all'**acquisizione di nuove tecnologie** e nuove conoscenze in loco; e diffondere una sensibilità verso le tecnologie appropriate **anche nel mondo occidentale**, attraverso convegni, pubblicazioni scientifiche e divulgative e la creazione di un sito internet dedicato, con approfondimenti, contenuti multimediali e possibilità di collaborazione diretta degli utenti su singoli progetti (**crowdsourcing**).

Dopo la prima fase di avvio (espressa in questo progetto triennale), si punta ad una **completa autosufficienza manageriale ed economica**, garantita dalla creazione di un sistema di comitati con compiti specifici, dalla presenza di start-up interne e da un handover ai comitati locali, seguito da un ulteriore periodo di follow-up².

Il Centro sarà dunque avviato da un ente implementatore che ne gestirà nascita e sviluppo in concerto con i comitati locali, fino alla raggiunta sostenibilità economica e manageriale (**3 anni di progetto + 1-2 di follow-up**). Gradualmente il network universitario e lo staff interno permanente sostituiranno gli incarichi dell'implementatore originario, fino ad assumerne la gestione per intero, all'interno del network internazionale di Università e Centri di Ricerca che per allora si sarà consolidato.

Green it! sarà articolato in 4 sezioni:

- **Research and Development**, dove le tecnologie vengono studiate, sperimentate, valutate ed ottimizzate
- **Start-up**, ossia il reparto dove le tecnologie vengono trasferite a gruppi di individui che potranno sfruttarle per gestire attività generatrici di reddito
- **Trainings, Didactics and Sensitization**, dove si fa formazione a tutti i livelli, dalla sensibilizzazione di base ai training professionali, sempre incentrata sulle tecnologie appropriate e lo sviluppo sostenibile
- **Management**, sezione che rappresenta il cuore del Centro, dove si pianificano le attività, si tiene il bilancio e si disegnano le strategie future.

Green it! si propone come un **anello di congiunzione tra la ricerca accademica ed il mondo della cooperazione allo sviluppo**. Per questa ragione, le partnership del Centro includeranno Università e Centri di Ricerca da una parte, ONG, enti pubblici e gruppi locali dall'altro.



Un altro esempio di tecnologia appropriata: un granaio costruito in blocchi di terra, senza impiego di legno. Realizzato a Ropi, Etiopia, con il supporto dell'Università di Genova nel 2006

2 Vedi capitolo 9, "Strategie di continuità"

2. Analisi del contesto di riferimento

L'Etiopia

Situata geograficamente nel Corno d'Africa, la Repubblica Federale d'Etiopia copre un territorio di 1.104.000 chilometri quadrati, **circa tre volte e mezzo il territorio nazionale italiano**.

La sua popolazione – di quasi **100.000.000 di abitanti** – è formata da più di 80 diverse etnie di origine prevalentemente Cuscitica, Semitica e Nilotica, la maggioranza è costituita dalle etnie Oromo (35%), Amhara (27%), Tigre e Somali (6%). Le stime di crescita per i prossimi quarant'anni prevedono una popolazione complessiva di 210.000.000 al 2060, con uno dei tassi di crescita demografica più elevati al mondo.



Collocazione dell'Etiopia nel continente africano

Anche in Etiopia è facile rilevare la tendenza riscontrabile nella maggior parte dei paesi africani, vale a dire una copiosa e crescente migrazione interna dalle zone rurali verso quelle urbane, a motivo della maggior disponibilità di servizi e mercato che queste ultime offrono rispetto alle prime. La capitale, Addis Ababa, che conta oggi circa 10.000.000 di abitanti (un decimo quindi dell'intera popolazione nazionale) aspetta di **raddoppiare la sua popolazione nei prossimi quindici anni**, un tempo decisamente insufficiente per l'aggiornamento dei servizi che un tale incremento demografico richiederebbe. Le previsioni, sia sotto il profilo socio-economico che psicologico-relazionale, sembrano delineare un futuro prossimo ricco di sfide.

A livello economico, l'Etiopia ha visto **una crescita del 10% annuo** tra il 2004 e il 2009, tra le più alte al mondo, secondo il Fondo Monetario Internazionale. Ora essa si è stabilizzata tra il 6 e il 7%, trainata dal settore agricolo. Solo l'agricoltura infatti concorre al 41% del PIL, costituisce l'80% dell'esportazione e occupa l'80% della forza lavoro. Nonostante l'alto tasso di crescita, tuttavia, il PIL pro capite rimane uno dei più bassi al mondo, lasciando **la maggior parte della popolazione sotto la soglia di povertà**.

Nonostante l'Etiopia disponga della più grande riserva d'acqua del continente africano, solo l'1% delle sue risorse idriche sono sfruttate per la produzione energetica e – dato ancora più sconcertante – **solamente l'1,5% impiegato per l'irrigazione**. Questa scarsità energetica e tecnologica, lascia il settore maggiormente responsabile dell'economia del paese in completa balia della regolarità –o meno– delle piogge, con l'evidente conseguenza di **enormi perdite** e carestie dovute alla siccità (ancora a metà del 2016 vi sono zone che stanno pagando la siccità eccezionale del 2015). Per quanto tutti questi dati facciano certamente riflettere sulle priorità di intervento in questo paese nel suo complesso, vale la pena posare la lente di ingrandimento su un'area particolare, per meglio comprendere come un intervento mirato possa non solo aver luogo, ma anche avere successo a beneficio di gran parte della popolazione.

Administrative Regions and Zones of Ethiopia



L'Etiopia: i diversi colori indicano gli stati federati (SNNPR in viola, a sud-ovest), mentre le singole unità sono le zone amministrative

Hawassa

Capoluogo della regione del Sud (SNNPR), Hawassa è una delle città più recenti sul territorio etiopico (fondata nel 1961). Oltre ad essere il **centro amministrativo del sud**, Hawassa rappresenta anche un punto di passaggio obbligato per il traffico dal Kenya e per il turismo culturale situato nella parte meridionale del paese. Negli ultimi dieci anni, la città ha visto una **rapidissima crescita** a livello demografico, economico ed infrastrutturale, tale da far prevedere per essa uno statuto federale.

La città³ conta una popolazione di circa 358.000 abitanti, con un tasso di crescita di più del 4% annuo. Di questi, 165.000 sono di etnia Sidama, 50.000 Amhara, altrettanti Walayta e, per il resto, un aggregato di minoranze Oromo, Kambata, Hadiya e Gurage. Il dato demografico interessante è costituito dal fatto che il 65% della popolazione ha meno di 25 anni, con **un'età media generale di 19 anni**. A dispetto della generale tendenza a migrare dalle campagne alle città, nell'intera regione del Sud **l'89% degli abitanti vive in zone rurali**, dedite ad un'agricoltura di sussistenza, mentre solo il restante 11% abita in centri urbani.

Una questione di fondamentale importanza è rappresentata dall'educazione/scolarizzazione, che deve far fronte all'impatto dell'elevata presenza di giovani. La città è ben dotata di scuole dell'infanzia, primarie e secondarie, sia governative che private, e vanta la più grande università d'Etiopia. Questo fa di Hawassa una città di studenti, sia locali, che provenienti da ogni angolo del paese, assegnati al campus universitario dalle selezioni del governo. Le scuole superiori e le università presentano problematiche diverse che, tuttavia, portano ad un risultato comune: un livello estremamente basso di competenze e professionalità.

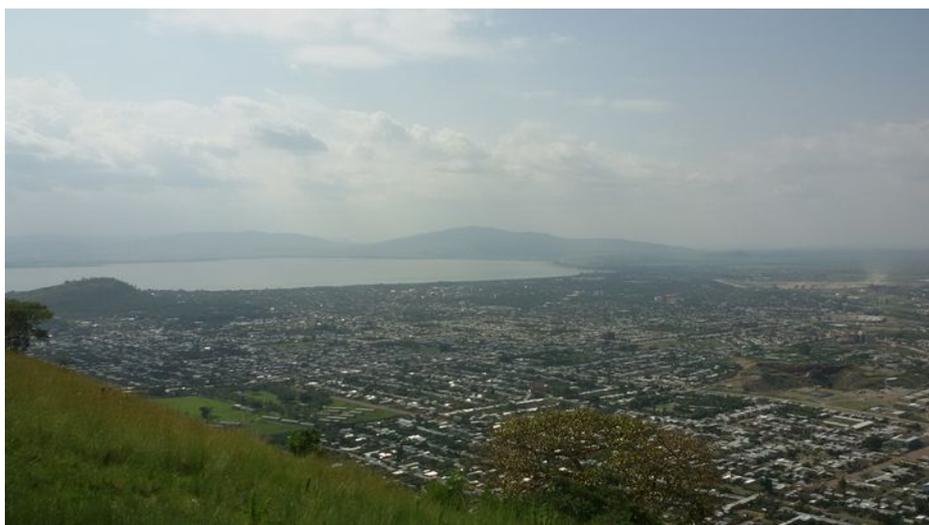
Per quanto riguarda le scuole superiori, il curriculum etiopico dispone esclusivamente di una duplice scelta che lo studente può esercitare: indirizzo socio-umanistico ed indirizzo scientifico. Questo dà alla scuola secondaria una sfumatura – per un verso o per l'altro – squisitamente teorica, mancando completamente di competenze tecniche. Il tecnico non nasce dunque da una preparazione teorica

³ Tutti i dati riportati provengono dalle Statistiche Ufficiali Governative del 2015

specifica e qualificata, ma da un apprendistato ricevuto “a bottega”, imparato sul luogo di lavoro ad un’età spesso troppo giovane e che impedisce una appropriata e necessaria scolarizzazione. D’altro canto, la didattica istituzionale, fin dai primi anni, è basata sull’apprendimento di nozioni a memoria ed è quasi del tutto assente un approccio critico/analitico ai problemi ed alla realtà.

Lo stesso approccio è trasferito alla didattica universitaria, la cui priorità non è quella di formare professionisti, ma di produrre **un certo numero di diplomati all’anno**, a mostrare il prestigio dell’ateneo e, in generale, l’alta percentuale di laureati nel paese. Molti dei professori universitari sono quegli stessi studenti che si sono diplomati l’anno precedente, ai quali viene offerto un contratto da principianti, ma a cui viene affidata la didattica di un intero corso di studi. Il risultato è desolante, e tale desolazione è visibile ad occhio nudo nella società: centinaia di neodiplomati ogni anno immessi in un mercato del lavoro quasi del tutto inesistente per la loro qualifica e per il quale sono, in ogni caso, non sufficientemente preparati. Il prodotto finale è **la sfiducia, la mancanza di creatività e di visione per il futuro** e la non accettazione dei lavori manuali (ancora il traino dell’economia del paese), considerati troppo umili per un laureato.

Abbiamo ritenuto importante soffermarci in dettaglio sulla questione dell’educazione, senza paura di avventurarci in qualche giudizio di valore che può apparire, a tratti, severo. D’altra parte, crediamo essere proprio l’educazione, in tutti i suoi livelli, la chiave di volta su cui si costruisce **il presente ed il futuro di un popolo**, ed è in questa prospettiva – che coinvolge appunto l’educazione e la formazione, dal suo significato più istituzionale a quello più squisitamente antropologico – che vediamo la necessità, la possibilità e le potenzialità del progetto presentato nelle pagine che seguono. In questa prospettiva, qui di seguito, traiamo qualche conclusione dai dati appena presentati.



Veduta della città di Hawassa e del suo lago dal vicino monte Tabor

Analisi dei dati: il “perchè” di *Green It!*

1. Anzitutto comprendiamo che il potenziale economico di maggior rilievo per la maggior parte della popolazione è ancora dato dal **settore agricolo**. Se, da una parte, è vero che la tendenza generale è quella di andare verso un’urbanizzazione di massa, con l’abbandono sempre più consistente delle aree rurali, è anche vero che tale urbanizzazione preannuncia disagi socio-esistenziali di proporzioni preoccupanti e che un’alternativa più umanizzante ed ecosostenibile va non solo auspicata, ma promossa con forza. Il fatto poi che, nella regione del Sud la netta maggioranza della popolazione viva in zone rurali è una conferma di quanto il bisogno più immediato si trovi nella campagne.
2. Le problematiche dello sviluppo agricolo, per quanto piuttosto complesse e legate anche a fattori politici, possono essere tuttavia individuate in due maggiori questioni di interesse, profondamente connesse tra loro: la questione tecnologica e la questione energetica. Il dato riferito al bassissimo

sfruttamento delle risorse idriche è significativo di una carenza dal punto di vista tecnologico, certamente in riferimento a tecnologie che interessano l'agricoltore medio. Questo stesso agricoltore è colui il quale non ha accesso a tecnologie sofisticate (perché troppo costose e spesso assenti nel paese) e può contare su un servizio estremamente esiguo di fonti energetiche pubbliche. Appare chiaro che un intervento che mettesse in luce tecnologie nuove, **adatte al contesto geografico, economico e culturale della popolazione**, avrebbe un impatto decisivo sullo stile di vita della maggioranza. Allo stesso tempo, una ricerca sistematica e professionale legata all'utilizzo energetico su tali nuove tecnologie appropriate, potrebbe auspicare un'inversione di tendenza sui consumi, in un paese dove il risparmio, sotto tutti i profili, è ancora un valore dominante. Pensiamo che oggi sia il momento storico ideale per insinuare una linea di condotta alternativa al grande spreco energetico che, specie nelle economie emergenti, rischia di esplodere con risultati catastrofici.

3. La costituzione di un centro di ricerca sulle tecnologie appropriate e le energie alternative si collocherebbe come **anello di congiunzione tra il mondo universitario e la realtà storica del paese**. Lo studente e il diplomato, avrebbero un campo di azione (ricerca, formazione e produzione) nel quale **approfondire e mettere a frutto** le loro competenze, il cui impatto sarebbe non solo di beneficio diretto per la popolazione, ma modellato direttamente sulle esigenze locali. Sarebbe una sorta di "tecnologia a Km zero", o "**Slow Technology**", prendendo in prestito alcuni termini dal mercato alimentare. Siamo convinti che un tale intervento possa aprire un settore di mercato ancora del tutto inesplorato, con conseguenze positive potenzialmente enormi per l'intero paese.
4. Un centro di ricerca e sperimentazione che coinvolga atenei nazionali ed internazionali presenterebbe un innegabile vantaggio bilaterale: da una parte, gli studenti stranieri – per lo più provenienti da Europa, Stati Uniti e Canada – avrebbero la possibilità di sperimentare soluzioni tecnologiche alternative in un contesto culturale che propone delle novità e **delle sfide allo stile di vita occidentale**; dall'altro lato, gli studenti etiopi potrebbero confrontarsi con un **approccio alla ricerca ed alla sperimentazione** più completo, più sistematico e con il rigore metodologico tipico delle università occidentali, con il vantaggio di alzare il livello globale di competenze.

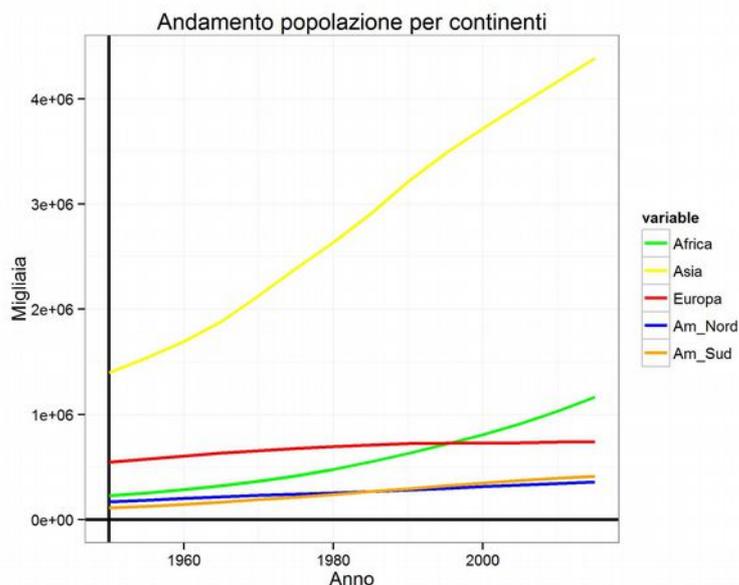


Grafico rappresentante l'andamento della popolazione mondiale divisa per continenti, a partire dal 1950 fino ad oggi (Europa in rosso, Africa in verde)

3. Il concetto di Tecnologie Appropriate

Per “tecnologia” si intende **conoscenza umana applicata alla produzione**, ossia quell'insieme di informazioni necessarie per trasformare materie prime, semilavorati e ore di lavoro (input) in nuova produzione (output).

“Una tecnologia è detta 'appropriata' quando è compatibile con i bisogni propri della natura umana, le condizioni culturali, naturali ed economiche locali ed utilizza risorse umane, materiali ed energetiche disponibili sul posto, con strumenti e processi controllati e gestiti dalla popolazione locale”⁴

Il dottor Ernst Friedrich Schumacher⁵, economista riconosciuto come il padre del **concetto di “tecnologie appropriate” (T.A.)⁶**, mette dunque in evidenza come una tecnologia sia da considerare o meno “appropriata” a dipendenza del contesto (risorse e cultura) oltre che della intrinseca sostenibilità. Il altri termini, gli attributi che contraddistinguono una T.A. sono i seguenti:

- 1) Gestibilità locale
- 2) Compatibilità culturale
- 3) Sostenibilità ambientale

Le caratteristiche che individuano una T.A. **dal punto di vista causale** sono generalmente le seguenti:

- Impiego intelligente delle **risorse locali** (uso intensivo di lavoro, per esempio)
- Facile **riproducibilità** con le risorse disponibili sul posto
- Forte radicamento nella realtà locale (partecipazione delle comunità locali)
- **Semplicità** gestionale (impiego, manutenzione e riparazioni)
- Piccola-media scala
- Basso **impatto ambientale**
- Basso costo (accessibile almeno alla maggior parte della popolazione target)

Dal punto di vista effettuale invece, le T.A. hanno le ricadute qui di seguito elencate, o perlomeno a queste dovrebbero aspirare:

- Socialmente migliorano **le condizioni di vita** della gente
- Economicamente usano in maniera saggia **le risorse del pianeta**
- Ecologicamente rispettano gli equilibri della natura
- Politicamente decentrano fra la gente **la cura della cosa pubblica**

*“Ebbene, unire mattoni di fango messi su da contadini inesperti e apparecchi informatici che ne controllano le qualità sul posto, là dove si costruisce la casa, è una forma di “ibridazione tecnologica” di cose vecchissime e poverissime con cose nuove e scientificizzate: è l'incontro di civiltà per risolvere i problemi dei “più poveri”. “Più poveri” che hanno bisogno di usare tutta l'esperienza dei secoli ma anche tutta la tecnologia e la scienza del presente
(omissis)*

Anche noi abbiamo una qualche possibilità concreta di aiutare, col nostro lavoro (omissis): approfondire il nostro mestiere per cercare tecnologie appropriate utili al Terzo Mondo nell'edilizia, nella meccanica, nell'insegnamento, nella tipografia, nell'agricoltura, nei lavori casalinghi, nella medicina, in ogni tipo di lavoro: e, trovata qualche idea semplice e utile, metterla a disposizione, ad esempio, degli organismi di volontariato perché la sperimentino con le popolazioni interessate.

E chissà che qualcosa non serva, anche, direttamente, per la nostra società, per le nostre famiglie e

4 E. F. Schumacher, **Small is Beautiful**, 1973

5 Per una breve bibliografia, vedere https://it.wikipedia.org/wiki/Ernst_Friedrich_Schumacher

6 Un piccolo approfondimento sulle tecnologie appropriate, con interessanti rimandi esterni, si trova su https://en.wikipedia.org/wiki/Appropriate_technology

per farci uscire dal consumismo ottuso che chiede sempre, anche quando non serve, la qualità migliore, il prodotto più caro. Sarebbe anche questo un risultato bello e molto importante”⁷

Sono queste le parole del compianto Prof. Giorgio Ceragioli dell'Università di Torino, massimo esperto italiano nel settore delle T.A., nel suo libro “Tecnologie per tutti”, pubblicato e diffuso gratuitamente con la Diocesi di Torino nel 2003. Nello stesso volume, il Professore racconta brevemente come, negli anni '80, abbia progettato per LVIA (una ONG italiana) **un modello di pala eolica** abbinata alla pompa per il pozzo, modello che fu concepito in ambito di cooperazione, ma subito trasferito ad imprese locali che si occuparono di produzione e manutenzione.

Ancora oggi, a distanza di più di 30 anni, la maggior parte di quegli impianti sono ancora attivi, alcuni di essi si trovano a non più di 100km dalla zona di intervento di questo progetto: il processo di trasferimento tecnologico ha funzionato, grazie all'appropriatezza delle tecnologie impiegate.

Alcuni esempi di T.A. sono: costruzioni in materiali locali, artigianato in bambù, aratri meccanici migliorati, cisterne per acqua autocostruibili, impianti di irrigazione a risparmio di acqua, sistemi semplici per la potabilizzazione, fertilizzazione tramite compostaggio o illuminazione a biogas. Naturalmente ciascuna di queste tecnologie, come tutte le altre, può essere appropriata o meno a seconda del contesto fisico e culturale all'interno del quale la si vuole utilizzare, in sé e per sé sono solo **potenzialmente appropriate**.



Un'arnia kenyota “a culla”, tecnologia intermedia tra l'arnia tradizionale sull'albero e le cassette per le api moderne

7 G. Ceragioli, **Tecnologie per tutti**, 2003. Il volume è consultabile gratuitamente all'indirizzo <http://areeweb.polito.it/ricerca/crd-pvs/documenti/321.pdf>

4. I temi del Centro

Tutte le attività di **Green it!** verteranno sui 6 ambiti tematici qui di seguito in tabella. A fianco dei temi, un elenco (non esaustivo) di esempi pratici per ciascuna voce.

n.	Tema	Esempi
1	Energie rinnovabili	fotovoltaico, solare-termico, geotermico, biogas, idroelettrico, eolico, motori di Stirling
2	Tecniche agricole appropriate	agro-foresteria, permacultura, strumenti agricoli ottimizzati, sementi innovative, compostaggio, metodi di conservazione dei raccolti, pesticidi naturali, erboristeria, produzione funghi
3	Tecniche appropriate di allevamento	polli, itticultura, produzione mangimi, creazione di ecosistemi, produzione di miele, allevamento sostenibile, produzione di latte
4	Trasformazione del prodotto locale su piccola-media scala	estrazione olii essenziali, olii di spremitura, essiccazione e conservazione di cibi, produzione di succhi di frutta, latticini
5	Woodless technologies	metodi di costruzione alternativi, metodi di cottura alternativi
6	Tecniche di gestione dell'acqua	captazione acqua piovana, stoccaggio, chiarificazione acque torbide, purificazione chimica, pastorizzazione, irrigazione, protezione dall'erosione del suolo

Si tratta dei temi tecnici più critici nell'area di intervento e nel potenziale raggio di azione di **Green it!**, che riguardano le attività quotidiane di ogni singola famiglia e di intere comunità. Sono anche gli ambiti in cui viene prodotta ed impiegata la maggior parte delle risorse in termini di territorio, tempo, acqua ed energia.

1) Energie rinnovabili

La maggior parte degli impianti per la captazione e lo stoccaggio di energie rinnovabili richiede l'impiego di componenti che non possono essere costruiti localmente su piccola scala: il fotovoltaico è un buon esempio, dato che batterie, pannelli, stabilizzatore ed inverter sono tutti elementi di produzione esclusivamente industriale, non surrogabili con oggetti **low-tech** prodotti in loco.

Alcuni impianti invece possono essere autocostruiti, attorno ad uno o due elementi di importazione, come l'idroelettrico o l'eolico, che, ad eccezione di pochi elementi, possono essere autocostruiti con materiali locali e/o di riciclo.

Altre tecnologie ancora possono essere **autoprodotte a bassa scala quasi al 100%**, è il caso delle energie che non vengono convertite in elettricità ma subito impiegate. I forni solari, i mulini a vento o ad acqua e la pompa manuale sono alcuni esempi.

Il centro si propone di lavorare su tutte queste tipologie di impianti a rinnovabili, con l'unico criterio di ottenere soluzioni convenienti sul piano dei rapporti costi/benefici, valutando **con gli occhi della popolazione locale** e con un approccio non esclusivamente economico.

2) Tecniche agricole appropriate

Si tratta di individuare pratiche agricole che migliorino i benefici e/o riducano i costi del ciclo agricolo, consistente di: arricchimento del suolo (paciamatura, concimazione), aratura, scelta della semente e semina, sarchiatura, raccolto, essiccazione, stoccaggio, conservazione, consumo (cottura). Ciascuna di queste fasi comporta delle criticità, che possono essere risolte con tecnologie più o meno sofisticate.

In Etiopia l'80% circa della popolazione si sostiene grazie all'agricoltura (quasi 90% nella regione dell'SNNPR), sicché trovare pratiche che possano aumentare la resa del terreno per ettaro, evitare le perdite post-raccolto, aiutare a conservare il prodotto e comunque in definitiva **rendere più efficiente la produzione agricola**, avrebbe ricadute potenziali su enormi parti della popolazione locale.

3) Tecniche appropriate di allevamento

L'allevamento è una grande sfida per l'Etiopia moderna. Consuma enormi risorse, soprattutto in termini di ettari di terra dedicati al foraggio (dunque sottratti all'alimentazione umana) e di acqua.

Essendo lo stato africano con il maggior numero di capi di bestiame per persona, l'Etiopia necessita di modelli di allevamento sostenibile.

La produzione e la promozione del consumo di proteine non animali ridurrebbe la richiesta di capi di bestiame.

Un secondo punto consiste nella promozione di una varietà nella dieta che comprenda varie specie da allevamento: non solo mucca, pecora e capra ma pesce, pollo, tacchino, struzzo.

Il terzo punto è la produzione di **modelli di allevamento bovino ed ovino** che non consumino risorse scarse, ma facciano parte di un **ecosistema** creato appositamente, auto-alimentante e sostenibile.

4) **Trasformazione del prodotto locale su piccola-media scala**

Se il produttore diretto (o una rete di produttori) trasforma il suo prodotto, potrà aumentare i margini di profitto ed essere **più libero dai mercanti che dettano il cartello**, ed avviare reti di vendita locali.

L'estrazione di olio può essere un'attività redditizia, che come sottoprodotto fornisce un ottimo becchime o foraggio. Il pesce e la carne possono essere seccati; fagioli, pomodori ed altri ortaggi possono essere conservati; la frutta può essere trasformata (marmellate, succhi, etc); il latte può essere processato per diventare formaggio, ricotta, burro o polvere, e praticamente ogni prodotto del mondo agricolo può aumentare di valore e durabilità grazie a lavorazioni e processi che, nella maggior parte dei casi, sono facilmente gestibili a livello locale e su piccola scala.

5) **Woodless technologies**

Uno dei temi fondanti del Centro riguarda le tecnologie a risparmio di legna.

Il legname, materiale prezioso, viene impiegato in quantità superiore alla capacità di rigenerazione delle foreste, nella zona del Centro come in moltissima parte d'Etiopia e d'Africa.

Le due principali voci di consumo del legno sono l'edilizia e la cottura di cibi.

In edilizia il tipo di legna più diffusamente impiegato è senza dubbio l'eucalipto, legno rettilineo a ricrescita veloce, che ha però la controindicazione di assorbire tutti i nutrienti del terreno circostante rendendolo inidoneo all'agricoltura e di fatto favorendo il processo di desertificazione.

Per la cottura dei cibi, tutti i tipi di legna vanno bene, sia per combustione diretta (prevalente nelle campagne) che per trasformazione in carbone (più costoso, di impiego prevalente in città).

Le "woodless technologies" vere e proprie sono quelle che risolvono il problema senza fare alcun ricorso al legno.

La costruzione di cupole di terra è un esempio di sistema edilizio privo di legna, così come il forno solare a concentratore parabolico è un esempio di cucina che usa una fonte energetica alternativa.

Esistono poi tecnologie intermedie, come le costruzioni con muro in terra e tetto in legna o le stufe ad efficienza migliorata che, pur non eliminando completamente l'impiego del legno, lo riducono in maniera significativa.

Le soluzioni "pure", ossia quelle che eliminano totalmente la legna, sono perlopiù culturalmente e socialmente difficili da accettare per le popolazioni locali, motivo per cui si propenderà più per le soluzioni ibride.

6) **Tecniche di gestione dell'acqua**

Sono poche le zone d'Etiopia dove le precipitazioni siano insufficienti in termini di millimetri annui.

Molto più frequentemente le piogge ci sono, ma la porosità del suolo fa sì che esse vengano assorbite nel giro di poco tempo, cosicché la stagione secca è difficile da affrontare.

Esistono dei sistemi di **captazione, stoccaggio e conservazione dell'acqua** che, opportunamente adattati alle realtà locali, potrebbero risolvere o mitigare il problema, con tecnologie diversamente declinate a seconda che si tratti di acqua potabile ad uso umano, acqua per bestiame o destinata all'agricoltura.

Esistono poi particolari contesti dove l'acqua di falda è perenne e non troppo profonda, e dunque si possono studiare tecnologie appropriate per lo scavo di pozzi e la realizzazione di pompe meccaniche alimentate ad energia rinnovabile.

5. I settori del Centro

I temi di cui al capitolo precedente, verranno affrontati dai 5 settori del Centro che si trovano elencati nella tabella e di seguito descritti.

n.	Settore del Centro	Target groups	Stakeholders/partners
1	Ricerca e concezione di t.a. tradizionali, ibride e moderne	Dipartimenti universitari, altri centri di ricerca d'Etiopia e d'Africa, autorità pubbliche	Dipartimenti universitari, altri centri di ricerca d'Etiopia e d'Africa
2	Sperimentazione, valutazione e selezione di prodotti o sistemi di t.a.	Studenti universitari, master e PhD, giovani ricercatori	Dipartimenti universitari, altri centri di ricerca d'Etiopia e d'Africa
3	Avvio di imprese individuali e cooperative che lavorino su t.a.	Giovani meritevoli, donne, investitori, cooperative esistenti	Enti pubblici locali ed ONG internazionali
4	Promozione dell'impiego di t.a. presso la popolazione	contadini, allevatori, donne, popolazione rurale in generale	ONG locali ed internazionali, enti pubblici locali, chiese
5	Sensibilizzazione e formazione di base su ecologia e sostenibilità	scuole primarie e secondarie, colleges, gruppi scout, clubs	ONG locali, Dipartimenti universitari

- 1) **Ricerca** e concezione di “nuove” tecnologie appropriate (concorsi di idee, workshop universitari nazionali ed internazionali, organizzazione di convegni, etc.)
- 2) **Sperimentazione e valutazione** oggettiva di prodotti tecnologici o sistemi produttivi appropriati, selezione dei meglio performanti (provenienti da: progettazione interna al Centro, dialogo con istituti gemellati, ricerca bibliografica, tradizioni locali e di altre zone d'Africa, etc.)
- 3) **Avvio all'attività** di imprese individuali o cooperative che producano e vendano beni o servizi ottenuti tramite l'impiego delle tecnologie del centro o destinati alla loro realizzazione (avvio di start-up, cooperative, imprese o società tramite formazione, starting capital, assistenza, follow-up, etc.)
- 4) **Promozione e training** per l'impiego di specifiche tecnologie appropriate presso la popolazione (giornate-evento per contadini, plot sperimentali, training ai comitati delle donne, campagne di advocacy per i giovani agricoltori, etc.)
- 5) **Sensibilizzazione e formazione di base** sui grandi temi legati alla sostenibilità per studenti e gruppi di giovani (orti dimostrativi, visite scolastiche, laboratorio-museo, biblioteca digitale, website, campeggi scout, realizzazione di video in lingue locali, etc.)

La sezione **Research and Development** si occuperà dei settori 1 e 2.

La sezione **Start-up** svilupperà il settore 3.

La sezione **Training, Didactics and Sensitization** sarà incaricata dei settori 4 e 5.

6. Obiettivi, risultati attesi e beneficiari

Obiettivo generale: promuovere lo studio, la produzione, l'impiego e la diffusione di Tecnologie Appropriate tese all'ottimizzazione della produttività nelle attività rurali nel sud dell'Etiopia

Obiettivo specifico: avvio di un Centro di Ricerca e Diffusione delle Tecnologie Appropriate nella zona rurale appena fuori da Hawassa, capitale delle Nazioni del Sud dell'Etiopia

Risultati attesi			Beneficiari diretti		
n.	Descrizione risultato	Costo €	num.	Condizione	Beneficio
1	Il centro viene costruito ed attrezzato in ogni sua componente	255.434,78 €	30	giovani	apprendistato costruzioni
			30	giovani	apprendistato agricoltura
			12	laureati	apprendistato impiantista
2	La sezione "Research and Development" produce prototipi di tecnologie appropriate e partecipa al dibattito internazionale (Settori 1 e 2)	155.478,26 €	300	studenti, docenti	concorsi di idee
			150	studenti, docenti	workshop applicativi
			300	studenti, docenti	partecipanti convegni
			1.200	giovani, studenti	eventi nazionali
			12	neolaureati	borsa lavoro
			90	ricercatori	borsa ricerca
3	La sezione "Training, Didactics and Sensitization" forma giovani alla comprensione ed all'impiego delle tecnologie appropriate (Settori 4 e 5)	84.565,22 €	5.000	scuole, gruppi di giovani, famiglie	sensibilizzazione
			10.000	studenti, giovani	sensibilizzazione formazione di base
			150	laureati	Training of Trainers
			1.500	contadini, famiglie	Trainings diretti
			1.200	contadini, famiglie	programmi di incentivo
4	La sezione "Start-up" forma ed avvia al lavoro cooperative e gruppi di produzione, le cui attività sono basate sull'impiego o la diffusione delle tecnologie proposte (Settore 3)	16.434,78 €	100	donne, giovani, agricoltori, laureati	formazione di competenze tecniche ed avvio all'attività
5	La sezione "Management" gestisce le produzioni interne del centro, anch'esse basate sulle tecnologie appropriate, rendendo il centro stesso sostenibile finanziariamente e gestionalmente	0,00 €	20.074	tutti i precedenti	funzionamento e sostenibilità del Centro

Descrizione dei risultati attesi

1) Il Centro viene costruito ed attrezzato

Questo primo risultato è parte integrante del progetto. Non consiste di attività preparatorie indipendenti, se non la recinzione del terreno e la costruzione della stanza del guardiano. Tutte le altre opere di costruzione ed attrezzamento del Centro saranno **attività vere e proprie**: workshop applicativi di costruzione saranno condotti in partnership con Dipartimenti Universitari internazionali di Agronomia, Architettura, Informatica, Ingegneria (meccanica, civile, elettronica), Scienze Sociali ed altri attinenti alle specificità delle singole facilities.

L'idea è che ogni singolo Dipartimento partner, nel programmare il proprio workshop presso il Centro, metta a disposizione anche i fondi necessari per la realizzazione (materiali e lavoratori/apprendisti), contribuendo così alle relative voci del budget.

In ordine cronologico, nel terreno verranno realizzati: recinzione, magazzino/casa del guardiano, compost toilette, prima piantumazione permanente o pioniera, foresteria con cucina, pozzo (o altra

soluzione per acqua), laboratori, impianto solare, campi ed orti, aula training, aula computer, ufficio, biblioteca, “capannone”.

2) La sezione “Research and Development”

In questa sezione verranno concepiti strumenti tecnologici e sistemi di lavoro che possano essere utili nella vita quotidiana della realtà contadina locale. Tali strumenti e sistemi seguiranno il processo di **ricerca, ideazione, sperimentazione ed ottimizzazione**, prima di essere passati alle sezioni successive.

La ricerca/ideazione consiste nello studio approfondito delle realtà locali (Sud dell'Etiopia), in termini sia antropologici che tecnici, nell'individuare quindi dove ci sia margine di miglioramento tramite ibridazioni o innovazioni tecnologiche, dunque nel trovare soluzioni alternative da sottoporre ad esperimento. I modelli possono venire dall'interno dell'area di lavoro (per esempio una tribù che abbia risolto un certo problema in maniera interessante anche per altre), dall'esterno di essa (altre zone d'Etiopia o d'Africa), da studi bibliografici (esperienze condotte altrove da enti preposti allo sviluppo⁸, da network mondiali open-source⁹, da concorsi di idee, da workshop universitari o da specifiche ricerche avviate dal Centro stesso.

La sperimentazione consiste nel provare la tecnologia all'interno del Centro (prototipo o esperimento) e valutarne oggettivamente costi e benefici con i parametri di volta in volta più adeguati. Nessuna tecnologia, per quanto già collaudata altrove, potrà saltare questa fase, essendo la schedatura tecnica di costi, tempi e benefici il maggior output di questa sezione del Centro. Alcune sperimentazioni (per esempio quelle di agroforesteria) richiederanno tempi lunghi, anche di diversi anni: **Green it!** si pone obiettivi a lungo termine.

L'ultima fase, quella di **ottimizzazione**, consiste nell'individuare spazi di miglioramento grazie alla sperimentazione su piccola scala, di tarare i parametri e di ripetere nuovamente l'esperimento, per valutarne i nuovi output. Può essere necessario ripetere questa fase più di una volta prima di ottenere la massima efficienza.

Finita questa procedura, **la tecnologia viene iscritta nel repertorio di Green it!**, e passata alle sezioni successive.

3) La sezione “Trainings, Didactics and Sensitization”

Qui si ricevono i progetti tecnologici dalla sezione precedente, se ne elaborano descrizioni ed illustrazioni al fine di ottenerne materiale didattico ed informativo, differenziato per i vari target. Lo staff di questa sezione si occuperà dei training diretti alla popolazione, dei TOT (trainings of trainers), di **sensibilizzazione e formazione** di base e della parte tecnica della formazione alle start-up affiliate.

4) La sezione “Start-up”

Le start-up sono imprese, cooperative, aziende, ditte ed associazioni locali che gestiscono **attività generatrici di reddito** basate sulle tecnologie del repertorio del Centro.

Esse saranno di 3 tipi:

- **Start-up indipendenti**, ossia quelle che dal Centro ricevono training e capitale d'inizio, per poi ripagare il debito con il primo periodo di attività e diventare totalmente autonome dal Centro.
- **Start-up interne**, cioè gruppi che gestiscono attività all'interno del Centro, impiegandone terreno, risorse e/o laboratori. Queste pagano al Centro un affitto, che contribuisce alle spese ordinarie e di gestione.
- **Start-up partner**, quelle che pur essendo gestite da un gruppo esterno al Centro, hanno con esso un accordo per la produzione. Anche questi proventi figurano tra gli introiti del Centro, tesi a renderne sostenibile la gestione.

8 www.engineeringforchange.org è un'interessante libreria, anche se non l'unica sull'argomento

9 Il database più completo disponibile è contenuto in www.appropedia.org

Questa sezione si occupa di formare le start-up dal punto di vista manageriale, avviarle all'attività e seguirle con un follow-up fintanto che non siano in grado di autosostenersi.

5) La sezione “Internal Management”

L'ultima sezione si occupa dell'**amministrazione di tutte le altre**, dei rapporti con i partners e gli stakeholders in generale, della contabilità e della **pianificazione delle attività future**.

Questa sezione vede collaborare lo staff del centro con i vari comitati, che garantiscono controllo, trasparenza e risoluzione dei conflitti.

Il **comitato direttivo** si occuperà di tenere la contabilità e pianificare le spese, sottoponendo il proprio lavoro agli altri comitati che agiscono da controllori.

Il **comitato scientifico** detterà le linee guida della ricerca, gestirà i convegni e le pubblicazioni, sarà formato da membri dello staff e rappresentanti di Università partners, che si riuniranno via internet.

Il **comitato per lo sviluppo** gestirà la diffusione delle tecnologie del centro; sarà formato da membri dello staff e da rappresentanti di ONG operanti sul luogo.

7. Attività ed indicatori

Nei capitoli 4 e 5 abbiamo descritto rispettivamente i temi ed i settori del Centro.

Nella tabella seguente, i 6 temi sono rappresentati da altrettante righe, mentre i 5 settori sono raffigurati dalle colonne.

Le 30 caselle della matrice risultante contengono le attività che **Green it!** si propone di svolgere, risultanti quindi dall'incontro dei diversi temi con ciascun settore.

		Settori				
		Ricerca e concezione di t.a. tradizionali, ibride e moderne	Sperimentazione, valutazione e selezione di prodotti o sistemi di t.a.	Avvio di income generating activities che lavorino sulle t.a.	Promozione dell'impiego di t.a. presso la popolazione	Sensibilizzazione e formazione di base su ecologia e sostenibilità
Temi	Energie rinnovabili	Convenzioni con Università straniere, ricerca interna, organizzazione di convegni	Installazione di impianti sperimentali, catalogazione delle disponibilità nel paese	Ditte/imprese che importino, producano o installino impianti rinnovabili	Ditte/imprese che importino, producano o installino impianti rinnovabili	Laboratorio didattico con piccoli impianti di energie rinnovabili, eventi per scuole, produzione di video in amarico
	Tecniche agricole appropriate	Convenzioni con altri centri di ricerca e dipartimenti universitari	Campi ed orti sperimentali, convenzioni con uffici pubblici	Cooperative che affittino strumenti o vendano servizi con l'impiego di strumenti agricoli appropriati	Campagne di advocacy attraverso i Kebele, plot sperimentali, giornate dimostrative	Orti dimostrativi, distribuzione sementi, pubblicazione di manuali e produzione di video in amarico
	Tecniche appropriate di allevamento	Convenzioni con altri centri di ricerca e dipartimenti universitari	Allevamenti di razze sperimentali, convenzioni con uffici pubblici	Reti di produzione di allevatori a filiera corta che vendano carne, uova e latte	Trainings su allevamento sostenibile, plot sperimentali	Campagne di informazione, manuali e video
	Trasformazione del prodotto agricolo su piccola-media scala	Concorsi di idee, convenzioni con enti pubblici e privati	Laboratori di trasformazione, convenzioni con ditte nazionali	Cooperative/ditte locali/reti di produttori che trasformano o conservano il loro prodotto	Trainings su stoccaggio, conservazione, essiccazione e trattamento del prodotto agricolo	Allestimento di una zona museale, con le tecniche tradizionali di conservazione del cibo da tutto il mondo
	Woodless technologies	Workshop universitari nazionali ed internazionali, autocostruzione del Centro stesso	Costruzione e valutazione di prototipi	Cooperative/imprese di costruzioni che producano manufatti a basso impatto ambientale	Studio di incentivi per chi costruisce case e cucine a risparmio di legna, sensibilizzazione	Eventi di sensibilizzazione, cantieri-scuola
	Tecniche di gestione dell'acqua	Ricerca interna su tecniche tradizionali e moderne, ricerca sul campo in Etiopia ed Africa	Costruzione e valutazione di prototipi (stoccaggio, irrigazione, potabilizzazione, etc)	Cooperative/imprese che costruiscano e mantengano schemi idrici	Giornate-evento per contadini, plot sperimentali, training ai comitati delle donne, campagne di advocacy per i giovani agricoltori	Impianti dimostrativi di conservazione, purificazione ed irrigazione

Questo progetto triennale prevede di avviare uno ad uno tutti i temi e tutti i settori, secondo la logica esposta nella tabella successiva. Qui si trovano le attività di progetto elencate in ordine cronologico e dettagliate da indicatori e costi.

Nel paragrafo successivo si trova una descrizione delle singole attività, necessarie per il raggiungimento dei risultati attesi e dunque per il perseguimento degli obiettivi.

Attività		Indicatori	
cod.	Descrizione attività	Oggetto	num.

E.R. 1: Il centro viene costruito ed attrezzato in ogni sua componente

1.1	Acquisizione e recinzione del terreno	Ettari di terreno	4
1.2	Recinzione verde su struttura di legno/ferro	Metri lineari	1.000
		Piantine di siepe	5.000
1.3	Costruzione compost-toilette	Unità	8
1.4	Costruzione foresteria	Posti letto	20
1.5	Scavo del pozzo, assemblamento pompa solare, realizzazione cisterne di chiarificazione e stoccaggio	Portata del pozzo lit/day	5.000
		Capacità stoccaggio (mc)	20
1.6	Piantumazione moringa ed alberi da frutto	Alberi piantati	500
1.7	Costruzione capannone multifunzione	Metri quadrati coperti	1.000
1.8	Costruzione aule per training ed uffici	Metri quadrati coperti	500
1.9	Avvio orti e campi sperimentali	Ettari	1
1.10	Costruzione laboratori per le start-up	Metri quadrati coperti	300
1.11	Attrezzamento dei laboratori: macchine e strumenti	kWh/giorno	100
1.12	Impianto di produzione di energia solare	kWh/giorno	100
1.13	Autoproduzione di strumenti per la lavorazione della terra	Prototipi realizzati	20

E.R. 2: La sezione "Research and Development" produce prototipi di tecnologie appropriate e partecipa al dibattito internazionale (Settori 1 e 2)

2.1	Organizzazione di concorsi di idee internazionali	Eventi organizzati	6
2.2	Organizzazione di workshop universitari internazionali (spese vive di materiali e manodopera)	Eventi organizzati	12
2.3	Organizzazione di convegni internazionali	Eventi organizzati	3
2.4	Organizzazione di eventi nazionali	Eventi organizzati	6
2.5	Borse lavoro per neolaureati presso il centro	Borse da 12 mesi	12
2.6	Finanziamento alla ricerca: materiali e lavoro per sperimentazioni sui diversi temi	Sperimentazioni	18

E.R. 3: La sezione "Training, Didactics and Sensitization" forma giovani alla comprensione ed all'impiego delle tecnologie appropriate (Settori 4 e 5)

3.1	Installazione di impianti dimostrativi, nazionali e d'importazione	Impianti	15
3.2	Allestimento di un laboratorio di fisica e meccanica	Metri quadrati coperti	150
3.3	Allestimento di orti dimostrativi	Metri quadrati	2.000
3.4	Giornate evento con scuole, università, scout, comitati, enti pubblici ed altri target groups	Giornate	50
3.5	Avviamento di un allevamento sostenibile modello	Capi di allevamento	15
3.6	Produzione di manuali, fumetti, video ed altro materiale di sensibilizzazione e di formazione	Persone raggiunte da formaz. e sensibiliz.	10.000
3.7	Training ordinari e TOT (training of trainers) per la formazione delle start-up all'impiego delle rispettive tecnologie	Trainee	150
3.8	Training ordinari diretti a contadini ed altri target groups locali	Trainee	1.500
3.9	Incentivi all'adozione delle tecnologie del Centro	Programmi di incentivo	6

E.R. 4: La sezione "Start-up" forma ed avvia al lavoro cooperative e gruppi di produzione, le cui attività sono basate sull'impiego o la diffusione delle tecnologie proposte (Settore 3)

4.1	Selezione dei beneficiari e formazione managariale dei gruppi	membri delle start-up	100
4.2	Assistenza legale-amministrativa per l'avvio	mesi per ogni start-up	6
4.3	Starting capital per le diverse start-up	x	x
4.4	Follow-up e settaggio del tipo di collaborazione con il Centro	x	x
4.5	Materiali per l'avvio	x	x

E.R. 5: La sezione "Management" gestisce le produzioni interne del centro, anch'esse basate sulle tecnologie appropriate, rendendo il centro stesso sostenibile finanziariamente e gestionalmente

5.1	Sostegno delle spese vive del Centro nei primi anni di avvio	anni	3
5.2	Follow-up del management, con eventuali interventi di urgenza	anni	2
5.3	Graduale phase-out	anni	1

Descrizione delle attività

1.1 Acquisizione del terreno

Il terreno verrà selezionato di concerto con le autorità pubbliche in una delle zone rurali nelle immediate vicinanze dalla città di Hawassa. **Green it!** dovrà infatti essere asservito alle zone periurbane di Hawassa ed alle campagne circostanti oltre ad essere un punto di riferimento per tutta la regione SNNPR, di cui Hawassa è la capitale.

Il terreno in Etiopia non è di proprietà ma viene dato in concessione dallo stato, dunque non vi saranno spese di acquisto ma soltanto tasse di registrazione. Si chiederà un pezzo di terreno parzialmente eroso, come nella zona se ne incontrano molti, in modo tale da poter contribuire, con la costruzione del centro, anche alla riforestazione ed alla messa in sicurezza del territorio.

1.2 Recinzione verde su struttura di legno/ferro

Il terreno verrà recintato con una staccionata provvisoria in metallo e legno, in modo tale da tenere lontani animali selvatici o al pascolo ed intrusi. Si planteranno anche piantine spinose lungo il perimetro, di modo tale che si crei una recinzione verde in grado di sostituire lo steccato nel giro di pochi anni, quando questo si sarà consumato.

Per la piantumazione si pensa di usare *Jatropha*, una pianta molto resistente al secco, ottima per fare recinzioni ed in grado di produrre biocarburante attraverso i suoi semi.

1.3 Costruzione compost toilettes

Si prevede la costruzione di due blocchi da 4 toilettes l'uno. Le toilettes saranno a secco, sopraelevate, tali da permettere un agevole svuotamento della cassa sottostante. Per la produzione di compost, cenere e segatura dovranno essere a disposizione in ogni toilette, da aggiungere alle deiezioni.

Le compost-toilettes mirano alla produzione di fertilizzante organico ed al risparmio di acqua, essendo esse toilettes a secco.

1.4 Costruzione foresteria

Il primo edificio ad essere costruito sarà la foresteria, in modo tale che da quel momento in poi il Centro sia in grado di ospitare lavoratori, studenti e collaboratori di varia natura.

La foresteria comprenderà camere da letto, un piccolo magazzino ed una cucina/sala da pranzo.

Il cantiere sarà un'occasione per sperimentare diverse tecnologie costruttive, basate su materiali naturali locali e su materiali industriali di riciclo.

1.5 Scavo del pozzo, pompa solare, cisterne

Nella zona di Hawassa la falda acquifera è poco profonda, tra i 10 ed i 50 metri. Per questa ragione, sarà possibile scavare il pozzo con tecniche semplici ed estrarre l'acqua con un motore alimentato ad energia solare. Inoltre, si prevede un tank su torre ed una cisterna a terra, rispettivamente per l'acqua potabile e per l'irrigazione.

1.6 Piantumazione moringa e alberi da frutto

Una parte del terreno di **Green it!** sarà piantumata con alberi da frutto (per vendita o produzione di succhi di frutta e marmellate) e con moringa (per essiccazione delle foglie e produzione di olio dai semi). Un'altra parte sarà utilizzata per agroforesteria e permacoltura, dunque gli alberi verranno piantati più distanziati tra di loro, ed inframezzati da orti annuali.

La moringa è una buona specie pioniera ed arricchente, cosicché il suo impiego renderà fertile le parti erose del terreno.

1.7 Costruzione capannone multifunzione

Il capannone sarà la centrale produttiva del Centro, ed accoglierà temporaneamente le altre funzioni finché non saranno costruiti gli spazi ad esse riservati (uffici, aule, laboratorio, etc.).

Qui si sistemeranno le attrezzature del Centro, si svolgeranno i workshop e le attività di formazione-sensibilizzazione.

1.8 Costruzione aule ed uffici

Una stecca di aule ed uffici verrà costruita nel Centro, impiegando materiali e sistemi tecnologici differenti.

1.9 Avvio orti e campi sperimentali

I raccolti in Etiopia mancano di varietà, a causa della scarsa esperienza dei coltivatori: la maggior parte dei popoli d'Etiopia, infatti, hanno un passato recentissimo di coltivatori-allevatori, essendo stati cacciatori-raccoglitori o pastori nomadi fino a poche decine di anni fa.

Mais, teff, sorgo, miglio e grano sono i cereali più diffusi, mentre cavolo, verza, cipolla, carota, peperoncino e pomodoro sono sostanzialmente gli unici ortaggi diffusi.

Si proveranno sementi attualmente poco utilizzate in Etiopia (per esempio zucchina, melanzana, insalata, patata dolce, manioca), consociazioni simbiotiche (come solanacea-leguminosa), sementi migliorate (come il pomodoro San Marzano, il fagiolino o la zucca formosa), tecniche di coltivazione differente (metodi di aratura, concimazione, sarchiatura, spaziatura delle piante e trattamento antiparassitario) e raccolti ad alto valore (zafferano, pepe garofano, aglio ed altre).

Tutte le sperimentazioni, naturalmente, muoveranno a partire dai risultati raggiunti dagli altri centri di ricerca già attivi nel paese.

1.10 Costruzione laboratori per le start-up

Verranno costruiti dei laboratori-bottega, con punti vendita affacciati sull'esterno del Centro. Ogni start-up avrà il suo spazio per la produzione, lo stoccaggio e la vendita dei propri prodotti. Alcuni spazi, come le toilette, la mensa e l'ufficio per la contabilità, saranno condivisi tra tutte le start-up.

1.11 Attrezzamento dei laboratori

I laboratori di **Green it!** saranno arredati con mobili autocostruito (arredi, banchi da lavoro, scaffali fissi e mobili), dunque attrezzati con gli strumenti necessari alla produzione, differenti per ogni singola start-up.

1.12 Impianto di produzione di energia solare

Perquanto il sistema più diffuso per trasformare la radiazione solare in energia elettrica sia quello dei pannelli fotovoltaici, esistono altre tecnologie che per questo contesto sembrano più appropriate. E' il caso dei motori di Stirling alimentati da concentratori solari parabolici. Essi hanno una produttività (W/mq) inferiore ai pannelli fotovoltaici e, rispetto ad essi, necessitano di più manutenzione. Entrambi gli svantaggi sono accettabili in Etiopia, rispettivamente per la disponibilità di ampi spazi e per la presenza di manodopera mediamente qualificata a basso prezzo.

Si è disposti ad accettare questi due inconvenienti a causa dei grandi vantaggi che questa tecnologia offre: basso prezzo iniziale (meno della metà del fotovoltaico, in \$/kWh) e nessuna necessità di oggetti di importazione (come invece sono pannelli, inverter, stabilizzatore, batterie, ed in sostanza tutte le parti di un impianto fotovoltaico).

L'impianto verrà progettato, dimensionato, prodotto ed installato impiegando know-how estremamente avanzato (esperienze mondiali degli ultimi 15 anni¹⁰) e materiali low-tech, reperibili localmente.

1.13 Autoproduzione di strumenti per la lavorazione della terra

Partendo dal grande lavoro già fatto dai diversi Centri di Ricerca sull'Agricoltura¹¹, si cercherà di elaborare soluzioni adatte al contesto della regione per l'ottimizzazione di tutte le fasi di lavoro nei campi: conservazione del suolo (dighette, piantumazioni, ingegneria naturalistica), concimazione ed arricchimento (compostaggio, paciamatura, produzione fertilizzanti naturali, biotriturazione), aratura (aratro, erpice, a trazione animale o ad energie alternative), semina (semenzai, seminatrici), irrigazione

10 Per approfondire, vedi: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0038092X12000308> ; <http://www.geni.org/globalenergy/research/review-and-comparison-of-solar-technologies/Review-and-Comparison-of-Different-Solar-Technologies.pdf> ; http://ipnpr.jpl.nasa.gov/progress_report2/42-35/35M.PDF

11 Gli "Agricultural Research Centres" sono degli enti statali, promossi dal governo etiopico già dai primi anni del 2000, presenti in molte zone del paese (non ce ne sono però nei dintorni di Hawassa)

(goccia a goccia, canali, irrigatori), raccolto (meccanizzazione, prelaborazione, pulitura), stoccaggio (areazione, conservazione, essiccamento).

Per ciascuna di queste attività, verranno studiati e costruiti come prototipo degli strumenti, più possibile nell'ottica delle T.A., per l'impiego sperimentale nel Centro stesso.

Lo studio dell'efficacia di questi prototipi costituirà il punto di partenza per gli ulteriori progetti e workshop di **Green it!**.

2.1 Organizzazione di concorsi di idee internazionali

Indizione di concorsi periodici, aperti a studenti e giovani professionisti, su progetti di nuove tecnologie per il repertorio del Centro. Di volta in volta ci si rivolgerà a specialisti del settore, dunque ad architetti, agronomi, ingegneri (meccanici, civili, idraulici, etc.), informatici, fisici o altri ancora. Il tema del progetto sarà sempre un oggetto o un processo tecnologico, per esempio un forno solare, una stufa a basso consumo, un orto sinergico, una pompa ad energia solare, una pala eolica, un aratro versoio o altro ancora.

Il Centro realizzerà una raccolta di materiale per la documentazione-formazione dei partecipanti al concorso, disponibile on-line, in cui si mettono a disposizione i dati locali ed una bibliografia selezionata. Dopodiché il concorso si aprirà, una rosa di progetti vincitori verrà selezionata da una giuria tecnica, i progetti verranno testati (costruiti e sperimentati), il vincitore verrà premiato ed il suo progetto sarà brevettato presso **Green it!**, verrà ulteriormente migliorato dalla sezione ricerca ed infine **acquisito nel repertorio**.

2.2 Organizzazione di workshop universitari internazionali

Università di tutto il mondo potranno organizzare dei workshop presso il Centro, per proporre una nuova tecnologia o per valutarne/perfezionarne una già in fase di sperimentazione.

Di norma, i singoli gruppi universitari dovranno coprire: le spese vive dei propri partecipanti, una quota al Centro per vitto e alloggio (che andrà a coprire parte delle spese di gestione), materiali e manodopera per la realizzazione del proprio progetto (ed eccezione dei workshop con i quali si costruirà il Centro stesso, cui materiali e manodopera sono a carico del presente progetto, attività da 1.2 a 1.13).

In cambio, **Green it!** offre: lezioni e dimostrazioni su tutte le proprie tecnologie, escursioni mirate nel sud dell'Etiopia per mostrare le culture vernacolari delle diverse tribù ed una sperimentazione tecnica del prodotto tecnologico, che verrà valutato ed eventualmente inserito in repertorio.

2.3 Organizzazione di convegni internazionali

Annualmente il Centro organizza un convegno internazionale, scegliendo un tema, proponendolo al mondo accademico, organizzando un evento ed invitando degli ospiti illustri.

Pur avendo un carattere internazionale, questi convegni verranno pubblicizzati e sostenuti soprattutto all'interno del paese e dell'Africa dell'Est (Djibuti, Tanzania, Kenya).

I convegni avranno lo scopo di sollecitare il dibattito internazionale sul tema delle T.A. e al contempo diffondere le attività ed i risultati di **Green it!**, perchè possano essere utili anche in altri contesti.

2.4 Organizzazione di eventi nazionali

Tanto concorsi (2.1) quanto i workshop (2.2) quanto i convegni (2.3) possono essere organizzati a livello nazionale o addirittura regionale, qualora i temi affrontati siano di valenza esclusivamente locale.

2.5 Borse lavoro per neolaureati presso il Centro

Il Centro avrà uno staff estremamente limitato: un coordinatore, due responsabili di area, due amministratori, un addetto alle relazioni con l'esterno ed un contabile, oltre al personale di servizio.

Per poter avviare una realtà complessa come **Green it!**, però, si pensa che possa essere d'aiuto la presenza di due borsisti all'anno. Saranno dei neolaureati etiopi, selezionati in modo meritocratico, che durante il loro apprendistato si costruiranno un bagaglio tecnico non indifferente, e con il loro entusiasmo potranno facilitare le connessioni tra il Centro e le realtà circostanti. Essi saranno direttamente coinvolti anche nelle ricerche e sperimentazioni, oltre che nelle attività con i gruppi internazionali.

2.6 Finanziamento alla ricerca: materiali e lavoro per sperimentazione sui diversi temi

Lo staff ed i comitati del Centro avranno a disposizione un piccolo finanziamento annuo alla ricerca, non vincolato a progetti particolari già definiti, che potranno destinare verso i canali che sembrano essere più promettenti.

3.1 Installazione di impianti dimostrativi

Ogni impianto di produzione di energia può essere riprodotto in scala ridotta, a fini didattici e dimostrativi. Diverse tecnologie possono essere messe a confronto tra di loro e comparate nei vari parametri di resa, durabilità costo iniziale, bisogno di manutenzione, etc.

3.2 Allestimento di un laboratorio di fisica e di meccanica

Un piccolo laboratorio didattico di fisica e meccanica, dove si possano eseguire esperienze elementari in grado di rendere ragione dei principali processi su cui si basano le tecnologie del Centro. I principali destinatari sono le scuole ed i gruppi in visita, ma può essere una buona base anche per la formazione tecnica dei membri delle start-up.

3.3 Allestimento orti dimostrativi

Con l'attività 1.9 si sono avviati gli orti sperimentali. Essi avranno fornito informazioni preziose su quali varietà di ortaggio sia meglio piantare in questa zona geoclimatica, quali siano le concimazioni e le spaziature ottimali, quali le consociazioni più favorevoli, come si possano debellare i principali parassiti con rimedi naturali, e via dicendo.

Gli orti dimostrativi sono intesi a sfruttare queste informazioni in modo pratico, mostrando a tutti i visitatori ed i beneficiari quali siano le rese ed i vantaggi di questi orti "ottimizzati".

3.4 Giornate evento con scuole, università, chiese, scout, comitati, enti pubblici ed altri target groups

Quando **Green it!** avrà raccolto un certo numero di tecnologie nel proprio repertorio e le esposizioni saranno pronte nei laboratori, il Centro si aprirà, ed inizierà a condividere con la popolazione quanto ha di interessante da mostrare. Diversi tipi di eventi verranno organizzati per i target groups.

3.5 Avviamento di un allevamento sostenibile modello

Quando i campi, gli orti e le piantagioni del Centro avranno iniziato a produrre abbastanza massa biologica pregiata da poter garantire il sostentamento di un piccolo allevamento senza dover ricorrere a foraggio di provenienza esterna, si avvierà anche questa attività.

Si inizierà da polli, tacchini e pesci in vasca, per poi aggiungere anche i capi più grandi come pecore e mucche (evitando invece capre e maiali, che consumano il terreno in modo difficilmente sostenibile).

3.6 Produzione di materiale di sensibilizzazione e formazione

Insieme a dei grafici ed esperti di comunicazione locali, si produrrà materiale semplice illustrativo per la sensibilizzazione, e quello tecnico e dettagliato per la formazione.

Tutti i documenti del Centro saranno in doppia lingua, Amaroico ed Inglese.

Anche a questa attività potranno collaborare università internazionali, specie i Dipartimenti di linguistica e comunicazione visuale.

3.7 Training ordinari e TOT (trainings for trainers) per la formazione tecnica delle start-up

Una volta che il Centro avrà acquisito le competenze e le tecnologie, verificata la convenienza di esse sotto vari punti di vista, procederà alla formazione delle start-up, che sono tra gli output più importanti del progetto.

Esse vengono formate, avviate alla professione e posizionate negli spazi di **Green it!** pagando una sorta di affitto per i locali e gli strumenti. Negli anni, ci si aspetta che questo reddito del Centro potrà coprire gran parte dei costi di gestione.

3.8 Training ordinari diretti a contadini ed altri target groups locali

Alcune T.A., per loro natura, si prestano ad essere sfruttate direttamente dai contadini o da piccoli gruppi

informali, piuttosto che da delle start-up professionali.

Queste tecniche verranno diffuse direttamente dal Centro (o tramite l'intercessione di ONG locali) alla popolazione, attraverso delle dimostrazioni pubbliche e dei training.

3.9 Incentivi all'adozione delle tecnologie del Centro

Perché le tecnologie proposte vengano veramente assorbite dalla popolazione locale, si pone la necessità di un'introduzione graduale e facilitata, soprattutto in quanto rivolte a fasce di popolazione a basso reddito. Così tecnologie che divengono fruttifere solo nel giro di qualche anno potranno essere supportate da sistemi di incentivo che le rendano redditizie già da subito, o prevedendo dei pagamenti dilazionati. Non si prevede un vero e proprio micro-credito, che richiederebbe un'organizzazione molto più complessa, ma solo un sistema che faciliti l'adozione delle tecniche produttive.

4.1 Selezione dei beneficiari e formazione manageriale dei gruppi

I beneficiari, a differenza di quanto avviene generalmente in ambito di cooperazione internazionale, verranno selezionati sulla base della loro abilità e propensione al lavoro, anziché del reale stato di necessità degli individui.

Si vuole qui puntare alla diffusione di tecniche che hanno la possibilità di migliorare, di molto o di poco, la vita delle persone in una zona piuttosto estesa dell'Etiopia, risulta quindi sensato investire su target groups di neolaureati brillanti e di contadini modello piuttosto che sulle fasce più bisognose della popolazione, che comunque saranno beneficiari indiretti dell'azione.

I gruppi così costituiti verranno poi formati managerialmente, oltre che tecnicamente, prima dell'avvio dell'attività generatrice di reddito.

4.2 Assistenza legale-amministrativa per l'avvio

Per non perdersi nelle prime difficoltà, i gruppi saranno seguiti anche dopo l'avvio delle attività dallo staff di **Green it!**, in modo da riuscire a far fronte alle difficoltà e burocrazie che spesso bloccano le piccole e microimprese in questo paese.

4.3 Starting capital per le diverse start-up

Per iniziare le loro attività, le start-up avranno bisogno anche di un piccolo capitale di avvio, che dovrà essere previsto nel budget del Centro.

4.4 Follow-up e settaggio del tipo di collaborazione con il Centro

Per un periodo variabile tra i 6 mesi ed i 3 anni, le start-up verranno seguite e monitorate, sia per la risoluzione di eventuali conflitti interni che per la gestione tecnica.

5.1 Sostegno delle spese vive del Centro nei primi anni di avvio

Spese come: salari dello staff, salari di giardiniere e guardiani, tasse annuali per il terreno e spese di manutenzione, saranno nei primi anni a carico del progetto, mentre gradualmente verranno coperti dagli introiti derivanti dalle start-up affiliate e dai workshop internazionali.

5.2 Follow-up del management, con eventuali interventi di urgenza

Un piccolo fondo di emergenza verrà allocato per fare in modo che un'eventuale mancanza di un singolo elemento dello staff non metta a rischio l'intera struttura.

Nella fase di follow-up, si assiste all'attività autosufficiente del Centro, intervenendo solo in caso di gravi mancanze da parte dei gestori.

5.3 Graduale phase-out

Lo staff espatriato ed internazionale che ha seguito l'avviamento del Centro, lentamente si toglierà dalla posizione di gestione lasciando posto allo staff locale, e rimarrà sostanzialmente a lavorare in partnership con il Centro stesso.

8. Cronoprogramma

Qui di seguito si trovano ancora elencate le stesse attività del capitolo precedente, con una tempistica evidenziata nei trimestri dei tre anni di progetto.

Cronogramma		I anno				II anno				III anno			
cod.	Attività	1° Q	2° Q	3° Q	4° Q	1° Q	2° Q	3° Q	4° Q	1° Q	2° Q	3° Q	4° Q
1.1	Acquisizione del terreno	■											
1.2	Recinzione verde su struttura di legno/ferro	■	■										
1.3	Costruzione compost-toilette		■										
1.4	Costruzione foresteria		■	■		■	■						
1.5	Scavo del pozzo, pompa e stoccaggio acqua		■	■		■	■						
1.6	Piantumazione moringa ed alberi da frutto		■	■			■	■					
1.7	Costruzione capannone multifunzione			■	■								
1.8	Costruzione aule per training ed uffici					■		■		■		■	
1.9	Avvio orti e campi sperimentali				■	■	■						
1.10	Costruzione laboratori per le start-up						■		■		■		
1.11	Attrezzamento dei laboratori							■		■		■	
1.12	Impianto di produzione di energia solare					■	■						
1.13	Strumenti per la lavorazione della terra			■				■				■	
2.1	Concorsi di idee internazionali	■		■		■		■		■		■	
2.2	Workshop universitari internazionali		■	■	■	■	■	■	■		■		■
2.3	Organizzazione di convegni internazionali				■				■				■
2.4	Organizzazione di eventi nazionali		■		■		■		■		■		■
2.5	Borse lavoro per neolaureati presso il centro	■				■				■			
2.6	Finanziamento alla ricerca	■				■				■			■
3.1	Installazione di impianti dimostrativi		■	■	■	■							
3.2	Laboratorio di fisica e meccanica					■	■	■	■				
3.3	Allestimento di orti dimostrativi						■	■	■	■			
3.4	Giornate evento con target groups		■		■		■		■		■		■
3.5	Allevamento sostenibile modello			■	■	■							
3.6	Materiale di sensibilizzazione e di formazione		■		■		■		■		■		
3.7	Training ordinari e TOT a start-up		■	■	■		■		■				
3.8	Training ordinari diretti a target groups			■				■		■		■	
3.9	Incentivi all'adozione delle t.a.									■	■	■	■
4.1	Selezione dei beneficiari e formazione manag.			■		■			■	■			
4.2	Assistenza legale-amministrativa per l'avvio				■		■		■		■		
4.3	Starting capital per le diverse start-up						■	■	■	■			
4.4	Follow-up e settaggio della collaborazione					■	■	■	■			■	■
4.5	Materiali per l'avvio					■		■			■		
5.1	Sostegno spese vive del Centro nei primi anni	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5.2	Follow-up del management									■	■	■	■
5.3	Graduale phase-out												■

9. Sostenibilità dell'intervento e strategie di continuità

Sostenibilità economica

Le risorse con cui il Centro viene avviato nei 3 anni di progetto si considerano a fondo perduto, per cui tutte le spese di avviamento (costruzione, attrezzatura, formazione etc.) non sono conteggiate in un bilancio di sostenibilità.

Le spese correnti del Centro sono invece comprese in tale bilancio, che dovrà andare in pareggio per garantire l'autosostentamento della struttura.

I **principali INCOME** del Centro dopo la fase di avvio saranno i seguenti:

- vendita diretta di prodotti (sul mercato locale e con esportazioni)
- quota di “affitto” pagato dalle aziende start-up affiliate
- quote economiche e contributi in kinds da parte dei partner specifici
- finanziamenti (privati o istituzionali) su progetti specifici
- pubblicazione e vendita on-line di e-books sulle ricerche del Centro

Gli **OUTCOME** invece saranno:

- stipendi (direttore, vicedirettore, guardiani, giardiniere)
- manutenzioni di edifici ed impianti
- programmi propri di diffusione tecnologica

Nella fase di avvio si cercherà di massimizzare le produzioni di **Green it!**, sia quelle dirette che quelle delle start-up affiliate che pagano un “affitto” al Centro per l'impiego degli spazi e degli impianti di produzione, in modo tale che anche **un buon volume di attività autofinanziate siano coperte**, oltre alle spese correnti. A queste si sommeranno le attività puntuali finanziate esternamente (ricerche con università etiopi ed internazionali, progetti di sviluppo con ONG operanti nel paese).

Sostenibilità manageriale

Green it! è strutturato in **settori, integrati ma piuttosto indipendenti tra di loro**, e questo semplifica il management di attività complesse come quelle che ci si propone di affrontare.

Il settore principale, quello amministrativo, è gestito da dei comitati anziché da un singolo individuo, a garanzia di una migliore efficienza.

Il bilancio del Centro sarà pubblicato annualmente on-line, così come la distinta di ogni singola iniziativa e progetto, per una totale trasparenza.

Strategie di continuità

Non si prevede un vero e proprio handover della struttura al termine del progetto. Piuttosto, le mansioni che inizialmente saranno svolte da un ristretto gruppo di persone verranno gradualmente affidate ai comitati, alle reti di sostenitori e ad una direzione locale.

Green it! punta ad essere **un attore di ricerca e sviluppo permanente**, non limitato alla durata del progetto di avvio: un portale fisso che mette in connessione il mondo della ricerca (tecnico-scientifica ed antropologica, in modo coniugato) con quello della cooperazione allo sviluppo, offrendo una “zona intermedia” dove Università e Centri di Ricerca possano progettare, sperimentare, dialogare, costruire prototipi, valutare, ottimizzare ed infine offrire dei prodotti tecnologici ad elevata efficienza ed utilità sociale ad ONG, associazioni locali, operatori pubblici, cooperative ed enti vari preposti allo sviluppo della zona d'intervento (SNNPR, Etiopia).

Ad avviamento terminato, una volta costruita la rete della ricerca e quella della cooperazione ed avviate le attività generatrici di reddito, la gestione ordinaria del Centro risulterà piuttosto poco onerosa.

Replicabilità dell'intervento

Non avrebbe molto significato replicare il progetto in un altro luogo del paese, quanto piuttosto creare **delle outstations dove lo stesso Centro possa rimodulare il proprio repertorio tecnologico** sulla base dei dati geografici e culturali del luogo.

Questa potrebbe essere una seconda fase del progetto, da mettere in cantiere una volta constatato il successo della prima.

10. Partners e stakeholders

Il progetto prevede che **Green it!** si interfacci principalmente con 3 tipi di interlocutori, escludendo da questo discorso i vari gruppi di beneficiari diretti (elencati e descritti nel capitolo 6).

- **I Partners Sostenitori** sono quelli che contribuiscono al progetto del centro, mettendo a disposizione fondi, lavoro e/o la propria struttura organizzativa
- **I Partners Specifici** sono quelli che lavorano su un particolare tema o settore del Centro, sviluppando una o più attività tramite convenzioni specifiche da effettuarsi di volta in volta
- **Gli Stakeholders** sono uffici, associazioni o gruppi della realtà locale che avranno rapporti di mediazione e facilitazione tra il Centro ed i beneficiari

Nella seguente tabella, un'idea di quali saranno gli interlocutori iniziali del progetto. Ad attività avviate, naturalmente, il numero dei partners (soprattutto quelli specifici) è destinato a crescere proporzionalmente con il successo del Centro stesso.

NOTA: I ruoli all'interno del progetto sono qui scritti in via provvisoria, ancora da concordare con i singoli interessati.

n.	Nome	Natura giur.	Sede	Attività	Ruolo nel progetto	Tipo
1	Hakimani	ONG	Nairobi (Kenya)	Cooperazione allo sviluppo	Implementatore (soggetto capofila), cofinanziatore	partners sostenitori
2	Privati	privati	Lugano (Svizzera)	x	Help-desk universitario, cofinanziatore	
3	MAGIS	ONG	Roma (Italia)	Cooperazione allo sviluppo	Amministrazione, contabilità, cofinanziatore	
4	PS76	ONLUS	Genova (Italia)	Cooperazione allo sviluppo	Help-desk tecnico, cofinanziatore	
5	Unione Europea	Unione di Stati	Bruxelles (Belgio)	Ricerca/cooperazione	Finanziatore istituzionale, attraverso bando	
6	CEI	Conferenza Episcopale Italiana	Città del Vaticano	Varie	Finanziatore istituzionale, attraverso bando	
7	SUPSI	Scuola Universitaria	Lugano (Svizzera)	Ricerca, didattica, servizi	Workshop architettura e ingegneria, concorsi	partner scientifici
8	DSA	Dipartimento Universitario	Genova (Italia)	Ricerca, didattica	Workshop architettura, convegni	
9	Anthropology Department	Dipartimento Universitario	Hawassa (Etiopia)	Ricerca, didattica	Workshop (tutti), convegni	
10	EiABC	Dipartimento Universitario	Addis Ababa (Ethiopia)	Ricerca, didattica	Workshop architettura, convegni, concorsi	
11	Engineering Department	Dipartimento Universitario	Hawassa (Etiopia)	Ricerca, didattica	Workshop ingegneria, convegni	
12	Agronomy Department	Dipartimento Universitario	Hawassa (Etiopia)	Ricerca, didattica	Workshop agronomia, orti sperimentali, convegni	
13	Makanissa	Centro di ricerca	Adama (Etiopia)	Ricerca, formazione	Convegni, concorsi	
14	Jeccdo	ONG locale	Hawassa (Etiopia)	Environment protection	Relazioni con tutte le ONG locali, implementazione progetti	stakeholders
15	Uff. Gov.	pubblico	Etiopia	governo locale	Audit, project agreement	
16	Scuole pubbliche	scuola	SNNPR (Etiopia)	istruzione	Giornate evento, sensibilizzazione, concorsi	