

## **Tecnologie per la costruzione ecosostenibile nel sistema agro-zootecnico cubano**

di Ilaria Sciarrillo

Relatore: Roberto Mattone

Correlatori: Francesca De Filippi, Gilberto Forneris

Verso la fine degli anni Settanta, la provincia de L'Avana (Cuba) fu colpita da una grande ondata migratoria proveniente dalle regioni orientali dell'isola. Nelle aree rurali sorsero illegalmente nuove comunità prive di infrastrutture, servizi e dalle abitazioni insalubri come Macondo (Fig.1). Oggi il governo intende eliminare gradualmente questo villaggio per trasferire la sua popolazione in nuovi edifici realizzati per la vicina comunità de Las Mercedes. Obiettivo della tesi è la progettazione di un'abitazione a basso costo e minimo impatto ambientale che migliori le condizioni di vita, igiene e comfort di questi utenti.

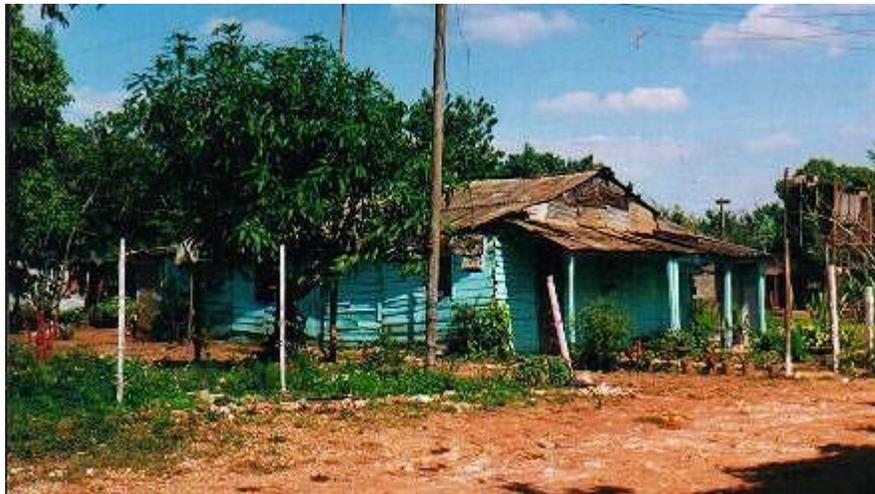


Fig.1 Abitazione di Macondo

La proposta definita è il risultato di una ricerca suddivisibile in tre fasi:

- La **prima** ha avuto luogo in Italia e si è basata sulla raccolta di informazioni attraverso fonti bibliografiche e la rete di Internet;
- la **seconda**, a CUBA, ha permesso di individuare e studiare l'area d'intervento (Macondo e Las Mercedes), approfondire e verificare (attraverso l'indagine diretta, le interviste, le documentazioni delle biblioteche e dei centri di ricerca cubani) le informazioni precedentemente ottenute;
- la **terza**, nuovamente in ITALIA, è stata la fase di rielaborazione dei dati raccolti per definire il quadro generale della situazione cubana, la normativa edilizia, l'evoluzione delle tipologie abitative, la disponibilità di tecnologie e materiali da costruzione.

Si è inoltre effettuata l'analisi della terra de Las Mercedes per valutare la possibilità di impiegarla come materiale da costruzione, si sono scelte le tecnologie e gli impianti da applicare all'abitazione.

Una buona conoscenza delle caratteristiche generali dell'isola e della specifica area d'intervento permette la corretta progettazione di soluzioni tecnologiche ecosostenibili e a basso costo:

1. L'**analisi dell'evoluzione dell'abitazione cubana** è servita per riconoscere le tipologie abitative ed i materiali che meglio si sono adattati alle condizioni climatiche ed alle esigenze della popolazione (come il *bohío* o la casa coloniale anziché i sistemi prefabbricati) .
2. L'**analisi dell'attuale situazione** economica, politica e sociale del paese e delle caratteristiche dell'area d'intervento (disponibilità di risorse, condizioni climatiche ed ambientali) sono servite per definire i limiti e le strategie di progettazione più opportune.
3. Le **tecnologie già impiegate** a Las Mercedes (per le fondazioni, i solai e le coperture) sono state studiate per individuare quelle più idonee alle condizioni climatiche ed alle esigenze della popolazione locale ed applicarle all'edificio proposto con la tecnica dell'autocostruzione.
4. Le **prove sulla terra** dell'area di intervento hanno permesso di definirne le caratteristiche e stabilire l'opportunità di impiegarla nella realizzazione delle pareti. Dal confronto tra i consumi energetici di vari metodi di produzione del blocco in terra (semplicemente compresso, stabilizzato o cotto) e dalle prestazioni del prodotto ottenuto, si è individuata la tecnica più appropriata.
5. La **progettazione ambientale** è servita per definire forma e dimensioni di un modello abitativo adatto alle caratteristiche climatiche ed ambientali de Las Mercedes. Si è così stabilita la migliore soluzione per l'orientamento, la ripartizione interna, la distribuzione degli edifici e della vegetazione circostante. Con un'attenta analisi è possibile controllare gli apporti di calore all'interno dell'abitazione e limitare l'uso di apparecchi elettrici che consumano energia convenzionale (Fig.2). La corretta distribuzione delle aperture favorisce la ventilazione naturale incrociata importante nelle aree a clima caldo umido.

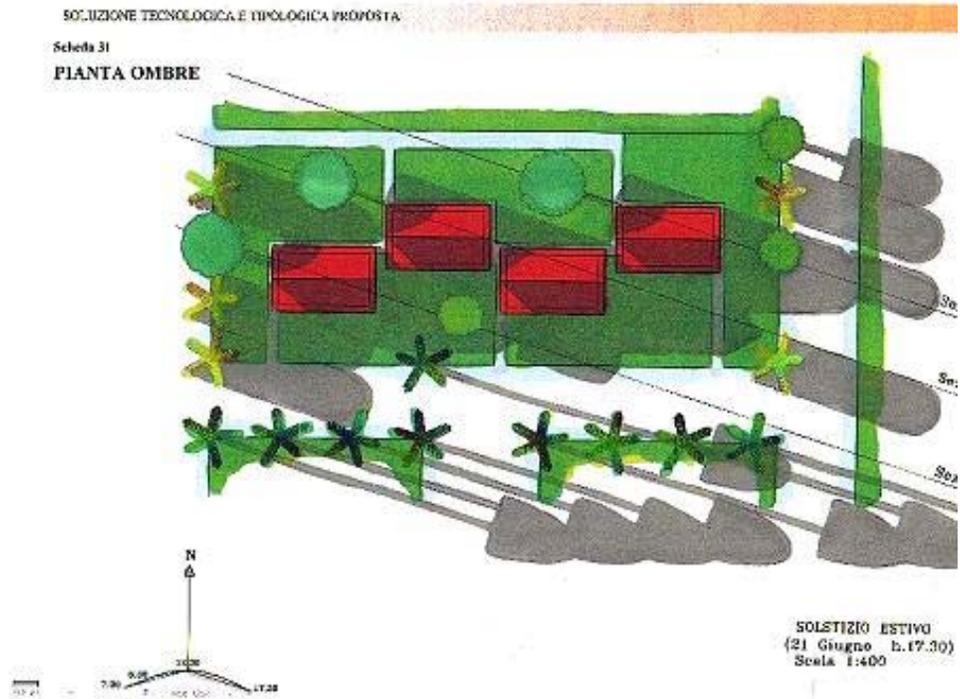


Fig.2 Studio delle ombre

6. Si è voluta considerare la possibilità di applicare **impianti** per il rifornimento di energia elettrica (Fig.3), gas ed acqua calda sanitaria che sfruttano fonti di energia rinnovabile e richiedono bassi costi di produzione, installazione, impiego e manutenzione. È stato anche previsto l'inserimento di un impianto per il riuso delle acque grigie e meteoriche.

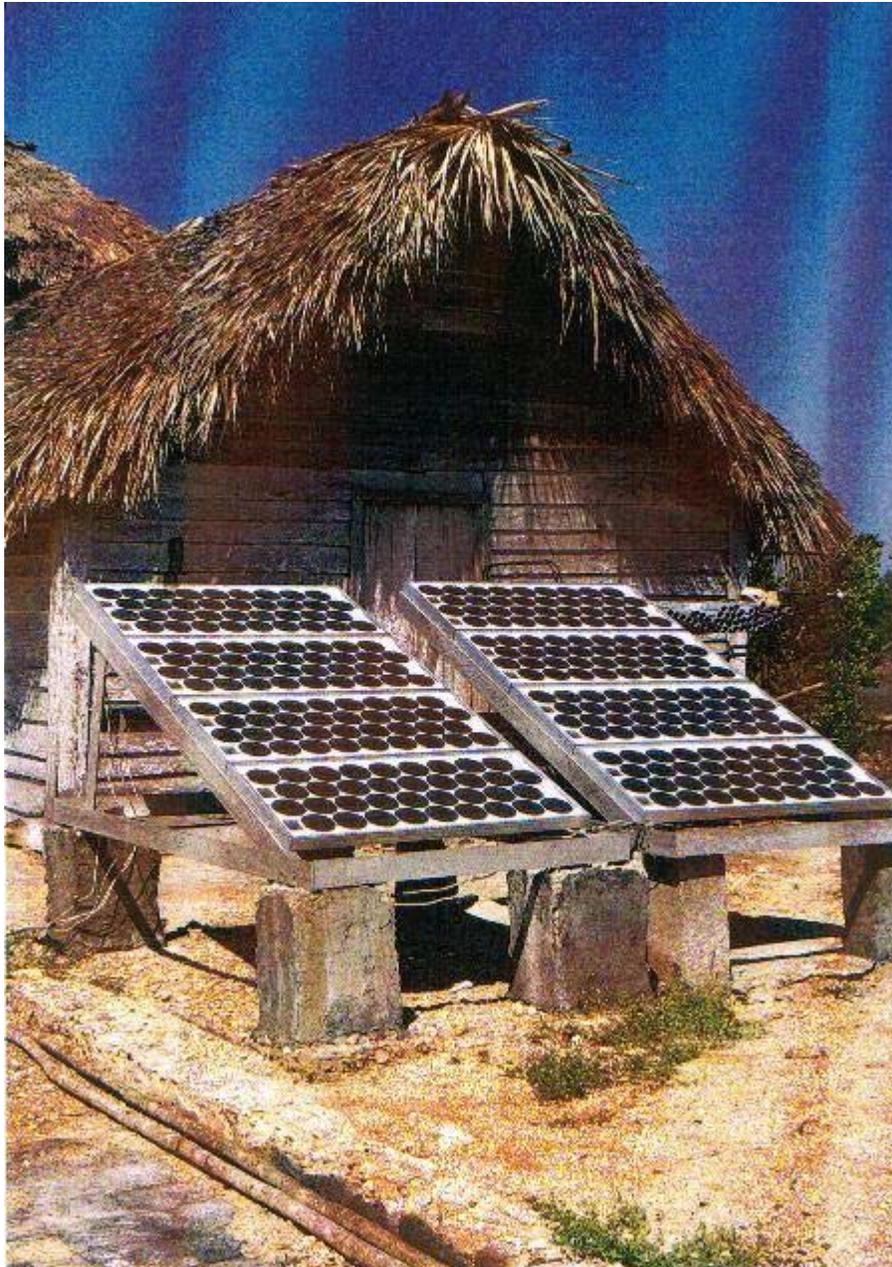


Fig.3 Impianto fotovoltaico

Per ulteriori informazioni:  
Ilaria Sciarrillo, e-mail: [i\\_sciarrillo@yahoo.it](mailto:i_sciarrillo@yahoo.it)

---

Servizio a cura di:  
CISDA - HypArc, e-mail: [hyperc@polito.it](mailto:hyperc@polito.it)