



Il Problema

Coniugare
la tutela del
*Patrimonio Unesco
della Val di Noto*

con

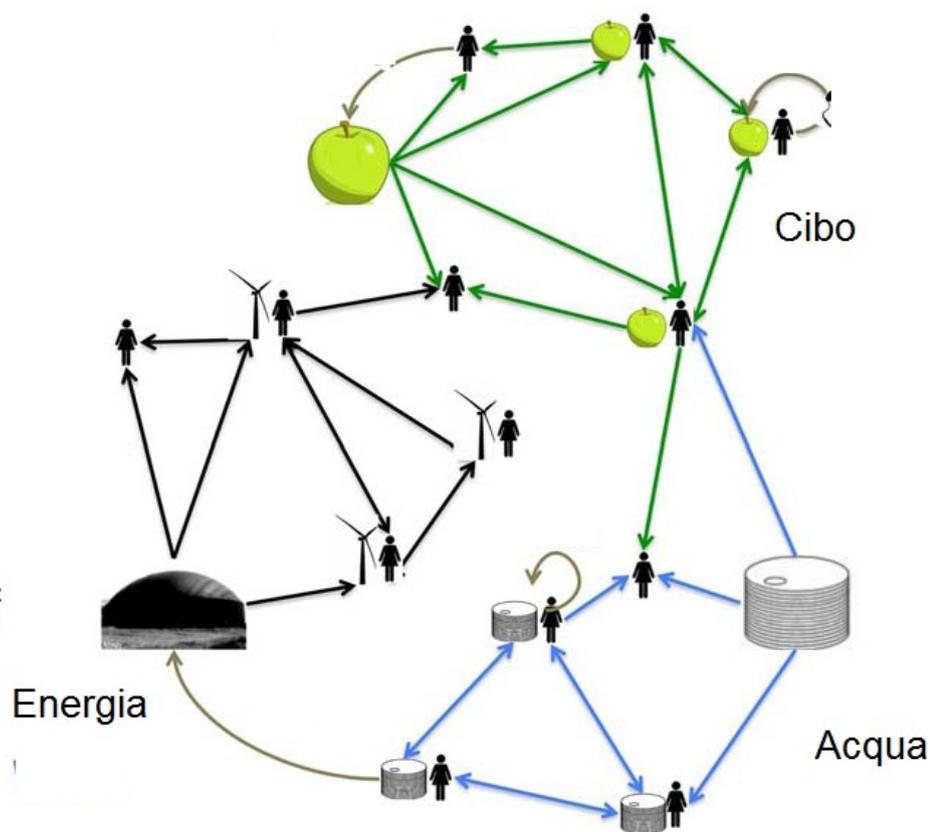
la necessità
di produrre
Acqua
Cibo
Energia

La Soluzione

*Migrare verso
la sostenibilità*

con la
Visione
Della

*Cultura della
Distanza Corta*



2009-11

Victorian Eco Innovation Lab (VEIL) Melbourne University
International Institute for Industrial Environmental Economics (IIIEE) Lund University
Consorzio Universitario Mediterraneo Orientale – Noto



La cultura della distanza corta

La condivisione di un progetto

- Imprese Artigiane e Società Impiantistiche
- Imprese di costruzioni
- Imprese Agricole cooperative
- Mediatori tecnologici e scientifici
- Mediatori Istituzionali

Soggetti Promotori



Consorzio
Universitario
Mediterraneo
Orientale
Noto



... i primi due cammini

I°
Proporre una "piattaforma"
per
l'innovazione sostenibile
nella Agricoltura

II°
Studiare l'evoluzione di un
Mercato a distanza corta
nell'area della Sicilia Sud-
Orientale.

... i primi passi



- Realizzare un prototipo di serra sostenibile
- con elevato rendimento e qualità dei prodotti
- in condizioni *biologicamente puri*
- in condizioni *ambientali esterne sfavorevoli*

Con i vincoli di:

- *adattare il sistema alle sollecitazioni climatiche esterne, sfruttarle piuttosto che contrastarle;*
- *garantire la sostenibilità economica al fine costituire una ipotesi produttiva*

Il modello della serra



Equazione di bilancio per gli ambienti confinati:

$$\begin{cases} \dot{m}_a \cdot (x_e - x_i) + \dot{m}_{v,I} + \dot{m}_{v,b} = 0 \\ \dot{m}_a \cdot (h_e - h_i) + \dot{m}_{v,b} + \phi_T + \phi_S + \phi_{I,S} + \phi_H = 0 \end{cases}$$

dove:

\dot{m}_a (portata \in massa di aria secca)

$x_e; x_i$ (umidità specifica dell'aria entrante e dell'aria interna)

$\dot{m}_{v,I}$ (portata \in massa del vapore acqua)

$\dot{m}_{v,H}$ (portata \in massa di eventuali apporti interni)

h_e, h_i (entalpia aria esterna ed interna)

$h_{v,H}$ (entalpia specifica di eventuali apporti interni) (*)

ϕ_T (flusso termico \in entrata per trasmissione)

ϕ_S (flusso termico diretto per radiazione)

$\phi_{I,S}$ flusso per sorgenti interne (*)

ϕ_H (flusso termico per apporti interni)



Il modello della serra



L'evapo-traspirazione

$$ET_{p0} = k_e \cdot E \quad (\text{Modello di Weather Bureau})$$

$$ET_{p0} = c \cdot T^a \quad (\text{Formula di Thornthwaite})$$

Le Misure

il modello introdotto consente di definire e misurare gli scambi termici globali della serra

L'Ingegneria

Il modello e le misure ci consentiranno di calcolare i fattori costruttivi e ingegnerizzare il modello di serra.



Nuove fonti di Energia

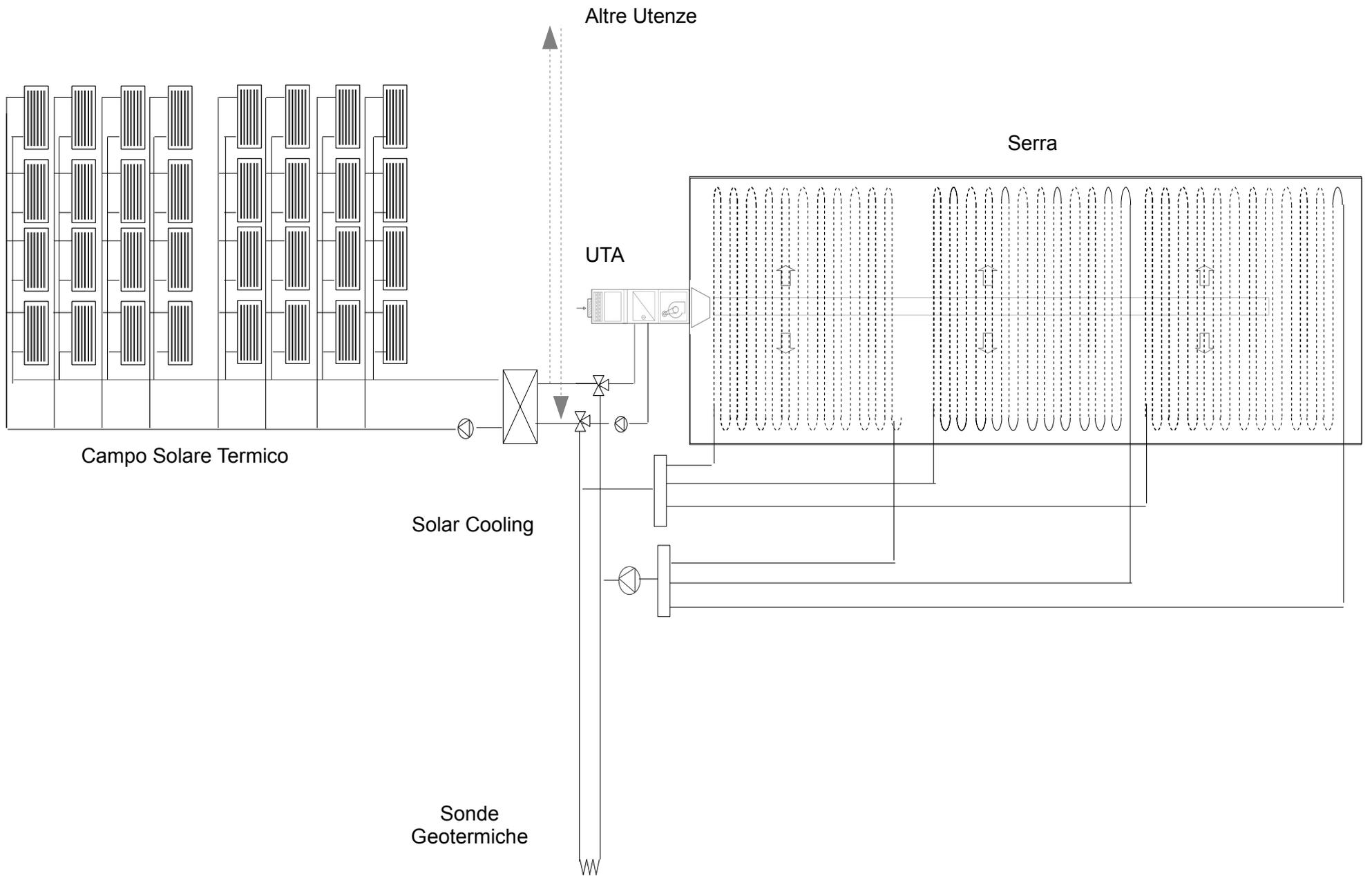


- Solare termico per riscaldamento basale
 - Solar Cooling
 - Solare PV
- Geotermia a bassa entalpia;

Nuove tecniche

- Nuovi materiali di costruzioni
 - Nuovi metodi di irrigazione
- Nuovi criteri di gestione della serra (strutture, impianti e procedure)







La complessità del mondo reale

- Vincere la ritrosia alla cooperazione
- Vincere la mortificazione generata dalla crisi
- Promuovere innovazione e trasferimento tecnologico
- Promuovere la convergenza ad approcci sostenibili e condivisi
- Favorire nuove forme di condivisione della conoscenza