Villaggio ecologico di granara

appennino tosco-emiliano Valmozzola – PR 600 metri slm

Sperimentazioni su tecnologie appropriate

Ricerca sogno sperimentazione

- Appropriate per l'ambiente
- Appropriate per chi le utilizza

Parole chiavi:

risparmio energetico

fonti rinnovabili

risorse locali

autocostruzione

manutenibilità

circolazione del sapere

Sperimentazioni

- risparmio delle acque.
- costruzioni ecologiche
- impianti riscaldamento
- energia solare termica
- energia solare fotovoltaica
- e… energia eolica

Risparmio delle acque e ciclo della materia

- **Compost toilet:**

composta le deiezioni umane a secco, senza utilizzo di acqua

finito il compostaggio torna a fertilizzare il terreno

esterni per il campeggio e interni per le case (tipo clivus multrum)

Depurazione naturale delle acque

- **Lagunaggio:**

non necessita di energia e utilizza piante acquatiche autoctone

depura le acque grigie di alcune case

fossa imhof, filtraggio in ghiaia, ossigenazione e circolazione con le cascatelle flow forms

Costruzioni ecologiche

- Risorse locali: uso della pietra e della terra cruda
- Ricostruzione in pietra del villaggio
- Autocostruzione
- Utilizzo delle tecniche di terra cruda per isolamento e intonaco
- Sperimentazione di una casa passiva autocostruita in terra cruda

Impianti riscaldamento

- Utilizzo efficiente della legna
- riscaldamento a pavimento a bassa temperatura
- integrazione con solare termico:
preriscialdamento della casa nelle mezze stagioni

Energia solare termica per la casa

- Autocostruzione di pannelli solari termici: acqaua calda sanitari e integrazione con riscaldamento. 40 mq di pannelli installati: l'autocostruzione arriva alla saldatura delle piastre (rame), piastre e vetro efficienti provengono da kit austriaco

Energia solare termica
docce e acqua calda per il campeggio

- pannelli solari esterni per il funzionamento estivo autocostruiti con tubi neri vetro e serbatoio o in sperimentazione

Energia solare fotovoltaica

- 2 impianti da 1Kw picco ciascuno connessi in rete (grid-connected) in conto energia (incentivo sui kwh prodotti e scambio sul posto per l'energia immessa)

- 1 impianto isolato mobile (stand-alone) per il centro di documentazione.

Gli impianti isolati necessitano di accumulo in batteria, con gli svantaggi: ambientali, economici, limiti potenza di picco

Progetto energia elettrica

Parole chiave nell'ordine:

1) risparmio energetico elettrico

(lampadine, efficienza dei motori elettrici, conoscenza per ogni famiglia del consumo,...)

2) impianti fotovoltaici sui tetti delle case

3) impianto eolico

Qualche dato:

Il villaggio è formato da 8 case, a regime:

consumo: 1500-4000 kwh/anno a casa, in media 20.000kwh/anno (dipande dalle azioni di risparmio energetico e dall'utilizzo),

produzione: con altri 2-5 impianti fv da 1-2kw e 1 eolico di 20kw può produrre intorno a 30.000kwh/anno.

Progetto energia elettrica: grid

Utilizzo delle fonti rinnovabili locali: sole e vento

Per le dimensioni di un villaggio la <u>rete come accumulatore virtuale</u> in confronto alle batteria in sistemi isolati:

- meglio per l'ambiente: non necessita di smaltimento e di accumulo locale, l'accumulo su grande scala diventa più efficiente con la generazione distribuita

- efficiente: le perdite per il trasporto di energia sono molto minori

- la potenza dispinibile è maggiore

- economicamente sostenibile: con lo scambio sul posto e gli incentivi sulla produzione (conto energia e tariffa omnicomprensiva per altre fonti rinnovabili) gli impianti si possono ripagare in 10 anni su 20+ anni di produzione.

L'integrazione di eolico e fotovoltaico avviene in rete con obiettivo bilancio energetico annuale uguale (produzione=consumo) o maggiore (plussufficienza)

Progetto energia elettrica: dimensioni

Dimensioni: un mini-eolico (10-20kw) e piccoli fotovoltaici sui tetti (1-3 kw)

- **<u>l'eolico</u>: un impianto medio è meglio di tanti piccoli:**
  - costa molto meno proporzionalmente se è 'grosso' (fattore di scala) sia per la turbina (grosso del costo), sia per il costo non proporzionale della infrastruttura
  - per raggiungere lo stesso vento bisogna andare ad una altezza considerevole anche per impianti piccoli (dai 30 ai 10 metri il vento cala moltissimo) per cui l'impatto ambientale non è proporzionale alla potenza (kw) installati. Inoltre mettere tre eolici uguali è molto più impattante visivamente e acusticamente (i due impatti più rilevanti) che metterne uno triplo.

- **<u>Il fotovoltaico</u>: meglio piccoli impianti anche produzione < consumo:**
  - pannelli fv (grosso del costo) hanno fattore di scala quasi nullo
  - utilizzare il tetto è meglio esteticamente ed economicamente e non occupa terreno
  - contollo personale di produzione e consumo che porta al risparmio energetico

Energia eolica

- **Per realizzare un eolico appropriato è necessario:**
  - il coinvolgimento e un processo di partecipazione della comunità sul cui territorio verrà installato
  - l'informazione e il consenso della comunità sull'impatto ambientale
  - il dimensionamento delle pale bilanciato tra bisogni energetici della comunità e impatto ambientale

  Il motivo per cui (in italia soprattutto) l'eolico può non essere appropriato è che chi investe/installa ha interessi molto diversi dalla comunità che ha la risorsa vento.

Analogie concettuali...

… e suggestioni dalla storia delle sperimentazioni energetiche di granara all'approccio sistemico orientato alla nonviolenza...

Dal concetto di <u>autosufficienza</u>

autonomia energetica

Al concetto di <u>interdipendenza</u>

(connessione in rete,..)

responsabilità energetica

(ad esempio plussufficienza nel caso di luoghi con risorse maggiori).

Energia come internet, produzione e consumo distribuiti,..

Tratto da euli dilemmi diletti del gioco