

POLITECNICO DI TORINO
II FACOLTA' DI ARCHITETTURA
Corso di Laurea Magistrale in Architettura per il Progetto sostenibile
Tesi meritevoli di pubblicazione

ENERGIA E SOSTENIBILITA' PER IL RECUPERO DELLE BORGATE ALPINE: IL CASO DI CAMPOFEI IN VALLE GRANA

di Giorgia Calzia

Relatore: Daniele Regis

Correlatore: Roberto Olivero

Il progetto di tesi ha come scopo la riqualificazione energetica di una piccola borgata alpina, Campofei, collocata in Valle Grana nel comune di Castelmagno.

Il paese, situato a 1489 metri sul livello del mare, è in stato di abbandono con inizio del recupero edilizio da parte della committenza.

Il lavoro volge una particolare attenzione al tema della sostenibilità, tema che ormai riecheggia in molti contesti, ma purtroppo con poco riscontro nella realtà quotidiana. La tesi può essere vista in modo "utopico", poiché vengono concentrate tutte le fonti (solare, idrico, eolico e biomassa) dalle quali si può produrre energia pulita, tenendo sempre presente l'aspetto architettonico.



Fotoinserimento della riqualificazione della borgata

E' stato effettuato tale lavoro nella borgata in quanto consentito dalle caratteristiche intrinseche della stessa: nella parte bassa (Campofei bassa) di epoca tardo medioevale è possibile incontrare edifici compatti per contrastare i forti venti, ciò appunto individua la possibilità di usufruire dell'energia del vento. Nella parte alta del 7-800 invece è possibile trovare ampi fienili ed edifici a manica lunga con esposizione a sud, in quanto già in passato si usufruiva quindi dell'apporto solare. Altra energia è quella dell'acqua, che veniva già utilizzata in passato attraverso il vecchio mulino sito vicino al rio Valliera (fiume vicino alla borgata) ove ad oggi i resti dell'edificio sono rappresentati solo dalla ruota.

Altra energia utilizzabile è quella della biomassa in quanto il paese è immerso in un bosco di faggete.

Altro dato importante per la sussistenza del luogo è la presenza di un microclima particolare, che rende possibile la coltivazione di erbe officinali.

Per tutte queste caratteristiche, la borgata presenta la possibilità di sfruttare tutte e quattro le energie, rendendo così indipendente la borgata di Campofei, presupponendo un adeguato sistema di accumulo dell'energia, affinché possa essere riutilizzata dalla gente del luogo.

Questo sistema rende possibile il distaccamento dalla rete e un'indipendenza sia dal punto di vista termico che elettrico, cercando di perseguire nella filosofia del progetto, escludendo l'utilizzo di batterie di accumulo di tipo chimico, usufruendo invece di un sistema di pompaggio dell'acqua.

Il dimensionamento delle opere energetiche è svolto nelle condizioni più sfavorevoli, con la copresenza di tutti gli abitanti della borgata che usufruiscono delle energie, così d'assicurarsi l'autonomia del paese.

Per ogni campo energetico è stata eseguita un'accurata analisi, consentendo di fornire materiale per verificare la corretta realizzazione dell'intervento.

Le tipologie utilizzate all' interno del progetto sono state individuate in modo tale da rispettare al massimo le caratteristiche storiche del luogo senza inserire elementi che ne modificassero l'aspetto.

Per quanto riguarda l'energia dal sole è stata effettuata la progettazione dei pannelli fotovoltaici



Fotoinserimento con pannelli fotovoltaici

e delle serre bioclimatiche



Progetto della serra bioclimatica

per quel che concerne la biomassa è stato progettato l'inserimento di termo stufe e caldaie a legna, per la parte relativa all'acqua si è proceduto all'inserimento della microturbina e le relative opere di realizzazione. La progettazione eolica riguarda l'inserimento delle turbine e l'ultima fase della riqualificazione della borgata riguarda il dimensionamento del sistema di accumulo.

La tesi viene articolata indicando i vari interventi effettuati, suddivisi per energie, in ogni capitolo si troverà la parte descrittiva della tipologia di impianto, del progetto, della parte normativa e degli incentivi.

Per ulteriori informazioni, e-mail:
Giorgia Calzia: giorgiacalzia@gmail.com