

Micrositing e software per il design di parchi eolici

Tesi di Laurea Triennale presso il Politecnico di Torino

Candidato: Riberi Matteo

Relatore: Lanzini Andrea

Abstract

Nel corso degli ultimi decenni l'energia eolica si è sviluppata in maniera esponenziale, diventando una quota sempre più grande del vettore energetico mondiale. La diffusione di questa tecnologia ha reso necessario lo sviluppo di appositi strumenti in grado di massimizzare la risorsa eolica presente su un certo territorio, ottimizzando il layout di un impianto eolico. Tale pratica, definita Micrositing, ha lo scopo di ridurre al minimo i costi di gestione di un parco eolico, rispettando comunque tutti i vincoli ambientali del territorio, in modo da limitare il più possibile l'impatto sulla natura, la popolazione o la fauna circostante. Essendo un problema di notevole complessità e governato da un elevatissimo numero di fattori che lo influenzano, sono stati sviluppati una serie di software in grado di gestire il processo di scelta mediante algoritmi di ottimizzazione per la gestione delle variabili e metodi computazionali per l'ottenimento del profilo di vento sulla superficie presa in esame. Questo consente all'utente di ricavare il layout del parco eolico, evitando il rischio che la presenza di più turbine generi interferenze o abbia un impatto ambientale troppo elevato.

In questo documento verranno descritte le principali variabili che influenzano il processo di siting e i principali modelli matematici con cui vengono studiati tali fenomeni. In seguito, saranno analizzati i principali software di Micrositing presenti sul mercato e le loro principali caratteristiche.