

IL PROFILO VERTICALE DEL VENTO

In prossimità del suolo il flusso dell'aria viene rallentato per un effetto meccanico a causa dell'attrito prodotto dalla presenza degli ostacoli quali edifici, colture, alberi, rocce, ecc. Tipicamente l'intensità del vento varia molto rapidamente con la quota, soprattutto nei primi 50-60 m. S'intuisce quindi l'importanza di valutare il profilo verticale delle velocità locali (o *wind shear*) per predire in maniera accurata la velocità del vento all'altezza del rotore. Inoltre il profilo verticale della velocità ha carattere fortemente locale: varia generalmente da un sito all'altro e in base alle diverse direzioni indagate a causa dei differenti ostacoli e tipi di vegetazione presenti.

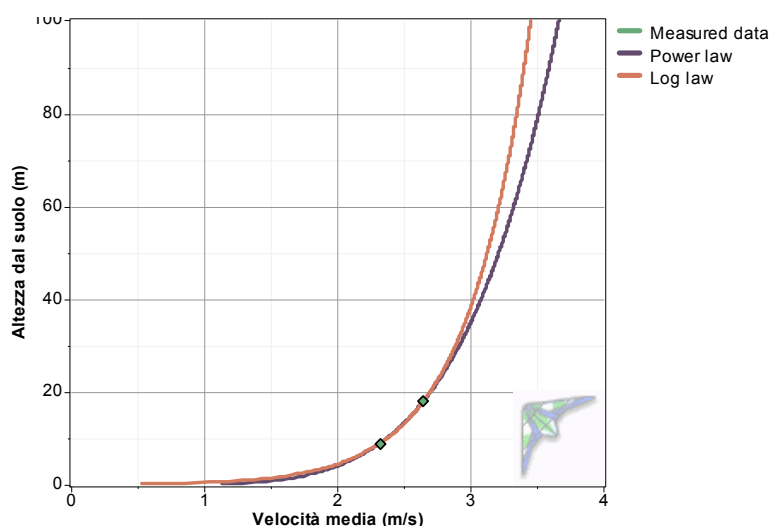


Figura 1 – Profili verticale della velocità del vento: confronto tra l'andamento teorico ottenuto con legge di variazione logaritmica (*Log law*) e dalla legge di potenza (*Power law*) a partire dai dati misurati a 9 m e 18 m dal suolo (torre anemometrica 2 presso il Campo Eolico Sperimentale, periodo 2007-2009).

Avendo a disposizione due anemometri installati ad altezza diversa è possibile stimare l'andamento del profilo verticale della velocità del vento. Per una stima attendibile sarebbero comunque necessari altri strumenti installati ad altezze maggiori. In **Figura 1** il profilo di velocità verticale è stimato con la funzione logaritmica ed esponenziale a partire dalle misure acquisite a 8m e 19 m dal suolo.

Risulta evidente la diversa intensità del fenomeno ventoso alla due differenti quote: in generale si può osservare che, avvicinandosi alla superficie del terreno, l'effetto degli elementi di scabrezza diventa predominante, in corrispondenza del suolo o quasi la velocità si annulla e il profilo del vento lungo la verticale ha un andamento simile a quello riportato in **Figura 1**. La velocità del vento media su un'area pianeggiante con uso del suolo omogeneo e in condizioni di stabilità atmosferica, è solitamente ben descritta lungo la coordinata verticale dalla legge di variazione logaritmica (*Log law*) e dalla legge di potenza (*Power law*).