

## **INTRODUZIONE**

*Il presente progetto di ingegneria industriale ha come obiettivo l'analisi degli aspetti meccanici e idraulici di una centrale mini-idroelettrica situata nel territorio pavese, finalizzato a giustificare le scelte tecniche delle componenti principali, attraverso un confronto con altre possibili soluzioni. Lo studio si è indirizzato sulle componenti dell'impianto di derivazione e sfruttamento della risorsa idrica, ed in particolare sulla turbina. Il progetto è stato eseguito in collaborazione con la collega Caterina Pasetti, che si è occupata principalmente della macchina elettrica (generatore) e dell'impianto elettrico di connessione alla rete di distribuzione. Il progetto è iniziato a Maggio 2017, grazie alla collaborazione dell'Ing. Davide Mariani della Alens S.r.l, che ci ha fornito i documenti tecnici e ci ha dato l'opportunità di visitare la centrale mini-idroelettrica Milliwatt, dove abbiamo potuto osservare le principali componenti di un impianto di questo tipo.*

*Il progetto si è quindi basato sull'analisi dei documenti tecnici della centrale Milliwatt e dei principali testi e riferimenti bibliografici sugli argomenti trattati.*

*Nella prima parte della relazione è stata descritta brevemente la situazione dell'idroelettrico in Italia, riportando i principali vantaggi e le problematiche esistenti. Inoltre sono state illustrati i principali incentivi rivolti ai produttori di energia da fonte rinnovabile. Infine viene presentata brevemente la centrale Milliwatt.*

*Nella seconda parte vengono descritte le componenti di derivazione di un corso d'acqua, con riferimenti alle scelte costruttive effettuate per la centrale Milliwatt.*

*Il terzo capitolo è incentrato sulle diverse tipologie di turbine idrauliche esistenti, con brevi descrizioni e confronti in base a vari aspetti.*

*Nell'ultimo capitolo, viene analizzato uno studio delle portate, che ha permesso di effettuare la scelta della turbina nella centrale. Infine vengono descritte nel dettaglio le componenti meccaniche principali dell'impianto Milliwatt.*