**Progetto di Ricerca e Piano di Attività**

**Titolo:** *Analisi ed ottimizzazione della gestione termica di bombole ad idruri metallici per l’accumulo di idrogeno*

**Tutor: Prof. Andrea De Pascale**

**Research project and Plan of activities**

Come parte dell’attività di ricerca sviluppata dal Gruppo di Sistemi e Macchine per l’Energia e l’Ambiente del Dipartimento di Ingegneria Industriale dell’Università di Bologna, il progetto generale si focalizza sulla modellazione termodinamica e sull’ottimizzazione sperimentale dell’accumulo di idrogeno prodotto da fonti rinnovabili elettriche (idrogeno green) in bombole ad idruri metallici di ultima generazione per applicazioni stazionarie.

Nello specifico, l’attività di ricerca dell’assegno riguarda l’ottimizzazione sperimentale della gestione delle temperature in fase di accumulo e restituzione di bombole basate su idruri, per pressioni compatibili con quelle dei nuovi elettrolizzatori (fino a 30 bar) ed è articolata come di seguito riportato:

* progettazione di un banco prova sperimentale per il test ed il condizionamento termico di bombole ad idruri metallici alimentate da idrogeno green e pensate per funzionare come sistema di accumulo in applicazioni stazionarie;
* realizzazione del banco prova opportunamente strumentato con tutta la sensoristica necessaria alla misura delle quantità di interesse, al controllo e all’acquisizione dati;
* test sperimentali volti alla caratterizzazione del comportamento termico delle bombole in fase di accumulo e restituzione e allo sviluppo di strategie di gestione ottimizzata.

Di fondamentale importanza per lo svolgimento del progetto, sono le competenze relative al campo della sensoristica di misura e la familiarità con architetture di acquisizione dati. Verranno prese in considerazione capacità e competenze sugli strumenti di acquisizione dati o dispositivi hardware per lo sviluppo di banchi prova e l’attitudine sperimentale.