

# INTRODUZIONE

L'obiettivo della presente tesi di laurea è analizzare in dettaglio il funzionamento del software SPEED, creato nel Laboratorio del Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica dell'Università di Glasgow in Scozia, capirne il funzionamento e utilizzarlo al fine di simulare il comportamento di macchine esistenti e di valutare a priori il funzionamento di macchine non ancora esistenti, al fine di scegliere i migliori accorgimenti per la loro costruzione.

Tale attività è stata svolta in collaborazione con l'azienda F.I.R. Elettromeccanica di Casalmaggiore (CR) la quale si avvale del software SPEED per la progettazione delle macchine che verranno da loro costruite.

La tesi è suddivisa in cinque diversi capitoli.

Il primo capitolo riporta alcuni cenni teorici inerenti i motori ad induzione, ovvero le macchine che sono state analizzate durante l'attività. In esso sono contenute informazioni relative al funzionamento, agli avvolgimenti, agli aspetti costruttivi e alle prove che si effettuano su questo tipo di motori.

Il secondo capitolo è relativo al funzionamento del modulo PC-IMD del software SPEED. Tale modulo è quello relativo ai motori ad induzione. In questo capitolo sono contenute le informazioni relative all'inserimento dei dati inerenti la geometria, gli avvolgimenti, i materiali e i dati da cui partire per effettuare le simulazioni. Inoltre vengono descritti i risultati e le informazioni che si possono evincere da tali simulazioni, oltre a diverse informazioni riguardanti il funzionamento del software stesso.

Il terzo capitolo riguarda la vera attività di tesi ovvero l'analisi di sei diversi motori ad induzione. In particolare, come spiegato nel capitolo, quattro di questi motori sono stati analizzati al fine di ottenere dimestichezza col programma nel primo periodo di attività in azienda. Successivamente, l'attenzione si è concentrata sullo studio di un motore in particolare, il quale è stato oggetto di un'analisi più approfondita.

Il quarto capitolo è di fondamentale importanza al fine di capire l'utilità dell'attività svolta. Esso infatti riporta una valutazione della bontà della modellizzazione di un motore effettuata precedentemente col software SPEED attraverso l'applicazione dei risultati ottenuti su un modello sperimentale analogo a quello in analisi.

L'ultimo capitolo, infine, raccoglie le conclusioni alle quali si è giunti attraverso gli studi dei motori precedentemente elencati.