

L'ecografia ad ultrasuoni ad uso medico è una tra le tecniche diagnostiche più ampiamente diffusa e utilizzata in ambito medico, data la rilevante versatilità, facilità e non invasività rispetto ad altre tecnologie per la diagnosi.

Esaote è uno tra i principali leader di mercato mondiali nella progettazione, costruzione e commercializzazione di dispositivi ecografici ad uso medico e veterinario, con sede a Genova e stabilimenti di produzione situati in Italia e in Europa. Nello stabilimento produttivo di Firenze ha luogo la progettazione, industrializzazione e produzione della sonda ecografica.

La sonda ecografica è un dispositivo medico relativamente complesso, costituito da una successione di strati di materiali tra i quali l'adesione e lo spessore dello strato adesivo rivestono un ruolo chiave per il funzionamento e le performance finali del prodotto. Nell'ottica del miglioramento continuo del processo produttivo, il laureando dovrà occuparsi sia della fase di screening, che della successiva ottimizzazione, del processo di dispensazione robotizzato di un film adesivo liquido. Tale processo, in combinazione alla fase di compressione del film adesivo liquido depositato, deve consentire raggiungere lo spessore adesivo più basso ma con la migliore omogeneità possibile su tutta la superficie del dispositivo.

L'obiettivo della tesi sarà quindi quello di:

- Determinare la migliore impostazione dei parametri di dispensazione (pattern, volume, velocità di dispensazione, etc) del film di adesivo, eventualmente con l'utilizzo di metodologie statistiche quali il disegno degli esperimenti;
- Definire la combinazione di variabili come forza, tipo di pressore, velocità di compressione, etc, che consentano, durante la fase di incollaggio di ottenere il più basso spessore possibile di adesivo (nell'ordine di $1\mu\text{m}$ o meno) con la migliore omogeneità possibile;
- Il laureando realizzerà la analisi dei campioni/provini/prototipi realizzati attraverso metodologie di analisi metallografica e relativa indagine con microscopia ottica.

Parole chiave: Resina epossidica, reologia, dispensazione automatizzata, adesione, meccanica, failure analysis.

Tempo richiesto per lo svolgimento dell'attività: 12 mesi.

Inizio tesi previsto: Giugno-Luglio 2021.

A disposizione la possibilità di usufruire del servizio della mensa aziendale gratuitamente.