

Sviluppo di trasduttori elettrostatici

L'attività riguarda la concezione, progettazione, fabbricazione e sperimentazione di trasduttori elettrostatici. I trasduttori considerati sono: trasduttori ad elastomero dielettrico, trasduttori a fluido dielettrico, sensori di deformazione e dispositivi di presa elettro-adesivi. Le applicazioni considerate riguardano gli ambiti industriale, della salute e dello spazio.

Parte significativa del lavoro riguarderà lo studio dei materiali e la messa a punto di nuovi processi di fabbricazione. Per quel che concerne i materiali, si prevede un'ampia analisi dello stato dell'arte, l'individuazione dei materiali commerciali più promettenti, la messa a punto di banchi prova e procedure per la caratterizzazione sperimentale, l'esecuzione delle prove e l'identificazione di modelli costitutivi. Per quel che concerne la fabbricazione, i processi considerati dovranno basarsi sulle seguenti tecniche: la stampa a getto di inchiostro, la serigrafia, la micro-deposizione, la deposizione a coltello, il trattamento plasma a bassa pressione e il taglio laser. Una delle applicazioni considerate riguarderà lo sviluppo di un sistema indossabile per la misura del movimento di un operatore che dovrà integrarsi con una tuta esoscheletrica attuata.

Le specifiche attività previste sono le seguenti:

- 1) Ricerca bibliografica e definizione dello stato dell'arte
- 2) Concezione dei trasduttori per le applicazioni specifiche
- 3) Identificazione di materiali commerciali adeguati per la realizzazione dei trasduttori
- 4) Messa a punto di modelli per la rappresentazione del comportamento dei trasduttori
- 5) Uso dei modelli per la progettazione dei trasduttori
- 6) Messa a punto del processo di fabbricazione e realizzazione dei trasduttori
- 7) Sviluppo di banchi prova e di procedure per la caratterizzazione sperimentale ed esecuzione delle prove
- 8) Redazione di report tecnici e pubblicazioni scientifiche