



REGIONE
LAZIO



POR FESR 2014-2020
RIPOSIZIONAMENTO COMPETITIVO - FASE II
AVVISO n. 4 – KETs – tecnologie abilitanti

DENOMINAZIONE PROGETTO
***TESTER: Trasduttore di pressione con membrana
in Sic e diamante sintetico ad elevate prestazioni***

DESCRIZIONE

Il progetto prevede la progettazione e la realizzazione di un innovativo trasduttore di pressione in grado di lavorare in condizioni ambientali estreme (alta pressione, alta temperatura e ambienti chimicamente aggressivi), attraverso l'utilizzo di materiali innovativi, quali il carburo di silicio (SiC) e il diamante-CVD.

L'output di progetto è rivolto al mercato della componentistica avanzata destinata al controllo e alla gestione di sistemi industriali e dei motori a combustione interna (m.c.i.) ai fini della ottimizzazione delle prestazioni e della riduzione dei consumi.

FINALITÀ

L'obiettivo principale del progetto di ricerca è l'acquisizione di conoscenze avanzate sulle tecnologie di lavorazione del diamante e SiC idonee alla progettazione di nuove geometrie che altrimenti non potrebbero essere realizzate (se non con molte difficoltà).

Il processo di lavorazione così ridisegnato costituisce un importante valore aggiunto, oltre che per EDA Industries S.p.A., per le aziende operanti in settori in cui la nuova tecnologia può trovare impiego, potendo così, anche queste ultime, acquisire maggiore competitività

In questo ambito, da almeno due decenni, lo studio di molti centri di ricerca si è orientato verso l'impiego di questi due materiali semiconduttori ad ampio gap, estremamente duri e chimicamente inerti. Questi, infatti, possiedono eccellenti proprietà chimico-fisiche che li rendono ideali per la realizzazione sia di dispositivi elettronici attivi e passivi, sia di componenti meccanici di dimensioni anche micrometriche (MEMS). Tra le loro proprietà chimico-fisiche, il carico di rottura elevato, l'elevata rigidità meccanica, l'alta conducibilità termica, l'alta temperatura di lavoro e l'alta resistenza chimica ad agenti chimici aggressivi, rendono il diamante-CVD e il SiC i principali candidati per la realizzazione di sensori. Purtroppo, se da un lato queste proprietà meccaniche e termiche sono un vantaggio per il prodotto finito, dall'altro rappresentano un ostacolo alla lavorazione del materiale che risulta estremamente complessa, costosa e time consuming.

Il principale valore aggiunto delle attività in oggetto è, pertanto, la definizione, lo studio e lo sviluppo di processi di lavorazione di diamante e SiC idonei alla produzione di membrane utilizzabili per la realizzazione di sensori che siano industrialmente sostenibili.

Per le loro caratteristiche, questi materiali hanno avuto negli ultimi anni una domanda crescente in numerose applicazioni in diversi settori del mondo industriale: industria chimica e petrolchimica, industria meccanica, automotive (auto, diesel), aerospazio, energia (produzione, oil & gas, etc.) e ambiente (sistemi HVAC), rappresentano solo alcuni esempi concreti.

Le attività progettuali sono realizzate dall'Associazione Temporanea di Scopo in effettiva collaborazione costituita da EDA Industries S.p.A. e Università Nicolò Cusano - Telematica Roma.