



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



Roma, 13 ottobre 2018 - ENEA ha brevettato innovativi amplificatori di segnali elettromagnetici deboli che permettono misurazioni di grande precisione, non ottenibili con altri metodi, per applicazioni in campo medico (apparecchiature per ecografie e body scanner), telecomunicazioni (radar e sonar), beni culturali (sistemi laser diagnostici) fino agli esperimenti di fisica nucleare.

Oltre a dimensioni e consumi elettrici ridotti e costi di produzione inferiori del 75% rispetto ai prezzi di mercato, questi sistemi hi-tech garantiscono elevate prestazioni in termini di affidabilità riuscendo ad operare anche in presenza di disturbi e rumori provenienti dall'ambiente circostante, come la rete elettrica, i trasmettitori radio e altre apparecchiature elettroniche.

“Il primo banco di prova di questa tecnologia è stato il laser scanner 3D RGB-ITR ad altissima risoluzione dell'ENEA per lo studio dei beni culturali. Prossimamente verranno impiegati nel nostro sistema laser per la ricerca di contaminanti e frodi alimentari e per la diagnostica in tempo reale delle linee di trasmissione di potenza realizzate con superconduttori ceramici, cioè cavi hi-tech che riescono a trasportare elettricità senza dispersione di energia”, spiega Simone Mannori, ricercatore ENEA del laboratorio Diagnostiche e Metrologia.

E a trarne benefici dalla nuova tecnologia ci saranno anche altri settori come le nanotecnologie, le cellule fotovoltaiche e gli studi sui fenomeni elettrochimici legati al funzionamento delle celle a combustibile e delle batterie per l'accumulo dell'energia elettrica usate in ambito fisso e mobile (veicoli elettrici).

“Oltre alla riduzione dei costi di circa il 75% rispetto ai prezzi di mercato, con le nostre soluzioni tecnologiche siamo in grado di ridurre in maniera significativa anche le dimensioni, il peso, il consumo elettrico degli amplificatori e, di conseguenza, la necessità di dissipare calore attraverso ventole o altri

metodi di scambio termico. Quest'ultimo fattore è cruciale in tutte quelle applicazioni dove l'apparecchiatura elettronica deve essere resa 'ermetica' rispetto all'ambiente esterno, come ad esempio nelle sale operatorie", aggiunge Mannori.

L'ENEA, infatti, è in grado di fornire un supporto tecnico-scientifico alle aziende interessate a questa tecnologia per la progettazione di soluzioni ad hoc; in particolare alle PMI che, rispetto alle imprese più grandi, riescono ad adattare in maniera più flessibile il loro processo produttivo.

“Attualmente le aziende che operano in questo settore si contano sulle dita di una mano. Inoltre, vanno evidenziate alcune criticità legate agli apparecchi che commercializzano, a partire dalla scarsa varietà di modelli. Questi sistemi sono molto costosi e adatti solo per un utilizzo generico in laboratorio. Il loro software interno è proprietario e non modificabile: per alcune applicazioni, l'impossibilità di avere libero accesso ai programmi interni (inclusa la possibilità di modificarli per venire incontro alle proprie esigenze) rappresenta un significativo ostacolo per l'utente finale. Il software degli amplificatori ENEA, invece, è rilasciato tramite licenze Open Source e l'hardware, coperto da brevetto, è completamente documentato. In questo modo diamo all'utente finale la possibilità di poter adattare l'architettura dell'apparecchio alle proprie specifiche esigenze”, conclude il ricercatore.