

RICERCA

BIOMEDICINA

L'OBIETTIVO

Realizzare prototipi di celle atomiche di nuova generazione capaci di rilevare anche i campi magnetici più deboli dell'attività cerebrale

NEL FUTURO

Si potranno assicurare diagnosi più rapide e così aprire nuove frontiere nel trattamento delle malattie neurologiche

Atomi svelano i segreti del cervello

La start-up barese «QSensato» si aggiudica il bando nazionale «D3 4 Health»

BARBARA MINAFRA

● **BARI.** Sensori quantistici per monitorare l'attività cerebrale assicurando diagnosi più rapide e aprendo nuove frontiere nel trattamento delle malattie neurologiche. La start-up barese QSensato, nata nel 2024 come spin-off del Dipartimento di Fisica dell'Università di Bari e primo spin-off del Sud Europa dedicato al quantum sensing, si è aggiudicata il bando nazionale «D3 4 Health» da 368.670 euro, promosso dall'Università La Sapienza di Roma.

Il finanziamento supporterà lo sviluppo di celle a vapore miniaturizzate da integrare in sensori innovativi che miglioreranno lo studio dell'attività cerebrale con la magnetoencefalografia (Meg). Più nello specifico, il progetto Avc-Neuro-Quest punta a realizzare prototipi di celle atomiche di nuova generazione capaci di rilevare campi magnetici debolissimi prodotti dall'attività

quantistici ultra-sensibili e non invasivi, che non necessitano di sistemi di raffreddamento. Questo significa che, grazie alla possibilità di integrare centinaia di chip in un unico elmetto, sarà possibile ottenere misurazioni molto più precise, con una migliore localizzazione e risoluzione spazio-temporale dell'attività cerebrale. Un passo cruciale per rendere la neu-



cerebrale. Elmetti leggeri e indossabili, consentiranno esami del cervello più accurati, veloci e senza procedure invasive.

«Siamo molto orgogliosi di questo risultato che riconosce il nostro approccio innovativo al quantum sensing – ha detto Gianvito Lucivero, ceo e founder di QSensato ma anche cervello di ritorno a Bari dopo anni di ricerca in Spagna, Polonia e Usa – e con Avc-Neuro-Quest portiamo nel biomedicale una tecnologia di frontiera: celle di vapore miniaturizzate per magnetometri



QSENSATO Il team di ricerca, al centro il fondatore Gianvito Lucivero

rodiagnostica più accessibile, rapida ed efficace, a beneficio sia dei clinici che dei pazienti».

CAMBIO DI PASSO - L'attuale diagnostica utilizza gli Squids: sensori superconduttori, rigidi, ingombranti e costosi, funzionanti solo se raffreddati a temperature crio-

geniche. I sensori quantistici più compatti e basati su celle di vapore miniaturizzate, pur rappresentando un passo avanti, sono soluzioni limitate nella capacità di adattarsi a forme tridimensionali complesse e nell'integrazione con componenti fotonici. Qsensato introduce un accesso ottico multidirezionale e la possi-

bilità di realizzare sensori con geometrie complesse. In termini pratici, significa dispositivi più flessibili, in grado di «illuminare» gli atomi da più direzioni e di leggere con maggiore accuratezza i campi magnetici prodotti dai neuroni. Il risultato è una ricostruzione molto più precisa dell'attività cerebrale. Un progresso che, grazie alla maggiore scalabilità e funzionalità, apre nuove frontiere nella diagnostica delle malattie neurologiche, nella localizzazione di tumori e nello sviluppo di interfacce cervello-macchina.

UN ANNO DI RICERCA - AVC-Neuro-Quest durerà 12 mesi, in cui la società si concentrerà sulla progettazione e ottimizzazione delle celle, sull'assemblaggio di nuove strutture di produzione e testing interne e sulla caratterizzazione delle celle sviluppate. Il lavoro permetterà di far avanzare il Technology Readiness Level del disposi-

tivo, portando l'azienda verso la realizzazione, attraverso un modello B2B, di un Minimum Viable Product per start-up attive nello sviluppo di sensori completi nel biomedicale.

DEEP TECH - «Qsensato dimostra come la ricerca italiana nel quantum sensing possa trasformarsi in soluzioni concrete per il settore biomedicale - ha detto Simone Valorani, cda Quantum Italia - e significa accelerare una nuova generazione di imprese deep tech, capaci di coniugare

eccellenza scientifica e impatto industriale in ambiti strategici per la salute e la società».

Edoardo Bianchi, project manager di **Lifft**: «Siamo in presenza di una tecnologia 'disruptive' in campo diagnostico, potenzialmente utilizzabile in molte altre industry, che ci offre una prospettiva reale di crescita, innovazione e progresso collettivo».