



Roma, 12 dicembre 2019 - Un'alleanza scientifica tra ricerca e industria per lo sviluppo di tecnologie altamente innovative per applicazioni sempre più efficaci e meno invasive di radioterapia oncologica. È questo l'obiettivo del protocollo d'intesa firmato oggi dai presidenti di ENEA, Federico Testa, e di LinearBeam - ITEL Telecomunicazioni, Leonardo Diaferia, finalizzato a potenziare la collaborazione tecnico-scientifica e lo scambio di know-how per realizzare acceleratori lineari di protoni compatti, in grado di curare i tumori più profondi salvaguardando i tessuti sani.

L'intesa sottoscritta negli stabilimenti ITEL a Ruvo di Puglia (BA) punta in particolare a favorire l'acquisizione, lo scambio e il potenziamento di conoscenze tecnologiche, expertise e professionalità del settore per la realizzazione dei prototipi "ERHA" e "TOP-IMPLART", in un'ottica di knowledge exchange e valorizzazione industriale delle competenze tecnologiche e scientifiche.

“Questa collaborazione - ha sottolineato il presidente ENEA Federico Testa - consente di far convergere le competenze tecnologiche e scientifiche di ENEA con quelle ingegneristiche ed industriali di ITEL/LinearBeam ed è

strategica per rafforzare la leadership scientifica ed industriale italiana in un settore con grandi prospettive di diffusione a livello globale quale è quello degli acceleratori di particelle. Inoltre la diretta osmosi tra personale scientifico e ingegneristico delle due parti, rappresenta un ulteriore valore aggiunto per il ‘travaso’ di conoscenze verso i giovani ricercatori e tecnologi e per accelerare la realizzazione dei primi centri di protonterapia nel centro e sud Italia”.

ENEA ha maturato competenze avanzate in questo campo con l’impianto TOP-IMPLART, un prototipo di acceleratore lineare di protoni innovativo e compatto che, grazie a rilasci di energia sempre più precisi, presenta numerosi vantaggi in termini di prestazioni, efficacia terapeutica, riduzione della durata dei trattamenti, oltre ad avere dimensioni e costi operativi e manutentivi minori rispetto agli attuali macchinari.

Sviluppato da ENEA, Istituto Superiore di Sanità e Istituto Nazionale tumori Regina Elena-IFO-Roma con un finanziamento dalla Regione Lazio, TOP-IMPLART è in via di realizzazione presso il Centro ENEA di Frascati.

“Si tratta di un impianto, unico nel suo genere a livello nazionale, che dal prossimo anno produrrà un fascio di protoni di energia di 65 MeV per la cura del melanoma oculare in ambiente clinico; ma il nostro obiettivo è di ottenere un fascio di 150 MeV, ovvero l’energia necessaria per poter trattare tumori pediatrici e del distretto testa-collo e a un ulteriore upgrade (fino a 200-250 MeV) per poter trattare anche i tumori più profondi”, ha [spiegato](#) Luigi Picardi, responsabile del Laboratorio Sviluppo di Acceleratori di Particelle e Applicazioni Medicali ENEA che svolge attività di ricerca e sviluppo nel campo degli acceleratori e delle applicazioni medicali, promuovendo anche il trasferimento tecnologico alle aziende italiane del settore.

LinearBeam, spin-off di ITEL, nasce per sviluppare un sistema di protonterapia all’avanguardia (p- Linac). ITEL ha portato a termine con successo un progetto nel contesto del “Programma Operativo Nazionale” Ricerca e Competitività 2007-2013, cofinanziato con risorse europee del fondo europeo per lo sviluppo regionale (FESR) e con risorse nazionali (di seguito “PON”), chiamato AMIDERHA, sullo studio e sviluppo di un acceleratore lineare di protoni per applicazioni medicali. ITEL ha dunque brevettato e realizzato un

sistema robotizzato di posizionamento paziente per applicazioni di protonterapia che permette di raggiungere una precisione di posizionamento della persona molto elevata e gradi di libertà più ampi rispetto ai sistemi in commercio.

L'innovativo sistema di protonterapia, denominato ERHA – Enhanced Radioterapy with HAdrons, rappresenta un modello d'avanguardia per il trattamento dei tumori, a cui il fondo RIF - Ricerca ed Innovazione con Equiter SpA ha destinato un investimento di circa 15 milioni di euro per portare, in 4 anni, al completamento dell'acceleratore e all'impiego clinico della tecnologia in realizzazione.

“Il progetto ERHA - ha dichiarato il presidente ITEL Leonardo Diaferia - inaugura il futuro della protonterapia made in Italy. Rappresenta un traguardo significativo, una frontiera assolutamente avanguardistica nella cura delle neoplasie più diffuse, frutto di anni di laboriosa ricerca, di metodologia applicata, di sperimentazione, una sfida che ha coinvolto professionisti ed esperti di prim'ordine, dalla fisica di base all'ingegneria di sistemi complessi passando per la robotica e la visione artificiale. Una fucina di talenti che ha lavorato alacremente, trasformando un progetto visionario in realtà ed un team di scienziati in un incubatore di competenze e di eccellenze.

La protonterapia è considerata il trattamento radioterapico più avanzato disponibile e il sistema ERHA messo a punto da LinearBeam è il primo al mondo ad avere un acceleratore p-Linac specificamente sviluppato per l'uso clinico. Il programma di scambio di know-how e di expertise con l'ente di ricerca ENEA suggella una fase propizia nel segno del progresso, e garantirà ulteriore spinta nell'avanzamento della produzione e nel placement dei primi acceleratori lineari in Italia”.

“ERHA richiede una superficie inferiore a 100 m² ed è dunque facile da allocare nella maggior parte dei siti ospedalieri. Ogni sua componente è gestita da un unico sistema di controllo integrato con il software per la pianificazione del trattamento e la suite per il posizionamento del paziente. ITEL ha infatti brevettato una soluzione completamente robotizzata per il posizionamento del paziente, che permette di aumentare la precisione del trattamento. ERHA, è un sistema 'modulare', dotato di più sale di trattamento contigue a rilascio di energia via via più alta così da essere immediatamente fruibile in radiobiologia e successivamente per applicazioni cliniche. La suite di protonterapia viene completata in

30 mesi dall'avvio dei lavori e, pertanto, già dal nono mese sarà disponibile una sala di sperimentale radiobiologica e dal diciottesimo mese sarà possibile effettuare trattamenti pediatrici, orbitali ed oculari", ha spiegato l'ing. Raffaele Andrea Prisco, responsabile del progetto ERHA per LinearBeam/ITEL.