

## **MONITOR PER RADIOTERAPIA AVANZATA**

**Giuseppe Pitta'**

Il progetto "Monitor per Radioterapia Avanzata" nasce dall'esperienza maturata nell'ambito di una collaborazione tra il Dipartimento di Fisica Sperimentale dell'Università degli Studi di Torino, la sezione di Torino dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, la Fondazione per Adroterapia Oncologica TERA di Novara e la Fondazione CNAO di Pavia.

Obiettivo di questa collaborazione è stata la realizzazione di un rivelatore di particelle di tipo camera a ionizzazione, da utilizzare come monitor di fasci terapeutici di protoni e ioni carbonio per la terapia dei tumori.

Sono già stati costruiti alcuni prototipi, installati e testati presso centri di ricerca e centri ospedalieri di terapia dei tumori con protoni:

- Paul Scherrer Institut (PSI – Zurigo),
- Centre de Protonthérapie d' Orsay (CPO – Parigi),
- Loma Linda University Medical Center (LLUMC – Los Angeles),
- Laboratori Nazionali del Sud (Progetto CATANA - Catania).

L'adroterapia (protoni e ioni carbonio), tecnica molto più precisa, selettiva ed efficace rispetto alla terapia convenzionale (raggi X), sta vivendo un periodo di intenso sviluppo e il numero di ospedali e centri che hanno deciso di utilizzare questa tecnica di cura dei tumori è in forte aumento.

Il rivelatore sviluppato ha l'importantissimo compito di monitorare con estrema precisione, e durante il trattamento stesso, la dose di radiazione che viene somministrata al paziente. Permette di misurare intensità, forma e posizione del fascio di particelle con un'altissima risoluzione spaziale e temporale.

Grazie all'utilizzo di questo rivelatore è quindi possibile migliorare la precisione con cui protoni e ioni carbonio colpiscono i tessuti malati e, di conseguenza, l'efficacia della terapia.

L'obiettivo di questo progetto è di trasformare il prototipo descritto in prodotto industriale.

Tramite il servizio di Incubazione d'Impresa dell'Università degli Studi di Torino è stato redatto il Business Plan relativo ai primi tre anni di attività di impresa.

Il punto di partenza è il desiderio di continuare l'attività di ricerca e sviluppo che sino ad ora è stata svolta presso i laboratori del Dipartimento di Fisica Sperimentale e della sezione I.N.F.N. di Torino. L'obiettivo è creare un'impresa che si occupi di sviluppo e produzione di rivelatori di particelle per fasci terapeutici per i centri di sperimentazione e cura dei tumori in cui si utilizzano tecniche di radioterapia avanzata (terapia con protoni e ioni carbonio).

Ogni centro ha la necessità di avere un rivelatore personalizzato, ovvero dimensionato secondo le specifiche della propria macchina e le caratteristiche del tipo di trattamento adottato (energia e dimensioni del fascio, tecnica di distribuzione della dose); inoltre l'adroterapia è una tecnica innovativa e in forte sviluppo, per cui c'è la necessità di avere strumenti di misura sempre più precisi ed aggiornati.

Il prodotto/servizio offerto è quindi la possibilità di avere un monitor di fascio progettato e personalizzato secondo le specifiche del cliente e l'assistenza per una corretta integrazione al sistema di controllo del centro.

Ci si rivolge ad un mercato dall'elevato contenuto tecnologico ed in forte espansione e diffusione. I dati del conto economico previsionale relativi ai primi tre anni di attività sono incoraggianti e descrivono un'opportunità imprenditoriale con forti potenzialità.