

ALLEGATO A

SELEZIONE PUBBLICA PER TITOLI E COLLOQUIO PER IL CONFERIMENTO DI N. 1 ASSEGNO DELLA DURATA DI 18 MESI PER LO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA' DI RICERCA AI SENSI DELL'ART. 22 DELLA LEGGE 30.12.2010, N. 240 PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E SCIENZE APPLICATE DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BERGAMO (SETTORE CONCORSUALE 09/E3 – ELETTRONICA - SSD ING-INF/01 – ELETTRONICA (FONDO REVADAM17)

bandito con Decreto del Rettore Rep. n. 510/2017 del 25.09.2017, pubblicato all'Albo di Ateneo il 25.09.2017

PROGETTO DI RICERCA

Il progetto prevede lo sviluppo di strumentazione per la diagnostica di fascio che sarà installata sul LIGHT, un acceleratore di protoni per applicazioni medicali. Il lavoro avrà come oggetto lo sviluppo di una tecnica di misura non distruttiva dell'energia del fascio. Conoscere in modo accurato l'energia del fascio è di fondamentale importanza per un corretto trattamento dei pazienti. L'attività sarà suddivisa nelle seguenti fasi:

Fase 1: assemblaggio e caratterizzazione dell'attuale sistema di misura del tempo di volo (ToF).

Fase 2: studio del sistema di acquisizione e confronto dei differenti metodi di analisi (phase detector con ADC o acquisizione diretta and processing digitale con FPGA). Lo standard che si prevede di utilizzare per l'hardware e il software di controllo è NI PXI e Labview.

Fase 3: installazione e commissioning del sistema di ToF per l'acceleratore LIGHT.

Fase 4: confronto fra il metodo basato su ToF e altri metodi per la misura dell'energia di un fascio di protoni.

Al termine di ogni fase è previsto un deliverable:

Deliverable di fase 1: (da fornire entro 6 mesi dalla data di firma del contratto) Relazione tecnica sulla caratterizzazione del sistema attualmente presente in laboratorio.

Deliverable di fase 2: (da fornire entro 12 mesi dalla data di firma del contratto) Relazione tecnica e programma Labview realizzato per il processing dei dati con i due metodi.

Deliverable di fase 3: (da fornire entro 18 mesi dalla data di firma del contratto) Relazione tecnica sui risultati del commissioning.

Deliverable di fase 4: (da fornire entro 36 mesi dalla data di firma del contratto) Relazione tecnica sulle prestazioni del sistema finale montato su fascio e confronto con altri metodi di misura