



**AVVISO DI CONSULTAZIONE PRELIMINARE DI MERCATO**

**Premessa**

Il Dipartimento di Fisica dell'Università di Trento ha la necessità di acquistare **un Sistema di Imaging a raggi X per piccoli animali di tipo conebeam CT da utilizzare per lo svolgimento di esperimenti con fasci di protoni**. Questa strumentazione andrebbe a contribuire al potenziamento dell'infrastruttura di ricerca attualmente disponibile presso la sala sperimentale del Centro di Protonterapia, dove il gruppo di Biofisica delle Radiazioni e Fisica Medica del Dipartimento di Fisica svolge gran parte delle attività sperimentali. L'acquisto sarebbe coperto da un recente finanziamento, erogato dalla Fondazione Caritro

I motivi che rendono necessario l'acquisto di tale attrezzatura sono elencati di seguito:

1. Il Laboratorio di Biofisica delle Radiazioni e Fisica Medica ha tra i suoi obiettivi lo studio di nuove tecniche, basate sull'utilizzo di radiazioni ionizzanti, per la cura dei tumori. In questo ambito, il gruppo di ricerca è attivo sia dal punto di vista computazionale che da quello sperimentale. Parte dell'attività sperimentale si svolge presso l'area di ricerca del Centro di Protonterapia (APSS), dove è disponibile un fascio di protoni con energia fino a 230 MeV. In tale contesto, vengono già portati avanti esperimenti di radiobiologia, basati sull'irraggiamento di colture cellulari *in vitro*. Recentemente, grazie sia alla disponibilità di un nuovo finanziamento, sia a nuovi scenari di ricerca che si sono aperti recentemente (e.g. terapia in regime di ultra-high dose rate, radio-immuno terapia) il Laboratorio si è attivato per intraprendere esperimenti anche *in vivo* su piccoli animali.
2. L'irraggiamento di piccoli animali richiede una maggiore accuratezza di posizionamento del campione rispetto ad esperimenti con colture cellulari. Il sistema di posizionamento attualmente disponibile nell'area ricerca è basato sull'utilizzo di laser, che consentono una precisione di posizionamento dell'ordine del millimetro. Tale valore non è sufficiente per esperimenti con piccoli animali, che richiedono precisione di allineamento sub-millimetrica. In aggiunta, il corretto posizionamento tramite i soli laser di piccole cavie da laboratorio può essere ostacolato dalla presenza di peluria, nonché da movimenti fisiologici come la respirazione.
3. La problematica esposta al punto precedente diventa ancor più rilevante nel caso di irraggiamenti localizzati in strutture anatomiche profonde, quali ad esempio il polmone o il tessuto nervoso cerebrale. In tale contesto, un sistema di imaging a raggi X di tipo cone-beam CT con risoluzione adeguata consentirebbe sia di raggiungere la precisione di posizionamento desiderata, il cui limite inferiore è dominato dalla sola incertezza sperimentale sul posizionamento ed estensione spaziale del fascio protonico nel sistema di riferimento del laboratorio, sia di ottenere informazioni sull'anatomia del campione che possono essere utilizzate per ulteriori valutazioni utili all'esperimento (e.g. ricostruzione di dose e calcolo grandezze radiobiologiche di interesse tramite simulazioni).

La strumentazione oggetto di fornitura si compone di:

- A. Tubo a raggi X e pannello radiografico digitale**
- B. Sistema di alloggiamento del campione**
- C. Software di gestione**

**Per un funzionamento in linea con le esigenze sperimentali, si prevedono le seguenti caratteristiche minime:**

**Università degli Studi di Trento**

**A. Tubo a raggi X e pannello radiografico digitale**

1. Tensione del tubo a raggi X non inferiore a 60 kVp
2. Risoluzione del pannello radiografico non inferiore ai 100 micrometri
3. Acquisizione effettuabile da remoto tramite software di gestione
4. Campo di vista di almeno 8 cm (transassiale) x 10 cm (assiale)

**B. Caratteristiche tecniche minime del sistema di alloggiamento del campione**

1. Il sistema di alloggiamento deve essere adatto per posizionare un animale di piccole dimensioni (es. topo da laboratorio).
2. Il sistema deve prevedere la possibilità di posizionamento fine del campione a step di 0.2 mm nelle due direzioni del piano trasversale alla direzione del fascio di protoni.
3. Il posizionamento deve avvenire da remoto tramite software di gestione.

**C. Caratteristiche tecniche minime del software di gestione**

1. Software installabile su sistema Windows che permetta il controllo completo dei parametri di acquisizione del sistema di imaging a raggi X di tipo cone-beam CT, nonché la possibilità di regolazione fine del posizionamento del campione.
2. Possibilità di esportare i files dopo l'acquisizione in formato DICOM.

**Oggetto**

Avviso di consultazione preliminare di mercato preventivo finalizzato all'affidamento in via diretta, ai sensi dell'art. 50, comma 1, lettera b) del Dlgs 36/2023.

Non costituisce proposta contrattuale e non vincola in alcun modo l'Ateneo, che sarà libero di non procedere al successivo affidamento e/o di avviare altre procedure. L'Università di Trento si riserva di interrompere in qualsiasi momento la presente indagine, senza che i soggetti interpellati possano vantare pretesa.

**Motivazione**

Verificare se diversamente dalle informazioni in possesso dell'Università degli Studi di Trento la strumentazione in oggetto può essere fornita da altri operatori economici oltre ad **INVISCAN Sas – 5 Rue Guynemer – 67120 ALTDORF (F) VAT n. FR93793736380**, che sarebbe disponibile a realizzare una macchina su misura per le necessità del Dipartimento di Fisica con le caratteristiche di cui sopra.

**Modalità di presentazione della manifestazione di interesse**

Si richiede ad eventuali operatori economici che commercializzano/realizzano strumentazione con le caratteristiche evidenziate precedentemente, di presentare adeguata documentazione tecnico scientifica entro e non **oltre le ore 12:00 del giorno 31 agosto 2023 al seguente indirizzo PEC ([ateneo@pec.unitn.it](mailto:ateneo@pec.unitn.it))** riportando:

- nell'oggetto della PEC la dicitura: "Consultazione preliminare di mercato per acquisto di un Sistema di Imaging a raggi X per piccoli animali di tipo conebeam CT".

- i dati completi del mittente: denominazione – indirizzo PEC e persona di riferimento.



---

Eventuali richiesta di chiarimento possono essere inviate via PEC ([ateneo@pec.unitn.it](mailto:ateneo@pec.unitn.it)) al Responsabile del procedimento prof. Franco Dalfovo.

Trattamento dei dati personali:

Ai sensi degli artt. 13 e 14 del Regolamento UE 2016/679 “Regolamento Generale per la Protezione dei Dati Personali” (di seguito anche “GDPR”), si forniscono le seguenti informazioni.

Il Titolare del trattamento dei dati personali è l'Università degli Studi di Trento, via Calepina n. 14, 38122 Trento (TN); email: [ateneo@unitn.it](mailto:ateneo@unitn.it); [ateneo@pec.unitn.it](mailto:ateneo@pec.unitn.it).

Il Responsabile della protezione dei dati, al quale rivolgersi per informazioni relative ai propri dati personali, può essere contattato al seguente indirizzo email: [rpd@unitn.it](mailto:rpd@unitn.it).

Finalità e natura del trattamento: I dati personali raccolti verranno trattati dall'Università nell'ambito dell'esecuzione dei propri compiti di interesse pubblico esclusivamente per la gestione della suddetta procedura, nonché per l'adempimento dei connessi obblighi di legge (art. 6, 1 par., lett. e), e c) e art. 10 del GDPR; art. 2-octies Codice Privacy). Il conferimento dei dati è indispensabile per la partecipazione alla procedura.

Fonte e categorie dei dati: I dati sono raccolti presso l'interessato e presso altri soggetti esterni o provengono da fonti accessibili al pubblico. I dati personali trattati sono dati personali comuni (quali dati anagrafici, dati di contatto, codice fiscale, estremi identificativi del documento di riconoscimento; dati economico/finanziari, dati fiscali, dati bancari) e dati personali relativi a condanne penali e reati (c.d. dati giudiziari).

Modalità di trattamento: il trattamento dei dati personali viene effettuato con modalità cartacea e/o informatizzata da parte di personale autorizzato al trattamento dei dati in relazione ai compiti e alle mansioni assegnate e nel rispetto dei principi di liceità, correttezza, trasparenza, pertinenza, non eccedenza, riservatezza ed in modo da garantire un'adeguata sicurezza.

Destinatari dei dati: I dati personali potranno essere comunicati, oltre che al personale di Ateneo coinvolto nel perseguimento delle finalità sopraindicate, anche ad altri soggetti terzi, pubblici e privati, per il perseguimento delle suddette finalità nonché per l'adempimento di un obbligo di legge e/o di un provvedimento dell'Autorità giudiziaria.

Conservazione: i dati personali saranno conservati per il periodo necessario alla realizzazione delle finalità sopraindicate e comunque per il tempo necessario all'assolvimento degli obblighi di legge. In ogni caso saranno conservati per il tempo stabilito dalla normativa vigente e/o dalla regolamentazione di Ateneo in tema di gestione e conservazione della documentazione prodotta dall'Università nello svolgimento della propria attività istituzionale.

Diritti degli interessati: in ogni momento potranno essere esercitati nei confronti del Titolare ai contatti **Università degli Studi di Trento**



sopraindicati i diritti di cui al Capo III del Regolamento UE 2016/679, quali il diritto di accesso, rettifica, integrazione e, nei casi previsti, la cancellazione, la limitazione del trattamento dei dati e il diritto di opposizione. Qualora venga riscontrata una violazione del Regolamento UE 2016/679, è possibile proporre reclamo al Garante per la Protezione dei dati personali ai sensi dell'art. 77 del GDPR.

Per maggiori informazioni, consultare l'informativa disponibile al seguente link:

<https://www.unitn.it/ateneo/2077/privacy-e-protezione-dei-dati-personali>.

Si informa inoltre che i dati forniti dagli operatori economici saranno trattati ai sensi del D. Lgs. 196/2003.

Data del presente avviso: Trento,

*Il Direttore del Dipartimento di Fisica*

*Prof. Franco Dalfovo*

Questo documento, se trasmesso in forma cartacea, costituisce copia dell'originale informatico firmato digitalmente predisposto e conservato presso questa Amministrazione in conformità alle regole tecniche (artt. 3 bis e 71 D.Lgs. 82/05). La firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del responsabile (art. 3 D. Lgs. 39/1993)