



Investiamo nel vostro futuro

**Procedura aperta per la fornitura di apparecchiature scientifiche
per il Dipartimento CIBIO suddivisa in 4 lotti**

**Lotto 3 – Dispensatore acustico di liquidi per volumi inferiori al
microlitro**

CIG 8115456E23

CUP C67F18000010004

Gara telematica n. 87003

CAPITOLATO PRESTAZIONALE

Rettifica n. 1 di data 23.12.2019

Capitolato prestazionale
DEFINIZIONI

Aggiudicatario	Il Concorrente primo classificato nella graduatoria di valutazione delle Offerte ratificata da UniTrento.
Appaltatore	Il soggetto vincitore della Gara, con il quale UniTrento firmerà il Contratto.
Apparecchiatura/Strumento	Dispensatore acustico di liquidi per volumi inferiori a microlitro
AVCPass	Banca dati nazionale istituita presso l'A.N.A.C. per la verifica del possesso dei requisiti generali e speciali per la partecipazione alla Gara.
Capitolato Prestazionale	Il presente documento che definisce le caratteristiche tecniche della Fornitura.
Capitolato Speciale	Il documento contenente le condizioni generali del Contratto che sarà stipulato fra UniTrento e l'Aggiudicatario.
CIBIO	Dipartimento di Biologia Cellulare, Computazionale e Integrata dell'Università degli Studi di Trento
Concorrente	Ciascuno dei soggetti, siano essi in forma singola o raggruppata, raggruppanda che presenteranno Offerta per la Gara.
Contratto	Il contratto di appalto che sarà stipulato fra UniTrento e l'Aggiudicatario.
Direttore dell'esecuzione del Contratto	La persona fisica, all'uopo indicata da UniTrento, con il compito di gestione del rapporto contrattuale con l'Appaltatore.
Disciplinare di gara	Il documento che fornisce ai Concorrenti le informazioni necessarie alla preparazione e presentazione dell'Offerta, nonché i criteri di valutazione e di aggiudicazione.



Capitolato prestazionale

Documenti di Gara	I seguenti documenti: Bando di Gara, Disciplinare di Gara, Capitolato Speciale del Lotto 3, Capitolato Prestazionale del Lotto 3 e loro allegati, che nel loro insieme forniscono ai Concorrenti i criteri di ammissione alla Gara, le informazioni necessarie alla preparazione e presentazione dell'Offerta, i criteri di valutazione delle offerte e di scelta dell'Aggiudicatario. Detti documenti sono parte integrante del rapporto contrattuale.
Fornitura	L'oggetto dell'appalto.
Mandatario	Per i Concorrenti raggruppati o raggruppandi, il componente che assume il ruolo di capofila del gruppo costituito o costituendo.
Offerta	L'offerta tecnica ed economica che ciascun Concorrente deve presentare per partecipare alla Gara.
Responsabile dell'Appaltatore	La persona fisica indicata dall'Appaltatore per la gestione del Contratto con funzioni di coordinamento e di garanzia al buon funzionamento della Fornitura.
Responsabile del procedimento di gara	Dott.ssa Elisabetta Endrici, pec: ateneo@pec.unitn.it .
UniTrento	L'Università degli Studi di Trento.



PREMESSA

Il Dipartimento CIBIO dell'Università degli Studi di Trento (di seguito CIBIO) per la *Facility* di *High Throughput Screening and Validation* (HTS), intende procedere all'acquisto di un sistema acustico di dispensazione di liquidi (in particolare piccole molecole in soluzione di DMSO o acquosa) per volumi inferiori al microlitro.

La Facility di HTS del CIBIO dispone di due sistemi per la dispensazione automatizzata di liquidi, un robot multifunzione con sistema a pistone e un lavatore-dispensatore con sistema a pistone e pompa peristaltica. Tali sistemi sono principalmente utilizzati per la realizzazione di screening farmacologici high throughput e di curve dose-risposta a partire da piastre multipozzetto o da tubi singoli con barcode bidimensionale.

Recentemente si sono imposte nel mondo dello screening farmacologico tecnologie di dispensazione senza puntali "contact free", che consentono di trasferire minime quantità (nanolitri) di campione con una velocità ed accuratezza senza precedenti. L'assenza di aspirazione permette inoltre di ridurre i volumi di partenza e di ridurre il volume morto.

Ai vantaggi di tale tecnologia rispetto ai sistemi di dispensazione tradizionali, si aggiungono il notevole risparmio in termini di reagenti e di materiali di consumo e quindi di smaltimento rifiuti.

Tra le tecnologie considerate "contact free", tuttavia alcune si avvalgono di cartucce, microfluidica o teste di dispensazione che le rendono comunque suscettibili di artefatti dovuti al contatto del liquido, quali otturazioni e cross-contaminazioni.

La tecnologia acustica è una tecnologia "touchless" che permette una completa assenza di contatto fisico del campione liquido con qualsiasi parte dello strumento, utilizzando energia acustica focalizzata per produrre goccioline delle dimensioni di nanolitri direttamente dal menisco del liquido nel contenitore di partenza ad un contenitore di destinazione.

Grazie a questa tecnologia è possibile dispensare nanolitri di campione con estrema precisione e ridurre i consumabili (puntali), nonché i lavaggi e la manutenzione tipici degli strumenti che si



Capitolato prestazionale

avvalgono di fluidica. Inoltre la completa assenza di contatto evita fenomeni di otturazione (clogging) e di cross-contaminazione.

L'introduzione di tale tecnologia nel Dipartimento CIBIO si rende necessaria non solo per le esigenze di screening farmacologico, ma anche per consentire la miniaturizzazione di saggi in numerosi altri ambiti di ricerca di CIBIO, quali biologia molecolare (qPCR, ddPCR, NGS), biologia sintetica, cristallografia e biochimica.

Requisiti importanti sono la versatilità e la facilità di utilizzare tipi di liquido diversi, nonché supporti di formato differente (piastre multipozzetto e tubi singoli con barcode bidimensionale per prolungare la durata delle librerie di composti preservando l'integrità delle molecole).

I dettagli di tutti i requisiti tecnico/funzionali minimi e di quelli migliorativi sono descritti nei capitoli seguenti.

Il mancato rispetto anche di uno solo di tali requisiti minimi comporterà esclusione dalla gara.



1. REQUISITI TECNICO/FUNZIONALI MINIMI

La Fornitura consiste in un sistema acustico di dispensazione di liquidi per volumi inferiori al microlitro.

1.1 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLO STRUMENTO RICHIESTO:

1. Lo strumento è in grado di dispensare tutti i seguenti liquidi:

- DMSO
- soluzioni acquose
- glicerolo almeno fino a 50%
- soluzioni contenenti tensioattivi almeno fino a 200% CMC (*Critical Mycelle Concentration*)
- siero/plasma
- sospensioni cellulari
- vescicole extracellulari, esosomi, liposomi
- biglie con diametro inferiore a μm (per esempio, *AlphaScreen beads*)
- proteine e acidi nucleici in buffer differenti
- reagenti per PCR (enzimi, dNTPs, buffer)
- reagenti per transfezione
- microcristalli (*crystal seeds*)

Per DMSO e soluzioni acquose lo strumento deve essere anche calibrato dall'Appaltatore, per almeno un volume di dispensazione compreso tra 1 e 5 nl e per le seguenti piastre di origine: 384 pozzetti standard o 384 pozzetti *low dead volume*.

2. Non richiede l'utilizzo di puntali, tubi, *nozzles*, *pins* e *cartridges*, quindi i liquidi non vengono mai a contatto fisico con alcuna parte dello strumento.



3. Non richiede passaggi di lavaggio o pulizia tra le procedure di dispensazione.
4. Utilizzo di bassa energia sufficiente alla movimentazione di liquidi ma non distruttiva per campioni biologici (RNA, DNA, proteine) e cellule e loro parti (vescicole extracellulari, esosomi, liposomi).
5. Dispensazione di gocce di volume inferiore a 5 nl.
6. Compatibilità di utilizzo con:
 - Origine: micropiastre da 384, 1536 pozzetti;
 - Destinazione: micropiastre da 96, 384, 1536, 3456 pozzetti, slides.
7. Volume minimo nel pozzetto di origine (volume morto):
 - $\leq 2,5 \mu\text{l}$ in piastra di origine da 384 pozzetti;
 - $\leq 1 \mu\text{l}$ in piastra di origine da 1536 pozzetti.
8. Accuratezza di trasferimento:
 - $< 10\%$ di errore per gocce da 2,5 nl per tutti i liquidi specificati.
9. Precisione di trasferimento:
 - $< 8\%$ di CV per gocce da 2,5 nl per tutti i liquidi specificati.
10. Ogni pozzetto della piastra di origine è trattato ed analizzato individualmente prima della dispensazione, fornendo una serie di informazioni quali:
 - il volume del pozzetto,
 - le proprietà del fluido,
 - l'eventuale concentrazione di DMSO.
11. Velocità di dispensazione:
 - $< 3 \text{ min}$ per replicare una piastra da 384 pozzetti dispensando 1 goccia di soluzione di DMSO puro e includendo le analisi delle proprietà del liquido (come al punto 10) per ogni pozzetto della piastra di origine.



Capitolato prestazionale

12. Possibilità di spottare *array* ad alta precisione con risoluzione meccanica $< 60 \mu\text{m}$.
13. Produzione di un *run report* che includa, per ogni trasferimento, almeno le seguenti informazioni:
 - formato e tipologia di micropiastra di origine e destinazione,
 - posizione del pozzetto nella micropiastra di origine e destinazione,
 - proprietà del fluido,
 - volume nel pozzetto nella micropiastra di origine,
 - volume trasferito e volume della goccia,
 - eventuali anomalie nella dispensazione.
14. Lettura di codice a barre nella piastra di origine e di destinazione.
15. Software con procedure guidate in grado di semplificare la pianificazione delle operazioni di:
 - replica di piastre,
 - *cherry picking*,
 - diluizioni seriali per curve dose-risposta, inclusi i calcoli per la normalizzazione della percentuale di solvente.
16. Training iniziale di 3 giorni per 5 persone al momento dell'installazione.
17. *Follow-up* training di 3 giorni per 5 persone entro 1 anno dall'installazione.
18. Garanzia di 2 anni.
19. Disponibilità di aggiornamenti periodici di software e di pezzi di ricambio per almeno 7 anni dalla data dell'acquisto (fornitura inclusa durante il periodo di durata della garanzia).
20. Apparecchiatura nuova di fabbrica e non ricondizionata, marchiata CE e conforme RoHS 2 (2011/65/EU).



2. TEST DI FUNZIONALITÀ ESEGUITI DALL'APPALTATORE

Dopo la consegna l'Appaltatore dovrà eseguire i test di funzionalità da effettuare alla presenza di personale designato da UniTrento. I risultati di detti test di funzionalità, che riguarderanno il raggiungimento delle risoluzioni richieste in tutte le modalità operative, nonché tutte le funzionalità previste dai Documenti di gara, saranno riportati in idoneo documento che certifichi la corretta operatività dell'intera Apparecchiatura e la conformità alle leggi.

3. VERIFICA DI CONFORMITÀ

La verifica di conformità avente ad oggetto la verifica di tutti i requisiti previsti nei documenti di gara e delle eventuali caratteristiche migliorative offerte sarà effettuata da UniTrento in presenza dei tecnici dell'Appaltatore.

In particolare, qualora necessario, UniTrento fornirà del materiale da processare per verificare la conformità dei requisiti applicata a campioni di specifico interesse (come indicato nelle caratteristiche tecniche).

4. GARANZIA

Il Sistema dovrà essere coperto da garanzia e da un servizio di assistenza e manutenzione per un periodo di 24 mesi con le modalità che seguono.

L'Appaltatore deve garantire che i prodotti forniti siano privi di vizi, difetti di fabbricazione o di funzionamento. L'Appaltatore è, pertanto, obbligato a eliminare a proprie spese senza alcun onere per UniTrento, tutti i vizi, i difetti, le imperfezioni e le difformità manifestatisi durante il periodo di garanzia sui beni oggetto della fornitura, ancorché dipendenti da vizi di costruzione o da difetto dei materiali impiegati e non rilevati in sede di verifica di conformità.

Ove si rendesse necessario l'Appaltatore dovrà provvedere al ritiro del Sistema e alla sostituzione con uno nuovo e funzionante.



Capitolato prestazionale

La garanzia di cui al presente paragrafo non esclude la responsabilità dell'Appaltatore secondo la disciplina di diritto civile relativa alla vendita.

A ogni richiesta d'intervento verrà attribuito da parte dell'Appaltatore un numero identificativo.

L'Appaltatore dovrà eseguire, a proprio carico, la manutenzione periodica dell'attrezzatura e dovrà comprendere:

- un intervento annuo di manutenzione preventiva da parte di un idoneo tecnico specializzato, per il controllo e la verifica dell'apparecchiatura, al fine di mantenere la stessa nelle migliori condizioni possibili.

Tale servizio di manutenzione è comprensivo di tutti gli oneri (spese di viaggio, spese di soggiorno, mano d'opera, attrezzi e materiale di consumo necessari all'intervento, parti di ricambio e relative spese di spedizione).

Il servizio di assistenza dovrà prevedere le seguenti prestazioni:

- aggiornamento del software e relativa formazione del personale per le nuove versioni;
- supporto telefonico e da remoto, ove offerto in fase di gara, da parte di personale tecnico specializzato in grado di comprendere e risolvere le problematiche connesse con l'utilizzo del Sistema. Detto servizio deve essere garantito entro 8 ore dalla richiesta.
- illimitati interventi di assistenza presso UniTrento: nel caso in cui il supporto telefonico e/o da remoto non sia risolutivo, l'appaltatore dovrà inviare presso UniTrento un idoneo tecnico specializzato entro e non oltre 3 giorni lavorativi. L'intervento dovrà essere concluso positivamente entro e non oltre 15 giorni lavorativi dalla data del primo intervento del suddetto tecnico.



Capitolato prestazionale

Tali servizi di assistenza sono comprensivi di spese di viaggio, spese di soggiorno, mano d'opera, attrezzi e materiali di consumo necessari all'intervento, parti di ricambio e relative spese di spedizione.

Qualora l'Appaltatore provasse che i guasti o i malfunzionamenti fossero stati determinati per dolo del personale appartenente a UniTrento o da questa incaricato, le spese di riparazione, che l'Appaltatore è comunque tenuto a eseguire nei termini stabiliti ai commi precedenti, sono a carico di UniTrento.

5. OPZIONE

UniTrento si riserva la possibilità di acquistare, entro il termine di validità del contratto l'implementazione di un modulo dello strumento per la dispensazione dei liquidi da tubi singoli con barcode bidimensionale.