



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO  
DI CHIMICA  
"GIACOMO CIAMICIAN"

**FORNITURA DI UN SISTEMA BROADBAND MOLECULAR ROTATIONAL RESONANCE  
SPECTROMETER PER LE ESIGENZE DEL PROGETTO DIPARTIMENTI DI ECCELLENZA DEL  
DIPARTIMENTO DI CHIMICA GIACOMO CIAMICIAN DELL'ALMA MATER STUDIORUM -  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA**

**RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA**

**CPV: 38433000-9 Spettrometri**  
**CUI: F80007010376202500021**  
**CUP: J43C23000160001**

**Finanziato nell'ambito dell'iniziativa Dipartimenti di eccellenza di cui al Decreto Ministeriale n. 230 del 14-02-2022 del Ministero dell'Università.**

**Progetto finanziato: PROGETTO DIPARTIMENTI DI ECCELLENZA 2023-27 DIPARTIMENTO DI CHIMICA GIACOMO CIAMICIAN UNIVERSITA' DI BOLOGNA**

Il Responsabile Unico del Progetto  
Dr. Stefania Maiello  
(F.to digitalmente ai sensi del Dlgs. 82/2005)

## **Sommario**

|                                                                                            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 - Premessa.....</b>                                                                   | <b>3</b>  |
| <b>2 - Quadro normativo di riferimento.....</b>                                            | <b>3</b>  |
| <b>3 - Obiettivi del progetto e strategie per la sua realizzazione.....</b>                | <b>3</b>  |
| <b>3.1 - Sostenibilità ambientale .....</b>                                                | <b>4</b>  |
| <b>4 - Convenzioni, Accordi Quadro e S.D.A.P.A. Consip e Convenzioni Intercent-ER.....</b> | <b>5</b>  |
| <b>5 - Elementi essenziali del progetto.....</b>                                           | <b>5</b>  |
| <b>5.1 - Oggetto dell'appalto .....</b>                                                    | <b>5</b>  |
| <b>6 - Suddivisione in lotti.....</b>                                                      | <b>6</b>  |
| <b>7 - Durata e articolazione temporale dell'appalto .....</b>                             | <b>6</b>  |
| <b>8 - Importo economico dell'appalto .....</b>                                            | <b>6</b>  |
| <b>9 - D.U.V.R.I. ....</b>                                                                 | <b>6</b>  |
| <b>10 - Determinazione del valore contratto .....</b>                                      | <b>7</b>  |
| <b>11 - Copertura finanziaria .....</b>                                                    | <b>7</b>  |
| <b>12 - Infungibilità dell'attrezzatura .....</b>                                          | <b>7</b>  |
| <b>13 - Procedura di affidamento .....</b>                                                 | <b>9</b>  |
| <b>14 - Motivi di esclusione e criteri di selezione degli operatori economici .....</b>    | <b>9</b>  |
| <b>15 - Modalità di presentazione dell'offerta economica .....</b>                         | <b>10</b> |
| <b>16 - Certificazioni per la riduzione delle garanzie provvisoria e definitiva .....</b>  | <b>10</b> |
| <b>17 - Pagamenti e fatturazione.....</b>                                                  | <b>10</b> |
| <b>18 - Penali .....</b>                                                                   | <b>10</b> |
| <b>19 - Trattamento dati personali.....</b>                                                | <b>11</b> |
| <b>20 - Ruoli .....</b>                                                                    | <b>11</b> |
| <b>21 - ALLEGATI.....</b>                                                                  | <b>11</b> |

## **1 - Premessa**

Il presente progetto ha ad oggetto la fornitura di un sistema Broadband Molecular Rotational Resonance Spectrometer (spectraMRR) da destinarsi al Dipartimento di Chimica "Giacomo Ciamician" – CHIM dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna per le attività di ricerca dell'Ateneo.

Il CUI dell'iniziativa è F80007010376202400038.

## **2 - Quadro normativo di riferimento**

Per la redazione del progetto trovano applicazione le seguenti fonti normative e regolamentari:

- a) il D.lgs. n. 36/2023 "Codice dei contratti pubblici" (di seguito anche "Codice") e ss.mm.ii;
- b) Legge 168/1989;
- c) D.lgs. 9 aprile 2008 n. 81 "Testo unico in materia di sicurezza e tutela della salute dei lavoratori";
- d) Norme in materia di Contabilità di Stato contenute nel R.D. n. 2440/23 e nel R.D. n. 827/24, in quanto applicabili alla presente gara;
- e) Norme in materia di contenimento della spesa pubblica, in particolare: art. 26 della L. 488/99, art. 1 commi 449 e 450 della L. 296/06, art. 1 del D. L. 95/12 convertito con L. 135/12, art. 1 commi 510 e 516 della L. 208/2015, art. 4 del D. L. 126/2019 come convertito dalla L. 159/2019;
- f) "Regolamento per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna", emanato con D.R. n. 1693 del 29.12.2015 e s.m.i.;
- g) DL 76/2020 come convertito dalla L. 120/2020 per quanto applicabile;
- h) DL 77/2021 come convertito dalla L. 108/2021 per quanto applicabile;
- i) e, per quanto non espressamente disciplinato dalle fonti sopra indicate, dalle norme del Codice Civile.

## **3 - Obiettivi del progetto e strategie per la sua realizzazione**

Lo strumento oggetto dell'appalto è un'attrezzatura di ultimissima e nuova generazione che grazie alla sua altissima specificità viene utilizzata per l'identificazione e la determinazione estremamente precisa delle strutture di molecole, ioni e radicali in fase gassosa, in un ventaglio di studi interdisciplinari che spaziano dalle interazioni non-covalenti, alla scienza dei materiali, alla catalisi, alla reattività e all'astrochimica.

Ogni specie può essere caratterizzata dal suo spettro rotazionale completamente risolto, individuale e distinto; pertanto, lo strumento per il quale si richiede il finanziamento può essere modulato con varie caratteristiche che possono essere scelte in base all'applicazione che si richiede.

La spettroscopia rotazionale è recentemente emersa come un nuovo potente strumento per applicazioni di monitoraggio ambientale e di processo anche in ambito industriale (monitoraggio della purezza enantiomerica: dei regioisotopologi e delle impurezze). Inoltre, più di recente l'ambito di indagine si è spostato dalle piccole molecole a sistemi molecolari di dimensioni

ragguardevoli, come per esempio cluster e motori molecolari. Queste nuove possibilità hanno quindi aperto la strada per l'impiego della spettroscopia rotazionale anche nel campo dei materiali avanzati.

La strumentazione rientra negli obiettivi strategici del piano delle acquisizioni strumentali previste dal progetto Dipartimenti di Eccellenza 2023-2027 ed è di assoluta priorità per poter rispondere alle esigenze di consolidare la posizione di eccellenza del Dipartimento di Chimica Giacomo Ciamician - CHIM a livello nazionale sviluppando un'attività di ricerca e di trasferimento tecnologico nell'ambito dei nuovi materiali funzionali.

Di seguito elenchiamo alcune ambiti di utilizzo.

- Ricerca di base: assegnazione dello spettro rotazionale puro di molecole e complessi molecolari.
- Monitoraggio diretto dell'enantiopurezza durante il processo.
- Validazione del metodo di analisi.
- Monitoraggio dei regioisomeri.
- Monitoraggio rapido e diretto della deuterazione specifica per il sito.
- Identificazione e quantificazione di singoli componenti di difficile risoluzione in miscele senza cromatografia, chemiometria e standard di riferimento.
- Analisi statica dello spazio di testa: identificazione rapida e quantificazione delle impurità volatili dalle soluzioni.
- Caratterizzazione delle impurezze volatili nei prodotti farmaceutici solidi.
- Analisi del solvente residuo.
- Analisi dei gas in tracce.
- Determinazione del rapporto isotopico.

### **3.1 - Sostenibilità ambientale**

L'utilizzo dell'attrezzatura, oggetto dell'acquisto, sarà improntato nel rispetto dell'economia circolare e quindi in un allungamento del ciclo di vita del prodotto stesso. Infatti, il RUP prevede un piano di manutenzione dell'attrezzatura così suddiviso:

- una garanzia della durata minima di 24 (*ventiquattro*) mesi che prevede la riparazione dell'attrezzatura, senza oneri aggiuntivi per l'Università;
- per gli anni successivi, sentito il Direttore del Dipartimento e il gruppo di ricerca che utilizzerà la strumentazione, al fine di coordinare e gestire attività di manutenzione periodica e straordinaria della strumentazione in oggetto al presente acquisto, potranno essere attivati contratti di manutenzione ad hoc.

Tutto ciò, consentirà di assicurare nel tempo l'efficienza e il corretto funzionamento dell'attrezzatura durante il suo ciclo di vita, nel rispetto anche dell'art. 6. dell'allegati I.2. al Codice dei contratti pubblici.

#### **4 - Convenzioni, Accordi Quadro e S.D.A.P.A. Consip e Convenzioni Intercent-ER**

L'Università procede in via autonoma all'acquisto del bene oggetto dell'iniziativa, senza avvalersi delle centrali di committenza nazionale (Consip) e regionale (Intercent-ER) in quanto la categoria merceologica e l'oggetto della procedura non sono presenti in Convenzioni/Accordi quadro aggiudicati dalle suddette centrali.

#### **5 - Elementi essenziali del progetto**

Si illustrano di seguito gli elementi che contraddistinguono il progetto relativo al presente appalto.

##### **5.1 - Oggetto dell'appalto**

La presente iniziativa ha per oggetto la fornitura di un sistema Broadband Molecular Rotational Resonance Spectrometer (spectraMRR).

Sono parte integrante della fornitura le seguenti prestazioni:

- Trasporto, consegna, installazione, messa in funzione dello strumento e verifica di conformità;
- Servizio di garanzia e di assistenza della durata minima di 24 mesi;
- Formazione del personale utilizzatore dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna.

Lo strumento dovrà possedere la configurazione minima di seguito riportata, le cui specifiche tecniche sono dettagliatamente riportate nel Capitolato tecnico:

- a. Range di frequenza: 4-18 GHz
- b. Generatore di segnale: AWG Arbitrary Waveform Generator.
- c. Frequenza di riferimento: standard al rubidio 10 MHz.
- d. Amplificatore broadband: copertura 4-18 GHz, potenza tipica 25W.
- e. Rilevatore di segnale: oscilloscopio digitale con larghezza di banda di almeno 2 GHz.
- f. Antenne direzionali.
- g. Amplificatore a basso rumore (LNA) ad alta prestazione.
- h. Valvole a impulsi: con Novel metal pulsed valve, riscaldamento almeno fino a 200°C.
- i. Dimensioni piattaforma: fino a 5 Hz.
- j. Camera di vuoto: dimensioni 170 cm x 94 cm x 183 cm.
- k. Sistema di vuoto: 1 pompa turbomolecolare.
- l. Pressione base:  $< 10^{-5}$  Torr ( $10^{-8}$  bar).
- m. Software di controllo e analisi: BrightHub, Integrated Edgar Suite.

Lo strumento offerto e consegnato dovrà essere nuovo di fabbrica e di recente produzione in ogni sua parte e/o componente.

Lo strumento deve essere esente da qualsiasi difetto per quanto riguarda la progettazione, il materiale, l'esecuzione e la lavorazione dello stesso, deve essere perfettamente funzionante nonché

esente da vincoli, cauzioni o oneri, ipoteche, gravami e diritti di terzi di qualsiasi genere e da controversie imputabili a violazione di brevetti.

#### **6 - Suddivisione in lotti**

L'appalto è costituito da un unico lotto, nonostante la strumentazione preveda la fornitura di più parti strumentali ed accessori, in quanto questi non sono separabili tra loro dal punto di vista funzionale, tecnologico e scientifico.

#### **7 - Durata e articolazione temporale dell'appalto**

Il contratto decorre dalla data della stipula o dell'avvio anticipato della fornitura in pendenza di stipula comunicata a cura del RUP, fino alla data di scadenza delle prestazioni accessorie previste in Capitolato coincidente con la scadenza della garanzia.

La strumentazione fornita sarà corredata da una garanzia della durata minima di 24 (*ventiquattro*) mesi, come meglio dettagliato nel Capitolato tecnico.

La durata della garanzia decorre dalla data di avvenuta verifica di conformità con esito positivo.

Durante il periodo di validità della garanzia, il Fornitore sarà tenuto ad erogare tutti gli interventi di assistenza e manutenzione straordinaria che si rendessero necessari, non saranno incluse nella garanzia tutte le parti soggette a consumo e ad usura, rotture delle parti in vetro e in ceramica, qualsiasi guasto causato dall'uso improprio della strumentazione.

#### **8 - Importo economico dell'appalto**

Ai sensi dell'art. 14 del Codice, il valore massimo complessivo presunto dell'appalto è pari a € **432.062,00** al netto di IVA. La base di gara è di € **432.000,00** al netto di IVA e/o di altre imposte e contributi di legge, nonché degli oneri per la sicurezza dovuti a rischi da interferenze.

L'importo degli oneri per la sicurezza da interferenze è pari a € **62,00**, IVA e/o altre imposte e contributi di legge esclusi e non è soggetto a ribasso.

Vista la natura dell'appalto e considerato che nel caso di specie richiede una snella, semplice, agevole installazione e un altrettanto immediato semplice collaudo delle apparecchiature senza il dispendio di particolari energie lavorative di carattere manuale, che possano acquistare rilievo al punto da configurare, propriamente, una posa in opera, non si è proceduto alla stima dei costi della manodopera.

#### **9 - D.U.V.R.I.**

Il Documento Unico di Valutazione dei Rischi, allegato alla documentazione di gara, contiene una valutazione ricognitiva dei rischi standard relativi alla tipologia di prestazione oggetto della presente gara che potrebbero potenzialmente derivare dall'esecuzione del contratto, così come previsto dall'art. 26, comma 3-ter del D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

Sulla base dei rischi standard da interferenza individuati nel DUVRI, si ritiene che vi siano rischi da interferenza che comportino oneri per la sicurezza, pari a € **62,00**.

Resta comunque onere del Fornitore elaborare, relativamente ai costi della sicurezza afferenti all'esercizio della propria attività, il documento di valutazione dei rischi e provvedere all'attuazione delle misure di sicurezza necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi specifici connessi all'attività svolta dallo stesso.

Il Fornitore si impegna a redigere, insieme al delegato preposto della Stazione appaltante, il verbale di coordinamento ai fini dell'attività di cooperazione e coordinamento.

#### **10 - Determinazione del valore contratto**

Il valore del contratto è stato determinato sulla base dell'analisi dell'andamento del mercato.

#### **11 - Copertura finanziaria**

La spesa relativa all'acquisto trova copertura sul progetto DIPARTIMENTI DI ECCELLENZA 2023-2027 DIPARTIMENTO DI CHIMICA GIACOMO CIAMICIAN UNIVERSITÀ DI BOLOGNA, progetto contabile CHIM\_ECC\_QDIP-23-27 alla voce co.an CA.EA.01.02 Attrezzature scientifiche.

I costi a carico dell'Ateneo per il contributo di gara all'Autorità Nazionale Anticorruzione - ANAC (ex L. 266/2005, come da ultimo determinato con Delibera ANAC n. 598 del 30 dicembre 2024) sono pari a 250,00 euro e trovano copertura sul fondo CHIMRICERCA alla voce co.an CA.EA.02.12 Imposte, tasse e altri oneri indiretti.

Eventuali economie derivanti da un ribasso dell'importo a base di gara saranno destinate a disponibilità sul PROGETTO DIPARTIMENTI DI ECCELLENZA 2023-2027 DIPARTIMENTO DI CHIMICA GIACOMO CIAMICIAN UNIVERSITÀ DI BOLOGNA.

Ai sensi dell'art. 45 del D.lgs. 36/2023, la quota relativa agli incentivi trova copertura sul fondo UE.A. APAP - CG.EP.02.02.20 Fondo incentivi funzioni tecniche.

#### **12 - Infungibilità dell'attrezzatura**

Il sistema spectraMRR è uno strumento avanzato di spettroscopia a microonde che consente la rilevazione ad altissima risoluzione delle transizioni rotazionali di molecole isolate in fase gassosa.

Lo strumento introduce il campione in un getto supersonico, raffreddando le molecole a temperature rotazionali molto basse (~1-2 K), semplificando lo spettro. L'utilizzo di impulsi a microonde a banda larga (chirped-pulse) permette l'acquisizione simultanea di migliaia di transizioni in pochi microsecondi, con sensibilità e risoluzione spettroscopica superiori rispetto ad altre tecniche. Il segnale generato viene amplificato da un amplificatore a microonde ad alta potenza. Le molecole eccitate emettono un segnale durante il rilassamento, che viene raccolto e trasformato in uno spettro rotazionale tramite trasformata di Fourier. I picchi nello spettro corrispondono a specifiche transizioni rotazionali da cui si determinano i parametri molecolari.

Le caratteristiche esclusive includono:

- Eccitazione a microonde in banda larga (tecnica chirped-pulse) in un intervallo di frequenze di 4–18 GHz che consente la rilevazione simultanea di migliaia di transizioni rotazionali in un'unica scansione. Tale tecnica consente di avere un'alta sensibilità e rapidità rispetto alla spettrometria a risonanza classica.
- Nessuna preparazione chimica avanzata: in quanto è sufficiente vaporizzare il campione. Il campionamento con jet supersonico raffreddato che consente una espansione adiabatica che raffredda le molecole a ~1–2 K, riducendo la congestione spettrale e lasciando visibili solo i livelli rotazionali più bassi. Ciò permette analisi anche di miscele complesse, distinguendo conformeri e isotopologi.
- Risoluzione < 10 kHz che permette di determinare momenti d'inerzia e geometrie molecolari con precisione sub-ångstrom. È l'unica tecnica spettroscopica diretta per determinare la struttura di molecole isolate in fase gas.

Grazie a queste caratteristiche di alta specificità e velocità, uniche e non presenti in altri strumenti simili, il sistema spectraMRR richiesto permette lo studio di molecole e complessi molecolari in fase gassosa con un livello di dettaglio molecolare che altri strumenti non possono garantire.

Con questo strumento si vogliono indagare le proprietà intrinseche delle molecole e le loro variazioni con il successivo aumento delle interazioni con il solvente e con altre molecole.

Queste informazioni costituiscono una base di dati fondamentali per il confronto con il calcolo quantistico delle proprietà molecolari di molecole singole e di aggregati permettendo la comprensione di fenomeni fondamentali alla base delle interazioni molecolari; tali informazioni sono di fondamentale importanza per la progettazione intelligente di nuovi materiali e farmaci. La tecnica in sé permette anche lo studio dei processi di sviluppo in tempo reale e dei prodotti di reazione e può essere utilizzata come tecnica analitica applicata allo studio di miscele complesse.

Per un decennio, la spettroscopia rotazionale broadband è stata sviluppata e perfezionata nei laboratori di ricerca di tutto il mondo, inclusi quelli del Dipartimento di Chimica "G. Ciamician" dell'Università di Bologna. Tali strumenti, tuttavia, erano sistemi "hand-made", progettati e assemblati internamente con un notevole investimento di tempo e con la necessità di competenze avanzate in meccanica, elettronica e microonde. La costruzione di questi apparati richiedeva inoltre la reperibilità di componenti specifici da diversi fornitori e non sempre garantiva un risultato stabile o riproducibile.

Lo SpectraMRR rappresenta l'evoluzione ingegnerizzata di questa tecnologia sviluppata negli anni nei laboratori accademici, una piattaforma ora ottimizzata e standardizzata per un uso dipartimentale condiviso. Si tratta della prima implementazione commerciale completamente integrata della spettroscopia rotazionale chirped-pulse (CP-FTMW), coprendo l'intervallo di frequenza 4–18 GHz con un'espansione supersonica del campione e dotata di un amplificatore di potenza tale da garantire elevata sensibilità e stabilità operativa.

La ditta BrightSpec, produttrice dello SpectraMRR, è attualmente l'unico fornitore a livello mondiale di strumentazioni con tali caratteristiche applicative nella tecnologia MRR. Questo grado di integrazione tecnica – che combina hardware, software, librerie e workflow applicativo – è estremamente raro e pone BrightSpec in una posizione unica nel panorama internazionale. Alla luce di queste caratteristiche uniche e non replicabili, l'acquisizione in esclusiva dello SpectraMRR risulta pienamente motivata e strategicamente necessaria.

Grazie all'implementazione di questa tecnologia innovativa, il Dipartimento potrà consolidare e ampliare la propria leadership scientifica nel campo della spettroscopia molecolare, promuovendo lo sviluppo di nuove linee di ricerca interdisciplinari, pienamente coerenti con gli obiettivi strategici del progetto Dipartimenti di Eccellenza. Con l'acquisizione di questa strumentazione di ultima generazione, il Dipartimento potrà trasformarsi in un centro di riferimento nazionale per la spettroscopia rotazionale, consolidando un ruolo di leadership già riconosciuto a livello internazionale. L'adozione di una piattaforma completamente ingegnerizzata e collaudata non solo permetterà di superare i limiti dei sistemi realizzati internamente, ma consentirà anche di ampliare la fruibilità dello strumento in ambito dipartimentale, favorendo la formazione avanzata, la collaborazione interdisciplinare e la partecipazione a progetti competitivi nazionali ed europei.

### **13 - Procedura di affidamento**

Il RUP, verificati i presupposti di cui al paragrafo precedente e nel rispetto dei principi del Codice, propone l'affidamento mediante procedura negoziata senza pubblicazione di un bando ai sensi dell'art. 76, co. 2, lett. b) del D. Lgs. 36/2023 all'operatore economico BrightSpec Inc.

La procedura verrà espletata tramite piattaforma telematica ASP di Consip.

### **14 - Motivi di esclusione e criteri di selezione degli operatori economici**

Il RUP propone di richiedere i seguenti requisiti:

- 1) **requisiti di ordine generale:** l'operatore economico non deve trovarsi, a causa di atti compiuti od omessi prima o nel corso della procedura, in una delle situazioni di cui agli articoli 94 e 95 del D.lgs. n. 36/2023, fatto salvo quanto previsto dall'art. 96, commi 2, 3, 4, 5 e 6.
- 2) **requisiti di idoneità professionale di cui all'art.100, comma 3, del D.lgs. n. 36/2023:**
  - iscrizione nel Registro della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura o nel registro delle commissioni provinciali per l'artigianato o presso i competenti ordini professionali; in caso di società cooperative e consorzi di cooperative, iscrizione nell'Albo delle società cooperative (D.M. Attività Produttive 23/06/2004).
  - se cittadini di altro Stato membro non residente in Italia, iscrizione, secondo le modalità vigenti nello Stato di residenza, in uno dei registri professionali o commerciali, di cui all'allegato II.11 del D.lgs. n. 36/2023.

Data l'alta specializzazione del mercato della fornitura oggetto dell'appalto e al fine di incentivare la partecipazione di tutti gli operatori economici del settore interessati alla procedura non è

richiesto il possesso di requisiti di capacità economico-finanziaria e di capacità tecnica-professionale.

#### **15 - Modalità di presentazione dell'offerta economica**

L'offerta economica deve contenere il prezzo offerto, IVA esclusa, con un massimo di 2 cifre decimali. Sono inammissibili le offerte economiche che superino l'importo a base d'asta.

#### **16 - Certificazioni per la riduzione delle garanzie provvisoria e definitiva**

Il RUP propone le seguenti riduzioni della garanzia provvisoria ai sensi dell'art. 106 c.8 del Codice e della garanzia definitiva ai sensi dell'art. 117 c.1:

- 20% per il possesso della certificazione Ecolabel - Marchio di qualità ecologica dell'Unione europea

#### **17 - Pagamenti e fatturazione**

L'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna provvede al pagamento a mezzo mandato esigibile tramite il proprio Istituto Cassiere entro 30 giorni dalla data di ricevimento della fattura, e solo a seguito dell'attestazione di regolare esecuzione da parte del RUP.

La fattura, oltre ad essere emessa in termini corretti e rispondenti alle specifiche tecniche, dovrà essere intestata ed inviata ad Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, Via Zamboni 33, 40126 Bologna e dovrà riportare i seguenti dati:

- codice univoco ufficio: XZL1WI
- CIG:
- CUP: J43C23000160001
- repertorio del contratto
- Finanziato con fondi progetto Dipartimenti di eccellenza 2023-27 Dipartimento di Chimica Giacomo Ciamician – CHIM Università di Bologna

#### **18 - Penali**

Premesso che l'applicazione delle penali non esclude il diritto dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna di pretendere il risarcimento di eventuali ulteriori spese e danni per le violazioni e le inadempienze che si risolvano in una non corretta fornitura, l'Università si riserva di applicare penali nei casi e con le modalità di seguito descritte:

- per ogni giorno solare di ritardo nella consegna dell'attrezzatura per cause riconducibili al fornitore, l'Università potrà applicare una penale pari allo 0,5 per mille dell'ammontare netto contrattuale fino ad un massimo di 10 (*dieci*) giorni solari, decorsi i quali l'Università avrà la facoltà di risolvere automaticamente il Contratto ai sensi dell'art. 1456 c.c.;
- per ogni giorno solare di ritardo nell'installazione dell'attrezzatura, l'Università potrà applicare una penale pari allo 0,5 per mille dell'ammontare netto contrattuale;

- per ogni giorno solare di ritardo nell'attività di formazione, l'Università potrà applicare una penale pari allo 0,5 per mille dell'ammontare netto contrattuale;
- per ogni giorno solare di ritardo del servizio di supporto da remoto, l'Università potrà applicare una penale pari allo 0,5 per mille dell'ammontare netto contrattuale;
- per ogni giorno solare di ritardo per l'invio dell'assistenza on-site rispetto alle tempistiche di cui al Capitolato tecnico l'Università potrà applicare una penale pari allo 0,5 per mille dell'ammontare netto contrattuale fino al giorno di ripristino del servizio;
- in caso di accertata violazione degli obblighi di comportamento pubblicati sul sito <http://www.unibo.it/it/ateneo/bandi-di-gara/gare-di-appalto-e-vendita>, l'Università applica, per ogni violazione, una penale d'importo pari tra lo 0,5 per mille e l'1,5 per mille dell'ammontare netto contrattuale calcolata proporzionalmente alla gravità della violazione.

Qualora, a fronte di ripetuti interventi di manutenzione lo strumento o sue componenti non dovessero risultare funzionanti, l'Università si riserva la facoltà di richiedere al fornitore la sostituzione gratuita.

L'importo delle penali applicate sarà trattenuto sul pagamento della fattura o sull'importo cauzionale, indipendentemente da qualsiasi contestazione. L'Università potrà applicare le penali connesse al ritardo nell'esecuzione delle prestazioni sopra indicate nella misura massima del 10% del valore del Contratto.

## **19 - Trattamento dati personali**

I dati raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, ai sensi del Regolamento UE/2016/679 (GDPR) esclusivamente nell'ambito della presente procedura.

## **20 - Ruoli**

Il Responsabile Unico del Progetto è la Dott.ssa Stefania Maiello, in servizio presso il Dipartimento di Chimica Giacomo Ciamician (CHIM) dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna.

Il Referente Tecnico per la fornitura è la Prof.ssa Sonia Melandri, in servizio presso il Dipartimento di Chimica Giacomo Ciamician (CHIM) dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna.

Il Direttore dell'Esecuzione del contratto è il Dott. Andrea Garelli, in servizio presso il Dipartimento di Chimica Giacomo Ciamician (CHIM) dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna.

## **21 - ALLEGATI**

1. Quadro economico