



**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA**

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
Tel. 030-22901
Fax: 030-2425251

CAPITOLATO TECNICO QUALITATIVO PER LA FORNITURA UNO SPETTROMETRO DI MASSA A PLASMA ACCOPPIATO INDUTTIVAMENTE A TRIPLO QUADRUPOLO (ICP-MS/MS) DA ASSEGNARE AL REPARTO CHIMICO DEGLI ALIMENTI DI BOLOGNA

1. BREVE RELAZIONE INTRODUTTIVA DEI CRITERI ADOTTATI

Il capitolato di gara prevede la fornitura di uno spettrometro a plasma accoppiato induttivamente a triplo quadrupolo da assegnare al Reparto chimico degli alimenti di Bologna.

La valutazione dei parametri qualitativi e l'assegnazione dei punteggi ai singoli parametri derivano dall'esperienza che l'IZS Reparto Chimico degli Alimenti di Bologna ha acquisito in oltre 10 anni di utilizzo delle tecniche ICP-MS e alle necessità di implementazione dell'attività sia in ambito analitico sia nell'ambito della ricerca nel settore della sicurezza alimentare.

La necessità di ridurre le sovrapposizioni isobariche degli elementi, associata alla ricerca negli alimenti di ultratracce difficili da rilevare e quantificare accuratamente come zolfo, fosforo, silicio, e selenio richiedono strumenti con definite caratteristiche tecniche. Inoltre, la sempre maggiore evoluzione di processi tecnologici e l'utilizzo di nanoparticelle nella produzione alimentare e nel packaging richiede da parte dei laboratori dedicati al controllo ufficiale una sempre maggiore specializzazione in questo settore e la necessità di avere strumenti sempre più performanti.

Il sistema oggetto di valutazione dovrà quindi soddisfare tutti i requisiti richiesti dalla normativa vigente nel settore dell'analisi di elementi chimici negli alimenti di origine vegetale e animale con particolare attenzione a quegli elementi notoriamente "interferiti" e presenti in ultratracce. Lo strumento dovrà inoltre essere applicabile per l'analisi routinaria di nanoparticelle negli alimenti e nel packaging, nonché alla determinazione dei rapporti isotopici dei più comuni elementi chimici. Lo strumento sarà destinato sia allo sviluppo di nuove metodiche analitiche innovative, sia all'applicazione routinaria di metodi altamente performanti.

Il sistema inoltre, dovrà replicare l'attività attualmente eseguita dagli ICP-MS già presenti nel reparto.

L'assegnazione dei punteggi sarà in base a parametri qualitativi e all'offerta economica. Il sopralluogo preventivo per verificare la sede ed il posizionamento da parte delle ditte partecipanti sarà obbligatorio.

Saranno assegnati 70 punti per i parametri qualitativi, come dettagliato nella tabella dei criteri di valutazione

2. REQUISITI MINIMI

Le caratteristiche che seguono sono da intendersi quali requisiti minimi di base pena di esclusione dalla gara.

2.1 GENERALI

1. Lo strumento deve essere nuovo, non usato, non ricondizionato.
2. Il sistema deve essere costituito da: campionatore automatico sistema di introduzione del campione, sorgente di ioni al plasma, interfaccia e spettrometro ICP-MS/MS da banco esclusivamente a triplo quadrupolo (costituito da sistemi di lenti per eliminazione delle aberrazioni e delle interferenze di matrice, quadrupolo di selezione, cella di collisione/reazione, quadrupolo analizzatore).
3. Lo strumento dovrà essere equipaggiato di tutti gli accessori necessari per il suo funzionamento (per la produzione del vuoto, per il raffreddamento)
4. Lo strumento dovrà essere equipaggiato con una fornitura di gas necessari al funzionamento del sistema (per la collisione/reazione) e di un apposito armadio strutturato per il posizionamento a distanza ridotta dei gas necessari per l'utilizzo.
5. Saranno esclusi tutti quegli strumenti che, per il loro corretto funzionamento e per raggiungere le performance adeguate, richiedono l'utilizzo di gas puri che necessitano di autorizzazioni/licenze speciali per la loro detenzione o impiego.
6. Tutti i moduli del sistema compreso il software devono essere sviluppati e prodotti dalla stessa azienda fornitrice.
7. Il sistema dovrà essere pienamente automatizzabile, gestibile da software, di elevata robustezza, mantenere una risposta stabile nel tempo ed equipaggiato con efficienti sistemi sia per la messa a punto dei metodi, sia per i processi di controllo di qualità e l'analisi statistica sui dati analitici.
8. Il sistema dovrà essere dotato di un unico software gestionale dedicato che permetta di effettuare tutte le operazioni necessarie alle attività di messa a punto, di raccolta dati, della loro elaborazione (quantificazione) e della loro archiviazione. Tale software dovrà essere certificato rispetto alle conformità dei parametri di calcolo e quantificazione e dovrà permettere di effettuare il check in maniera

automatica di tutti i parametri strumentali senza l'ausilio di tastiere aggiuntive a bordo macchina.

9. Il sistema dovrà integrarsi ed essere completamente interfacciabile con la strumentazione già presente in laboratorio destinata alla speciazione di elementi chimici negli alimenti (LC-ICP-MS). Questa è costituita da 1 HPLC mod. 1200 Series Agilent e un ICP-MS Agilent mod. 7700. Il sistema ICP-MS/MS offerto dovrà essere di semplice configurazione e utilizzo, in grado di connettersi pienamente con la strumentazione esistente in laboratorio. Si precisa che il tutto (LC-ICP-MS e ICP-MS/MS) dovrà essere gestito da un unico software sviluppato dalla casa produttrice dello spettrometro ICP-MS/MS. Il software dovrà essere in grado di controllare sia i parametri necessari al corretto funzionamento dell'LC-ICP-MS, sia quelli necessari all'ICP-MS/MS.

2.2 AUTOCAMPIONATORE

1. Deve essere in grado di alloggiare almeno fino a 300 campioni contemporaneamente,
2. Deve preferibilmente essere dotato di sistema di copertura/chiusura completo per la protezione dei campioni e per la protezione degli operatori e del laboratorio da vapori pericolosi permettendo la massima visibilità durante le fasi di campionamento e lavaggio.
3. Deve essere dotato di pompa peristaltica e, oltre agli alloggiamenti per i campioni, anche di alloggiamenti idonei a contenere recipienti per le soluzioni di lavaggio.

2.3 SISTEMA DI INTRODUZIONE DEL CAMPIONE-SORGENTE DI IONI AL PLASMA

1. La pompa peristaltica deve essere ad almeno tre vie, per campionamento, drenaggio nebulizzatore e immissione on-line dello standard interno.
2. La Camera di nebulizzazione deve essere resistente a solventi, basi ed acidi concentrati, con nebulizzatore concentrico a basso flusso: la camera di nebulizzazione deve essere raffreddata.
3. La camera di nebulizzazione deve poter garantire un rapporto $CeO^+/Ce < 0.3$ e $Ba^{++}/Ba^+ < 0.3$.
4. Il Sistema d'introduzione deve preferibilmente essere operante a flussi non superiori a 150 microlitri/ min con buona tolleranza verso matrici complesse, mantenendo invariate le performance del sistema anche per più di 10 ore di lavoro continuativo.

5. La torcia per ICP-MS, comprendente un generatore di radiofrequenze, deve essere in grado di operare ad una frequenza variabile preferibilmente intorno ai 27 MHz, e deve consentire il passaggio da acqua a sostanza organica pura.
6. La torcia deve essere a montaggio rapido con opportuno sistema di schermatura del tipo con iniettore smontabile ed intercambiabile.
7. Lo strumento deve essere dotato di un sistema di diluizione automatica del campione che permetta l'introduzione diretta di campioni con un alto contenuto di solidi disciolti senza necessità di diluizione liquido-liquido ma utilizzando un sistema di diluizione esclusivamente con Argon completamente gestibile via software fino ad un rapporto max di 200x con una stabilità di almeno 8 ore senza necessità di calibrazione.
8. L'allineamento della torcia negli assi x, y, z, dovrà essere totalmente automatizzato e gestito da software.
9. I flussi di tutti i gas devono essere controllati dal software con regolatori di flusso/pressione.

2.4 INTERFACCIA PLASMA-SPETTROMETRO DI MASSA

1. L'interfaccia con lo spettrometro di massa deve preferibilmente essere costituita da un sampler-cone e uno skimmer-cone in Nichel massiccio con diametro dei fori minore possibile.
2. I coni devono essere facilmente smontabili e lavabili senza necessità di togliere il vuoto dallo strumento.

2.5 SISTEMA PER LA PRODUZIONE DEL VUOTO

1. Lo strumento dovrà essere dotato di un opportuno sistema produzione del vuoto con preferibilmente una pompa rotativa a basso consumo e bassa rumorosità e due turbo molecolari di cui almeno una a doppio stadio.
2. In caso di spegnimento accidentale il vuoto deve potersi ripristinare nel più breve tempo possibile.

2.6 SISTEMA PER IL RAFFREDDAMENTO

1. Il sistema dovrà essere fornito di un chiller adeguato al raffreddamento dell'ICP-MS/MS.

2.7 OTTICA

1. Lo strumento dovrà essere dotato di ottica opportuna in grado di eliminare fotoni e specie non cariche.
2. Una deflessione dovrà avvenire fra il quadrupolo analizzatore e il detector in modo da evitare le aberrazioni di massa.
3. Altro gruppo di lenti dovrà essere presente fra i coni e il primo quadrupolo in modo da ridurre le interferenze legate al contenuto salino del campione.
4. Le lenti ioniche e gli elementi di deflessione dovranno preferibilmente essere posizionate in zona isolabile dall'alto vuoto in modo da permettere la manutenzione senza interrompere l'alto vuoto.

2.8 SISTEMA DI QUADRUPOLI-CELLA DI COLLISIONE/REAZIONE

1. Lo strumento dovrà essere costituito da un quadrupolo di selezione, una cella di collisione/reakzione ed un quadrupolo analizzatore. I tre elementi dovranno essere effettivamente presenti e distinti e le funzioni di selezione, collisione/reakzione ed analisi, dovranno essere attribuibili solo ad essi.
2. I quadrupoli dovranno possedere una risoluzione minore di 1 amu in tutto il range di acquisizione che deve essere almeno fra 5 e 260 amu.
3. Le barre dell'analizzatore quadrupolare dovranno essere preferibilmente iperboliche.
4. La frequenza di funzionamento del quadrupolo di selezione deve preferibilmente garantire la migliore *abundance sensitivity*, (risoluzione e sensibilità) (almeno 10^{-7} per ogni quadrupolo) per la determinazione contemporanea di masse alte, basse e relativi rapporti isotopici, e dare indicazioni del limite minimo di rilevabilità reale e rapporti isotopici
5. La cella di collisione per la rimozione delle interferenze poliatomiche dovrà essere posta fra il quadrupolo di selezione e quello analizzatore, dovrà essere in grado di operare sia in modalità collisione che reazione e dovrà essere dotata di almeno 4 vie controllate per l'introduzione di gas reattivi e di collisione.
6. Il tempo di svuotamento della cella e/o il passaggio da un segmento di collisione ad uno senza gas o con un altro gas (inteso come fine lettura di un segmento ed inizio lettura del segmento successivo) deve essere il più breve possibile.

2.9 DETECTOR

1. Il rivelatore dovrà essere di tipo dual mode con capacità di conteggio simultaneo sia in modo analogico che pulsato, tale da garantire un intervallo di linearità non

inferiore a nove ordini di grandezza. Tali ordini di grandezza dovranno essere garantiti senza necessita di effettuare modifiche al tuning o agire sulla cella di collisione o sulle lenti ioniche.

2.10 HARDWARE E SOFTWARE DI GESTIONE E ACQUISIZIONE

1. Dovranno essere forniti due PC di ultima generazione e relativi monitor, 2 tastiere italiane, 2 mouse e 1 stampante laser (velocità di stampa di almeno 30 pagine al minuto; modalità fronte/retro; connettività: Hi-Speed USB 2.0; scheda di rete, WiFi);
2. I PC dovranno essere entrambi in grado di supportare il software per il completo controllo di tutti i componenti del sistema e delle loro funzioni: dovranno essere idonei alla gestione quali-quantitativa dei dati spettrometrici e dotati di tutto l'occorrente per poterli collegare alla rete aziendale.
3. Uno dei 2 PC oltre ad avere una funzione di archiviazione ed elaborazione dei risultati deve avere una funzione ponte per il collegamento alla rete aziendale. Il collegamento alla rete è a carico della ditta aggiudicataria previa accettazione dei requisiti nell'allegato "Capitolato d'oneri e specifiche tecniche relative all'acquisizione di apparecchiature, servizi e/o sistemi da integrare con i sistemi informativi dell'IZSLER". Il PC deve garantire ad IZSLER di poter installare un software antivirus e anti-malware aggiornato automaticamente (come previsto dalle regole di sicurezza dell'AGID); in particolare, IZSLER utilizza i prodotti Sophos. Qualora questa scelta non sia compatibile con i software offerti, sarà a completo carico del fornitore utilizzare una soluzione alternativa identificata tra le principali soluzioni di mercato, garantendo la fornitura delle licenze, dell'installazione/configurazione e aggiornamento almeno per i tre anni successivi;
4. Il fornitore dovrà rendere disponibile l'immagine di ripristino del sistema e tutti gli strumenti/documentazione necessaria per effettuare l'eventuale ripristino;
5. I PC devono essere dotati di: doppio disco fisso (fisico) da almeno 1 TB, doppia scheda di rete, monitor da almeno 24", sistema operativo Windows 10 o superiore, Microsoft Office (word, excel, powerpoint) installato;
6. L'interfaccia software deve essere semplice ed intuitiva per permettere l'ottimizzazione di tutti i parametri di acquisizione e lo sviluppo delle impostazioni necessarie a creare metodi di acquisizione e con possibilità di una procedura guidata e interattiva;
7. Il software deve possedere un'applicazione per il "tuning" in automatico di tutti i parametri strumentali.

8. Il software deve permettere di inserire una risoluzione variabile per isotopi diversi all'interno dello stesso metodo analitico, deve essere in grado di riprocessare campioni e standard e di acquisire simultaneamente lo spettro completo ed operare con più standard interni e/o con il metodo delle aggiunte.
9. Deve essere prevista la possibilità di seguire in tempo reale tutti i campioni messi in sequenza.
10. Il sistema deve poter quantificare campioni oggetto di interesse mediante acquisizione dei segnali, calibrazione e quantificazione degli stessi;
11. Deve essere possibile, nell'ambito della stessa sequenza analitica, (senza necessità di ripetizione dell'iniezione) poter quantificare un elemento sia mediante la tecnica dello standard interno, sia mediante la calibrazione esterna;
12. Deve essere possibile estrapolare dal software di quantificazione la concentrazione presente nei diversi campioni con possibilità, in fase di stesura di sequenza o di elaborazione di quantificazione, di poter variare i parametri di estrazione quali peso dei campioni e volume finale di ripresa;
13. Tutti i parametri precedentemente descritti devono essere esportabili dal software e stampabili in formati coerenti.
14. Il sistema dovrà essere equipaggiato con un software adeguato ad effettuare analisi semi-quantitative, quantitative, di diluizione isotopica e di determinazione di rapporti isotopici.
15. Il sistema dovrà essere equipaggiato con un software adeguato ad effettuare l'analisi delle nanoparticelle negli alimenti e nel packaging.
16. Il sistema dovrà essere equipaggiato con un software adeguato alla speciazione chimica, fornito con la strumentazione e completo di sistema in grado di ottimizzare l'accoppiamento cromatografia LC/ICP-MS/MS utile per le analisi di speciazione chimica (es: CrIII/CrVI e/o AsIII/AsV e/o Hg/MeHg).

2.10 DOCUMENTAZIONE TECNICA DA ALLEGARE IN OFFERTA TECNICA

1. Ciascuna ditta dovrà procedere alla compilazione dei seguenti documenti di carattere tecnico:
 - a. Allegato_Reqminimi_ICPQQQ;
 - b. Allegato_ReqTecnici_ICPQQQ;
2. Ciascuna Ditta dovrà documentare per ciascuna parte componente la strumentazione: le dimensioni ed il peso, la potenza elettrica impegnata, il calore dissipato, l'intervallo di temperatura ambiente di esercizio necessario per ben

operare e tutti i servizi (acqua, gas, ecc...) per una corretta installazione dello strumento;

3. Ciascuna ditta dovrà presentare dedicato documento sull'attività formativa come indicato nel paragrafo 5.

3. SOPRALLUOGO

Prima della presentazione dell'offerta, si richiede sopralluogo obbligatorio da concordare con il Laboratorio/Reparto di riferimento e il Servizio di Ingegneria Clinica al fine di verificare spazi e percorsi presso il locale nel quale dovrà essere installata.

In particolare, la data e l'ora del sopralluogo dovranno essere concordati con l'ing. Paolo Greco per il Servizio di Ingegneria Clinica (tel. 030 2290231 - mail. paolo.greco@izsler.it).

Le modalità di svolgimento del sopralluogo saranno ulteriormente dettagliate nel Disciplinare di gara, cui si fa espresso rinvio.

4. CARATTERISTICHE TECNICHE SOTTOPOSTE A PUNTEGGIO DI VALUTAZIONE - PARAMETRI QUALITATIVI: MAX PUNTI 70/100

Criteri di valutazione e subcriteri	Punteggi assegnati	punti
Autocampionatore	Max punti 5	
Numero di alloggiamenti per i campioni	> 300	0
	> 350	2
Presenza di un sistema di copertura/chiusura completo e trasparente (presente in fornitura)	Si	3
	No	0
Sistema di introduzione del campione-sorgente ioni al plasma-interfaccia	Max punti 21	
Presenza di un sistema di raffreddamento a Peltier per il controllo della temperatura del nebulizzatore (se presente in fornitura)	Si	1
	No	0

Camera di nebulizzazione montata sulla base dell'iniettore	Si	1
	No	0
Generatore di radiofrequenze	< 30 MHz	6
	> 30 MHz	0
Percentuale massima di solidi disciolti senza necessità di diluizione liquido-liquido	> 20%	3
	< 20% e > 10%	1
	< 10%	0
Posizione della torcia	Sulla linea del primo quadrupolo	2
	Perpendicolare al primo quadrupolo	1
	Altre angolazioni	0
Accensione del plasma senza necessità di spostare manualmente torcia ed interfaccia rispetto alla posizione operativa	Si	1
	No	0
Numero di coni presenti sull'interfaccia	Due	2
	Più di 2	0
Interfaccia costituita da cono e skimmer in Ni massiccio	Si	1
	No	0
Dimensioni foro cono e skimmer per applicazioni in routine	< 0,45 mm	4
	> 0,45 mm	0
Sistema di produzione del vuoto	Max punti 3	
Numero di pompe rotative necessarie	Uno	1
	Più di uno	0
Numero di pompe turbomolecolari necessarie	Due	2
	Uno	0
Ottica	Max punti 10	

Percorso di lenti inserite fra i coni ed il quadrupolo	Curvo a diverse angolazioni	3
	Lineare	1
	Perpendicolare	0
Percorso ottico quadrupolo analizzatore-detector	Perpendicolare	5
	Parallelo	1
	Altre angolazioni	3
Operazioni di pulizia delle lenti (prima serie) senza necessità di togliere l'alto vuoto	Si	2
	No	0
Sistema di quadrupoli-cella di collisione/reazione	Max punti 23	
Risoluzione quadrupoli in modalità routine	< 0,8 amu	4
	> 0,8 amu < 1 amu	2
Tipologia quadrupolo analizzatore	A barre iperboliche in molibdeno	5
	A barre iperboliche altro materiale	2
	Altre conformazioni/materiali	0
Abundance sensitivity quadrupolo di selezione in modalità tandem MS/MS in tutto il range	< 10-10	4
	> 10-10	0
Numero di poli della cella di collisione/reazione	> 8	4
	< 8	0
Cella di collisione: tempo necessario al passaggio da una modalità analisi con un gas (o senza gas) ad un altro gas (compresi i tempi di stabilizzazione)	< 3 secondi	4
	> 3 secondi	0
Frequenza di lavoro di entrambi i quadrupoli	< 3 MHz	2
	> 3 MHz	0
Caratteristiche del detector	Max punti 3	

Linearità rispettata per numero ordini di grandezza (senza necessità di alcuna modifica o selezione da parte dell'operatore)	> 11 ordini di grandezza ≥9 < 11 ordini di grandezza < 9	3 1 0
Altre caratteristiche	Max punti 5	
Software e eventuale attrezzatura aggiuntiva nanoparticelle (se previsto in fornitura)	Si No	1 0
Presenza note applicative sviluppate dalla ditta produttrice relativa al campo di analisi alimenti	Presente sia applicazione su rapporti isotopici, nanoparticelle, elementi ultratraccia	2
	Presente sia applicazione su rapporti isotopici, e elementi ultratraccia	1
	Presente sia applicazione su nanoparticelle, elementi ultratraccia	0
Possibilità di trasferimento di metodi già sviluppati in laboratorio senza necessità di alcuna modifica	Presente Non presente	2 0

5. FORMAZIONE DEL PERSONALE

Dovrà essere garantita la formazione del personale per l'avvio ed il corretto utilizzo dell'apparecchiatura. La formazione dovrà essere concordata con il Laboratorio/Reparto di riferimento per il personale addetto all'uso delle apparecchiature fornite e dovrà essere così strutturata:

- Almeno n. 3 gg di formazione base e comunque di durata adeguata a garantire la piena autonomia dell'operatore nell'utilizzo dello strumento;
- Almeno n. 3 gg di formazione avanzata sulle specifiche attività svolte dal reparto indicate nel paragrafo 1.

Il corso base dovrà prevedere esercitazioni pratiche sullo spettrometro ed il rilascio di associato materiale didattico. Nell'offerta tecnica in documentazione dedicata dovranno essere indicate le seguenti caratteristiche del corso:

- Ore totali e la loro distribuzione temporale;
- La tipologia;
- Tematiche affrontate;
- Il materiale didattico disponibile;
- Lingua del materiale didattico.

Si rammenta che la formazione richiesta alla ditta aggiudicataria per l'istruzione del personale utilizzatore costituisce parte integrante del collaudo.

L'aggiudicatario dovrà garantire la possibilità da parte dell'Istituto di richiedere sedute di formazione aggiuntive, anche in loco, supplementari a quanto richiesto in questo capitolato.

6. TRASPORTO

Il trasporto, posizionamento e installazione della fornitura avverrà a cura, spese e rischio della Ditta aggiudicataria. La consegna e l'installazione dell'attrezzatura dovrà essere effettuata entro un tempo massimo di 90 giorni solari a decorrere dalla data di emissione dell'ordine o entro il minor tempo offerto in sede di gara, salvo diversi accordi per esigenze dell'Istituto. L'Impresa aggiudicataria dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie perché il materiale oggetto della fornitura non subisca danni durante il trasporto ed è obbligata a sostituire – a suo carico – il materiale che dovesse pervenire danneggiato e/o difettoso. Il trasporto della strumentazione dovrà avvenire con mezzi, modalità e personale conformi alla vigente normativa di riferimento.

La consegna dell'apparecchiatura dovrà essere concordata con il Servizio Ingegneria Clinica (email ingegneria.clinica@izsler.it, tel. 0302290-231) e previo accordo con il Laboratorio/Reparto di riferimento. Si riportano di seguito i dati di consegna dell'apparecchiatura oggetto della fornitura:

- Reparto Chimico Degli Alimenti IZSLER – Via Pietro Fiorini 5, 40127 Bologna

7. COLLAUDO

Il collaudo dell'apparecchiatura dovrà iniziare entro il termine di 15 gg solari dalla data di consegna.

Il collaudo dovrà essere effettuato alla presenza dei referenti della struttura/servizio utilizzatore e dei funzionari dell'Ufficio Ingegneria Clinica e dovrà risultare da apposito verbale sottoscritto dai presenti. In fase di collaudo dovranno essere effettuate tutte le

prove necessarie a dimostrare la sua funzionalità rispetto alle specifiche e capacità tecniche dichiarate nessuna esclusa. Tutto ciò a supporto dell'attendibilità delle documentazioni presentate pena la risoluzione del contratto.

Dovranno essere forniti in formato cartaceo e digitale i manuali in ITALIANO ed inglese completi, dell'intero sistema sia per la parte Hardware che per la parte Software.

Il verbale di collaudo positivo, rappresenta il documento indispensabile per la liquidazione della fattura corrispondente. Ogni onere per detto collaudo, sia effettuato in proprio dall'aggiudicataria sia tramite impresa incaricata, si intende a totale ed esclusivo carico dell'aggiudicataria stessa.

L'esito positivo del collaudo non solleva la Ditta dalla responsabilità per le proprie obbligazioni in ordine ai vizi apparenti od occulti.

8. GARANZIA E MANUTENZIONE

La strumentazione/accessori dovrà essere coperta da un contratto di manutenzione della durata di 8 anni. Il servizio così ripartito:

- 12 mesi di garanzia;
- 84 mesi di contratto di manutenzione post-garanzia;

dovrà essere di tipo "Full Risk" comprensivo anche della sostituzione/riparazione di tutte le parti soggetti ad usura, le parti di ricambio e quant'altro necessario per il corretto funzionamento dell'apparecchiatura fornita.

8.1 MANUTENZIONE CORRETTIVA:

L'Impresa dovrà garantire per tutta la durata del contratto (garanzia e post-garanzia) un servizio tecnico di assistenza e manutenzione delle attrezzature fornite e/o delle singole componenti, sia per i difetti di costruzione sia per i guasti dovuti all'utilizzo e/o ad eventi accidentali non riconducibili a dolo. Tutto il materiale necessario all'espletamento della manutenzione dovrà essere a carico della ditta aggiudicataria.

Deve essere garantito la presenza sul territorio italiano una sede del servizio di assistenza in grado di garantire un tempo di intervento in caso di guasto inferiore a 72 ore lavorative. Entro le successive 48 ore lavorative dall'inizio dell'intervento dovrà essere garantita la riparazione parziale della strumentazione (ripristino parziale delle prestazioni in grado di garantire la ripresa delle normali attività di laboratorio/reparto). Il ripristino completo delle

prestazioni dello strumento, precedenti al guasto, dovrà essere assicurato entro i 15 giorni lavorativi dall'inizio dell'intervento.

La Ditta dovrà garantire un periodo massimo di fermo macchina/annuo complessivo non superiore a 10 giorni lavorativi. Viene considerato un giorno di fermo macchina un intervallo di fermo pari a 8 ore lavorative a partire dalla chiamata, valutate tra le 8:00 e le 16:00 dei giorni lavorativi.

La Ditta concorrente dovrà garantire l'esistenza di un servizio di manutenzione e la disponibilità dei pezzi di ricambio per almeno 10 anni dalla data di uscita di produzione della macchina. Le eventuali parti di ricambio dovranno essere originali e nuovi di fabbrica.

8.2 MANUTENZIONE PREVENTIVA:

Per tutta la durata del contratto dovrà essere previsto attività di manutenzione preventiva con cadenza almeno semestrale, volta a ridurre la probabilità di guasto e la degradazione del funzionamento della strumentazione fornita. Durante la manutenzione preventiva dovranno essere effettuate tutte le attività di calibrazione/taratura necessarie atte a garantire la corretta funzionalità dello strumento. La manutenzione preventiva dovrà essere comprensiva di tutti gli aggiornamenti e associate modifiche software e hardware. Tutto il materiale necessario all'espletamento della manutenzione dovrà essere a completo carico della ditta aggiudicataria.

Il rapporto di manutenzione preventiva dovrà indicare in maniera puntuale le attività svolte, gli strumenti utilizzati e associati certificati di taratura (dove applicabile).

Dovrà essere specificato il piano di manutenzione preventiva, riportante la frequenza degli interventi, nonché le operazioni, le verifiche ed i controlli compresi in ciascun intervento.

Il calendario delle singole visite di manutenzione periodica dovrà essere concordato con congruo anticipo con il Laboratorio/Reparto utilizzatore.

8.3 PAGAMENTI

La Ditta Affidataria è tenuta ad emettere la fattura in ottemperanza alle disposizioni fiscali che regolano la materia. La fattura dovrà riportare le seguenti informazioni:

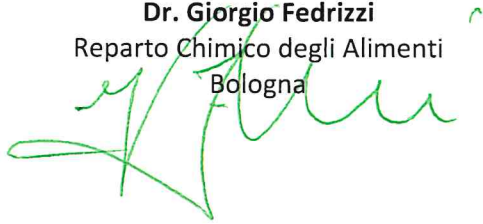
- Il periodo contrattuale a cui si riferisce;
- Il numero, data e tipologia delle attività di manutenzione svolte;

- Identificativo dei rapporti di lavoro rilasciati.

Non è in alcun modo ammessa l'emissione di fatture anticipate, vale a dire prima che la prestazione sia stata effettuata.

Nel caso in cui le apparecchiature di cui si richiede la manutenzione, nel corso dell'appalto, fossero dichiarate inutilizzabili o comunque messe fuori servizio, verrà corrisposto all'Appaltatore un importo relativo ai soli mesi in cui il servizio sarà stato effettivamente svolto. Il costo corrisposto dell'assistenza sarà proporzionato al periodo di svolgimento dell'attività arrotondando dal 1° al 15° giorno di utilizzo, al mese precedente, e dal 16° giorno all'ultimo, al mese in corso.

Dr. Giorgio Fedrizzi
Reparto Chimico degli Alimenti
Bologna



Ing. Paolo Greco
Servizio di Ingegneria Clinica



