

**Progetto "Strengthening of the Italian Research Infrastructure for Metrology  
and Open Access Data in support to the Agrifood (METROFOOD-IT)"**

**MISSIONE 4, COMPONENTE 2, INVESTIMENTO 3.1**

**Codice progetto MUR: IR0000033 – CUP UNINA: I83C22001040006 –**

**CUI: F00876220633202300287**

Responsabile scientifico del progetto: Prof.ssa Paola Adamo (paola.adamo@unina.it)

Responsabile amministrativo: Dott.ssa Annamaria Solimeno (asolimen@unina.it)

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II**



**DISCIPLINARE TECNICO LOTTO 2**

### SCHEDA LOTTO 2 - EA-IRMS

Nome breve del bene	EA-IRMS
WP	WP2: Upgrading of the physical infrastructure
Activity	Activity A2.6: Authenticity, traceability, and nutritional quality labs
Unità Operativa (UO)	UniNA1 - Authenticity, Traceability and Nutritional Quality
Ubicazione del bene	Dipartimento di Agraria - Via Università, 100 - 80055 Portici (NA)
Costo del bene (senza IVA, €)	200.000
Tipologia	Acquisizione di strumentazione scientifica
Classe CPV	38433100-0 - Spettrometri di massa
Categoria (S o G)	Singolo bene

Descrizione sintetica – EA-IRMS, Stable Isotope Ratio Mass Spectrometer plus Elemental Analyzer. È una strumentazione per la misura di isotopi stabili di elementi leggeri (C, N, H, O) in campioni di prodotti agroalimentari, suoli, acque e altre matrici solide ambientali. Tali misure sono funzionali alla autenticazione dei prodotti agroalimentari e alla tracciabilità della loro provenienza geografica. Sul mercato esiste un numero limitato di ditte produttrici di spettrometri IRMS.

<b>Premessa</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Caratteristiche tecniche minime dell'EA-IRMS</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1 Altre caratteristiche minime della fornitura (collaudo, garanzia, formazione, etc.)</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Caratteristiche tecniche da specificare per la valutazione comparativa di gara dell'EA-IRMS</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Caratteristiche dei servizi (consumabili, assistenza, manutenzione etc) e pregi relativi alla strumentazione da specificare per la valutazione comparativa di gara dell'EA-IRMS</b> .....	<b>4</b>

## Premessa

Oggetto del presente disciplinare tecnico riguarda la fornitura di un EA-IRMS, spettrometro di massa isotopica (Isotope Ratio Mass Spectroscopy) per gli isotopi leggeri  $^{13}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}$ ,  $^{18}\text{O}$ ,  $^{34}\text{S}$  e  $^2\text{H(D)}$  per analisi di campioni di alimenti e ambientali per combustione e pirolisi, equipaggiato di analizzatore elementare che operi in combustione (CNS) e pirolisi (OH). Tali misure sono funzionali alla autenticazione dei prodotti agroalimentari e alla tracciabilità della loro provenienza geografica. Il presente elaborato tecnico, elaborato dal comitato tecnico scientifico appositamente costituito è preordinato a definire le caratteristiche tecnico funzionali idonee a soddisfare le esigenze di analisi da implementare.

## 1. Caratteristiche tecniche minime dell'EA-IRMS

Le caratteristiche minime sottoelencate sono fondanti per la partecipazione alla valutazione comparativa di gara e pertanto devono essere soddisfatte a pena di esclusione dalla stessa. Qualunque qualità superiore delle caratteristiche minime non costituirà materia di valutazione comparativa sebbene si richieda di argomentarla ove necessario per comprovare esaustivamente la superiorità.

- Operatività di routine dell'EA-IRMS per  $^{13}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}$ ,  $^{18}\text{O}$ ,  $^{34}\text{S}$  e  $^2\text{H(D)}$  (il committente garantirà l'impiantistica solo per i seguenti gas  $\text{He}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ , eventuali altri impianti di alimentazioni gassose sono a carico del fornitore della strumentazione);
- sistema di collegamento simultaneo di almeno due periferiche (es.: CNS-OH e GC);
- switch e controllo automatico dei cinque gas di riferimento per gli isotopi;
- diluizione automatica dei gas del campione e dei riferimenti;
- analizzatore CNS e OH in funzione singola o contemporanea e con autocampionatore/i dedicato/i;
- personal computer dedicato allo strumento completo di tastiera, mouse e stampante laser;
- software ed relativo sistema operativo per la gestione ed il controllo diretto, anche da remoto, dell'intero sistema (parametri analitici strumentali, accessori, acquisizione e gestione dei dati - conformità al protocollo CFR21 parte 11);
- Manuali d'uso e manutenzione dello strumento su supporto multimediale o cartaceo.



### 1.1 Altre caratteristiche minime della fornitura (collaudo, garanzia, formazione, etc.)

È richiesta garanzia di almeno 12 mesi dalla data del collaudo dello strumento a pena di esclusione dalla valutazione comparativa.

La fornitura della strumentazione deve comprendere il servizio di trasporto, consegna, installazione e collaudo della fornitura;

La fornitura della strumentazione deve comprendere un training di familiarizzazione allo strumento nell'immediato (al collaudo), e nell'ambito di 30 gg successivi al collaudo un corso di formazione specialistica sulla strumentazione in presenza della durata non inferiore a 2 giorni lavorativi per l'acquisizione della piena padronanza sulle funzionalità della strumentazione e sullo sviluppo di metodi analitici.

## 2. Caratteristiche tecniche da specificare per la valutazione comparativa di gara dell'EA-IRMS

- intervallo di massa (amu);
- max. massa misurabile (amu);
- risoluzione (al 10% dell'altezza picco) ( $m/\Delta m$ );
- range di amplificazione di segnale (V);
- tensione di accelerazione (kV);
- fattore di correzione H3+ (ppm/nA);
- precisione ( $1\sigma$  %) e linearità (%/nA) dei gas di riferimento (almeno 10 impulsi consecutivi): 13C, 180 per CO<sub>2</sub>, 15N per N<sub>2</sub>, 180 per CO, 34S per SO<sub>2</sub>, 2H per H<sub>2</sub>;
- range di misura assoluta di C, N, S, O e H nel sistema analizzatore CNS e OH (mg);
- precisione dell'EAIRMS in combustione 13C, 15N, 34S e in pirolisi 180, 2H (D) ( $1\sigma$  %);
- principali consumabili nell'ordinaria operatività e eventuale inclusione degli stessi nella fornitura.

## 3. Caratteristiche dei servizi (consumabili, assistenza, manutenzione etc) e pregi relativi alla strumentazione da specificare per la valutazione comparativa di gara dell'EA-IRMS

I sottoelencati servizi sono quelli oggetto di valutazione dell'offerta e ne determineranno il punteggio.

- Consumabili;
- Modalità d'uso e manutentive;
- Applicazioni dello strumento documentate da pubblicazioni scientifiche;
- documentate evidenze di pregio tecnologico della strumentazione;
- estensione di garanzia;
- qualità e costi di assistenza e consulenza.

**Membro Comitato tecnico Scientifico: Prof.ssa Paola Adamo**

**RdP: Dott.ssa Antonietta La Storia**