



## **INFORMAZIONI GENERALI OGGETTO DELL'APPALTO**

Lo strumento oggetto del presente capitolato deve soddisfare i requisiti tecnici generali previsti dai metodi ufficiali di riferimento per la determinazione del Carbonio 14 nell'alcol etilico, tenuto conto dell'evoluzione tecnica degli strumenti intervenuta dal momento della prima pubblicazione dei metodi:

- Reg. CE n. 625/2003 - Allegato IV - "Metodo 13: Determinazione del tenore di  $^{14}\text{C}$  nell'etanolo"
- Method OIV-MA-BS-24: R2009 – "Determination of  $^{14}\text{C}$  content in ethanol" (Compendium of international methods of analysis of spirituous beverages of vitivinicultural origin)

Il requisito generale da rispettare, quindi, come specificato in seguito e pena esclusione dalla gara, è la determinazione dell'efficienza di conteggio tramite il metodo dello standard esterno (sorgente radioattiva esterna).

In particolare, si segnala:

Il contatore a scintillazione liquida (Scintillatore per  $\beta$ -emittenti) deve essere avere le seguenti caratteristiche tecniche

### **1) Sistema di rilevazione**

Sistema di rilevazione costituito da almeno due fotomoltiplicatori con basso rumore di fondo, che analizzano il segnale con il principio della coincidenza, per distinguere le radiazioni dovute al decadimento radioattivo da quelle del rumore di fondo

### **2) Analizzatore multicanale**

Analizzatore multicanale per  $\beta$ -emittenti, con range di energia 0 – 2000 KeV.

### **3) Sorgente radioattiva per la standardizzazione esterna**

Sorgente radioattiva con emissione di raggi gamma, per la standardizzazione esterna tramite analisi dello spettro Compton.

### **4) Scambiatore di campioni**

Scambiatore di campioni per vial da 20 ml e 7 ml, con capacità minima di 40 vial da 20 ml e 96 vial da 7 ml

### **5) Controllo della temperatura**

Sistema di termostatazione dello scambiatore di campioni e del Sistema di rilevazione.

### **6) Dispositivo aggiuntivo per la riduzione del rumore di fondo**

Dispositivo elettronico di riduzione del rumore di fondo, oppure un detector aggiuntivo che

permetta di ridurre il rumore di fondo.

**7) Dispositivo di rilevazione e correzione della chemiluminescenza**

**8) Dispositivo di rilevazione e correzione del colore**

**9) Dispositivo di abbattimento delle cariche elettrostatiche**

**10) Figura di merito**

La figura di merito ( $E^2/B$ ) è un parametro che misura le prestazioni dello strumento, definito come il rapporto tra il quadrato dell'efficienza percentuale e il rumore di fondo (background). Pur considerando che il valore di questo parametro dipende dalle condizioni ambientali in cui viene misurato, è comunque indicativo delle prestazioni finali dello strumento.

Indicare il valore della figura di merito ( $E^2/B$ ) misurata per lo strumento nella configurazione offerta, nelle seguenti condizioni:

- Isotopo: Carbonio 14
- Standard: Unquenched Low Level
- Finestra di misura: ottimizzata dal costruttore per avere la massima figura di merito

**Lo strumento deve possedere, nella configurazione offerta e nelle condizioni indicate, una figura di merito ( $E^2/B$ ) non inferiore a 1000.**

**11) Set di standard unquenched**

Fornitura di un set di tre standard (Trizio,  $^{14}C$ , Background) con certificato di riferibilità a NIST per la taratura del sistema ed il controllo dell'efficienza e del background

**12) Vial a basso tenore di potassio**

Fornitura di 500 vial in vetro da 20 ml a basso tenore di potassio, con tappi

**13) Accessori a corredo dello strumento**

La fornitura dovrà comprendere un kit completo di accessori occorrenti per l'immediata funzionalità dell'apparecchiatura, tra cui:

- Attrezzatura per la manutenzione ordinaria dell'apparecchiatura
- Manuale d'uso

**14) Carrello o tavolo da laboratorio con ruote**

Fornitura di carrello in acciaio o tavolo da laboratorio con ruote, adatto ad ospitare lo

strumento

### 15) Sistema di acquisizione dati

Il sistema di acquisizione dati deve essere costituito da:

- Computer da interfacciare con lo strumento, con sistema operativo Windows 7 o superiore, completo di tutte le schede, cavi e interfacce per potere essere collegato allo strumento
- Scheda di rete per la condivisione dei dati con la rete interna del Laboratorio;
- Stampante laser;
- Software di gestione dello strumento in grado di:
  - Gestire le sequenze analitiche
  - Acquisire ed elaborare i dati, compresi gli spettri dei campioni;
  - Impostare e calcolare le curve di quenching
  - Registrare nel tempo le prestazioni dello strumento, tramite conteggio di standard e background

Le caratteristiche e le funzionalità del software dovranno essere descritte in modo dettagliato.

### 16) Referenze

All'offerta devono essere allegate le seguenti referenze:

- Almeno una pubblicazione scientifica relativa alla determinazione del Carbonio 14 in matrici naturali (Carbonio 14 pari a 13-14 dpm/gC o inferiore), nella quale sia stato utilizzato uno strumento con le caratteristiche generali analoghe a quello indicato nell'offerta (tipo di rivelatore, standardizzazione esterna con sorgente radioattiva)

### 17) Consegna, installazione e collaudo

La ditta aggiudicataria deve procedere all'installazione dell'apparecchiatura presso i Laboratori e Servizi Chimici di Torino dell'Agenzia delle Dogane, corso Sebastopoli, 3 – Torino, secondo piano.

Resta a carico della ditta fornitrice l'effettuazione di tutte le verifiche di sicurezza e i controlli funzionali, così come previsto dal produttore delle apparecchiature e/o dalle normative vigenti, necessarie per l'installazione e la messa in funzione dell'apparecchiatura.

Il collaudo della strumentazione deve essere effettuato dal personale tecnico della ditta fornitrice in presenza del tecnico designato da questa Agenzia e dei funzionari che dovranno

utilizzare tale strumentazione.

In fase di collaudo sarà verificata la conformità ai requisiti previsti dal capitolato, nonché di quanto dichiarato nell'offerta tecnica. In caso di esito negativo del collaudo l'Agenzia delle Dogane procederà alla revoca del contratto e potrà aggiudicare la fornitura al secondo classificato in graduatoria.

#### **18) Garanzia delle apparecchiature e Assistenza tecnica**

La Ditta aggiudicataria dovrà garantire sui beni oggetto della fornitura un periodo minimo di garanzia di 24 (ventiquattro) mesi dalla data del collaudo delle apparecchiature. Durante tale periodo, la Ditta dovrà garantire una manutenzione di tipo "full-risk" provvedendo gratuitamente, con proprio personale, ai lavori che si rendessero necessari, sia presso l'Agenzia sia presso la Ditta stessa, per ripristinare la funzionalità dello strumento.

Inoltre la ditta aggiudicataria, durante il periodo di garanzia, dovrà effettuare gratuitamente con il proprio personale presso la sede del laboratorio in cui è installata l'apparecchiatura, almeno una visita di manutenzione preventiva annuale secondo le procedure indicate dal costruttore/fabbricante, inclusa la sostituzione dei pezzi che si fossero deteriorati.

#### **19) Formazione e Documentazione tecnica**

Al fine di permettere il corretto utilizzo della strumentazione, la ditta offerente deve erogare un corso di addestramento teorico-pratico, in lingua italiana per l'utilizzo dell'apparecchiatura, presso la sede del laboratorio a cui è destinato lo strumento. Il corso, di almeno tre giorni consecutivi (7 ore per giorno), deve essere erogato entro un mese dall'installazione dell'apparecchiatura, per un numero di partecipanti fissato dall'Agenzia. In tale corso verranno illustrate le modalità di utilizzo dello strumento e del relativo software di gestione. La data di effettuazione di tale corso dovrà essere concordata col Responsabile dei Laboratori e Servizi Chimici.