



SARDIGNA CHIRCAS  
SARDEGNA RICERCHE



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

## SCHEDA TECNICA ACQUISIZIONE GASCROMATOGRFO

**Cod. 90\_20 – RdO PER L’AFFIDAMENTO DIRETTO EX ART. 36, COMMA 2, LETT. A) PER LA FORNITURA DI UN GASCROMATOGRFO. CLUSTER SVILUPPO NUOVI PRODOTTI FOOD. – PROGETTO “LA DIVERSIFICAZIONE DI PRODOTTO NELL’AMBITO DEL PECORINO ROMANO DOP” – POR FESR ASSE 1 – AZIONE 1.1.4 “SOSTEGNO ALLE ATTIVITÀ COLLABORATIVE DI R&S PER LO SVILUPPO DI NUOVE TECNOLOGIE SOSTENIBILI, DI NUOVI PRODOTTI E SERVIZI”. CIG 836846649B CUP G77D13000010002**

Il progetto “La diversificazione di prodotto nell’ambito del Pecorino Romano DOP” è finalizzato all’individuazione, al fine della diversificazione, degli elementi o degli attributi che caratterizzano positivamente il formaggio e ne condizionano maggiormente la qualità o, al contrario, lo deprezzano. Nell’ambito del progetto verranno sperimentate anche condizioni di produzione e conservazione diverse rispetto a quelle tradizionalmente utilizzate. Si rende pertanto necessario individuare e definire i parametri di processo e le caratteristiche evolutive del prodotto ad essi associati, dal punto di vista tecnologico, chimico, microbiologico e sensoriale.

La fornitura ha per oggetto un sistema gascromatografico modello Agilent 8890 o equivalenti composto da:

- Gascromatografo controllato da microprocessore dotato di n° 2 iniettori tipo Split/Splitless;
- n° 2 Rivelatori a ionizzazione di fiamma (FID), predisposto per applicazioni con utilizzo di colonne capillari;
- Autocampionatore per liquidi con vassoio portacampioni almeno da 150 posizioni;
- Software di gestione operante in ambiente Windows 10;
- Colonna capillare analitica per esecuzione del collaudo;
- Dotazione di attrezzi per la manutenzione ordinaria.

La soluzione tecnica proposta deve essere in grado di rielaborare i dati già acquisiti dal laboratorio del settore di Chimica di Agris Sardegna e ottenuti con software HP Chemstation Rev. A.07.

**Si precisa che dovranno essere rispettate le seguenti condizioni minime indicate al paragrafo 1) Descrizione della fornitura, il mancato rispetto delle condizioni minime è motivo di esclusione.**

### 1) Descrizione della fornitura

#### Caratteristiche del Gascromatografo

- Sistema in grado di regolare elettronicamente (da tastiera del GC o dal PC collegato) il flusso e la pressione di tutte le linee di gas previste nel Gascromatografo: gas di trasporto, gas di “make-up”, gas ausiliari per i detector (es: idrogeno ed aria), gestione dei rapporti di splittaggio e dello spurgo del setto
- Sistema in grado di lavorare a pressione o flusso costante o in programmata di pressione o flusso
- Sistema in grado di offrire una riproducibilità dei tempi di ritenzione migliore di 0.0008 minuti o migliore di 0.008% e riproducibilità delle aree migliore del 1%RSD
- Possibilità di collegare facilmente ogni tipo di autocampionatore
- Possibilità di alloggiare simultaneamente due iniettori e tre detector tradizionali con velocità di campionamento fino a 500 Hz o superiore per la fast GC



**SARDIGNA CHIRCAS  
SARDEGNA RICERCHE**

- Possibilità di acquisire contemporaneamente fino a quattro segnali
- Forno per colonne con range di temperatura da +4°C sopra la temperatura ambiente fino a 450°C, con precisione di 1 °C con velocità massima di riscaldamento del forno colonne a 120° C/minuto e velocità di raffreddamento da 450°C a 50°C in 4 minuti senza l'ausilio di sistemi criogenici
- Forno in grado di supportare 20 rampe di temperatura e 21 plateau
- Possibilità di programmare il gascromatografo in modo automatico nelle 24 ore senza necessità di intervento dell'operatore
- Ridotte dimensioni d'ingombro del forno
- Predisposto per installazione futura di un eventuale sistema di rilevazione presenza gas idrogeno, installabile direttamente nel forno colonne e completamente integrato nel sistema GC

#### Caratteristiche dell'iniettore

- Sistema di iniezione Split/Splitless con impostazione elettronica dei parametri pneumatici con pressione massima non inferiore a 100 psi
- Temperatura massima dell'iniettore non inferiore a 400°C
- Flusso di pulizia del setto indipendente e in continuo
- Flusso impostabile per idrogeno o elio non inferiore a 1250 ml/min
- Rapporto di splittaggio massimo non inferiore a 1:7500
- Iniettore S/SL che non richiede attrezzi per la sostituzione del Liner
- Controllo della pressione del GC con incrementi di 0.001PSI
- Modalità di iniezione: Split/Splitless e Pulsate
- Funzione di risparmio del gas (gas saver)

#### Caratteristiche del rivelatore a ionizzazione di fiamma (FID)

- Rivelatore in grado di funzionare simultaneamente ed indipendentemente da altri eventualmente installati sul gascromatografo
- Alta velocità di campionamento, da analogico a digitale con una frequenza di campionamento impostabile fino a 500 Hz o superiore
- Temperatura impostabile fino a 450°C
- Regolazione elettronica (da software o da tastiera) di tutti i gas (idrogeno, aria, gas di make-up)
- Regolazione automatica della linea di base da tastiera o da software
- Sensibilità migliore di 1.8 pg carbonio/sec con esano usando N<sub>2</sub> come gas di trasporto
- Ampio range di linearità migliore di 1\*10<sup>7</sup> (+/- 10%) con N<sub>2</sub> come gas di trasporto
- Accensione da tastiera o da software attivata dal metodo o programmata ad un orario definito dall'utente

#### Caratteristiche del campionatore Automatico per liquidi

- Iniettore automatico ad alta riproducibilità
- Velocità d'iniezione non superiore a 0,1 sec
- Deve consentire di fare estrazioni in "Multifase" e prelevare da piccoli volumi
- Deve includere piatto portacampioni su rack per una capacità fino a 150 postazioni utili per vials da 2 ml
- Deve essere di facile installazione o rimozione, senza utilizzo di utensili, ed autoallineante
- Deve consentire installazione tipo "Plug & Play" con riconoscimento automatico da parte del GC mediante semplice connessione del proprio cavo e senza necessità di intervento tecnico specialistico fin dalla prima installazione.
- Deve consentire una rapida e semplice sostituzione della siringa di iniezione per poter agevolmente modificare i volumi di prelievo.
- Deve iniettare simultaneamente sui due rami cromatografici (iniettore Split/Splitless- colonna - detector) due differenti campioni prelevati, in automatico, dal vassoio



SARDIGNA CHIRCAS  
SARDEGNA RICERCHE

#### Caratteristiche del Software di gestione strumentale e acquisizione dati

Deve essere fornito un adeguato software che consenta la completa gestione del gascromatografo proposto e di tutti gli accessori oggetto della richiesta. Il programma deve essere installabile con un sistema operativo Windows 10 o più recente. Oltre a consentire il totale controllo del GC e accessori, quali rivelatori e autocampionatore, deve permettere l'acquisizione e rielaborazione dei dati acquisiti, la produzione di report analitici e la loro personalizzazione. Il sistema deve essere completo di opportune funzioni che consentano all'operatore il mantenimento o il ripristino degli stessi tempi di ritenzione gascromatografici anche dopo il taglio o il cambio della colonna. Inoltre deve essere possibile la creazione di librerie personalizzate basate sui tempi di ritenzione.

Si richiede al fornitore di definire i requisiti hardware e software e tutto ciò che si ritiene necessario per l'installazione e funzionamento dell'applicativo.

#### **Documentazione tecnica**

**Il fornitore dovrà allegare tutta la documentazione tecnica necessaria per verificare la presenza dei requisiti tecnici minimi delle forniture proposte (depliant e schede tecniche etc).**

#### **2) Consegna e collaudo**

Consegna massimo **30 giorni** data ordine, franco Agenzia Agris Sardegna sita in Località Bonassai SS 291 Km 18,6, 07040 OLMEDO. Sono a carico del fornitore la consegna, installazione e collaudo.

#### **3) Formazione e assistenza.**

Il fornitore dovrà prestare l'assistenza tecnica al personale addetto affinché lo stesso acquisisca la dovuta specializzazione e la necessaria esperienza nell'uso dello strumento. Assistenza tecnica telefonica e telematica post-fornitura. Minimo 12 mesi.

#### **4) Manuali**

Il fornitore dovrà fornire entro la fase di collaudo i manuali o documentazione digitale di funzionamento, uso e manutenzione, in italiano, **della fornitura oggetto della presente scheda tecnica,**

#### **5) Garanzia**

La garanzia su tutti i beni oggetto della fornitura avrà durata minima di 12 (dodici mesi), la garanzia dovrà riguardare tutta la fornitura. La decorrenza della garanzia farà data dal verbale di collaudo positivo.

Durante tale periodo il Fornitore dovrà garantire il perfetto funzionamento dei prodotti oggetto della fornitura mediante la prestazione del servizio di assistenza. La garanzia comprende ogni attività e fornitura necessaria a garantire il ripristino del perfetto funzionamento dei macchinari oggetto della presente specifica: fornitura dei materiali, installazioni, verifiche, mano d'opera, eventuali viaggi, trasferte e permanenze del personale, e quant'altro si renda necessario per una perfetta riparazione.

Gli interventi in garanzia atti ad assicurare la funzionalità degli equipaggiamenti installati devono essere effettuati entro 10 (dieci) giorni lavorativi dalla richiesta d'intervento, inviata tramite mail o pec da parte dell'AGRIS al numero e all'indirizzo di pec che il Fornitore avrà indicato in sede di gara o di stipula di contratto.