

# **SISTEMA DI CROMATOGRAFIA IONICA HPLC ACCOPPIATO AD UN RIVELATORE CONDUTTOMETRICO IN NOLEGGIO**

## **Caratteristiche tecniche minime della fornitura a pena di esclusione**

La strumentazione deve essere in grado di effettuare la separazione cromatografica mediante meccanismo di scambio ionico, e la determinazione quali-quantitativa di cationi (ammine) ed anioni (precursori delle nitrasammine: nitriti e nitrati), mediante rivelazione conduttimetrica, in sedute analitiche separate. La sensibilità analitica deve consentire la quantificazione degli analiti fino a concentrazioni nell'ordine delle centinaia di ppb (100-900 µg/L).

La strumentazione richiesta dovrà essere costituita da:

Cromatografo ionico, corredato da rivelatore conduttimetrico, PC e software elaborazione dati. È richiesta inoltre la predisposizione per l'autocampionatore ed un secondo rivelatore (UV-DAD).

### **1. Caratteristiche del sistema cromatografico**

#### **a) Pompa HPLC**

- Miscelazione solventi: fino a quattro solventi con valvola quaternaria
- Flusso Minimo: 0.01 mL/min
- Flusso Massimo: 10.0 mL/min
- Degasatore Integrato
- Accuratezza del Flusso: < 0.1%
- Precisione del Flusso < 0.1%
- Precisione della Pressione: < 1%
- Range di Pressione: 0 – 350 bar
- Accuratezza della miscelazione:  $\pm 1\%$
- Sistema di iniezione con loop

#### **b) Rivelatore conduttimetrico**

- Elettrodi di cella: chimicamente inerti e compatibili con acido metansolfonico
- Rumore di fondo: < 0,1 nS a 1 µS/cm
- Intervallo del segnale: 0–15.000 µS/cm
- Frequenza di campionamento: 1 – 100 Hz
- Pressione cella di flusso:  $\geq 5$  MPa
- Stabilità temperatura cella: <0,001°C

### **2. Caratteristiche principali del software per acquisizione e controllo strumentale:**

Software di gestione/controllo del sistema cromatografico, acquisizione/elaborazione dei dati cromatografici, supportato dai sistemi operativi attualmente in uso.

### **3. Corso di addestramento**

### **4. Le caratteristiche tecniche dichiarate saranno verificate in fase di collaudo strumentale della fornitura. Prove da effettuarsi in fase di collaudo:**

- Sensibilità strumentale

- **Verifica ripetibilità del sistema di iniezione**
- **Verifica completa gestibilità dell'HPLC tramite software**

➤ **Sensibilità strumentale**

Iniezione di una soluzione di ammine alla concentrazione di 100 ppb. Tale soluzione dovrà produrre un rapporto segnale/rumore (Signal to Noise Ratio) pari almeno a 3.

➤ **Verifica ripetibilità del sistema di iniezione**

- Verifica ripetibilità del sistema di iniezione mediante confronto delle aree misurate su due iniezioni ripetute della stessa soluzione standard (errore < 5%)
- Verifica della ripetibilità del sistema di iniezione mediante confronto del tempo di ritenzione del picco relativo allo standard, ottenuto da due iniezioni ripetute della stessa soluzione (tempo di ritenzione compreso del  $\pm 2.5\%$ ).

➤ **Verifica completa gestibilità dell'HPLC tramite software**

- Controllo pompe HPLC ed impostazione del gradiente e del flusso della fase mobile.
- Creazione di un metodo strumentale e di acquisizione dei dati completo, anche mediante costruzione di una retta di taratura.
- Controllo del risultato analitico acquisito mediante iniezione di una soluzione standard di ammine a titolo noto.