

## **Linea strumentale Cromatografia Ionica**

### **Protocollo di manutenzione preventiva e verifica funzionale**

- ☐ Verifica conformità condizioni ambientali
- ☐ Verifica se vi sono danni visivi (se sì, descrivere quali)

#### **MANUTENZIONE PREVENTIVA GENERALE DELLO STRUMENTO**

- ☐ Pulizia dell'interno e l'esterno dello strumento
- ☐ Pulizia di tutte le ventole e i filtri
- ☐ Verifica dei dispositivi di connessione alla rete elettrica
- ☐ Controllo della tensione di alimentazione
- ☐ Verifica del degasaggio della fase mobile
- ☐ Verifica del degasaggio del solvente del campionatore automatico
- ☐ Verifica dei collegamenti elettrici/pneumatici e idraulici fra i moduli
- ☐ Verifica dell'assenza di perdite

#### **MANUTENZIONE PREVENTIVA E VERIFICA FUNZIONALE RELATIVA AI SINGOLI MODULI**

##### ***Modulo Autocampionatore***

###### **Manutenzione**

- ☐ Pulizia e lubrificazione di tutte le parti meccaniche in movimento (sostituzione se necessario)
- ☐ Controllo delle siringhe e dell'ago (sostituzione se necessario)
- ☐ Verifica delle elettrovalvole/solenoidi
- ☐ Sostituzione del filtro di ingresso
- ☐ Sostituzione del rotor seal e dello statore
- ☐ Taratura/allineamento dell'ago
- ☐ Verifica del sistema di termostatazione della cella campioni (se presente)
- ☐ Registrazione del n° di iniezioni effettuate dal campionatore automatico

Verifica funzionale

- ☐ Prova di ripetibilità di iniezione
- ☐ Verifica del mantenimento della temperatura di 15 °C nella cella campioni (se applicabile)

**Modulo Pompa**

Manutenzione

- ☐ Pulizia dei contatti elettrici
- ☐ Pulizia in ultrasuoni della testa della pompa e delle check valves
- ☐ Verifica e pulizia dei pistoni (sostituzione se necessario)
- ☐ Pulizia e lubrificazione delle altre parti meccaniche (sostituzione se necessario)
- ☐ Verifica delle linee dei solventi dell'assenza di perdite
- ☐ Sostituzione dei filtri di ingresso e in-linea
- ☐ Controllo dell'iniettore manuale e sostituzione del rotor-seal e dello statore (sostituzione delle eventuali parti danneggiate)

Verifica funzionale

- ☐ Verifica del flusso a 1 mL/min con backpressure a 1000 psi  $\pm$  1%

**Modulo Forno Colonna**

Manutenzione

- ☐ Verifica delle connessioni elettriche/idrauliche
- ☐ Controllo delle guarnizioni e della corretta chiusura dello sportello del forno
- ☐ Verifica della valvola di commutazione della colonna sostituzione del rotor seal (se presenti)

Verifica funzionale

- ☐ Verifica del mantenimento della temperatura di 35 °C per il forno standard e di 20 °C per il forno peltier

### **Modulo Rivelatore Conduttimetrico**

#### Manutenzione

- ☐ Esaminare se il tubo di uscita della cella è ostruito
- ☐ Controllare i tubi ingresso/uscita per evidenziare eventuali perdite
- ☐ Controllare con soluzione di KCl 1 mM la calibrazione della cella
- ☐ Controllare se ci sono perdite dalla cella (termistore della temperatura)

#### Verifica funzionale

- ☐ Controllare il noise strumentale della cella flussando per 10 min (Noise  $\leq 2\text{nS}$  per tutti i cromatografi all'infuori di DX 120 e ICS 90  $\leq 10\text{ nS}$ ).

### **Modulo Rivelatore Amperometrico**

#### Manutenzione

- ☐ Pulire l'elettrodo di lavoro
- ☐ Ispezionare la cella se presenta perdite
- ☐ Controllo tubo scarico cella (max 75 psi)
- ☐ Controllare la cella a flusso e pulire/ sostituire i basket, se necessario.
- ☐ Controllare se ci sono perdite in flusso @1ml con H<sub>2</sub>O

#### Verifica funzionale

- ☐ Verifica dell'esattezza della calibrazione del ph dell'elettrodo di riferimento a pH7

### **Modulo Rivelatore UV/VIS**

#### Manutenzione

- ☐ Verifica delle connessioni elettriche/idrauliche
- ☐ Pulizia dell'ottica
- ☐ Sostituzione della lampada a deuterio (se necessario)
- ☐ Verifica dell'assenza di perdite nella cella a flusso
- ☐ Controllo del bilanciamento dei raggi Sample/Reference

- ☐ Registrazione valore del contatore d'uso della lampada
- ☐ Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche in movimento (es. monocromatore)

**VERIFICA FUNZIONALE FINALE DEL SISTEMA**

- ☐ Verifica finale del sistema operando secondo criteri e modalità previste da un metodo di prova individuato dal Responsabile del laboratorio o da persona da lui delegata