

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Sistema Socio Sanitario</p>  <p>Regione Lombardia</p> <p>ATS Insubria</p> | <p><b>SCHEDE MANUTENZIONE</b></p> <p><b>S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE</b></p> |  |
|---|---|--|

**ALLEGATO 2 - SCHEDE STRUMENTO E DESCRIZIONE SERVIZI -  
 AVVISO DI CONSULTAZIONE PRELIMINARE DI MERCATO AVENTE AD OGGETTO I SERVIZI DI MANUTENZIONE  
 PREVENTIVA E DI TARATURA DI STRUMENTI IN DOTAZIONE AL LABORATORIO DI PREVENZIONE DELL'ATS  
 DELL'INSUBRIA (PERIODO OTTOBRE-DICEMBRE 2023)**

**pH METRO/CONDUTTOMETRO (CD02)**  
**(LABORATORIO CHIMICO LOTTO 1)**

**TIPOLOGIA:** Manutenzione preventiva **ESTERNA** e verifica buon funzionamento  
**DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO:** ISO 11352

**FREQUENZA:** ANNUALE

**REGISTRAZIONE:** MPS 6.4 03

**APPARECCHIATURA CRITICA:** Si

| AZIONI   | MODALITÀ   | CRITERI                                       |
|--|--|---|
| Manutenzione Preventiva con verifica di buon funzionamento | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Check up completo dello strumento;</li> <li>• Taratura dell'elettronica;</li> <li>• Verifica della calibrazione;</li> <li>• Test online della temperatura;</li> <li>• Revisione del gruppo meccanico di dosaggio;</li> <li>• Verifica del funzionamento ingresso/i elettrodo, agitatore;</li> <li>• Taratura ingresso amplificatore e temperatura</li> <li>• Verifica del funzionamento del dosaggio</li> <li>• Run test specifico per singolo strumento</li> </ul> | Conformi ai requisiti della ditta produttrice |



**SCHEDE MANUTENZIONE**  
**S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE**

|                                       |  |                         |
|---------------------------------------|--|-------------------------|
|                                       | Pulizia di tutte le parti  | //                      |
| Qualifica strumentale<br>(GLP/OQ/IPV) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica e calibrazione ingressi sensore Voltametrico;</li> <li>• Verifica e calibrazione ingressi sensore Amperometrico;</li> <li>• Verifica e calibrazione uscita analogica;</li> <li>• Verifica e calibrazione sorgente di tensione e corrente;</li> <li>• Verifica e calibrazione ingressi temperatura;</li> <li>• Corrente di polarizzazione;</li> <li>• Funzionamento del generatore di corrente (KF);</li> <li>• Funzionamento dell'amplificatore di misura</li> </ul> | Conformi alla ISO 11352 |

**SCHEDE MANUTENZIONE**  
**S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE**

**CROMATOGRAFI LIQUIDI AD ALTE PRESTAZIONI (CL01)**  
**(LABORATORIO CHIMICO LOTTO 2)**

**TIPOLOGIA:** Manutenzione preventiva **ESTERNA** e verifica buon funzionamento

**DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO:** //

**FREQUENZA:** ANNUALE

**REGISTRAZIONE:** MPS6.4 03

**APPARECCHIATURA CRITICA:** Sì

**MODULO:** HPLC e GPC

| AZIONI   | CRITERI   | MODALITÀ  |
|--|---|---|
| Controllo dell'ago dell'autocampionatore   | //  | Manuale n° 177/14 e 177/16 Edizione 1995<br>Secondo le modalità previste dalle specifiche operative della ditta che effettua il controllo e riportate in un report apposito.  |
| Check guarnizioni, valvole e pistoni   | //  |   |
| Check filtro pescanti  | //  |   |
| Controllo della tenuta idraulica del sistema   | //  |   |
| Accuratezza dell'indicatore di pressione   | //  |   |
| Accuratezza del flusso   | //  |   |
| Accuratezza e ripetibilità della composizione della fase mobile                      | //  |   |
| Controllo precisione dell'iniettore  | //  |   |
| Ripetibilità della pressione   | Le oscillazioni di pressione calcolate come $\square P\% = \square P * 100 / P$ media devono essere $\leq 2\%$ .                          | Manuale n° 177/14 e 177/16 Edizione 1995<br>Il certificato di taratura della sonda contenente l'incertezza di misura deve essere allegato al report apposito IPV.<br>Il risultato del controllo e la specifica strumentale devono essere riportati sul report apposito IPV rilasciato dalla ditta incaricata. |
| Controllo della temperatura del vano campioni (nel caso di vano campioni termostato) | Il controllo deve essere effettuato secondo le modalità previste dalla ditta incaricata mediante l'uso di una sonda tarata e certificata. |   |



**SCHEDE MANUTENZIONE**  
**S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE**

**MODULO: Rivelatore DAD, Fluorimetro e RI**

| <b>AZIONI</b>   | <b>CRITERI</b>   | <b>MODALITÀ</b>  |
|---|--|--|
| Controllo e pulizia della cella del rivelatore          | //   | Manuale n°177/14 e 177/16 Edizione 1995.<br>Secondo le modalità previste dalle specifiche operative della ditta che effettua il controllo e riportate in un report apposito.<br>Sono accettate solo modalità operative attestanti la corrispondenza alla specifica dello strumento.<br>A tale scopo il risultato del controllo e la specifica strumentale devono essere riportati sul report apposito IPV rilasciato dalla ditta incaricata. |
| Controllo dell'energia luminosa                         | In caso di verifica non conforme la ditta provvederà alla sostituzione della lampada.  |  |
| Accuratezza della lunghezza d'onda                      | //   |  |
| Campo di linearità della concentrazione                 | //   |  |
| Rumore della linea di base e Deriva della linea di base | Nel caso in cui la ditta manuttrice non fornisca questo tipo di controllo, viene ritenuta valida la verifica che lo standard analitico utilizzato per le metodiche per cui è previsto l'uso del detector rientri nei criteri di accettabilità previsti in sede di validazione del relativo metodo. |  |

**SCHEDE MANUTENZIONE**  
**S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE**

**CROMATOGRAFO IONICO CON SISTEMA DI SOPPRESSIONE E RIVELATORE CONDUTTIMETRICO (CL02)**  
**(LABORATORIO CHIMICO LOTTO 3)**

**TIPOLOGIA:** Manutenzione preventiva **ESTERNA** e verifica buon funzionamento

**DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO:** //

**FREQUENZA:** ANNUALE

**REGISTRAZIONE:** MPS 6.4 03

**APPARECCHIATURA CRITICA:** SI

| AZIONI                             | MODALITÀ   | CRITERI  |
|------------------------------------|--|--|
| Manutenzione preventiva            | Controllo ed eventuale sostituzione di parti soggette ad usura. Controllo e verifica parti dell'intero sistema.  | //   |
| Qualifica strumentale (GLP/OQ/IPV) | Controllo dell'accuratezza (giustezza) e della precisione del flusso mediante ripetizioni di iniezioni di standard e si verifica il tempo di ritenzione.   | Manuale n° 177/15 Edizione 1995<br>Il flusso medio risultante dalle cinque prove deve essere compreso tra 0,95 e 1,05 ml/min ( $1 \pm 0,05$ ml/min); La RSD% (scarto tipo relativo percentuale) deve essere $\leq 2,0\%$ .<br><br>RSD Absolute Retention Time (scarto tipo relativo) deve essere $\leq 0,02$ min |
|                                    | Controllo della precisione del sistema di iniezione: eseguire 6/10 iniezioni di un volume noto di uno standard a 50 ppm.   | Manuale n° 177/15 Edizione 1995<br>La RSD% delle aree dei picchi deve essere $\leq 0,5\%$  |
|                                    | Controllo del carry over: iniettare nell'ordine un bianco, uno standard a 1000 ppm ed infine nuovamente un bianco. Se viene rivelato un picco nel secondo bianco, dopo aver sottratto l'area del primo bianco calcolare il rapporto tra questa differenza e l'area dello standard a 1000 mg/L. | Manuale n° 177/15 Edizione 1995<br>Il rapporto calcolato ed espresso in percentuale deve essere $\leq 0,1\%$ .   |
|                                    | Controllo della temperatura del termostato della colonna: impostare la temperatura a 45°C.   | Manuale n° 177/15 Edizione 1995<br>La tolleranza della temperatura misurata deve essere di $\pm 0,5$ °C  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Sistema Socio Sanitario</p>  <p>Regione Lombardia</p> <p>ATS Insubria</p> | <p><b>SCHEDE MANUTENZIONE</b></p> <p><b>S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE</b></p> |  |
|---|---|--|

**MODULO: Rivelatore CONDUTTOMETRICO**

| AZIONI                             | MODALITÀ  | CRITERI  |
|------------------------------------|---|--|
| Manutenzione preventiva            | Controllo dello stato di funzionamento del soppressore: eseguire 6 iniezioni di un volume di 20 uL di uno standard a 20 ppm.<br>Controllo della conducibilità di base e della sua ripetibilità. | La RSD% delle aree dei picchi deve essere $\leq 0,5\%$ .<br>La RSD assoluta della conducibilità della linea di base deve essere $\leq 0,1$ .                                 |
| Qualifica strumentale (GLP/OQ/IPV) | Controllo della linea di base (rumore e deriva): registrare il tracciato della linea di base per 20 minuti.   | Manuale n° 177/15 Edizione 1995<br>Il rumore medio della linea di base deve essere $\leq 0,5$ nS/cm; Il valore della deriva della linea di base deve essere $\leq 50,0$ nS/h |
|                                    | Controllo della linearità del detector: iniettare 5 soluzioni a concentrazione di 5, 10, 25, 50, 100 mg/L.  | Manuale n° 177/15 Edizione 1995<br>Il coefficiente di correlazione r della regressione (minimi quadrati) deve essere $\geq 0,999$ e RSD $\leq 2\%$ .                         |

**MODULO: DOSINO**

| AZIONI                             | MODALITÀ   | CRITERI   |
|------------------------------------|--|---|
| Manutenzione preventiva            | Controllo della precisione del sistema: eseguire 6 iniezioni di un volume di 4 uL di uno standard a 30 ppm<br>Controllo della precisione del sistema: eseguire 6 iniezioni di un volume di 200 uL di uno standard a 30 ppm | Manuale n° 177/15 Edizione 1995<br>La RSD% delle aree dei picchi deve essere $\leq 0,5\%$ |
| Qualifica strumentale (GLP/OQ/IPV) | Controllo della corsa del mandrino a 6.5mm; 28.0mm; 50.0mm con micrometro millesimale  | Tolleranza $\pm 0.07$   |

**SCHEDE MANUTENZIONE**  
**S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE**

**GASCROMATOGRAPHI E GASMASSE (GC)**  
**(LABORATORIO CHIMICO LOTTI 4-5-6)**

**TIPOLOGIA:** Manutenzione preventiva **ESTERNA** e verifica buon funzionamento

**DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO:** //

**FREQUENZA:** ANNUALE

**REGISTRAZIONE:** MPS 6.4 03

**APPARECCHIATURA CRITICA:** Si

**MODULO:** GC

| AZIONI   | CRITERI e MODALITÀ  |
|--|---|
| Cambio del setto dell'iniettore  | In base a quanto previsto dal Manuale Unichim n° 177/12-13 Edizione 1995 e dai Manuali di istruzione dei principali costruttori dello strumento |
| Sostituzione del liner   |   |
| Pulizia iniettore  |   |
| Controllo filtri linee gas   |   |
| Controllo lettura del sistema pneumatico (inlet pressure Test o inlet pressure accuracy) |   |
| Controllo della tenuta pneumatica del sistema (inlet leak o inlet pressure decay)        |   |
| Pulizia camera termostata  |   |
| Controllo della temperatura del forno a 2 punti. con sonda certificata                   |   |
| Controllo stabilità della temperatura del forno. Con sonda certificata                   |   |
| Verifica riproducibilità iniezione   |   |

**MODULO: Autocampionatore SPAZIO DI TESTA**

| AZIONI  | CRITERI e MODALITÀ  |
|---|---|
| Pulizia del sistema e controllo allineamento        | In base a quanto previsto dal Manuale Unichim n° 177/12-13 Edizione 1995 e dai Manuali di |
| Test carry over (trascinamento)                     |   |
| Controllo temperatura forno e loop di campionamento |   |
| Controllo funzionalità valvola di campionamento     |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Sistema Socio Sanitario<br> Regione Lombardia<br>ATS Insubria | <b>SCHEDE MANUTENZIONE</b><br><b>S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE</b> |  |
|--|--|--|

|  |   |
|--|---|
| Controllo funzionalità valvola di pressurizzazione del vial                | Istruzione dei principali costruttori dello strumento |
| Controllo funzionalità valvola di vent                                     |   |
| Verifica riproducibilità iniezione   |   |
| Controllo di tenuta di pressione in posizione on e off                     |   |
| Controllo di tenuta di pressione del circuito di pressurizzazione del vial |   |

**MODULO: Autocampionatore GC/MASSA**

| AZIONI   | CRITERI e MODALITÀ  |
|--|---|
| Pulizia del sistema e controllo allineamento                               | In base a quanto previsto dal Manuale Unichim n° 177/12-13 Edizione 1995 e dai Manuali di istruzione dei principali costruttori dello strumento |
| Test carry over (trascinamento)  |   |
| Controllo funzionalità valvola di campionamento                            |   |
| Controllo funzionalità valvola di vent                                     |   |
| Verifica riproducibilità iniezione   |   |
| Controllo di tenuta di pressione in posizione on e off                     |   |
| Controllo di tenuta di pressione del circuito di pressurizzazione del vial |   |

**MODULO: Rivelatori FID/ECD**

| AZIONI   | CRITERI e MODALITÀ  |
|--|---|
| Controllo dei flussi al rivelatore FID/ECD                             | In base a quanto previsto dal Manuale Unichim n. 177/12-13 Edizione 1995 e dai Manuali di istruzione dei principali costruttori dello strumento |
| Chemical performance Test sul FID/ECD in presenza di on- column        |   |
| Chemical performance Test sul FID/ECD in presenza di Split- splittless |   |
| Noise, wander, and drift test per il FID/ECD                           |   |

**MODULO: Rivelatore MASSA**

| AZIONI   | CRITERI e MODALITÀ  |
|--|---|
| Controllo livelli di Perfluorotributilammina ed eventuale rabbocco | In base a quanto previsto dal Manuale Unichim n. 177/12-13 Edizione 1995 e dai Manuali di |
| Accuratezza dell'amplificazione del segnale Log amp test           |   |
| Tune sui 2 filamenti   |   |



**SCHEDE MANUTENZIONE**  
**S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE**

|  |   |
|--|---|
| Taratura radio frequenza rfpa test   | Istruzione dei principali costruttori dello strumento |
| Controllo tenuta camera da vuoto   |   |
| Controllo e sostituzione olio delle pompe meccaniche   |   |
| Controllo e manutenzione della pompa diffusiva\turbomolecolare   |   |
| Pulizia Sorgente   |   |
| Sostituzione filamenti   |   |
| Test di sensibilità (S/N) con OFN (1 pg / $\mu$ l in isotano per singolo quadrupolo e 100fg/ $\mu$ l per triplo quadrupolo) su tutti i filamenti |   |
| Controllo Elementi riscaldanti   |   |
| Controllo Elettromoltiplicatore  |   |
| Verifica riproducibilità iniezione   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Sistema Socio Sanitario</p>  <p>Regione Lombardia</p> <p>ATS Insubria</p> | <p><b>SCHEDE MANUTENZIONE</b></p> <p><b>S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE</b></p> |  |
|---|---|--|

**SPETTROFOTOMETRO UV-VIS (SP01)**  
**(LABORATORIO CHIMICO LOTTO 7)**

**TIPOLOGIA:** Manutenzione preventiva **ESTERNA** e verifica buon funzionamento

**DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO:** //

**FREQUENZA:** ANNUALE

**REGISTRAZIONE:** MPS 6.4 03

**APPARECCHIATURA CRITICA:** No

| AZIONI                             | MODALITÀ   | CRITERI  |
|------------------------------------|--|--|
| Manutenzione preventiva            | Pulizia sorgenti<br>Pulizia ottica e controllo dei filtri<br>Pulizia finestre in quarzo<br>Pulizia vano portacampioni<br>Eventuale sostituzione lampade<br>Verifica picchi 486 656 nm  | Secondo il manuale dell'apparecchiatura  |
| Qualifica strumentale (GLP/OQ/IPV) | Verifica dell'efficienza delle sorgenti<br>Verifica allineamento monocromatore<br><br>Verifica della linea di base<br>Verifica dell'accuratezza fotometrica<br>Verifica risposta da 200 nm a 900 nm<br>Verifica del noise<br><br>Test di risoluzione con toluene ed esano  | Secondo i protocolli previsti dalla ditta produttrice per tale apparecchiatura<br><br>0.001 Abs<br><br>500 nm in aria per un tempo = 3 min |
| Taratura                           | Luce diffusa (KCl 1,2% in acqua, NaCl, NaNO <sub>2</sub> )<br>Determinazione della precisione della lunghezza d'onda (ad 1 lunghezza d'onda)<br>Determinazione della precisione fotometrica (ad 1 lunghezza d'onda)<br>Determinazione dell'accuratezza della lunghezza d'onda<br>Determinazione dell'accuratezza fotometrica | Vedi Manuale Unichim n° 177/6 Edizione 1995  |

**SCHEDE MANUTENZIONE**  
**S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE**

**ASSORBIMENTO ATOMICO CON FORNETTO DI GRAFITE E FIAMMA (SA01-SA02)**  
**(LABORATORIO CHIMICO LOTTI 8 - 9)**

**TIPOLOGIA:** Manutenzione preventiva **ESTERNA** e verifica buon funzionamento

**DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO:** //

**FREQUENZA:** ANNUALE

**REGISTRAZIONE:** MPS 6.4 03

**APPARECCHIATURA CRITICA:** Si

| AZIONI                             | MODALITÀ   | CRITERI  |
|------------------------------------|--|--|
| Qualifica strumentale (GLP/OQ/IPV) | Controllo della sensibilità:<br>-Sensibilità in fiamma<br>-Sensibilità con il fornetto di grafite  |  |
|                                    | Controllo intervento sicurezze   | Manuale n°177/14 e 177/16 Edizione 1995.<br>Secondo le modalità previste dalle specifiche operative della ditta che effettua il controllo e riportate in un report apposito.<br>Sono accettate solo modalità operative attestanti la corrispondenza alla specifica dello strumento.<br>A tale scopo il risultato del controllo e la specifica strumentale devono essere riportati sul report apposito IPV rilasciato dalla ditta incaricata. |
|                                    | Controllo della precisione:<br>-Precisione in fiamma<br>-Precisione con il fornetto di grafite<br>-Precisione con il fornetto di grafite e auto campionatore |  |
|                                    | Controllo della stabilità della linea di base  |  |
|                                    | Controllo della compensazione del correttore del fondo (BGC)   |  |
|                                    | Controllo della linearità  |  |
|                                    |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Sistema Socio Sanitario<br> Regione Lombardia<br>ATS Insubria | <b>SCHEDE MANUTENZIONE</b><br><b>S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE</b> |  |
|--|--|--|

**SPETTROMETRO DI MASSA CON PLASMA ACCOPPIATO INDUTTIVAMENTE (SA03)**  
**(LABORATORIO CHIMICO LOTTO 10)**

**TIPOLOGIA:** Manutenzione preventiva **ESTERNA** e verifica buon funzionamento

**DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO:** //

**FREQUENZA:** ANNUALE

**REGISTRAZIONE:** MPS 6.4 03

**APPARECCHIATURA CRITICA:** Si

| AZIONI   | MODALITÀ  | CRITERI  |
|--|---|--|
| Manutenzione preventiva                            | Controllo ed eventuale sostituzione di parti soggette ad usura. Controllo e verifica parti dell'intero sistema. | //   |
| Qualifica strumentale (GLP/OQ/IPV)                 | Verifica sistemi di interlocks della sorgente   | Secondo i protocolli e specifiche previsti dalla ditta produttrice |
|  | Verifica sistemi di interlocks dell'estrazione esausti  |  |
|  | Verifica sistemi di interlocks liquido refrigerante   |  |
|  | Verifica sistemi di interlocks argon  |  |
|  | Verifica perdite gas  |  |
|  | Verifica O-ring Angle Valve   |  |
|  | Verifica messa a terra  |  |
|  | Verifica condizioni PCB   |  |
|  | Sostituzione olio pompa rotativa  |  |
|  | Sostituzione filtro olio  |  |
|  | Sostituzione oil pad pompa turbo molecolare   |  |
|  | Verifica perdite acqua  |  |
|  | Verifica e pulizia AIM gauge  |  |
|  | Pulizia ventole raffreddamento computer   |  |
|  | Verifica ventole strumento  |  |
| Verifica corrente di carico pompa turbo molecolare |   |  |



**SCHEDE MANUTENZIONE**  
**S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE**

|  |  |
|--|--|
| Verifica autocampionatore ( con verifica centratura della posizione<br>puntale/provetta) |  |
|--|--|

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Verifica Skimmer cone |  |
|-----------------------|--|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Verifica O-ring Skimmer cone |  |
|------------------------------|--|

|                      |  |
|----------------------|--|
| Verifica Sample cone |  |
|----------------------|--|

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Verifica Expansion O-ring |  |
|---------------------------|--|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Verifica Lente di estrazione |  |
|------------------------------|--|

|   |  |
|---|--|
| Sostituzione liquido raffreddamento Chiller |  |
|---|--|

|  |  |
|--|--|
| Sostituzione filtro esterno liquido raffreddamento |  |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
| Verifica/sostituzione filtro aria Chiller |  |
|---|--|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>Verifica sensibilità, ossidi e doppie cariche</b> |  |
|--|--|

|                  |  |
|------------------|--|
| Mass calibration |  |
|------------------|--|

|                      |  |
|----------------------|--|
| Detector calibration |  |
|----------------------|--|

**SCHEDE MANUTENZIONE**  
**S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE**

**VITEK II SISTEMA DI IDENTIFICAZIONE AUTOMATICA DI BATTERI E ANTIBIOGRAMMI**  
**(LABORATORIO MEDICO LOTTO 11)**

**TIPOLOGIA:** Manutenzione preventiva **ESTERNA** e verifica buon funzionamento

**DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO:**

**FREQUENZA:** ANNUALE

**REGISTRAZIONE:**

**APPARECCHIATURA CRITICA:** No

| AZIONI                          | MODALITÀ   | CRITERI   |
|---------------------------------|--|---|
| verifica corretto funzionamento | Secondo quanto descritto nel manuale dello strumento e previsto dalla ditta costruttrice compreso l'aggiornamento del software | conformi a quanto indicato dal manuale di istruzione dello strumento fornito dalla casa madre |
| pulizia                         | Secondo quanto descritto nel manuale dello strumento e previsto dalla ditta produttrice  | conformi a quanto indicato dal manuale di istruzione dello strumento fornito dalla casa madre |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Sistema Socio Sanitario</p>  <p>Regione Lombardia</p> <p>ATS Insubria</p> | <p><b>SCHEDE MANUTENZIONE</b></p> <p><b>S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE</b></p> |  |
|---|---|--|

**TERMOCICLATORE PCR REALTIME**  
**(LABORATORIO MEDICO LOTTO 12)**

**TIPOLOGIA:** Manutenzione preventiva **ESTERNA** e verifica buon funzionamento  
**DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO:** ISO 20836

**FREQUENZA:** ANNUALE

**REGISTRAZIONE:**

**APPARECCHIATURA CRITICA:** No

| AZIONI   | MODALITÀ  | CRITERI  |
|--|---|--|
| pulizia feritoia di espulsione dell'aria         | Secondo quanto descritto nel manuale dello strumento e previsto dalla ditta produttrice   |  |
| pulizia e manutenzione del coperchio riscaldante | Secondo quanto descritto nel manuale dello strumento e previsto dalla ditta produttrice   |  |
| verifica e pulizia del blocco termico            | Secondo quanto descritto nel manuale dello strumento e previsto dalla ditta produttrice   |  |
| verifica delle temperature                       | Devono essere usati campioni idonei (sonde) con rilascio dei relativi Certificati di Taratura, emessi da organizzazioni accreditate in accordo con standard internazionali. | secondo quanto previsto dalla norma tecnica di settore ISO-20836 (3 punti per minimo 12 misurazioni. i 3 punti sono relativi alle 3 fasi: denaturazione appaiamento ed estensione) |
| verifica componenti ottici                       | Secondo quanto descritto nel manuale dello strumento e previsto dalla ditta produttrice   |  |

**SCHEDE MANUTENZIONE**  
**S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE**

**ARMADIO ASPIRATO SICUREZZA**  
**(LABORATORIO MEDICO LOTTO 13)**

**TIPOLOGIA:** Manutenzione preventiva **ESTERNA** e verifica buon funzionamento

**DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO:** //

**FREQUENZA:** ANNUALE

**REGISTRAZIONE:**

**APPARECCHIATURA CRITICA:** No

| AZIONI                         | MODALITÀ  | CRITERI  |
|--------------------------------|---|--|
| Verifica di buon funzionamento | <p>assicurarsi chiusura ermetica dell'anta</p> <p>assicurarsi presenza di corretta segnaletica sull'anta con pittogrammi (pittogrammi standard conformi a ISO 3864 (infiammabili), carico massimo per ripiano, resistenza al fuoco del modello (90 minuti). Corretto Fissaggio ripiani ed assenza di danni agli stessi dovuti a sversamenti incidentali</p> <p>Bacino di contenimento perdite</p> | <p>Controllo sistema di espulsione delle esalazioni mediante ventilazione naturale o forzata</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Sistema Socio Sanitario</p>  <p>Regione Lombardia</p> <p>ATS Insubria</p> | <p><b>SCHEDE MANUTENZIONE</b></p> <p><b>S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE</b></p> |  |
|---|---|--|

**CAPPA A FLUSSO LAMINARE**  
**(LABORATORIO MEDICO LOTTO 14)**

**TIPOLOGIA:** Manutenzione preventiva **ESTERNA** e verifica buon funzionamento  
**DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO:**

**FREQUENZA:** ANNUALE

**REGISTRAZIONE:**

**APPARECCHIATURA CRITICA:** No

| <b>AZIONI</b>                  | <b>MODALITÀ</b>  | <b>CRITERI</b>  |
|--------------------------------|--|---|
| Verifica di buon funzionamento | <ul style="list-style-type: none"> <li>- verifica del funzionamento del telaio; - verifica filtri HEPA; - verifica lampade UV; - verifica dei servizi elettrici e dei comandi; - controllo del sistema di aspirazione; - controllo del motore; - verifica dello stato generale del ventilatore;</li> <li>- controllo del camino di scarico e del condotto di estrazione;</li> <li>- controllo della portata volumetrica dell'aria;</li> <li>- verifica della velocità frontale media;</li> <li>- verifica della velocità del flusso laminare;</li> <li>- verifica contaminazione particellare.</li> <li>- verifica e eventuale sostituzione del prefiltra</li> </ul> | conformi a quanto indicato dal manuale di istruzioni dello strumento fornito dalla casa madre |
| Verifica di buon funzionamento | test di contenimento o diffusione KI-DISCUSS (norma UNI EN 12469-3:2001).  | All'installazione o al bisogno quando subentrano modifiche ambientali                         |
| Decontaminazione               | Prima della sostituzione dei filtri la decontaminazione delle cappe deve essere eseguita secondo le indicazioni della ditta costruttrice e secondo le procedure eventualmente richieste dalla ditta incaricata della manutenzione.   | Valutazione della crescita microbica su piastra   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Sistema Socio Sanitario</p>  <p>Regione Lombardia</p> <p>ATS Insubria</p> | <p><b>SCHEDE MANUTENZIONE</b></p> <p><b>S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE</b></p> |  |
|---|---|--|

## **CAPPA CHIMICA**

### **(LABORATORIO MEDICO LOTTO 14)**

**TIPOLOGIA:** Manutenzione preventiva **ESTERNA** e verifica buon funzionamento

**DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO:**

**FREQUENZA:** ANNUALE

**REGISTRAZIONE:**

**APPARECCHIATURA CRITICA:** No

| <b>AZIONI</b>                           | <b>MODALITÀ</b>   | <b>CRITERI</b>   |
|---|---|--|
| Verifica di buon funzionamento          | i parametri da verificare sono i seguenti:<br>- verifica del funzionamento del telaio;<br>- verifica del sistema idraulico di distribuzione gas/acqua;<br>- verifica dei servizi elettrici e dei comandi;<br>- controllo del motore;<br>- verifica dello stato generale del ventilatore;<br>- controllo del camino di scarico e del condotto di estrazione; | conformi a quanto indicato dal manuale di istruzione dello strumento fornito dalla casa madre  |
| Verifica di buon funzionamento          | - controllo del sistema di aspirazione;<br>- controllo della portata volumetrica dell'aria estratta;<br>- verifica della velocità frontale media e dell'aria in ingresso  | Definiti nella norma UNI EN 14175-4:2005   |
| Verifica di buon funzionamento          | test di contenimento o diffusione (norma UNI EN 14175-4:2005).  | All'installazione o al bisogno quando subentrano modifiche ambientali  |
| <b>cappa con filtri a carbone</b>       |   |  |
| Cambio dei filtri a carbone e prefiltra | In modalità sicure e che preservino da eventuali contaminazioni ambientali  | Quando si verifica che la velocità frontale dell'aria non rientra nei requisiti previsti dalla norma e comunque ogni 5 anni di utilizzo, più smaltimento filtri e prefiltri a carico della ditta |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Sistema Socio Sanitario</p>  <p>Regione Lombardia</p> <p>ATS Insubria</p> | <p><b>SCHEDE MANUTENZIONE</b></p> <p><b>S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE</b></p> |  |
|---|---|--|

## **CENTRIFUGA**

### **(LABORATORIO MEDICO LOTTO 15)**

**TIPOLOGIA:** Manutenzione preventiva **ESTERNA** e verifica buon funzionamento

**DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO:** Manuale d'uso dello strumento

**FREQUENZA:** ANNUALE

**REGISTRAZIONE:**

**APPARECCHIATURA CRITICA:** No

| AZIONI   | MODALITÀ   | CRITERI  |
|--|--|--|
| Verifica parti soggette ad usura (meccaniche ed elettriche)    | secondo le modalità descritte nel manuale di istruzione dello strumento fornito dalla casa madre, previste dalle specifiche operative della ditta che effettua il controllo. | conformi a quanto indicato dal manuale di istruzione dello strumento fornito dalla casa madre  |
| Verifica della velocità  | secondo le modalità previste dalle specifiche operative della ditta che effettua il controllo.   | Se la velocità è critica deve essere controllata con un tachimetro tarato e verificata dopo ogni riparazione o intervento significativo  |
| Verifica della temperatura (in caso di centrifuga refrigerata) | secondo le modalità previste dalle specifiche operative della ditta che effettua il controllo.   | Lo strumento utilizzato per la rilevazione della temperatura deve essere provvisto di rapporto di taratura indicante l'incertezza di misura dello strumento. L'incertezza di misura dello strumento non deve essere maggiore a ¼ dell'intervallo di accettabilità predefinito (ad esempio per un intervallo di $\pm 1^{\circ}\text{C}$ , non deve essere superiore a $\pm 0.25^{\circ}\text{C}$ - rif. ISO 7218) |

**SCHEDE MANUTENZIONE**  
**S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE**

**DEIONIZZATORI**

**(LABORATORIO MEDICO LOTTO 17)**

**TIPOLOGIA:** Manutenzione preventiva **ESTERNA** e verifica buon funzionamento

**DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO:** manuale d'uso dello strumento

**FREQUENZA:** ANNUALE

**REGISTRAZIONE:**

**APPARECCHIATURA CRITICA:** No

| <b>AZIONI</b>          | <b>MODALITÀ</b>                            | <b>CRITERI</b>  |
|------------------------|--|---|
| Manutenzione ordinaria | Sostituzione prefiltri, filtri, lampade UV | conformi a quanto indicato dal manuale di istruzione dello strumento fornito dalla casa madre |

**SCHEDE MANUTENZIONE**  
**S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE**

**FRIGORIFERO (LOTTO 18 LABORATORIO MEDICO)**  
**FRIGOTERMOSTATI (LOTTO 19 LABORATORIO MEDICO)**  
**CONGELATORE (LOTTO 16 LABORATORIO MEDICO)**  
**TERMOSTATO (LOTTO 22 LABORATORIO MEDICO)**

**TIPOLOGIA:** Manutenzione preventiva **ESTERNA** e verifica buon funzionamento

**DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO**

**FREQUENZA:** ANNUALE

**REGISTRAZIONE:**

**APPARECCHIATURA CRITICA:** No

| AZIONI   | MODALITÀ  | CRITERI   |
|--|---|---|
| Verifica meccaniche ed elettriche  | Controllo delle parti strutturali, meccaniche, fluide, gassose, elettriche ed elettroniche compreso la sostituzione e/o il reintegro di tutto il materiale solido e gassoso necessario per il perfetto funzionamento dell'impianto, escluso le parti e i componenti centrali e strutturali  | Conformi a quanto indicato dal manuale di istruzione dello strumento fornito dalla casa madre   |
| Verifica uniformità di temperatura<br><br>Al primo utilizzo e successivamente secondo la frequenza stabilita | Deve essere verificato che l'intervallo di accettabilità di temperatura predefinito sia rispettato all'interno di tutta la camera.<br>La strumentazione utilizzata deve avere incertezza di misura idonea (*) ed essere provvista di calibrazione del sistema tracciabile verso Standard Internazionali.<br>La temperatura deve essere verificata nei punti individuati dalla ISO 60068-3-5.<br>Le misurazioni vanno eseguite a 5/10 cm dalle pareti. La verifica deve essere eseguita in continuo (con rilevazioni almeno ogni minuto) per almeno 1 ora dopo una fase di stabilizzazione delle sonde | Lo strumento utilizzato per la rilevazione della temperatura deve essere provvisto di rapporto di taratura indicante l'incertezza di misura dello strumento. L'incertezza di misura dello strumento non deve essere maggiore a 1/4 dell'intervallo di accettabilità predefinito (ad esempio per un intervallo di $\pm 1^{\circ}\text{C}$ , non deve essere superiore a $\pm 0.25^{\circ}\text{C}$ - rif. ISO 7218:2007).<br>La strumentazione utilizzata deve avere incertezza di misura idonea ed essere provvista di certificato di taratura ACCREDIA |

**SCHEDE MANUTENZIONE**  
**S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE**

**MICROSCOPIO OTTICO E STEREOMICROSCOPIO**  
**(LABORATORIO MEDICO LOTTO 20)**

**TIPOLOGIA:** Manutenzione preventiva **ESTERNA** e verifica buon funzionamento

**DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO:**

**FREQUENZA:** BIENNALE

**REGISTRAZIONE:**

**APPARECCHIATURA CRITICA:** No

| AZIONI                 | MODALITÀ  | CRITERI  |
|------------------------|---|--|
| Manutenzione ordinaria | Pulizia e centratura di tutte le parti ottiche, lubrificazione e registrazione parti meccaniche, controllo funzionalità parti elettriche ed elettroniche con verifica di sicurezza, controllo qualità d'immagine. | Conformi a quanto indicato dal manuale di istruzione dello strumento fornito dalla casa madre. |

**SCHEDE MANUTENZIONE**  
**S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE**

**MICROSCOPIO OTTICO ROVESCiato CON SISTEMA DI ACQUISIZIONE IMMAGINI**  
**(LABORATORIO MEDICO LOTTO 20)**

**TIPOLOGIA:** Manutenzione preventiva **ESTERNA** e verifica buon funzionamento

**DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO:**

**FREQUENZA:** ANNUALE

**REGISTRAZIONE:**

**APPARECCHIATURA CRITICA:** No

| AZIONI                 | MODALITÀ   | CRITERI  |
|------------------------|--|--|
| Manutenzione ordinaria | Pulizia e centratura di tutte le parti ottiche, lubrificazione e registrazione parti meccaniche, controllo funzionalità parti elettriche ed elettroniche con verifica di sicurezza, controllo qualità d'immagine e acquisizione immagini | Conformi a quanto indicato dal manuale di istruzione dello strumento fornito dalla casa madre. |



**SCHEDE MANUTENZIONE**  
**S.C. LABORATORIO DI PREVENZIONE**

**pH METRO****(LABORATORIO MEDICO LOTTO 21)**

**TIPOLOGIA:** Manutenzione preventiva **ESTERNA** e verifica buon funzionamento

**DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO:** ISO 11352

**FREQUENZA:** ANNUALE

**REGISTRAZIONE:**

**APPARECCHIATURA CRITICA:** No

| Parametro da verificare | Frequenza | Modulo di registrazione | Modalità | Note o criteri di accettabilità |
|-------------------------|-----------|-------------------------|----------|---------------------------------|
| Taratura accreditata    | annuale   |                         |          |                                 |