

1 OGGETTO DELL'APPALTO	1
2 SPECIFICHE TECNICHE DELLA STRUMENTAZIONE E VERIFICA DI FUNZIONALITÀ'	2
2.1 CARATTERISTICHE GENERALI RICHIESTE PER ENTRAMBI GLI STRUMENTI	3
2.1.1 CARATTERISTICHE CROMATOGRAFO IONICO - SEDE RAVENNA	4
2.1.2 CARATTERISTICHE CROMATOGRAFO IONICO - SEDE BOLOGNA	7
3 MATERIALE DI CONSUMO	10
4 DURATA DEL CONTRATTO	10
5 LUOGHI DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO	10
6 PRESTAZIONI COMPRESSE NELLA FORNITURA QUINQUENNALE	10
7 SERVIZIO MANUTENTIVO	11
8 SISTEMA INFORMATIVO GESTIONALE SINFO	12
9 DANNI NON DIPENDENTI DALL'ATTIVITÀ DELLA DITTA	13
10 SMALTIMENTO RIFIUTI	13
11 SUPPORTI INFORMATICI	13
12 STRUTTURA ORGANIZZATIVA E REQUISITI DEL PERSONALE	13
13 SICUREZZA	14
14 VERIFICA DELLE PRESTAZIONI E PENALI	15

1 OGGETTO DELL'APPALTO

Il presente capitolato ha per oggetto il servizio di noleggio quinquennale di due cromatografi ionici con autocampionatore per analisi di campioni ambientali in accordo con il metodo APAT IRSA-CNR MANUALE 29/2003 METODO 4020, EPA 300.1B 1997, oltre che a procedure interne. Il noleggio avrà durata quinquennale e dovrà essere comprensivo della manutenzione full risk (manutenzione preventiva con frequenza almeno annuale e tutte le manutenzioni correttive necessarie a garantire la piena operatività delle attrezzature) per tutta la durata del contratto; è incluso, inoltre, il training on-site del personale Arpae per la familiarizzazione con il software di gestione del sistema analitico. Nel canone di noleggio sarà compresa altresì la fornitura delle parti e del materiale di consumo indicato ai paragrafi 2.1.1 e 2.1.2.

2 SPECIFICHE TECNICHE DELLA STRUMENTAZIONE E VERIFICA DI FUNZIONALITÀ

La strumentazione dovrà permettere l'analisi degli analiti specificati nei metodi di seguito indicati, senza esclusione alcuna; nello specifico, la fase di collaudo propedeutica all'accettazione ed alla decorrenza del noleggio e la verifica della funzionalità della fornitura, al fine dell'accertamento della conformità della stessa rispetto a quanto richiesto, verterà sui seguenti punti:

- verifica della presenza di tutte le componenti del sistema e delle caratteristiche prestazionali dichiarate in sede di offerta;
- esecuzione da parte del personale Arpae e del personale tecnico della ditta aggiudicataria delle seguenti determinazioni:
 1. Per la sede di Bologna verranno verificate in sede di collaudo tecnico le "Prestazioni e performances analitiche specifiche": punti 1, 2, 3, 4, 5 come riportato al punto 2.1.2 eseguendo le seguenti determinazioni analitiche:
 - retta di calibrazione con standard preparati dal laboratorio e calcolo degli MDL (Method Detection Limit);
 - calcolo delle prestazioni minime per tutti gli analiti riportati in tab. punto 4 mediante iniezioni multiple su almeno 12 ripetizioni e del rapporto S/N su un campione di acqua minerale fortificata fornita dal laboratorio per la determinazione cloriti e bromati;
 - calcolo del limite di ripetibilità su un campione in doppio di acqua minerale fortificata fornita dal laboratorio per la determinazione cloriti, bromati e clorati;
 - calcolo della risoluzione su un campione di acqua fortificato fornito dal laboratorio mediante determinazione dei cloriti e bromati;
 2. Per la sede di Ravenna verranno verificate in sede di collaudo tecnico le "Prestazioni e performances analitiche specifiche": punti 1, 2, 3, 4, 5, 6 come riportato al punto 2.1.1 eseguendo le seguenti determinazioni analitiche:
 - retta di calibrazione con standard preparati dal laboratorio
 - Calcolo dei LOQ (Limite di quantificazione) per tutti gli analiti riportati al p.to 4 mediante iniezioni multiple su almeno 12 ripetizioni eseguite su un campione di acqua superficiale fortificata, fornita dal laboratorio e verifica Precisione CV% < 10% per tutti gli anioni al LOQ ad esclusione dell'anione Cloruro.
 - Verifica come da p.to 6 su 12 ripetizioni eseguite su un campione di acqua superficiale fortificata, a un livello di concentrazione pari a 1 mg/L per gli analiti della corsa in routine (Cloruri, Nitriti, Nitrati, Solfati, Fosfati), dell'efficienza e della risoluzione nella separazione dei picchi degli analiti, ottenute direttamente da software di gestione:
 - Verifica della Ripetibilità intermedia dei tempi di ritenzione: scostamento $\pm 5\%$ negli std di controllo fornita dal laboratorio nell'ambito di una sessione analitica di almeno 30 campioni.

Tutte le operazioni di verifica di funzionalità saranno oggetto di apposito verbale firmato dai soggetti incaricati e dovranno avvenire entro 21 giorni naturali e consecutivi dalla consegna della strumentazione presso i Laboratori di Ravenna e Bologna.

Gli oneri per l'esecuzione della verifica della funzionalità del sistema fornito sono a carico del fornitore. In particolare dovrà essere garantita, a completamento della fornitura e senza costi aggiuntivi:

- la presenza di un referente tecnico della Ditta fornitrice/produttrice, durante le fasi di collaudo;
- l'assistenza tecnica alle operazioni di collaudo;
- l'impiego di eventuali strumenti di misura necessari al collaudo;
- l'effettuazione di verifiche di sicurezza elettrica generale e verifiche funzionali delle apparecchiature secondo norme CEI vigenti, come da fascicolo del produttore;
- la redazione del foglio/rapporto di collaudo da parte del fornitore/produttore;
- la consegna della documentazione (in lingua italiana, se disponibile), su supporto cartaceo e/o digitale:
- manuali d'uso, incluso il materiale di programmazione del programmatore;
- manuali di manutenzione;
- manuali service e schemi elettrici;
- dichiarazione di conformità delle parti impiantistiche realizzate ai sensi della L.37/2008 e ss.mm.ii.;
- ogni altra documentazione tecnica originale,
- la consegna di copia delle certificazioni di rispondenza alle normative vigenti delle apparecchiature offerte.

In caso di esito positivo della verifica di funzionalità, la data del relativo certificato varrà come Data di avvio dell'esecuzione del contratto con riferimento alle specifiche verifiche effettuate e indicate nel verbale, fatti salvi i vizi non facilmente riconoscibili e la garanzia e l'assistenza prestate dal Fornitore. In caso di esito negativo della verifica di funzionalità il Fornitore s'impegna a risolvere le difformità riscontrate ovvero a ritirare, senza alcun addebito ad Arpae, entro 10 (dieci) giorni lavorativi dal verbale, la merce non conforme, concordando con Arpae le modalità di ritiro, in ogni caso da effettuare tra le ore 9:00 e le ore 14:00, dal lunedì al venerdì, festivi esclusi. Ferma restando l'applicazione delle penali di cui al successivo articolo 14, il Fornitore è tenuto a provvedere, contestualmente al ritiro, alla consegna di nuova strumentazione esente da vizi, difformità o difetti. L'esito positivo dei controlli/verifica di funzionalità non esonera il Fornitore da eventuali responsabilità derivanti da difformità della strumentazione che non fossero emerse all'atto dei controlli sopra citati.

Qualora il Fornitore non ottemperi a quanto previsto nei precedenti paragrafi, entro i termini ivi previsti, Arpae risolverà il contratto ed escuterà la cauzione definitiva, fermo il risarcimento del maggior danno.

2.1 CARATTERISTICHE GENERALI RICHIESTE PER ENTRAMBI GLI STRUMENTI

Requisiti tecnici generali dell'apparecchiatura:

- 1** Tutte le funzioni devono essere controllate tramite software di gestione del sistema;
- 2** Alimentazione elettrica: 220 V \pm 5 %
- 3** Compatibilità con i sistemi informatici esistenti nel laboratorio, come di seguito dettagliato;
- 4** Essere corredati dei manuali d'uso di hardware e software in lingua italiana;
- 5** Essere corredati delle certificazioni di conformità a norma europea sulla sicurezza ed eventuali certificazioni di qualità del produttore;

- 6 Essere corredati della licenza d'uso dei software applicativi della strumentazione;
- 7 Essere corredati dei certificati di validazione dei software;
- 8 Essere corredati dei sistemi operativi necessari per l'installazione dei software di gestione dei sistemi oggetto di gara;
- 9 La strumentazione, oltre a possedere i requisiti tecnici minimi sopra richiesti, ai sensi degli artt.1490, 1497 e 1512 del Codice Civile dovrà essere nuova di fabbrica, immune da vizi e perfettamente funzionante, rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dalle direttive comunitarie nonché essere di facile e sicura gestione;

2.1.1 CARATTERISTICHE CROMATOGRAFO IONICO - SEDE RAVENNA

Ad integrazione di quanto previsto al punto 2.1, si riportano a seguire i requisiti tecnici minimi del cromatografo da consegnare presso la sede di Ravenna Via Alberoni 17-19:

- A. Sistema di iniezione su 1 colonna o con switch su più colonne, per l'analisi di anioni che consenta di soddisfare le esigenze analitiche del laboratorio in funzione delle diverse matrici:
 - Analisi di routine per determinazione di anioni Cloruri, Nitriti, Nitrati, Solfati, Fosfati in acque superficiali e acque reflue con corsa cromatografica rapida 10-15 min;
 - Corsa specifica per l'anione Fluoruro, in campioni reali o fortificati con presenza di contaminanti organici quali: acetati, formiati, propionati e butirati in concentrazioni paragonabili a quella del Fluoruro, con tempi analitici non superiori a 15 min;
 - Corsa specifica per la completa separazione della coppia critica Solfito/Solfato in campioni reali o fortificati con tempi analitici non superiori a 40 min;
 - Corsa completa per la determinazione di tutti gli anioni: fluoruro, cloruro, nitrito, bromuro, nitrato, fosfato, solfito, solfato e ioduro con tempi analitici non superiori a 40 min;
- B. Pompa idraulica in materiale inerte, compatibile con valori di pH nel campo 0 – 14 e con solventi organici. Intervallo di flusso da 0,1 a 5 ml/min, precisione e accuratezza $\leq 0,1$ %, pulsazione della pressione ≤ 1 % del valore di pressione;
- C. Sistema di termostatazione colonna/e;
- D. Soppressore o modulo di soppressione anionico o altro sistema tecnologico con funzioni analoghe;
- E. valvola di iniezione controllata da SW a sei vie chimicamente inerte;
- F. Sistema di rimozione in linea dei carbonati presenti nel campione;
- G. Sistema di abbattimento/rimozione della CO_2 dovuta all'eluente, se necessario, in funzione della configurazione proposta;

Requisiti tecnici minimi dell'autocampionatore:

- H. Deve essere dotato di almeno 50 posti tra campioni e standard, per vials con capacità da 5ml -10ml circa;
- I. Precisione dell'iniezione: inferiore allo 0,3 % RSD;
- J. Lavaggio automatico di tutte le parti a contatto con il campione;
- K. Tutte le parti a contatto con il campione devono essere realizzate in materiale inerte;
- L. Filtrazione del campione prima dell'iniezione o in linea: si richiede filtrazione automatica del campione (fatta dall'autocampionatore) prima dell'iniezione, con filtro usa e getta da 0.2 μm , oppure filtrazione in linea con filtro da 0.2 μm .

Requisiti tecnici minimi del rivelatore conduttimetrico:

- M. Il rivelatore conduttimetrico deve essere termostato e alloggiato in compartimento dedicato e separato termicamente dal resto dello strumento, nonché dotato di sistema di compensazione automatica della temperatura della cella. Le celle devono essere costruite in materiale inerte, avere basso volume, ed un intervallo di misura continuo e in grado di garantire l'analisi ai livelli di concentrazione di interesse;
- N. risoluzione < 5 pS/cm;
- O. volume della cella < 1 uL;
- P. range da 0 a 15000 uS/cm;
- Q. rumore < 0.2 uS/cm con conducibilità della linea di base di 0-150 us/cm e tempo di osservazione minimo di 10 secondi;

Supporto Hardware e Software:

- R. Il software deve consentire il controllo completo dei parametri del cromatografo nonché deve consentire l'acquisizione e l'elaborazione dei dati (qualitativa e quantitativa) e deve permettere l'utilizzo di diverse modalità di taratura dello strumento: lineari, quadratiche, cubiche, metodo delle aggiunte standard, standard interno e standard esterno;
- S. Deve essere fornito il pacchetto OFFICE pre-installato e attivato senza necessità di connessione Internet di ARPAE;
- T. Il software deve avere funzioni di verifica automatica dei dati analitici con possibilità di evidenziare i parametri con valori fuori specifica all'interno di ciascun batch;
- U. Deve essere possibile la gestione statistica dei dati acquisiti per la creazione di carte di controllo;
- V. Il software di gestione deve potersi interfacciare con il LIMS ProlabQ in uso presso il Laboratorio di ARPAE, per il trasferimento dei dati analitici; il LIMS attualmente in uso è identificato come ProlabQ versione 4.221.12, al concorrente è richiesto di predisporre il proprio software strumentale affinché, dopo aver acquisito i dati analitici, sia in grado di produrre un file strutturato compatibile con il LIMS in uso e che verrà utilizzato da personale Arpae per esportare i dati verso il Lims stesso.
- W. I dati acquisiti devono essere esportabili in formato xls, csv, pdf (specificare i passaggi) nella configurazione del software offerta;
- X. PC con OS Windows 7 o superiore, avente caratteristiche adeguate a supportare il software di gestione strumentale ed analisi dati, che consenta la contemporaneità di acquisizione ed elaborazione dati acquisiti;
- Y. Monitor HD da almeno 24", masterizzatore DVD e stampante laser;
- Z. Il PC deve essere dotato di doppio disco fisso (no doppia partizione di un unico disco) e deve avere due schede di rete: una per il collegamento con lo strumento e l'altra per la connessione alla rete aziendale - ARPAE deve poter inserire all'interno della propria rete aziendale tale PC. Eventuali interventi su detto Personal Computer da parte del Fornitore, per effettuare le operazioni di messa in rete sono da intendersi incluse nella presente fornitura per tutto il periodo di garanzia;
- AA. La soluzione hardware/software proposta dovrà essere in linea e quindi compatibile con gli standard tecnologici di ARPAE: Active Directory e antivirus Trend Micro Officescan.

Ulteriori forniture e servizi compresi nell'appalto, senza ulteriori oneri per l'amministrazione

BB. La fornitura del sistema richiesto dovrà includere il kit di installazione che dovrà comprendere tutto quanto necessario alla verifica di ogni singola funzionalità dello strumento, comprese le parti e i consumabili (incluso la colonna cromatografica, precolonna, ecc.) necessari all'avvio e alla esecuzione delle prove di collaudo;

CC. La fornitura del sistema richiesto dovrà includere tutte le parti e i consumabili, senza eccezione alcuna, che successivamente al collaudo e alla verifica di funzionalità, si renderanno necessari allo strumento per garantire con continuità l'esecuzione delle prove analitiche in ragione di circa 10.000 campioni/anno (corrispondenti a circa 12.000 corse cromatografiche, includendo standard, controlli qualità e bianchi), nel rispetto delle specifiche prestazioni tecniche richieste, con la sola esclusione delle colonne cromatografiche e precolonne. Resta pertanto inclusa qualunque altra parte o materiale di consumo il cui utilizzo o la cui sostituzione sia necessaria per poter eseguire le suddette prove analitiche e per portare a termine le manutenzioni ordinarie/straordinarie effettuate periodicamente dal personale Arpae nel corso di validità del contratto; Dovrà pertanto essere prevista adeguata fornitura di:

- trappole, soppressori, generatore di eluente, filtri, sistemi di rimozione carbonati, guarnizioni, O-ring, tubi capillari, ecc. (elenco indicativo e non esaustivo)
- n°12000 vials monouso in materiale inerte (PE /PP) del volume di 5 ml idonee all'autocampionatore, complete di tappi, setti e ulteriori accessori (filtri e altre parti) se necessari;
- manutenzione full risk inclusiva di una manutenzione preventiva annuale;
- training formativo per l'utilizzo dello strumento e del software applicativo

Prestazioni e performances analitiche specifiche:

1. Lo strumento deve garantire l'analisi come da richieste p.to A.
2. Lo strumento deve garantire linearità con idonea colonna (volumi di iniezione compresi tra 20-25 e 50 microlitri), curve di taratura con $R^2 > 0.999$ o superiore, con un massimo di 5 standard nel campo di misura iniettati 2 volte per standard, con riferimento ai seguenti range di concentrazione indicativi:
CLORURO, NITRATO E SOLFATO: 0.1 ÷ 100 mg/L
FLUORURO: 0.05 ÷ 5 mg/L
FOSFATO: 0.2 ÷ 20 mg/L
NITRITO: 0.05 ÷ 5 mg/L
SOLFITO: 0.1 ÷ 5 mg/L
BROMURO, IODURO: 0.1 ÷ 10 mg/L
3. Procedura di elaborazione che consenta la possibilità' di lettura del campione su curve diverse (bassa e alta concentrazione), per la reintegrazione e l'ottimizzazione dei risultati;
4. Lo strumento deve garantire la seguenti performance:
Limite di quantificazione:
-CLORURO, NITRATO, SOLFATO, SOLFITO, BROMURO e IODURO: 100 µg/L
-FLUORURO e NITRITO: 50 µg/L
-FOSFATO: 200 µg/L
- Precisione CV% < 10 % per tutti gli anioni al LOQ esclusi Cloruri
5. Lo strumento deve garantire la seguente Ripetibilità intermedia dei tempi di ritenzione: scostamento ±5% negli std di controllo nell'ambito di sessioni analitiche di almeno 30 campioni;

6. Conformità alle specifiche di controllo previste dal metodo APAT IRSA-CNR MANUALE 29/2003 METODO 4020 e a procedura interna.

Lo strumento deve garantire, con idonea colonna, iniettando 12 repliche di un campione di acqua superficiale fortificata a un livello di concentrazione pari a 1 mg/L, le seguenti verifiche ottenute direttamente da software di gestione:

Fattore di capacità : $0.5 < k < 12$

Efficienza : $N > 3000$ piatti teorici

Fattore di risoluzione : $R > 1$

Fattore di asimmetria : $0 < A_s < 4$

2.1.2 CARATTERISTICHE CROMATOGRAFO IONICO - SEDE BOLOGNA

Ad integrazione di quanto previsto al punto 2.1, si riportano a seguire i requisiti tecnici minimi del cromatografo da consegnare presso la sede di Bologna Via Francesco Rocchi 19:

- A. Sistema di iniezione su 1 colonna o con switch su più colonne per l'analisi di anioni che consenta di soddisfare le esigenze analitiche del laboratorio in funzione delle diverse matrici;
- B. Pompa idraulica in materiale inerte, compatibile con valori di pH nel campo 0 – 14 e con solventi organici. Intervallo di flusso da 0,1 a 5 ml/min, precisione e accuratezza $\leq 0,1$ %, pulsazione della pressione ≤ 1 % del valore di pressione;
- C. Sistema di termostatazione colonna;
- D. Soppressore o modulo di soppressione anionico o altro sistema tecnologico con funzioni analoghe;
- E. Valvola di iniezione controllata da SW a sei vie chimicamente inerte;
- F. Sistema di rimozione in linea dei carbonati presenti nel campione;
- G. Sistema di abbattimento/rimozione della CO_2 dovuta all'eluente, se necessario, in funzione della configurazione proposta;

Requisiti tecnici minimi dell'autocampionatore:

- H. Dotato di almeno 50 posti tra campioni e standard, per vials con capacità da 1,5 ml a 10 mL, in grado di operare con movimentazione sugli assi X, Y;
- I. Precisione dell'iniezione : $\text{RSD}\% < 0,3\%$ del volume di iniezione;
- J. Lavaggio automatico di tutte le parti a contatto con il campione;
- K. Tutte le parti a contatto con il campione devono essere realizzate in materiale inerte;
- L. Deve essere gestito a mezzo software anche in remoto;
- M. Sistema di termostatazione delle vials con effetto Peltier per la refrigerazione delle vials;

Requisiti tecnici minimi del rivelatore conduttimetrico:

- N. Il rivelatore conduttimetrico deve essere termostatato e alloggiato in compartimento dedicato e separato termicamente dal resto dello strumento, nonché dotato di sistema di compensazione automatica della temperatura della cella. Le celle devono essere costruite in materiale inerte, avere basso volume, ed un intervallo di misura continuo e in grado di garantire l'analisi ai livelli di concentrazione di interesse;
- O. risoluzione < 5 pS/cm;
- P. volume della cella < 1 uL;
- Q. range da 0 a 15000 uS/cm;

R. rumore < 0.2 uS/cm con tempi di osservazione t minimo 10 s.

Supporto Hardware e Software:

- S. Il software deve consentire il controllo completo dei parametri del cromatografo nonché deve consentire l'acquisizione e l'elaborazione dei dati (qualitativa e quantitativa) e deve permettere l'utilizzo di diverse modalità di taratura dello strumento: lineari, quadratiche, cubiche, metodo delle aggiunte standard, standard interno e standard esterno;
- T. Deve essere fornito il pacchetto OFFICE pre-installato e attivato senza necessità di connessione Internet di ARPAE;
- U. Il software deve avere funzioni di verifica automatica dei dati analitici con possibilità di evidenziare i parametri con valori fuori specifica all'interno di ciascun batch;
- V. Deve essere possibile la gestione statistica dei dati acquisiti per la creazione di carte di controllo;
- W. Il software di gestione deve potersi interfacciare con il LIMS ProlabQ in uso presso il Laboratorio di ARPAE, per il trasferimento dei dati analitici; il LIMS attualmente in uso è identificato come ProlabQ versione 4.221.12, al concorrente è richiesto di predisporre il proprio software strumentale affinché, dopo aver acquisito i dati analitici, sia in grado di produrre un file strutturato compatibile con il LIMS in uso e che verrà utilizzato da personale Arpae per esportare i dati verso il Lims stesso.
- X. I dati acquisiti devono essere esportabili in formato xls, csv, pdf (specificare i passaggi) nella configurazione del software offerta;
- Y.
- Z. PC con OS Windows 7 o superiore, avente caratteristiche adeguate a supportare il software di gestione strumentale ed analisi dati, che consenta la contemporaneità di acquisizione ed elaborazione dati acquisiti;
- AA. monitor HD da almeno 24", masterizzatore DVD e stampante laser;
- BB. Il PC deve essere dotato di doppio disco fisso (no doppia partizione di un unico disco) e deve avere due schede di rete: una per il collegamento con lo strumento e l'altra per la connessione alla rete aziendale - ARPAE deve poter inserire all'interno della propria rete aziendale tale PC. Eventuali interventi su detto Personal Computer da parte del Fornitore, per effettuare le operazioni di messa in rete sono da intendersi incluse nella presente fornitura per tutto il periodo di garanzia;
- CC. La soluzione hardware/software proposta dovrà essere in linea e quindi compatibile con gli standard tecnologici di ARPAE: Active Directory e antivirus Trend Micro OfficeScan.

Ulteriori forniture e servizi compresi nell'appalto, senza ulteriori oneri per l'amministrazione

- DD. La fornitura del sistema richiesto dovrà includere il kit di installazione che dovrà comprendere tutto quanto necessario alla verifica di ogni singola funzionalità dello strumento, comprese le parti e i consumabili (incluso colonna cromatografica, precolonna, ecc.) necessari all'avvio e alla esecuzione delle prove di collaudo;
- EE. La fornitura del sistema richiesto dovrà includere tutte le parti e i consumabili, senza eccezione alcuna che, successivamente al collaudo e alla verifica di funzionalità, si renderanno necessari allo strumento per garantire con continuità l'esecuzione delle prove analitiche in ragione di circa 6000 campioni/anno (corrispondenti a circa 7.200 corse cromatografiche, includendo standard, controlli qualità e bianchi), nel rispetto delle specifiche prestazioni tecniche richieste, con la sola esclusione delle colonne cromatografiche e precolonne. Resta

pertanto inclusa qualunque altra parte o materiale di consumo il cui utilizzo o la cui sostituzione sia necessaria per poter eseguire le suddette prove analitiche e per portare a termine le manutenzioni ordinarie effettuate periodicamente dal personale Arpae nel corso di validità del contratto. Dovrà pertanto essere prevista adeguata fornitura di:

- trappole, soppressori, generatore di eluente, filtri, sistemi di rimozione carbonati, guarnizioni, O-ring, tubi capillari, ecc. (elenco indicativo e non esaustivo)
- N° 7200 vials da 10 ml in polipropilene corodate da tappo e setto in PTFE
- manutenzione full risk inclusiva di una manutenzione preventiva annuale;
- training formativo per l'utilizzo dello strumento e del software applicativo

Prestazioni e performances analitiche specifiche:

1. La strumentazione deve consentire l'applicazione dei seguenti metodi di analisi:
 - determinazione di clorito, bromato, clorato e DCAA (acido dicloroacetico, surrogato) secondo metodo EPA 300.1, in acque condottate con tempi di analisi non superiori a 40 minuti;
 - determinazione di solfito, bromuro e ioduro in acque reflue e acque termali con tempi di analisi non superiori 40 minuti.
2. Lo strumento deve garantire linearità ($R^2 > 0.999$) nei campi di applicazione indicati (5 punti di calibrazione; 3 ripetizioni per punto), con riferimento ai seguenti range di concentrazione indicativi:
 - CLORITI 50-1000 µg/L
 - CLORATI 50- 1000 µg/L
 - BROMATI 3-20 µg/L (3 punti di calibrazione 3 ripetizioni)
 - DCAA (surrogato) 500- 5000µg/L
 - SOLFITO 0,1-5 mg/L
 - BROMURO 0,1-10 mg/L
 - IODURO 0,1-10 mg/L
3. La strumentazione deve garantire le seguenti prestazioni cromatografiche:
 - linea di base con deriva < 1 nS/cm per minuto monitorata sulla conducibilità di fondo
 - RDS% tempo di ritenzione $\leq 2\%$ (EPA 300.1 par.9.3.3.2)
 - sul picco del surrogato DCAA verifica del $PGF = (1,83 \times \text{ampiezza del picco a metà altezza}) / (\text{ampiezza del picco ad un decimo di altezza})$ che deve essere compreso tra 0.8 e 1.15 (EPA 300.1 par.9.3.3.1)
 - risoluzione picchi clorito-bromato $R > 2$ su un campione contenente circa 300 µg/L cloriti e 3 µg/L bromati in acqua potabile condottata o minerale
 - Rapporto S/N > 50 per i Bromati calcolato in un campione di acqua minerale con Conducibilità > 180 µS/cm fortificato e avente concentrazione Bromato 3 µg/L e Clorito 50 µg/L
 - Verificare il limite di ripetibilità r mediante un'iniezione in doppio di un campione fortificato di acqua minerale con conducibilità > 180 µS/cm costituito da 100 µg/l ciascuno di clorito e clorato e 10 µg/L bromato. Il valore di r deve essere minore o uguale a 1 µg/L per cloriti e clorati e 2 µg/L per i Bromati.
4. Lo strumento deve garantire la seguenti prestazioni minime, calcolato su 12 ripetizioni:

	Limite di quantificazione	Precisione CV%	Recupero R%

CLORITI	50 µg/L	2	75-125%
CLORATI	50 µg/L	3	75-125%
BROMATI	3 µg/L	7	75-125%
SOLFITO, BROMURO, IODURO	100 µg/L	5	75-125%

5. Calcolo dei MDL (Method Detection Limit) secondo *EPA 300.1 par. 9.2.3* per clorito, bromato e clorato. Gli MDL calcolati devono essere \leq MDL riportati in *EPA 300.1 tabella 1C*.

3 MATERIALE DI CONSUMO

1. Al fine di soddisfare i bisogni di Arpae il sistema richiesto dovrà essere completo delle parti e dei consumabili necessari per l'esecuzione delle prove analitiche, così come descritti ai paragrafi 2.1.1. e 2.1.2. senza eccezione alcuna, che si renderanno necessari allo strumento per garantire con continuità l'esecuzione delle prove analitiche, con la sola esclusione delle colonne cromatografiche e precolonne. Resta pertanto inclusa qualunque altra parte o materiale di consumo il cui utilizzo o la cui sostituzione sia necessaria per poter eseguire le suddette prove analitiche e per portare a termine le manutenzioni ordinarie effettuate periodicamente dal personale Arpae nel corso di validità del contratto.
2. Poiché il numero dei campioni può subire variazioni durante la vigenza contrattuale, qualora il numero di analisi da eseguire fosse maggiore rispetto a quanto preventivato nel presente capitolato, Arpae si riserva di ordinare un quantitativo maggiore di consumabili e materiali di ricambio, non ricompreso nella quantificazione del canone di noleggio, ai prezzi unitari che verranno indicati in sede di offerta.
3. Tutto il materiale di consumo necessario dovrà essere consegnato alle sedi dei laboratori che lo hanno richiesto, entro 10 giorni lavorativi dalla richiesta inoltrata dalla Stazione Appaltante con ordine contabile elettronico. Qualora questi termini temporali non dovessero trovare riscontro, eccetto per cause di forza maggiore, troveranno applicazione le penali di cui al successivo paragrafo 14.

4 DURATA DEL CONTRATTO

Il noleggio dei cromatografi ionici è di durata pari a 60 mesi a decorrere dal termine dalla data di superamento delle prove, che vale come data di avvio del contratto, risultante da apposito verbale stilato in contraddittorio tra le parti.

Il noleggio, le cui caratteristiche saranno illustrate nei paragrafi a seguire, è comprensivo della manutenzione full risk degli strumenti e di una manutenzione preventiva annuale.

5 LUOGHI DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO

I luoghi di consegna presso cui la Ditta aggiudicataria dovrà installare la strumentazione e prestare il servizio manutentivo richiesto sono la sede ARPAE di Ravenna del Laboratorio Multisito, Via Alberoni 17-19, e la sede ARPAE di Bologna, Via Francesco Rocchi 19.

6 PRESTAZIONI COMPRESSE NELLA FORNITURA QUINQUENNALE

La fornitura è comprensiva di:

1. spese di trasporto, consegna e installazione presso le Strutture Arpae destinatarie della fornitura, che dovrà avvenire entro 45 giorni naturali e consecutivi dalla data di stipula del contratto;
2. spese sostenute per l'approvvigionamento dei materiali e l'assistenza tecnica necessari per il collegamento della strumentazione alle linee dei gas già presenti in laboratorio e a quelli prodotti da macchine ausiliari (generatori di azoto o altri gas tecnici), oltre che per i relativi collegamenti alla rete elettrica;
3. componentistica necessaria alla messa in marcia dello strumento;
4. parti, consumabili e componentistica necessaria per processare il numero di corse analitiche come argomentato ai paragrafi 2 e 3, da fornire per tutta la durata contrattuale del noleggio, inclusa qualunque parte o materiale di consumo il cui utilizzo o la cui sostituzione debba avvenire nell'ambito dell'esecuzione delle prove analitiche e delle manutenzioni ordinarie effettuate periodicamente dal personale Arpae nel corso di validità del contratto;
5. allacciamenti alle utenze esistenti compreso collegamento al LIMS di laboratorio; in particolare, è richiesto di predisporre il proprio software strumentale affinché, dopo aver acquisito i dati analitici, sia in grado di produrre un file strutturato compatibile con il LIMS in uso e che verrà utilizzato da personale Arpae per esportare i dati verso il Lims stesso;
6. aggiornamenti del software strumentale come previsto al successivo art.11;
7. formazione degli operatori Arpae e supporto nella messa a punto di nuove applicazioni con fornitura manuale utente per l'utilizzo operativo dell'apparecchiatura in lingua italiana; il corso di addestramento dovrà iniziare entro una settimana dalla data di chiusura delle operazioni di verifica di funzionalità. La formazione da parte di personale tecnico qualificato dovrà riguardare:
 - il corretto utilizzo dell'apparecchiatura in ogni sua funzione;
 - la gestione operativa quotidiana;
 - le procedure per la soluzione degli inconvenienti più frequenti, comprese le problematiche inerenti la sicurezza dell'utilizzatore.
 - i chiarimenti ed eventuali integrazioni al manuale utente fornito.
8. manutenzione full risk come previsto all'articolo successivo del presente capitolato;
9. parti, consumabili e componentistica necessaria per la Manutenzione Programmata annuale;
10. disinstallazione, rimozione e trasporto della strumentazione alla scadenza contrattuale, o qualora si verifichi la risoluzione anticipata del contratto.

7 SERVIZIO MANUTENTIVO

1. Deve essere garantita la manutenzione full risk per l'intera durata del contratto ovvero tutti i servizi necessari a garantire la continuità delle prestazioni della strumentazione oggetto della fornitura a noleggio.
2. A tale scopo la Ditta aggiudicataria dovrà comunicare il nominativo, comprensivo di telefono, recapito di posta elettronica e orari di lavoro, a cui far riferimento per le attività oggetto del presente articolo.
3. Gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti nel laboratorio presso cui è ubicata l'apparecchiatura per 52 settimane annue nel normale orario di servizio dal lunedì al venerdì dalle ore 8:00 alle ore 18.00.

4. La ditta appaltatrice dovrà organizzare il servizio per garantire la presa in carico delle segnalazioni in un tempo uguale o minore a 8 ore lavorative, dal momento della chiamata; parimenti dovrà garantire che gli interventi correttivi verranno svolti entro 5 giorni dalla presa in carico della segnalazione.
5. Gli interventi di manutenzione correttiva sono da intendersi in numero illimitato per tutta la durata del contratto ed i relativi costi, diretti ed indiretti, saranno totalmente a carico dell'Appaltatore e ricompresi nel prezzo dell'appalto. Le manutenzioni correttive dovranno garantire il ripristino della funzionalità strumentale entro 15 giorni lavorativi dalla presa in carico della segnalazione. Al termine di ogni intervento di manutenzione correttiva il tecnico della ditta appaltatrice che ha eseguito la riparazione dovrà redigere in duplice copia un rapporto di lavoro, che dovrà essere firmato per accettazione dal Responsabile di Laboratorio richiedente, o da un operatore tecnico da questi delegato, che dovrà essere archiviato nel sistema informativo gestionale SINFO entro 5 giorni lavorativi dall'intervento stesso. Si precisa che è altresì ammessa la redazione del rapporto di lavoro in formato digitale: in questo caso copia del file in formato pdf sarà inviata all'indirizzo mail fornito dal Responsabile dello strumento in sede di intervento entro la giornata successiva all'intervento stesso.
6. Oltre alla manutenzione correttiva di cui al precedente capoverso, dovrà essere effettuata la manutenzione preventiva programmata, intendendo per questa tutte le procedure periodiche di verifica, controllo funzionale, messa a punto, pulizia, lubrificazione, sostituzione di parti di ricambio soggette ad usura ed eventuale adeguamento a norma delle apparecchiature non conformi, necessarie per mantenere costantemente le apparecchiature in condizioni di funzionalità adeguate all'uso. Le date di esecuzione degli interventi programmati potranno avere una tolleranza non superiore a ± 10 (dieci) giorni lavorativi rispetto alle date di scadenza fissate nel calendario degli interventi. Gli interventi di manutenzione preventiva sull'apparecchiatura dovranno essere documentati mediante l'emissione dei relativi rapporti di lavoro nei quali dovranno essere riportate almeno le informazioni relative alle prove ed alle verifiche effettuate e che dovranno essere attestati dal tecnico dell'Appaltatore che ha eseguito gli interventi e firmati per accettazione dal Responsabile di Laboratorio competente o personale tecnico da lui delegato. Tale modulistica andrà ad integrare la scheda informativa gestita dall'applicativo gestionale "SINFO" affinché il sistema possa correttamente generare in automatico il Libro Macchina.
7. Le parti ed i materiali di consumo necessari ed utilizzati negli interventi di manutenzione correttiva ed in concomitanza con la manutenzione preventiva annuale, devono essere forniti direttamente dalla ditta appaltatrice in aggiunta rispetto a quelli di cui al paragrafo 3 e non sono pertanto da ritenere inclusi nell'elenco (allegato 10) del materiale di consumo, per la sede di Bologna, e per la sede di Ravenna .
8. Poiché gli strumenti che verranno forniti, saranno dedicati anche per determinazioni analitiche Accreditate, qualora a seguito della visita ispettiva da parte dell'Ente certificatore/di accreditamento, venissero rilevate delle "NON CONFORMITÀ" determinate da inadempienze della ditta aggiudicataria, troveranno applicazione le penali previste al successivo art.14

8 SISTEMA INFORMATIVO GESTIONALE SINFO

Arpae renderà disponibile, a supporto delle attività di gestione previste e suddette, un sistema informativo che dovrà essere utilizzato dalla ditta aggiudicataria per la registrazione delle attività svolte a seguito delle segnalazioni aperte dall'utenza Arpae e per la registrazione degli interventi

programmati effettuati dalla medesima ditta in ottemperanza ai piani di intervento previsti per gli strumenti di laboratorio a proprio carico.

Il sistema informativo, gestito e implementato dal Servizio Sistemi Informativi di Arpae, sarà composto da:

- un portale di richieste di aiuto a disposizione di ciascun operatore Arpae attraverso il quale sarà possibile, previa autenticazione, registrare e inviare le richieste di intervento alla ditta aggiudicataria. Ogni segnalazione inoltrata genererà un ticket univocamente identificato da un numero progressivo e conterrà le informazioni relative allo strumento oggetto della richiesta e all'operatore che l'ha effettuata. All'apertura di una segnalazione seguirà l'invio di un'email verso uno specifico indirizzo della ditta aggiudicataria;
- un portale per la gestione delle richieste di aiuto raggiungibile da rete pubblica, messo a disposizione da Arpae, attraverso il quale gli operatori della ditta aggiudicataria, previa autenticazione, dovranno: gestire le richieste inviate dagli operatori Arpae, gestire le attività, oggetto del presente capitolato tecnico, sia collegate a segnalazioni degli utenti sia generate in automatico dal sistema informativo.

9 DANNI NON DIPENDENTI DALL'ATTIVITÀ DELLA DITTA

Qualora vengano riscontrati danni alle apparecchiature per furti, incendi, atti vandalici, eventi atmosferici o accidentali non dipendenti dalle attività di manutenzione della Ditta aggiudicataria e non dipendenti dalle attività di Arpae, la Ditta aggiudicataria dovrà tempestivamente segnalarli al Direttore dell'esecuzione di Arpae; in questo caso l'onere relativo alla riparazione sarà a carico di Arpae Emilia Romagna.

10 SMALTIMENTO RIFIUTI

Il fornitore provvederà, con oneri a suo carico, allo smaltimento, a norma di legge, dei pezzi di ricambio, materiali di consumo e materiali soggetti ad usura sostituiti nell'ambito delle attività del presente appalto. Sarà cura dell'Appaltatore, provvedere ad informare Arpae circa il rispetto delle tempistiche di smaltimento previste dal Testo Unico Ambientale in versione vigente.

11 SUPPORTI INFORMATICI

Talune apparecchiature a "sistema" ("famiglia") possono essere comprensive di computer, monitor e stampanti per l'utilizzo dei software gestionali che ne costituiscono parte integrante; tali componenti sono identificati come "figli" e sono riferiti al "padre" del sistema a cui appartengono. La gestione di queste unità a servizio dello strumento principale sono a carico della ditta aggiudicataria ivi compresi i software applicativi degli strumenti, siano essi updates siano essi upgrades.

12 STRUTTURA ORGANIZZATIVA E REQUISITI DEL PERSONALE

La ditta aggiudicataria per l'espletamento dei servizi oggetto dell'appalto dovrà garantire la messa a disposizione di personale amministrativo e tecnico qualificato in quantità adeguata al corretto rispetto

delle prescrizioni contrattuali. Tutti gli interventi riferiti ai servizi oggetto del presente appalto dovranno essere eseguiti da personale qualificato ed addestrato anche in merito a problematiche inerenti la salute e la sicurezza sui luoghi di lavoro. Il suddetto personale dovrà risultare in numero sufficiente ai compiti di volta in volta richiesti e tale da rispettare tutte le prescrizioni tecniche previste all'interno del presente capitolato e nell'offerta tecnica presentata dalla ditta aggiudicataria. Il personale della ditta aggiudicataria dovrà essere munito di tesserino di riconoscimento e prendere conoscenza ed attenersi alle regole di accesso e permanenza nelle strutture di Arpae.

13 SICUREZZA

Oltre a quanto precedentemente specificato, il contraente deve ottemperare a quanto previsto dal "D.Lgs. 81/08 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e nello specifico gli articoli:

- Art. 17: Obblighi del datore di lavoro non delegabili;
- Art. 18: Obblighi del datore di lavoro e del dirigente.
- Art. 26 : Obblighi connessi ai contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione)

Si precisa che: ai sensi dell'art. 18 e 26 del D.Lgs. n.81/2008, nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.

La ditta aggiudicataria dovrà:

- rispettare la normativa in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro ed antinfortunistica ed il DUVRI. In particolare il personale della Ditta aggiudicataria dovrà essere dotato ed utilizzare correttamente gli idonei dispositivi di protezione individuale (DPI);
- essere in regola con gli obblighi previdenziali, assistenziali e tributari;
- eseguire tutti i lavori sotto la propria direzione e sorveglianza, con precisione, cura e diligenza;
- attenersi alle direttive che verranno impartite da Arpae nell'intento di non recare intralcio alle attività ordinarie, rispettando il regolamento Arpae circa l'accesso e gli spostamenti all'interno delle aree. Arpae fornirà dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti negli ambienti in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività;
- concordare sempre con congruo anticipo con il Responsabile Laboratorio/Referente apparecchiature la data di intervento per qualsiasi attività (correttiva, programmata, straordinaria).
- eseguire gli obblighi contrattuali comportandosi sempre come consigliere e consulente Arpae, a cui spetta la responsabilità decisionale;
- mantenere la disciplina del proprio personale durante la permanenza nell'area di attività;
- sostituire quei dipendenti di cui Arpae richiedesse motivatamente l'allontanamento anche immediato;
- indicare nome, qualifica e recapito del proprio Responsabile di commessa che avrà mansioni di interfaccia con Arpae ed il nominativo del suo sostituto. Tale comunicazione dovrà essere effettuata contestualmente al momento della stipula del contratto.

Il coordinamento e la cooperazione degli interventi ai sensi dell'art. 26 comma 2 del Decreto sarà assicurato:

- dal contraente relativamente ai rischi dovuti alle possibili interferenze tra i lavori dello stesso contraente e di eventuali altre imprese subappaltatrici e/o lavoratori autonomi da esso incaricati;
- datore di lavoro o suo delegato relativamente ai rischi dovuti alle possibili interferenze tra i lavori

dei soggetti specificati al punto precedente e di eventuali altre imprese appaltatrici e/o lavoratori autonomi incaricati ad altro titolo dall'Azienda.

Rispetto a quanto sopra, prima della sottoscrizione del contratto d'appalto, la Ditta aggiudicataria dovrà fornire tutte le informazioni necessarie per l'elaborazione finale del documento unico per la valutazione dei rischi da interferenza (DUVRI) come previsto sempre dall'art. 26 comma 3 del Decreto.

La ditta aggiudicataria è tenuta, nell'effettuazione del servizio, all'osservanza di tutte le vigenti norme di legge in materia di sicurezza ed igiene del lavoro, oltre a quelle che dovessero essere emanate nel corso del contratto e all'adozione di tutte le misure necessarie a garantire l'incolumità dei lavoratori, degli operatori che utilizzano le apparecchiature oggetto dell'appalto, nonché ad evitare danni a terzi o a cose.

A tal proposito il contraente potrà richiedere le informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui si trova ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate da Arpae. Le macchine e le attrezzature utilizzate dalla ditta nell'espletamento dei servizi dovranno essere conformi alla normativa in materia di igiene e sicurezza del lavoro. Dovranno inoltre essere contraddistinte da targhette riportanti il nome o il contrassegno della ditta stessa.

14 VERIFICA DELLE PRESTAZIONI E PENALI

Durante le diverse fasi di attuazione del contratto, le attività di controllo da parte del DEC di Arpae saranno indirizzate a valutare i seguenti obiettivi:

- la qualità del servizio/fornitura (aderenza/conformità a tutti gli standard richiesti nel contratto e/o nel capitolato);
- l'adeguatezza delle prestazioni;
- il rispetto dei tempi di esecuzione delle prestazioni necessarie al soddisfacimento dei bisogni;
- l'adeguatezza della reportistica sulle prestazioni e le attività svolte;
- il rispetto della normativa sul lavoro e dei contratti collettivi

Sulla base di quanto riportato agli articoli precedenti circa gli standard del servizio richiesto, Arpae provvederà alla verifica della regolarità delle prestazioni rese dalla Ditta aggiudicataria eseguendo su base trimestrale posticipata, la rendicontazione delle tempistiche impiegate per l'espletamento delle manutenzioni pianificate e/o straordinarie richieste al bisogno. A seguito di tale estrazione, Arpae provvederà all'elaborazione dei dati ed al confronto con quanto riportato nel capitolato per quanto attinente a manutenzioni correttive, manutenzioni preventive, presa in carico delle segnalazioni e caricamento dei report di intervento sul portale stesso. Parallelamente, Arpae verificherà che sui report di intervento vengano fornite le informazioni necessarie a ricostruire in modo univoco la tracciabilità dei ricambi utilizzati così come previsto dal capitolato tecnico.

Fatto salvo quanto previsto nei precedenti articoli del presente Capitolato Tecnico, in caso di ritardo non imputabile ad Arpae ovvero cause di forza maggiore, saranno applicate le penali di seguito descritte e comminate per ogni giorno lavorativo di ritardo sugli standard previsti nel presente capitolato.

	Rif. articolo capitolato	Descrizione inadempimento	Valore penale
--	-----------------------------	---------------------------	------------------

1	2	Mancato rispetto delle tempistiche per la consegna dei consumabili necessari al processamento delle attività analitiche ordinarie nonché quelle eccedenti la stima indicata da Arpae. L'ammontare della penale viene calcolato sull'importo del canone trimestrale.	5‰
2	2	Mancato rispetto delle tempistiche per l'esecuzione delle operazioni di verifica di funzionalità. L'ammontare della penale viene calcolato sull'importo complessivo del contratto relativo a ciascun strumento	1‰
3	6	Mancato rispetto delle tempistiche per la consegna della strumentazione. L'ammontare della penale viene calcolato sull'importo complessivo del contratto relativo a ciascun strumento	1‰
4	7	Mancato rispetto delle tempistiche di intervento (tempo di presa in carico/tempo di intervento - Ripristino funzionalità strumentale - esecuzione manutenzioni preventive). L'ammontare della penale viene calcolato sull'importo del canone trimestrale	5‰
5	7	Mancata registrazione delle attività manutentive nel Sistema SINFO entro i termini previsti. L'ammontare della penale viene calcolato sull'importo del canone trimestrale	3‰
6	7	Per ciascuna "NON CONFORMITÀ", rilevata dall'Ente Accreditamento, determinata da inadempienze della Ditta assegnataria. L'ammontare della penale viene calcolato sull'importo del canone trimestrale	10 ‰