

REGIONE LAZIO

*DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE E PROTEZIONE CIVILE
- UFFICIO IDROGRAFICO E MAREOGRAFICO -*

**SERVIZIO DI POTENZIAMENTO E
MANUTENZIONE ORDINARIA E
STRAORDINARIA DEGLI ANALIZZATORI
CHIMICI, CHIMICO-FISICI, DEL SISTEMA DI
CAMPIONAMENTO E DEL SISTEMA DI
CONTROLLO DELLA PORTATA DEL FIUME
INSTALLATI PRESSO LA STAZIONE DI
MONITORAGGIO DI PORTA PORTESE SUL
FIUME TEVERE**

CAPITOLATO SPECIALE

art.1 ATTIVITÀ DI SERVIZIO

Il servizio comprende la manutenzione delle seguenti apparecchiature:

- 1) Analizzatori parametri chimico-fisici
- 2) Analizzatori parametri chimici (TOC e nutrienti)
- 3) Pompa di campionamento
- 4) Misuratore di portata ad ultrasuoni

art.2 ANALIZZATORI PARAMETRI CHIMICO-FISICI

Le seguenti operazioni saranno effettuate a frequenza mensile:

Operazioni di pulizia:

- Pulizia della vasca a deflusso da fango, incrostazioni e crescite di alghe
- Esecuzione delle manovre di spurgo della condotta di mandata (spegnimento e riaccensione della pompa)
- Pulizia generale dell'ambiente interno della centralina da sversamenti , ecc.

Operazioni di pulizia sensori:

- Pulizia degli elementi sensibili delle sonde pH, Conducibilità, Redox, Ossigeno con pennello e acqua distillata o con specifica soluzione di pulizia
- Pulizia della sonda di torbidità con tampone di carta e smontaggio e pulizia della racletta in gomma rotante per la pulizia automatica
- Rabbocco soluzione elettrolita della sonda di ossigeno disciolto e pulizia dell'anodo interno con la soluzione specifica indicata dalla casa produttrice

Operazioni di taratura:

- pH-metro: Verifica mediante soluzioni buffer a titolo noto (pH 7 e pH 9), correzione dello slope e dell'off-set di taratura, annotazione dei risultati.
- Conducibilità: Verifica mediante taratura di zero (in aria) e soluzione a titolo noto (1413 μ S) .Correzione dello slope di taratura ed annotazione dei risultati
- Ossigeno disciolto: Taratura in aria ambiente previa correzione barometrica e della temperatura, correzione del valore di saturazione ed annotazione del risultato.
- Torbidimetro: Taratura di zero (acqua bidistillata) e di span con soluzione a titolo noto di formazina (es. 400 NTU)
- Redox: taratura ad 1 punto con soluzione stabile a potenziale noto
- Temperatura: Correzione del valore misurato nel liquido secondo verifica in parallelo con termometro a mercurio

Verifiche ed operazioni generiche:

- Verifica funzionalità del sistema di pompaggio
- Verifica funzionalità del sistema di acquisizione e controllo dell'allineamento tra i valori segnalati dal display dei trasmettitori dei sensori con i valori acquisiti dalla centralina
- Sistema di misura: controllo funzionalità dei trasmettitori
- Redazione di un report di manutenzione riportante nel dettaglio ogni singola operazione effettuata all'interno della centralina

Nel servizio sono inclusi i seguenti materiali, **fornitura su base annuale**

- 1 sonda spare di pH Polymetron
- 1 sonda spare di redox Polymetron
- 2 kit di rigenerazione della sonda ossigeno Polymetron (membrane, soluzione polarografica)
- 2 kit di wiper di pulizia del torbidimetro Polymetron
- 6 confezioni da 500 ml soluzioni tampone certificate pH 7 e pH 10
- 12 confezioni da 90 ml soluzione standard certificata 475 mV
- 6 confezioni da 1 litro di soluzione standard certificata 1413 uS/cm
- 3 confezioni da 1 litro soluzione standard certificata 400 NTU
- 1 confezione di soluzioni di pulizia e manutenzione per elettrodi di pH e Redox
- 30 litri acqua demineralizzata
- 1 Kit soluzioni torbidità per fotometro portatile Aqualitic dell'amministrazione Ufficio Idrografico
- 1 elettrodo di pH per wtw multi 340i dell'amministrazione Ufficio Idrografico.

Manutenzione straordinaria

Gli interventi di manutenzione straordinaria saranno eseguiti entro 48 ore dalla notifica del guasto, con risoluzione del problema entro le successive 16 ore lavorative, con ogni costo, per componenti e riparazione, a carico della Ditta.

art.3 ANALIZZATORI PARAMETRI CHIMICI

Il servizio di manutenzione comprenderà le seguenti attività principali, svolte con una frequenza minima mensile:

- preparazione, verifica in laboratorio e sostituzione dei reagenti e calibranti dell'analizzatore di nutrienti (ammoniaca, nitrati, nitriti ed ortofosfati) e dell'analizzatore di TOC, con frequenza media di un mese
- attività di manutenzione ordinaria in sito, in accordo alle procedure interne di qualità e come meglio specificato nel paragrafo di seguito riportato.
- attività di manutenzione straordinaria in sito, al fine di garantire una disponibilità minima dei dati significativi prodotti dell'85%.

Elenco attività svolte durante la manutenzione ordinaria

Micromac MP4

- Controllo degli ultimi risultati
- Controllo delle soluzioni rimaste (quantità e stato) ed eventuale sostituzione dei reagenti, della soluzione calibrante dell'acqua di lavaggio
- Controllo della temperatura dei reagenti e del funzionamento del raffreddatore reagenti
- Pulizia della linea di campionamento ed eventuale sostituzione del tubo di prelievo.
- Pulizia del circuito idraulico dello strumento
- Sostituzione di tutti i reagenti e della tanica
- Taratura del bianco
- Controllo della calibrazione analizzando tramite Grab Sample (non modifica l'uscita 4-20 mA) un campione a titolo noto.
- Eventuale modifica dei fattori di calibrazione
- Reset del cellulare

- Ripristino del monitor e verifica del funzionamento con il primo campione dal Tevere.
- Verifica diagnostica periodica del funzionamento della strumentazione, sistema remoto via telefonia cellulare GSM
- Dopo ogni visita, invio rapporto dettagliato di tutte le operazioni eseguite sull'analizzatore
- Alla fine del periodo di manutenzione (n.12 mesi), sostituzione di tutti i tubi del circuito idraulico e verifica dei fattori di diluizione.

Manutenzione straordinaria

Gli interventi di manutenzione straordinaria saranno eseguiti entro 48 ore dalla notifica del guasto, con risoluzione del problema entro le successive 16 ore lavorative, con ogni costo, per componenti e riparazione, a carico della Ditta.

Analizzatore 3S TOCMETER

- Controllo degli ultimi risultati
- Controllo delle soluzioni rimaste (quantità e stato)
- Sostituzione mensile dei reagenti (Acido fosforico e Persolfato) e dei filtri (alogeno e decarbanatore)
- Sostituzione quadrimestrale dei tubi delle pompe peristaltiche
- Pulizia della linea di campionamento e eventuale sostituzione del tubo di prelievo.
- Pulizia del circuito idraulico dello strumento
- Verifica taratura di zero e con soluzione standard 25 mg/l. Correzione della curva di calibrazione ed annotazione dei risultati
- Ripristino del monitor e verifica del funzionamento con campione dal Tevere.
- Dopo ogni visita, invio rapporto dettagliato di tutte le operazioni eseguite sull'analizzatore.

Manutenzione straordinaria

Gli interventi di manutenzione straordinaria saranno eseguiti entro 48 ore dalla notifica del guasto, con risoluzione del problema entro le successive 16 ore lavorative, con ogni costo, per componenti e riparazione, a carico della Ditta.

art.4 POMPA DI CAMPIONAMENTO

Servizio manutenzione dell'elettropompa Flygt modello BIBO 2071 installata presso l'impianto di sollevamento di Porta Portese - Roma. Servizio svolto per conto della Ditta dalla casa costruttrice ITT FLYGT.

Gli interventi, **di numero tre per anno**, saranno eseguiti, previo accordi telefonici, da una squadra composta da due tecnici montatori specializzati, adeguatamente attrezzati e muniti dei ricambi necessari.

Le operazioni da eseguire saranno le seguenti:

Controllo senza estrazione:

- Prove di isolamento verso terra;
- Controllo assorbimenti;
- Controllo taratura relè termici;
- Controllo rumorosità e vibrazioni;
- Controllo sensori se esistenti;
- Controllo apparecchiature elettriche;

- Controllo condizioni contatti principali;
- Pulizia interna quadro elettrico;
- Controllo guarnizioni portelle;
- Controllo regolatori di livelli, pulizia e ripristino se necessario.

Controllo con estrazione

- Pulizia dati di targa;
- Pulizia incrostazione motore;
- Controllo olio - quantità e qualità;
- Ispezione motore;
- Controllo cuscinetti e gioco e vibrazioni;
- Controllo cavi entrata cavo e morsettiera
- Controllo isolamento tra fase e fase;
- Controllo diffusori;
- Controllo griglia e girante;

Il prezzo degli interventi di manutenzione preventiva è comprensivo di mano d'opera, eventuali ricambi di consumo (viterie, anelli or minuterie ecc.) tempi e spese di viaggio.

Il servizio include inoltre un intervento su base annuale per la pulizia periodica della linea di prelievo del campione, dalla pompa al piano del primo argine del fiume, eseguito mediante autosurgo.

art.5 MISURATORE DI PORTATA

Lavori di manutenzione preventiva e correttiva al misuratore di portata ad ultrasuoni installato sul fiume Tevere a Porta Portese.

La strumentazione facente parte del misuratore di portata e soggetta alla manutenzione è la seguente:

- a) trasduttori e strumentazione in acqua
- b) elettronica di gestione
- c) strumentazione e software per la trasmissione dei dati

Il servizio di manutenzione comprende:

Servizio di telemanutenzione alla strumentazione

Attività eseguita a frequenza settimanale per la verifica della funzionalità della strumentazione con controllo del sistema e dei dati memorizzati.

Servizio di manutenzione preventiva.

- Consiste in una visita programmata annuale presso la stazione periferica di misura con esecuzione dei seguenti controlli e lavori:
- verifica della funzionalità della strumentazione con controllo dell'accuratezza del dato rilevato dal misuratore e quello trasmesso all'unità di acquisizione
- Controllo e taratura del valore di livello trasmesso dalla sonda posta in acqua
- Verifica della funzionalità dell'elettronica
- Controllo delle strutture di sostegno dei trasduttori e del tubo di protezione della sonda di livello
- verifica, controllo e pulizia dei trasduttori compreso il controllo dei relativi supporti di sostegno
- Sostituzione di eventuali parti logorate o consumate con altre che abbiano caratteristiche tecniche analoghe a quelle originariamente presenti

- Manutenzione minuta della stazione ed opere accessorie compresa estrazione e pulizia della sonda di livello, controllo ed eventuale sostituzione delle batterie tampone e della batteria al litio del misuratore di portata.
- Tutte le ulteriori attività atte a mantenere l'integrità ed efficienza della strumentazione.

Per la visita preventiva deve essere predisposto un rapporto tecnico operativo sui lavori eseguiti corredato dell'elenco dei materiali eventualmente sostituiti.

Pulizia e taglio erba zona trasduttori con controllo sonda di livello

Il seguente servizio, svolto con frequenza mensile, comprende:

- Controllo, taglio della vegetazione e dell'erba con pulizia da oggetti e materiali che potrebbero depositarsi in un raggio di ca. 5 metri dai trasduttori, con cadenza quindicinale in estate e mensile in inverno.
- Controllo settimanale del livello su asta idrometrica. Il controllo verrà eseguito ogni 6 ore in presenza di eventi di morbida o di piena del fiume.
- Lista semestrale riportante i valori del livello letti ogni lunedì mattina.

Interventi di manutenzione correttiva.

Qualora il Committente riscontri anomalie o guasti circa il funzionamento delle apparecchiature di rilevamento, di teletrasmissione o di stampa, provvederà a segnalare la necessità di un intervento tramite comunicazione scritta, anche a mezzo fax.

Si provvederà ad intervenire e ripristinare il corretto funzionamento entro le 72 (settantadue) ore successive alla comunicazione

Il tempo di intervento viene conteggiato a decorrere dall'ora di trasmissione con riscontro di esito positivo della comunicazione, escludendo i giorni non lavorativi (sabato, domenica, festività nazionali, festa del patrono della sede dell'ufficio di manutenzione). Per gli interventi correttivi verranno presentati dei rapporti tecnici operativi sui lavori eseguiti corredati dell'elenco dei materiali eventualmente sostituiti.

art.6 RAPPORTI

Per le attività di manutenzione ordinaria sopra elencate deve essere mensilmente predisposto dalla Ditta un rapporto tecnico operativo sui lavori eseguiti corredato dell'elenco dei materiali eventualmente utilizzati e/o sostituiti.

art.7 ESCLUSIONI

Il prezzo formulato si intende incluso sia della manodopera con i relativi mezzi di trasporto, che le parti di ricambio necessarie per l'eliminazione di guasti dovuti a normale logoramento o comunque a qualsiasi guasto accidentale, con la sola esclusione di quelli dovuti ad eventi eccezionali, quali fulmini, incendi, terremoti ovvero a negligenza o cattivo uso delle apparecchiature da parte di terzi, per danni non imputabili alla Ditta quali furto o vandalismo.