

**ARPA Molise**

**CAPITOLATO SPECIALE**

**GARA - CIG 5009940D43**

## PREMESSA

L'ARPA Molise deve provvedere ad effettuare una manutenzione del tipo full - risk su N. 11 centraline di monitoraggio della qualità dell'aria dislocate sul territorio della Regione Molise e di un mezzo mobile adibito alla stessa finalità. Tale manutenzione potrà essere diminuita o aumentata in base alle esigenze dell'Agenzia.

### ART. 1 DESCRIZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE.

L'attività di manutenzione, oggetto del presente capitolato, consiste nelle operazioni di manutenzione programmata preventiva e straordinaria correttiva da effettuarsi sulla strumentazione presente nelle centraline fisse costituenti la Rete di Monitoraggio della Qualità dell'Aria dell'ARPA Molise (Tabella 1).

Con manutenzione preventiva e correttiva si intendono tutte le attività per far sì che la Rete abbia un buon rendimento.

La gestione della manutenzione dell'intero complesso della Rete di Monitoraggio richiede competenza nell'ambito dei seguenti settori:

- Strumentazione analitica dedicata all'analisi di inquinanti atmosferici;
- Elettronica;
- Sistema di trasmissione dati;
- Hardware, software, conoscenza dei sistemi operativi più comuni (Windows etc.) e dei principali RDBMS.

La rete di Monitoraggio di qualità dell'Aria oggetto del presente capitolato è composta come riportato nella Tabella 1 allegata.

In particolare, sono oggetto di manutenzione le citate 11 stazioni più il mezzo mobile con i relativi componenti, il COR ed una stazione di consultazione delle periferiche con i componenti installati (Tabella 2).

E' compresa, nel presente capitolato, anche la fornitura dei materiali di consumo in uso alla strumentazione installata nelle stazioni (vedi Tabella 3).

I servizi di cui al presente capitolato devono avere le modalità operative del tipo **full - risk** comprendente attività di manutenzione preventiva e correttiva, con fornitura di tutti i materiali di ricambio e di consumo necessari a garantire la piena efficienza dei sistemi di analisi. Tutti i ricambi per gli analizzatori in uso nella Rete devono rispettare le condizioni dei metodi di riferimento o equivalenza (all. VI dlgs 155/2010).

## **ART. 2 MODALITÀ DI MANUTENZIONE PREVENTIVA**

### **Manutenzione preventiva mensile della rete di monitoraggio.**

Le operazioni di routine prevedono tutte le attività di esercizio del sistema come:

- Verifica del regolare funzionamento del sistema di gestione dati e dei sistemi ausiliari;
- Sostituzione delle parti a consumo rapido;
- Pulizia interna della stazione, al fine di minimizzare il deposito di polveri all'interno della stazione;
- Servizi di pulizia, giardinaggio e manutenzione ordinaria dello stabile e degli impianti tecnologici, comprese le operazioni di piccola manutenzione ordinaria per mezzi, arredi, attrezzature e locali;

Al fine di mantenere la storia della vita della stazione e della strumentazione ogni tecnico è tenuto a compilare un rapporto di intervento dettagliato sull'attività svolta ed a segnalare le attività più importanti nel giornale di cabina.

### **Manutenzione preventiva trimestrale.**

#### **1) Sistema di acquisizione dati**

Il sistema di acquisizione dati presente in tutte le stazioni periferiche è composto da:

- 1 PC di tipo industriale o embedded;
- Sistema operativo Windows 2000/XP;
- software Ecoremote;
- modem analogico;

Il sistema C.O.R. è così costituito:

N°1 PC con funzioni server su cui sono installati:

- Sistema operativo Windows 2000/XP;
- RDBMS sybase server;
- software applicativi:
  - EcoManager server tools;
  - EcoManager client;
  - EcoEdit;
  - Compact Analyzer Database;
  - Compact EcoEdit Database;
  - Analyzer;
  - EcoExchange;
- modem analogico;
- stampante;

N°1 PC con funzioni client su cui sono installati:

- Sistema operativo Windows 2000/XP;
- RDBMS sybase client;
- software applicativi:
  - EcoManager client;
  - Analyzer;
  - EcoExchange;
- modem analogico;

Dovrà essere effettuato un servizio di manutenzione periodica con frequenza almeno trimestrale dei sistemi di acquisizione dati periferici, del C.O.R. e del sistema di trasmissione dati così esplicitato.

- Sistemi periferici:
  - Verifica della corretta acquisizione dei segnali analogici;
  - Verifica della corretta acquisizione dei segnali digitali;
  - Verifica del corretto invio dei segnali digitali.
- Sistema centrale:
  - Verifica della corretta comunicazione tra i PC di stazione ed il C.O.R.;
  - Ripristino del sistema in caso di crash, installazione e riconfigurazione del sistema operativo, database e applicativi.

Dovranno essere inoltre garantiti i necessari interventi di manutenzione correttiva, nonché, il ripristino dell'intero sistema e dei dati storici in caso di crash del sistema stesso. Sarà compreso un servizio di riconfigurazione ed adeguamento dei software in caso di eventuali variazioni nella composizione della rete e/o nella composizione delle singole stazioni.

ARPA Molise mette a disposizione le licenze d'uso ed i supporti di installazione dei pacchetti utilizzati nonché i manuali d'uso.

## **2) Stazioni di misura**

Dovrà essere effettuato un servizio di manutenzione periodica con frequenza almeno trimestrale delle stazioni di misura (Tabella 4).

Al fine di mantenere la storia della vita della stazione e della strumentazione ogni tecnico è tenuto a compilare un rapporto di intervento dettagliato sull'attività svolta ed a segnalare le attività più importanti nel giornale di cabina.

### **Manutenzione preventiva annuale della strumentazione e verifica della sicurezza elettrica.**

Le operazioni di manutenzione preventiva programmata saranno svolte dai tecnici manutentori al fine di:

- Mantenere, tramite tutte le regolazioni e tarature opportune, le caratteristiche ottimali di funzionamento delle apparecchiature;

- Effettuare la sostituzione periodica delle parti a consumo soggette ad una media usura (dell'ordine di mesi), contenute all'interno dei singoli analizzatori;
- Verificare, tramite funzioni di diagnostica sia locale che remota, il corretto funzionamento dei sistemi di misura;
- Aumentare sia la disponibilità dei dati sia la vita della strumentazione;
- Minimizzare le chiamate di manutenzione correttiva;
- Oltre al normale controllo periodico dovrà essere effettuata la verifica di conformità degli strumenti con le vigenti norme sulla sicurezza elettrica delle apparecchiature elettroniche secondo le norme EN UNI 62.5 e successive modifiche ed integrazioni;

Al fine di mantenere la storia della vita della stazione e della strumentazione ogni tecnico è tenuto a compilare un rapporto di intervento dettagliato sull'attività svolta ed a segnalare le attività più importanti nel giornale di cabina.

### **Miscela di gas di consumo**

La Ditta si impegna ad eseguire le forniture e le sostituzioni dei seguenti gas compressi di consumo nelle quantità necessarie al buon funzionamento dei sistemi:

- N°11 Miscela di gas compresso in bombola, certificate, multicomponente, ad alta concentrazione CO, NO, SO<sub>2</sub> per le verifiche automatiche e periodiche di zero/span secondo le necessità di stazione.
- N° 8 Miscela di gas compresso in bombola, certificate, multicomponente BTX, secondo le necessità di stazione.
- N° 8 Miscela di gas compresso in bombola Azoto (N), certificate, di purezza 5.5.
- N° 5 (di cui una per il mezzo mobile) Miscela di gas compresso in bombola, certificate, singolo componente o classe, a bassa concentrazione CO, NO, SO<sub>2</sub>, BTX per le correzioni di calibrazione secondo le necessità di rete.

### **Tempistica manutenzione ordinaria preventiva.**

Devono essere effettuati n° 12 interventi di manutenzione ordinaria per ciascuna stazione e per anno, uno ogni 30 gg. circa, a cadenza il più possibile regolare, per l'effettuazione delle operazioni elencate nelle schede degli strumenti e dei sistemi, per la sostituzione dei ricambi e consumabili e per l'effettuazione, se previsto, delle verifiche con i materiali di riferimento così come riportato nelle allegate Tabelle A,B,C,D,E,F, e G.

Devono essere forniti i ricambi e i consumabili previsti e necessari.

Gli interventi e le operazioni da eseguire devono essere cadenzati secondo le modalità previste al primo comma e nella manutenzione preventiva delle schede allegate.

Ogni operazione effettuata dai tecnici della Ditta o di ARPA Molise deve essere annotata nel registro di stazione cartaceo e telematico.

### **ART. 3 MODALITÀ DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA CORRETTIVA**

#### **Manutenzione straordinaria correttiva**

Il programma si applica alle undici stazioni della Regione Molise ed al mezzo mobile, gli interventi devono essere avviati su richiesta di ARPA Molise o a seguito dei controlli e delle correzioni degli operatori della Ditta che non abbiano avuto successo.

Le segnalazioni devono essere effettuate per via telefonica ai numeri indicati dalla Ditta e da ARPA Molise e preferibilmente per via telematica, durante il normale orario lavorativo.

Gli interventi devono essere avviati entro 24 h dalla segnalazione del malfunzionamento. I sistemi, se possibile, devono essere riparati e ripristinati nel luogo di stazionamento; in caso di irreparabilità in campo, gli strumenti ed i sistemi devono essere ritirati dalla Ditta per la riparazione in laboratorio.

Gli interventi di ripristino delle funzioni devono concludersi positivamente entro 48h dall'avvio della riparazione.

Nel caso in cui un'apparecchiatura necessiti di tempi di rimessa in servizio superiori alle 48h, l'aggiudicataria deve sostituirla con strumentazione analoga per il tempo necessario, senza alcun costo per ARPA Molise.

Il sistema in sostituzione sarà restituito alla Ditta al ripristino dell'originale.

Oneri per usura, danneggiamenti o malfunzionamenti dei sostituti, non attribuibili a negligenze o imperizie di ARPA Molise, non sono imputabili ad ARPA Molise.

Il servizio di assistenza remota per le installazioni del COR, dei Centri periferici e dei sistemi di gestione delle stazioni sarà avviato su richiesta.

### **ART. 4 MODALITÀ OPERATIVE**

#### **Gestione degli interventi di manutenzione.**

#### **Taratura e verifica di tutta la strumentazione.**

Quotidianamente, ad un orario preimpostato e modificabile, deve essere lanciato un controllo di zero e di span per ogni analizzatore (ove previsto per gli apparecchi in uso).

La taratura giornaliera degli analizzatori deve essere gestita in automatico dai sistemi periferici di raccolta dati (ove previsto dagli apparecchi in uso e dai manuali di servizio).

#### **Gestione della rete**

La gestione dei dati di qualità dell'aria, raccolti dalla Rete di Monitoraggio compete ad ARPA Molise.

Sono effettuati dai tecnici incaricati di ARPA Molise le operazioni di calibrazione e correzione dei valori letti dagli analizzatori rispetto ai materiali di riferimento.

Le operazioni di controllo e ripristino della corretta funzionalità delle apparecchiature sono effettuate dalla Ditta aggiudicataria.

La Ditta deve eseguire, quando previsto o ritenuto necessario, le verifiche di risposta con i materiali di riferimento e deve richiedere l'assistenza di ARPA Molise qualora reputi necessario applicare correzioni.

I materiali di riferimento utilizzati per le verifiche periodiche e per le correzioni nelle stazioni devono essere inseriti nella catena di riferibilità del Laboratorio di Calibrazione e Verifica di ARPA Molise, pertanto dovranno essere testati con i sistemi e i riferimenti del Laboratorio prima di essere utilizzati nella Rete.

**Costituisce condizione preferenziale** la gestione telematica degli interventi di manutenzione preventiva e correttiva.

Se la Ditta vuole aderire alla richiesta deve fornire ad ARPA Molise un software di gestione del servizio di manutenzione collaudato. Il software deve essere possedere le seguenti funzioni minime:

- Possibilità di inserire il piano di manutenzione completo di date e tipologie di intervento (mensile, trimestrale, semestrale ed annuale);
- Possibilità di aprire richieste di intervento correttive;
- Possibilità di dichiarare chiuso a buon fine il singolo intervento;
- Report degli interventi di manutenzione preventiva e correttiva;
- Visualizzazione dei rapporti di intervento tecnico;
- Sintesi dei materiali di consumo e di ricambio utilizzati;
- Report degli interventi correttivi eseguiti con ordinamento sia per stazione sia per parametro;
- Report del materiale di calibrazione utilizzato (bombole, tubi a permeazione, con indicazione della concentrazione dell'inquinante e della data di scadenza);
- Elaborazioni statistiche sui tempi di intervento, sui materiali utilizzati e sul numero di interventi ordinati per paragrafo.
- Export in formato compatibile con i principali strumenti di Office Automation (txt, csv etc).

La ditta deve riportare una dettagliata descrizione del software che intende fornire, completa di immagini delle schermate video, manuale tecnico e di uso.

La ditta deve provvedere a configurare tale software inserendo tutta la strumentazione della rete di ARPA Molise, ordinata per cabina completa di serial number, inoltre, a ciascuna tipologia di strumento, deve essere associato un piano di manutenzione dettagliato delle periodicità.

## Tabella 1

- N° 11 Cabine di alloggiamento;
- N° 1 mezzo mobile;
- N° 11 Impianti elettrici e illuminazione;
- N° 1 impianto di distribuzione elettrica interno al mezzo mobile;
- N° 12 Impianti di condizionamento;
- N° 12 Sistemi di prelievo multipli SA-2000 ciascuno munito di:
  - Testa di prelievo;
  - Gruppo distribuzione;
  - Gruppo di aspirazione/scarico.
  
- N° 11 Generatori di Aria di Zero ORION mod. AIR2000;
- N° 10 Diluitori Dinamici di Calibrazione ORION mod. OGD2000;
- N° 6 Analizzatori CO API mod. 300E;
- N° 1 Analizzatore CO THERMO 48;
- N° 11 Analizzatori NOx API mod. 200E;
- N° 1 Analizzatore NOx THERMO 49A;
- N° 4 Analizzatori SO2 API mod. 100A;
- N° 1 Analizzatore NOx THERMO 43A;
- N° 6 Analizzatori O3 API mod. 400E;
- N° 1 Analizzatore NOx THERMO 50A;
- N° 9 Analizzatori BTX ORION-SRI mod. BTX2000;



- N° 9 Analizzatori – Campionatori Polveri PM10 ciascuno munito di:
  - Testa di prelievo UNITECH-EUIROHEAD PM 10;
  - Impattore PM2.5;
  - Analizzatore continuo ORION-TECORA LSPM i 0/SENTINEL;
  - Campionatore sequenziale Tecora SENTINEL PM;
  - Pompa aspirante Tecora Fox;
- N° 11 Stazioni meteo MET 2000 munite di:
  - Sensori per Temperatura, Direzione Vento, Velocità Vento, Pressione atmosferica, Pioggia ed Umidità;
  - palo meteo telescopico.
- N° 1 Stazioni meteo MET 2000 munite di:
  - Sensori per Temperatura, Direzione Vento, Velocità Vento, Pressione atmosferica, Pioggia ed Umidità;
  - palo meteo telescopico;
  - n° 1 radiometro.
- N° 12 Sistemi di distribuzione pneumatica alle apparecchiature di stazione.
- N° 12 Sistemi di Acquisizione e Gestione delle apparecchiature di stazione, ciascuno munito di PC, sistema operativo Windows 2000/XP, Sistema PA Ecoremote, multiport Lan, 1 modem.
- N° 1 COR (Centro Operativo Regionale) munito di:
- PC con funzione di Server, sistema operativo Windows 2000/XP, Sistema PA Ecomanager Server, applicativi Microsoft Office, multiport Lan, 2 modem.
- N° 1 Centro di Consultazione ed elaborazione periferici munito di:
- PC con funzione di Client, sistema operativo Windows 2000/XP, Sistema PA Ecomanager Client, applicativi Microsoft Office, multiport Lan, 1 modem.

**Tabella 2**

Città	Ubicazione	Marca e modello	Parametro analizzato	Valore contrattuale(*)
Campobasso	piazza Cuoco - Stazione FFS	API 100A	SO2	1.2
		API 200E	NO / NO2 / NOx	1.2
		API 300E	CO	1.2
		UNITEC LSPM10 Tecora	Polveri PM10 e PM 2,5	1.2
		ORION BTX 2000	BTX	1.2
		O.S. inc. MET 2000	Parametri meteo	0.1
		Impianto elettrico		1.2
		Impianto di condizionamento		1.2
		Sistema di acquisizione e trasmissione dati		0.5
		Sistema distribuzione gas tecnici e diluitori		0.5
Sistema prelievo multipli S 2000		0.5		
Campobasso	via Lombardia	API 400E	O3	1.2
		API 200E	NO / NO2 / NOx	1.2
		UNITEC LSPM10 Tecora	Polveri PM10 e PM 2,5	1.2
		O.S. inc. MET 2000	Parametri meteo	0.1
		Impianto elettrico		1.2
		Impianto di condizionamento		1.2
		Sistema di acquisizione e trasmissione dati		0.5
		Sistema distribuzione gas tecnici e diluitori		0.5
		Sistema prelievo multipli S 2000		0.5
		Campobasso	via XXIV Maggio	API 400E
API 200E	NO / NO2 / NOx			1.2
API 300E	CO			1.2
O.S. inc. MET 2000	Parametri meteo			0.1
Impianto elettrico				1.2
Impianto di condizionamento				1.2
Sistema di acquisizione e trasmissione dati				0.5
Sistema distribuzione gas tecnici e diluitori				0.5
Sistema prelievo multipli S 2000				0.5
Termoli	Piazza Garibaldi Stazione FFS			API 100A
		API 200E	NO / NO2 / NOx	1.2

		API 300E UNITEC LSPM10 Tecora ORION BTX 2000 O.S. inc. MET 2000 Impianto elettrico Impianto di condizionamento Sistema di acquisizione e trasmissione dati Sistema distribuzione gas tecnici e diluitori Sistema prelievo multipli S 2000	CO Polveri PM10 e PM 2,5 BTX Parametri meteo	1.2 1.2 1.2 0.1 1.2 1.2 0.5 0.5 0.5
Termoli	via Corsica (vecchio Ospedale)	API 400E API 200E UNITEC LSPM10 Tecora ORION BTX 2000 O.S. inc. MET 2000 Impianto elettrico Impianto di condizionamento Sistema di acquisizione e trasmissione dati Sistema distribuzione gas tecnici e diluitori Sistema prelievo multipli S 2000	O3 NO / NO2 / NOx Polveri PM10 e PM 2,5 BTX Parametri meteo	1.2 1.2 1.2 1.2 0.1 1.2 1.2 0.5 0.5 0.5
Guardiaregia	località Arcichiaro	API 100A API 200E API 400E O.S. inc. MET 2000 Impianto elettrico Impianto di condizionamento Sistema di acquisizione e trasmissione dati Sistema distribuzione gas tecnici e diluitori Sistema prelievo multipli S 2000	SO2 NO / NO2 / NOx O3 Parametri meteo	1.2 1.2 1.2 0.1 1.2 1.2 0.5 0.5 0.5
Isernia	Piazza Puccini	API 100A API 200E API 300E UNITEC LSPM10 Tecora ORION BTX 2000 O.S. inc. MET 2000 Impianto elettrico Impianto di condizionamento	SO2 NO / NO2 / NOx CO Polveri PM10 e PM 2,5 BTX Parametri meteo	1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 0.1 1.2 1.2

		Sistema di acquisizione e trasmissione dati		0.5
		Sistema distribuzione gas tecnici e diluitori		0.5
		Sistema prelievo multipli S 2000		0.5
Isernia	via Aldo Moro - Zona San Lazzaro	API 400E	O3	1.2
		API 200E	NO / NO2 / NOx	1.2
		UNITEC LSPM10 Tecora	Polveri PM10 e PM 2,5	1.2
		ORION BTX 2000	BTX	1.2
		O.S. inc. MET 2000	Parametri meteo	0.1
		Impianto elettrico		1.2
		Impianto di condizionamento		1.2
		Sistema di acquisizione e trasmissione dati		0.5
		Sistema distribuzione gas tecnici e diluitori		0.5
		Sistema prelievo multipli S 2000		0.5
Venafro	via Colonia Giulia	API 100A	SO2	1.2
		API 200E	NO / NO2 / NOx	1.2
		API 300E	CO	1.2
		UNITEC LSPM10 Tecora	Polveri PM10 e PM 2,5	1.2
		ORION BTX 2000	BTX	1.2
		O.S. inc. MET 2000	Parametri meteo	0.1
		Impianto elettrico		1.2
		Impianto di condizionamento		1.2
		Sistema di acquisizione e trasmissione dati		0.5
		Sistema distribuzione gas tecnici e diluitori		0.5
Sistema prelievo multipli S 2000		0.5		
Venafro	via Campania	API 400E	O3	1.2
		API 200E	NO / NO2 / NOx	1.2
		UNITEC LSPM10 Tecora	Polveri PM10 e PM 2,5	1.2
		ORION BTX 2000	BTX	1.2
		O.S. inc. MET 2000	Parametri meteo	0.5
		Impianto elettrico		1.2
		Impianto di condizionamento		1.2
		Sistema di acquisizione e trasmissione dati		0.5
		Sistema distribuzione gas tecnici e diluitori		0.5
		Sistema prelievo multipli S 2000		0.5
Vastogirardi	località	API 400E	O3	1.2

	Montedimezzo	API 200E UNITEC LSPM10 Tecora O.S. inc. MET 2000 Impianto elettrico Impianto di condizionamento Sistema di acquisizione e trasmissione dati Sistema distribuzione gas tecnici e diluitori Sistema prelievo multipli S 2000	NO / NO2 / NOx Polveri PM10 e PM 2,5 Parametri meteo	1.2 1.2 0.1 1.2 1.2 0.5 0.5 0.5
Mezzo Mobile		THERMO 50 A THERMO 49 A UNITEC LSPM10 Tecora ORION BTX 2000 THERMO 43 A THERMO 48 O.S. inc. MET 2000 Impianto elettrico Impianto di condizionamento Sistema di acquisizione e trasmissione dati Sistema distribuzione gas tecnici e diluitori Sistema prelievo multipli S 2000	O3 NO / NO2 / NOx Polveri PM10 e PM 2,5 BTX SO2 CO Parametri meteo	
Campobasso	Via Ugo Petrella ,1	Sistema Centro Operativo Regionale		2.8

(\*) Per quanto previsto al art. 2 del Capitolato Generale.

Tabella 3

Strumento	Descrizione materiale di consumo
SO <sub>2</sub>	Membrana pompa Valvola pompa Filtri ingressi teflon Filtri sinterizzati Carbone attivo Lampada sorgente UV Bombola miscela SO <sub>2</sub> /Tubo a permeazione SO <sub>2</sub>
CO	Filtri ingresso teflon Membrana pompa Valvola pompa Lampada sorgente I.R. Ricarica per zero interno (se previsto) Bombola miscela CO/Tubo a permeazione CO
O <sub>3</sub>	Membrana pompa Valvola pompa Filtro Ozono Carbone attivo Filtri ingressi teflon Filtri sinterizzati Lampada sorgente UV O-ring
Meteo	Piastrina conducimetrica Pile alcaline stilo e ministilo
NO - NO <sub>2</sub> - NO <sub>x</sub>	Kit membrana pompa Filtro Ozono Filtri sinterizzati Carbone attivo Filtro ventilatore Filtro DFU Purafill Disco in fibra di vetro Convertitore molibdeno O-ring tubo a permeazione Bombola miscela NO/Tubo a permeazione NO Shockmount sensore Filtri ingresso teflon
BTX	Kit membrana pompa Catalizzatore per ossidatore Kit tenute valvole e pistoni Bombola miscela alta concentrazione di Azoto (10 litri) Filtri ingresso teflon Set colonne CH <sub>4</sub> e TOC
PM <sub>10</sub>	Lampada di misura Kit revisione pompa Fox

Generatore d'aria	Carbone attivo Purafill Drierite Filtro aria
Sistema di prelievo campioni	Tubi in teflon Raccordi (swagelok, etc)
Sistema in cabina di acquisizione dati	FD 3.5" ds/hd Cartridge non formattati Kit pulizia video e PC Pile alcaline stilo e ministilo

#### Tabella 4

- Sonda campionamento gas:
  - Smontaggio delle parti in PTFE e pulizia con apposito solvente;
  - Controllo del flusso;
  - Pulizia del ventilatore di estrazione, se necessario sostituire;
  - Verifica tubi e raccordi (eventuali sostituzioni guarnizioni e tubi).
- Alimentazione:
  - Verifica integrità interruttore salvavita con pulsante di prova.
- Gruppi di continuità:
  - Verifica dell'efficienza della batteria ed eventuale sostituzione.
- Condizionatori:
  - Eseguire le procedure riportate nella Guida Operatore e nella Guida di sicurezza dell'unità di condizionamento;
  - Pulizia ed eventuale sostituzione filtro aria.
- Pali meteo:
  - Oliatura dei meccanismi con apposito liquido lubrificante anti pioggia.
- Impianto di illuminazione:
  - Sostituzione di lampade e di interruttori rotti e/o difettosi.
- Sistemi di sicurezza anti intrusione:
  - Verifica dei contatti sulla porta ed efficienza eventuali sistemi volumetrici.
- Scarichi dei gas:
  - Verifica della non ostruzione delle uscite dei gas da sporcizia, polvere od oggetti;
  - Verifica dell'assenza in cabina di ozono o altro gas inquinante.

- Filtri scrubber:
  - Eseguire le procedure di ogni strumento per la manutenzione degli scrubber.
- Estintori:
  - Verifica validità, se necessario sostituire con un estintore rigenerato di caratteristiche equivalenti.
- Cartelli di sicurezza:
  - Verificare l'integrità.
- Intasamento grondaie e scarichi idrici:
  - Verifica delle grondaie e degli scarichi delle cabine e del pluviometro in maniera che non siano ostruiti da foglie, terriccio o altro materiale.
- Scale:
  - Verifica dell'integrità delle scale ed il loro rispetto delle norme di sicurezza.

**Tabelle di manutenzione periodica degli analizzatori in cabina.**

**A) Tabella Sensori meteo.**

OPERAZIONI DI MANUTENZIONE		FREQUENZA			
		Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale
Sensori meteorologici					
1	Verifica e pulizia dei sensori installati	X	X	X	X
2	Verifica taratura del sensore di temperatura tramite confronto con sensore campione		X	X	X
3	Controllo funzionalità sensore di radiazione solare		X	X	X
4	Verifica funzionalità dinamica dei sensori in movimento V.V. e D.V. (verifica cuscinetti)	X	X	X	X
5	Controllo orientamento sonda D.V.			X	X
6	Verifica integrità dinamica del pluviometro	X	X	X	X
7	Controllo ventola sensore di temperatura (se presente)	X	X	X	X



**B) Tabella analizzatori di PTS - PM10**

OPERAZIONI DI MANUTENZIONE		FREQUENZA			
		Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale
Analizzatori di PTS - PM10					
1	Ispezione visiva	X	X	X	X
2	Controllo e pulizia della testa di prelievo	X	X	X	X
3	Sostituzione del filtro di sample		X	X	X
4	Controllo depressione pompa				
5	Controllo portata pompa				
6	Verifica ed eventuale sostituzione palette pompa aspirazione sample			X	X
7	Sostituzione della lampada				X
8	Sostituzione o-ring tubo sample				X
9	Sostituzione o-ring testa di prelievo				X
10	Verifica valori elettrici ed eventuale taratura				X

**C) Tabella analizzatori di O3**

OPERAZIONI DI MANUTENZIONE		FREQUENZA			
		Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale
Analizzatori di O3					
1	Controllo zero e span	X	X	X	X
2	Controllo trasduttore di temperatura con termometro calibrato	X	X	X	X
3	Pulizia del capillare	X	X	X	X
4	Verifica ozonizzatore		X	X	X
5	Ispezione ed eventuale sostituzione filtro campione ingresso aria	X	X	X	X
6	Verifica ed eventuale pulizia del banco ottico				X
7	Controllo ed eventuale regolazione del trasduttore di pressione	X	X	X	X
8	Controllo frequenza del rilevatore	X		X	X
9	Controllo dispersioni nel sistema	X		X	X
10	Controllo del convertitore analogico	X	X	X	X
11	Sostituzione membrana della pompa			X	X
12	Sostituzione del capillare			X	X
13	Verifica ed eventuale pulizia filtri aria ambiente	X	X	X	X

**D) Tabella analizzatori di NO - NO2 - NOx**

OPERAZIONI DI MANUTENZIONE		FREQUENZA			
		Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale
Analizzatori di NO - NO2 - NOx					
1	Ispezione visiva	X	X	X	X
2	Controllo vuoto pompa (20-25 "Hg)	X	X	X	X
3	Controllo funzionamento ventole	X	X	X	X
4	Controllo temperature C.L. (- 3 °C ± 1 °C)      C.T. (+ 325 °C ± 3 °C) rc (+ 50 °C ± 2 °C)	X	X	X	X
5	Sostituzione filtro ingrasso campione	X	X	X	X
6	Verifica ed eventuale sostituzione membrana pompa		X	X	X
7	Pulizia capillare		X	X	X
8	Taratura chimica (con certificazione)		X	X	X
9	Verifica ed eventuale pulizia filtro scarico ozono				X
10	Verifica ed eventuale pulizia filtro ozonizzante				X
11	Taratura elettrica				X
12	Pulizia camera				X
13	Verifica ed eventuale sostituzione del convertitore				X
14	Pulizia filtri e ventole		X	X	X
15	Taratura test				X
16	Verifica GPT manuale	X	X	X	X
17	Verifica TAP NO2 manuale	X	X	X	X
18	Verifica ed eventuale sostituzione filtro Balston			X	X
19	Verifica parametri di calibrazione ed acquisizione	X	X	X	X

**E) Tabella analizzatori di SO<sub>2</sub>**

OPERAZIONI DI MANUTENZIONE		FREQUENZA			
		Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale
	Analizzatori di SO <sub>2</sub>				
1	Ispezione visiva	X	X	X	X
2	Controllo flusso (0.5 l pm ± 0.05)	X	X	X	X
3	Controllo vuoto pompa	X	X	X	X
4	Controllo ventola	X	X	X	X
5	Controllo tensione lampada (< 1500 V)	X	X	X	X
6	Pulizia capillare	X	X	X	X
7	Verifica ed eventuale sostituzione membrana pompa	X	X	X	X
8	Taratura chimica	X	X	X	X
9	Taratura pulse test	X	X	X	X
10	Taratura span test	X	X	X	X
11	Controllo generale di tutte le regolazioni e di tutti i parametri strumentali	X	X	X	X
12	Verifica valori elettrici ed eventuale taratura	X	X	X	X
13	Pulizia filtri e ventole	X	X	X	X
14	Sostituzione filtro ingresso campione	X	X	X	X
15	Controllo temperatura fornetto/calibratore interno	X	X	X	X
16	Controllo portata campione	X	X	X	X
17	Controllo carbone attivo - aria di zero	X	X	X	X
18	Sostituzione filtri DFU (kicker e zero air)			X	X
19	Sostituzione filtro ventilatore	X		X	X
20	Sostituzione filtri sinterizzati			X	X
21	Verifica convertitore H <sub>2</sub> S/SO <sub>2</sub> (se presente)			X	X
22	Sostituzione lampada UV				X
23	Sostituzione tubo a permeazione				X
24	Controllo tenuta elettrovalvola				X

**F) Tabella analizzatori di BTX**

OPERAZIONI DI MANUTENZIONE		FREQUENZA			
		Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale
	Analizzatori di BTX				
1	Controllo pressioni	X	X	X	X
2	Controllo tenute	X	X	X	X
3	Controllo ed eventuale sostituzione pompa	X	X	X	X
4	Controllo parametri di funzionamento e del detector	X	X	X	X
5	Controllo flussi	X	X	X	X
6	Verifica funzionalità del PC e del Software applicativo	X	X	X	X
7	Controllo stato di Run e Detector	X	X	X	X
8	Controllo pressione H2 e aria in ingresso	X	X	X	X
9	Sostituzione membrana pompa			X	X
10	Controllo portata pompa			X	X
11	Controllo circuito pneumatico			X	X
12	Controllo set point temperatura Tenax ed eventuale sostituzione			X	X
13	Sostituzione filtro umidità			X	X
14	Sostituzione filtro ossigeno			X	X
15	Sostituzione filtro carbone			X	X
16	Taratura elettrica e dei flussi di esercizio			X	X
17	Pulizia detector PID			X	X
18	Pulizia generale interna				X
19	Sostituzione trappola Tenax (ogni 2 anni)				X
20	Sostituzione colonna analitica (ogni 2 anni)				X

**G) Tabella analizzatori di CO**

OPERAZIONI DI MANUTENZIONE		FREQUENZA			
		Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale
	Analizzatori di CO				
1	Controllo zero e span	X	X	X	X
2	Pulizia del capillare	X	X	X	X
3	Ispezione ed eventuale sostituzione filtro campione ingresso aria	X	X	X	X
4	Verifica carica bombole di calibrazione ed eventuale sostituzione	X	X	X	X
5	Pulitura dell'ottica	X	X	X	X
6	Controllo frequenza del rilevatore	X			X
7	Controllo ed eventuale regolazione del trasduttore di pressione	X	X	X	X
8	Controllo trasduttore di temperatura con termometro calibrato		X	X	X
9	Controllo dispersioni nel sistema			X	X
10	Controllo del convertitore analogico		X	X	X
11	Sostituzione membrana della pompa			X	X
12	Sostituzione del capillare			X	X
13	Verifica ed eventuale pulizia filtri aria ambiente	X	X	X	X

Campobasso, 19 marzo 2013

IL DIRETTORE GENERALE  
*Dr. Quintino PALLANTE*