



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA
ARPAS

Direzione Tecnico-Scientifica
Servizio Controlli, Monitoraggi e Valutazione Ambientale
Linea di Attività Monitoraggio Qualità dell'Aria

Capitolato Speciale d'Appalto

Servizio di manutenzione della Rete di Monitoraggio della qualità dell'aria

Periodo 2017 - 2018

Settembre 2016

INDICE

PREMESSA	4
ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO.....	5
ART. 2 - MANUTENZIONE ORDINARIA	6
ART. 3 - MANUTENZIONE PROGRAMMATA	7
ART. 4 - MANUTENZIONE CORRETTIVA.....	9
ART. 5 - MANUTENZIONE STRAORDINARIA	9
ART. 6 - CERTIFICAZIONE DI QUALITÀ DEI DATI.....	10
ART. 7 - OBIETTIVI DI QUALITÀ DEI DATI.....	12
ART. 8 - SPESE PER ATTREZZI, MACCHINARI, MATERIALI DI CONSUMO E PARTI DI RICAMBIO.....	13
ART. 9 - ANALISI DELLA COMPOSIZIONE DEL PARTICOLATO	13
ART. 10 - RETI SPECIALI	15
ART. 11 - SICUREZZA INFORMATICA	16
ART. 12 - CORSI DI FORMAZIONE.....	17
ART. 13 - VERIFICHE PERIODICHE DI LEGGE.....	17
ART. 14 - IMPORTO STIMATO A BASE D'ASTA E DURATA DEL CONTRATTO	17
ART. 15 - SERVIZIO DI SUPPORTO TECNICO-SCIENTIFICO	18
ART. 16 - PAGAMENTI.....	18
ART. 17 - PENALITÀ.....	19
ART. 18 - ESECUZIONE D'UFFICIO.....	20
ART. 19 - GARANZIA SUI PRODOTTI E SERVIZI.....	20
ART. 20 - MODIFICHE AI REQUISITI ED AI PRODOTTI E SERVIZI	21



ART. 21 - DOMICILIO DELL'APPALTANTE	21
ART. 22 - VIGILANZA SUI CENTRI E LE POSTAZIONI	21
ART. 23 - SICUREZZA E SALUTE DEI LAVORATORI SUL LUOGO DI LAVORO	21
ART. 24 - OBBLIGHI ASSICURATIVI	22
ART. 25 - OBBLIGHI DEL PERSONALE	22
ART. 26 - RAPPORTI CONTRATTUALI E DIREZIONE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO	23
ART. 27 - DEPOSITO CAUZIONALE DEFINITIVO	23
ART. 28 - OBBLIGHI DERIVANTI DAL RAPPORTO DI LAVORO	24
ART. 29 - SOSPENSIONE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	24
ART. 30 - RECESSO	25
ART. 31 - SUBAPPALTO	26
ART. 32 - DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO - CESSIONE DEL CREDITO	26
ART. 33 - PROCEDURE IN CASO DI FALLIMENTO DELL'APPALTATORE, DI RISOLUZIONE CONTRATTUALE O DI MISURE STRAORDINARIE DI GESTIONE	26
ART. 34 - OBBLIGHI DELL'APPALTATORE RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI	27
ART. 35 - CONTROVERSIE	27
ALLEGATO A	28
ALLEGATO B	31
ALLEGATO C	32
ALLEGATO D	33
ALLEGATO E	34

PREMESSA

L'ARPAS, Agenzia per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna, istituita con Legge Regionale 18 maggio 2006 n. 6, ha tra i suoi compiti istituzionali la gestione delle reti di monitoraggio ambientale nel territorio regionale e, tra queste, la Rete di Monitoraggio della qualità dell'aria di proprietà della Regione Autonoma della Sardegna.

La Rete di Monitoraggio della qualità dell'aria, oggetto del presente appalto, consta di 43 stazioni fisse (denominate anche centraline, postazioni periferiche di misura) e due mezzi mobili (denominati "Laboratorio Mobile" - LABMOB e "Stazione Mobile" - STAMOB) dotate di strumentazione automatica di misura della concentrazione di vari inquinanti in aria ambiente e dei principali parametri meteorologici, e da un sistema di controllo, definito in breve "sistema di gestione stazione", basato su un personal computer in versione industriale opportunamente configurato, dotato di software di "base" (sistema operativo, software di rete, ecc.) e "applicativo", ossia un software che gestisce le attività di controllo della strumentazione, di acquisizione, elaborazione e trasmissione dati.

Ogni stazione è dotata di specifico apparato di gestione trasmissione dati connesso al computer di stazione (Ecoremote - Project Automation). I dati delle stazioni afferiscono, via GSM, al server del centro di elaborazione dati (Ecomanager Web - Project Automation), denominato C.O.T. (Centro Operativo Territoriale), attualmente ubicato presso il Dipartimento ARPAS di Cagliari.

La composizione della Rete Regionale a regime comprensiva dei mezzi mobili (Stazione e Laboratorio) è descritta nell'allegato A. Si evidenzia che l'allegato A indica una dotazione di massima.

Inoltre la Regione Autonoma della Sardegna (di seguito RAS), che ha approvato la nuova zonizzazione a dicembre 2013, potrebbe intervenire, nel corso del contratto in oggetto, con modifiche all'assetto del numero di stazioni a causa di una riprogettazione della Rete. Nell'ambito di tale progettazione, l'ARPAS potrebbe programmare la dismissione di diverse stazioni e conseguentemente scorporare, limitatamente nella misura del 20% dell'importo del contratto, la manutenzione delle relative stazioni dal contratto in essere.

Nello stesso allegato A si evidenzia anche che la Rete, è costituita da un gruppo di 24 stazioni di riferimento e dei 2 mezzi mobili denominato "Rete Principale", comprensiva dalle stazioni più rappresentative del territorio regionale, e dal gruppo delle restanti stazioni fisse denominato "Rete Complementare".

I soggetti partecipanti dovranno formulare la loro offerta considerando che per la Rete Principale è richiesto un servizio di livello superiore, in termini di quantità dei dati acquisiti, accuratezza degli strumenti di misura e attività di verifica sulla strumentazione di misura (efficienza operativa), rispetto alla Rete Complementare.

Il C.O.T. è dotato di hardware specifico (n. 2 server, uno attivo, e l'altro di riserva su cui è attivo un applicativo di replica del DB della Rete, ma non è esclusa l'attivazione di entrambi, anche su altre sedi ARPAS), apparati di trasmissione dati, software "di base" (sistemi operativi, software di rete, software di database, software di produttività, ecc.) e di software "applicativo"; quest'ultimo ha come funzioni l'acquisizione, l'elaborazione e la trasmissione dei dati di concentrazione degli inquinanti, delle misure meteorologiche e dei dati "tecnici" della Rete (i dati di configurazione delle stazioni e degli strumenti, i dati di calibrazione degli strumenti, gli allarmi strumentali e di stazione, ecc.).

Il C.O.T. alimenta con i propri dati il S.I.R.A. (Sistema Informativo Regionale Ambientale) dell'amministrazione regionale, sviluppato in architettura SOA (Service oriented architecture) con esposizione e richiamo di servizi (web services). Nel C.O.T. è implementata una interfaccia (strato di servizi) che il SIRA può richiamare in qualunque momento per interfacciare direttamente il database e poter richiedere i dati misurati consentendo di distinguere gli stessi nelle loro varie tipologie (metadati, configurazioni, dati grezzi, dati validati, ecc.).

Questa interfaccia è separata ed autonoma rispetto al software di gestione ed elaborazione; il software di interfaccia, la sua documentazione e il suo codice sorgente sono di proprietà esclusiva di ARPAS. Le ditte partecipanti alla gara potranno contattare ARPAS e il servizio SASI dell'Assessorato Difesa Ambiente della

RAS, titolare della realizzazione del progetto SIRA, per ulteriori informazioni o documenti utili al fine della predisposizione della manutenzione relativamente all'interfaccia in questione.

L'hardware e il software dei C.O.T. (di base e applicativo) sono perfettamente integrati nell'infrastruttura informatica, di rete e di sicurezza esistente presso le sedi dell'ARPAS. Il sistema è predisposto, con software specifico, per effettuare in tempo reale (aggiornamento dati ogni ora e aggiornamento della configurazione una volta al giorno) una copia del DB dal server attivo al server di riserva.

Pertanto i soggetti partecipanti al presente appalto dovranno, obbligatoriamente, tenere conto nella propria offerta di tutti questi aspetti informatici, impegnandosi a garantire con continuità la manutenzione del hardware e del software del sistema centrale e periferico, senza nessuna modifica che comprometta il continuo flusso dati dalle stazioni di misura al S.I.R.A.

I mezzi mobili saranno utilizzati prevalentemente **nell'intero territorio regionale** e, se non impegnati in specifiche campagne di misura, saranno mantenuti comunque in attività o presso le sedi dei Dipartimenti Territoriali dell'Agenzia o in siti di misura **del territorio regionale**, opportunamente predisposti da ARPAS o dalla ditta Aggudicataria.

La ditta o il raggruppamento di imprese aggiudicatari del presente appalto (nel seguito indicati come Aggudicataria) sono comunque tenuti a prestare il servizio di manutenzione dei mezzi mobili presso qualsiasi sito di misura scelto da ARPAS **nel territorio nazionale, nell'ambito delle verifiche di qualità programmate da ISPRA.**

I server del C.O.T., ubicati attualmente nella sede di Cagliari, potranno essere allocati, anche separatamente, in altra sede regionale di ARPAS. I server del C.O.T. dovranno garantire comunque l'interoperabilità con il sistema S.I.R.A. dell'amministrazione regionale.

Le ditte partecipanti all'appalto sono obbligatoriamente tenute, prima della formulazione dell'offerta, a pena di esclusione dall'appalto, ad acquisire, presso l'Ente appaltante, tutte le informazioni e tutti i documenti necessari sulla consistenza, sulla configurazione, sulle caratteristiche e sulla funzionalità della Rete. Saranno evidenziati inoltre gli aggiornamenti normativi in corso. È fatto obbligo inoltre, contattando anche il servizio S.A.S.I. della RAS., di acquisire tutte le informazioni e tutti i documenti necessari per la manutenzione e configurazione dell'interfaccia di collegamento col S.I.R.A. Entrambi i sopralluoghi, presso ARPAS e RAS, devono essere opportunamente certificati.

Le ditte partecipanti all'appalto devono dichiarare di impegnarsi ad istituire, in caso di aggiudicazione, una propria Sede Operativa ubicata nel territorio della Regione Sardegna, pena l'esclusione dalla gara d'appalto.

ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

Formano oggetto del presente appalto:

1. manutenzione ordinaria, programmata, correttiva, straordinaria dei C.O.T., delle stazioni di monitoraggio fisse e dei mezzi mobili e delle interfacce per l'interoperabilità con il S.I.R.A.;
2. certificazione di qualità dei dati delle stazioni di monitoraggio fisse e dei mezzi mobili;
3. analisi della composizione del particolato PM10; campionamento della formaldeide;
4. servizio di supporto tecnico-scientifico;
5. corsi di formazione per i dipendenti ARPAS che gestiscono la Rete.

ART. 2 - MANUTENZIONE ORDINARIA

La manutenzione ordinaria (intesa come manutenzione preventiva leggera ad alta frequenza) dovrà prevedere operazioni di verifica, controllo e sostituzione su ciascuno strumento e/o apparecchiatura, sui serramenti, sull'hardware e sul software di base e applicativo dei centri elaborazione dati e delle singole postazioni periferiche di misura di tutta la Rete, compresi i mezzi mobili.

La Aggiudicataria, in condizioni di normale funzionamento, attraverso delle visite programmate, dovrà svolgere, sulle apparecchiature che compongono la Rete, tutte quelle operazioni di verifica e controllo funzionale che prevedano la sostituzione dei materiali di consumo, con la frequenza indicata nella offerta tecnica o in relazione alle specifiche esigenze di funzionamento e dall'esperienza, e comunque, tenendo conto delle indicazioni che il costruttore dà per ciascuno strumento nei manuali originali delle apparecchiature.

In particolare la manutenzione ordinaria dovrà prevedere le seguenti operazioni sulla strumentazione di misura, intese come minime:

- Sostituzione filtri di sample;
- Sostituzione tubi a permeazione;
- Sostituzione bombole di calibrazione;
- Sostituzione capillari di riduzione della pressione;
- Sostituzione purafil, drierite, carbone attivo, gel di silice;
- Sostituzione membrane nelle pompe;
- Aggiunta di acqua distillata;
- Sostituzione dei filtri per gli analizzatori di particolato;
- Sostituzione filtri Balston.

Dovranno inoltre essere eseguite le seguenti operazioni:

- Vigilanza e controllo delle stazioni e dei mezzi mobili;
- Verifica e ripristino della funzionalità delle porte di accesso alle stazioni, delle recinzioni e dei cancelli; ripristino e rifacimento completo delle recinzioni danneggiate;
- Pulizia delle stazioni;
- Sfalciatura dell'erba dentro il recinto e fuori da esso per una profondità di 5 metri su tutti i lati;
- Controllo semestrale e revisione degli estintori secondo la normativa vigente;
- Ripristino della dotazione delle cassette di sicurezza e dei cestini per la raccolta differenziata;
- Manutenzione dell'impianto elettrico e telefonico;
- Manutenzione degli impianti anti-intrusione;
- Manutenzione dei modem;
- Sostituzione cartucce, toner, e fornitura fogli A4, per le stampanti del C.O.T.;
- Derattizzazione delle postazioni periferiche di misura;
- Verifica della certificazione delle scale portatili e relativa sostituzione per mancanza di requisito;
- Installazione di scale portatili nelle stazioni con strumentazione meteo;
- Verifica e riposizionamento dei sensori di temperatura delle stazioni meteo a circa 2 metri da terra;
- Verifica e riposizionamento dei sensori di radiazione solare delle stazioni meteo evitando ombreggiamenti periodici e stagionali;

- Sostituzione dei modem GSM con modem ADSL, e viceversa, a seguito di modifica del servizio dei contratti telefonici a supporto della Rete;
- Assistenza tecnica e logistica in autonomia, in coordinamento e supporto ad ARPAS, per interventi su anomalie delle utenze elettriche (es. guasti al contatore ENEL, anomala fornitura elettrica, ecc.);
- Assistenza tecnica e logistica in autonomia, in coordinamento e supporto ad ARPAS, per sopralluoghi del perito dell'assicurazione, a seguito di sinistro sulla Rete;
- Acquisizione manuale dei dati PM10 memorizzati sullo strumento ma non scaricati sull'acquisitore di stazione (problema generico che si presenta su alcune tipologie strumentali nelle operazioni di riavvio).

Tutte le operazioni riguardanti le attività del presente articolo dovranno essere riportate nel registro di stazione o del C.O.T., (a seconda dei casi), e secondo quanto indicato dall'Aggiudicataria nella proposta di assistenza tecnica.

L'Aggiudicataria deve assistere l'ARPAS per le problematiche relative alla sicurezza delle sorgenti radioattive presenti nelle stazioni e nei mezzi mobili; deve adoperarsi annualmente per accompagnare autonomamente e collaborare con l'Esperto Qualificato (EQ), nominato da ARPAS per la sorveglianza delle sorgenti e la sicurezza degli ambienti di lavoro, e attuarne tutte le procedure prescritte. Deve assistere l'ARPAS durante tutte le operazioni e le verifiche annuali e attivarsi a proprie spese per attuare tutte le disposizioni dell'EQ.

Sono inoltre a carico dell'Aggiudicataria tutte le operazioni e le forniture previste per lo spostamento e installazione dei mezzi mobili, compresa l'installazione/disinstallazione della strumentazione meteorologica, della messa a terra, il collegamento della stazione alla rete elettrica, la sicurezza stradale e l'installazione eventuale della cartellonistica necessaria e quant'altro occorrente per una buona esecuzione dei lavori nonché la disponibilità di un autista che le conduca durante gli spostamenti indicati dall'ARPAS. Se necessario deve adoperarsi autonomamente presso le pubbliche amministrazioni per dare supporto tecnico-amministrativo ad ARPAS. L'Aggiudicataria è comunque tenuta a prestare il servizio di manutenzione dei mezzi mobili presso qualsiasi sito di misura scelto da ARPAS **nel territorio nazionale**, nell'ambito delle verifiche di qualità programmate da ISPRA, nella misura di almeno un mese all'anno.

È ancora a carico dell'Aggiudicataria la manutenzione dei mezzi mobili, intesi come automezzi, ossia: revisioni, tagliandi periodici, manutenzione del motore, cambio dei pneumatici e riparazione forature gomme, manutenzione e ricarica delle batterie, traino in caso di necessità nelle fasi di posizionamento o di anomalia e riparazione guasti, rifornimento del carburante, ecc., con la sola esclusione delle spese di assicurazione e di tassa di possesso, a carico dell'ARPAS.

ART. 3 - MANUTENZIONE PROGRAMMATA

La manutenzione programmata (intesa come manutenzione preventiva pesante a bassa frequenza) dovrà prevedere operazioni di verifica, controllo e sostituzione su ciascuno strumento e/o apparecchiatura, sull'hardware e sul software di base e applicativo dei centri elaborazione dati e delle singole postazioni periferiche di misura di tutta la Rete, compresi i mezzi mobili.

La Aggiudicataria, in condizioni di normale funzionamento, attraverso delle visite programmate, dovrà svolgere, sulle apparecchiature che compongono la Rete, tutte quelle operazioni di sostituzione dei materiali e verifica funzionale, mirate alla prevenzione di guasti, nonché di controllo delle tarature, revisioni e certificazioni strumentali, allineamento degli strumenti, e razionalizzazione delle risorse al fine di rendere efficiente ed efficace la Rete di Monitoraggio.

Su tutti gli strumenti che calibrano manualmente devono essere eseguite le verifiche di zero e span in relazione alle disposizioni normative, alle specifiche esigenze di funzionamento e dall'esperienza, alle

indicazioni che il costruttore dà per ciascuno strumento nei manuali originali delle apparecchiature. In ogni caso tali verifiche devono avere almeno cadenza mensile.

Nell'ambito della manutenzione programmata, e comunque solo dopo approvazione della RAS, è previsto, entro 3 (tre) mesi dall'avvio del servizio di manutenzione, lo spostamento dell'analizzatore di PM10 (SWAM – FAI INSTRUMENTS) dalla stazione CENOR1 di Oristano alla CENNM1 di Nuraminis. Il preesistente analizzatore di PM della stazione CENNM1 dovrà essere configurato come PM2.5, mentre il restante PM della CENOR1 verrà configurato PM10. Tutte le spese, anche quelle accessorie di installazione, sono a carico della ditta Aggiudicatrice, compreso il supporto tecnico e trasporto della sorgente radioattiva (l'Aggiudicataria dovrà provvedere a proprie spese alle operazioni di asportazione e trasporto delle sorgenti a raggi beta e dovrà, inoltre, nominare un suo Esperto Qualificato onde garantire, nell'espletamento di tali operazioni, il rispetto delle norme vigenti).

Inoltre si evidenzia che nell'ambito di una riprogettazione della Rete, concordata con la RAS, l'ARPAS potrebbe programmare la riorganizzazione (spegnimenti, spostamenti e nuove installazioni) degli strumenti e degli accessori (calibratori, generatori, UPS, ecc.) delle diverse stazioni al fine di garantire l'efficienza e l'efficacia del monitoraggio sulla qualità dell'aria. Tutti gli oneri sono a carico dell'Aggiudicataria.

Le attività oggetto dell'appalto riguarderanno anche qualunque intervento dovesse essere necessario per l'aggiornamento del software di base dei sistemi informatici (versioni, patch, etc.) e di firmware contenuto nei dispositivi installati nelle postazioni periferiche di misura. Inoltre sono a carico dell'Aggiudicataria l'aggiornamento periodico, compresa l'acquisizione delle licenze opportune, dei sistemi:

- antivirus, già presenti o di nuova installazione per le macchine sprovviste;
- software di controllo remoto VCN (Virtual Network Computing), nelle versioni server e viewer (client), già presenti o di nuova installazione per le macchine sprovviste;
- aggiornamento dei sistemi operativi obsoleti windows XP presenti sui PC del C.O.T.
- aggiornamento software con l'ultima versione degli analizzatori BTX (AIRMOTEC CROMATO SUD) presenti nelle stazioni CENOT3 e CENNU1.

L'Aggiudicataria deve prevedere tutte le operazioni di manutenzione e aggiornamento software dei server e dei client del C.O.T. comprese le operazioni di sicurezza e backup del DB. Deve anche attivarsi, quando richiesto, per estrarre il backup del DB in formato configurato e compatibile col S.I.R.A.

Nell'ambito dell'integrazione dei sistemi di monitoraggio ARPAS ed il SIRA, che consente il trasferimento dei dati validati e ufficiali dell'Agenzia verso quest'ultimo sistema, è richiesta, entro 6 (sei) mesi dall'avvio del servizio di manutenzione, una revisione o reingegnerizzazione dei servizi, secondo il dettaglio manutentivo descritto nell'allegato E.

Sono altresì previste tutte le operazioni di manutenzione e aggiornamento software dell'interfaccia S.I.R.A. concordate e programmate con i competenti Servizi RAS, che preveda la modifica delle informazioni configurabili trasferite, purché contenute e previste nel DB del C.O.T.

Si dovrà inoltre, prevedere la sostituzione dei materiali di consumo e dei pezzi di ricambio con la frequenza indicata dall'Aggiudicataria nell'offerta tecnica o come suggerito dalle specifiche esigenze di funzionamento e dall'esperienza, tenendo conto delle indicazioni che il costruttore dà per ciascuno strumento, nei manuali originali delle apparecchiature.

L'Aggiudicataria dovrà eseguire le operazioni di manutenzione programmata in modo autonomo, con propri automezzi, strumenti, attrezzature, parti di ricambio e quant'altro occorrente per una buona esecuzione dei lavori.

Durante le operazioni di manutenzione, l'Aggiudicataria dovrà fare in modo di limitare al minimo indispensabile i tempi di indisponibilità delle apparecchiature. A tal riguardo si fa rilevare che la media oraria e giornaliera della misura di un parametro è considerato indisponibile se il valore di tale parametro manca per un tempo superiore al 25%.

Lo smaltimento del materiale, a carico dall'Aggiudicataria, deve essere eseguito secondo le procedure di legge.

Tutte le operazioni riguardanti le attività del presente articolo, dovranno essere riportate nel registro di stazione o del C.O.T. (a seconda dei casi), secondo quanto indicato dall'Aggiudicataria nella proposta di assistenza tecnica.

ART. 4 - MANUTENZIONE CORRETTIVA

Per manutenzione correttiva dei serramenti, degli strumenti e/o apparecchiature, dell'hardware, del software di base e applicativo dei centri elaborazione dati e delle singole postazioni periferiche di misura di tutta la Rete, compresi i mezzi mobili, deve intendersi la risoluzione di problemi e/o malfunzionamenti per i quali occorra intervenire per ripristinare la corretta funzionalità senza operare sostituzione alcuna delle parti di ricambio.

Su tutti gli strumenti che calibrano manualmente devono essere eseguite le verifiche di zero e span in tutti i casi di manutenzione correttiva.

Tutte le operazioni riguardanti le attività del presente articolo dovranno essere riportate nel registro di stazione o del C.O.T. (a seconda dei casi), secondo quanto indicato dall'Aggiudicataria nella proposta di assistenza tecnica.

L'Aggiudicataria effettuerà la manutenzione correttiva nelle postazioni di rilevamento e nei C.O.T. nei tempi di intervento previsti nell'offerta, e comunque entro le ventiquattro ore dalla segnalazione da parte dell'ARPAS.

In alternativa, l'attivazione della manutenzione potrà avvenire a seguito di sopralluogo dell'Aggiudicataria durante le varie manutenzioni, qualora se ne verificassero le condizioni; gli interventi devono essere evidenziati nel registro di stazione o del C.O.T.

ART. 5 - MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Per manutenzione straordinaria dei serramenti, degli strumenti e/o apparecchiature, dell'hardware, del software di base e applicativo dei centri elaborazione dati e delle singole postazioni periferiche di misura di tutta la Rete, compresi i mezzi mobili, deve intendersi la risoluzione di problemi e/o malfunzionamenti per ripristinare la corretta funzionalità dei quali occorra intervenire operando con parti di ricambio originali, in sostituzione di quelle che dovessero risultare guaste.

Su tutti gli strumenti che calibrano manualmente, devono essere eseguite le verifiche di zero e span successivamente ad ogni manutenzione straordinaria.

L'Aggiudicataria effettuerà la manutenzione straordinaria nelle postazioni di rilevamento e nei C.O.T. rispettando i tempi di intervento previsti nell'offerta.

L'attivazione della manutenzione potrà avvenire a seguito di sopralluogo dell'Aggiudicataria durante le varie manutenzioni, qualora se ne verificassero le condizioni.

E' fatto obbligo all'Aggiudicataria segnalare al C.O.T. la natura del malfunzionamento ed indicare il tempo previsto per il ripristino della funzionalità. Nel caso in cui questo superi le ventiquattro ore l'Aggiudicataria dovrà garantire la disponibilità di uno strumento sostitutivo per il tempo necessario alla riparazione.

Le ventiquattro ore decorrono:

- dal ricevimento della comunicazione, in caso di segnalazione dell'ARPAS;
- dal momento dell'accertamento a seguito di sopralluogo dell'Aggiudicataria.

Resta inteso che verranno applicate le modalità di intervento individuate dall'Aggiudicataria nel caso siano più favorevoli di quelle suindicate.

Qualora l'Aggiudicataria ritenga necessario eseguire la manutenzione presso il suo centro di assistenza, l'apparecchiatura potrà essere rimossa e sostituita, per l'intero periodo richiesto dalla riparazione, con un'altra avente caratteristiche tali da garantire la continuità del servizio; la sostituzione potrà avvenire solo a seguito di autorizzazione da parte di ARPAS.

In tal caso le attività di smontaggio, trasporto, riparazione e successiva ricollocazione nella sede originaria sono comprese nel canone d'appalto.

Un'apparecchiatura si considera non più manutenzionabile quando il costo della riparazione, comprensiva delle parti di ricambio, supera il 50% del valore dell'apparecchiatura stessa secondo il listino in vigore al momento.

L'ARPAS si riserva la facoltà:

- di effettuare una perizia sull'apparecchiatura dichiarata dall'Aggiudicataria non più manutenzionabile; nel caso in cui tale perizia dovesse dimostrare l'economicità della riparazione, il suo onere e quello della riparazione sarà a carico dell'Aggiudicataria;
- di autorizzare la ditta a sostituire l'apparecchiatura con un'altra, di proprietà della stessa ditta, avente caratteristiche tali da garantire la continuità del servizio; tutti gli oneri dell'operazione sono a carico dell'Aggiudicataria;
- di spostare gli strumenti della Rete per compensare la mancanza tecnica, individuando uno strumento alternativo presente sulla stessa Rete; tutti gli oneri dell'operazione sono a carico dell'Aggiudicataria.

Nel caso l'apparecchiatura non funzionante, non più manutenzionabile, faccia parte della Rete Principale, l'Aggiudicataria dovrà comunque garantire la disponibilità di uno strumento sostitutivo per tutta la durata contrattuale.

Nel caso ARPAS decida che l'apparecchiatura non più manutenzionabile possa essere messa fuori servizio, il canone d'appalto verrà ricalcolato, sulla base della dotazione strumentale presente e funzionante, secondo quanto indicato nella scheda offerta prezzi allegata all'offerta economica. Inoltre l'Aggiudicataria si farà carico di custodire l'apparecchiatura in attesa di una riconsegna alla RAS, oppure di procedere, a proprie spese, alla rottamazione della strumentazione dismessa, a seconda delle indicazioni ARPAS.

L'Aggiudicataria potrà proporre, onde migliorare il servizio, modifiche alla parte software ed hardware delle apparecchiature; tali modifiche dovranno avere l'autorizzazione preventiva da parte dell'ARPAS e saranno a totale carico dell'Aggiudicataria.

Tutte le operazioni riguardanti le attività del presente articolo dovranno essere riportate nel registro di stazione o del C.O.T. (a seconda dei casi), secondo quanto indicato dall'Aggiudicataria nella proposta di assistenza tecnica.

ART. 6 - CERTIFICAZIONE DI QUALITÀ DEI DATI

Per certificazione della qualità dei dati si intende l'esecuzione, entro ogni annualità di contratto, di tutte le attività previste dalle linee guida contenute nel del Decreto Ministeriale "Procedure di garanzia di qualità delle misure dell'aria ambiente", **di imminente emanazione** da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto col Ministero della Salute. Qualora il D.M., al momento del bando di gara, non fosse ancora stato emesso, i partecipanti potranno acquisire il documento "*in bozza*" durante il sopralluogo obbligatorio, previsto in "PREMESSA" del CSA.

Il Decreto, ai sensi dell'articolo 17, comma 1, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, individuerà, nell'allegato, le procedure di garanzia di qualità da applicare per verificare il rispetto della qualità delle misure dell'aria ambiente.

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale avrà il compito di individuare i criteri diretti a garantire l'applicazione delle procedure su base omogenea in tutto il territorio nazionale (coordinamento da parte del GdL 3bis – area1, Programma triennale 2014-2016 del Sistema Nazionale di Protezione dell'Ambiente - SNPA).

L'allegato I del Dlgs n. 155/2010 prevede, al paragrafo 3, punto 1, che, al fine di assicurare il rispetto degli obiettivi di qualità previsti dal decreto stesso e l'accuratezza delle misurazioni:

- le misurazioni della qualità dell'aria devono essere riferibili ai campioni e agli strumenti di riferimento secondo i requisiti previsti nella sezione 5.6.2.2. della norma ISO/IEC 17025:2005;
- devono essere predisposte ed applicate procedure di garanzia di qualità per le reti di misura, per le stazioni di misurazione e per il rilevamento, in cui si prevedano anche le attività di manutenzione periodica volte a garantire l'accuratezza degli strumenti di misura; devono essere inoltre predisposte e applicate apposite procedure di garanzia di qualità per la comunicazione dei dati rilevati;
- devono essere effettuati i controlli volti ad accertare il rispetto delle procedure di garanzia di qualità.

Tale norma non richiede che il gestore della rete sia accreditato, per quanto attiene al sistema di qualità, ai sensi della norma UNI EN ISO/IEC 17025:2005, come confermato anche dal documento "National air quality reference laboratories and the European network- AQUILA. Role and requirements for measurement traceability, accreditation, quality assurance/quality control, and measurement comparisons, at National and European levels".

Al fine di rispettare i requisiti previsti al paragrafo 3, punto 1, dell'allegato I del Dlgs n. 155/2010, l'Aggiudicatario deve proporre e fornire al gestore della Rete ARPAS le procedure da adottare per garantire un sistema di qualità quantomeno conforme alla norma ISO 9001:2008, per quanto riguarda la gestione del processo di misurazione e la restituzione dei risultati di misura. Il sistema di qualità deve essere integrato prevedendo, per le attività di taratura e di controllo della qualità, l'attuazione dei seguenti punti della norma ISO/IEC 17025: a) 5.2 qualificazione e formazione del personale, da applicare agli operatori cui sono affidate le attività di controllo della qualità; b) 5.3 condizioni ambientali; c) 5.5 apparecchiature utilizzate; d) 5.6 riferibilità dei risultati; e) 5.4.6 valutazione dell'incertezza di misura; f) 5.4.7 tenuta sotto controllo dei dati.

Il sistema di qualità deve tendere ad armonizzare i processi di misurazione per garantire un risultato rispondente agli obiettivi di qualità fissati dall'allegato I del Dlgs n. 155/2010 e per rendere chiare e trasparenti le azioni da compiere e le responsabilità di tutti i soggetti coinvolti.

Il sistema di qualità, fornito dall'aggiudicatario al gestore della Rete ARPAS deve essere descritto attraverso un "manuale della qualità" ed un insieme di procedure operative e/o istruzioni operative necessarie per descrivere in dettaglio le operazioni da eseguire sulla strumentazione di rete. Le procedure ed istruzioni operative devono individuare le responsabilità dei diversi soggetti che intervengono nella gestione della rete e che possono influenzare il rispetto degli obiettivi di qualità dei risultati di misura finali.

Tutte le operazioni da effettuare sulla strumentazione di rete (quali, per esempio, scelta della strumentazione, verifiche pre-operative, controlli di qualità interni ed esterni, ecc.), descritte nelle procedure ed istruzioni operative, devono essere conformi alle norme EN di riferimento.

Le procedure devono inoltre prevedere le registrazioni necessarie a rendere tracciabili tutte le operazioni effettuate sulla strumentazione delle stazioni della rete.

Le attività da considerare nel sistema di qualità comprendono le attività preliminari da porre in essere al momento della prima installazione e le attività periodiche da eseguire con una frequenza definita, salve le ulteriori attività richieste in relazione a specifiche sostanze inquinanti. Per ciascuna di tali attività, l'aggiudicatario deve predisporre una o più procedure o istruzioni operative che includano anche le registrazioni da effettuare per ogni operazione richiesta dalle attività a fini di documentazione e di

tracciabilità. I risultati delle misure ottenuti nell'ambito dell'attuazione delle procedure ed istruzioni operative devono essere opportunamente evidenziati.

Le caratteristiche e la programmazione delle prove e delle verifiche dovranno essere proposte in sede di offerta, in quanto facenti parte dei criteri di aggiudicazione. L'Aggiudicataria dovrà comunque presentare, prima dell'avvio delle attività, un Piano di Certificazione della qualità dei dati, da sottoporre alla preventiva approvazione dell'ARPAS, in cui siano indicate in dettaglio le operazioni da svolgere, le metodologie adottate e le tempistiche proposte.

Entro ogni annualità di contratto, l'Aggiudicataria deve operare per garantire la certificazione di qualità dei dati della Rete Principale (24 stazioni più i mezzi mobili), e comunque assicurare le seguenti attività, pena l'esclusione:

1. ogni semestre, prove di intercalibrazione per le curve di taratura, sugli analizzatori di **tutte le stazioni della Rete Principale** della Rete di Monitoraggio, con l'impiego di miscele, prodotte da laboratori di controllo qualità certificati ai sensi della normativa vigente o da altri organismi riconosciuti in altri Stati membri, a partire da standard a concentrazione certificata;
2. ogni mese, esecuzione, su **tutti gli analizzatori di O3 di tutte le stazioni della Rete Principale** della Rete di Monitoraggio, di prove di calibrazione zero/span utilizzando un calibratore esterno certificato per comparazione con standard primario;
3. ogni mese, esecuzione, **su tutti gli analizzatori di NO/NO₂/NO_x di tutte le stazioni della Rete Principale** della Rete di Monitoraggio, di prove di calibrazione con bombole di NO esenti da NO₂;
4. ogni anno, **su tutti gli analizzatori di PM10/PM2.5 della Rete Principale** della Rete di Monitoraggio, devono essere previste misure di confronto col metodo gravimetrico, nel rispetto della UNI EN 12341:1999 e UNI EN 14907:2005 per la verifica dell'accuratezza e dell'incertezza delle misure.

L'Aggiudicataria dovrà eseguire le operazioni in modo autonomo, con propri automezzi, strumenti, attrezzature e quant'altro occorrente per una buona esecuzione dei lavori. Se necessario deve provvedere autonomamente a propri allacci elettrici (con adeguata messa a terra) ed adoperarsi autonomamente presso le pubbliche amministrazioni per dare supporto tecnico-amministrativo ad ARPAS.

ARPAS si riserva l'eventuale utilizzo dei mezzi mobili ARPAS, per effettuare prove di intercomparazione presso le stazioni della Rete, previa programmazione e coordinamento, purché non siano impegnate in campagne di misura. L'Aggiudicataria dovrà eseguire l'intercomparazione in modo autonomo, con oneri interamente a carico, con propri mezzi, strumenti, attrezzature e quant'altro occorrente per una buona esecuzione dei lavori. Se necessario deve provvedere autonomamente agli allacci elettrici (con adeguata messa a terra) ed adoperarsi autonomamente presso le pubbliche amministrazioni per dare supporto tecnico-amministrativo ad ARPAS.

L'Aggiudicataria, a conclusione delle indagini dovrà presentare, entro sei mesi dalla scadenza di ogni annualità contrattuale, una relazione sul lavoro svolto al fine di individuare l'accuratezza delle misure, le eventuali fonti di errore nella strumentazione e l'incertezza delle misure, onde permettere la valutazione dell'attendibilità dei dati monitorati in continuo ed attuare, nel corso dell'intera durata del contratto, le misure più idonee per intervenire e porre rimedio a tali disfunzioni strumentali.

ART. 7 - OBIETTIVI DI QUALITÀ DEI DATI

L'Aggiudicataria dovrà svolgere le attività previste all'art. 1 del presente C.S.A. secondo modalità che garantiscano i rendimenti annuali previsti nell'allegato I del D.Lgs. 155/2010, se non diversamente previsto nel presente C.S.A., ovvero secondo quanto indicato nell'offerta tecnica se prevede condizioni migliorative.

Inoltre, per ogni parametro inquinante, devono essere garantiti rendimenti mensili ridotti del 10% rispetto al corrispondente valore annuale, se non diversamente previsto nel presente C.S.A. In relazione ai parametri meteo deve essere garantito un rendimento annuale del 90%, e un rendimento mensile dell'80%.

L'Aggiudicataria deve rispettare il raggiungimento degli obiettivi di rendimento annuale e mensile degli strumenti di analisi ambientale in dotazione alla singola stazione, valutato sulla percentuale dei dati validi disponibili rispetto ai teorici, con esclusione dei dati relativi alle ore di calibrazione automatica o manuale degli strumenti (effettuate a orari e con frequenza stabiliti dall'ARPAS o su sua richiesta), quelli relativi alle operazioni di manutenzione previste, comprese le tarature, le calibrazioni e i riavvii previsti a seguito di un guasto, e quelli dovuti ad eventi non imputabili dall'Aggiudicataria dell'appalto, quali ad esempio, guasti nella fornitura di corrente elettrica, calamità naturali, atti vandalici, ecc.

ART. 8 - SPESE PER ATTREZZI, MACCHINARI, MATERIALI DI CONSUMO E PARTI DI RICAMBIO

Tutte le spese necessarie per operare il servizio di manutenzione, compresi gli attrezzi, macchinari, materiali di consumo, parti di ricambio, ecc., sono da considerarsi a totale carico dell'Aggiudicataria. In particolare:

- le spese di trasporto di consegna, di personale, e dei materiali e quanto necessario per l'espletamento del servizio;
- le spese di viaggio e diaria connesse alla prestazione del servizio e di assistenza tecnica;
- le spese per reagenti, carta, sorgenti a raggi beta, miscele campione, bombole e tubi di permeazione per le calibrazione degli strumenti, cartucce e fogli per stampanti e qualsiasi altro materiale di consumo utilizzato per l'attività di manutenzione ordinaria, programmata e straordinaria ogni qualvolta si renda necessario;
- le spese per lo smaltimento di tutti i rifiuti prodotti nelle attività di manutenzione;
- ogni altra spesa che si renderà necessaria all'espletamento delle attività di cui all'art. 1 del presente C.S.A.

L'ARPAS si riserva di operare tutte le necessarie verifiche per il controllo della correttezza del servizio erogato. Tutti i materiali di ricambio utilizzati durante le operazioni di manutenzione possono essere assoggettati a verifiche di idoneità da parte di ARPAS. Se necessario dovrà essere documentata la tracciabilità di tutti i rifiuti prodotti nelle attività di manutenzione.

L'Aggiudicataria dovrà inoltre, quando necessario, provvedere a proprie spese alle operazioni di asportazione, trasporto, e smaltimento delle sorgenti a raggi beta e dovrà, inoltre, nominare un suo Esperto Qualificato onde garantire, nell'espletamento di tali operazioni, il rispetto delle norme vigenti.

ART. 9 - ANALISI DELLA COMPOSIZIONE DEL PARTICOLATO

La caratterizzazione del particolato PM10, di cui al punto 3 dell'art. 1, ha lo scopo di valutare le concentrazioni in aria ambiente di alcune sostanze su cui la normativa (D.Lgs. 155/2010) introduce dei valori di riferimento: piombo, cadmio, arsenico, nichel, mercurio, benzo(a)pirene, IPA. I valori di concentrazione dovranno essere determinati nei 24 siti in cui sono installate le stazioni della Rete, individuate nell'allegato B.

Per la determinazione dei metalli e IPA è previsto:

- per 10 stazioni della Rete un campionamento mensile (15 campioni per i metalli e 15 per gli IPA, distribuiti a giorni alterni);

- per altre 14 stazioni della Rete, sono previsti 4 campionamenti stagionali di 15 giorni (misure indicative).

Tutte le determinazioni hanno quindi una unità base di campionamento di 15 giorni e i filtri relativi possono essere riuniti a formare un campione unico.

In allegato B è illustrato uno schema di previsione del campionamento.

Potranno essere utilizzate, allo scopo, sia le polveri PM10 depositate sugli appositi filtri degli strumenti di misura degli analizzatori predisposti (mod. SWAN, SM200 o campionatore HYDRA), per le stazioni che ne sono dotate, sia le polveri PM10 raccolte con altri dispositivi messi a disposizione dall'Aggiudicataria, purché la raccolta e il trattamento del particolato, effettuato con questi dispositivi, risulti conforme alle specifiche di legge. L'aggiudicataria deve garantire senza interruzioni la raccolta del particolato, disponendo eventuali strumenti sostitutivi propri, in caso di mancanza di strumentazione di stazione idonea al campionamento o di avaria strumentale.

Dovranno essere utilizzati filtri appropriati (quarzo, fibra di vetro, polycarbonato, teflon, ecc.), valutati anche in base alle precedenti campagne e, in ogni caso, qualora si utilizzassero i filtri degli strumenti di misura di stazione, le determinazioni sui campioni dovranno interferire il minimo indispensabile sulla determinazione delle medie giornaliere di PM10.

Le procedure di raccolta dei campioni dovranno garantire la qualità del dato analitico. I campionamenti mensili dovranno assicurare contemporaneamente una copertura minima mensile del 75% e annuale del 90%. I campionamenti stagionali devono garantire il 100% delle misure previste. Sarà cura della ditta Aggiudicataria provvedere alla raccolta del campione attraverso l'uso di dispositivi idonei.

Le campagne di misura dovranno fornire anche informazioni supplementari sulla composizione delle polveri in termini di altri inquinanti: IPA espressi sia come sommatoria delle concentrazioni di tutte le specie, sia come concentrazioni specifiche delle specie benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(j)fluorantene, benzo(k)fluorantene, indeno(1,2,3,c,d)pirene e dibenzo(a,h)antracene, ed il rapporto di concentrazione tra questi ed il benzo(a)pirene.

Le misure dovranno garantire la determinazione delle concentrazioni dei metalli e IPA, contenuti nel campione prelevato, in relazione al volume d'aria aspirato durante l'intero periodo di campionamento.

Le procedure di campionamento, analisi e valutazione dei risultati devono essere eseguite in accordo con i metodi di riferimento indicati dalle normative vigenti, ove specificati, ovvero secondo metodi di riferimento standardizzati da istituti internazionali di certificazione, o rispondere ai requisiti di certificazione e garanzia della qualità equivalenti.

I risultati analitici certificati, rilasciati da un laboratorio di analisi chimica certificato ISO/IEC 17025, forniti in copia digitale, dovranno essere corredati da idonea documentazione descrittiva dei metodi analitici, delle procedure di campionamento scelte e delle elaborazioni dei dati, e supportati dai risultati di controllo relativi ad analisi condotte su matrici certificate (CRM) opportunamente scelte in base agli analiti ricercati.

Le caratteristiche e la programmazione del monitoraggio e delle analisi chimiche, dovranno essere proposte in sede di offerta, in quanto facenti parte dei criteri di aggiudicazione. L'Aggiudicataria dovrà comunque presentare, prima dell'avvio delle attività, un Piano di "Caratterizzazione del particolato PM10", da sottoporre alla preventiva approvazione dell'ARPAS, in cui siano indicate in dettaglio le operazioni da svolgere, le metodologie adottate e le tempistiche proposte.

L'Aggiudicataria dovrà eseguire le operazioni in modo autonomo, con propri automezzi, strumenti, attrezzature, e quant'altro occorrente per una buona esecuzione dei lavori.

L'Aggiudicataria dovrà costantemente aggiornare l'ARPAS, con cadenza trimestrale, circa il procedere del piano di caratterizzazione del PM10, fornendo i certificati di analisi che verranno emessi, e che saranno elaborati e riassunti su fogli di calcolo xls. Contestualmente i dati di concentrazione dovranno essere caricare nel DB del C.O.T. sempre con cadenza trimestrale, fornendo un file di import csv secondo le disposizioni di ARPAS.



ART. 10 - RETI SPECIALI

Nell'ambito del progetto reti speciali, in attuazione del DM Ambiente 29 novembre 2012, la stazione di Monserrato, CENMO1, è stata inserita nella Rete Nazionale per la misurazione dei precursori dell'ozono, mentre la stazione di Seulo, CENSE0, è stata inserita nella Rete Nazionale per la misura dell'ozono nei siti rurali.

In virtù di questo, l'ARPAS ha firmato, il 18/012016 prot.n.225/2016, una convenzione col C.N.R. – “Accordo di collaborazione sulle stazioni delle reti speciali di cui agli art. 6 e 8 del D.Lgs. n. 155/2010”, dove si prevede che ARPAS garantisca:

- l'acquisto della strumentazione necessaria al fine di rendere idonee le stazioni per il corretto e regolare svolgimento delle attività;
- il campionamento e la misura fissa o indicativa degli inquinanti previsti dal D.Lgs. 155/2010 nelle stazioni individuate dal D.M. 29 novembre 2012 e dal D.M. 5 maggio 2015;
- di rendere disponibili, ai fini delle attività di analisi, i campioni per la trasmissione al laboratorio dell'ARPAV.

L'Aggiudicataria deve pertanto supportare l'ARPAS per garantire il rispetto della suddetta convenzione.

Come suddetto l'accordo col C.N.R. prevede di dotarsi, entro il 2016, della strumentazione necessaria al fine di rendere idonee le stazioni per il corretto e regolare svolgimento delle attività, ossia di un campionatore di formaldeide (e di composti carbonilici) nella stazione CENMO1, che ARPAS installerà secondo quanto indicato nell'allegato C.

Per il campionamento dovrà essere utilizzato allo scopo il campionatore di stazione. L'aggiudicataria deve garantire il campionamento senza interruzioni, attuando misure preventive che riducano il più possibile l'insorgere di avarie strumentali. L'aggiudicataria deve disporre di eventuali strumenti sostitutivi in caso di irreparabilità strumentale.

Per la determinazione della formaldeide sono previste misure indicative, ossia 4 campionamenti stagionali di 15 giorni ciascuno, secondo la frequenza di campionamento indicata dal CNR, che prevede l'utilizzo di 6 fiale nelle 24 ore (2 ore di campionamento alternate a 2 ore di riposo, ossia 1 fiala ogni 4 ore).

Le procedure di raccolta dei campioni, attraverso l'uso di dispositivi idonei, dovranno garantire il rispetto delle indicazioni all'allegato D, e comunque quanto prescritto e indicato dal CNR. Le procedure dovranno garantire la raccolta e l'invio di tutti i dati strumentali del campionatore per ogni singolo campionamento giornaliero previsto.

Sarà cura della ditta Aggiudicataria provvedere al campionamento, dal momento in cui le fiale vengono recapitate dal vettore incaricato dal C.N.R. (o ritirate in fermo posta, presso una sede del vettore) fino alla riconsegna allo stesso vettore, nei tempi e nei modi indicati dal C.N.R.

Le caratteristiche e la programmazione del campionamento, dovrà soddisfare le richieste del C.N.R. Le procedure di campionamento, devono essere eseguite in accordo con i metodi di riferimento indicati dalle normative vigenti, ove specificati, ovvero dal C.N.R., oppure secondo metodi di riferimento standardizzati da istituti internazionali di certificazione, o rispondere ai requisiti di certificazione e garanzia della qualità equivalenti.

L'Aggiudicataria dovrà costantemente aggiornare l'ARPAS, circa il procedere dei campionamenti.

L'Aggiudicataria dovrà eseguire le operazioni in modo autonomo, con propri automezzi, strumenti, attrezzature, e quant'altro occorrente per una buona esecuzione dei lavori.

ART. 11 - SICUREZZA INFORMATICA

L'Aggiudicataria sarà designata responsabile alla manutenzione degli strumenti elettronici e degli applicativi della Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria.

L'ARPAS, in qualità di depositario della gestione dei dati ambientali custoditi nei propri server, consentirà all'Aggiudicataria il trattamento di dati e degli impegni al fine di:

- Conseguire l'accesso ai soli dati ambientali necessari per effettuare le operazioni proprie dell'incarico affidato e secondo le modalità strettamente necessarie alla manutenzione tecnica, escludendo, nel contempo, la possibilità di accedere al contenuto esplicito dei dati stessi, salvo che non risulti strettamente indispensabile per effettuare le operazioni stesse.
- Installare, configurare e mantenere aggiornati i sistemi volti a prevenire il rischio di intrusione e dell'azione di programmi come antivirus, firewall, etc. Collaborare con il Direttore dell'Esecuzione del Contratto all'individuazione di ulteriori misure di sicurezza idonee a contrastare tali rischi o mitigarne i danni.
- Effettuare l'installazione, la gestione e la manutenzione degli applicativi/sistemi della Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria utilizzando esclusivamente l'account assegnato per accedere al sistema informativo agenziale, in particolare:
 - a) Effettuare gli accessi solo ed esclusivamente per le attività di manutenzione affidate.
 - b) Richiedere preventivamente l'autorizzazione all'accesso al sistema informativo agenziale, sia esso da remoto o in locale, contattando nel caso il Direttore dell'Esecuzione del Contratto ed agire esclusivamente sotto il suo diretto controllo.
 - c) Nel caso di connessioni da remoto al sistema informativo agenziale, queste sono permesse solo ed esclusivamente utilizzando strumenti elettronici che adottano misure di sicurezza tali da garantire il minimo livello di rischio per i dati e i sistemi agenziali. Inoltre, laddove possibile, sono da preferire connessioni cifrate (VPN IPSEC, o equivalenti), per garantire il minimo livello di rischio per i dati e i sistemi agenziali.
- Effettuare, con cadenza almeno semestrale tutti gli aggiornamenti possibili volti a prevenire la vulnerabilità o a correggerne difetti degli applicativi/sistemi cui si garantisce la manutenzione.
- Configurare gli applicativi/sistemi mantenuti, segnalando, se del caso, l'opportunità dell'adozione di nuove release o di ulteriori misure di sicurezza hardware/software tali da garantire un livello di sicurezza elevato per i dati e i sistemi agenziali.
- Fornire al Direttore dell'Esecuzione del Contratto tutte le informazioni e procedure necessarie a garantire il corretto funzionamento degli applicativi/sistemi mantenuti e la disponibilità dei dati trattati tramite l'applicativo.
- Fornire al Direttore dell'Esecuzione del Contratto tutte le informazioni e procedure necessarie a garantire il ripristino in tempi non superiori a sette giorni della disponibilità dei dati trattati tramite gli applicativi/sistemi mantenuti, in caso di danneggiamento degli stessi.

Durante le operazioni di manutenzione è previsto solo il trattamento di dati ambientali, ed è comunque indispensabile garantire la massima riservatezza possibile delle informazioni personali delle quali accidentalmente si viene a conoscenza nell'espletamento dei servizi forniti.

La designazione è condizionata, per oggetto e durata, al rapporto contrattuale e si intenderà revocata di diritto alla cessazione del rapporto medesimo o alla risoluzione, per qualsiasi causa, dello stesso.



ART. 12 - CORSI DI FORMAZIONE

L'Aggiudicataria dovrà svolgere i corsi di formazione di cui all'art. 1 comma 5 del presente C.S.A. per i dipendenti ARPAS che gestiscono la Rete. I corsi, che hanno come oggetto l'aggiornamento del funzionamento degli strumenti della Rete, la valutazione degli errori e dell'incertezza strumentale, la qualità del dato e applicazione delle relative linee guida ministeriali, le procedure di certificazione assimilate 9001 applicata alle reti di qualità dell'aria, dovranno garantire minimo 25 ore di formazione annuale, con una programmazione distribuita omogeneamente nel periodo di contratto.

L'Aggiudicataria deve proporre un piano di formazione che sarà valutato per argomenti, programmazione, caratteristiche e curriculum dei docenti, in sede di presentazione dell'offerta, in quanto facente parte dei criteri di aggiudicazione.

ART. 13 - VERIFICHE PERIODICHE DI LEGGE

Sono previste tutte le operazioni di manutenzione e controlli strumentali, effettuati con la periodicità prevista dalla normativa vigente, dalle norme CEI e dalle schede tecniche delle apparecchiature installate, sugli impianti elettrici, sui quadri e interruttori elettrici installati, al fine di garantire la salvaguardia di tutti i lavoratori in relazione a tutti i rischi di natura elettrica connessi all'impiego dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici ed, in particolare, da quelli derivanti da contatti elettrici diretti e indiretti, innesco e propagazione di incendi e di ustioni dovuti a sovratemperature pericolose, archi elettrici e radiazioni, innesco di esplosioni, fulminazione diretta ed indiretta, sovratensioni e altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili in funzione anche delle strumentazioni e apparecchiature installate.

È prevista la compilazione mensile delle operazioni di verifica effettuate su apposito registro (da tenere sull'impianto) e, a cadenza semestrale, la consegna di una copia del sopraccitato registro.

È prevista inoltre, sempre a cadenza semestrale, la verifica della rispondenza degli impianti elettrici alla normativa vigente e la verifica del coordinamento delle protezioni con il relativo impianto di terra; in caso di incongruenza o assenza di progetto e/o dichiarazione di conformità, è necessario produrre per ogni impianto una dichiarazione di rispondenza e tutta la documentazione necessaria per l'effettuazione delle verifiche periodiche previste dal D.P.R. 462/01, in ogni caso deve essere effettuata e consegnata anche la valutazione del rischio contro la fulminazione secondo l'ultima norma CEI in vigore; la stessa valutazione deve essere effettuata entro tre mesi dall'entrata in vigore di nuova normativa o di variazione.

L'Aggiudicataria inoltre, fornirà tutto il supporto necessario per le operazioni di verifica ai funzionari ARPAS incaricati.

ART. 14 - IMPORTO STIMATO A BASE D'ASTA E DURATA DEL CONTRATTO

L'importo a base d'asta per l'esecuzione dell'appalto in oggetto ammonta a € 1.508.415,00 (IVA esclusa). In riferimento agli obblighi di cui al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 s.m.i., ai fini del presente appalto non esistono rischi interferenziali di cui all'art. 26, comma 3, del medesimo Decreto. L'importo per oneri della sicurezza da rischi di interferenza è pertanto pari a zero.

Il valore complessivo dell'appalto determinato tenendo conto dell'eventuale opzione di proroga tecnica è di € 2.011.220,00 (€ 1.508.415,00 + € 502.805,00), oltre ad IVA ai sensi di legge.

La durata del contratto è fissata in 18 (diciotto) mesi decorrenti dalla data di sottoscrizione del verbale di avvio dell'esecuzione del contratto.

Il corrispettivo contrattuale presunto per i 18 mesi è quello risultante dall'offerta economica presentata in sede di gara dall'appaltatore, calcolata mediante ribasso sul prezzo a base d'asta di € 1.508.415,00 (IVA esclusa).



Il corrispettivo previsto per lo svolgimento delle attività dell'art. 1, è comprensivo della manodopera, del materiale di consumo e delle parti di ricambio, senza alcun diritto a maggiori compensi, ritenendosi la ditta Aggiudicataria dell'appalto in tutto soddisfatta con il pagamento del prezzo stabilito in sede di gara e la cui erogazione avverrà a rate trimestrali posticipate.

Il corrispettivo sarà calcolato sulla base della dotazione strumentale indicata nell'allegato A; nel calcolo delle rate trimestrali si terrà conto delle strumentazioni escluse dalla manutenzione per qualsivoglia motivo (a titolo di esempio per garanzia del fornitore, inattività per malfunzionamento o per riserva di irreparabilità, dismissione di una stazione), secondo quanto indicato nella scheda offerta prezzi presentata dall'Aggiudicataria in sede di offerta economica. Nel caso gravi sulla strumentazione solo la garanzia del fornitore, sarà detratto dal canone il corrispettivo per la manutenzione straordinaria.

Resta inteso che il servizio è comprensivo di quanto necessario per una corretta gestione e manutenzione della Rete, anche se non esplicitamente indicato.

L'Aggiudicataria si impegna a modificare i servizi pattuiti in base alle esigenze che deriveranno da qualsiasi adeguamento tecnologico della Rete di Monitoraggio che la Regione Autonoma della Sardegna, in qualità di proprietaria, vorrà apportare nel corso del contratto.

Inoltre l'Aggiudicataria si impegna a adeguare i servizi pattuiti in base a eventuali modifiche nella normativa nazionale e comunitaria, con particolare riferimento alla tipologia, al numero, al rendimento di stazioni ed analizzatori, e alla certificazione della qualità del dato, senza oneri aggiuntivi salvo quelli previsti dal contratto.

L'incremento o la diminuzione di apparati potrà avvenire in una percentuale tale da determinare una variazione massima del 20% in aumento o diminuzione dell'importo contrattuale.

ART. 15 - SERVIZIO DI SUPPORTO TECNICO-SCIENTIFICO

L'Aggiudicataria dovrà offrire un servizio di supporto tecnico-scientifico ovvero per attività di supporto alle operazioni del C.O.T.

L'Aggiudicataria dovrà formulare una proposta per un servizio di assistenza con tecnici qualificati, per le operazioni giornaliere/settimanali/mensili/semestrali/annuali di validazione dei dati, e di supporto tecnico alla gestione della manutenzione.

Per il servizio di supporto tecnico-scientifico il monte ore mensile minimo previsto è di 60 ore.

Le caratteristiche e la programmazione del servizio dovranno essere proposte in sede di offerta, in quanto facenti parte dei criteri di aggiudicazione.

ART. 16 - PAGAMENTI

Il corrispettivo contrattuale, determinato secondo le modalità di cui al paragrafo 2 del presente Capitolato, verrà liquidato in **rate trimestrali posticipate**. I pagamenti saranno effettuati, previa acquisizione del DURC, mediante accredito sul "conto corrente dedicato" alla presente commessa individuato dall'Appaltatore.

Ai sensi dell'art 30 comma 5 del D.Lgs.n. 50/2016, sull'importo netto delle prestazioni contrattuali, è operata una ritenuta dello 0,50 per cento. Tali ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione del certificato di regolare esecuzione, previo rilascio del DURC. In caso di ritardo di pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al comma 5, il RUP opererà ai sensi dell'art 30 comma 4 del medesimo decreto.

L'Appaltatore non potrà pretendere interessi per l'eventuale ritardo del pagamento dovuto, qualora questo dipenda dall'espletamento di obblighi normativi necessari a renderlo esecutivo.



I termini di pagamento sono convenuti in 30 giorni naturali e consecutivi dalla data di ricevimento della fattura ai sensi del D.Lgs. 231/2002 e s.m.i..

Le fatture, redatte secondo le norme fiscali in vigore - in formato elettronico, ai sensi del DM 55 del 3 aprile 2013, devono essere intestate all'ARPAS, via Contivecchi 7 - 09122 CAGLIARI codice fiscale 92137340920 ed inoltrate alla Direzione Tecnico-Scientifica dell'Agazia attraverso il Codice Univoco Ufficio che verrà indicato nel contratto.

L'ARPAS non è soggetta all'applicazione della norma "Split payment" art. 17 Ter del DPR 633/72.

ART. 17 - PENALITÀ

L'Aggiudicataria dovrà svolgere le attività previste all'art. 1 del presente C.S.A. secondo modalità e tempi stabiliti nel presente C.S.A. ovvero secondo con modalità e tempi indicati nell'offerta tecnica se prevede condizioni migliorative.

Le penali saranno applicate in funzione:

1. del ritardato intervento di manutenzione correttiva o straordinaria;
2. della ritardata effettuazione degli interventi di manutenzione programmata e ordinaria;
3. del ritardato rispetto delle modalità e delle procedure per la trasparenza nelle operazioni di manutenzione specificate nella proposta di assistenza tecnica presentata dall'Aggiudicataria o individuate nel presente C.S.A., se più favorevoli per l'ARPAS;
4. del ritardato intervento sul funzionamento dei C.O.T. per ragioni che inibiscano le funzionalità essenziali quali l'acquisizione dei dati dalle stazioni di misura, la loro validazione, il controllo di eventuali superamenti dei limiti di legge; rimangono esclusi dall'applicazione delle penali periodi di inattività dovuti ad eventi non imputabili all'Aggiudicataria dell'appalto, quali ad esempio sospensioni nella erogazione della energia elettrica, calamità naturali, atti vandalici, ecc.;
5. della ritardata attuazione delle attività relative alla analisi della composizione del particolato PM10;
6. della ritardata attuazione delle attività relative al piano di certificazione di qualità dei dati.

Le penali per le inadempienze di cui al precedente punto 1 (ritardato intervento di manutenzione correttiva o straordinaria) saranno applicate in ragione di € 250,00 per ogni giorno solare di ritardo nel singolo intervento o dal termine stabilito per la sostituzione della strumentazione; nel caso di strumenti appartenenti alla Rete Principale la penale sarà di € 400,00.

Le penali per le inadempienze di cui al precedente punto 2 (ritardata effettuazione degli interventi di manutenzione programmata e ordinaria) saranno applicate in ragione di € 150,00 per ogni giorno solare di ritardo nel singolo intervento; nel caso di strumenti appartenenti alla Rete Principale a penale sarà di € 250,00.

Le penali per le inadempienze di cui al precedente punto 3 (ritardato rispetto delle modalità e delle procedure per la trasparenza nelle operazioni di manutenzione) saranno applicate in ragione di € 250,00 per ogni intervento in cui si ravvisino le suddette mancanze; qualora l'intervento riguardi una stazione della Rete Principale la penale sarà di € 400,00.

Le penali per le inadempienze di cui al precedente punto 4 (ritardato intervento sul funzionamento dei C.O.T.) saranno applicate in ragione di € 500,00 per ogni episodio che superi le sei ore consecutive nell'arco di una giornata.

Le penali per le inadempienze di cui al precedente punto 5 (ritardata attuazione delle attività relative alla analisi della composizione del particolato PM10) saranno applicate in ragione di € 500,00 per:



- ogni ritardo sulla presentazione della documentazione relativa annuale (documentazione descrittiva dei metodi analitici, delle procedure di campionamento scelte e delle elaborazioni dei dati, e del piano annuale di caratterizzazione del particolato PM10);
- ogni analisi eseguita in ritardo sui tempi previsti o non valida o non affidabile;
- ogni ritardo sulla consegna del caricamento dati.

Le penali per le inadempienze di cui al precedente punto 6 (ritardata attuazione delle attività relative al piano di certificazione di qualità dei dati) saranno applicate in ragione di:

- € 250,00 per ogni ritardata esecuzione superiore ai 30 giorni, su ogni singolo analizzatore oggetto del piano di certificazione, delle curve di taratura con miscele prodotte da laboratori di controllo qualità certificati ai sensi del D.Lgs. 155/2010 o da altri organismi stabiliti in altri Stati membri a partire da standard a concentrazione certificata;
- € 250,00 per ogni ritardata esecuzione superiore ai 10 giorni, su ogni singolo analizzatore di O3 oggetto del piano di certificazione, di prove di calibrazione zero/span utilizzando un calibratore esterno certificato per comparazione con standard primario, come da normativa;
- € 250,00 per ogni ritardata esecuzione superiore ai 10 giorni, su ogni singolo analizzatore di NO/NO2/NOx oggetto del piano di certificazione, di prove di calibrazione con bombole di NO esenti da NO2;
- € 250,00 per ogni ritardata esecuzione superiore ai 30 giorni, su ogni singolo analizzatore di PM10/2,5 oggetto del piano di certificazione;
- € 250,00 per ogni ritardata esecuzione superiore ai 30 giorni, relazione annuale finalizzata ad individuare l'accuratezza delle misure, le eventuali fonti di errore nella strumentazione e l'incertezza delle misure.

In tutti i casi le penali saranno ridotte di un terzo qualora riguardino uno strumento di misura dei parametri meteorologici.

ART. 18 - ESECUZIONE D'UFFICIO

L'ARPAS, qualora l'Aggiudicataria si renda responsabile di grave inadempienza che costituisca un importante impedimento al regolare svolgimento dell'attività oggetto del presente C.S.A., si riserva di intervenire al ripristino della regolarità a mezzo di altra ditta, addebitando all'Aggiudicataria i costi previsti e gli eventuali maggiori oneri. Resta impregiudicata la facoltà dell'ARPAS di richiedere all'Aggiudicataria tutti i maggiori danni conseguenti, oltre le penali del caso.

Sono ritenute gravi inadempienze, oltre quelle previste per legge, il mancato intervento nelle fasi di manutenzione, la mancata risoluzione dei problemi, senza giustificato motivo, entro i tempi indicati dall'Aggiudicataria nell'offerta tecnica, o dal C.S.A., se più favorevoli all'ARPAS.

Sono altresì ritenute gravi inadempienze la mancata effettuazione delle analisi del particolato e del piano di certificazione di qualità dei dati in misura superiore al 20% (venti per cento) del totale previsto su base annua.

ART. 19 - GARANZIA SUI PRODOTTI E SERVIZI

I contratti di assistenza e manutenzione relativi ai prodotti forniti dall'Aggiudicataria dovranno essere documentati e garantiti sulla base dello standard di mercato.

Gli eventuali errori rilevati sui prodotti forniti durante il periodo di garanzia dovranno essere rimossi a cura dell'Aggiudicataria senza onere alcuno per l'ARPAS.



Durante il periodo di garanzia della fornitura, nessun corrispettivo è dovuto all'Aggiudicataria sia per diritti di chiamata sia per la manutenzione straordinaria e per i pezzi di ricambio, né per le eventuali spese di viaggio connesse con la prestazione del servizio di assistenza in loco.

L'aggiudicataria potrà astenersi da interventi sul sistema ove siano state effettuate, da terzi, modifiche e aggiornamenti non concordati.

ART. 20 - MODIFICHE AI REQUISITI ED AI PRODOTTI E SERVIZI

A seguito di significative modifiche organizzative, normative, tecnologiche, l'ARPAS, potrà richiedere motivatamente, adeguamenti dei servizi e dei prodotti in termini di specifiche funzionali, tecniche e di avviamento.

L'Aggiudicataria è tenuta ad accettare tali richieste, e a dare, entro 30 giorni dalla richiesta, risposta formale, laddove queste non comportino maggiori costi o, in caso contrario, dovrà esporre in una relazione i tempi di attuazione e gli eventuali maggiori costi.

In caso di riscontro scritto per accettazione della richiesta, senza modifiche dei costi da parte dell'Aggiudicataria, il contratto risulta automaticamente modificato secondo quanto proposto dall'ARPAS.

ART. 21 - DOMICILIO DELL'APPALTANTE

Per tutti gli effetti del contratto il domicilio dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna è presso la sede della propria Direzione Generale in Via Contivecchi,7 – 09122 Cagliari.

Le notificazioni saranno effettuate per lettera raccomandata o per fax o email.

ART. 22 - VIGILANZA SUI CENTRI E LE POSTAZIONI

L'Aggiudicataria vigila sulla perfetta funzionalità dell'impianto, provvedendo a segnalare all'ARPAS tutti i guasti e le irregolarità capaci di compromettere la pubblica incolumità, provvedendo contemporaneamente alle opportune riparazioni.

ART. 23 - SICUREZZA E SALUTE DEI LAVORATORI SUL LUOGO DI LAVORO

L'Aggiudicataria deve, anche attraverso l'iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato, dimostrare la sua idoneità tecnico-professionale e quella degli eventuali lavoratori autonomi in relazione ai lavori affidatigli nel presente C.S.A.

Nell'ipotesi che più imprese o lavoratori autonomi siano coinvolte nei lavori i datori di lavoro devono:

- cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;
- coordinare gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavoratori delle imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

Salvo quanto prescritto all'art. 34 del D. Legs. 81/2008 il/i datore di lavoro organizza/no all'interno dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, il servizio di prevenzione e protezione, o incarica persone o servizi esterni all'azienda ai sensi dell'art. 31 del suddetto decreto.



L'ARPAS promuove la cooperazione ed il coordinamento di cui ai punti 1. e 2., fermo restando che tale obbligo non si estende ai rischi specifici propri dell'attività dell'Aggiudicataria o dei singoli lavoratori autonomi.

Inoltre, l'ARPAS fornisce ai soggetti di cui sopra dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività. Considerato che all'interno delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria non esistono postazioni di lavoro fisse né sono previste attività lavorative da parte di personale dipendente dell'ARPA o di altre ditte, si valuta che non esistano rischi da interferenza, e pertanto non è previsto lo specifico corrispettivo.

Per quanto riguarda gli obblighi normativi del D.Lgs 163/2006, codice unico degli appalti, per l'individuazione dell'Autorità alla quale le ditte partecipanti al presente appalto devono rivolgersi è individuata nel Servizio Prevenzione e Sicurezza del Lavoro della ASL competente per territorio nelle diverse sedi di svolgimento della prestazione.

Il piano di sicurezza e di coordinamento deve prevedere la stima delle spese necessarie a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nei posti di lavoro.

ART. 24 - OBBLIGHI ASSICURATIVI

Tutti gli obblighi e gli oneri assicurativi antinfortunistici, assistenziali e previdenziali sono a carico dell'Aggiudicataria, la quale ne è la sola responsabile anche in deroga alle norme che disponessero l'obbligo del pagamento delle spese a carico dell'ARPAS o in solido con l'Amministrazione stessa, con esclusione di ogni diritto di rivalsa.

È obbligo dell'Appaltatore stipulare specifica Polizza Assicurativa Responsabilità Civile, comprensiva della Responsabilità Civile verso terzi (RCVT), con esclusivo riferimento all'appalto in questione, con massimale per sinistro non inferiore ad € 1.000.000,00 (Euro un milione/00) e con validità non inferiore alla durata di tutte le prestazioni oggetto dell'appalto.

In alternativa alla stipula della polizza che precede, l'Appaltatore potrà dimostrare l'esistenza di una polizza RC, già attivata, avente le medesime caratteristiche di quelle indicate per quella specifica. In tal caso, si dovrà produrre un'appendice alla stessa, nella quale si espliciti che la polizza in questione copra anche le complessive prestazioni contrattuali da svolgersi per conto dell'ARPAS, precisando che non vi sono limiti al numero di sinistri e che il massimale per sinistro non è inferiore ad € 1.000.000,00 (Euro cinquecentomila/00).

Resta inteso che l'esistenza, e, quindi, la validità ed efficacia della polizza assicurativa di cui al presente articolo è condizione essenziale e, pertanto, qualora l'appaltatore non sia in grado di provare in qualsiasi momento la copertura assicurativa di cui si tratta, il Contratto si risolverà di diritto con conseguente incameramento della cauzione prestata a titolo di penale e fatto salvo l'obbligo di risarcimento del maggior danno subito.

ART. 25 - OBBLIGHI DEL PERSONALE

Il personale in servizio dovrà mantenere un contegno corretto e riguardoso verso le autorità e verso i cittadini. L'Aggiudicataria s'impegna a richiamare, multare e, se del caso, sostituire i dipendenti che dovessero usare un contegno o un linguaggio scorretto e riprovevole nei confronti del pubblico o non dovessero adempiere alle loro funzioni.

ART. 26 - RAPPORTI CONTRATTUALI E DIREZIONE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO

L'ARPAS coordina e dirige l'esecuzione del contratto da parte dell'Appaltatore attraverso il Direttore dell'esecuzione del contratto, individuato ai sensi dell'art. 101 del D.Lgs 50/2016.

Il RUP controlla l'esecuzione del contratto congiuntamente al Direttore dell'esecuzione del contratto al quale compete:

- a) il coordinamento, la direzione e il controllo tecnico-contabile e amministrativo dell'esecuzione del contratto;
- b) lo svolgimento di tutte le attività ad esso demandate dal Codice degli appalti, nonché di tutte le attività che si rendano opportune per assicurare il perseguimento dei compiti ad esso assegnati dall'Amministrazione.

L'appalto è soggetto a *Verifica di conformità* a cura di un soggetto nominato dall'Agenzia ai sensi dell'art. 102 del D.Lgs 50/2016 il quale eseguirà la verifica secondo quanto prescritto dalla norma.

L'Appaltatore si impegna a sua volta a designare una persona Responsabile della esecuzione del contratto (Responsabile della fornitura per conto dell'Appaltatore), costantemente reperibile, il cui nominativo sarà indicato all'ARPAS per iscritto entro 15 giorni dalla data di ricezione della comunicazione di avvenuta aggiudicazione. Il Responsabile della fornitura provvederà, per conto dell'Appaltatore, a vigilare continuamente affinché tutti gli obblighi contrattuali siano adempiuti e sarà il naturale corrispondente del Direttore dell'esecuzione del contratto per conto dell'ARPAS.

ART. 27 - DEPOSITO CAUZIONALE DEFINITIVO

L'Appaltatore è tenuto a prestare un deposito cauzionale definitivo costituito, ai sensi dell'art.103 D.Lgs 50/2016, mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa fidejussoria o fidejussione rilasciata dagli Intermediari iscritti nell'albo di cui all'articolo 106 del D.Lgs. 1/9/1993 n° 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del D.Lgs. 24/02/1998, n. 58. La fideiussione dovrà prevedere espressamente:

1. la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale ed alla applicabilità dell'articolo 1957 del Codice Civile;
2. il pagamento dell'intera somma assicurata entro il termine di giorni 15 (quindici) a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

L'importo della cauzione verrà determinato ai sensi dell'art 103 del D.lgs.n. 50/2016, applicando le riduzioni previste dall'art 93 comma 7 del Codice, ricorrendone i presupposti.

La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore.

La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del *certificato di regolare esecuzione*.

L'ARPAS potrà chiedere all'aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; la garanzia dovrà essere reintegrata entro il termine di 10 giorni lavorativi dal ricevimento della richiesta dell'Agenzia, in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'appaltatore.

L'ARPAS ha altresì il diritto di avvalersi della cauzione per le finalità di cui all'art 103 comma 2 del Codice, al quale si rinvia.

La mancata costituzione della garanzia determina la decadenza dall'affidamento, l'acquisizione della cauzione provvisoria e l'affidamento della fornitura al concorrente che segue in graduatoria.

La garanzia fideiussoria in questione è svincolata all'atto dell'emissione del certificato di regolare esecuzione. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidette, è automatico senza necessita del benestare dell'Appaltatore, con la sola condizione della preventiva consegna, da parte di quest'ultimo, del documento, in originale o in copia autentica, attestante l'avvenuta esecuzione della prestazione.

ART. 28 - OBBLIGHI DERIVANTI DAL RAPPORTO DI LAVORO

La Ditta aggiudicataria si obbliga ad ottemperare a tutti gli obblighi verso i propri dipendenti derivanti da disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di lavoro, ivi comprese quelle in tema di igiene e sicurezza, previdenza e disciplina infortunistica, assumendo a proprio carico tutti gli oneri relativi.

La Ditta aggiudicataria si obbliga, altresì, ad applicare nei confronti dei propri dipendenti occupati nelle attività contrattuali le condizioni normative retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro applicabili, alla data di stipula del contratto, alla categoria e nelle località di svolgimento delle attività, nonché le condizioni risultanti da successive modifiche ed integrazioni.

La Ditta aggiudicataria si obbliga altresì, fatto in ogni caso salvo il trattamento di miglior favore per il dipendente, a continuare ad applicare i su indicati contratti collettivi anche dopo la loro scadenza e fino alla loro sostituzione.

Gli obblighi relativi ai contratti collettivi nazionali di lavoro di cui ai commi precedenti vincolano la ditta aggiudicataria anche nel caso in cui questa non aderisca alle associazioni stipulanti o receda da esse, per tutto il periodo di validità del contratto.

Ai sensi dell'art. 30 comma 3 del D.Lgs 50/2016, la ditta aggiudicataria, in fase di esecuzione del contratto, si obbliga a rispettare gli obblighi in materia ambientale, sociale e del lavoro stabiliti dalla normativa europea e nazionale, dai contratti collettivi o dalle disposizioni internazionali elencate nell'allegato X al medesimo decreto..

Nel caso in cui il DURC segnali una inadempienza contributiva relativa ad uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, il Responsabile del Procedimento trattiene dai pagamenti l'importo corrispondente all'inadempienza. Il pagamento di quanto dovuto per le inadempienze accertate mediante il DURC è disposto dall'Amministrazione direttamente agli enti previdenziali e assicurativi ai sensi dell'art. 30 comma 5 del D.Lgs 50/2016.

In caso di inadempienza retributiva da parte della Ditta aggiudicataria si applica l'art. 30 comma 6 del D.Lgs 50/2016.

ART. 29 - SOSPENSIONE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Ai sensi dell'art 107 del Codice, l'ARPAS può disporre la sospensione, in tutto o in parte, dell'esecuzione del contratto al verificarsi di cause imprevedibili o di forza maggiore, di circostanze che impediscono in via temporanea il regolare svolgimento delle forniture ovvero per ragioni di necessità o di pubblico interesse con l'osservanza delle modalità e delle prescrizioni previste dalla suddetta norma.

Si applicano le norme del Codice in materia di risoluzione contrattuale di cui all'art 108 comma 1 lettere a), b), c) d) e art. 108 comma 2 lettere a) e b) alle quali si rinvia.

In caso di accertato grave inadempimento dell'Appaltatore alle obbligazioni di contratto, il Direttore dell'esecuzione del contratto, giusto art 108 comma 3 del Codice, dovrà assegnare, mediante PEC o lettera raccomandata A.R. un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni dalla data di ricevimento della

comunicazione per la presentazione di controdeduzioni. Acquisite e valutate negativamente le controdeduzioni o scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, l'ARPAS, su proposta del RUP dichiara risolto il contratto.

Nei casi di risoluzione del contratto, la comunicazione della decisione assunta dall'ARPAS è fatta all'appaltatore con PEC o lettera raccomandata A/R.

In ogni caso si conviene che l'ARPAS, senza bisogno di assegnare previamente alcun termine per l'adempimento, potrà risolvere di diritto il contratto ai sensi dell'art. 1456 c.c., previa comunicazione all'Appaltatore con raccomandata a.r., nei casi espressamente previsti dal presente disciplinare, dalla Legge e dal Codice.

L'ARPAS si riserva il diritto di risolvere il contratto per grave inadempimento nel caso in cui l'ammontare complessivo delle penali superi il 10% del valore complessivo dello stesso, ovvero nel caso di ulteriori gravi inadempienze agli obblighi contrattuali da parte dell'Appaltatore.

Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni contrattuali, verrà assegnato un termine non inferiore a 10 giorni entro il quale l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, redatto il processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora permanga l'inadempimento la stazione appaltante risolve il contratto fermo restando il pagamento delle penali.

In caso di risoluzione l'ARPAS provvederà ad incamerare la cauzione definitiva, ferma restando la facoltà di far eseguire la prestazione dedotta nel presente contratto ad altra impresa in danno all'Appaltatore. Resta salvo il diritto al risarcimento dell'eventuale maggior danno.

In caso di risoluzione del contratto l'Appaltatore si impegnerà a fornire all'ARPAS tutta la documentazione tecnica e i dati necessari al fine di provvedere direttamente o tramite terzi all'esecuzione dello stesso. Ai sensi dell'art. 110 del D.Lgs. 50/2016, l'ARPAS provvederà ad interpellare progressivamente i soggetti che hanno partecipato alla gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per il completamento della fornitura oggetto dell'appalto.

Si procederà ad interpellare i partecipanti a partire dal soggetto che ha formulato la prima migliore offerta fino al quinto migliore offerente, escluso l'originario aggiudicatario. L'affidamento avverrà alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede di offerta.

In tema di risoluzione del contratto si applica altresì l'art. 12 delle Condizioni Generali di contratto relative al Bando MePA.

ART. 30 - RECESSO

L'ARPAS si riserva di recedere dal contratto in qualunque momento, salvo quanto disposto dall'art 88 comma 4 ter e 92 comma 4 del D.Lgs.n. 159/2011, previo il pagamento delle prestazioni eseguite nonché il valore dei materiali in magazzino oltre al decimo dell'importo delle forniture non eseguite. Si applica l'art 109 del Codice.

L'ARPAS si riserva altresì la facoltà di recedere dal contratto per sopravvenuti motivi di pubblico interesse con preavviso di almeno 15 (quindici) giorni, da comunicarsi all'Appaltatore con lettera raccomandata a.r.. In tal caso l'ARPAS sarà tenuta al pagamento:

- delle sole prestazioni eseguite e ritenute regolari al momento in cui viene comunicato l'atto di recesso, così come attestate dal verbale di verifica redatto dall'ARPAS;
- delle spese sostenute dall'Appaltatore.

Dalla data di comunicazione del recesso, l'Appaltatore dovrà cessare tutte le prestazioni contrattuali, assicurando che tale cessazione non comporti alcun danno all'ARPAS.

ART. 31 - SUBAPPALTO

Il servizio oggetto dell'appalto può essere subappaltato entro il limite del 30% (trenta per cento) dell'importo complessivo contrattuale.

Il concorrente che intenda subappaltare a terzi parte della prestazione dovrà dichiararne l'intenzione in sede di offerta, indicando la percentuale della prestazione che intende subappaltare (cfr. disciplinare di gara), ai sensi dell'art. 105 del D.Lgs 50/2016.

In caso di subappalto l'Appaltatore resta responsabile, nei confronti dell'ARPAS, dell'adempimento delle prestazioni e degli obblighi previsti nel contratto.

Il subappalto dovrà essere autorizzato dall'ARPAS con specifico provvedimento previo:

a) **deposito della copia autentica del contratto di subappalto** con allegata la dichiarazione ex art. 106, comma 18, del D.Lgs. 50/2016 circa la sussistenza o meno di eventuali forme di collegamento o controllo tra l'affidatario e il subappaltatore;

b) **verifica del possesso in capo alla/e subappaltatrice/i dell'assenza delle cause di esclusione indicate nel bando di gara** (cause ostative di cui all'art. 80 del D.Lgs. 50/2016), **nonché dei medesimi requisiti di qualificazione di carattere tecnico ed economico** indicati nel bando di gara da verificare in relazione al valore percentuale delle prestazioni che intende eseguire rispetto all'importo complessivo dell'appalto.

L'importo della prestazione inerente il subappalto sarà corrisposto dall'Amministrazione all'appaltatore, salvo quanto previsto dall'art. 106 comma 13 del Codice, nel quale caso verrà corrisposto direttamente all'appaltatore. In caso di pagamento corrisposto all'appaltatore, è fatto obbligo a quest'ultimo di trasmettere, entro venti giorni dalla data di pagamento effettuato nei confronti del subappaltatore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti corrisposti, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.

ART. 32 - DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO - CESSIONE DEL CREDITO

E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto. È ammessa la cessione dei crediti nei limiti delle disposizioni indicate all'articolo 106 comma 13 del D.Lgs.n. 50/2016 e della l. 21 febbraio 1991, n. 52.

ART. 33 - PROCEDURE IN CASO DI FALLIMENTO DELL'APPALTATORE, DI RISOLUZIONE CONTRATTUALE O DI MISURE STRAORDINARIE DI GESTIONE

Si applicano le disposizioni dell'art 48 commi 17 e 18 del D.Lgs.n. 50/2016 in caso di ipotesi di fallimento, liquidazione coatta amministrativa, amministrazione controllata, amministrazione straordinaria, concordato preventivo ovvero altra procedura concorsuale a carico del mandatario o del mandante o di morte, interdizione, inabilitazione o fallimento di imprenditore individuale.

Ai sensi dell'art. 110 del D.Lgs. 50/2016 in caso di fallimento, liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero di procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore, o di risoluzione del contratto o di recesso ai sensi dell'art 88 comma 4-ter del D.Lgs.n. 159/2011, ovvero di dichiarazione di inefficacia del contratto, l'ARPAS provvederà ad interpellare progressivamente i soggetti che hanno partecipato alla gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per il completamento del servizio oggetto dell'appalto. Si procederà ad interpellare i partecipanti a partire dal soggetto che ha formulato la prima migliore offerta fino al quinto migliore offerente, escluso l'originario aggiudicatario. L'affidamento avverrà alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede di offerta.



ART. 34 - OBBLIGHI DELL'APPALTATORE RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

L'appaltatore assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 13 agosto 2010 n. 136 e successive modifiche.

L'appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla Prefettura-ufficio territoriale del Governo della Provincia di competenza della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

ART. 35 - CONTROVERSIE

In caso di controversie tra l'Impresa aggiudicataria e l'ARPAS, sarà competente in via esclusiva il Foro di Cagliari.

ALLEGATO A

DESCRIZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Il presente allegato descrive la composizione della Rete Regionale di rilevamento della qualità dell'aria.

Per ogni stazione di misura è indicato:

- il nome stazione (codice regionale);
- il nome del comune nel cui territorio si trovava ubicata;
- l'appartenenza alla Rete Principale (indicato dalla riga ombreggiata e nome stazione in grassetto);
- la presenza dei principali strumenti di misura e della strumentazione meteorologica.

Stazioni della Rete Principale: CENAS8, CENAS9, CENPS4, CENPS6, CENPS7, CENSA2, CENSA3, CENCA1, CENMO1, CENQU1, CENNM1, CENSE0, CENMA1, CENOT3, CENS1, CESG1, CEOLB1, CENS10, CENS12, CENS16, CENPT1, CENSS3, CENSS4, CEALG1, Stazione Mobile, Laboratorio Mobile (per un totale di 26 postazioni).

Stazioni della Rete Complementare: CENAS6, CENPS2, CENST1, CENNF1, CENCB2, CENIG1, CENSA1, CENVS1, CENSG3, CENNU1, CENNU2, CENTO1, CENOR1, CENOR2, CENS13, CENS17, CENSS2, CENSS5, CENSS8 (per un totale di 19 postazioni).

Numero degli strumenti: 45 acquisitori di stazione, 18 BTX, 24 CO, 5 H2S, 42 NOx, 28 O3, 12 PM2.5, 43 PM10, 3 campionatori (1 di formaldeide e 2 di PM), 45 SO2, 1 VOC, 1 C2C10, 1 Hg, 1 BC (black-carbon), 1 intercalibratore, 27 meteo

L'hardware del C.O.T. prevede 2 server, 4 client, 2 portatili, 4 stampanti, sistemi di comunicazione con le stazioni, ecc.).

Alcune dotazioni particolari verranno indicate in nota. Non verranno invece elencate le dotazioni accessorie (teste di prelievo, calibratori, generatori di aria/H2/N2, bombole, scale, tavoli, cassette di pronto soccorso, condizionatori, gruppi di continuità, estintori, modem, ecc.).

Per strumentazione meteorologica si intende il complesso dei misuratori di velocità e direzione del vento (su palo di 10 m di altezza), sigma, direzione del vento globale, temperatura, umidità relativa, radiazione solare, pioggia, pressione atmosferica e pasquill.

Si ribadisce che ogni ditta partecipante è obbligatoriamente tenuta prima della formulazione dell'offerta, a pena di esclusione dall'appalto, a prendere accurata visione con l'ente appaltante dello stato di consistenza, della configurazione e delle caratteristiche e della funzionalità ed efficienza di ogni stazione di misura.

Stazione	Comune	Note	ACQ	BTX	CO	H2S	NOx	O3	PM2.5	PM10	Campionatore	SO2	VOC	C2-C10	Hg	BC	Inter-calibra-tore	Meteo
CENAS6	Assemini		X				X			X		X						X
CENAS8	Assemini		X		X		X	X		X		X						
CENAS9	Assemini		X				X	X		X		X						
CENPS2	Portoscuso		X				X			X		X						X
CENPS4	Portoscuso		X		X		X			X		X						
CENPS6	Portoscuso		X				X		X	X		X						
CENPS7	Portoscuso		X	X	X		X	X	X	X		X						X
CENST1	Sant'Antioco		X				X			X		X						X
CENNF1	Gonnesa		X				X			X		X						
CENCB2	Carbonia		X	X			X	X		X		X						
CENIG1	Iglesias		X				X	X		X		X						X
CENSA1	Sarroch		X			X	X	X		X		X						X
CENSA2	Sarroch		X	X	X	X	X	X	X	X		X						
CENSA3	Sarroch		X	X	X	X	X	X	X	X		X						X
CENCA1	Cagliari		X	X	X		X	X	X	X		X				X		X
CENMO1	Monsserrato	(1) (4)	X	X	X		X	X	X	X	X (formaldeide)	X		X				X
CENQU1	Quartu S.Elena		X	X			X	X		X		X						
CENNM1	Nuraminis	(7)	X				X	X	X	X		X						X
CENVS1	Villasor		X			X	X			X		X						X
CENSG3	S.Gavino		X				X			X		X						
CENSE0	Seulo	(2)	X		X		X	X	X	X		X	X					X
CENNU1	Nuoro		X	X	X		X			X		X						
CENNU2	Nuoro		X		X		X	X		X		X						X
CENMA1	Macomer		X	X	X		X	X	X	X		X						X
CENOT3	Ottana		X	X			X	X		X		X						X
CENS1	Siniscola	(3)	X				X			X	X (PM)	X						X
CENTO1	Tortoli		X							X		X						X

Stazione	Comune	Note	ACQ	BTX	CO	H2S	NOx	O3	PM2.5	PM10	Campionatore	SO2	VOC	C2-C10	Hg	BC	Inter-calibra-tore	Meteo
CENOR1	Oristano	(7)	X				X	X		X		X						
CENOR2	Oristano		X	X	X		X	X		X		X						X
CESGI1	S.Giusta		X		X		X			X		X						
CEOLB1	Olbia		X	X	X		X	X		X		X						
CENS10	Olbia		X		X		X			X		X						X
CENS12	Sassari		X		X		X	X		X		X						X
CENS13	Sassari		X		X		X			X		X						
CENS16	Sassari		X	X	X		X	X	X	X		X						X
CENS17	Sassari		X		X		X	X		X		X						
CENPT1	Porto Torres		X	X	X		X	X	X	X		X						X
CENSS2	Sassari		X				X	X		X		X						X
CENSS3	Porto Torres		X		X		X	X		X		X						
CENSS4	Porto Torres		X	X			X			X		X						X
CENSS5	Porto Torres		X									X						
CENSS8	Sassari		X									X						
CEALG1	Alghero		X	X	X		X	X		X		X						X
Stazione Mobile	-		X	X	X		X	X	X	X		X						X
Laboratorio Mobile	-	(5) (6)	X	X	X	X	X	X		X	X (PM)	X			X		X	X
TOTALI			45	18	24	5	42	28	12	43	3	45	1	1	1	1	1	27

Note:

- (1) è prevista, entro il 2016, l'installazione di un campionario di formaldeide;
- (2) lo strumento VOC misura metano, idrocarburi totali escluso il metano (NMHC) e idrocarburi totali (THC);
- (3) è presente sia un analizzatore di PM10 che un campionario sequenziale bicanale di particolato, dotato di misuratore della frazione "fine" e "coarse" (OPC);
- (4) lo strumento VOC possiede un range di misura C2-C10;
- (5) è in dotazione un intercalibratore.
- (6) è in dotazione un campionario sequenziale di particolato Skypost PM HV Tecora (dotato di testa di prelievo PM10/2.5).
- (7) è programmato lo spostamento dell'analizzatore di PM10 (SWAM – FAI INSTRUMENTS) dalla stazione CENOR1 di Oristano alla CENNM1 di Nuraminis (art.3 del CSA).



ALLEGATO B

SCHEMA PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL PARTICOLATO PM10 DELLA RETE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

STAZIONI	Analisi di As, Cd, Hg, Ni, Pb nel PM10 (art. 9 del C.S.A.)	Analisi di IPA nel PM10 (art. 9 del C.S.A.)
<u>CENMO1</u>	y	y
<u>CENCA1</u>	y	y
<u>CENSA3</u>	y	y
<u>CENPS7</u>	y	y
<u>CENSE0</u>	y	y
<u>CENMA1</u>	y	y
<u>CENNM1</u>	j(*)	j(*)
<u>CENSN1</u>	y	y
<u>CENPT1</u>	y	y
<u>CENS16</u>	y	y
CENQU1	w	w
CENAS8	w	w
CENS12	k	k
CENSA2	k	k
CENPS6	k	k
CENSS3	k	k
CEOLB1	k	k
CENS10	k	k
CEALG1	k	k
CENAS9	w	w
CENSS4	k	k
CENOT3	k	k
CENPS4	w	w
CESG1	w	w

Legenda:

- y) copertura mensile 50% (a giorni alterni) - possibilità di campionamento con FAI - SWAM, OPSIS - SM200 o FAI - HYDRA di stazione;
 - k) copertura di almeno il 14% (4 campagne annuali di 15 giorni) - possibilità di campionamento con FAI - SWAM, OPSIS - SM200 o FAI - HYDRA di stazione;
 - j) copertura mensile 50% (a giorni alterni) - campionamento con mezzi dell'Aggiudicataria;
 - w) copertura di almeno il 14% (4 campagne annuali di 15 giorni) - campionamento con mezzi dell'Aggiudicataria.
- (*) è prevista, e comunque solo dopo approvazione della RAS, lo spostamento dell'analizzatore di PM10 (SWAM – FAI INSTRUMENTS) dalla stazione CENOR1 di Oristano alla CENNM1 di Nuraminis (art.3 del CSA). Fino a tale modifica dovrà essere garantito il campionamento con mezzi dell'Aggiudicataria.

ALLEGATO C

CARATTERISTICHE MINIME DELLA STAZIONE AUTOMATICA IDONEA PER IL CAMPIONAMENTO SEQUENZIALE DI COMPOSTI CARBONILICI ATTRAVERSO FIALE ADSORBENTI E IL RELATIVO MODUS OPERANDI.

INSTALLAZIONE

Se è previsto che il campionatore sia disposto in modo indipendente da una cabina di monitoraggio si deve prevedere una cabina che garantisca idonea protezione da manomissioni e da agenti atmosferici altrimenti è necessario l'approvvigionamento del solo sistema di campionamento così predisposto:

- Retina di protezione nel punto di aspirazione dell'aria da campionare;
- Pompa a membrana ad elevata prevalenza (le cartucce per il campionamento delle aldeidi hanno un'elevata impedenza al flusso e se impiegate in serie agli scrubber per l'ozono che non siano a denuder si ha un'ulteriore resistenza al flusso);
- Range operativo 0,050 ÷ 2 l/min;
- Compensazione automatica delle perdite di carico;
- Tastiera e display LCD per la programmazione e la visualizzazione dei dati;
- Modem GSM per la gestione in remoto del prelievo e degli allarmi tramite l'invio di SMS (opzionale);
- Memoria permanente (necessaria per evitare perdite di dati in caso di anomalie di rete elettrica);
- Interfaccia RS-232 e/o USB;
- Sensori di Temperatura (ambiente, contatore) e di Pressione Atmosferica;
- Autonomia di 16 fiale adsorbenti (16 è il minimo consigliato perché sono previste le misure giornaliere di 2 ore con ulteriori 2 ore di riposo per un totale di 6 fiale giorno, volendo campionare anche nei fine settimana, caricando il campionamento di venerdì pomeriggio si riesce a completare il campionamento in modo autonomo anche nei week-end);
- Doppio sistema di elettrovalvole alle estremità delle fiale adsorbenti per evitare la contaminazione;
- Predisposizione all'installazione di fiale e/o denuder Scrubber per l'abbattimento dell'Ozono (in alternativa si possono usare dei tubi in rame riscaldati sulla linea di prelievo, questo sistema migliora il campionamento riducendo l'impedenza delle fiale e riducendo i costi di gestione perché in tal modo non occorre l'impiego di scrubber per l'ozono in cartuccia o denuder);
- Sistema Peltier per il condizionamento delle fiale campionate a 5°C (opzionale, necessario se si acquista un sistema sequenziale che permetta il campionamento di molti giorni);
- Batteria tampone per il riavvio del campionatore in caso di mancanza rete e la registrazione dell'evento stesso;
- Contatore volumetrico (precisione ± 2%);
- Grado di protezione IP 55;
- Temperatura operativa 0 ÷ 50 °C;
- Alimentazione 230 Vac 50 Hz;
- Smorzatore di pulsazioni (damper), tra il campionatore e le fiale (in alternativa al damper, si può inserire una linea di campionamento abbastanza lunga e in materiale polimerico flessibile, accompagnata da un polmone di espansione connesso alla linea con opportune restrizioni o valvole di regolazione.

ALLEGATO D

CAMPIONAMENTO DELLA FORMALDEIDE

Per quanto riguarda la procedura di campionamento il metodo è definito dal Decreto Legislativo 24 dicembre 2012, n. 250 anche se, attraverso il Gruppo di Lavoro CNR - Reti Speciali "Precursori dell'Ozono" sono state stilate delle accortezze che devono essere prese in considerazione.

INTRODUZIONE

Il campionamento della formaldeide e dei composti carbonilici prevede l'adsorbimento selettivo su cartucce impaccate con silice su cui è supportata la 2,4-dinitrofenilidrazina (d'ora in avanti DNPH). Dalla reazione con la DNPH si formano dei derivati (fenil-idrazoni) stabili in grado di essere determinati per HPLC con rivelatori UV-visibili. Le cartucce sono in grado di operare in ampi intervalli di umidità e temperature, ma risentono dell'interferenza dell'ozono quando questo supera livelli pari a 80-90 µg/m³. I prodotti sono anche sensibili al biossido di azoto e alla luce ultravioletta. Perciò le cartucce devono essere protette dalla luce, ad esempio rivestendole con un foglio di alluminio, ma soprattutto devono essere equipaggiate con scrubbers per gli ossidanti. A tal fine i denuders anulari ricoperti con ioduro di potassio sono preferibili a cartucce e trappole riempite con lo stesso materiale (questi denuder non sono facilmente reperibili sul mercato ma possono essere prodotti in laboratorio o sostituiti impiegando un campionatore provvisto di linea preriscaldata in rame). L'analisi chimica strumentale della formaldeide va compiuta entro 15 gg. dal campionamento (da dati in letteratura si è osservato che in realtà anche analisi effettuate entro i 30 gg. portano a perdite minime del campione <10%).

CONSERVAZIONE E TRASPORTO DELLE CARTUCCE ADSORBENTI.

La custodia delle fiale sigillate deve avvenire a temperatura sub-ambiente (in frigorifero dedicato) ed al riparo dalla luce. Le cartucce dovranno essere trasportate dal laboratorio al sito di misura nelle medesime condizioni di custodia: tappate alle estremità, sigillate, al buio e possibilmente al freddo. Le cartucce vanno trasportate dal sito al laboratorio in contenitore a tenuta, sul cui fondo sono posti alcuni granelli di ioduro di potassio, mantenendo il campione al riparo dalla luce ed in particolare dalla radiazioni UV ed a temperature pari o inferiori a 4°C.

CONSERVAZIONE E TRASPORTO DEGLI SCRUBBER PER L'OZONO

Gli scrubber per l'ozono devono essere conservati in contenitori singoli, a tenuta, a temperature pari o inferiori a 4°C ed al riparo dalla luce; il trasporto deve avvenire nelle medesime condizioni dei campioni

CAMPIONAMENTO

E' fondamentale che la formaldeide ed i carbonili siano misurati in assoluta concordanza con la misura dei COV precursori di ozono, in quanto, in assenza di sorgenti primarie, essi si formano dalla loro degradazione fotochimica. Il protocollo del campionamento delle aldeidi nei verbali Reti Speciali "è orientato" (non è stato ancora ufficializzato) nel campionare 32 cartucce per ogni mese, per i vari periodi dell'anno (stagioni). Nel caso in cui la frequenza di COV sia più elevata, non è necessario intensificare quella delle aldeidi, ma semmai estendere i periodi di campionamento per tempi più lunghi, in modo da definire meglio le correlazioni tra composti primari e secondari.

ALLEGATO E

AGGIORNAMENTO SOFTWARE DELL'INTERFACCIA SIRA

Nell'ambito dell'integrazione dei sistemi di monitoraggio ARPAS ed il SIRA, che consente il trasferimento dei dati validati e ufficiali dell'agenzia verso quest'ultimo sistema, è richiesta una revisione o reingegnerizzazione dei servizi.

Tali interventi sono mirati a gestire i seguenti aspetti:

1. PAGINAZIONE DATI

E' richiesta l'implementazione di appositi metodi per consentire il recupero dei dati, riguardanti i valori dei vari parametri misurati, in blocchi di dimensioni accettabili dal sistema (SIRA).

A tal fine dovranno essere previsti metodi finalizzati a:

- il recupero della cardinalità rispetto a un certo dataset individuato puntualmente o per intervallo di istanti temporali che si possono riferire a:
 - istante di registrazione del dato nel database;
 - istante cui la misura si riferisce, cioè i dati aggiornati per il timestamp o intervallo di tempo richiesti;
- il recupero di una determinata porzione del dataset individuato al punto precedente.

2. GESTIONE NOTIFICHE

E' richiesta la memorizzazione di tutte le notifiche prodotte di aggiornamento dei dati, in modo tale che, in caso di necessità, si riesca a ricostruire la sequenza degli aggiornamenti per ciascun dato. Il servente (end-point ARPAS), per ciascuna notifica generata, dovrà anche tenere traccia dei seguenti eventi corredata da data e ora:

- dell'eventuale ricezione della notifica da parte del cliente (end-point SIRA);
- dell'eventuale recupero dei dati da parte di SIRA.

Di conseguenza l'end-point ARPAS dovrà esporre due metodi volti a:

- recupero delle notifiche non ancora ricevute o processate;
- recupero degli istanti temporali di aggiornamento non ancora ricevuti o processati, organizzati per intervallo.

3. ALLARMI

Il SIRA esporrà un metodo per la ricezione di messaggi di allarme che, a differenza delle altre interazioni previste dall'integrazione, deve avvenire in modo sincrono, vista la natura dell'informazione che si deve propagare.

4. CONFIGURAZIONI CENTRALINE

Il SIRA dovrà poter gestire le configurazioni delle centraline collegate mediante metodi esposti dall'end-point ARPAS.