**FORNITURA, INSTALLAZIONE, MESSA IN ESERCIZIO, MANUTENZIONE CORRETTIVA DI STRUMENTAZIONE PER LA RETE REGIONALE DI MONITORAGGIO QUALITÀ DELL’ARIA DI ARPA FVG**

**IPOTESI di DISCIPLINARE/CAPITOLATO TECNICO**

**ai fini della CONSULTAZIONE PRELIMINARE DI MERCATO**

**ex art. 66 D.LGS. 50/2016**

**Indice**

**Art.1- Oggetto dell’appalto e suddivisione in lotti**

**Art.2- Requisiti**

### **Requisiti di idoneità**

### **Requisiti di capacità tecnica e professionale**

### **Requisiti di capacità economica e finanziaria**

**Art.3 - Importo presunto di gara**

**Art.4- Durata della fornitura**

**Art.5- Caratteristiche tecniche delle apparecchiature in fornitura.**

**Art.6– Luogo, termini e modalità di consegna, installazione e messa in esercizio**

**Art.7– Sorgenti radioattive**

**Art.8– Verifica di idoneità preliminare**

**Art.9– Verifica di conformità tecnica**

**Art.9.1 – Specifiche Lotti 1, 2, 3 e 4**

**Art.9.2 - Specifiche Lotti 5 e 6**

**Art.9.3 – Specifiche Lotti 7 – 10**

**Art.9.4 – Specifiche Lotto 11**

**Art.9.5 – Specifiche Lotti 12 e 13**

**Art. 9.6 – Specifiche Lotti 14 e 15**

**Art.10 – Accettazione della strumentazione**

**Art.11 – Corso di formazione e addestramento**

**Art.12 – Garanzia della strumentazione**

**Art.13 – Manutenzione correttiva**

**Art.14– Penali**

**Art.1- Oggetto dell’appalto e suddivisione in lotti**

Il presente Capitolato ha per oggetto l’affidamento di fornitura, installazione, messa in esercizio e manutenzione correttiva (come *infra* definita) di strumentazione scientifica per il monitoraggio della qualità dell’aria presso le stazioni della rete di ARPA FVG.

L’appalto sarà articolato nei seguenti lotti, aggiudicabili separatamente:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lotto | Q.tà | Tipologia strumentazione | Importo **complessivo** a base d’asta  NON SUPERABILE  (IVA esclusa) |
| **Lotto 1** | 8 | Analizzatore automatico in continuo su filtro a doppio canale per la determinazione di PM10 e di PM2.5 in ambiente esterno | 247.000,00 |
| **Lotto 2** | 3 | Analizzatore automatico in continuo su filtro monocanale per la determinazione di PM10/PM2.5 in ambiente esterno | 64.000,00 |
| **Lotto 3** | 2 | Analizzatore automatico orario continuo su nastro per la determinazione di PM10/PM2.5 in ambiente esterno | 34.000,00 |
| **Lotto 4** | 4 | Analizzatore automatico continuo per la determinazione di PM10 e di PM2.5 in ambiente esterno mediante “light scattering” (OPC) | 68.000,00 |
| **Lotto 5** | 1 | Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Benzene, Toluene, Etilbenzene e Xileni (BTEX) con detector FID, comprensivo di generatore di Idrogeno e generatore di Aria di Zero (BTEX – FID) | 45.000,00 |
| **Lotto 6** | 6 | Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Benzene, Toluene, Etilbenzene e Xileni (BTEX) con detector PID | 135.000,00 |
| **Lotto 7** | 11 | Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Ozono (O3) | 113.000,00 |
| **Lotto 8** | 5 | Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Ossidi di Azoto (NOx/NO/NO2) | 62.000,00 |
| **Lotto 9** | 1 | Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Monossido di Carbonio (CO) | 12.000,00 |
| **Lotto 10** | 2 | Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Biossido di Zolfo (SO2) | 25.000,00 |
| **Lotto 11** | 5 | Campionatore sequenziale per esterno di Materiale Particolato a basso volume specifico per le frazioni granulometriche PM10/PM2.5 | 78.000,00 |
| **Lotto 12** | 1 | Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Ammoniaca (NH3) | 36.000,00 |
| **Lotto 13** | 1 | Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Formaldeide (CH2O) | 36.000,00 |
| **Lotto 14** | 1 | Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Black Carbon (BC) | 27.000,00 |
| **Lotto 15** | 1 | Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA ) | 18.000,00 |
| **TOTALE** | | | 1.000.000,00 |

**Art.2- Requisiti** **speciali e mezzi di prova**

I concorrenti, a **pena di esclusione**, devono essere in possesso dei requisiti previsti nei commi seguenti. I documenti richiesti agli operatori economici ai fini della dimostrazione dei requisiti devono essere trasmessi mediante AVCpass in conformità alla delibera ANAC n. 157 del 17 febbraio 2016 ai sensi degli articoli 81, commi 1 e 2, nonché 216, comma 13 del Codice, le stazioni appaltanti e gli operatori economici utilizzano la banca dati AVCPass istituita presso ANAC per la comprova dei requisiti e ss. mm. ii.

Tutti i soggetti interessati a partecipare alla procedura devono obbligatoriamente registrarsi al sistema accedendo all’apposito link sul Portale ANAC

(<http://www.anticorruzione.it/portal/public/classic/Servizi/ServiziOnline/AVCpass>Operatore economico) secondo le istruzioni ivi contenute.

Ai sensi dell’art. 59, comma 4, lett. b) del Codice, sono inammissibili le offerte prive della qualificazione richiesta dalla presente documentazione di gara.

### **Requisiti di idoneità**

**Iscrizione** nel registro tenuto dalla Camera di commercio industria, artigianato e agricoltura oppure nel registro delle commissioni provinciali per l’artigianato per attività coerenti con quelle oggetto della presente procedura di gara.

Il concorrente non stabilito in Italia ma in altro Stato Membro o in uno dei Paesi di cui all’art. 83, co 3 del Codice, presenta dichiarazione giurata o secondo le modalità vigenti nello Stato nel quale è stabilito.

Per la comprova del requisito la stazione appaltante acquisisce d’ufficio i documenti in possesso di pubbliche amministrazioni, previa indicazione, da parte dell’operatore economico, degli elementi indispensabili per il reperimento delle informazioni o dei dati richiesti.

### **Requisiti di capacità tecnica e professionale**

Aver stipulato almeno due contratti nell’ultimo quinquennio per fornitura della medesima tipologia strumentale conforme alla normativa europea di riferimento, con Enti pubblici e/o privati.

### **Requisiti di capacità economica e finanziaria**

Non previsti per la presente procedura.

**Art.3 - Importo presunto di gara**

L’importo massimo stimato è di € 1.000.000,00 IVA esclusa.

La stazione appaltante stima in € 0,00 gli oneri per il contenimento dei rischi interferenziali.

**Art.4- Durata della fornitura**

L’installazione ed il collaudo a campo delle varie attrezzature dovranno concludersi secondo un cronoprogramma che definirà la tempistica della consegna, nonché dell’installazione e collaudo in relazione alla strumentazione oggetto di gara. Questo cronoprogramma sarà predisposto dalla stazione appaltante a seguito dell’aggiudicazione e quindi tempestivamente reso noto alle ditte affidatarie della fornitura. Si indica sin d’ora che ARPA stima di concludere l’acquisizione di tutta la strumentazione di cui si tratta verosimilmente entro 18 mesi dalla data dell’aggiudicazione.

**Art.5- Caratteristiche tecniche delle apparecchiature in fornitura.**

Tutta la strumentazione in fornitura dovrà:

1. Essere in produzione alla data di sottoscrizione del contratto ed essere il modello più recente in funzione degli sviluppi tecnologici e della normativa vigente;
2. Avere data di produzione e conseguente numero di serie antecedente al massimo di un anno dalla data di sottoscrizione del contratto;
3. Per i lotti dal n° 1 al n° 10, possedere la certificazione di equivalenza prevista dalla normativa vigente (D.lgs. 13 agosto 2010, n. 155 e smi). La certificazione di equivalenza e di conformità deve essere rilasciata da un laboratorio accreditato secondo le procedure stabilite dalla norma EN ISO/IEC 17025 ed in conformità ai principi, alle metodologie ed alle procedure di prova stabiliti dalle rispettive norme EN e dalle "Linee guida per la dimostrazione di equivalenza dei metodi di monitoraggio dell’aria ambiente" pubblicate dalla Commissione Europea
   1. Per gli analizzatori dei lotti da 1 a 4 (analizzatori di Materiale Particolato), qualora lo strumento non abbia ottenuto la certificazione di equivalenza in conformità alle EN 16450:2017, la ditta costruttrice dovrà dimostrare di aver iniziato l’iter di certificazione entro la data di scadenza delle offerte. In caso di assegnazione della fornitura, qualora la strumentazione fornita non abbia ancora ottenuto le certificazioni entro un anno dalla data di aggiudicazione, ARPA FVG potrà, a suo insindacabile giudizio, procedere alla risoluzione del contratto.
   2. Per gli analizzatori dei lotti 5 e 6 (analizzatori di BTEX), qualora lo strumento non abbia ottenuto la certificazione di equivalenza in conformità alla EN 14662-3:2015, la ditta costruttrice dovrà dimostrare di aver iniziato l’iter di certificazione entro la data di pubblicazione del presente bando di gara. In caso di assegnazione della fornitura, qualora la strumentazione fornita non abbia ancora ottenuto le certificazioni entro un anno dalla data di pubblicazione del bando, ARPA FVG potrà, a suo insindacabile giudizio, procedere alla risoluzione del contratto.
4. Essere dotata di uscite digitali con relativo software di comunicazione compatibile con il sistema operativo Windows per il controllo remoto della funzionalità e delle anomalie.

I requisiti di cui ai precedenti punti 1, 2, 3 e 4 saranno verificati in fase di verifica di conformità tecnico-amministrativa, e saranno determinanti per l’esito positivo della stessa.

Le caratteristiche tecniche minime della strumentazione oggetto della fornitura, PENA ESCLUSIONE, sono riportate negli allegati contraddistinti dalle lettere da B) a P) e riferiti a ciascuno dei 15 lotti di cui all’Art. 1 del presente capitolato tecnico, precisando che si intendono accettate dall’offerente e vincolanti in caso di aggiudicazione.

Oltre alle caratteristiche tecniche minime della strumentazione oggetto della fornitura, negli allegati contraddistinti dalle lettere da B) a P) sono riportati anche i requisiti tecnici aggiuntivi che saranno sottoposti a valutazione e gli accessori obbligatori da fornire assieme allo strumento.

**Art.6– Luogo, termini e modalità di consegna, installazione e messa in esercizio**

Le apparecchiature oggetto del presente appalto dovranno essere consegnate presso le diverse sedi di ARPA FVG oppure presso le stazioni della rete di monitoraggio della qualità dell’aria, così come dettagliato nell’Allegato A) al presente Capitolato, secondo le indicazioni che verranno fornite da ARPA FVG. Prima di eseguire la fornitura la ditta aggiudicataria potrà, previo accordo ed in presenza di un tecnico dell’Agenzia, effettuare un sopralluogo preliminare presso le stazioni della rete al fine di verificare le specifiche costruttive del sito e di predisporre quanto necessario per le operazioni di installazione.

Per ogni singolo lotto sono a carico della ditta aggiudicataria tutte le spese inerenti l’imballo, la consegna e l’installazione della strumentazione. Ai fini del presente capitolato, le apparecchiature in questione dovranno essere fornite in una configurazione tale da essere immediatamente operative.

La fornitura comprende l’installazione e la messa in esercizio della strumentazione, il collegamento alla linea di prelievo ed alla linea di scarico all’esterno della stazione (in particolare per gli analizzatori di gas), il collegamento della strumentazione agli acquisitori locali. Pertanto dovranno essere forniti tutti gli accessori o dispositivi, quali guide per installazione a rack, cavi di segnale e cavi di alimentazione con spina europea, anche non espressamente citati nella documentazione di gara, che risultino necessari alla messa in esercizio.

Per quanto riguarda la fornitura degli analizzatori di materiale particolato, la ditta aggiudicataria dovrà provvedere anche alla realizzazione degli interventi necessari alla corretta installazione della linea di prelievo (foratura del tetto dello shelter, installazione delle flange, impermeabilizzazione del punto d’ingresso della linea, altri interventi che si rendano necessari), concordando preventivamente con ARPA FVG modalità e tempistiche di realizzazione dell’intervento.

Terminate le fasi di installazione e messa in esercizio della strumentazione, la ditta aggiudicataria, in collaborazione con la ditta che manutiene per conto dell’Agenzia il software di gestione della rete, dovrà provvedere all’aggiornamento della configurazione degli acquisitori locali di stazione e del sistema centrale, in modo che i nuovi dispositivi forniti siano perfettamente integrati e operativi all’interno della stazione di misurazione della qualità dell’aria. La ditta aggiudicataria dovrà pertanto fornire preventivamente quanto necessario (protocolli di comunicazione, parametri di configurazione, tipo di connessione, ecc.) per permettere agli acquisitori locali di “colloquiare” con il nuovo strumento sia per quanto riguarda l’acquisizione di dati (valori di inquinante misurati, parametri di funzionamento, allarmi) che la trasmissione dei comandi per le operazioni di verifica di taratura o di taratura. Il software, che dovrà essere compatibile con il sistema informatico utilizzato da ARPA FVG per la gestione della rete di monitoraggio, dovrà essere fornito entro 10 giorni dalla data di sottoscrizione del contratto. Sarà cura dell’Agenzia far integrare il nuovo software nei sistemi (locali e centrale) dal proprio fornitore del sistema di gestione della rete.

La messa in esercizio della strumentazione dovrà avvenire secondo un cronoprogramma, concordato ed approvato dall’Agenzia alla stipula del contratto, al fine di garantire la continuità del servizio di monitoraggio della qualità dell’aria, minimizzando le perdite di dati conseguenti alle attività di installazione e collaudo delle apparecchiature di nuova fornitura.

L'aggiudicatario si impegna a consegnare la strumentazione secondo le tempistiche previste nel cronoprogramma di cui all’art.4 del presente documento. Nel rispetto del cronoprogramma, le attività di installazione, messa in esercizio e configurazione nel sistema dovranno concludersi entro 30 giorni naturali e consecutivi dalla data di consegna delle apparecchiature. La ditta dovrà comunicare ad ARPA FVG la data di consegna con almeno 5 giorni lavorativi di preavviso.

In sede di installazione la Ditta verificherà eventualmente in contraddittorio con il DEC il corretto funzionamento dello strumento e del sistema di prelievo secondo le prescrizioni del fabbricante e dei requisiti fissati nelle norme EN di riferimento, includendo la verifica della corretta registrazione dei dati misurati sull’acquisitore di stazione.

Considerato che quasi tutte le apparecchiature da installare sono destinate a sostituire strumentazione già presente in stazione (come dettagliato nell’Allegato A), il servizio deve comprendere anche la disinstallazione e il ritiro dell’usato, salvo diversa indicazione di ARPA. Per quanto riguarda l’eventuale presenza in alcuni strumenti di sorgenti radioattive, sarà cura dell’Agenzia provvedere preventivamente alla disinstallazione ed allo smaltimento della sorgente, rendendo quindi lo strumento disponibile al ritiro.

ARPA FVG si riserva la possibilità di chiedere il differimento dei tempi di consegna, dando congruo preavviso, senza che da parte dell'aggiudicatario possano essere accampati diritti a compensi e/o risarcimenti.

La consegna, l’installazione e la messa in funzione della strumentazione dovrà avvenire nel rispetto delle procedure di cui al D.lgs. n.81/2008 e s.m.i.

**Art.7– Sorgenti radioattive**

La ditta aggiudicataria dovrà curare, a proprie spese, il corretto espletamento delle pratiche relative al trasporto ed installazione delle eventuali sorgenti radioattive necessarie al funzionamento degli strumenti. La Ditta deve garantire inoltre gli adempimenti in materia previsti dal D.lgs. 230/95 e s.m.i..

**Art.8– Verifica di idoneità preliminare**

Per quanto riguarda le apparecchiature dei lotti da 1 a 10, la ditta fornitrice dovrà presentare, pena esclusione, unitamente alla documentazione richiesta dalle specifiche schede tecniche (Allegati B - K), anche una **relazione** documentata che attesti che le condizioni sito specifiche ambientali in cui gli strumenti verranno installati sono compatibili con quelle indicate durante la fase di approvazione degli stessi, in conformità a quanto previsto al punto 3.1.1.1 (per ossidi di azoto, biossido di zolfo, monossido di carbonio e ozono), al punto 3.2.1.1 (per benzene) e al punto 3.4.1.1 (per il Materiale Particolato) del D.M. 30/03/2017.

Per condizioni sito specifiche si intendono quelle indicate al paragrafo 9.2 delle rispettive norme tecniche.

In particolare il fornitore dovrà verificare che, nel corso della fase di approvazione da parte dell’Ente certificatore, le prove siano state effettuate in siti con condizioni specifiche ambientali rappresentative anche delle condizioni sito specifiche della stazione in cui si intende installare lo strumento.

Qualora ARPAFVG valuti che le condizioni dei siti in cui sono state effettuate le prove di approvazione dello strumento risultano anche in parte differenti dalle condizioni sito specifiche del previsto utilizzo, sarà onere del fornitore/fabbricante condurre le necessarie prove supplementari atte a dimostrarne la conformità di legge e il rispetto degli obiettivi di qualità (accuratezza e incertezza di misura) nelle condizioni del sito di installazione.

**Art.9– Verifica di conformità tecnica ( prima installazione e collaudo)**

Le specifiche tecniche e prestazionali, presenti nella documentazione di gara e nell’offerta dell’aggiudicatario della fornitura, dovranno essere riproducibili in routine sullo strumento in fase di installazione e verifica della conformità.

La ditta fornitrice dovrà provvedere alla verifica di quanto indicato dalle prescrizioni delle rispettive EN di riferimento (par. 9.3 laddove presente) e al DM 30 marzo 2017, come dettagliato ai successivi punti dal 9.1 al 9.4.

Le previste verifiche dovranno essere effettuate presso il sito di installazione oppure presso il laboratorio del fornitore immediatamente prima dell’installazione (non più tardi di 10 giorni lavorativi rispetto alla data di installazione); in questo ultimo caso il fornitore dovrà produrre attestazione dell’esito delle verifiche.

Al termine dell’attività di installazione e collaudo a campo, il fornitore dovrà provvedere ad effettuare la taratura della stessa, registrandone l’esito nel certificato di taratura; la ditta dovrà inoltre procedere alla determinazione dell’incertezza di misura nelle condizioni sito specifiche del previsto utilizzo, secondo una procedura operativa concordata con ARPA FVG.

ARPA FVG procederà alla verifica di conformità di ogni strumento alla presenza di un incaricato dell'aggiudicatario concordando i termini temporali di esecuzione delle verifiche e le modalità operative.

E' presupposto per procedere alla verifica di conformità della strumentazione in appalto, la consegna da parte dell'aggiudicatario del manuale d’uso per ciascuna strumentazione, in lingua italiana, o traduzione in italiano del manuale originale ed i certificati di taratura degli strumenti.

In mancanza della sopra citata documentazione, la verifica di conformità avrà esito negativo; in tal caso sarà assegnato all'aggiudicatario un ulteriore termine di 15 giorni solari per presentare la documentazione. In caso di inutile decorso di detto termine, si determinerà la risoluzione di diritto del contratto (clausola risolutiva espressa ex art. 1456 del C.C.).

Gli oneri sostenuti dall’aggiudicatario per l’effettuazione delle operazioni di verifica di conformità sono a carico della ditta stessa, salvo diversamente indicato per i singoli lotti.

I risultati delle verifiche dovranno essere riportati su apposito verbale cui saranno allegati i certificati delle verifiche previste per i singoli lotti, come di seguito dettagliato.

**Art.9.1 - Lotti 1, 2, 3 e 4**

Per gli **analizzatori di materiale particolato** la verifica di conformità tecnica “a campo” prevede il controllo del corretto funzionamento dello strumento e, ove previsto, l’effettuazione del leak test, la determinazione del valore di zero con filtro HEPA (da cui calcolare il valore del limite di rilevabilità “DL” da registrare nell’acquisitore di stazione), la misurazione della portata istantanea mediante flussimetro certificato, l’effettuazione del beta-test. Gli esiti di tali controlli dovranno essere riportati nel certificato che la ditta dovrà fornire a conclusione della verifica.

A seguito del superamento con esito positivo dei suddetti controlli è previsto un periodo di prova di almeno **30 giorni** di campionamento e misura del materiale particolato in cui lo strumento installato è affiancato da un campionatore gravimetrico sequenziale fornito da ARPA FVG al fine di testare l’equivalenza dello strumento al metodo gravimetrico. L’aggiudicatario dovrà fornire pertanto i filtri per l’effettuazione della verifica di equivalenza sia per lo strumento fornito (se necessario) che per il campionatore esterno di ARPA FVG. I filtri richiesti dovranno essere filtri in fibra di quarzo prodotti dalla ditta Whatman identificati come Grade QWA CAT No. 1851-047.

**Art.9.2 - Lotti 5 e 6**

In fase di installazione la ditta fornitrice dovrà effettuare quanto previsto al punto 9.3 della norma tecnica EN14662-3:2015 e fornire i certificati che riportano gli esiti di tali controlli. In particolare la ditta dovrà svolgere le seguenti attività:

1) Verifica di linearità su 4 punti : 0%, 10%, 50 e 90% del massimo dell’intervallo di certificazione;

2) Determinazione dello scarto tipo di ripetibilità di zero (sr,z) e del limite di rilevabilità che deve essere **conforme** a quanto dichiarato nelle schede tecniche dell’offerta.

Per gli analizzatori **BTEX FID e BTEX PID** la verifica di conformità tecnica prevede un periodo di prova **di 60 giorni solari** dal termine delle operazioni di installazione, messa in esercizio, cablaggio e configurazione nel sistema di gestione della rete. Durante tale periodo ARPA FVG procederà ad eseguire sullo strumento dei controlli di taratura con delle bombole certificate.

Nel periodo di prova gli analizzatori dovranno registrare con frequenza giornaliera i valori di zero e span notturni.

Durante il periodo di prova gli analizzatori dovranno, con frequenza giornaliera, effettuare i controlli di zero e span notturni, registrando il risultato nel sistema di gestione locale (datalogger), con possibilità di attivare la correzione ai valori di offset e slope impostati, utilizzando campioni di lavoro (bombole) con incertezza estesa non superiore al 10% al livello di confidenza del 95% fornite dalla ditta.

Al termine dei 60 giorni solari di collaudo, il fornitore dovrà provvedere ad effettuare una verifica di taratura (utilizzando bombole di gas campione con incertezza estesa inferiore al 5%) e fornire il relativo certificato.

**Art.9.3 - Lotti 7 – 10**

In fase di installazione la ditta fornitrice dovrà effettuare quanto previsto al punto 9.3 delle relative norme tecniche e fornire i certificati che riportano gli esiti di tali controlli. In particolare la ditta dovrà svolgere la seguente attività:

1) Verifica di linearità su 6 punti: 80%, 40%, zero, 60%, 20% e 95% del massimo dell’intervallo di certificazione .

2) Determinazione dello scarto tipo di ripetibilità di zero (sr,z) e del limite di rilevabilità che deve essere conforme a quanto dichiarato nelle schede tecniche dell’offerta;

3) Per gli analizzatori di NOx deve essere effettuata la verifica dell’efficienza del convertitore secondo le modalità descritte al paragrafo 8.4.14 della norma UNI EN 14211:2012.

Gli **analizzatori per la determinazione degli inquinanti gassosi** verranno quindi sottoposti a verifica di conformità tecnica per un periodo di **30 (trenta) giorni solari** dal termine delle operazioni di installazione, messa in esercizio, cablaggio e configurazione nel sistema di gestione della rete.

Durante il periodo di prova gli analizzatori dovranno, con frequenza giornaliera, effettuare i controlli di zero e span notturni, registrando il risultato nel sistema di gestione locale (datalogger) senza attivare correzioni ai valori di offset e slope impostati, utilizzando, ove possibile, campioni di lavoro (bombole) con incertezza estesa non superiore al 15% al livello di confidenza del 95% fornite dalla ditta.

Al termine dei 30 giorni solari di collaudo, il fornitore dovrà provvedere ad effettuare una verifica di taratura (utilizzando bombole di gas campione con incertezza estesa inferiore al 5%) e fornire il relativo certificato.

Nel periodo di collaudo ARPA FVG procederà eventualmente ad effettuare delle verifiche di taratura (zero e span) sulla strumentazione utilizzando proprie bombole certificate.

Per gli analizzatori di ozono la verifica di taratura conclusiva dovrà essere effettuata con un calibratore primario certificato da un centro di taratura ACCREDIA-LAT.

**Art.9.4 - Lotto 11**

I campionatori sequenziali di PMx su filtro verranno sottoposti a verifica di conformità tecnica per un periodo di **30 (trenta) giorni solari** dalla messa in funzione.

La ditta dovrà svolgere preliminarmente le seguenti attività:

1. Verifica del corretto funzionamento dello strumento;
2. Verifica dei sensori di temperatura e pressione;
3. Test di tenuta;
4. Verifica del flusso di campionamento.

Gli esiti di tali controlli dovranno essere riportati nel certificato che la ditta dovrà fornire a conclusione della verifica preliminare.

Il collaudo a campo consisterà in un campionamento in parallelo con un campionatore sequenziale di proprietà di ARPA FVG al fine di attestare il corretto funzionamento del campionatore fornito. L’attività di collaudo sarà effettuata in un sito in cui ARPA FVG già provvede alla misurazione del materiale particolato con un proprio campionatore.

L’aggiudicatario dovrà fornire pertanto i filtri per l’effettuazione della verifica di equivalenza sia per gli strumenti forniti che per il campionatore di ARPA FVG. I filtri richiesti dovranno essere filtri in fibra di quarzo prodotti dalla ditta Whatman identificati come Grade QWA CAT No. 1851-047.

**Art.9.5 - Lotti 12 e 13**

Gli **analizzatori per la determinazione degli inquinanti gassosi non normati** (ammoniaca e formaldeide) verranno sottoposti a verifica di conformità tecnica per un periodo di **30 (trenta) giorni solari** dal termine delle operazioni di installazione, messa in funzione, cablaggio e configurazione nel sistema di gestione della rete.

Durante il periodo di prova gli analizzatori dovranno fornire con frequenza giornaliera, ove possibile, i valori di zero e span notturni, senza attivare correzioni ai valori di offset e slope impostati, utilizzando, ove possibile, campioni di lavoro (bombole) fornite dalla ditta.

ARPA FVG procederà ad effettuare, ove possibile, delle verifiche di taratura (zero e span) sulla strumentazione utilizzando le bombole o materiali certificati forniti dalla ditta.

**Art. 9.6 - Lotti 14 e 15**

Gli **analizzatori per la determinazione degli inquinanti Black Carbon (BC) e IPA** verranno sottoposti a verifica di conformità tecnica per un periodo di **30 (trenta) giorni solari** dal termine delle operazioni di installazione, messa in funzione, cablaggio e configurazione nel sistema di gestione della rete. Al termine di questo periodo, l’analizzatore di BC dovrà essere sottoposto a verifica utilizzando il kit di taratura in dotazione allo strumento, mentre i valori rilevati dall’analizzatore di IPA verranno confrontati con i risultati delle analisi degli IPA su filtri campionati da ARPA FVG nello stesso sito.

**Art.10 – Accettazione della strumentazione**

Per ogni fase del collaudo di ogni singolo strumento verrà redatto un verbale che riporta gli esiti delle operazioni di verifica e i riferimenti ad eventuali certificati di taratura.

Per tutti gli strumenti forniti dovrà essere verificato il rendimento relativo al periodo di prova che dovrà risultare superiore o uguale al 90%. Nella valutazione del rendimento strumentale verranno considerati esclusivamente i guasti imputabili allo strumento da collaudare. In caso di sicura anomalia attribuita allo strumento, il conteggio dei giorni ripartirà nuovamente una volta ripristinato il corretto funzionamento (che dovrà avvenire entro 15 giorni lavorativi dalla segnalazione da parte di ARPA FVG). Qualora si verificasse più di un episodio di malfunzionamento nel periodo di prova, sarà facoltà di ARPA FVG rifiutare la fornitura.

ARPA FVG, sulla base delle prove e degli accertamenti effettuati in sede di verifica di conformità tecnica, risultanti dallo specifico verbale, potrà accettare o rifiutare la fornitura della strumentazione.

L’accettazione della fornitura da parte di ARPA FVG, non esonera l’aggiudicatario dalla responsabilità per eventuali difetti ed imperfezioni che non siano emersi al momento dell’accettazione stessa.

Nel caso di mancata accettazione della fornitura, ARPA FVG potrà chiedere all’aggiudicatario di provvedere alla sostituzione della strumentazione stessa. In tal caso la strumentazione fornita in sostituzione della precedente sarà a sua volta sottoposta a verifica di conformità.

In caso di mancata sostituzione della strumentazione entro il termine di 15 (quindici) giorni dalla richiesta comunicata da ARPA FVG, a mezzo PEC, o nel caso in cui la verifica di conformità della strumentazione fornita in sostituzione risulti negativa, si determinerà la risoluzione di diritto del contratto (clausola risolutiva espressa ex art. 1456 del C.C.). E’ fatto salvo l’esperimento dell’eventuale azione per il risarcimento del danno.

Qualora le verifiche di conformità tecnica si concludano oltre i termini previsti al presente articolo a causa di motivazioni non imputabili ad ARPAFVG, è facoltà di ARPAFVG applicare una penale calcolata secondo i criteri previsti dalla tabella dell’Art. 14 del presente Capitolato.

La Relazione finale di collaudo per ogni lotto verrà redatta dal DEC entro 30 giorni dalla conclusione della verifica “a campo” del corretto funzionamento di ogni singolo strumento.

**Art.11 – Corso di formazione e addestramento**

La fornitura dovrà inoltre comprendere, entro un mese dalla conclusione del collaudo del primo strumento di ogni lotto, un corso di formazione e addestramento in favore del personale ARPA FVG relativo all’uso e alla taratura per ogni tipologia di strumentazione fornita, da espletarsi nei luoghi di installazione o presso altra sede idonea che verrà indicata da ARPA FVG.

Le ditte interessate alla fornitura della strumentazione dovranno pertanto predisporre una relazione tecnica sulle modalità di effettuazione del corso dettagliando la durata, gli argomenti della parte teorica e le attività pratiche previste. Dovrà inoltre essere esplicitamente indicato se verrà fornita anche la traduzione in lingua italiana del manuale dello strumento e della dichiarazione di conformità rilasciata da Ente competente.

**Art.12 – Garanzia della strumentazione**

La strumentazione deve essere coperta da garanzia per un periodo di almeno 12 mesi, che decorrerà dalla data di rilascio della Relazione finale di collaudo.

Nel periodo di garanzia la Ditta aggiudicataria dovrà garantire, senza oneri aggiuntivi per ARPA FVG, il servizio di manutenzione correttiva come di seguito specificato all’Art.13.

Per quanto riguarda invece le attività di manutenzione ordinaria e preventiva, si precisa che queste saranno effettuate dalla ditta che già provvede a garantire la manutenzione delle altre apparecchiature della rete di monitoraggio della qualità dell’aria di ARPA FVG, secondo quanto disciplinato dallo specifico contratto. Per l’intero periodo di garanzia la Ditta aggiudicataria dovrà inoltre fornire il materiale di consumo per i 4 (quattro) interventi trimestrali di manutenzione preventiva.

**Art.13 – Manutenzione correttiva**

Gli interventi di manutenzione correttiva consistono nell’accertamento di un guasto o di un malfunzionamento, nell’individuazione delle cause, nel ripristino e nella verifica finale della funzionalità ed integrità della strumentazione.

**Tali interventi sono in numero illimitato per tutta la durata della garanzia.**

In caso di guasto o malfunzionamento della strumentazione installata, il personale di ARPA FVG provvederà ad inoltrare apposita richiesta di intervento.

La ditta aggiudicataria dovrà pertanto predisporre un sistema che permetta al personale di ARPA FVG di inoltrare le richieste di intervento per il servizio di manutenzione correttiva, secondo la procedura concordata con l’aggiudicatario in base a quanto proposto dallo stesso in sede di offerta, e che preveda la registrazione almeno delle seguenti informazioni:

* data della richiesta di intervento;
* stazione e strumento oggetto della richiesta;
* descrizione del malfunzionamento;
* eventuali altre informazioni correlate.

La ditta aggiudicataria è tenuta ad intervenire entro i **2 (due) giorni lavorativi** successivi al giorno della richiesta di intervento e a garantire la rimessa in servizio dell’apparecchiatura, o all’eventuale temporanea sostituzione della stessa, **entro il terzo giorno lavorativo** successivo alla giornata in cui è stata inoltrata la richiesta di intervento per le apparecchiature di cui ai **Lotti da 1 a 11**, entro **30 giorni lavorativi** per la strumentazione di cui ai **Lotti da 12 a 15**.

La ditta aggiudicataria si obbliga a utilizzare, per l'espletamento delle attività di cui al presente appalto, personale con competenze adeguate.

Sono a carico dell’aggiudicatario, senza alcun onere aggiuntivo per ARPA FVG, le parti di ricambio necessarie per il ripristino in servizio della strumentazione, che devono essere in versione originale e di prima fornitura. I materiali forniti in sostituzione definitiva si intendono permutati con le parti sostituite e diventano di proprietà di ARPA FVG. L’impresa aggiudicataria si farà carico del magazzino ricambi e della sua gestione.

Nel caso in cui l’intervento di manutenzione correttiva comporti l’alterazione delle condizioni di regolazione della risposta strumentale, l’attività dovrà concludersi con l’esecuzione della taratura di zero e di span, eseguita in conformità a quanto indicato nel DM 30 marzo 2017 “Procedure di garanzia di qualità per verificare il rispetto della qualità delle misure dell’aria ambiente, effettuate nelle stazioni delle reti di misura”.

Nel caso in cui non sia possibile ripristinare, nei tempi previsti, il corretto funzionamento della strumentazione, la ditta aggiudicataria dovrà installare, a proprie spese e senza alcun onere aggiuntivo per ARPA FVG, un strumento sostitutivo, dandone immediata comunicazione ad ARPA FVG.

Lo strumento sostitutivo dovrà garantire le stesse prestazioni dello strumento sostituito e dovrà essere dotato dei dispositivi interni/esterni di calibrazione zero/span che dovranno essere attivati ed integrati nel sistema di stazione. Gli strumenti sostitutivi, di proprietà dell’aggiudicatario, dovranno essere chiaramente identificabili mediante apposita targhetta di appartenenza. L’eventuale trasporto dell’analizzatore guasto presso il laboratorio dell'aggiudicatario dovrà essere preventivamente autorizzato da parte di ARPA FVG.

Al termine dell’intervento di manutenzione correttiva, la ditta aggiudicataria dovrà trasmettere, secondo la procedura che sarà definita in sede di stipula del contratto (formato, tempistica, preavviso telefonico), un report di intervento che contenga quantomeno le seguenti informazioni:

* identificazione univoca del rapporto;
* data di apertura della richiesta di manutenzione correttiva;
* identificativo della stazione;
* identificativo dello strumento sottoposto a manutenzione;
* data di esecuzione dell'intervento;
* data di chiusura dell’intervento;
* descrizione dell’anomalia;
* operazioni eseguite;
* eventuali pezzi di ricambio utilizzati;
* eventuale taratura o verifica di zero e di span, con relativo certificato;
* identificativo del tecnico intervenuto.

Il personale tecnico di ARPA FVG valuterà, per le 2 (due) giornate lavorative successive al ricevimento del report di intervento, il funzionamento della strumentazione oggetto dell’intervento di manutenzione e, qualora i dati rilevati risultino non accettabili ad insindacabile giudizio degli operatori di ARPA FVG o si ripresenti il malfunzionamento, provvederà ad aprire un nuovo ticket, che verrà concatenato al ticket precedente e di conseguenza saranno imputati alla ditta i dati persi riferiti anche alle giornate di verifica del funzionamento.

Nel caso di mancata esecuzione della manutenzione correttiva entro i tempi previsti, saranno applicate le penali di cui all’Art. 14 del presente Capitolato. ARPA FVG si riserva, nelle ipotesi di cui sopra, di far eseguire la manutenzione da altro esecutore con addebito all'aggiudicatario del costo sostenuto.

Per tutti gli strumenti forniti dovrà essere garantito un rendimento su base annuale che dovrà risultare superiore o uguale al 90%. Il calcolo del rendimento verrà effettuato utilizzando la seguente formula:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rendimento = | N. dati validi | X 100 |
| N. dati teorici – N. dati mancanti per cause non imputabili all’Impresa aggiudicataria |

ove: “dati validi” sono i dati (orari o giornalieri) considerati validi dal Committente, secondo le procedure previste all’interno del sistema di qualità, presenti nell’intervallo temporale considerato (mese o anno solare o durata della campagna di monitoraggio);

“dati teorici” sono i dati (orari o giornalieri) teoricamente presenti nell’intervallo temporale considerato (mese o anno solare o durata della campagna di monitoraggio);

“dati mancanti per cause non imputabili all’Impresa aggiudicataria” sono i dati invalidati per le operazioni di taratura (notturna e/o programmata), invalidati prima dell’apertura del ticket, invalidati per le operazioni di manutenzione ordinaria e preventiva, invalidati senza che sia dato corso ad una richiesta di intervento manutentivo.

I dati mancanti imputati all’Impresa aggiudicataria verranno conteggiati a partire dalle ore 1:00 del giorno solare successivo a quello di apertura della segnalazione. Verranno considerati tutti i dati orari fino all’ora corrispondente alla chiusura dell’intervento indicata nel report di intervento, qualora i successivi valori orari risultino accettabili ad insindacabile giudizio degli operatori di ARPA FVG.

Le ditte interessate alla fornitura della strumentazione dovranno pertanto predisporre una relazione tecnica sulle modalità di effettuazione del servizio di manutenzione correttiva nel periodo di garanzia (servizio post-vendita) dettagliando come intendono rispondere a quanto sopra richiesto e precisando le risorse che saranno messe a disposizione (personale tecnico con relativa esperienza specifica, sede operativa con eventuale relativo laboratorio, programma informatico per la gestione degli interventi) nonché eventuali migliorie a quanto richiesto.

**Art.14– Penali**

La mancata esecuzione degli obblighi contrattuali stabiliti dalla documentazione di gara, verificata in contradditorio con la ditta aggiudicataria, comporterà l’applicazione delle penali di seguito riportate:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Consegna ed avvio | Rispetto delle tempistiche indicate nel cronoprogramma di cui all’Art. 4 (per la consegna della strumentazione e per le operazioni di installazione, messa in funzione e configurazione nel sistema di gestione della rete) | Euro 50,00 (cinquanta) per ogni giorno di ritardo |
| Verifica di conformità tecnica | Rispetto delle tempistiche indicate all’Art. 9 del Capitolato | Euro 50,00 (cinquanta) per ogni giorno di ritardo |
| Corso di formazione | Rispetto delle tempistiche indicate all’Art. 11 del Capitolato | Euro 50,00 (cinquanta) per ogni giorno di ritardo |
| Manutenzione correttiva | Rispetto delle tempistiche di intervento e risoluzione indicate all’Art. 13 - del Capitolato (**due giorni lavorativi** dal giorno successivo alla comunicazione del guasto/malfunzionamento da parte di ARPA e **tre giorni lavorativi** per la risoluzione del malfunzionamento per i Lotti 1-11 e **30 giorni lavorativi** per i Lotti 12-15) | Euro 300,00 (trecento) per ogni giorno di ritardo. |
| Installazione strumentazione sostitutiva | Rispetto delle tempistiche di intervento e installazione indicate all’Art. 13 del Capitolato | Euro 100,00 (cento) per ogni giorno di ritardo. |
| Rendimento insufficiente | Rendimento inferiore al 90% indicato all’Art. 13 del Capitolato | Euro 1.000,00 (mille) |

La gravità della deficienza o infrazione verrà valutata in contraddittorio tra i competenti uffici dell’Agenzia e il responsabile della Ditta. Al fine di garantire un’analisi obiettiva degli eventi la procedura di contestazione dovrà essere preceduta da un confronto e verifica sulla materia oggetto del contenzioso secondo le seguenti modalità:

• segnalazione, trasmessa via pec dall’Agenzia alla ditta, della contestazione dettagliata dell’inadempimento o del ritardato adempimento. Entro 10 giorni dal ricevimento la ditta ha facoltà di presentare, sempre a mezzo pec, ogni giustificazione ritenuta idonea.

• nel caso in cui le giustificazioni non siano ritenute soddisfacenti o nel caso in cui l‘appaltatore non ponga rimedio a quanto contestato, l’Agenzia provvederà entro i 15 giorni successivi a comunicare alla ditta le proprie determinazioni e l’eventuale applicazione della penalità prevista dal presente articolo.

La S.A. si riserva la facoltà di risolvere il contratto dopo l’irrogazione di tre penali.

Le penali sono cumulabili tra loro, fatto salvo il diritto di ARPA a ottenere il risarcimento di eventuali ulteriori danni subiti.

Le penali verranno applicate mediante emissione di note di addebito e scontate mediante compensazione del corrispettivo convenuto in sede di pagamento dello stesso. Nei casi in cui i corrispettivi liquidabili all’appaltatore non fossero sufficienti a coprire l’ammontare sia delle penali che degli eventuali ulteriori danni subiti, ARPA si rivarrà sulla garanzia definitiva.

**ALLEGATI**

|  |  |
| --- | --- |
| Allegato A) | STRUTTURA DELLA RETE DI RILEVAMENTO DELLA QUALITA’ DELL’ARIA DI ARPA FVG |
| Allegato B) | LOTTO 1: Analizzatore automatico in continuo su filtro a doppio canale per la determinazione di PM10 e di PM2.5 in ambiente esterno |
| Allegato C) | LOTTO 2: Analizzatore automatico in continuo su filtro monocanale per la determinazione di PM10/PM2.5 in ambiente esterno |
| Allegato D) | LOTTO 3: Analizzatore automatico orario continuo su nastro per la determinazione di PM10/PM2.5 in ambiente esterno |
| Allegato E) | LOTTO 4: Analizzatore automatico continuo per la determinazione di PM10 e di PM2.5 in ambiente esterno mediante “light scattering” (OPC) |
| Allegato F) | LOTTO 5: Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Benzene, Toluene, Etilbenzene e Xileni (BTEX) con detector FID, comprensivo di generatore di Idrogeno e generatore di Aria di Zero (BTEX – FID) |
| Allegato G) | LOTTO 6: Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Benzene, Toluene, Etilbenzene e Xileni (BTEX) con detector PID |
| Allegato H) | LOTTO 7: Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Ozono (O3) |
| Allegato I) | LOTTO 8: Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Ossidi di Azoto (NOx/NO/NO2) |
| Allegato J) | LOTTO 9: Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Monossido di Carbonio (CO) |
| Allegato K) | LOTTO 10: Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Biossido di Zolfo (SO2) |
| Allegato L) | LOTTO 11: Campionatore sequenziale per esterno di Materiale Particolato a basso volume specifico per le frazioni granulometriche PM10/PM2.5 |
| Allegato M) | LOTTO 12: Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Ammoniaca (NH3) |
| Allegato N) | LOTTO 13: Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Formaldeide (CH2O) |
| Allegato O) | LOTTO 14: Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Black Carbon (BC) |
| Allegato P) | LOTTO 15: Analizzatore automatico continuo per la determinazione in ambiente esterno di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA ) |
|  |  |
|  |  |