



investiamo nel vostro futuro



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

FORNITURA E INSTALLAZIONE IN OPERA DI STRUMENTAZIONE DEL POLO SCIENTIFICO TECNOLOGICO "MAGNA GRECIA" NELL'AMBITO DEL PROGETTO PON R&C 2007-2013 – POTENZIAMENTO DELLE STRUTTURE E DELLE DOTAZIONI SCIENTIFICHE E TECNOLOGICHE DEL POLO SCIENTIFICO TECNOLOGICO "MAGNA GRECIA" (PONA3_00298)

CODICE: CA.10 – CODICE LOTTO: LOTTO 3

NUMERO DI STRUMENTI PRESENTI NEL LOTTO: 1

REFERENTE TECNICO DELLA FORNITURA: GIANLUIGI DE GENNARO

IMPORTO COMPLESSIVO DELL'APPALTO: € 305.785 OLTRE IVA

Firma

e-mail: gianluigi.degennaro@uniba.it

Data: **10 APRILE 2013**

CODICE STRUMENTO: CA.10.00

NUMERO DI STRUMENTI: 1

NOME STRUMENTO: Strumentazione ad alta definizione temporale per la caratterizzazione del particolato atmosferico

CARATTERISTICHE MINIME:

Caratteristiche tecniche

La gara ha per oggetto la fornitura ed installazione, in un unico lotto, della seguente strumentazione:

Impattore elettrico multi-stadio a bassa pressione

Lo strumento deve permettere la misura in tempo reale della distribuzione dimensionale e della concentrazione in numero delle particelle aerodisperse con diametro superiore a 6 nm. Il sistema deve essere in grado di caricare le particelle raccolte tramite una scarica a corona, separarle in base alle dimensioni mediante un impattore a cascata a bassa pressione e rilevarle elettricamente mediante elettrometri sensibili, completo di personal computer portatile per la raccolta e gestione dei dati.

Caratteristiche minime:

- Misure in tempo reale
- Range dimensionale: superiore a 6 nm
- Numero di classi dimensionali: almeno 12
- Sistema di controllo ed aggiustamento automatico del flusso e della pressione
- Temperatura di esercizio: da 0 a 40 ° C
- Umidità: da 0 a 90% RH (condensa)
- Tubo di campionamento di almeno 2 metri di lunghezza
- Testa di campionamento per PM2.5
- Possibilità di misurare concentrazioni fino a 0.4 ng/m³

Strumento da campo per il campionamento ed analisi non distruttiva, mediante fluorescenza a raggi X, di metalli in campioni di aria ambiente.

Il sistema deve essere in grado di campionare il particolato atmosferico e determinare in tempo reale la concentrazione di metalli mediante fluorescenza a raggi X (XRF). Il sistema dovrà essere fornito completo di personal computer portatile per la raccolta e gestione dei dati.

Caratteristiche minime:

- Campionamento ed analisi in tempo reale con risoluzione temporale di minimo 15minuti
- Metodo di misurazione: basato sul Metodo 'EPA Method IO 3.3: Determinazione dei metalli in aria ambiente mediante XRF'
- Sistemi automatici per la diagnostica del sistema e relativi allarm
- identificazione e misura di almeno 7 elementi contemporaneamente
- Introduzione di uno standard interno XRF con ogni campione analizzato
- Sistema di settaggio e controllo di flusso
- Controlli di stabilità della calibrazione per ciascun campione analizzato
- Interfaccia utilizzata: connessione al software di acquisizione installato su un PC tramite comunicazione RS-232
- Capacità di analizzare un maggior numero di elementi tramite upgrade strumentale

Sistema ad alta risoluzione temporale per il monitoraggio del Black Carbon e degli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Il sistema deve essere costituito da una parte per la determinazione direttamente in-situ della concentrazione di Black Carbon e da una che permetta il monitoraggio ad alta risoluzione temporale di tutti gli IPA costituiti da almeno 4 anelli aromatici mediante il principio della fotoionizzazione selettiva, evitando pertanto la raccolta del campione su filtro, l'estrazione con solvente e la conseguente analisi di laboratorio. Il sistema deve essere fornito completo di personal computer portatile per la raccolta e gestione dei dati.

Caratteristiche minime per il monitoraggio del Black Carbon:

- Lo strumento deve essere costituito da un laser a diodo modulato operante ad una opportuna lunghezza d'onda, che deve risultare ottimale per valutare l'assorbimento delle particelle di soot e mostrare un assorbimento trascurabile sia per i gas sia per gli aerosol non costituiti da Black Carbon.
- Il flusso d'aria campionata deve essere splittato tra un nefelometro e un risonatore fotoacustico per la misura simultanea dello scattering e dell'assorbimento della radiazione luminosa.
- Parametri misurati: Coefficiente di assorbimento e coefficiente di Scattering
- Range di misura - Assorbimento e Scattering: $<1 \text{ Mm}^{-1} - 10.000 \text{ Mm}^{-1}$ (870 nm, 60 sec media)
- Flusso di Campionamento: 1 Lpm mediante pompa a membrana
- Controllo di flusso mediante orifizio critico
- Tempo di risposta: di almeno 10 sec
- Risoluzione temporale: fino ad un secondo
- Possibilità di selezionare dati mediati nel tempo su un intervallo minimo di 1 sec
- Possibilità di disporre su richiesta dell'utente o automaticamente ad intervalli selezionabili di minimo 5 minuti dei check di zero
- Sistemi di controllo di flusso
- Display touch-screen e connessione al software di acquisizione installato su un PC tramite comunicazione RS-232
- Porte USB per scaricare i dati
- Due canali di ingresso e quattro canali di uscita analogici , tutti 0-10V
- Capacità di stoccaggio dei dati: >200 giorni
- Temperatura di esercizio: da 0 a 40 ° C
- Umidità: da 0 a 90% RH (condensa)
- Testa di prelievo per PM 2.5

Caratteristiche minime per la determinazione di IPA:

Lo strumento deve utilizzare una lampada UV per la ionizzazione selettiva degli IPA presenti sulla superficie degli aerosol carboniosi

- La lampada UV deve essere di tipo pulsante al fine di eliminare il rumore di fondo

La misura della concentrazione di IPA deve essere determinata come corrente mediante degli elettrometri sensibili

- Tempo di risposta: inferiore a 10 secondi
- Flusso di Campionamento: 2 Lpm
- Sistemi di controllo automatico del flusso
- Limite di rivelabilità: fino a 3 ng/m^3 per IPA totali
- Display LCD e connessione al software di acquisizione installato su un PC tramite comunicazione RS-232

La suddetta strumentazione, di cui ai punti 1, 2 e 3, dovrà essere alloggiata all'interno di un laboratorio mobile, anch'esso oggetto della fornitura, omologato ai sensi del codice della strada, montante furgonatura in materiale coibentato ad uso acustico e climatico, allestita ed arredata su misura.

La furgonatura, avente dimensioni non inferiori a 3800 (l) x 2300 (p) x 2200 (h) mm, si intende completa di:

- Pavimento realizzato con compensato tipo marino idrofugo, rivestito con pavimento in gomma a bolle anti sdrucchiolo e antistatico;
- N. 1 porta di ingresso , N. 1 griglia di accesso-protezione al vano unità di condizionamento esterna e di N. 1 porta per accesso vano stoccaggio materiali, tutte munite di serrature con chiave universale in 3 copie;
- impianto elettrico (380 volt , trifase 3p+n) provvisto di dispositivi di protezione contro le sovratensioni da scariche atmosferiche, a norme CEI, e progettato e realizzato con riferimento e nel rispetto delle norme vigenti;
- quadro distribuzione di corrente;
- sistema di illuminazione elettrica;
- impianto di condizionamento a "split" con sistema trial system (caldo/freddo) in grado di garantire una temperatura di 18 - 22°C all'interno di tutto il laboratorio con una temperatura esterna da -10 a + 40 °C. Devono inoltre avere regolazione automatica della temperatura, deumidificazione dell'aria, orientabilità del flusso d'aria, rinnovo e ricircolo dell'aria ambiente;
- Cavo alimentazione elettrica esterna;
- N°04 piedini di livellamento;
- scaletta telescopica di salita a scomparsa e rampe per carico e scarico strumentazione;
- N. 1 scaletta a 3 gradini esterna di accesso al tetto che presenti ingombro minimo in posizione di non utilizzo;

Cartellonistica di sicurezza

- N. 2 banchi modulari di laboratorio e piani di lavoro a spigoli arrotondati, dotati di ammortizzatori anti-shock in congruo numero per le installazioni di apparati radioelettrici e di guide annegate per ospitare supporti con staffe regolabili ed ammortizzate per il fissaggio di strumenti;
- N. 1 finestrino laterale;
- Banco di lavoro per postazione PC;
- Cassetta pronto soccorso; Estintore da installare a parete;
- Datalogger con sistema di trasmissione dati tramite GSM/GPRS/UMTS/ Rs232 completo di software di gestione dati;
- Ricevitore GPS asportabile con antenna esterna posta su tetto dell'automezzo per la lettura delle coordinate geografiche ed altimetriche;
- N. 1 campionatore sequenziale avente le seguenti caratteristiche: possibilità di campionamento sequenziale programmabile su 4 filtri da 47mm di diametro; livello di rumorosità documentabile non superiore a 36dB.

La fornitura dovrà anche comprendere i seguenti servizi:

- attività di progettazione, ingegneria e manodopera
- Realizzazione e allestimento
- Fornitura di accessori di fissaggio strumentazione
- Installazione, collaudo e training formativo
- Libretto di omologazione
- Layout interno
- assistenza tecnica e manutenzione durante l'intero periodo di garanzia;

Allegato 1: Specifiche Tecniche

- Manuali strumentazioni delle forniture
- certificazione dell'intero laboratorio secondo le Norme Vigenti.

