

ALLEGATO 1

RELAZIONE TECNICA

- L'appalto ha per oggetto la fornitura di campionatori di materiale particellare aerodisperso per la successiva determinazione della concentrazione di fibre di amianto. Tutti i campionatori dovranno essere in grado di rilevare anche la concentrazione delle polveri e la direzione e la velocità del vento quando usati con i relativi sensori installati.

SEDI DI DESTINAZIONE	Arpa Piemonte – Centro regionale Amianto ambientale Sedi: <ul style="list-style-type: none"> • Via Sabaudia, 164 - 10095 Grugliasco (TO) • Via Martiri di Nassiriya, 6 – 15033 Casale Monferrato (AL) -
-----------------------------	--

La fornitura si compone di:

- **N. 4 CAMPIONATORI PER ASBESTO 1-30 L/MIN CON BATTERIA INTERNA, IN GRADO DI RILEVARE ANCHE LA CONCENTRAZIONE DELLE POLVERI E LA DIREZIONE E LA VELOCITA' DEL VENTO QUANDO USATI CON SENSORI INSTALLATI, DOTATI DI COLONNE ESTENSIBILI INTEGRATE E PINZE PER IL BLOCCAGGIO DEL PORTAFILTRO E DEI SENSORI PER LE POLVERI E PER LA VELOCITA' E DIREZIONE DEL VENTO.**
- **N. 2 SENSORI ULTRASUONI DI VELOCITÀ / DIREZIONE DEL VENTO 0- 40 M/SEC DA UTILIZZARE CON I CAMPIONATORI OGGETTO DELLA FORNITURA.**
- **N.2 SENSORI ESTERNO POLVERI OPC, 24 CANALI - REAL TIME PM10 – PM2,5 – PM1 DA UTILIZZARE CON I CAMPIONATORI OGGETTO DELLA FORNITURA.**
- **N. 4 BATTERIE ESTERNE PER CONSENTIRE I CAMPIONAMENTI ALLE CONDIZIONI INDICATE NEL PARAGRAFO REQUISITI MINIMI.**

L'importo presunto è (oneri fiscali esclusi): 31000 euro

Non sono quantificabili costi per la sicurezza di carattere interferenziale, né necessari ulteriori adempimenti ai sensi del D. Lgs. n. 81/2008.

CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA FORNITURA

Requisiti minimi dei campionatori

- Campionatori portatili con possibilità di funzionamento sia con alimentazione a batteria che a corrente 230 Vac;
- Tutti i campionatori dovranno permettere la misura anche delle polveri (PM10 – PM 2,5 – PM 1 – Umidità – Total Count) nonché la direzione e la velocità del vento, quando usati con i relativi sensori installati;
- Con batteria al litio;
- A flusso costante;
- Pompa di prelievo a membrana;
- Grado IP non inferiore a IP55;

- Regolazione del flusso automatica e senza necessità di flussimetro esterno;
- Compensazione automatica delle perdite di carico (non inferiore a 20 KPa);
- Range di flusso da 1 a 30 l/min;
- Requisiti metrologici minimi:
 - Range misura temperatura gas input $-50 \div 70$ ° C, accuratezza 1 °C, risoluzione 0.1 °C
 - Range misura della pressione assoluta 0-103 kPa, Accuratezza ± 0.1 kPa. risoluzione 0.01 kPa
 - Range pressione differenziale 0-7000 Pa, Acc. >1% (± 2 Pa), Ris. 0.1 Pa
 - Range di flusso da 1 a 30 l/min, risoluzione 0.01 l/min, accuratezza $\pm 2\%$.
 - risoluzione volume campionato 0,1 l;
- L'apparecchio dovrà essere in grado di eseguire correttamente campionamenti, sia con alimentazione a batteria che a corrente 230 Vac, nelle seguenti condizioni:
 - 1) con filtro in policarbonato, diametro 25 mm, porosità 0,8 micron, flusso 12 l/min, 3 ore di campionamento (volume campionato 2160 litri);
 - 2) con filtro in policarbonato, diametro 25 mm, porosità 0,8 micron, flusso 10 l/min, 5 ore di campionamento (volume campionato 3000 litri);
 - 3) con filtro in esteri misti di cellulosa, diametro 47 mm, porosità 0,8 micron, flusso 20 l/min, 5 ore di campionamento (6000 litri).

Il funzionamento a batteria potrà essere garantito anche con l'ausilio di una batteria esterna accessoria purché non sia richiesto l'intervento dell'operatore nel tempo intercorrente tra l'inizio del campionamento ed il termine dello stesso;
- Mantenimento dati in memoria nel caso di interruzione dell'alimentazione;
- Memorizzazione dei rapporti di campionamento;
- Porta USB per scarico dei dati;
- Peso massimo: campionatore con batteria interna 8 kg;
- Peso massimo di eventuale kit batteria esterna necessario per garantire le condizioni di campionamento previste massimo 7 kg;
- Informazioni minime a display:
 - flusso attuale e normalizzato
 - volume totalizzato alle condizioni ambientali
 - volume normalizzato
 - tempo di campionamento
 - tempo di campionamento programmato
 - flusso definito di campionamento
 - velocità del vento (se sensore installato)
 - direzione del vento (se sensore installato)
 - polveri (PM10 – PM 2,5 – PM 1 - Total Count) (se sensore installato)
 - pressione di linea – perdita di carico
 - deviazione istantanea flusso
 - pressione ambiente
 - temperatura interna.

Caratteristiche minime dei sensori per polveri e direzione/velocità del vento

- Caratteristiche sensore per polveri:
 - Sensore OPC Laser Classe 1
 - 24 classi dimensionali da 0.34 fino a 45 μ m
 - Valore di PM 10 – PM 2.5 – PM1
 - Risoluzione OPC dati da 1-30 S
 - Visualizzazione ad istogramma delle classi dimensionali e valori PM
 - Range (PM10) : 0.01 μ g/m³- 1500 mg/m³
- Tipologie di utilizzo:
 - Programma dedicato per analisi polveri
 - Monitor continuo PM e classi dimensionali
 - Campionamento e monitoraggio anche in modalità contemporanea.
- Caratteristiche sensore direzione/velocità vento:
 - Sensore a tecnologia ultrasonico biassiale
 - Range velocità vento 0 - 40 m/s Risoluzione $\pm 0,1$ m/s

- Range direzione vento: 0 – 360 °C ± 1°

Accessori:

- n. 2 sensori esterno polveri opc 24 canali pm10 – pm2,5 – pm1
- n. 2 sensori velocità/direzione del vento ultrasonico biassiale
- Eventuali cavi necessari per il collegamento dei sensori vento e polveri
- Cavo di alimentazione rete
- Carica batterie se non inglobato nello strumento
- Aste e pinze di sostegno portafiltri e portasonde se non inglobate nello strumento
- Manuale d'istruzione che preveda anche dettagliate istruzioni per la taratura e la calibrazione dello strumento e dei sensori vento e polveri
- Verbale di collaudo e calibrazione

PRESTAZIONI COMPRESSE NELLA FORNITURA

La fornitura è comprensiva di:

- **spese di trasporto, consegna, installazione e verifica di conformità** presso la Struttura Arpa Piemonte destinataria della fornitura ed ogni onere accessorio e rischio relativo alla prestazione delle attività e dei servizi oggetto del contratto, nonché ogni attività che si rendesse necessaria per la prestazione degli stessi o, comunque, opportuna per un corretto e completo adempimento delle obbligazioni previste.
- **spese sostenute per l'approvvigionamento dei materiali e l'assistenza tecnica** necessari sia per il collegamento della strumentazione alle linee dei gas già presenti in laboratorio o a quelli prodotti da macchine ausiliari (generatori di azoto o altri gas tecnici), sia per i relativi collegamenti alla rete elettrica;
- **aggiornamenti del software strumentale;**
- **formazione degli operatori Arpa** che comprenda l'utilizzo della strumentazione e le attività di taratura/calibrazione;
- **fornitura manuale utente** per l'utilizzo operativo dell'apparecchiatura in lingua italiana come previsto all'art. 8 del presente capitolato;
- **garanzia di 12 mesi per ogni apparecchio fornito** che decorrerà dalla data del certificato di verifica di conformità.

IL RESPONSABILE DEL PROGETTO (RUP)
