



## Allegato 1 A **SCHEMA TECNICA**

DENOMINAZIONE APPARECCHIATURA

### **MINERALIZZATORE A MICROONDE CON CONTROLLO ELETTRONICO DI PRESSIONE E TEMPERATURA COMPLETO DI ACCESSORI**

---

Il mineralizzatore è utilizzato per estrazione con solventi organici e mineralizzazione acida dei filtri per il campionamento del particolato atmosferico.

#### **CARATTERISTICHE TECNICHE E DOTAZIONI MINIME**

Il mineralizzatore deve operare in conformità ai metodi: UNI EN ISO 15549:2008, UNI EN ISO 14902:2005, US-EPA 3052, US-EPA 3051a, US-EPA 3015a, US-EPA 3546, CNR IRSA 2003

Il mineralizzatore deve possedere:

- 1) Sistema di generazione di microonde con uno o più magnetron, di potenza complessiva di almeno 1200 watts e un isolatore per la protezione da energia riflessa, in grado di variare la potenza emessa in base al numero di contenitori sottoposti ad uno stesso ciclo di estrazione;
- 2) Una cavità resistente agli acidi e ai solventi;
- 3) Portellone ad elevata resistenza con sistemi che:
  - garantiscano la massima sicurezza degli operatori nel caso di eventuali esplosioni
  - impediscano l'apertura in corso di lavorazioni, in caso di perdite o rotture interne e fino al raggiungimento di una temperatura idonea per l'apertura
- 4) 2 kit completi di estrazione/mineralizzazione:
  - 1 Kit completo per mineralizzazione acida con n. 1 rotore di almeno 10 postazioni, completo di contenitori in PTFE/TFM ad alta pressione con volume minimo pari a 100 ml per contenitore, in grado di operare a pressioni superiori a 1000 psi e 260 °C.
  - 1 Kit completo per estrazione con solvente organico o miscele con n. 1 rotore di almeno 12 postazioni, completo di contenitori in PTFE/TFM con volume minimo pari a 100 ml per contenitore in grado di operare a pressioni superiori a 300 psi e 180 °C
- 5) Sensore dei fumi acidi e sensore solvente con sistema incorporato di aspirazione e convogliamento di fumi e vapori di solvente, dotato di tubo flessibile e direzionabile lungo minimo 5 metri.
- 6) Sistema di controllo della temperatura e pressione interna su un vessel di riferimento mediante sonda di temperatura (a fibra ottica/PT100/termocoppia);
- 7) Sistema facilitato di chiusura di ogni contenitore;
- 8) Agitazione magnetica di ogni contenitore;
- 9) Controllo IR di temperatura su ogni singolo contenitore con segnalazione in caso di rottura e conseguente blocco del ciclo di estrazione. Il sistema di rilevazione e controllo della temperatura deve operare in condizioni di volume ridotto (inferiore o uguale a 8 ml);
- 10) Modulo di controllo esterno;

- con tastiera e schermo grafico per la rilevazione e visualizzazione dei grafici di potenza e di temperatura interna raggiunte da ogni singolo contenitore durante il processo di mineralizzazione;
  - in grado di consentire sia l'interfacciamento con PC, sia la memorizzazione dei programmi e dei dati (temperature, pressione, potenze, ecc.) di ogni ciclo di mineralizzazione/estrazione direttamente su chiave USB e successiva esportazione su PC per l'elaborazione dei dati;
  - i programmi sul modulo devono comprendere un numero esteso di steps per ognuno dei quali deve essere possibile impostare tempo, potenza, pressione e temperatura;
- 11) Software per la gestione e l'elaborazione su PC dei dati relativi ai parametri di lavoro come pressione, temperatura, tempi e potenze memorizzati per ogni singolo contenitore durante la mineralizzazione; il software deve essere in grado di generare report in formato PDF o in un formato Windows compatibile (Excel, Word, etc.).
- 12) Libreria digitalizzata di metodiche di mineralizzazione ed estrazione specifiche per matrici ambientali.

**A norma dell'art. 3 del capitolato speciale d'appalto sono ricomprese nella fornitura:**

- a. le spese di trasporto, consegna, montaggio e installazione presso la Struttura Arpa Piemonte destinataria della fornitura ed ogni onere accessorio e rischio relativi 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, ivi compresi quelli relativi ad eventuali spese di trasporto, di viaggio e di missione per il personale addetto alla esecuzione contrattuale
- b. qualunque mezzo d'opera occorrente per l'installazione dell'apparecchiatura, nonché tutte le manovalanze e le assistenze necessarie
- c. l'adatta mano d'opera, gli apparecchi e strumenti di controllo e di misura preventivamente tarati e quanto altro occorrente per eseguire le verifiche, le prove preliminari ed il collaudo dell'attrezzatura e ogni altra prestazione contrattuale;
- d. l'allontanamento ed il trasporto alle pubbliche discariche di tutti i materiali di risulta per le opere di propria fornitura oltre ad ogni materiale d'imballaggio
- e. tutti gli oneri di natura fiscale, esclusa l'IVA
- f. dotazione a corredo della fornitura di manuale d'istruzione e utilizzo dell'apparecchiatura in lingua italiana (o traduzione allegata), nonché tutta la dotazione di base necessaria per l'allestimento richiesto;
- g. Marcatura CE;
- h. Conformità a norme antinfortunistiche vigenti;
- i. la garanzia sull'intera fornitura per la durata riportata al rispettivo articolo del capitolato speciale d'appalto, decorrente dal rilascio del certificato di verifica di conformità o dell'attestazione di regolare esecuzione;
- j. le attività di verifica di conformità della fornitura.