

## Scheda Tecnica

**n. 1 MINERALIZZATORE A MICROONDE ACQUE E BIOTA  
(SISTEMA AUTOMATICO PER DIGESTIONE SIMULTANEA A MICROONDE CON SINGOLO  
REATTORE PER LA DETERMINAZIONE DI METALLI)**

**Il Lotto n. 7 ha per oggetto la fornitura di n. 1 n. 1 MINERALIZZATORE A MICROONDE (SISTEMA AUTOMATICO PER DIGESTIONE SIMULTANEA A MICROONDE CON SINGOLO REATTORE PER LA DETERMINAZIONE DI METALLI), comprensivo di trasporto, consegna, installazione e collaudo presso la sede di Venezia Mestre del DRL dell'Agenzia.**

La fornitura comprende:

- Sistema automatico completo per digestione simultanea a microonde;
- Elevatore di pressione (booster) per il gas di pressurizzazione;
- Terminale di controllo: il sistema deve essere dotato di terminale a colori touch-screen
- Fornitura di kit d'installazione e accessori
- Licenze e manuali d'uso di hardware e software;
- Corso formazione del personale Arpav;
- Assistenza tecnica in garanzia di 12 mesi;

L'apparecchiatura deve possedere le seguenti caratteristiche tecniche minime:

Requisiti generali della strumentazione	
1	Alimentazione elettrica: 220 V $\pm$ 10 %
2	Tutte le funzioni devono essere controllate dal software di gestione del sistema
3	Disponibilità di licenze e manuali d'uso in italiano
4	Assistenza tecnica in garanzia di 12 mesi.

A)	Requisiti del Sistema automatico completo per digestione simultanea a microonde
1	Singolo reattore ad alta pressione costruito in acciaio inox con introduzione diretta delle microonde
2	Sistema che garantisca simultaneamente la stessa pressione e temperatura in tutti i campioni
3	Lo strumento deve mineralizzare ad elevati valori di temperatura e pressione utilizzando acido nitrico e cloridrico concentrati garantendo la resistenza alla corrosione
4	Possibilità di consentire la mineralizzazione simultanea, con lo stesso programma di lavoro, di matrici differenti con miscele acide differenti, tutte sottoposte alle medesime condizioni di temperatura e pressione
5	Potenza emessa in cavità di almeno di 1500 Watt
6	Il sistema deve essere costruito in maniera da ottenere l'ottimizzazione della distribuzione dell'energia senza che sia necessaria alcuna rotazione del reattore o del carosello
7	Presenza di sistema di protezione a garanzia dell'operatore durante tutte le fasi di processo
8	Presenza di un sistema di aspirazione efficace dei vapori acidi durante la fase di apertura del reattore
9	Pressurizzazione automatica preliminare del reattore con gas inerte per evitare l'ebollizione o l'evaporazione delle soluzioni e per eliminare i rischi di cross-contamination
10	Presenza di un meccanismo integrato di sicurezza per il rilascio di eventuali sovrappressioni
11	Presenza di un sistema automatico per il rilascio della pressione al termine del programma di riscaldamento e di raffreddamento
12	Il reattore deve possedere una camicia all'interno della quale dovrà circolare un liquido di raffreddamento per ridurre i tempi di lavoro e deve essere fornito di chiller dedicato
13	Lo strumento deve possedere un manometro analogico visibile all'operatore che indichi la pressione interna al reattore anche in assenza di corrente elettrica
14	Presenza di valvola di sicurezza per il rilascio manuale della pressione interna al reattore da azionare in caso di emergenza

15	Utilizzo di azoto per la pressurizzazione del reattore
16	Il sistema deve essere dotato di un sensore in grado di misurare la temperatura della camera
17	Temperatura operativa fino ad almeno 300 °C
18	Il sistema deve essere dotato di sensori di controllo della temperatura del generatore delle microonde
19	Il sistema deve garantire una pressione operativa almeno fino a 199 bar
20	Il sistema deve poter consentire anche l'utilizzo di vials usa e getta

<b>B)</b>	<b>Caratteristiche dell'Elevatore di pressione (booster) per il gas di pressurizzazione</b>
1	Fornitura di idoneo elevatore di pressione dell'azoto "booster" posto in box insonorizzato. La pressione di partenza dell'azoto in linea è pari a circa 10 bar.

<b>C)</b>	<b>Caratteristiche del terminale di controllo</b>
1	Il sistema deve essere dotato di terminale di controllo touch-screen a colori
2	Il terminale deve essere dotato di porta USB
3	Deve essere possibile l'esportazione e stampa diretta di programmi, metodi, dati su un qualsiasi PC-compatibile
4	Presenza di un sistema software corredato di programmi preimpostati conformi a metodi normati
5	Gestione automatica dell'apertura e della chiusura del reattore direttamente dal terminale

<b>D)</b>	<b>Kit di installazione e accessori</b>
1	Per ogni apparecchiatura il kit di installazione dovrà comprendere tutto quanto necessario alla verifica di ogni singola funzionalità dello strumento, compresi i consumabili necessari all'avviamento e a testare l'idoneità alle caratteristiche richieste in termini di limiti di quantificazione. Il kit comprende: la fornitura di due caroselli completi di contenitori in TFM o quarzo e tappi aventi le seguenti caratteristiche: un carosello con un numero di posizioni da 15 a 20, per contenitori con volume da 15 a 20 mL; un carosello con un numero di posizioni da 5 a 10, per contenitori con volume da 25 a 50 mL

<b>E)</b>	<b>Corso di formazione personale Arpav</b>
1	Corso di formazione del personale ARPAV (di cui all'art. 4 del Capitolato tecnico), presso la sede di consegna, di almeno 16 ore complessive, in due sessioni. Le sessioni del corso saranno svolte a distanza di almeno 2 settimane una dall'altra da concordare preventivamente con il DEC

<b>F)</b>	<b>Assistenza tecnica in garanzia</b>
1	Assistenza tecnica in garanzia della durata di 12 mesi

#### **Sede di consegna**

L'apparecchiatura oggetto di fornitura, completa di tutti gli accessori, dovrà essere consegnata nei giorni feriali dal lunedì al venerdì, dalle ore 9.00 alle ore 13.00, presso la sede del Servizio Laboratorio di Venezia, Via Lissa 6, piano primo.