

## Capitolato per sistema a microonde per estrazione "green" di prodotti naturali

### Caratteristiche tecniche della piattaforma a microonde

#### *Caratteristiche Hardware*

- Sistema di emissione con due generatori di microonde (magnetron) indipendenti, per una migliore distribuzione della potenza nella cavità di lavoro.
- Potenza installata 1900 Watt erogabili in cavità.
- Cavità da almeno 70 litri per poter alloggiare reattori di varie volumetrie finalizzati all'estrazione senza solventi di molecole da prodotti naturali
- Diffusore di microonde rotante, per una migliore omogeneizzazione delle microonde nella cavità di lavoro.
- Portellone di sicurezza montato su telaio dotato di barra elastica, per la dissipazione dell'energia secondo il principio della "parete mobile".
- Serratura elettromeccanica per il blocco automatico del portellone al superamento di un valore di temperatura impostato da utente.
- Presenza di un'apertura da 36 mm, perfettamente schermata contro la fuori uscita delle microonde e collocata nella parte superiore per favorire l'alloggiamento di eventuali accessori e caroselli a vaso aperto; inoltre, presenza di porte di accesso alla cavità sulla parete laterale dell'unità.
- Modulo di controllo esterno, con schermo grafico a colori tastiera alfanumerica integrata TOUCH SCREEN.
- Programma di gestione dinamico tramite algoritmo PID e gestione diretta e continua della potenza emessa, in funzione della retta di temperatura per un completo controllo di reazioni esotermiche.
- Lo strumento deve poter essere idoneo alla esecuzione di estrazione di prodotti naturali senza solvente sia di composti volatili a basso peso molecolare (terpeni e terpenoidi) sia di composti a peso molecolare elevato (polifenoli, antocianine e similari).
- Dovranno essere forniti gli accessori idonei alla condensazione dei prodotti estratti ed in particolare sistema per condensazione realizzato in acciaio inox tipo Clevenger per le sostanze a basso peso molecolare e sistema per condensazione in vetro per composti ad alto peso molecolare.

#### *Caratteristiche Software*

- Software con accesso multiutente con la possibilità di impostazione della lingua almeno in Italiano, Inglese, Tedesco e Francese.
- Presentazione in tempo reale dei grafici di Temperatura, potenza emessa, pressione, temperatura esterna e livello fumi acidi.
- Possibilità di modificare i parametri operativi in tempo reale durante l'esecuzione del programma.
- Il software deve poter consentire la selezione della emissione dell'energia in continuo o in pulsato.
- Il terminale remoto e collegato via cavo deve poter consentire il salvataggio di metodi di lavoro, dati e grafici.

#### *Sensori di Controllo e dispositivi accessori*

- L'unità deve avere un sensore contact-less (non a contatto) di tipo IR per il controllo della temperatura

#### *Caratteristiche Reattori e accessori a corredo*

- La fornitura dovrà prevedere un reattore da 2 litri in vetro per l'estrazione di composti volatili ed un reattore da 2 litri in vetro per l'estrazione di composti pesanti.
- La fornitura dovrà prevedere un chiller di potenza adeguata a permettere la condensazione di tali composti

*Conformità a norme di sicurezza ed emissione*

- EN61010-1:2001
- EN61010-2-010:2003
- UL61010-1:2004
- CAN/CSA-C22.2 No 61010-1:2004
- CAN/CSA-C22.2 No 61010-2-010:2004
- EN61326-1:2006
- CEI EN 61326-2-6:2006