

OGGETTO: Fornitura di un Analizzatore elettrocinetico per la misura del potenziale zeta (ζ) di superfici di campioni solidi macroscopici in contatto con soluzioni acquose in funzione del range di *pH* della soluzione e quindi di un'immediata e automatica identificazione del punto isolettrico (IEP).

Lo strumento deve avere le seguenti caratteristiche tecnica minime (a pena di esclusione) combinate:

- La misura diretta del potenziale zeta (ζ) di superficie di campioni solidi planari, granulari e/o fibre al di sopra dei 25 μm senza necessità di particolari calibrazioni o materiali di riferimento. Il metodo di determinazione del potenziale zeta (ζ) è infatti basato sul principio della misura diretta del *potenziale di streaming* o della *corrente di streaming* con una risoluzione di 4 μV e/o 1 pA rispettivamente. Brevetto (US 9,933,377 B2, EP 2 944 952 A1)
- Il *potenziale di streaming* (o *corrente di streaming*) si genera per effetto del movimento relativo di una fase liquida (sotto l'azione di una forza spingente; es: gradiente di pressione del liquido) in contatto con il campione solido che è oggetto dell'analisi. La simultanea misura del *potenziale* e *della corrente di streaming*, per mezzo di elettrodi Ag/AgCl posti in prossimità della cella di misura, permette lo studio anche di campioni particolarmente complessi come il caso di materiali porosi, conduttivi e che sono soggetti a fenomeni di "swelling"
- Misurazione per lo studio di cinetiche di adsorbimento e/o desorbimento di composti (di natura biologica o non biologica a concentrazione nota nella fase liquida) sulla superficie del campione solido da investigare con una risoluzione sul tempo di misura di 140 ms (7Hz)
- Riconoscimento automatico delle diverse tipologie di celle che accomodano i campioni
- Una cella di misura "clamping cell" per misure non distruttive su campioni di grandi dimensioni quindi al di sopra dei 35 mm x 15 mm e spessore di 20 mm come ad esempio biosensori, wafer di silicio, dischi rigidi di minerali e molte altre tipologie di materiali
- Misura del punto isolettrico (IEP) con singolo test
- Unità di titolazione integrata
- Potenziale di Streaming: $\pm 2000 \text{ mV} \pm (0.2 \% + 4 \mu\text{V})$
- Corrente di Streaming: $\pm 2 \text{ mA} \pm (0.2 \% + 1 \text{ pA})$

- Pressione: 3500 mbar \pm (0.2 % + 0.5 mbar)
(richiesta pressione esterna per $\Delta p > 1500$ mbar)
- Potenziale Zeta di superficie: no limiti (range ragionevole $\zeta = -150$ mV...+100 mV)
- Resistenza elettrica: 5 Ω ...20 M Ω \pm (2 % + 0.5 Ω)
(utilizzata per verificare aria nel gap della cella)
- pH: pH 1...14 \pm 0.05
- Conduttività: 0.1 mS/m...200 S/m
(range ragionevole 0.1...1000 mS/m)

- Assistenza tecnica e supporto applicativo diretto.
- Tempistica di consegna ed installazione : La fornitura completa dovrà avvenire entro e non oltre le 14 (dieci) settimane dalla stipula del contratto.