UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

PON Ricerca e Competitività 2007-2013

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Ministero dello Sviluppo Economico

investiamo nel vostro futuro

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

Dipartimento di Biologia
Via Orabona 4 – 70125 Bari
Tel. 080 5443337 – Fax 080 5443386

Allegato 2: ***Specifiche Tecniche***

FORNITURA E INSTALLAZIONE IN OPERA DI STRUMENTAZIONE DEL POLO SCIENTIFICO TECNOLOGICO "MAGNA GRECIA" NELL'AMBITO DEL PROGETTO PON R&C 2007-2013 – POTENZIAMENTO DELLE STRUTTURE E DELLE DOTAZIONI SCIENTIFICHE E TECNOLOGICHE DEL POLO SCIENTIFICO TECNOLOGICO "MAGNA GRECIA" (PONA3_00298)

LOTTO N. 1

REFERENTE TECNICO DELLA FORNITURA: **IMMACOLATA TOMMASI**

IMPORTO COMPLESSIVO DELL'APPALTO: **€ 35.390,00 OLTRE IVA**

Firma _____

e-mail: **immacolata.tommasi@uniba.it**

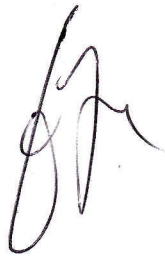
Data: **10 APRILE 2013**

- **NOME STRUMENTO: Bilancia analitica**

CARATTERISTICHE MINIME:

- Bilancia analitica da laboratorio con doppia scala di misura:
  - per una portata di 120 g con risoluzione di 0,1 mg;
  - per una portata di 41 g con risoluzione di 0,01 mg
- Ripetibilità 0,01 mg
- Linearità 0,13 mg
- Pesata Minima (secondo parametri USP) 0,03 g
- Regolazione e Linearizzazione totalmente automatica con pesi interni attivata da variazioni di temperatura.
- Regolazione con pesi esterni impostabili.
- Display touchscreen, separabile, con accesso diretto alle principali funzioni.
- Adattatore elettronico alle vibrazioni ambientali e al processo di pesata
- Selezione libera di diverse unita' di misura
- Predisposizione per pesare al di sotto della bilancia
- Autospegnimento programmabile
- Correzione automatica dello zero
- Predisposizione al collegamento a stampante, computer o altre periferiche con interfaccia RS232 in dotazione standard
- Piatto costruito con tecnologia a griglia sospeso per prestazioni di pesata ottimali anche in condizioni ambientali non ottimali e per garantire la massima facilità di pulizia
- Deve consentire di selezionare il rapporto tra velocità e ripetibilità dei risultati di pesata
- Predisposizione all'alloggiamento per una seconda interfaccia BlueTooth
- Deve essere completo di paravento in vetro liberamente configurabile e totalmente smontabile per pulizia utilizzando lavavetreria.

Caratteristiche del produttore:
i prodotti dovranno essere prodotti in stabilimenti con certificazione ISO9001 e commercializzati dallo stesso nel territorio nazionale, garantendo un servizio di assistenza tecnica in zona (distanza dal luogo di installazione max 200 km) a cura di propri tecnici formati e specializzati.



➢ **NOME STRUMENTO: Bilancia di precisione**

CARATTERISTICHE MINIME:

- Bilancia di precisione con una portata (massima massa misurabile) di almeno 310 g e una risoluzione di 1 mg
- Piatto di pesata: 127x127 mm
- Ripetibilità 0.5 mg
- Linearità 1.1 mg
- Pesata Minima (secondo standard USP) 1.5 g
- Regolazione e Linearizzazione totalmente automatica con pesi interni attivata da variazioni di temperatura.
- Display touchscreen, separabile, con accesso diretto alle principali funzioni.
- Adattatore elettronico alle vibrazioni ambientali e al processo di pesata
- Funzioni: pesata semplice, conteggio pezzi, pesata percentuale, statistica
- Selezione libera di diverse unità di misura.
- Autospegnimento programmabile
- Correzione automatica dello zero
- Predisposizione per pesare al di sotto della bilancia
- Predisposizione al collegamento a stampante, computer o altre periferiche con interfaccia RS232 in dotazione standard
- Predisposizione all'alloggiamento per una seconda interfaccia BlueTooth
- Paravento in vetro liberamente configurabile h=175 mm

- **NOME STRUMENTO: pHmetro da banco.**

CARATTERISTICHE MINIME:

pHmetro da banco avente le seguenti caratteristiche:

Intervallo di misurazione		
	pH	-2.000....20.000
	mV	-2000.0...2000.0 mV
	pH ATC	-5....130°C
	pH MTC	-30°C....130 °C
	Ioni	0.000....1000.0%
		0.000....1000.0 ppm
		$1*10^{-9}$....9.99 10^{9} mg/L
		$1*10^{-9}$....9.99 10^{9} mmol/L
		$1*10^{-9}$....9.99 10^{9} mol/L
Risoluzione	pH	0.1/0.01/0.001
	mV	1/0.1
	Temperatura	0.1°C
	Ioni	3 o 4 decimali
Limiti di errore pH	+/- 0.002 pH	
	+/- 0.2 mV	
	+/- 0.1 °C	
Limiti di errore ioni	+/- 0.5 %	
Calibrazione pH	Fino a 5 punti	
Tamponi pH	7 gruppi predefiniti	
	1 gruppo personalizzabile con dipendenza dalla temperatura	
Interfacce	RS232: USB (X2)	
Display	TFT	

Caratteristiche dell'elettrodo:
elettrodo utilizzabile per misure in soluzioni acquose, emulsioni, sospensioni e soluzioni contenenti proteine o solfuri.

Specifiche tecniche

Range di pH	0...14
Range di temperatura	0...100
Connessione	Cavo integrato da 1.2 m connettori BNC/RCA

Dotato di chip integrato e tecnologia ISM per il riconoscimento automatico e la memorizzazione e trasferimento dati della sonda (dati di calibrazione, ID sensore, temperatura massima di impiego..)

Il pHmetro dovrà eseguire il riconoscimento automatico del sensore e il trasferimento dei dati di calibrazione più recenti dal chip del sensore allo strumento. Nel chip devono poter essere memorizzate anche le ultime cinque calibrazioni, oltre al certificato di calibrazione iniziale, che possono essere riviste, trasferite e stampate.
Lo strumento dovrà essere completo di software per la stampa dei dati, o l'esportazione su supporto di memoria o su PC.

- **NOME STRUMENTO: Conduttimetro da BANCO.**

CARATTERISTICHE MINIME:

Intervallo di misurazione	Conducibilità	0.00 µS/cm...1000 mS/cm
	TDS	0.00 mg/L ... 600 g/L
	Salinità	0.00...80.0 psu
	Resistività	0.00...100.0 MΩ•cm
	Conducibilità ATC	-5°C...105°C
	Conducibilità MTC	-30°C...130°C
Risoluzione	Conducibilità	Intervallo di valori automatico 0.00 µS/cm...19.99 µS/cm 20.0 µS/cm...199.9 µS/cm 200 µS/cm...1999 µS/cm 20.0 mS/cm...199.9 mS/cm 200 mS/cm...1000 mS/cm
	TDS	Intervallo di valori automatico, valori come per la conducibilità
	Salinità	0.00 psu...19.99 psu 20.0 psu...80.0 psu
	Resistività	Ω•cm (scientifica) 0.00 Ω•cm...9.99 E+5 Ω•cm MΩ•cm 1.00 MΩ•cm...19.99 MΩ•cm 20.0 MΩ•cm...100.0 MΩ•cm
	Temperatura per conducibilità	0.1°C
Limiti di errore conducibilità	Conducibilità	± 0.5 % del valore di misura
	TDS	± 0.5 % del valore di misura
	Salinità	± 0.5 % del valore di misura
	Resistività	± 0.5 % del valore di misura
	Temperatura	± 0.1°C
Standard di calibrazione conducibilità		5 standard predefiniti internazionali e 4 cinesi 1 standard definito dall'utente
Uscite		RS232, USB A, USB B

CARATTERISTICHE DEL SENSORE DI CONDUCIBILITÀ:

- Cella IDONEA per le misurazioni in soluzione acquosa
- Costante di cella certificata dalla casa madre

Specifiche - Sonda di conducibilità

Intervallo di misura	0,01 ... 1000 mS/cm
Intervallo di temperatura °C	0 ... 100
Costante di cella nominale	0.57 /cm
Materiale corpo	Resina epossidica / grafite
Sonda temperatura integrata	NTC da 30 kOhm

Lo strumento dovrà eseguire il riconoscimento automatico del sensore e il trasferimento dei dati di calibrazione più recenti dal chip del sensore allo strumento. Nel chip devono poter essere

memorizzate anche le ultime cinque calibrazioni, oltre al certificato di calibrazione iniziale, che possono essere riviste, trasferite e stampate.
Lo strumento dovrà essere completo di software per la stampa dei dati, o l'esportazione su supporto di memoria o su PC.
Il conduttimetro dovrà essere predisposto a montare uno strumento per l'inserimento automatico dei dati (lettore codici a barre o tastiere USB).

- **NOME STRUMENTO: Titolatore Karl Fischer coulometrico.**

CARATTERISTICHE MINIME:

Titolatore coulometrico dell'acqua secondo Karl Fischer di campioni solidi, liquidi e gassosi
Con le seguenti caratteristiche:

- Campo di misura: 1 ppm ...5 % di acqua
- Indicazione del punto finale: Voltammetrica a corrente costante
- Criteri di arresto Tempo di ritardo, drift assoluto e relativo, tempo max
- Deriva Determinazione e compensazione automatica o manuale
- Risultato Calcolo automatico in unità selezionabili
- Deriva Determinazione e compensazione automatica o manuale

Il sistema deve poter, inoltre:

- memorizzare 5 metodi dell'utilizzatore
- visualizzare la curva di titolazione durante l'analisi, oltre ad altri parametri

Il sistema deve essere completo di una interfaccia ethernet e USB.

Il sistema deve essere predisposto a:

- installare una stampante
- alloggiare una scheda di memoria per l'esportazione dei dati

La fornitura deve comprendere:

- 1 titolatore automatico
- 1 cella di titolazione completa di generatore senza diaframma
- 1 stativo di titolazione con bicchiere in vetro da 200 mL
- 1 elettrodo doppio in platino
- 1 agitatore magnetico incorporato
- 1 manuale di istruzioni in lingua italiana
- 1 manuale di installazione in lingua italiana
- 1 set istruzioni brevi/memocard in lingua italiana
- 1 brochure applicativa
- 1 certificato di conformità CE
- 1 certificato di conformità alle specifiche dichiarate
- 1 DVD Tutorial con video formativi

Il titolatore dovrà offrire funzionalità immediata e pulsanti operatori che possano garantire che qualunque operazione, manuale o automatica, possa essere avviata in maniera semplice e immediata.
Lo strumento dovrà essere completo di:

- un generatore senza diaframma che consenta di superare i limiti dei tradizionali generatori di questo tipo, per assicurare risultati di elevata qualità e semplice manutenzione;
- un dispositivo di sicurezza per gli operatori che consente di svuotare automaticamente il reagente dalla cella con la pressione di un tasto dal display, senza ulteriori interventi manuali;

- un software che consenta il collegamento a PC per il totale controllo remoto e l'integrazione in sistemi informatizzati.

➢ **NOME STRUMENTO: Evaporatore rotante.**

CARATTERISTICHE MINIME:

- **Bagno riscaldante** con vasca interna in acciaio inox, alimentazione elettrica separata dal corpo del bagno, display digitale con indicazione simultanea di T impostata e T rilevata, escursione termica da ambiente a 180°C, doppia modalità di lavoro acqua/olio selezionabile dall'operatore, sensore IR per la trasmissione della T impostata al controllore di pressione integrato, in grado di ospitare palloni di evaporazione fino a 4 L.
- Motore di rotazione con visualizzazione digitale della velocità da 20 a 280 rpm
- Display digitale di visualizzazione della T di vapore, misurata alla base del refrigerante tramite sonda Pt-1000 incorporata
- Refrigerante verticale in borosilicato 3.3 con rivestimento plastificato anti-implosione, doppia serpentina di condensazione
- **Controllore di vuoto integrato**:
  - deve essere dotato di un ampio display grafico LCD;
  - deve essere scorporabile dall'evaporatore e integrabile in una pompa a membrana per altre applicazioni;
  - deve poter controllare le funzioni principali dell'evaporatore rotante (immersione/emersione del pallone, avvio/stop della rotazione, ventilazione diretta);
  - deve svolgere la funzione di controllo manuale;
  - controllo temporizzato;
  - funzione di riconoscimento automatico del punto di ebollizione e rampg automatico;
  - funzione di programmazione del ciclo di vuoto con programmi memorizzabili;
  - deve contenere una libreria di almeno 30 solventi chimici e una funzione di autovalutazione delle migliori condizioni di distillazione;
  - deve avere un sensore IR in grado di leggere la temperatura impostata del bagno riscaldante dell'evaporatore;
  - deve poter essere collegato a una pompa a membrana attraverso un cavo di rete, per il controllo diretto del funzionamento della pompa durante la formazione del vuoto;
  - deve essere predisposto per l'eventuale collegamento con un'elettrovalvola, una valvola di controllo del fluido refrigerante (anche dalla rete idrica).
- **Pompa da Vuoto** a membrana in materiale PTFE, resistente alle sostanze chimiche, per il trasporto di gas e vapori di qualsiasi genere.
- Portata 1.8 m^3/h e un vuoto finale inferiore a 10 mbar.
- Dispositivo di asciugatura delle membrane per garantire un elevato e costante volume di aspirazione.
- Sostituzione delle membrane ad opera dell'operatore senza l'utilizzo di utensili.