

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

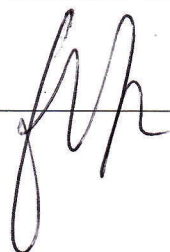
**FORNITURA E INSTALLAZIONE IN OPERA DI STRUMENTAZIONE DEL
POLO SCIENTIFICO TECNOLOGICO "MAGNA GRECIA" NELL'AMBITO
DEL PROGETTO PON R&C 2007-2013 – POTENZIAMENTO DELLE
STRUTTURE E DELLE DOTAZIONI SCIENTIFICHE E TECNOLOGICHE DEL
POLO SCIENTIFICO TECNOLOGICO "MAGNA GRECIA" (PONA3_00298)**

LOTTO N. 2

REFERENTE TECNICO DELLA FORNITURA: IMMACOLATA TOMMASI

IMPORTO COMPLESSIVO DELL'APPALTO: € 31.560,00 OLTRE IVA

Firma _____



e-mail: immacolata.tommasi@uniba.it

Data: **10 APRILE 2013**

➤ **NOME STRUMENTO:** Agitatore magnetico con piastra riscaldante.

CARATTERISTICHE MINIME:

- Struttura sigillata ermeticamente con un riparo inferiore supplementare in alluminio-ghisa rivestito in poliammide anticorrosione contro fluidi aggressivi
- mantenimento di una velocità di rotazione costante anche in condizioni di aumento del carico, della temperatura e con picchi di tensione
- motore esente da manutenzione
- dotato di protezione della piastra contro il sovrariscaldamento
- piastra in Silumin (lega di alluminio) ceramizzato per un migliore trasferimento del calore e una superficie anti-graffio molto resistente agli agenti chimici
- controllo della temperatura tramite due sonde (per operazioni in massima sicurezza)
- circuito di sicurezza separato, con interruzione del riscaldamento se la temperatura della piastra supera di 25 °C la temperatura impostata
- presa per il collegamento del termometro digitale
- regolazione della velocità (tramite manopola) in un range compreso tra 100 e 1.400 rpm
- Limitatore di tensione a protezione del motore
- Possibilità di regolazione della temperatura della piastra da 20 a 300 °C
- Accuratezza della regolazione della temperatura: $\pm 1K$
- Classe di protezione IP 32
- Diametro della piastra: 145 mm.



➤ **NOME STRUMENTO:** Agitatore meccanico ad asta.

CARATTERISTICHE MINIME:

- Completo di stativo con base universale (dimensioni circa di 700 x 25 mm) e morsetto per fissaggio dell'agitatore allo stativo
- Alloggiamento incapsulato a protezione da sostanze aggressive
- Regolazione meccanica della velocità
- Distacco automatico del motore in caso di sovraccarico continuato
- Motore capacitivo esente da manutenzione
- potenza del motore di almeno 50 W in entrata e 27 W in uscita
- una coppia di almeno 400 Ncm a 40 g/min
- adatto per campioni con viscosità massima di 60.000 mPa s
- possibilità di impostazione della velocità in un range compreso tra 40 e 2000 g/min
- Indicatore digitale della velocità.



➤ **NOME STRUMENTO:** Produttore di ghiaccio granulare con raffreddamento ad acqua.

CARATTERISTICHE MINIME:

- Controllo elettronico
- Carrozzeria in acciaio inox
- Sistema di lavaggio incorporato
- Produzione continua
- Completo di refrigerante R134A
- Produzione giornaliera di ghiaccio pari ad almeno 70 kg
- Dotato di serbatoio di raccolta ghiaccio con capacità di almeno 25 Kg.



- **NOME STRUMENTO:** Stufe a convezione naturale.
n° 1 stufa avente un volume interno di ca. 100 - 110 L
n° 1 stufa avente un volume interno di ca. 400 - 420 L

CARATTERISTICHE MINIME:

- Costruita interamente in acciaio inox (acciaio inox stampato per la struttura esterna e acciaio inox liscio per la camera interna)
- Range di temperatura (°C) $+30 \div +250$
- Precisione (variazione di temperatura nel tempo) $^{\circ}\text{C} \pm 0,25$
- Uniformità (variazione di temperatura nello spazio) $^{\circ}\text{C} \pm 2,2$
- Risoluzione del display (°C) 0,1 fino a 99,9 - 0,5 al di sopra
- Classe di sicurezza 1 - 3.1
- Completa di timer e interfaccia RS232
- riscaldamento all'interno sui 4 lati per garantire livelli eccellenti di omogeneità della temperatura
- Precamera di riscaldamento dell'aria di ricambio in ingresso per una migliore uniformità della temperatura
- Possibilità di programmazione guidata ad alta prestazione tramite display alfanumerico a 8 cifre sul controllo PID e sonda Pt100 classe A a 4 fili e dotati di memoria interna secondo la norma documentale GLP/GMP
- Dotata di un'uscita seriale RS232
- Possibilità di preparare un profilo di temperature fino a 4 segmenti: Il tempo di programmazione per ogni segmento va da 1 a 999 ore.
- triplo dispositivo di sicurezza (la stufa deve essere dotata di un dispositivo di sicurezza TB di classe 1 e un TWW di classe 3.1 e un sistema di monitoraggio nel caso il dispositivo TWW non agisca prontamente).
- Possibilità di calibrare lo strumento su 3 punti a piacere fornita di un certificato di calibrazione a 160°C.



➤ **NOME STRUMENTO:** Forno a muffola.

CARATTERISTICHE MINIME:

- Modello da banco avente una carpenteria metallica costituita in robusta lamiera acciaiosa finemente verniciata.
- dotata di isolamento termico, ottenuto in fibra ceramica, onde ottenere un veloce riscaldamento ed un limitato consumo energetico.
- Dotata di resistori in lega speciale di KANTHAL A1 schermati con carico superficiale molto ridotto e sovradimensionati per garantire una lunga durata.
- Dotata di porta a bandiera con cuneo di pressione e dispositivo di arresto dell'alimentazione elettrica alla sua apertura, che consente all'operatore, durante il carico e scarico della muffola, di agire con la massima sicurezza .
- Dotata di Termocoppia protetta con guaina in ceramica.
- Dotata di scarico posteriore dei fumi a tiraggio naturale
- Dimensioni interne utili : circa 210 x 280 x 140 mm.



➤ **NOME STRUMENTO:** Bagno ad ultrasuoni digitale completo di coperchio.

CARATTERISTICHE MINIME:

Caratteristiche generali richieste:

- Realizzato con trasduttori vibranti a 39 kHz, di rendimento superiore al 90%, di tipo piezoelettrico.
- Controllo digitale del tempo, della temperatura e della potenza di lavaggio.
- Equipaggiato con generatori statici al silicio controllati da microprocessore.
- Realizzato interamente in acciaio inox, completo di valvola di scarico, timer per il tempo di lavaggio, resistenze e termostato per il controllo del riscaldamento, interruttore automatico di protezione, regolazione della potenza di lavaggio.
- Regolazione digitale del tempo di lavaggio: da 1 a 60 minuti;
- Regolazione digitale della temperatura: da 20 a 80°C;
- Regolazione digitale della potenza: dal 50% al 99%;
- Elevata efficienza ed affidabilità;
- Spegnimento automatico del riscaldamento in caso di insufficiente quantità di acqua;
- Rubinetto di scarico.
- Dimensioni vasca circa (BxPxH): 235 x 135 x 145 mm
- Capacità vasca di circa 4 L
- Potenza riscaldamento almeno di 300 W

fu

➤ **NOME STRUMENTO:** Pompa rotativa ad olio.

CARATTERISTICHE MINIME:

Pompa da vuoto rotative con la possibilità di selezionare due modi operativi:

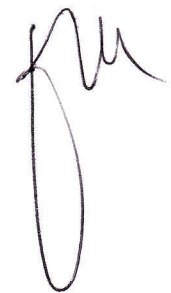
- Modo Alte Prestazioni;
- Modo Alto Vuoto.

La doppia modalità permette all' utente di configurare facilmente l' unità a pompare carichi di gas molto alti ed anche a raggiungere un vuoto eccellente.

- Portata di almeno 8,5 m³/h
- Vuoto limite (Gas ballast chiuso -mBar) 2×10^{-3}
- Massimo vapore acqueo pompato (kg/h) 0,22
- Carica olio massima (l) 0,75
- Livello di rumorosità massima 48 dBA

Fornita completa di:

- Filtro abbattitore nebbie
- Raccordi di collegamento.



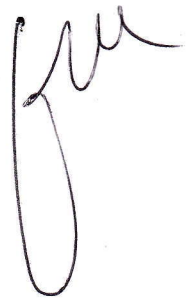
➤ **NOME STRUMENTO:** Frigo-Congelatore -30 °C.

CARATTERISTICHE MINIME:

Frigo-congelatore con Temperatura di esercizio -30 °C posizionato su (4 ruote: due con freno e due regolabili).

Il congelatore deve avere le seguenti caratteristiche:

- deve essere dotato di foro di accesso standard da 1''
- circolazione positiva ad aria forzata
- illuminazione interna ecologica a Led senza mercurio
- ripiani regolabili (4 inclusi)
- registratore grafico settimanale
- dotato di controllo mediante microprocessore
- dotati di sportello con serratura
- dotati di maniglione ergonomico
- possedere un interruttore a chiave a tre posizioni per alimentazione e allarmi
- possedere un sistema di sbrinamento automatico
- possedere un termometro grafico di temperatura di facile visualizzazione per indicare le condizioni di temperatura : Normali, Elevate, Basse.
- spia di sportello collegata ad un allarme
- spia di batteria di back up scarica
- spia di guasto elettrico
- spia di necessità di assistenza tecnica
- display digitale
- tastiera a membrana dove modificare i vari parametri e scorrere le varie funzioni
- capacità di circa 650 L
- Noise inferiore 58 db.



- **NOME STRUMENTO:** Frigorifero +4°C.

CARATTERISTICHE MINIME:

Il frigorifero deve essere posizionato su 4 ruote (due con freno e due regolabili) e deve essere dotato di:

- foro di accesso standard da 1''
- circolazione positiva ad aria forzata
- illuminazione interna ecologica a Led senza mercurio
- ripiani regolabili (4 inclusi)
- registratore grafico settimanale
- controllo mediante microprocessore
- sportello con serratura
- maniglione ergonomico
- interruttore a chiave a tre posizioni per alimentazione e allarmi
- sistema di sbrinamento automatico
- termometro grafico di temperatura di facile visualizzazione per indicare le condizioni di temperatura: Normali, Elevate, Basse.
- spia di sportello collegata ad un allarme
- spia di batteria di back up scarica
- spia di guasto elettrico
- spia di necessità di assistenza tecnica
- display digitale
- tastiera a membrana per modifica dei parametri
- capacità di circa 650 L
- Noise inferiore a 58 db
- Temperatura di esercizio +4 °C.

