

## Capitolato Tecnico

### PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA, PER LOTTI, DI STRUMENTAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DI UN CENTRO DI ECCELLENZA PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE DELLA FILIERA CEREALICOLA IN SICILIA

#### LOTTO 1

##### **N° 3 ARMADIO FRIGORIFERO-CONGELATORE**

Armadio frigorifero a due vani, dotati di refrigerazione separata, con capacità per ogni vano non inferiore a 700 litri. Struttura in acciaio inox e camera interna in acciaio inox, con porte cieche, dotate di chiusura con chiave indipendente per ogni porta. Campo di temperatura regolabile almeno da 0 a +8° per il primo vano, e almeno da -10° a -20° per il secondo vano. Sistema di regolazione a microprocessore, con display per ogni vano per la visualizzazione delle temperature. Sistema d'allarme di minima e massima temperatura. Sbrinamento automatico e manuale. Raffreddamento ventilato, a bassa rumorosità. Ripiani interni grigliati regolabili in altezza. Apparecchiatura a norme CEI 66.5

##### **N° 1 PRODUTTORE DI GHIACCIO**

Produttore automatico di ghiaccio granulare atto alla produzione di almeno 70 Kg. circa di ghiaccio nelle 24 ore. Capacità del contenitore di almeno Kg. 15. Struttura esterna interamente metallica in acciaio inossidabile. Termostato per blocco produzione al raggiungimento del livello. Sportelli in plastica antiurto. Compressore di tipo ermetico con fluido refrigerante consentito dalle norme vigenti. Il produttore deve essere dotato di tutte le apparecchiature necessarie per comandare e controllare ogni fase di funzionamento.

#### LOTTO 2

##### **N° 1 LETTORE DI MICROPIASTRE**

LETORE DI MICROPIASTRE PER ANALISI IN ELISA formato micropiastre 96 pozzetti.  
Lunghezza d'onda 340-750 nm; dotato di ruota porta filtri; Range di lettura 0.0-4.0 O.D.; Risoluzione 0.1 mO.D.(0-1 O.D.); Accuratezza < 1.5% a 1 O.D.; Riproducibilità < 0.3% a 1°.D, < 0,5% a 2 O.D.  
Self-control: autocalibration, auto lampo-ajustament, status report;  
Velocità di lettura almeno 10 sec. Per piastra 96 pozzetti;  
Filtri standard da 405, 450, 620 nm;  
Software di gestione del sistema tramite PC.  
Il lettore deve essere fornito completo di persona computer dotato di monitor flat screen 17", accessori e cavetti di collegamento (caratteristiche minime Pentium IV SKT 775 64 bit 3000 - HD 80 GB 7200 Rpm - Lettore dvd 16X - Ram 512 MB DDR 400 Sistema operativo Windows XP Hpme Ed.SP2 o altrimenti Windows Vista), stampante laser a colori.

## LOTTO 3

### **N°. 1 SISTEMA DI PRODUZIONE ACQUA A “GRADO REAGENTE”**

L'apparecchiatura deve consentire la produzione di acqua ultra pura secondo specifiche ASTM tipo I e CAP tipo I. L'apparecchiatura deve essere in grado di produrre acqua ultrapura a partire da acqua potabile o di rete tramite tre stadi di trattamento (Addolcitore automatico - Osmosi inversa - Scambio ionico). L'apparecchiatura deve provvedere a fornire acqua sia ad osmosi inversa che ultra pura sterile filtrata a 0,22 µm. Completa di display digitale per la visualizzazione della qualità dell'acqua; di dispenser programmabile sia per osmosi inversa che acqua ultrapura; messaggi di allarme sulla qualità dell'acqua prodotta; lampada UV per la riduzione degli organici (TOC). Possibilità di lavorare con o senza serbatoio di accumulo di acqua ad osmosi inversa. Uscita dati RS 232 e software per il controllo della macchina da computer sia dei dati sulla qualità dell'acqua prodotta che dell'attività di manutenzione secondo come previsto da GLP. Kit di cartucce e filtri di ricambio.

## LOTTO 4

### **N°. 2 BILANCIA ANALITICA**

Autocalibrazione totalmente automatica del fondo scala con massa di calibrazione interna. Interfaccia dati RS232 bidirezionale. Tastiera a membrana resistente agli acidi con tasto TARA, ON/OFF, CAL, PRINT. Lettura a display. Portata non inferiore 200 g. Risoluzione 0.1 mg. Diametro del piatto almeno 80 mm. Completa di copertina.

### **N°. 1 BILANCE TECNICHE**

Autocalibrazione totalmente automatica del fondo scala con massa di calibrazione interna. Portata non inferiore a 1200g. Precisione 0.01g. Display digitale. Indicatore di pesata stabile. Pesate percentuali, conteggio pezzi, pesate dinamiche. Diverse unità di misura selezionabili. Tara fino alla portata massima. Apertura per pesare sotto la bilancia. Interfaccia RS232. Dimensioni minime del piatto di pesata cm. 80 diametro.

### **N°. 1 TERMOBILANCIA**

Diametro piatto almeno 120 mm, possibilità di pesata fino a 200 g. Display per % umidità, % residuo secco, peso in g; tutti i parametri devono poter essere programmati da tastiera (durata della prova, temperatura del forno). Segnale acustico di fine prova, determinazione automatica del peso stabile e memorizzazione dei dati, calibrazione automatica ponendo una massa calibrata sul piatto. Uscita seriale RS232 I/O configurabile. Range di pesata: valore minimo superiore o uguale a 140 mg – valore massimo superiore o uguale a 200 g. Range temperatura del forno: valore minimo circa 50°C, valore massimo circa 180 °C. Risoluzione: 1 mg. Precisione: ±1 mg. Alimentazione: 220 V.

### **N°. 1 BILANCIA TECNICA**

Portata massima almeno 30000 g. Risoluzione 1g. Display digitale. Adattamento alle vibrazioni ambientali. Indicatore di pesata stabile. Pesate percentuali, conteggio pezzi, pesate dinamiche. Diverse unità di misura selezionabili. Tara fino alla portata massima. Calibrazione automatica con pesi esterni in dotazione. Predisposizione per pesare al di sotto. Dimensioni minime del piatto di pesata circa cm. 340x230.

## LOTTO 5

### N°. 1 CENTRIFUGA REFRIGERATA

Centrifuga da laboratorio, con motore ad induzione magnetica senza spazzole, controllata da microprocessore. Display digitali per la visualizzazione dei parametri di funzionamento. Temperatura di esercizio da -20 a +40°C. Capacità non inferiore a 4x100 ml; N. di giri non inferiore a 12.000 (RPM). Predisposizione per accessori per citocentrifugazioni. La centrifuga deve potere alloggiare il rotore per provette tipo Eppendorf a 18 posti e capace di girare a 12000 RPM. Rumorosità < 60 dB. Corredata di rotore oscillante 4 x 4 posti con capacità non inferiore a 150 ml e adattatori per tubi da 50 ml e da 10 ml.

### N°. 1 CENTRIFUGA

Centrifuga digitale per microlitro da tavolo con motore ad induzione magnetica con controllo di frequenza. Velocità non inferiore a 13.000 RPM, lettura velocità leggibile sia in "RPM" che in "G". Rumorosità a pieno regime inferiore a 55 db. Tempo di funzionamento 1-99 min, esercizio continuato,. Completa di rotore in polipropilene, a 24 posti per provette da 1.5 /2 ml, con coperchio a scatto e a tenuta di aerosol, autoclavabile, senza limite di numero di rivoluzione.

### N°. 2 PH-METRO

Misurazione di pH mV e Temperatura. Ampio display digitale. Visualizzazione contemporanea della temperatura. Compensazione automatica e manuale della temperatura. Protocollo di calibrazione memorizzabile. Tastiera a membrana. Calibrazione automatica su 2 o 3 punti. Range pH almeno 0.00 a 14.00. Risoluzione 0.01 pH. Range temperatura da 5°C a +105°C. Uscita RS232. Conforme alla norme GLP. Completo di supporto per elettrodo, Elettrodo pH combinato in vetro con sonda temperatura incorporata, Soluzioni tampone( pH 4, 7, 10),.

### N°. 1 SISTEMA PER BAGNO CRIOSTATICO

Unità Sistema per bagno refrigerante per provette e altri contenitori, dotato di sistema per il mantenimento della temperatura in dispositivi esterni al bagno. Volume dell'unità bagno almeno 3 litri. Temperatura di lavoro da circa -10 a 40°C. precisione +/- 0,1°C a 20°C. Display per la lettura della temperatura. Potenza di raffreddamento circa 800W e di riscaldamento circa 260 W.

### MICROPIPETTE

N. 1 Micropipetta multicanale (8 canali) volume variabile  $\mu\text{l}$  20 – 300. Incremento compreso tra 0.2 e 0.5  $\mu\text{l}$

N. 2 Micropipetta volume variabile  $\mu\text{l}$  0.5-10.

N. 2 Micropipetta volume variabile  $\mu\text{l}$  2- 20 .

N. 2 Micropipetta volume variabile  $\mu\text{l}$  100-1000.

N. 2 Micropipetta volume variabile ml 0,5-5.

Caratteristiche tecniche:

- Impugnatura ergonomia e presenza di aggancio per l'indice;
- Sistema del puntale a sgancio veloce;
- Sistema di gestione delle fasi di pipettaggio, dell'aggancio e sgancio dei puntali che permetta di minimizzare gli sforzi durante l'utilizzo e gestire in maniera ottimale la precisione. Sistema di controllo della posizione di zero che permetta di gestire in maniera ottimale la precisione e la riproducibilità delle fasi di pipettaggio.
- Sistema di controllo funzionale e taratura riconosciuto secondo procedure certificate.

### N° 3 VORTEX

Vortex con velocità regolabile fino ad almeno 2200 rpm.

Deve poter essere adatto ad operare anche con piastre.

Completo di sistema per l'agitazione di tubi fino a circa 30 mm di diametro.

### **N°. 1 STUFA A CIRCOLAZIONE**

Stufa a circolazione d'aria forzata. Capacità di almeno 100 litri. Campo di temperatura da T° ambiente a +250°C. Precisione  $\pm 2\%$ . Termostato di sicurezza regolabile Classe 2. Struttura interna realizzata in acciaio inox con gli angoli arrotondati, isolamento termico ad alta efficienza. Termoregolatore elettronico gestito da microprocessore completo di display digitale e timer integrato. Completa di n. 2 ripiani e interfaccia RS 232.

### **N°1 MUFFOLA DA LABORATORIO**

Controllo della temperature fino a 1.100 gradi circa. Rivestimento interno del forno a doppia parete in acciaio inox ed elementi riscaldanti in ceramica o altro materiale refrattario. Capacità interna almeno L 15. Controllo digitale delle rampe di temperatura e dei tempi.

## **LOTTO 6**

### **N. 1 MICROSCOPIO DA LABORATORIO E RICERCA PER OSSERVAZIONE IN CAMPO CHIARO E FLUORESCENZA**

Microscopio da laboratorio di concezione ergonomica con revolver portaobiettivi a 6 posizioni codificate, con corredo ottico corretto all'infinito composto da:

Obiettivi alla fluorite. - 5x /0.15 -10x/0.30 – 20x/0.50 –40x/0.75 - 100x/1.30.

Coppia di oculari 10x22.

Modulo porta obiettivi elettronico codificato a 6 posizioni e revolver motorizzato per filtri a fluorescenza a 5 posizioni.

Tubo binoculare fotografico.

Condensatore motorizzato per campo chiaro con cappa condensatrice;

Lo strumento deve essere in grado di configurare automaticamente le procedure di osservazione. Il microscopio deve essere dotato di un sistema intelligente in grado di mantenere costante la temperatura colore al cambio degli obiettivi in funzione dell'intensità memorizzata.

Sistema per la fluorescenza a luce incidente con lampada da 100 w, possibilità di regolare l'intensità con apposito sistema automatico in funzione del filtro selettivo inserito. Il sistema deve essere dotato di filtri fitc tritc o equivalenti.

### **N° 1 STEREOMICROSCOPIO TRINOCULARE**

Tubo binoculare fotografico provvisto di regolazione simmetrica di distanza interpupillare e compensazione diottrica, paraocchi in gomma.

Disco di contrasto bianco/nero e neutro. Ingrandimenti possibili da 2x a 400x. Zoom range almeno 1:7,9.

Oculari 10x a grande campo non inferiore a 21 mm, con regolazione delle diottrie da +5 a -5. Ottica di base con correzione planacromatica. Ingrandimenti con commutazione scatti o zoom. Tubo binoculare fotografico.

Possibilità di interfacciamento con sistemi di misura o analisi dell'immagine

Stativo per luce riflessa. Sistema di illuminazione a fibre ottiche completo di alimentatore e due rami semirigidi.

### **N° 1 FOTOCAMERA DIGITALE**

Fotocamera digitale espressamente studiata per la microscopia con immagine in tempo reale sul monitor. Tutto il sistema fotografico e relativo software devono poter essere utilizzati sia con il microscopio a fluorescenza sia con lo stereomicroscopio forniti con il medesimo lotto.

Sistema operativo in grado di integrare le funzioni automatizzate del microscopio con la fotocamera digitale ed il software in un ambiente operativo comune. Tale software deve potere archiviare le immagini e deve fare misurazioni di aree, perimetri, distanze etc.

Il software deve essere di tipo modulare, con possibilità di ampliamento con ulteriori programmi in base alle esigenze del servizio.

Il Sistema deve essere fornito con Personal computer completo di monitor flat screen 17", accessori e cavetti di collegamento (caratteristiche minime Pentium IV SKT 775 64 bit 3000 - HD 80 GB 7200 Rpm - Lettore dvd 16X - Ram 512 MB DDR 400 Sistema operativo Windows XP Hpme Ed.SP2 o altrimenti Windows Vista).

## **LOTTO 7**

### **N°. 1 SPETTROFOTOMETRO DA BANCO**

Ottica a doppio raggio o singolo raggio splittato, con un unica lampada sorgente allo Xenon preallineata. Intervallo spettrale almeno 190-1100 nm. con risoluzione al di sotto dei 2 nm. Emissione pulsata per una maggiore durata della sorgente luminosa. Capacità di esplorare tutto l'intervallo spettrale a velocità variabile. Possibilità di lettura a partire da volumi di 40 microlitri e un eventuale sistema di lettura del campione tramite fibre ottiche. Possibilità di sincronizzazione della sorgente di emissione, della velocità del monocromatore e dei rivelatori via software per eliminare qualunque "effetto Fantasma (ghost)" su eventuali campioni fluorescenti e/o degradabili. Possibilità di operare a comparto aperto senza ricevere luci parassite. Portacuvette standard.

Software di gestione che operi in ambiente windows 2000, XP o superiore, secondo GLP, che esegua: letture a tempo a lunghezze d'onda prefissate, in Abs, T%, R%, LogA, F(R), Log (1/R) ecc; operazioni matematiche standard e con i principali operatori di derivazione (d4), levigazione, normalizzazione ecc; costruisca curve lineari e quadratiche; possibilità di impostare in analisi quantitativa fino a 30 standard, 5 repliche per campione, e 3 ripetizioni sia per campioni sia per standards; possibilità di misurare volumi da 5ml in su, possibilità di misurare e fare: stima delle proteine, acidi nucleici, rapporto 260/280, Warburg & Christian, e, in concentrazione: Bradford, Lowry HS e LS, Biuret, BCA, UV diretto e monitoraggio della crescita cellulare a O.D. 600. Completo di Personal Computer dotato di accessori e cavetti di collegamento (Requisiti minimi): Pentium IV SKT 775 64 bit 3000 - HD 80 GB 7200 Rpm - Lettore dvd 16X - Ram 512 MB DDR 400 Sistema operativo Windows XP Hpme Ed.SP2 o altrimenti Windows Vista. Monitor 19", mouse, tastiera, stampante laser a colori.

## **LOTTO 8**

### **N°. 1 APPARECCHIATURA PER L'AMPLIFICAZIONE E L'ANALISI QUANTITATIVA DI ACIDI NUCLEICI IN REAL TIME PCR COSÌ COMPOSTA:**

Termociclatore a 48 pozzetti con velocità di riscaldamento, utilizzando la tecnologia Peltier, di almeno 3°C/sec. e max di 10°C/sec e velocità di raffreddamento di 2.5°C/sec, indipendente dal sistema ottico di rilevazione della fluorescenza.

Ramp termici programmabili per tutti gli step di PCR e per le curve di melting e sistemi di controllo della temperatura, per la PCR qualitativa, mediante sonda di temperatura, o sistemi equivalenti.

L'analisi Real Time deve essere condotta on line, durante la PCR.

Sorgente di eccitazione consistente in una lampada alogena il cui intervallo di lunghezza d'onda di eccitazione sia almeno da 400nm a 700nm, in modo da consentire la scelta e l'utilizzo di molecole traccianti fluorogeniche in un ampio spettro di fluorescenze.

Strumento dotato di filtri ottici per la selezione delle lunghezze d'onda di eccitazione e di emissione.

Provette di reazione in polipropilene, monouso e ottimizzate per avere il massimo trasferimento termico e la massima interrogazione ottica.

Il sistema deve essere corredato da SOFTWARE altamente interattivo che permette di:

effettuare analisi quantitativa, qualitativa ed analisi delle curve di melting: lo strumento deve essere flessibile, versatile.

Il software deve essere compatibile con piattaforma Windows NT o superiore.

Completo di Personal Computer dotato di accessori e cavetti di collegamento (Requisiti minimi):, Pentium IV SKT 775 64 bit 3000 - HD 80 GB 7200 Rpm - Lettore dvd 16X - Ram 512 MB DDR 400 Sistema operativo Windows XP Hpme Ed.SP2 o altrimenti Windows Vista. Monitor 19", mouse, tastiera, stampante laser a colori.

## **LOTTO 9**

### **N°. 1 SISTEMA PER ELETTROFORESI COMPOSTO DA**

Alimentatore 500 volt - 50Watt, 500mA con possibilità di operare a voltaggio ed amperaggio costante. Sistema per modificare i parametri di corsa in qualsiasi momento durante l'elettroforesi. Possibilità di monitorare la Temperatura del tampone di corsa durante l'elettroforesi. Possibilità di settare i parametri di corsa su di un gel singolo, con settaggio automatico per la corsa di più gels. Programmi per la corsa elettroforetica di Proteine o DNA. Display LCD. Due uscite in parallelo.

Cella verticale per la separazione di DNA e proteine in Policarbonato delle dimensioni di circa 12,5 cm larghezza, circa 14,4 cm profondità e 16 cm di altezza, comprensiva di modulo di Blot per Western. Modulo di trasferimento per trasferire gel con un massimo di dimensioni 9 cm x 9cm.

Cella orizzontale per la separazione di DNA in gel di agarosio a percentuale variabile completa di accessori; dimensioni camera per gel da 7 x 10.

Cella orizzontale per la separazione di DNA in gel di agarosio a percentuale variabile completa di accessori; dimensioni camera per gel da 15 x 20.

### **N°. 1 TRANSILLUMINATORE**

A luce bianca - Numero lampade : 6 - Potenza lampade : 8 Watt – Dimensioni di lavoro almeno 200x300 - Alimentazione : 220/240V. - 50 Hz.

## **LOTTO 10**

### **N°. 1 SISTEMA DI ANALISI DI IMMAGINI DA GEL ELETTROFORETICI**

Sistema digitale ad alta sensibilità che permetta la lettura di gel di acrilamide e agarosio.

Il sistema deve essere costituito da:

- camera had ccd di ultima generazione ad alta sensibilità completa di lenti, obiettivi e zoom;
- filtro interferenziale standard (595nm, 50,8 cm di diametro) adatto per gel dna/rna di agarosio e acrilamide colorati con bromuro di etidio, sypro, arancio, gel di proteine colorati con bleu di coomassie o argento, film, membrane;
- Personal Computer dotato di accessori e cavetti di collegamento (Requisiti minimi): Pentium IV SKT 775 64 bit 3000 - HD 80 GB 7200 Rpm - Lettore dvd 16X - Ram 512 MB DDR 400 Sistema operativo Windows XP Hpme Ed.SP2 o altrimenti Windows Vista. Monitor 19", mouse, tastiera, stampante laser a colori. Software preinstallato con licenza, scheda di gestione della telecamera;
- sistemi di illuminazione-transilluminatore TM-26 con luce UV e bianca;
- epiilluminazione con doppia lampada a luce bianca e UV;
- software di gestione operante in ambiente Windows che permette il calcolo automatico di pesi molecolari, superfici e densità delle bande, calcolo delle quantità in peso e funzioni di annotazione, densitometria automatica 1-D, peso molecolare, calcolo dell'Rf, istogrammi, istogrammi 3-D, quantizzazione pcr con curva standard, 2-D spot analisi;
- camera scura con sistema di selezione dei filtri;
- sensibilità per chemiluminescenza, fluorescenza, chemifluorescenza, colorimetria

## **LOTTO 11**

### **N° 1 LIOFILIZZATORE DA LABORATORIO**

Con incorporata una trappola raffreddata, in acciaio inossidabile, di facile accesso per la pulizia e che consente la liofilizzazione in tutta sicurezza di molti prodotti corrosivi. Condensatore a bassa temperatura (-50°C) Sistema condensante in acciaio inossidabile. Indicatore di vuoto e temperatura digitale. Una valvola di drenaggio per una semplice e rapida rimozione del condensato. Accessori per l'essiccazione di piccoli campioni biologici, accessori costruiti su misura per l'essiccamento di materiali sfusi (bulk) od in palloni, fiale o flaconcini, con camera in acciaio inox e vassoi portapiastre. Alimentazione 220 V. Il liofilizzatore deve essere fornito di idonea pompa da vuoto a doppio stadio e tubi di collegamento.