

Capitolato tecnico per fornitura di un Sistema integrato per analisi di acidi nucleici e proteine composto da:

1. n. 1 Sistema per acquisizione ed analisi di immagini nel visibile, UV, chemiluminescenza e multifluorescenza
2. n. 1 Sistema per acquisizione ed analisi di immagini nel visibile, UV e chemiluminescenza
3. n. 1 Sistema per l'amplificazione degli acidi nucleici e rilevazione della fluorescenza in tempo reale – PCR Real Time
4. n. 1 Sistema per elettroforesi orizzontale
5. n. 1 Sistema per elettroforesi verticale
6. n. 1 Apparato per il trasferimento rapido di proteine su membrana

1. Sistema per acquisizione ed analisi di immagini nel visibile, UV, chemiluminescenza e multifluorescenza, dotato di:

- sorgente luminosa con lampade UV e led bianchi per acquisizione nel visibile e posizionamento campione
- vassoi intercambiabili per transilluminazione in UV (302 nm), luce blu (450–490 nm) e luce bianca; i vassoi, di dimensioni non inferiori a 16x21cm, devono essere estraibili per consentire il taglio bande
- acquisizione in multifluorescenza per mezzo di 5 led con emissione nel blu (460–490nm), verde (520–545nm), rosso (625–650nm), rosso lontano (650–675nm) e vicino infrarosso (755–777nm)
- filtri di emissione: 590/110nm, 518–546nm, 577–613nm, 675–725nm, 700–730nm, 813–860nm, filtro per chemiluminescenza
- ruota portafiltri completamente automatica
- telecamera ad alta sensibilità da 6 Mpixel ed obiettivo con f number non superiore a 0.95
- messa a fuoco completamente automatica con variazione del campo visivo mediante movimento della telecamera
- campo visivo massimo non inferiore a 21 x 16.8 cm
- tempo di esposizione con impostazione sia manuale (tempo singolo o accumulazione del segnale) che automatica, con possibilità di scegliere l'area d'immagine su cui effettuare il calcolo del tempo di esposizione ottimale
- Possibilità di acquisire immagini in chemiluminescenza e colorimetriche (per la visualizzazione dei marcatori), con creazione di immagini sovrapposte ("merge")
- Il sistema deve poter eseguire acquisizioni ed analisi in piena compatibilità con la tecnologia "Stain Free"™ per la rilevazione delle proteine totali sia su gel che su membrana, e per la rilevazione e normalizzazione delle proteine totali senza utilizzo di proteine housekeeping
- schermo touch-screen da almeno 12 pollici per il controllo e l'acquisizione delle immagini
- Uscite USB multiple per collegare eventuali mouse, tastiera e stampante e per l'esportazione delle immagini
- Collegabile in rete
- Software esterno, sia per PC che per MAC (desktop/notebook), con numero illimitato di licenze per l'elaborazione delle immagini, la quantificazione dei segnali, la stima del peso molecolare.
- Il software deve avere la possibilità di esportare immagini a 16-bit o 8-bit in formato SCN, TIFF, JPEG e fino a 1200dpi per la pubblicazione.

2. *Sistema di acquisizione immagini nel visibile, in UV e in chemiluminescenza dotato di:*

- sorgente luminosa con lampade UV e led bianchi per acquisizione nel visibile e posizionamento campione
- L'acquisizione deve avvenire per mezzo di schermi portacampione intercambiabili. Il sistema deve avere in dotazione schermo per acquisizione in UV, Stain Free e chemiluminescenza, e deve poter utilizzare altro schermo per acquisizione nel visibile in luce bianca e in luce blu (entrambi opzionali). Gli schermi, di dimensioni non inferiori a 16x21cm, devono essere estraibili per consentire il taglio bande
- telecamera ad alta sensibilità da 6 Mpixel ed obiettivo con f number non superiore a 0.95
- messa a fuoco completamente automatica con variazione del campo visivo mediante movimento della telecamera
- campo visivo massimo non inferiore a 21 x 16.8 cm
- tempo di esposizione con impostazione sia manuale (tempo singolo o accumulazione del segnale) che automatica, con possibilità di scegliere l'area d'immagine su cui effettuare il calcolo del tempo di esposizione ottimale
- Possibilità di acquisire immagini in chemiluminescenza e colorimetriche (per la visualizzazione dei marcatori), con creazione di immagini sovrapposte ("merge")
- Il sistema deve poter eseguire acquisizioni ed analisi in piena compatibilità con la tecnologia "Stain Free"™ per la rilevazione delle proteine totali sia su gel che su membrana, e per la rilevazione e normalizzazione delle proteine totali senza utilizzo di proteine housekeeping
- schermo touch-screen da almeno 12 pollici per il controllo e l'acquisizione delle immagini
- uscite USB multiple per collegare eventuali mouse, tastiera e stampante e per l'esportazione delle immagini
- collegabile in rete
- software esterno, sia per PC che per MAC (desktop/notebook), con numero illimitato di licenze per l'elaborazione delle immagini, la quantificazione dei segnali, la stima del peso molecolare.
- Il software deve avere la possibilità di esportare immagini a 16-bit o 8-bit in formato SCN, TIFF, JPEG e fino a 1200dpi per la pubblicazione.

3. *Sistema per l'amplificazione degli acidi nucleici e rilevazione della fluorescenza in tempo reale – PCR Real Time*

Apparato termociclatore abbinato a sistema ottico ad alta risoluzione per la rilevazione di sequenze nucleotidiche, utilizzabile sia per PCR convenzionale per presenza/assenza di bersaglio, sia per analisi quantitative (qPCR o Real Time PCR), dotato di:

- blocco di reazione a 96 pozzetti compatibile con piastre e strip low profile da 0.1-0.2ml; il sistema deve essere aperto anche alla utilizzazione di prodotti di fornitori terzi
- blocco di reazione con gradiente dinamico ad almeno 8 temperature (intervallo di gradiente non inferiore a 1-20°C)
- possibilità di intercambiare il blocco in dotazione con altri moduli di reazione: a.) da 96 well, 2x48well, 384well per PCR convenzionale, e b.) da 384 per PCR realtime, tutti dotati di gradiente termico
- temperatura: accuratezza +/- 0.2°C uniformità +/- 0.4°C
- velocità di riscaldamento del blocco non inferiore a 5°/sec
- sistema analitico in grado di lavorare con volumi di reazione nel range da 10µl a 50µl
- sistema ottico con sorgente di eccitazione ad almeno 5 LED a temperatura controllata, e rilevamento di fluorescenza per mezzo di almeno 5 fotodiodi, (anch'essi a temperatura controllata), in grado di consentire l'esecuzione di analisi in contemporanea (Multiplex) nello

stesso pozzetto, durante una singola corsa, di almeno 5 bersagli, mediante l'utilizzo di sonde marcate con 5 differenti fluorofori

- intervallo di lunghezza d'onda di eccitazione/emissione 450-730 nm, per rilevazioni in SYBR Green e con sistemi a sonde fluorogeniche (TaqMan) marcate con le molecole fluorescenti più comuni fra le quali: FAM, VIC, TET, HEX, TAMRA, ROX, TEXAS RED, Cy3, Cy5
- compatibilità con reagenti/chimiche presenti sul mercato oltre a Sybr Green e TaqMan (*MGB, Molecular Beacon, Scorpion, ...*)
- possibilità di utilizzo di miscele di reazione anche di fornitori terzi e non solo di quelle realizzate della casa produttrice
- nessuna necessità di colorante aggiuntivo da utilizzare come fluoroforo passivo
- possibilità di lavorare senza collegamento a computer
- display LCD touch screen
- sistema di impostazione automatica dei protocolli termici sulla base delle caratteristiche dei primers utilizzati e del prodotto di amplificazione che si vuole ottenere, e possibilità di configurazione di protocolli direttamente da parte dell'utente
- possibilità di memorizzazione dei protocolli termici di corsa direttamente sullo strumento
- software di acquisizione/analisi con licenze illimitate, compatibile con sistemi Windows 7, Windows 10 e Mac, installabile su desktop/notebook (non inclusi)
- elaborazione dati semplice con possibilità di impostazione automatica dei parametri
- analisi di rette di calibrazione e determinazione dell'efficienza di PCR, analisi di PCR assoluta e relativa, analisi di curve di melting, analisi statistica
- possibilità di archiviazione dei risultati in formato pdf o Powerpoint o Excel
- porta USB per esportazione dati mediante memoria esterna
- possibilità di comandare altre unità di termociclazione, sia per PCR realtime, che per PCR tradizionale
- garanzia di assistenza tecnica e di supporto tecnico-scientifico, anche tramite contatti telefonici o e-mail con personale specializzato

4. *Sistema per elettroforesi orizzontale*

- Cella per elettroforesi orizzontale con elettrodi rimovibili e facilmente sostituibili
- Possibilità di preparare il gel direttamente nella camera tramite apposite dighe
- Accessori inclusi:
 - Vassoio porta gel, 15 x 10 cm, trasparente agli UV, con righello fluorescente integrato
 - n. 2 pettini rispettivamente da 15 e 20 pozzetti, spessore 1.5 mm.
 - n. 2 dighe per la preparazione del gel all'interno della camera
 - Gel caster, per la preparazione di gel di agarosio fuori dalla camera, senza utilizzo di nastro adesivo.

5. *Sistema per elettroforesi verticale*

- Cella per elettroforesi verticale a disegno modulare che permette l'elettroforesi contemporanea fino a 4 gels delle dimensioni di 8 x 7 cm, completa di:
 - vetri con spacers incorporati da 1.00 mm
 - pettini da 10 pozzetti da 1.00 mm
- Sistema di assemblaggio rapido dei gels senza necessità di ulteriori accessori
- Possibilità di aggiungere moduli per bidimensionale, blotting ed elettroeluzioni utilizzando la stessa cella

6. *Apparato per il trasferimento rapido di proteine su membrana*

- n. 2 cassette modulari, controllate in modo indipendente, in grado di eseguire il trasferimento di 2 gel in contemporanea, per ciascuna cassetta
- Chiusura della cassetta con allineamento del coperchio, che renda il montaggio semplice e senza errori, e sistema di chiusura a molla che garantisca pressione omogenea su ogni gel per un trasferimento ottimale
- Display digitale che mostri in tempo reale le condizioni e la progressione del protocollo
- Non meno di 20 protocolli programmabili dall'utente e modificabili in base alle necessità sperimentali
- Protocolli rapidi pre-programmati per semplificare il processo di trasferimento, anche in modalità Turbo e Semi-Dry
- Possibilità di utilizzo di consumabili dedicati, oltre che di reagenti e membrane tradizionali

La valutazione tecnica dello strumento offerto, avverrà secondo l'assegnazione di punti riferiti alle seguenti caratteristiche tecniche incluse nella seguente griglia di valutazione, per un punteggio massimo di 70 punti	
Caratteristica tecnica	Punti
SISTEMA REAL TIME PCR	
Blocco di reazione a 96 pozzetti a massa ridotta	SI: 4 punti No: 2 punti
Gradiente dinamico ad almeno 6 temperature:	più di 6 temperature: 4 punti sino a 6 temperature: 2 punti
Sistema ottico con almeno 4 LED e 4 fotodiodi a temperatura controllata	Più di 4 LED (a T controllata) 4 punti Meno di 4 LED (a T controllata) 2 punti
Possibilità di analisi contemporanea di almeno 5 target nello stesso pozzetto	Analisi di 5 target: 6 punti Meno di 5 target: 3 punti
Possibilità di utilizzare blocchi di reazione tra loro intercambiabili, sia per real time che per PCR convenzionale	SI 6 punti NO 0 punti
Nessuna necessità di fluoroforo passivo di riferimento	SI 6 punti NO 2 punti
Piattaforma software con licenze illimitate per Windows e MAC	SI 6 punti NO 0 punti
SISTEMA PER ELETTROFORESI, TRASFERIMENTO RAPIDO DI PROTEINE, ACQUISIZIONE E ANALISI DI IMMAGINE	
Possibilità di correre sino a 4 gel contemporaneamente	SI 4 punti No 2 punti
Possibilità di effettuare trasferimento sino a 4 gel contemporaneamente	SI 4 punti No 0 punti
Possibilità di effettuare sovrapposizione di immagini sullo strumento stesso	SI 4 punti No 0 punti
Sorgente luminosa con led e lampade UV	LED e lampada UV: 6 punti Solo LED: 2 punti
Sistema basato sull'utilizzo di vassoi intercambiabili per le diverse applicazioni	SI 4 punti No 0 punti
Compatibilità con la tecnologia "Stain Free"	SI 6 punti No 0 punti
Piattaforma software con licenze illimitate per Windows e MAC	SI 6 punti No 0 punti
Totale punteggio tecnico	70