

N.3 ECOTOMOGRAFI CARDIOLOGICI ALTA GAMMA DA DESTINARE ALLE UU.OO. CARDIOLOGIA AZIENDA

TOSCANA NORD OVEST

Ecotomografi cardiologici ad elevate prestazioni, completamente digitali, dotati delle più avanzate tecnologie per l'esecuzione di esami cardiologici e vascolari su pazienti adulti e pediatrici.

1.Caratteristiche generali

- 1.1. Piattaforma digitale PC-Based ad altissimo numero di canali in TX-RX
- 1.2. Beamformer di tipo digitale con ampio range di frequenza
- 1.3. Elevato range dinamico
- 1.4. Elevato frame rate per immagine e colore.
- 1.5. Sistema dotato in configurazione di offerta delle seguenti modalità di lavoro:
 - B-Mode
 - M-Mode anatomico
 - Doppler PW
 - Doppler CW
 - Doppler HPRF
 - Color Doppler
 - Power Doppler (direzionale)
 - Tissue Doppler Imaging
 - Tissue Harmonic Imaging
- 1.6. Monitor LCD o LED a colori con dimensioni di almeno 20", non interlacciato, supportato da braccio articolato orientabile
- 1.7. Pannello operativo regolabile in altezza con rotazione destra/sinistra e dotato di interfaccia touch screen con dimensioni di almeno 10"
- 1.8. Batteria integrata per lo stand-by e lo spostamento dello strumento
- 1.9. Chassis dotato di 4 ruote piroettanti, di dimensioni e peso contenuti per una facile movimentazione
- 1.10. Contenuta rumorosità dell'apparecchiatura (in particolare dell'alimentatore e del gruppo raffreddante) Tale da consentire facile manutenzione, disinfezione e pulizia

2.Caratteristiche trasduttori

- 2.1. Almeno 3 connettori sonde contemporaneamente attivi (3 connettori digitali, escluso eventuale connettore per sonda pencil).
- 2.2. Sonde ergonomiche quanto più possibile leggere e di dimensioni contenute
- 2.3. Trasduttori ad alta densità di elementi, larga banda, multifrequenza
- 2.4. Trasduttori per l'esecuzione di esami cardiologici in modalità 2D su tutte le tipologie di pazienti, adulti, pediatrici, neonatali
- 2.5. Seconda armonica tissutale multifrequenza attiva sul maggior numero dei trasduttori secondo il maggior numero di modalità di lavoro

3.Caratteristiche Applicative

- 3.1. Algoritmi di elaborazione del segnale per la riduzione del rumore e degli artefatti
- 3.2. Algoritmi di ottimizzazione dell'immagine sia in B-Mode che in Doppler.
- 3.3. Zoom in tempo reale, anche su immagine congelata, zoom acustico (con zona selezionabile dall'operatore) con alto numero di ingrandimenti. Deve inoltre essere possibile l'ingrandimento delle immagini provenienti da cine-loop
- 3.4. Elevato numero di presets programmabili dall'operatore
- 3.5. Funzione real time compound, preferibilmente in frequenza ed in direzione, con più linee di vista in emissione e ricezione.
- 3.6. Funzione Power Doppler larga banda per esami vascolari ad altissima risoluzione con visualizzazione bidirezionale del flusso.
- 3.7. Software di misurazione completo, per applicazioni cardiovascolari su paziente adulto e pediatrico
- 3.8. Software di misurazione sul tracciato Doppler
- 3.9. Sistema di analisi per la quantificazione e la valutazione di contrattilità e vitalità miocardica con tecnica comparativa di curve di Velocità, Strain e Strain Rate globale, integrato nella macchina

- 3.10. Protocolli avanzati di eco stress con possibilità di personalizzazione nel numero delle fasi, nei piani di acquisizione
- 3.11. Modulo per lo studio della riserva coronarica, integrato nella macchina
- 3.12. Modulo per lo studio dell'IMT (Intima-media thickness), integrato nella macchina
- 3.13. Modulo per la rilevazione e visualizzazione del segnale elettrocardiografico completo di cavo ECG paziente.
- 3.14. Triplex mode: rappresentazione simultanea dell'immagine B mode, Color Doppler o Power Doppler e Doppler pulsato PW in simultanea ed in tempo reale.
- 3.15. Espandibilità del sistema a 3D, 3D Real Time

4. Caratteristiche informatiche

- 4.1. Sistema di archivio dati/immagini/filmati su Hard Disk di almeno 500GB integrato nel corpo macchina.
- 4.2. Dotato di stampante termica medica in B/N
- 4.3. Dotato di masterizzatore CD/DVD integrato nel corpo macchina
- 4.4. Dotato di porte USB
- 4.5. Dotato di presa Ethernet per il collegamento in rete. La porta deve garantire un isolamento di grado medico dell'ecografo dalla rete LAN, o in alternativa deve essere fornito dispositivo esterno con stesso grado di isolamento (tipo optoisolatore)
- 4.6. Modulo protocollo DICOM 3.0 (storage, worklist, print, query/retrieve)

5. Sonde e applicativi previsti nella configurazione di offerta :

- 5.1. Phased Array transtoracica con frequenza indicativa 1,5 - 4 MHz per l'esecuzione di esami su paziente adulto in modalità 2D, Doppler CW/PW, TDI
- 5.2. Lineare con frequenza indicativa 5 - 10 MHz per applicazioni vascolari
- 5.3. Tutti gli applicativi e/o moduli tali da permettere il pieno funzionamento dei suddetti accessori

6. Sonde, applicativi da quotare fuori configurazione di offerta:

- 6.1. Phased Array transtoracica per l'esecuzione di esami su paziente pediatrico in modalità 2D, Doppler CW/PW, TDI
- 6.2. Phased Array transtoracica con frequenza indicativa 4 - 12 MHz per l'esecuzione di esami su paziente neonatale in modalità 2D, Doppler CW/PW, TDI
- 6.3. Transesofagea con frequenza indicativa 4 - 8 MHz per l'esecuzione di esami su paziente adulto in modalità 2D, colore, Doppler CW/PW, TDI
- 6.4. Transesofagea con frequenza indicativa 4 - 10 MHz per l'esecuzione di esami su paziente pediatrico in modalità 2D, colore, Doppler CW/PW, TDI
- 6.5. Convex elettronica con frequenza indicativa 3-5 MHz
- 6.6. Transesofagea con frequenza indicativa 4 - 8 MHz per l'esecuzione di esami su paziente adulto in modalità 3D, 3D Real Time attiva anche su contrasto LVO
- 6.7. Volumetrica transtoracica per l'esecuzione di esami su paziente adulto in modalità 3D, 3D Real Time
- 6.8. Tutti gli applicativi e/o moduli tali da permettere il pieno funzionamento dei suddetti accessori

Si precisa che i range di frequenza riportati per ciascun trasduttore elencato ai punti **5.** e **6.** sono da intendersi come indicativi ai fini dell'individuazione del campo diagnostico di impiego. È ammissibile l'offerta di trasduttori diversi da quelli indicati, ma sarà a carico dell'Operatore allegare dichiarazione e documentazione idonea a dimostrare che la soluzione proposta ottempera all'applicabilità diagnostica alla medesima tipologia d'esame.

Durata della garanzia full risk (nulla escluso) non inferiore a 24 mesi. Servizi minimi da includere nel periodo di garanzia:

Il Fornitore dovrà garantire le apparecchiature e i materiali forniti da tutti gli inconvenienti non derivanti da cause di forza maggiore per il periodo di **24 mesi** dalla data di collaudo funzionale. In tale periodo il Fornitore è obbligato ad eliminare, a proprie cure e spese, tutti i difetti manifestatisi o guasti nei beni forniti, dipendenti o da vizi di costruzione o da difetti dei materiali impiegati o da altre cause, compreso l'utilizzo.

Si considerano compresi nel **periodo di garanzia 24 mesi** tutte le attività di manutenzione correttiva (in numero illimitato) e tutte le prestazioni conseguenti per ripristinare la funzionalità senza che nulla sia dovuto per parti di ricambio, mano d'opera, spese di viaggio ed ogni altro onere.

Si considerano compresi nel periodo di garanzia la manutenzione preventiva, le verifiche di sicurezza elettrica, le tarature, i controlli funzionali e tutto quanto necessario per garantire il corretto e sicuro funzionamento delle apparecchiature secondo le modalità previste dal fabbricante nei manuali d'uso e/o service senza che nulla sia dovuto per mano d'opera, spese di viaggio ed ogni altro onere. La ditta sarà tenuta ad effettuare gli interventi di manutenzione preventiva periodica, durante tutto il periodo di garanzia, anche senza specifica richiesta da parte dell'Azienda Sanitaria acquirente, secondo la cadenza prevista dal fabbricante.

Si considerano comprese nella garanzia **tutte le parti di ricambio e tutti gli eventuali consumabili** legati alla manutenzione correttiva e preventiva dell'apparecchiatura (p.e. filtri, kit a sostituzione periodica, batterie, ecc...). Il fornitore garantisce la disponibilità delle parti di ricambio per 10 anni dalla data di acquisto.

CONFORMITÀ ALLA NORMATIVA E CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO

Certificazione "Latex Free". Devono essere indicati in maniera chiara i materiali costitutivi dell'apparecchiatura e dei suo accessori ed eventualmente allegare la certificazione "latex free".

Conformità alla normativa e certificazione di prodotto

Marcatura CE: l'apparecchiatura offerta deve essere conforme alla Direttiva 93/42/CEE, alla Direttiva 07/47/CEE ovvero al D.Lgs. 24-2-1997 n. 46. e s.m.i.

Conformità alla normativa applicabile quale ad esempio normativa tecnica generale e particolare *CEI EN 60601-1* "Norme generali per la sicurezza"; *CEI EN 60601-1-2* "Compatibilità elettromagnetica - Prescrizioni e prove", etc...