**Schema “caratteristiche tecniche minime”:**

**ECOTOMOGRAFO DI ALTISSIMA FASCIA E AD ALTA SPECIALIZZAZIONE PER ATTIVITA’ DI ECOGRAFIA DIAGNOSTICA E INTERVENTISTICA PER NEOPLASIE EPATICHE**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Caratteristica richiesta** | **Indicare il possesso della caratteristica richiesta (SI/NO)** | **Descrivere e specificare le caratteristiche richieste per l’apparecchiatura proposta** | **Casella dove la ditta deve inserire il tipo di documento a comprova, la pagina ed il rigo in cui la specifica tecnica possa evincersi, nonché motivare le eventuali equivalenze** |
|  | Ecografo internistico di fascia altissima e ad alta specializzazione per attività di ecografia diagnostica ed interventistica per neoplasie epatiche |  |  |  |
|  | digital beamforming adattivo, con scansioni: Convex, Microconvex o vettoriali, Lineari, Settoriali elettroniche, volumetriche, endocavitarie |  |  |  |
|  | Modalità operative: B-Mode, Color, Color Doppler (CFM), Power Doppler (PD), Doppler Pulsato (PW), Doppler HPRF automatico, Rilevamento dei flussi a bassa velocità/entità ad alta risoluzione |  |  |  |
|  | Consolle/pannello operativo ergonomico, regolabile in altezza e orientabile (consolle operativa svincolata dal corpo macchina) |  |  |  |
|  | Consolle/pannello operativo con touch screen a colori, tipo tablet, con layout personalizzabile (almeno le funzioni principali), di dimensioni di almeno 10'', con possibilità di selezione del maggior numero di funzioni principali (ad esempio: settaggi, presets personalizzabili, modalità di lavoro, misure pre e post processing e annotazioni, …) con tastiera alfanumerica virtuale |  |  |  |
|  | Hard disk integrato nel sistema, per archivio immagini di > 500 GB |  |  |  |
|  | Monitor da almeno 21” tipo LCD, ad alta risoluzione, dotato di braccio snodato, articolato e direzionabile, con visualizzazione laterale delle immagini salvate |  |  |  |
|  | Doppia visualizzazione in tempo reale di immagine B mode e immagine Color Doppler/Power Doppler senza perdita di frame rate |  |  |  |
|  | Triplex mode su tutte le sonde offerte nella configurazione base |  |  |  |
|  | Zoom in lettura e scrittura senza perdita di risoluzione ed alto frame rate, sia in real time che su immagini congelate, clip da archivio ed in cine loop, con fattore di ingrandimento continuo on inferiore ad almeno 30X |  |  |  |
|  | Zoom dinamico ad ingrandimento multipli senza perdita di risoluzione in real time e su immagini congelate, su tutti i trasduttori |  |  |  |
|  | Tempo di avvio del sistema spento minore di 120 secondi |  |  |  |
|  | Licenze già installate per applicazioni, calcoli e preset per esami addominali, vascolari, muscoloscheletrici, small parts e urologici |  |  |  |
|  | Misure lineari o complesse su immagini congelate e/o da archivio con possibilità di calcoli automatici in tempo reale in Doppler. Ampia gamma di calcoli e misure dedicate ai vari distretti |  |  |  |
|  | Ottimizzazione automatica del B-Mode, del Doppler e del colore con un solo tasto |  |  |  |
|  | Profondità di scansione fino a 50 cm |  |  |  |
|  | Possibilità di impiego di sonde ad alta frequenza da 33 MHz |  |  |  |
|  | Elevato range dinamico (almeno 210 dB) |  |  |  |
|  | Imaging armonico tissutale attivabile e disattivabile con lo stesso tasto su tutte le sonde offerte nella configurazione base |  |  |  |
|  | Seconda armonica tissutale multifrequenza attiva |  |  |  |
|  | Focalizzazione dinamica su tutte le sonde offerte nella configurazione base |  |  |  |
|  | Algoritmo per lo Speckle Reduction, impostabile a più step, per la riduzione degli artefatti |  |  |  |
|  | Algoritmo di Compound Spaziale, impostabile a più step, attivo su sonde 2D convex, lineari |  |  |  |
|  | Possibilità di stampare report, immagini e dati tramite collegamento ad una stampante "commerciale" autorizzata dal produttore |  |  |  |
|  | Esportazione report, immagini, filmati e dati su supporto CD/DVD e USB/Hard Disk esterno sia in formato DICOM che in formati non proprietari (ad esempio: jpeg, bitmap, AVI, …) |  |  |  |
|  | Presa di rete ethernet e trasmissione wireless |  |  |  |
|  | Almeno due porte USB per esportazione di immagini e clip di facile accesso |  |  |  |
|  | Modulo DICOM 3 integrato completo delle seguenti classi DICOM: storage, print, worklist e query/retrieve. |  |  |  |
|  | Stampante laser a colori |  |  |  |
|  | Stampante termica medicale B/N |  |  |  |
|  | Quattro porte attive, universali per qualsiasi tipo di sonda, selezionabili dalla consollemper sonde imaging (no pencil) |  |  |  |
|  | Accesso vincolato alla autenticazione |  |  |  |
| **SOFTWARE PER APPLICAZIONI DI ALTA SPECIALIZZAZIONE** | | | | |
|  | Software per l’analisi in real time della steatosi epatica tramite valutazione del livello di attenuazione delle onde ultrasonore, con espressione di un coefficiente codificato e supportato da lavori scientifici. La misurazione del grado di steatosi epatica deve avvenire in modo automatico e deve essere ripetibile grazie alla visualizzazione a monitor del cut off di riferimento. |  |  |  |
| **% SEGUE SOFTWARE PER APPLICAZIONI DI ALTA SPECIALIZZAZIONE** | | | | |
|  | Sistema integrato per il monitoraggio dell’infiammazione epatica in grado di quantificare il grado di viscosità del parenchima epatico |  |  |  |
|  | Modulo per fusion imaging su sonde convex e lineare, con navigazione in tempo reale sincronizzabile almeno con TC ed RM |  |  |  |
|  | Modulo color doppler a larga banda ad altissima sensibilità per flussi lentissimi a bassa portata e discriminazione di clutter naturali, ad alta risoluzione temporale (almeno 20 fps). |  |  |  |
|  | Elastosonografia Shearwave real time 2D di tipo strain su sonde convex, lineari ed endocavitarie che permetta una valutazione quantitativa attraverso valori espressi in Kpa del grado di stadiazione epatica e una valutazione qualitativa attraverso scala colorimetrica. La precisione del sistema deve essere ulteriormente garantita da una metodica che consenta di visualizzare in tempo reale la propagazione delle onde ultrasonore all’interno del tessuto epatico attraverso una mappa di propagazione colorimetrica al fine di consentire l’esatto posizionamento del repere di misurazione del grado di fibrosi |  |  |  |
|  | Funzione in grado di suddividere il ROI dello Shear Wave in più aree caratterizzate da una assoluta uniformità determinandone in tempo reale il valore di stiffness della sub area campionata e possibilità di visualizzazione simultanea delle immagini di shearwave in quattro porzioni dello schermo (modalità quadview) |  |  |  |
|  | Modulo CEUS per sonde lineare e convex avanzato, ad alto, basso e bassissimo indice meccanico (MI minimo non superiore a 0,1), curve di wash in e wash out, due immagini in real time confrontabili a video, una B mode standard ed una per visualizzazione delle microbolle con appropriato MI; |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **% SEGUE SOFTWARE PER APPLICAZIONI DI ALTA SPECIALIZZAZIONE** | | | | |
|  | Software per lo studio con Mezzi di Contrasto di ultima generazione ad alto, basso e bassissimo indice meccanico e con doppia immagine in real time ad ampio campo di vista attivo su tutti i trasduttori offerti. La metodica deve permettere di operare in real time e in accumulo progressivo delle microbolle per una migliore visualizzazione dei microflussi |  |  |  |
|  | Tecnica ecocontrastografica (no Color) a bassissimo indice meccanico che consenta la visualizzazione contemporanea ed in tempo reale della fase vascolare e di quella parenchimale tramite indicazione bidirezionale della direzione dei flussi, con visualizzazione simultanea delle immagini di contrasto ecografico in quattro porzioni dello schermo (modalità quadview) |  |  |  |
|  | Tecnica di Imaging Vettoriale capace di tracciare le singole bolle di contrasto all’interno delle lesioni analizzando la velocità e la direzione di ciascuna bolla per fornire informazioni sulla tipologia di vascolarizzazione della lesione stessa |  |  |  |
|  | Modalità di Color Doppler avanzata per lo studio dei flussi intraparenchimali e del microcircolo ad altissima risoluzione spaziale e temporale (altissimo frame rate fino a 50 fr/sec) da utilizzare anche in alternativa o con l’utilizzo di minimi dosaggi di mezzi di contrasto. La metodica deve consentire la visualizzazione dei flussi ultralenti tramite la soppressione dei movimenti tissutali spontanei che sono all’origine dell’impossibilità, per le tecniche Color Doppler convenzionali, di captare i flussi più lenti. L’alta risoluzione temporale richiesta è necessaria per consentire all’algoritmo del sistema di leggere gli intervalli di tempo tra i singoli frames comparando le informazioni necessarie a discriminare i movimenti ematici. La tecnica deve consentire inoltre una sottrazione dell’imaging bidimensionale per mostrare esclusivamente i flussi rilevati. |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TRASDUTTORI** | |  |  |  |
|  | Convex addominale da 1-8 Mhz, a matrice attiva anche per pazienti voluminosi, ad alta capacità di penetrazione e con profondità fino a 50 cm, completa di guida per biopsia. Deve essere necessaria la visualizzazione sul monitor della frequenza con cui la sonda sta lavorando con possibilità di più scelte da parte dell’operatore e deve essere possibile gestire il controllo delle singole sezioni dello spessore del fascio ultrasonico prodotto, anche in manuale. Abilitata alle principali modalità operative dell’ecografo tra cui shearwave, attenuazione per steatosi epatica, mezzo di contrasto, fusion. |  |  |  |
|  | Sonda Lineare multifrequenza, per intestino, small parts e vasi, utilizzabile con le principali modalità operative dell’ecografo tra cui color doppler, esami con mezzo di contrasto e shareware, di almeno 5-14 MHz, con campo di appoggio di oltre 65 mm e campo di vista di oltre 55 mm |  |  |  |
|  | Sonda convex multifrequenza single crystal da 1 a 8 MHz, estremamente sottile con ridotto spessore della finestra acustica pari a circa 9 mm, abilitata alle principali modalità operative dell’ecografo tra cui tutte le metodiche color Doppler per il microcircolo, Shearwave, attenuazione per steatosi epatica, mezzo di contrasto e fusion. |  |  |  |