ALLEGATO 13

RIFERIMENTI DOCUMENTALI

ID 2349

SUB-LOTTO 1.A – ECOTOMOGRAFI MULTIDISCIPLINARI FINANZIATI CON FONDI PNRR E/O PNC

SUB-LOTTO 1.B – ECOTOMOGRAFI MULTIDISCIPLINARI

| **CARATTERISTICHE MINIME** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| --- | --- | --- | --- |
| Ecotomografo multidisciplinare/internistico almeno digital beamformer, con scansioni convex, microconvex/vettoriali, lineari, endocavitarie e settoriali elettroniche | **Tecnica** |  |  |
| 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 | **Tecnica** |  |  |
| Consolle/pannello operativo ergonomico, regolabile in altezza e orientabile, con touch screen a colori, con layout personalizzabile (almeno le funzioni principali), di dimensioni non inferiori a 10'', con possibilità di selezione del maggior numero di funzioni principali | **Tecnica** |  |  |
| Hard disk (integrato nel sistema) allo stato solido (SSD) ≥ 256 GB | **Tecnica** |  |  |
| Monitor da almeno 21” tipo LCD, ad alta risoluzione, dotato di braccio snodato, articolato e direzionabile | **Tecnica** |  |  |
| Quattro porte attive, universali per qualsiasi tipo di sonda, selezionabili dalla consolle per sonde imaging (no pencil) | **Tecnica** |  |  |
| Zoom acustico in scrittura con aumento del frame rate e della risoluzione | **Tecnica** |  |  |
| Licenze 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 e su clip con possibilità di calcoli automatici in tempo reale sia in Doppler che con funzione colore abilitata. Ampia gamma di calcoli e misure dedicate ai vari distretti | **Tecnica** |  |  |
| Ottimizzazione automatica del B-Mode, del Doppler e del Colore | **Tecnica** |  |  |
| Accesso ai dati pazienti presente sull’ecotomografo permesso tramite sistema di granting per evitare accessi indesiderati (meccanismo di autenticazione) | **Tecnica** |  |  |
| Profondità di scansione ≥ 30 cm | **Tecnica** |  |  |
| Immagine trapezoidale delle scansioni combinata con algoritmo di compound spaziale | **Tecnica** |  |  |
| Presa di rete ethernet, trasmissione wireless e possibilità di Esportare 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, …) | **Tecnica** |  |  |
| Algoritmo per lo Speckle Reduction, impostabile a più step, per la riduzione degli artefatti | **Documentale** |  |  |
| Algoritmo di Compound Spaziale, impostabile a più step, attivo su sonde 2D convex, lineari ed endocavitarie | **Documentale** |  |  |
| Funzione per la ricostruzione panoramica di strutture anatomiche ed aree estese (superiori al campo di vista massimo delle sonde), con possibilità di effettuare misurazioni sulle immagini ricostruite | **Tecnica** |  |  |
| Modulo avanzato per la gestione del mezzo di contrasto (CEUS), a basso indice meccanico. Elaborazione quantitativa della contrastografia dinamica e/o offline (curve di wash in e wash out, calcolo di TTP - Time To Peak, AUC - Area Under the Curve, tempo di wash out, etc.).  Sdoppiamento dell'immagine sullo schermo (Dual view) in real time di scansione tradizionale B-scan e di scansione a basso indice meccanico in mezzo di contrasto. Inserimento di ROI multiple pre-impostate nel sistema o modificabili dall'operatore con analisi comparativa su curve complesse. Il sistema deve poter gestire almeno la sonda convex | **Documentale** |  |  |
| Modulo sonoelastografico, con immagine duale e simultanea, in real time sull’intera immagine ecografica. Campionamento su più ROI modificabili dall'operatore.  Metodica STRAIN, per comparazione qualitativa, su sonde lineari ed endocavitarie.  Metodica SHEAR WAVE, per comparazione quantitativa, su sonda convex | **Documentale** |  |  |
| Modulo DICOM 3 integrato completo delle seguenti classi DICOM: storage, print, worklist e query/retrieve | **Documentale** |  |  |
| **TRASDUTTORI MULTIFREQUENZA, AD ALTA RISOLUZIONE E LARGA BANDA. SI SPECIFICA CHE TUTTI GLI ESTREMI SI INTENDONO CON UNA TOLLERANZA DI ± 1 MHz PER I RANGE DI FREQUENZA E DI ± 2 MM / ± 3° PER IL CAMPO DI VISTA** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| Sonda convex per esami addominali con range di frequenza da almeno 2 a 5 MHz | **Tecnica** |  |  |
| Sonda lineare, per esami superficiali, mammella, tiroide, small parts e vascolari, attivabile anche in color Doppler, con range di frequenza da almeno 5 a 12 MHz e campo di vista ≥ 40 mm impostabile dall'operatore | **Tecnica** |  |  |

| **DISPOSITIVI OPZIONALI** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| --- | --- | --- | --- |
| Sonda endocavitaria “end-fire”, con range di frequenza da almeno 5 a 8 MHz e campo di vista ≥ 150° impostabile dall'operatore | **Tecnica** |  |  |
| Stampante termica di tipo medicale B/N | **N/A** |  |  |
| **TRASDUTTORI MULTIFREQUENZA, AD ALTA RISOLUZIONE E LARGA BANDA. SI SPECIFICA CHE TUTTI GLI ESTREMI SI INTENDONO CON UNA TOLLERANZA DI ± 1 MHz PER I RANGE DI FREQUENZA E DI ± 2 MM / ± 3° PER IL CAMPO DI VISTA** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| Sonda lineare (low frequency), per esami vascolari profondi, attivabile anche in color Doppler, con range di frequenza da almeno 3 a 9 MHz e campo di vista ≥ 30 mm impostabile dall'operatore | **Tecnica** |  |  |
| Sonda lineare (high frequency), per lesioni superficiali, attivabile anche in Color Doppler, con range di frequenza da almeno 6 a 16 MHz e campo di vista ≥ 30 mm impostabile dall'operatore | **Tecnica** |  |  |
| Sonda lineare intraoperatoria hockey stick con range di frequenza da almeno 6 a 14 MHz e campo di vista ≥ 20 mm | **Tecnica** |  |  |
| Sonda microconvex/vettoriale con range di frequenza da almeno 4 a 9 MHz | **Tecnica** |  |  |
| Kit di biopsia per sonda lineare con SW di gestione con indicazione della traccia del percorso dell'ago | **N/A** |  |  |
| Kit di biopsia per sonda convex con SW di gestione con indicazione della traccia del percorso dell'ago | **N/A** |  |  |
| Kit di biopsia per sonda endocavitaria con SW di gestione con indicazione della traccia del percorso dell'ago | **N/A** |  |  |

| **CARATTERISTICHE MIGLIORATIVE** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| --- | --- | --- | --- |
| Sistema idoneo ad evitare la perdita di dati/immagini e stand-by automatico o continuità di operatività in caso di interruzione della corrente | **Tecnica** |  |  |
| Monitor da 23'' o dimensione superiore ai 23'' tipo LCD, ad alta risoluzione, dotato di braccio snodato, articolato e direzionabile | **Tecnica** |  |  |
| Matrice di visualizzazione dell'immagine ecografica (pixel) | **Tecnica** |  |  |
| Connettori pinless | **Tecnica** |  |  |
| Zoom navigator per visualizzazione del dettaglio (zoom dinamico) | **Tecnica** |  |  |
| Software per il riconoscimento e la classificazione automatica, secondo i criteri internazionali, delle lesioni mammarie e tiroidee (bi-rads e ti-rads) | **Tecnica** |  |  |
| Software enfatizzazione microcalcificazioni in ambito senologico e tiroideo | **Tecnica** |  |  |
| Software di misurazione automatica/semi-automatica dell'intima vascolare (IMT) | **Tecnica** |  |  |
| Modulo avanzato integrato per la gestione del mezzo di contrasto (CEUS), a basso indice meccanico. Elaborazione quantitativa della contrastografia dinamica e/o offline (curve di wash in e wash out, calcolo di TTP - Time To Peak, AUC - Area Under the Curve, tempo di wash out, etc.).  Sdoppiamento dell'immagine sullo schermo (Dual view) in real time di scansione tradizionale B-scan e di scansione a basso indice meccanico in mezzo di contrasto. Inserimento di ROI multiple pre-impostate nel sistema o modificabili dall'operatore con analisi comparativa su curve complesse. Il sistema deve poter gestire almeno le sonde convex, lineari ed endocavitarie | **Documentale** |  |  |
| Modulo sonoelastografico con metodica SHEAR WAVE su sonde convex e lineari. Presenza, inoltre, sia della POINT SHEAR WAVE che delle 2D SHEAR WAVE | **Tecnica** |  |  |
| Campo di vista su sonda endocavitaria “end-fire” ≥ 170° | **Tecnica** |  |  |
| Modalità di fusion imaging, in grado di effettuare la navigazione in tempo reale tra imaging ecografico "fuso e sincronizzato" e volumi di differenti modalità (almeno RM e TC):   * su sonde lineari e convex C=0,4; * su sonda endocavitaria C=0,2;   con modulo Software per la visualizzazione virtuale e navigazione in tempo reale dell'ago e del suo percorso sull'immagine ecografica e/o sulla seconda modalità diagnostica C=0,4. | **Documentale** |  |  |
| Frequenza massima della sonda lineare (high frequency) | **Tecnica** |  |  |

Le caratteristiche contrassegnate con “N/A” non saranno sottoposte né a comprova documentale né a verifica tecnica.

SUB-LOTTO 2.A – ECOTOMOGRAFI CARDIOLOGICI CON 3D FINANZIATI CON FONDI PNRR E/O PNC

SUB-LOTTO 2.B – ECOTOMOGRAFI CARDIOLOGICI CON 3D

| **CARATTERISTICHE MINIME** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| --- | --- | --- | --- |
| Ecotomografo cardiologico/vascolare almeno digital beamformer, con scansioni convex, microconvex/vettoriali, lineari, transesofagee, settoriali elettroniche e volumetriche 3D | **Tecnica** |  |  |
| Modalità operative: B-Mode, M-Mode, Color, Color M-Mode, Color Doppler (CFM), Power Doppler (PD), Doppler Pulsato (PW), Doppler Continuo (CW), Doppler HPRF automatico, M-Mode anatomica (correzione dell’angolo di vista) | **Tecnica** |  |  |
| Consolle/pannello operativo ergonomico, regolabile in altezza e orientabile | **Tecnica** |  |  |
| Hard disk (integrato nel sistema) allo stato solido (SSD) ≥ 256 GB | **Tecnica** |  |  |
| Monitor da almeno 21” tipo LCD, ad alta risoluzione, dotato di braccio snodato, articolato e direzionabile | **Tecnica** |  |  |
| Tre porte attive, selezionabili dalla consolle per sonde imaging (no pencil) e una attiva per no imaging (pencil) | **Tecnica** |  |  |
| Zoom acustico in scrittura con aumento del frame rate e della risoluzione | **Tecnica** |  |  |
| Licenze per applicazioni, calcoli e preset per esami vascolari e cardiologici (adulti, pediatrici e neonatali). Misure lineari o complesse su immagini congelate e/o da archivio e su clip con possibilità di calcoli automatici in tempo reale sia in Doppler che con funzione colore abilitata. Ampia gamma di calcoli e misure dedicate ai vari distretti | **Tecnica** |  |  |
| Ottimizzazione automatica del B-Mode | **Tecnica** |  |  |
| Accesso ai dati pazienti presente sull’ecotomografo permesso tramite sistema di granting per evitare accessi indesiderati (meccanismo di autenticazione) | **Tecnica** |  |  |
| Profondità di scansione ≥ 30 cm | **Tecnica** |  |  |
| Presa di rete ethernet, trasmissione wireless e possibilità di Esportare 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, …) | **Tecnica** |  |  |
| Steering sul colore su sonda lineare | **Documentale** |  |  |
| Algoritmo per lo Speckle Reduction, impostabile a più step, per la riduzione degli artefatti | **Documentale** |  |  |
| Algoritmo di Compound Spaziale, impostabile a più step, attivo su sonda lineare | **Documentale** |  |  |
| Modulo ECG simultaneo (in real time) | **Documentale** |  |  |
| Modulo Stress Eco integrato, attivo in modalità acquisizione 2D (monoplana) con acquisizione continua e immagine quadrupla con la disponibilità di protocolli stress farmacologici e da sforzo preimpostati. Funzione di editing e creazione di protocolli | **Tecnica** |  |  |
| Visualizzazione tomografica dei volumi 3D in piani paralleli multipli con regolazione del numero e della distanza tra i piani di sezione | **Tecnica** |  |  |
| Modalità di acquisizione volumetrica “full volume”, anche per il colore, in real time su singolo battito | **Documentale** |  |  |
| Calcolo frazione eiezione manuale e semi-automatico/automatico | **Tecnica** |  |  |
| Modulo per la quantificazione avanzata 3D per il calcolo automatico/semi-automatico di volume e frazione eiezione | **Tecnica** |  |  |
| Modulo Doppler Tissutale (TDI) con visualizzazione della velocità di movimento del muscolo cardiaco sia in scala colorimetrica che in modalità Doppler spettrale | **Tecnica** |  |  |
| Analisi 3D morfologica con determinazione dei parametri quantitativi della valvola mitrale | **Tecnica** |  |  |
| Modalità di rendering differenziate in base alle strutture anatomiche indagate | **Tecnica** |  |  |
| Modulo per l'opacizzazione del ventricolo sinistro (LVO) | **Documentale** |  |  |
| Modulo DICOM 3 integrato completo delle seguenti classi DICOM: storage, print, worklist, structured report e query/retrieve | **Documentale** |  |  |
| **TRASDUTTORI MULTIFREQUENZA, AD ALTA RISOLUZIONE E LARGA BANDA. SI SPECIFICA CHE TUTTI GLI ESTREMI SI INTENDONO CON UNA TOLLERANZA DI ± 1 MHz PER I RANGE DI FREQUENZA E DI ± 2 MM / ± 3° PER IL CAMPO DI VISTA** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| Sonda transtoracica 3D adulti (pazienti con peso ≥ 30 kg) con range di frequenza da almeno 2 a 4 MHz | **Tecnica** |  |  |
| Sonda lineare (low frequency), per esami vascolari profondi, attivabile anche in color Doppler, con range di frequenza da almeno 3 a 9 MHz e campo di vista ≥ 30 mm impostabile dall'operatore | **Tecnica** |  |  |

| **DISPOSITIVI OPZIONALI** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| --- | --- | --- | --- |
| Stampante termica di tipo medicale B/N | **N/A** |  |  |
| **TRASDUTTORI MULTIFREQUENZA, AD ALTA RISOLUZIONE E LARGA BANDA. SI SPECIFICA CHE TUTTI GLI ESTREMI SI INTENDONO CON UNA TOLLERANZA DI ± 1 MHz PER I RANGE DI FREQUENZA E DI ± 2 MM / ± 3° PER IL CAMPO DI VISTA** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| Sonda settoriale phased array, per applicazioni cardiache adulti, con range di frequenza da almeno 2 a 4 MHz | **Tecnica** |  |  |
| Sonda settoriale phased array, per applicazioni cardiache pediatriche, con range di frequenza da almeno 3 a 7 MHz | **Tecnica** |  |  |
| Sonda settoriale phased array, per applicazioni cardiache neonatali, con range di frequenza da almeno 6 a 9 MHz | **Tecnica** |  |  |
| Sonda convex con range di frequenza da almeno 2 a 5 MHz | **Tecnica** |  |  |
| Sonda transesofagea omniplana 2D adulti (pazienti con peso ≥ 30 kg) con comandi per la rotazione dell'immagine e con range di frequenza da almeno 2 a 5 MHz | **Tecnica** |  |  |
| Sonda transesofagea omniplana 3D adulti (pazienti con peso ≥ 30 kg) con comandi per la rotazione dell'array elettronici con range di frequenza da almeno 3 a 5 MHz | **Tecnica** |  |  |

| **CARATTERISTICHE MIGLIORATIVE** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| --- | --- | --- | --- |
| Sistema idoneo ad evitare la perdita di dati/immagini e stand-by automatico o continuità di operatività in caso di interruzione della corrente | **Tecnica** |  |  |
| Consolle/pannello operativo ergonomico, regolabile in altezza e orientabile, con touch screen a co-lori, con layout personalizzabile (almeno le funzioni principali), di dimensioni non inferiori a 10'', con possibilità di selezione del maggior numero di funzioni principali | **Tecnica** |  |  |
| Monitor da 23'' o dimensione superiore ai 23'' tipo LCD, ad alta risoluzione, dotato di braccio snodato, articolato e direzionabile | **Tecnica** |  |  |
| Matrice di visualizzazione dell'immagine ecografica (pixel) | **Tecnica** |  |  |
| Quattro porte attive, selezionabili dalla consolle per sonde imaging (no pencil) e una attiva per no imaging (pencil) | **Tecnica** |  |  |
| Connettori pinless | **Tecnica** |  |  |
| Ottimizzazione automatica del B-Mode, del Doppler e del Colore | **Tecnica** |  |  |
| Immagine trapezoidale delle scansioni combinata con algoritmo di compound spaziale | **Tecnica** |  |  |
| Software di rappresentazione vettoriale del flusso | **Tecnica** |  |  |
| Software per il calcolo dell'elasticità dei vasi (Stiffness) | **Tecnica** |  |  |
| Software per il calcolo del "wall shear stress" | **Tecnica** |  |  |
| Modulo Stress Eco integrato, attivo in modalità acquisizione 2D (monoplana) e 3D (multiplana) con acquisizione continua e immagine quadrupla con la disponibilità di protocolli stress farmacologici e da sforzo preimpostati. Funzione di editing e creazione di protocolli | **Tecnica** |  |  |
| Modalità di acquisizione volumetrica “full volume”, anche per il colore, in real time su singolo battito con e senza ECG | **Tecnica** |  |  |
| Modalità di acquisizione volumetrica “full volume” almeno 90°x90°x16 cm senza l'utilizzo di tecniche di stitching | **Documentale** |  |  |
| Modulo per la quantificazione avanzata 3D per il calcolo automatico/semi-automatico di volume, frazione eiezione e massa ventricolare | **Documentale** |  |  |
| Studio cinesi cardiaca in 2D e 3D con valutazione del "global strain" (torsione del cuore), senza l'utilizzo di Doppler Tissutale (TDI) | **Documentale** |  |  |
| Analisi 3D morfologica con determinazione dei parametri quantitativi della valvola mitrale e della valvola aortica | **Documentale** |  |  |
| Rendering di tipo fotorealistico | **Tecnica** |  |  |

Le caratteristiche contrassegnate con “N/A” non saranno sottoposte né a comprova documentale né a verifica tecnica.

SUB-LOTTO 3.A – ECOTOMOGRAFI CARDIOLOGICI FINANZIATI CON FONDI PNRR E/O PNC

SUB-LOTTO 3.B – ECOTOMOGRAFI CARDIOLOGICI

| **CARATTERISTICHE MINIME** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| --- | --- | --- | --- |
| Ecotomografo cardiologico/vascolare almeno digital beamformer, con scansioni convex, microconvex/vettoriali, lineari e settoriali elettroniche | **Tecnica** |  |  |
| Modalità operative: B-Mode, M-Mode, Color, Color M-Mode, Color Doppler (CFM), Power Doppler (PD), Doppler Pulsato (PW), Doppler Continuo (CW), Doppler HPRF automatico, M-Mode anatomica (correzione dell’angolo di vista) | **Tecnica** |  |  |
| Consolle/pannello operativo ergonomico, regolabile in altezza e orientabile, con touch screen a colori, con layout personalizzabile (almeno le funzioni principali), di dimensioni non inferiori a 10'', con possibilità di selezione del maggior numero di funzioni principali | **Tecnica** |  |  |
| Hard disk (integrato nel sistema) allo stato solido (SSD) ≥ 256 GB | **Tecnica** |  |  |
| Monitor da almeno 21” tipo LCD, ad alta risoluzione, dotato di braccio snodato, articolato e direzionabile | **Tecnica** |  |  |
| Quattro porte attive, selezionabili dalla consolle per sonde imaging (no pencil) e una attiva per no imaging (pencil) | **Tecnica** |  |  |
| Zoom acustico in scrittura con aumento del frame rate e della risoluzione | **Tecnica** |  |  |
| Licenze per applicazioni, calcoli e preset per esami vascolari e cardiologici (adulti, pediatrici e neonatali). Misure lineari o complesse su immagini congelate e/o da archivio e su clip con possibilità di calcoli automatici in tempo reale sia in Doppler che con funzione colore abilitata. Ampia gamma di calcoli e misure dedicate ai vari distretti | **Tecnica** |  |  |
| Ottimizzazione automatica del B-Mode | **Tecnica** |  |  |
| Accesso ai dati pazienti presente sull’ecotomografo permesso tramite sistema di granting per evitare accessi indesiderati (meccanismo di autenticazione) | **Tecnica** |  |  |
| Profondità di scansione ≥ 30 cm | **Tecnica** |  |  |
| Immagine trapezoidale delle scansioni combinata con algoritmo di compound spaziale | **Tecnica** |  |  |
| Presa di rete ethernet, trasmissione wireless e possibilità di Esportare 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, …) | **Tecnica** |  |  |
| Steering sul colore su sonda lineare | **Documentale** |  |  |
| Algoritmo per lo Speckle Reduction, impostabile a più step, per la riduzione degli artefatti | **Documentale** |  |  |
| Algoritmo di Compound Spaziale, impostabile a più step, attivo su sonda lineare | **Documentale** |  |  |
| Modulo ECG simultaneo (in real time) | **Documentale** |  |  |
| Modulo Stress Eco integrato, attivo in modalità acquisizione 2D (monoplana) con acquisizione continua e immagine quadrupla con la disponibilità di protocolli stress farmacologici e da sforzo preimpostati. Funzione di editing e creazione di protocolli | **Tecnica** |  |  |
| Calcolo frazione eiezione manuale e semi-automatico/automatico | **Tecnica** |  |  |
| Modulo per la quantificazione avanzata 2D per il calcolo automatico/semi-automatico di volume e frazione eiezione | **Tecnica** |  |  |
| Modulo Doppler Tissutale (TDI) con visualizzazione della velocità di movimento del muscolo cardiaco sia in scala colorimetrica che in modalità Doppler spettrale | **Tecnica** |  |  |
| Modulo DICOM 3 integrato completo delle seguenti classi DICOM: storage, print, worklist, structured report e query/retrieve | **Documentale** |  |  |
| **TRASDUTTORI MULTIFREQUENZA, AD ALTA RISOLUZIONE E LARGA BANDA. SI SPECIFICA CHE TUTTI GLI ESTREMI SI INTENDONO CON UNA TOLLERANZA DI ± 1 MHz PER I RANGE DI FREQUENZA E DI ± 2 MM / ± 3° PER IL CAMPO DI VISTA** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| Sonda settoriale phased array, per applicazioni cardiache adulti, con range di frequenza da almeno 2 a 4 MHz | **Tecnica** |  |  |
| Sonda lineare (low frequency), per esami vascolari profondi, attivabile anche in color Doppler, con range di frequenza da almeno 3 a 9 MHz e campo di vista ≥ 30 mm impostabile dall'operatore | **Tecnica** |  |  |

| **DISPOSITIVI OPZIONALI** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| --- | --- | --- | --- |
| Stampante termica di tipo medicale B/N | **N/A** |  |  |
| **TRASDUTTORI MULTIFREQUENZA, AD ALTA RISOLUZIONE E LARGA BANDA. SI SPECIFICA CHE TUTTI GLI ESTREMI SI INTENDONO CON UNA TOLLERANZA DI ± 1 MHz PER I RANGE DI FREQUENZA E DI ± 2 MM / ± 3° PER IL CAMPO DI VISTA** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| Sonda settoriale phased array, per applicazioni cardiache pediatriche, con range di frequenza da almeno 3 a 7 MHz | **Tecnica** |  |  |
| Sonda convex con range di frequenza da almeno 2 a 5 MHz | **Tecnica** |  |  |

| **CARATTERISTICHE MIGLIORATIVE** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| --- | --- | --- | --- |
| Sistema idoneo ad evitare la perdita di dati/immagini e stand-by automatico o continuità di operatività in caso di interruzione della corrente | **Tecnica** |  |  |
| Monitor da 23'' o dimensione superiore ai 23'' tipo LCD, ad alta risoluzione, dotato di braccio snodato, articolato e direzionabile | **Tecnica** |  |  |
| Matrice di visualizzazione dell'immagine ecografica (pixel) | **Tecnica** |  |  |
| Connettori pinless | **Tecnica** |  |  |
| Ottimizzazione automatica del B-Mode, del Doppler e del Colore | **Tecnica** |  |  |
| Software per il calcolo dell'elasticità dei vasi (Stiffness) | **Tecnica** |  |  |
| Software di misurazione automatica/semi-automatica dell'intima vascolare (IMT) | **Tecnica** |  |  |

Le caratteristiche contrassegnate con “N/A” non saranno sottoposte né a comprova documentale né a verifica tecnica.

SUB-LOTTO 4.A – ECOTOMOGRAFI GINECOLOGICI FINANZIATI CON FONDI PNRR E/O PNC

SUB-LOTTO 4.B – ECOTOMOGRAFI GINECOLOGICI

| **CARATTERISTICHE MINIME** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| --- | --- | --- | --- |
| Ecotomografo ginecologico/ostetrico almeno digital beamformer, con scansioni convex, microconvex/vettoriali, lineari, endocavitarie, settoriali elettroniche e volumetriche 3D/4D | **Tecnica** |  |  |
| 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 | **Tecnica** |  |  |
| Consolle/pannello operativo ergonomico, regolabile in altezza e orientabile, con touch screen a colori, con layout personalizzabile (almeno le funzioni principali), di dimensioni non inferiori a 10'', con possibilità di selezione del maggior numero di funzioni principali | **Tecnica** |  |  |
| Hard disk (integrato nel sistema) allo stato solido (SSD) ≥ 256 GB | **Tecnica** |  |  |
| Monitor da almeno 21” tipo LCD, ad alta risoluzione, dotato di braccio snodato, articolato e direzionabile | **Tecnica** |  |  |
| Quattro porte attive, universali per qualsiasi tipo di sonda, selezionabili dalla consolle per sonde imaging (no pencil) | **Tecnica** |  |  |
| Zoom acustico in scrittura con aumento del frame rate e della risoluzione | **Tecnica** |  |  |
| Licenze per applicazioni, calcoli e preset per esami ginecologici, ostetrici e cardiofetali. Misure lineari o complesse su immagini congelate e/o da archivio e su clip con possibilità di calcoli automatici in tempo reale sia in Doppler che con funzione colore abilitata. Ampia gamma di calcoli e misure dedicate ai vari distretti | **Tecnica** |  |  |
| Ottimizzazione automatica del B-Mode, del Doppler e del Colore | **Tecnica** |  |  |
| Accesso ai dati pazienti presente sull’ecotomografo permesso tramite sistema di granting per evitare accessi indesiderati (meccanismo di autenticazione) | **Tecnica** |  |  |
| Profondità di scansione ≥ 30 cm | **Tecnica** |  |  |
| Immagine trapezoidale delle scansioni combinata con algoritmo di compound spaziale | **Tecnica** |  |  |
| Presa di rete ethernet, trasmissione wireless e possibilità di Esportare 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, …) | **Tecnica** |  |  |
| Steering sul colore su sonda lineare | **Documentale** |  |  |
| Algoritmo per lo Speckle Reduction, impostabile a più step, per la riduzione degli artefatti | **Documentale** |  |  |
| Algoritmo di Compound Spaziale, impostabile a più step, attivo su sonde 2D convex, lineari ed endocavitarie e sonde 3D convex ed endocavitarie | **Documentale** |  |  |
| Software per la misurazione della translucenza nucale (NT) | **Tecnica** |  |  |
| Software per la stima della biometria e del peso fetale | **Tecnica** |  |  |
| Software per il miglioramento del piano C (coronale) | **Tecnica** |  |  |
| Visualizzazione tomografica dei volumi 3D in piani paralleli multipli con regolazione del numero e della distanza tra i piani di sezione | **Tecnica** |  |  |
| Rendering di tipo fotorealistico | **Tecnica** |  |  |
| Modulo DICOM 3 integrato completo delle seguenti classi DICOM: storage, print, worklist, structured report e query/retrieve | **Documentale** |  |  |
| **TRASDUTTORI MULTIFREQUENZA, AD ALTA RISOLUZIONE E LARGA BANDA. SI SPECIFICA CHE TUTTI GLI ESTREMI SI INTENDONO CON UNA TOLLERANZA DI ± 1 MHz PER I RANGE DI FREQUENZA E DI ± 2 MM / ± 3° PER IL CAMPO DI VISTA** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| Sonda convex per esami addominali con range di frequenza da almeno 2 a 5 MHz | **Tecnica** |  |  |
| Sonda convex volumetrica per esami addominali con range di frequenza da almeno 3 a 6 MHz | **Tecnica** |  |  |
| Sonda endocavitaria “end-fire”, con range di frequenza da almeno 5 a 8 MHz e campo di vista ≥ 150° impostabile dall'operatore | **Tecnica** |  |  |

| **DISPOSITIVI OPZIONALI** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| --- | --- | --- | --- |
| Modulo sonoelastografico, con immagine duale e simultanea. Applicazione dell'elasto in real time sull’intera immagine ecografica. Campionamento su più ROI modificabili dall'operatore. Attivabile su sonde lineari ed endocavitarie.  Metodica STRAIN, per comparazione qualitativa, su sonde lineari ed endocavitarie. | **Documentale** |  |  |
| Modulo avanzato integrato per la gestione del mezzo di contrasto (CEUS), con relativo pacchetto di analisi, a basso indice meccanico.  Inserimento di ROI multiple pre-impostate nel sistema o modificabili dall'operatore con analisi comparativa su curve complesse.  Il sistema deve poter gestire le sonde endocavitarie | **Documentale** |  |  |
| Stampante termica di tipo medicale B/N | **N/A** |  |  |
| **TRASDUTTORI MULTIFREQUENZA, AD ALTA RISOLUZIONE E LARGA BANDA. SI SPECIFICA CHE TUTTI GLI ESTREMI SI INTENDONO CON UNA TOLLERANZA DI ± 1 MHz PER I RANGE DI FREQUENZA E DI ± 2 MM / ± 3° PER IL CAMPO DI VISTA** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| Sonda lineare 2D, per esami superficiali, mammella, small parts e vascolari, attivabile anche in color Doppler, con range di frequenza da almeno 5 a 12 MHz e campo di vista ≥ 40 mm impostabile dall'operatore | **Tecnica** |  |  |
| Sonda endocavitaria volumetrica, con range di frequenza da almeno 4 a 9 MHz, campo di vista ≥ 145° impostabile dall'operatore | **Tecnica** |  |  |

| **CARATTERISTICHE MIGLIORATIVE** | **Tipologia di verifica** | **Nome file allegato** | **Riferimento pagina e/o paragrafo** |
| --- | --- | --- | --- |
| Sistema idoneo ad evitare la perdita di dati/immagini e stand-by automatico o continuità di operatività in caso di interruzione della corrente | **Tecnica** |  |  |
| Monitor da 23'' o dimensione superiore ai 23'' tipo LCD, ad alta risoluzione, dotato di braccio snodato, articolato e direzionabile | **Tecnica** |  |  |
| Matrice di visualizzazione dell'immagine ecografica (pixel) | **Tecnica** |  |  |
| Connettori pinless | **Tecnica** |  |  |
| Zoom navigator per visualizzazione del dettaglio (zoom dinamico) | **Tecnica** |  |  |
| Software automatico/semi-automatico per la misurazione della translucenza nucale (NT) con riconoscimento del tipo misurazione | **Tecnica** |  |  |
| Software automatico/semi-automatico per la stima della biometria e del peso fetale, con possibilità di modificare le curve biometriche e inserire equazioni diverse | **Tecnica** |  |  |
| Software automatico/semi-automatico per l'analisi della biometria intracranica | **Tecnica** |  |  |
| Software Cardio STIC su sonde convex volumetriche e endocavitarie volumetriche | **Tecnica** |  |  |
| Rendering 3D/4D per la visualizzazione in trasparenza di strutture interne | **Tecnica** |  |  |
| Rendering di tipo fotorealistico con fonte di luce virtuale liberamente posizionabile nel volume | **Tecnica** |  |  |
| Campo di vista su sonda endocavitaria “end-fire” (gradi) | **Tecnica** |  |  |
| Campo di vista su sonda endocavitaria volumetrica (gradi) | **Tecnica** |  |  |
| Sonda lineare 3D, per esami superficiali, mammella, small parts e vascolari, attivabile anche in color Doppler con tramite SW tridimensionale per la ricostruzione volumetrica, con range di frequenza da almeno 5 a 12 MHz e campo di vista ≥ 40 mm impostabile dall'operatore | **Tecnica** |  |  |

Le caratteristiche contrassegnate con “N/A” non saranno sottoposte né a comprova documentale né a verifica tecnica.