

## FORMULARUL F 5

## OBIECTIV

„Dotarea cu aparatura medicala a Ambulatoriului integrat de specialitate din cadrul Spitalului Judetean de Urgenta Zalau”

SC TOMAD SRL

## FISA TEHNICA NR. 22

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Ecograf**

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	<p><b>Parametrii tehnici si functionali:</b></p> <p><b>Configuratie de livrare:</b>            -Moduri de operare incluse: mod B – 2D, mod M, mod M color, mod M anatomic, mod M anatomic curbat, doppler color, power doppler, power doppler directional, doppler pulsat, doppler continuu, doppler tisular, spatial si frequency compounding, optimizare automata a imaginii in mod B, doppler color, doppler pulsat            -Monitor LCD diagonala minim 19”            -Ecran touch screen color diagonala minim 10,4”            Pachet complet de masuratori si aplicatii clinice incluse: cardiologie, vascular, abdomen, nervi, medicina de urgenta, parti moi, obstetrica, ginecologie, urologie, pediatrie            -Sonda phased-array, minim 64 elemente, latime banda minim 1.3-5.4 MHz, unghi de scanare minim 90 grade            -Sonda liniara, minim 192 elemente, gama de frecvente minim 3.5-16.0 MHz, maxim 40mm latime scanare</p> <p><b>Aplicatii clinice (optimizari presalvate, rapoarte si pachete de masuratori pentru) :</b>            Abdomen, parti moi, urologie, vascular, obstetrica, ginecologie, cardiologie, pediatrie, medicina de urgenta</p> <p><b>Moduri de lucru disponibile</b>            Mod B, armonici superioare in tehnica inversiei de faza sau echivalent, spatial compounding, mod M / mod M-Color, mod M anatomic, mod M anatomic curbat, doppler color, power doppler / Directional Power Doppler, Pulsed Wave</p>		

<p>Doppler, Doppler Continuu, Doppler tisular, Modul imagistica de contrast (upgrade posibil), Modul 3D freehand (upgrade posibil), Modul 4D (upgrade posibil), Elastografie (upgrade posibil), imagine panoramica (upgrade posibil)</p> <p><b>Monitor</b>  Ecran LCD color de inalta rezolutie diagonala minim 19"  Rezolutie: min 1680 × 1050  Functie Auto-calibrare pentru luminozitate la pornire  Inclinare independenta de bratul suport: sus minim 20 de grade, jos minim 90 grade  Rotatie stanga / dreapta: minim ± 90 de grade  Brat articulat multi-directional, rotatie minim ± 90 de grade, miscare pe verticala minim 25cm, miscare pe orizontala minim 55cm</p> <p><b>Conectori si suporturi sonda</b>  Porturi: minim 4 porturi active, plus un port pentru sonda tip creion  Suport sonde: minim 5 pentru sonde multi-frecventa</p> <p><b>Panoul de control</b>  Panou de control centrat pe utilizator pentru accesul usor la taste  Taste iluminate din interior pentru asigurarea usurintei in utilizare in incaperi intunecate  Taste programabile disponibile pentru functii definite de utilizator  Tastatura alfanumerica QWERTY, iluminata din interior  Controlul TGC: minim 8 segmente  Rotirea independenta si inaltime reglabila a panoului de control  - Rotatie: minim ± 90 de grade (fata de centru)  - Inaltime reglabila: distanta minim 19cm</p> <p><b>Ecran tactil:</b>  ecran tactil color minim 10.4 inch  Rezolutie: minim 1024x768  Unghi de vizionare: ≥ 170 grade  Sa permita operarea de catre utilizator folosind manusi chirurgicale</p> <p><b>Timpi de pornire/oprire:</b>  Timp de pornire de la sistem complet inchis: maxim 60 sec  Timp de pornire din modul standby: maxim 15 sec  Timp de oprire (shut-down) complet : maxim 35 sec</p>		
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<p><b>Comentarii:</b>  Adnotari vocale: inregistrare voce ca adnotare pentru imagini si bucle cine  Sa permita marcare freehand folosind touch-screen-ul  Dimensiunea textului reglabil  Comentarii personalizabile</p> <p><b>Specificatii generale</b>  Greutate sistem maxim 115kg  Incalzitor de gel integrat in sistem (upgrade posibil)  Formator de unda digital, minim 64.500 canale de procesare  Tehnica de compunere spatiala (spatial compounding) a imaginilor pentru afisarea unor imagini de rezolutie inalta  Tehnica de compunere a frecventelor ultrasonice (frequency compounding) a imaginilor pentru afisarea unor imagini de rezolutie si penetrare imbunatatita  Gama dinamica minim 180dB  Adancime de scanare minim in intervalul 1.5-40cm in pasi variabili de 0.5-2cm/pas  Numar de cadre (imagini ecografice) afisate pe secunda: minim 1.300fps in mod B, minim 580fps in mod doppler color, minim 2.000fps in mod doppler tisular  Zoom (read/write) minim 10X  Marirea si afisarea imaginii ecografice singure pe tot ecranul LCD  Optimizare automata a informatiei ecografice: minim gain si TGC (mod B), gain si pozitia zonei de achizitie (doppler color), gain, scara, PRF, filtru de perete, marimea si pozitia portii doppler, unghi (doppler pulsant) si gain (imagistica de contrast)  Salvare date in format brut (raw data)  Datele salvate in format brut (raw data) sa poata fi manipulate ulterior (off-line) in mod B, mod M, mod doppler color, doppler pulsant pentru minim, gain general, TGC, LCG, gama dinamica, baseline, filtru de pereti, mape de gri si de culori  Posibilitate de salvare a imaginilor si clipurilor pe statie externa prin retea TCP/IP  Software pentru lucru off-line pe statie PC externa (stocare imagini si clipuri, efectuare de masuratori, tiparirea de rapoarte personalizate) – optional  Software pentru lucru off-line pe statie PC externa pentru volumele 4D (manipulare volume, afisare MPR si MPR curbat, masuratori MPR, afisare multi-slice) - upgradabil ulterior  Software pentru lucru off-line pe statie PC externa pentru modul de lucru cu substante de contrast (analiza cantitativa) - upgradabil ulterior</p>		
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



<p>Module separate de masuratori automate pentru IMT (intima – media), NT (translucenta nucala), LV (ventricul stang), volum 3D, pentru obstetrica (BPD, HC, OFD, FL, AC) – upgradabil ulterior</p> <p>Modul EKG - upgradabil ulterior</p> <p><b>Mod B</b></p> <p>Formate de afisare: Single (B), dual (B + B), Quad (4B)</p> <p>Spatial compounding: minim 4 nivele selectabile, compunerea imaginilor posibila cu minim 7 unghiuri</p> <p>Optimizarea automata a imaginii printr-un singur buton actionat</p> <p>Extinderea campului de vizualizare disponibila pe sonde convexe, liniare si volumetrice</p> <p>Afisare duala (B+B) in timp real</p> <p>TGC – time gain control, controale disponibile pe panoul de control, minim 8</p> <p>LGC – lateral gain control, controale disponibile pe ecranul touch screen, minim 8</p> <p><b>Armonice superioare si armonice in tehnica inversiei de faza sau similar</b></p> <p>Disponibil pe toate tipurile de traductor</p> <p>Corectarea adaptiva a imaginii</p> <p><b>Mod M / mod M color / Mod M anatomic / mod M anatomic curbat</b></p> <p>Formate de afisare: V2: 3, V3: 2, V 3:1, H2: 3, FULL (V: vertical, H: orizontal)</p> <p>Mod M anatomic, minim trei linii disponibile</p> <p>Mod M color disponibil pentru modul M si modul M anatomic</p> <p>Mod M anatomic curbat: stabilirea liniei de scanare prin selectarea in plan a mai multor puncte pentru urmarirea cu acuratete a peretelui cardiac –upgradabil ulterior</p> <p><b>Color Doppler / Power doppler / Power doppler directional</b></p> <p>Debit de inalta rezolutie pentru o mai buna calitate a imaginii si sensibilitate fluxului</p> <p>Afisare duala (B +CDI/PDI) in timp real</p> <p>Velocitate minima afisata 235cm/s</p> <p>Interval PRF minim 0.1-15.5kHz</p> <p>Harti de culoare selectabile, minim 20 de tipuri</p> <p><b>Doppler spectral: pulsat(PW) si continuu (CW)</b></p> <p>Formate de afisare: V2:3, V3:2, V 3:1, H2:3, FULL, Duplex / Triplex (pentru PW) (V: vertical, H: orizontal)</p> <p>Viteza PW minim in intervalul 0.05cm/s si 9.20m/s</p> <p>Viteza CW minim 38m/s</p> <p>Interval PRF pentru PW minim 0.7-24kHz</p>		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<p>Interval PRF pentru CW minim 0.7-100kHz</p> <p>Auto-trace: calcule automate in timp real</p> <p><b>Doppler tisular (TDI)</b></p> <p>Afisare duala in timp real B + TDI</p> <p>Moduri de lucru disponibile:</p> <p>TVI: Tissue velocity imaging, determinarea velocitatii si directiei de deplasare a miocardului, pe baza tehnicii de doppler color (color tissue doppler)</p> <p>TEI: Tissue energy imaging, prezentarea intensitatii de deplasare a miocardului, pe baza tehnicii de power doppler (power tissue doppler)</p> <p>TVD: Tissue velocity doppler, afisarea schimbarilor de viteza cadru cu cadru, pe baza tehnicii de doppler pulsat (pulsed tissue doppler)</p> <p>TVM: Tissue velocity motion, determinarea deplasarii miocardului, pe baza tehnicii de mod M color, (tissue doppler in mod M)</p> <p>Modul software integrat cu unitatea pentru cuantificarea si analiza velocitatii in mod TDI (upgrade posibil)</p> <p>Minim 8 zone de achizitie (ROI), selectabile de utilizator</p> <p>Modalitate de urmarire a zonei de achizitie (ROI tracking) pentru a reduce influenta miscarilor miocardului</p> <p>Exportul datelor in format editabil pe statie externa</p> <p><b>Modul 3D freehand (posibilitate de upgrade ulterior)</b></p> <p>Metoda de achizitie: liniara si fan (evantai, rocked)</p> <p>Metode de randare: Suprafata, Min, Max, X-ray</p> <p>Metode de afisare: volum, dual (plan 2D / volum), quad (3 planuri 2D / volum – afisarea planurilor coronal, sagital si transvers si a volumului 3D)</p> <p>Postprocesare a volumului: eliminarea zonelor lipsite de interes, functii de editare: poligon in/out, contur in/out, dreptunghi in/out</p> <p><b>Modul 4D (3D in timp real) (posibilitate de upgrade ulterior)</b></p> <p>Rata de afisare a volumelor minim 47 vps</p> <p>Metode de randare: Suprafata, Min, Max, X-ray</p> <p>Metode de afisare: volum, dual (plan 2D / volum), quad (3 planuri 2D / volum – afisarea planurilor coronal, sagital si transvers si a volumului 3D)</p> <p>Postprocesare a volumului: eliminarea zonelor lipsite de interes, functii de editare: poligon in/out, contur in/out, dreptunghi in/out</p> <p>Mod de afisare MPR si MPR curbat (optional)</p> <p>Efectuare de masuratori in mod MPR</p> <p>Calculare automata si afisarea in 3D a volumului detectat</p> <p>Mod 3D color (optional): afisare de volume 3D in mod</p>		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<p>doppler color si mod power doppler</p> <p>Metoda de afisare multi-slice (optional): afisare pe ecran a feliilor de volum minim in intervalul 3 – 25, distanta dintre felii ajustabila de utilizator minim in intervalul 0.5-10mm, in pasi de maxim 0.1mm</p> <p>Mod STIC pentru evaluarea cordului fetal (optional)</p> <p>Modul de masurare automata a foliculilor (optional)</p> <p>Modul de afisare automata a planului sagital (Middle Sagittal Plane) pentru afisarea cu acuratete a creierului fetal (optional)</p> <p>Modificarea unghiului de scanare 2D minim in intervalul +/- 45 grade fara modificarea pozitiei sondei, pentru sonde endocavitare volumetrice</p> <p><b>Ecografie de stres (posibilitate de upgrade ulterior)</b></p> <p>Modul integrat cu sistemul ecografic, operarea se face de pe sistem</p> <p>Minim 14 protocoale pre-definite</p> <p>Protocoale cu minim 12 stagii si 6 vizualizari</p> <p>Achizitie imagini sau filme in mod B, mod M, doppler color, TDI sau doppler pulsant</p> <p>Cuantificare miscare pereti cardiace (wall motion scoring) conform ASE16 sau ASE17</p> <p>Masurarea volumului ventriculului stang in toate fazele ciclului cardiac</p> <p><b>Imagine panoramica (posibilitate de upgrade ulterior)</b></p> <p>Disponibila pe toate sondele</p> <p>Metoda de achizitie: in mod B, sau in mod power doppler, in timp real</p> <p>Afisare indicator de viteza, pentru ghidarea utilizatorului in timpul scanarii</p> <p><b>Elastografie (posibilitate de upgrade ulterior)</b></p> <p>Disponibila pe sonde liniare si endocavitare</p> <p>Tehnologie de compensare pentru reducerea artefactelor</p> <p>Masuratori strain rate</p> <p>Indicator de presiune</p> <p>Format afisaj: dual / single</p> <p><b>Contrast Imaging (posibilitate de upgrade ulterior)</b></p> <p>Captura imagini si salvare retrospectiv minim 2min, prospectiv min 8min</p> <p>Permite lucrul cu substante de contrast de ultima generatie, cu MI (indice mecanic) scazut</p> <p>Modul software integrat cu unitatea pentru cuantificare si analiza (upgrade ulterior)</p> <p>Support pentru analiza curba intensitate-timp</p> <p><b>CineMemorie</b></p> <p>Disponibila in toate modurile</p> <p>Capacitate memorie Cine: minim 13.000 de cadre sau minim</p>		
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



<p>140 sec</p> <p>Capacitate memorie Cine 4D: minim 40 sec</p> <p>Redare cinememorie manual cadru cu cadru sau redare automata cu viteza variabila</p> <p><b>Stocare Examinari</b></p> <p>Hard disk de min 1 TB, minim 800GB rezervati pentru stocare date pacienti</p> <p>Capacitate de stocare: minim 100 000 cadre unice</p> <p>Stocare digitala directa de cadru unic si cine 2D, color si Doppler.</p> <p>Inregistrari tip DVD-Video a intregii examinari cu componenta interna, pentru minim 30min (optional)</p> <p><b>Management date</b></p> <p>Dedicat pentru managementul pacientilor</p> <p>Cautare pacient, revizualizare examinare</p> <p>Examinare noua, examinare activa, functie de continuare examinare</p> <p>Suport masuratori si calcule pentru examinarile arhivate</p> <p>Licenta DICOM 3.0 pentru rapoarte structurate pentru minim ob/gin, cardio, vascular, san (optional)</p> <p>Aplicatie disponibila pe terminale mobile (android sau similar) pentru transferul imaginilor</p> <p>Export imagini minim in formatele: BMP / JPG / TIFF / DCM / AVI</p> <p>Suport de backup / trimitere la dispozitive USB, DVD-RW</p> <p><b>Sonde care pot fi disponibile pe sistem</b></p> <p>Sonda convexa minim 192 elemente, latime banda minim 2.2-8.1 MHz, unghi de scanare minim 85 grade</p> <p>Sonda convexa minim 128 elemente, latime banda minim 1.3-5.7 MHz, unghi de scanare minim 95 grade</p> <p>Sonda micro-convexa, minim 128 elemente, latime banda minim 2.6-12.8 MHz, unghi de scanare minim 120 grade</p> <p>Sonda micro-convexa endocavitara, minim 160 elemente, latime banda minim 2.6-12.8 MHz, unghi de scanare minim 192 grade</p> <p>Sonda micro-convexa endocavitara, minim 128 elemente, latime banda minim 2.6-12.8 MHz, unghi de scanare minim 159 grade</p> <p>Sonda biplanara micro-convexa, minim 2x128 elemente, latime banda minim 2.6-12.8 MHz, unghi de scanare minim 185 grade</p> <p>Sonda volumetrica convexa, minim 128 elemente, latime banda minim 1.4-8.2 MHz, unghi de scanare minim 90 grade</p> <p>Sonda volumetrica micro-convexa endocavitara, minim 192 elemente, latime banda minim 2.1-12.8 MHz, unghi de scanare minim 170 grade</p> <p>Sonda liniara, minim 256 elemente, latime banda minim 3.5-</p>		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>16.0 MHz, maxim 50mm latime scanare</p> <p>Sonda liniara, minim 192 elemente, latime banda minim 3.5-16.0 MHz, maxim 40mm latime scanare</p> <p>Sonda liniara, minim 192 elemente, latime banda minim 3.0-13.5 MHz, maxim 40mm latime scanare</p> <p>Sonda liniara, minim 128 elemente, latime banda minim 2.6-8.2 MHz, maxim 40mm latime scanare</p> <p>Sonda phased-array, minim 128 elemente, latime banda minim 2.9-11.4 MHz, unghi de scanare minim 90 grade</p> <p>Sonda phased-array, minim 64 elemente, latime banda minim 1.3-5.4 MHz, unghi de scanare minim 90 grade</p> <p>Sonda phased-array, minim 80 elemente, latime banda minim 1.3-4.6 MHz, unghi de scanare minim 90 grade</p> <p>Sonda phased-array, minim 96 elemente, latime banda minim 2.0-8.0 MHz, unghi de scanare minim 90 grade</p> <p>Sonda TEE phased-array, minim 64 elemente, latime banda minim 1.9-8.2 MHz, unghi de scanare minim 90 grade</p> <p>Sonde pencil CW, minim 2 elemente, frecvente de 2MHz sau de 5MHz</p>		
2	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conform normelor legislative in domeniu;</li> <li>- Clasificare: IIa in conformitate cu 93/42/EEC</li> </ul>		
3	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conform prevederilor legale in domeniu;</li> </ul>		
4	<p><b>Conditii de garantie si postgarantie:</b></p> <p>Garantie minim 24 luni.</p> <p>Post garantie minim 5 ani</p>		
5	<p><b>Alte conditii cu caracter tehnic:</b></p> <p>Transport, livrare si punere in functiune (de catre personal autorizat) - gratuite la sediul beneficiarului.</p> <p>Instruirea gratuita a personalului medical si tehnic (utilizare si intretinere)</p>		

SC TOMAD SRL  
(semnatura autorizata)

