

### Specificare tehnică 3: Sistem de diagnosticare ultrasonor

<b>CARACTERISITICI TEHNICE</b>
<b>A) UNITATEA ECOGRAFICA CU URMATOARELE CARACTERISTICI MINIME:</b>
Echipament stationar multidisciplinar de ultrasonografie de inalta performanta conceput pentru examinari abdominale, ale sistemului vascular, obstetrica si ginecologie, neonatale, pediatrice, urologice, transcraniale, cardiace si pentru parti moi, etc.
<b>CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE, STRUCTURALE SI DIMENSIONALE</b>
Sistem stationar cu urmatoarele caracateristici:
- patru roti pentru stabilitatea in deplasarea si pozitionarea cu posibilitate de blocare a cel putin 2 roti
- rotile sa poata fi blocate pentru deplasarea in linie dreapta
<b>Tehnologie moderna la gabarit redus:</b>
Sistemul sa dispuna de dimensiuni reduse pentru o mobilitate si usurinta in manipulare crescuta maxim 1770x53x87 cm (inaltime x latime x adancime)
Consum maxim: 900 VA - inclusiv cu periferice
Consola de comanda a ecografului are posibilitatea de a se deplasa atat in plan vertical cat si in plan orizontal
Consola prezinta posibilitatea de a se deplasa concomitent cu monitorul fara a-i afecta acestuia gradele de libertate independente
Consola este prevazuta cu un sistem de asigurare al cablurilor
Consola dispune de porturi integrate pentru instalarea perifericelor situate in partea frontala a echipamentului
<b>DESCRIEREA CONSOLEI:</b>
Mónitor cu tehnologie de tip OLED sau superior tehnologiei LED
Diagoanala monoitorului minim 23.5 inch
Monitorul este prevazut cu tehnologie anti reflex pentru a inlatura reflexia luminii pe ecranul de diagnostic
Rezolutia monitorului: 1920x1080
Rata de contrast a monitorului mai mare de 23.000:1
Unghi orizontal/vertical de vizualizare: minim +/- 85°
Posibilitate de ajustare a contrastului si luminozitatii
Monitorul este plasat pe un brat articulata care sa permita deplasarea in toate planurile:
- rotatii minime: >175°
- deplasarea pe orizontala: > 345 mm in ambele directii
- deplasare pe verticala: > 115 mm
Monitorul dispune de mecanism de blocare pentru transportul in siguranta

Ecograful dispune de cel puțin 4 porturi active pentru sonde și un port pentru parcare
Consola este prevăzută cu filtre de particule. Acestea pot fi accesate și curățate ușor, fără a fi nevoie de instrumente suplimentare sau de demontare
Sistemul prezintă boxe integrate pentru frecvențe joase ce asigură o acustică fidelă
<b>INTERFATA CU UTILIZATORUL</b>
Îndeplinește următoarele caracteristici:
Ecran de comandă tactil color de înaltă rezoluție
Diagonala ecranului tactil de peste 12 inch
Pentru optimizarea fluxului de lucru, interfața software oferă posibilitatea de a edita profiluri individuale de utilizator pentru personalizarea preferințelor
Ecograful este prevăzut cu tastatură alfanumerică. Aceasta detine taste iluminate
Prezintă posibilitatea de a ajusta nivelul de iluminare a tastaturii pentru întuneric și semi-întuneric
Ecograful dispune de taste de control configurabile pentru activarea funcțiilor a cel puțin 4 dispozitive periferice externe (imprimante, comunicare DICOM, memorie de lungă durată)
Posibilitate de upgrade cu modul ce permite comunicare DICOM
Dispune de suport integrat pentru tubul de gel cu sistem de încălzire a gelului
Echipamentul dispune de platforma ce oferă utilizatorului accesarea rapidă la suportul tehnic autorizat de producător
<b>MODURI DE OPERARE:</b>
<b>Moduri de funcționare fundamentale:</b>
- mod de tip M
- mod de tip 2D
- mod Doppler (Color, Power, Spectral)
<b>Moduri de funcționare derivate și/sau combinate din cele fundamentale:</b>
- mod tip M Anatomic cu posibilitatea plasării cursorului în orice plan
- mod tip M Anatomic cu posibilitatea de plasare a cursorului independent de planul axial ce permite înregistrarea de informații suplimentare, fără limitare de poziționare liniară
- dispune de posibilitate de upgrade cu Mod Doppler Continuu
Are capacitatea de a funcționa cu 3 moduri de lucru active în același timp (triplex)
Dispune de posibilitate de upgrade, în vederea analizei corecte a evoluției diagnosticului, cu mod ce permite compararea examenelor precedente ale unui pacient, cu imagini ale examinării curente. Astfel sincronizează automat toți parametrii imaginii examenului curent în scopul folosirii aceluiași condiții de examinare
<b>CARACTERISTICI ALE SONDELOR:</b>

Sondele disponibile prezinta in componenta materiale piezoelectrice de ultima generatie ce permit emisia pe o latime de banda mai mare, la acelasi nivel de elevatie, fata de cristalele tip PZT (tehnologie de tip cristal unic)

Echipamentul dispune de sonde matriciale cu peste 950 cristale pentru controlul focalizarii in elevatie a fasciculului de ultrasunete si obtinerea unor imagini cu rezolutie de o buna calitate

Adancimea minima de scanare este  $<0.2$  cm

Adancimea maxima de scanare este  $>95$  cm

### **TIPURI DE TRADUCTORI COMPATIBILI CU ECOGRAFUL**

Sonde in care sunt inglobate din punct de vedere arhitectural, tehnologiile: cristal pur, tehnologie de amplificare a semnalului emis in vederea cresterii puterii de emisie a fasciculului de ultrasunete si receptionarea amplificata a semnalelor utile slabe si tehnologie integrata de racire activa a cristalelor pentru scanarea pe perioade indelungate

Traductori de tip:

- convex (convex, micro-convex, endocavitar, endocavitar 4D, biplan, volumetric) acopera in intregime domeniul 1 - 11.8 MHz

- micro-convex pentru pediatrie ce prezinta campul de vizualizare de peste  $90^\circ$

- micro-convex endocavitar ce acopera in intregime domeniul de frecventa 3 - 10 MHz

- micro-convex endocavitar ce prezinta campul de vizualizare de peste  $175^\circ$

- micro-convex endocavitar volumetric ce prezinta campul de vizualizare de peste  $175^\circ$

- liniar (liniar, matriceal, tip "Hockeystick") acopera in intregime domeniul 2 - 19.5 MHz

- tip "Hockey Stick" acopera in intregime domeniul de frecventa 4.2 - 15 MHz

- liniar intraoperatori acopera in intregime domeniul de frecventa 2 - 15 MHz

- liniar ce prezinta tehnologie de peste 980 de cristale

- sectorial arie fazata (transtoracic, transtoracic matriceal, transesofagian) acopera in intregime domeniul 1 - 7.8 MHz

- transesofagian ce acopera in intregime domeniul de frecventa 2.2 - 8 MHz

- de tip biplan cu unghiul de vizualizare de peste 130 de grade

- de specialitate tip creion ce acopera in intregime domeniul 1 - 7 MHz

### **PROCESAREA IMAGINII:**

In functie de ecogenitatea structurii analizate si timp, echipamentul prezinta posibilitatea de modificare liniara a coeficientului de amplificare

Focalizare dinamica continua in receptie

Gama dinamica ajustabila a sistemului este de peste 500 dB

Formator de unde de ultima generatie, cu minim 950.000.000 de canale efective

Frame rate-ul sistemului este peste 9.000 cadre pe secunda

Sistemul lucreaza cu frecvente cuprinse cel putin in intervalul 0.7 - 23.5 MHz

Tehnică adaptivă de analiză comparativă a tuturor pixelilor ce permite reducerea artefactelor și îmbunătățește calitatea imaginii, permițând o vizualizare mai precisă a detaliilor morfologice.

Această tehnică de îmbunătățire a imaginii este compatibilă atât cu traductorii liniari, cât și cu traductorii de tip convex și sectorial

Dispune de posibilitate de upgradare cu tehnică adaptivă de analiză comparativă a tuturor pixelilor ce permite reducerea artefactelor și îmbunătățește calitatea imaginii, permițând o vizualizare mai precisă a detaliilor morfologice, compatibilă cu aplicațiile de obstetrică-ginecologie.

Prezintă posibilitatea largirii câmpului vizual la funcționarea cu traductori liniari și sectoriali în scopul afisării pe ecran a unor zone suplimentare de țesut

Metoda de investigare ce permite achiziționarea și vizualizarea în ansamblu a unor zone largi de scanare cu o lungime de peste 155 cm

Această tehnologie permite atât selectarea automată a celei mai bune poziții din ecran cât și detectarea automată a direcției de scanare cu posibilitate de rotire, zoom și efectuare de măsurători pe imaginea panoramică

Tehnologie de interpolare a cadrelor aflate sub unghiuri diferite de vizualizare pentru reducerea semnificativă a zgomotului de fond din imagine și este compatibilă cu următoarele moduri de lucru/tehnici:

- modul Color

- modul Doppler Pulsat

- tehnica adaptivă pentru înlăturarea artefactelor

- tehnica de largire a câmpului vizual

Permite afisarea pe ecran în timp real atât pentru imaginea bidimensională nativă, obținută prin emisia semnalelor acustice într-un singur plan, cât și pentru imaginea rezultată prin sumarea ecourilor obținute în urma emisieii semnalelor acustice în mai multe planuri

#### **STOCAREA IMAGINII:**

Capacitatea de stocare (HDD) de minim 700 GB

Arhitectura de lucru privind salvarea datelor în formatul brut, ceea ce înseamnă că imaginile sunt captate înainte de lanțul de procesare, permite utilizatorilor să efectueze următoarele modificări chiar după terminarea examenului ca o re-scanare virtuală mai amănunțită:

- optimizarea imaginii în scala de gri

- amplificarea generală pentru modul Doppler spectral

- amplificarea generală pentru modulele Doppler de culoare

- corectia de unghi pentru imaginile Doppler Spectral

- modificarea poziției liniei de bază pentru imaginile Doppler spectral

- schimbarea hartiilor de gri și de culoare pentru toate modulele de lucru

Permite stocarea de date în modul înghețat, permanent, în format ciclic, în memoria temporară de tip CINE (memoria imaginilor) și pe memoria de lungă durată

Informatiile stocate in baza de date prezinta posibilitatea de fi exportate cel putin in urmatoarele formate:

- format tip DICOM

- tip WMV si tip JPEG

- tip AVI

#### **CARACTERISTICILE MEMORIEI CINE (memoria imaginilor)**

Dispune de spatiu de stocare al datelor in mod ciclic, in memoria imaginilor de peste 950 MB

Secventele memoriei imaginilor se pot vizualiza in mod dual si in 4 imagini simultan

Fiecare cadru din memoria imaginilor se identifica printr-un numar

Lungimea buclei CINE permite a fi selectata de utilizator

#### **COMPATIBILITATEA CU ALTE DISPOZITIVE DE STOCARE:**

Permite atasarea unor dispozitive de stocare gen:

USB

CD-R

DVD-R

#### **POST-PROCESAREA IMAGINII**

Permite functie de marire a imaginii ce este valabila si dupa apasarea butonului de inghetare a imaginii "freeze"

Imaginile 3D stocate sunt ulterior post-procesate prin ajustarea parametrilor: tip Gain, niveluri de gri

#### **Posibilitate de upgrade cu mod de achizitie date de volum 3D/4D, cu posibilitati avansate de afisare si manipulare**

Ofera posibilitatea afisarii volumelor achizitionate in urmatoarele moduri:

- multiplanar

- multiplanar si reconstruit

- tip computer tomograf (multislice)

Echipamentul permite ca posibilitate de upgrade afisarea simultan pe ecran a peste 8 slice-uri tomoecografice

Distanta minima intre doua slice-uri succesive este 0,5 mm si poate fi reglata in pas de cel putin 0,1 mm

In cazul imaginii reconstruita - 3D, echipamentul permite utilizatorului procesarea acesteia pentru afisarea in urmatoarele modurile:

- maxim pentru vizualizarea doar a structurilor hiperecogene

- minim pentru vizualizarea doar a structurilor hipocogene

- radiologic pentru vizualizarea combinata

Post-procesarea volumelor reconstruite este posibila prin diverse instrumente software care pot inlatura reconstructiile afectate de artefacte si pe cele ale structurilor ce nu se doresc a fi vizualizate

Utilizatorul are posibilitatea de a selecta viteza de rotire a imaginilor 3D

Reconstructia 3D este posibila in urma unei singure achizitii de imagini (aparatură prelucrează scanările și redă automat imaginea 3D)
Structura reconstruită în modul 3D detine grade de libertate nelimitate pentru analiză în orice poziție
Echipamentul permite ajustarea numărului de cadre pe secundă în urma achiziției unei secvențe video ciclice
După încetarea prelevării de date, este posibilă autocorecția de unghi în modul pulsant
În modul de post-procesare echipamentul permite inversia spectrului de culoare la Doppler Spectral
<b>TEHNOLOGII SI PROGRAME DE EXAMINARE SPECIALE:</b>
Dispune de posibilitate de upgradare cu un sistem de navigație care va conține:
- emițătorul de câmp magnetic
- senzori de poziționare
- ghiduri de navigație și biopsie
- ac cu senzor încorporat
- sistemul de navigație să poată funcționa cu minimum 8 sonde de diferite tipuri
În cazul imaginilor suprapuse, echipamentul permite reglarea nivelului de transparență al imaginilor analizate
Prezintă posibilitatea de utilizare a navigației cu markere GPS pentru a urmări regiunea anatomică de interes
Modulul de navigație este disponibil cel puțin pe modurile de lucru tip B, tip Doppler Color și tip Contrast
În cazul modulului de navigație de volum prezintă posibilitate de urmărire a acului de biopsie
Urmărirea acului de biopsie se realizează pe baza unui senzor electromagnetic plasat în vârful acului
Senzorul electromagnetic este reutilizabil
Modul de navigare oferă o virtualizare a traiectoriei acului înainte de începerea procedurii
Pe parcursul procedurii de navigație modul de urmărire are posibilitatea de a calcula automat traiectoria optimă a acului în funcție de poziționarea senzorului electromagnetic
Dispune de posibilitate de upgradare cu mod de măsurare cantitativă și calitativă în timp real a elasticității structurii examinate prin tehnologia de tip „2D Shear Wave”, având compresie automată. Permite vizualizare și cuantificare a informației într-o regiune de interes ce prezintă posibilitatea de ajustare a mărării ferestrei de către utilizator precum și a adâncimii de evaluare. Această tehnologie este concepută pentru estimarea cât mai precisă a fibrozei și elasticității țesutului și îndeplinește cel puțin următoarele criterii:

Tehnologia este disponibila atat pe transductor convex cat si pe transductor liniar
Masuratoarele sunt exprimate in Kpa si in m/s
Utilizatorului i se ofera posibilitatea de a selecta modul de vizualizare preferat: afisare imagine duala si imagine unica
In modul de lucru tip „2D Shear Wave” echipamentul detine capabilitatea de a reimprospata permanent cadrele
Plasare automata a masuratorii si a regiunii de interes in vederea optimizarii fluxului de lucru
Permite efectuarea de masuratori multiple in zona de interes in vederea reducerii numarului de achizitii
Pentru o evaluare si corelare simultana a informatiilor, tehnologia Shear Wave poate fi folosita si intr-un modul de Navigatie Volumetrica in fuziunea ecografiei in timp real cu examinarile PET CT, RMN, CT, etc.
Posibilitate de upgrade cu modul software de cuantificare a steatozei pentru identificarea si monitorizarea pacientilor care sa dispuna de indicator de calitate, harti de atenuare, posibilitatea de efectuare a masuratorilor in mod automat cu afisarea valorilor de referinta. Modulul sa fie disponibil pe sonde convexe.
Posibilitate de upgrade cu modul ce permite combinarea elastografiei de tip Shear Wave cu modulul de cuantificare a steatozei, printr-o simpla apasare a unui buton.
Dispune de mod de analiza ce ofera posibilitatea de evaluare a elasticitatii tesuturilor prin aplicarea unei presiuni mecanice de catre utilizator
Echipamentul detine software de elastografie pe sondele liniare si pe sondele convexe si endocavitare
Modul de lucru pentru elastografie prezinta urmatoarele caracteristici:
- afiseaza pe ecran o imagine in mod dual
- permite configurarea hartilor de culoare de catre utilizator
- permite analiza memoriei imaginii cu eliminarea frame-urilor in care procedura nu a fost aplicata corect
Analiza elastografiei prezinta posibilitatea de a fi vizualizata cel putin in urmatoarele moduri:
- pe ecran complet
- 2 imagini simultane (2D si elastografie)
Dispune de modul de cuantificare elastografica
Dispune de posibilitate de upgradare cu mod pentru ecografie de contrast hibrid avand urmatoarele caracteristici:
- echipamentul permite afisarea informatiei in mod dual screen cu contorizare separata pe fiecare afisaj
Ecografia de contrast prezinta posibilitatea de a regla cel putin urmatorii parametri:
- timp (update: 0.05 – 10 sec)
- mod amplificare maxima

- procesarea informatiei si pe date brute
- Peste 6 regiuni de interes selectabile
- analiza a peste 9 parametri
- regiunea de interes poate fi definita elipsoidal sau la alegerea utilizatorului
Permite analiza cantitativa a curbelor de evolutie a indicelui termic in cadrul programului de ecografie cu substanta de contrast
Posibilitate de upgrade cu tehnică ce oferă informații despre „timpul de sosire” al agentului de contrast în culori prin procesarea buclelor cine cu valoare prag predefinită pentru fiecare pixel.
Dispune de posibilitate de upgradare cu analiza cantitativa Doppler Color si Power
Dispune de posibilitate de upgradare cu soft ce permite vizualizarea acului de biopsie in timpul procedurilor interventionale. Acest instrument prezinta urmatoarele caracteristici:
- posibilitatea selectarii a 12 unghiuri de inclinare (cate 6 pentru fiecare directie)
- posibilitatea selectarii separate a gain-ului pentru acul de biopsie
- disponibil pe traductorii de tip liniar, liniar matricial, liniar Hockey Stick, liniar intraoperator si liniar volumetric
- activarea softului printr-o singura apasare de buton
Prezenta tehnologie de afisare a intensitatii fluxurilor sangvine, independenta de unghiul de interogare a razei ultrasunetelor, in vederea vizualizarii cu exactitate a informatie hemodinamice. Aceasta tehnologie va dispune de rezolutie spatiala similara cu aceea a scalei modului 2D si permite afisarea informatiei pe intreaga suprafata de scanare.
- metoda conceputa pentru studiul si analiza stenozelor vasculare, hematoamelor, trombozelor, fistulei AV, activitatii nodulilor, perfuziei renale, morfologiei plagilor arteriale, turbulentelor arterei carotide si a eventualelor sinoase, diferentierii vaselor cu fluxuri mici, tiroida etc.
- eidentiaza cu intensitati diferite vasele de sange pentru o mai buna vizualizare si o rezolutie superioara
- afiseaza imagine in mod dual
- afiseaza imagine in mod hibrid (imagine in mod B si imagine cu mod ce pune in evidenta microvascularizatia) cu multiple harti hibride disponibile
- este disponibil pe traductor abdominal
- este disponibil pe traductor liniar si traductor liniar matricial
Dispune de posibilitate de upgradare cu modul de calcul automat si asistat al volumelor bazate pe achizitia de 3D cu urmatoarele caracteristici:
- definirea marginilor: automata, semiautomata sau manuala
- masuratori de baza ca: lungimi, unghiuri si arii
- corectii de contur
Dispune de posibilitate de upgradare cu modul de lucru pentru imagini tomoecografice cu urmatoarele caracteristici:
Peste 8 campuri (slice-uri) paralele



intervalul de distanta dintre slice-uri sa poata fi selectat de utilizator
distanta minima dintre slice-uri poate fi de: 0.5 mm
navigarea intre slice-urile paralele se poate face in pasi de 0.1 mm
Dispune de posibilitate de upgradare cu tehnologie de achizitie volumetrică ce îi permite utilizatorului să obțină și să vizualizeze cu claritate zona anatomică de interes în orice plan, prin trasarea unei linii, curbe, urme fără limite de ortogonalitate a planului
Dispune de posibilitatea de upgradarea cu tehnica de vizualizare in mod 3D a structurilor interne prin modificarea transparentei si a pozitiei sursei de lumina
Dispune de posibilitatea de upgradare cu modul de obtinere a imaginilor tridimensionale ale cordului fetal in modul standard, fara artefacte de miscare, cu ajutorul unui program specializat (STIC = Spatio-Temporal Image Correlation).
Acest modul permite lucrul atat cu mod Doppler Color cat si cu mod Doppler Power
Posibilitate de upgradare cu modul care permite masurarea translucenței nucale si a translucenței intracraniane
Dispune de posibilitate de upgradare cu modul de detectare si masurare automata a leziunilor de la nivelul sanului
Dispune de posibilitate de upgradare cu modul de masurare automata a urmatorilor parametri: circumferinta abdominala, diametriul biparietal, circumferinta craniului si lungimea femurului.
Dispune de posibilitate de upgradare cu modul de asistare a scanarii in vederea imbunatatirii fluxului de lucru permitand crearea de protocoale standardizate
Acest modul ofera posibilitatea de initiere a masuratorilor, inclinarea automata a planului in modul Doppler Color, inserare automata a comentariilor, etc., permitand astfel utilizatorului de a se concentra asupra examinarii
Dispune de posibilitate de upgradare cu tehnologie de achizitie in volum in vederea redarii si vizualizarii cu claritate a zonei anatomice de interes, indiferent de planul de afisare a imaginii. Aceasta tehnologie de achizitie in volum ajuta la imbunatatirea contrastului si rezolutiei in modul B
Dispune de posibilitate de upgradare cu Imagistica de Velocitate a Tesutului cu analiza cantitativa
Dispune de posibilitate de upgradare cu pachet ultraspecializat de masurare la nivelul sanului ce permite etichetarea, masurarea si descrierea cu usurinta a leziunilor sanului, precum si localizarea leziunilor si a-nodulilor limfatici.
Acest pachet include raportare si documentare de clasificare conform standardizarii BI-RADS
Dispune de posibilitate de upgradare cu pachet de masurare si localizare a nodulilor limfatici cat si a nodulilor de la nivelul tiroidei si paratiroidei
Dispune de posibilitate de upgradare cu modul avansat de ecografie de stres cu protocoale farmacologice și de exerciții prezentand urmatoarele caracteristici:
- dispune de cel putin 5 protocoale de standard de lucru

- permite crearea de protocoale noi in functie de preferintele utilizatorului si se pot modifica cele standard existente
- afisarea rezultatului este prezentata sub forma de "ochi-de-bou" (bull's-eye) sau segmental.
- sistem inteligent pentru setarea automata a parametrilor de scanare precum: geometria, frecventa, amplificarea, etc.
Dispune de posibilitate de upgradare cu instrument specializat ce permite masurarea semi-automata, evaluarea si cuantificarea contractiilor, atat la nivel segmental cat si la nivel global, a peretului longitudinal al ventriculului stang folosind metoda speckle tracking
Pentru calculul deformarii tesutului miocardic echipamentul dispune de posibilitate de upgradare cu instrumente de masurare semi-automate a fractiei de ejectie
Dispune de posibilitate de upgradare cu mod ce calculeaza grosimea intimei media bazandu-se pe detectarea automata a conturului dintr-o regiune de interes de-a lungul peretului vasului.
Dispune de posibilitate de upgradare cu pachet automat de editare a rapoartelor ce poate include sabloane standard si/sau customizabile la preferintele utilizatorului
Dispune de posibilitate de upgradare cu baterie dedicata si conceputa special in vederea scanarii offline pentru cel putin o ora atunci cand echipamentul nu este conectat la sursa de curent electric.
Posibilitatea de upgradare cu metoda de stocare a datelor in Cloud, serviciu destinat sa faciliteze distribuirea informatiilor medicale cu personalul medical sau pacientii
Posibilitate de upgrade cu program care asigura o securizare suplimentară a datelor și a aplicațiilor
Sistemul dispune de posibilitate de upgrade cu mod ce permite operarea urmatoarelor funcții de pe o tableta sau telefon cu ajutorul unei aplicatii dedicate instalata pe acestea: inghețarea imaginii ('freeze'), printare, selectarea regiunii de interes, reglarea adâncimii de scanare, ajustarea amplificării, selectarea vizualizării in mod dual
Pentru urmarirea riguroasa a evolutiei planului de tratament, sistemul dispune de posibilitatea opțională de incarcare in ecograf a pozelor efectuate cu tableta/telefonul pentru investigarea concomitența a imaginilor ecografice cu pozele zonelor de suprafata cu scopul de a ține sub control leziunile tegumentare cauzate de intervenții, infecții sau alte anomalii aparute la nivelul superficial sau de a corela anumite anomalii ale imaginii achiziționate cu ajutorul ecografului cu defectele de structura vizibile.
<b>CONECTIVITATE SI TRANSFER DE DATE</b>
Prezinta posibilitatea de conectare la retea wireless si LAN
Posibilitate de conexiune DVI-D si HDMI

Detine MPPS (ofera posibilitatea de efectuare a procedurii pas cu pas – masurare precisa a distantei, ariei si volumului)

Posibilitate de conexiune pentru transferul datelor minim USB – porturi multiple disponibile

Dispunde de posibilitate de upgradare cu modul pentru monitorizarea semnalului ECG , permițând ajustarea amplificării ECG.

Acces pentru personalul medical la instrumente de educatie continua, adaptate platformei de lucru a sistemului, cu instrumente gratuite, accesul la cursuri online, ghiduri si recomandari ale producatorului in vederea optimizarii fluxului de lucru cu echipamentul, pentru modurile de lucru ale acestuia, precum si acces la ultimile noutati si publicatii internationale de profil.

## **B) CONFIGURATIE DE LIVRARE:**

**B.1) Consola ecografica multidisciplinara, de inalta performanta care sa indeplineasca toate cerintele de la punctul A)**

Optiuni incluse: Elastografie compresiva, Elastografie Cuantificata, Mod de afisare a intensitatii fluxurilor sangvine, independenta de unghiul de interogare a razei ultrasunetelor.

### **B.2) Traductori:**

***1 bucata sonda convexa cu tehnologie Single Cristal/ Matrix, XDClear vederea obtinerii de imagini cu rezolutie superioara, conceputa pentru aplicatii abdominale, obstetrice, ginecologice, vascular cu urmatoarele caracteristici:***

- banda de frecvente de lucru acopera minimum intervalul: 1-5.8 MHz
- camp vizual de peste 78 grade
- compatibila cu sistemul de navigatie volumetrica
- tehnologie cu peste 190 de cristale
- permite lucrul cu 4 frecvente diferite in transmisie pentru modul B
- permite lucrul cu 5 frecvente diferite in transmisie pentru modul Doppler Color
- permite lucrul cu 6 frecvente diferite in transmisie pentru modul de lucru cu armonice codate
- permite lucrul cu cel putin 4 frecvente diferite in transmisie pentru modul de lucru Doppler cu unda pulsata
- amprenta de minim 66 x 10 mm
- poate dispune de upgrade cu kit de biopsie multiangular

***1 bucata sonda micro-convexa intra-cavitara pentru aplicatii obstetrice, ginecologice si urologice ce prezinta minimum urmatoarele cerinte:***

- banda de frecvente de lucru acopera minimum intervalul: 3 - 9.5 MHz
- camp vizual de peste 175 grade
- tehnologie cu peste 190 de cristale
- permite lucrul cu 6 frecvente diferite in transmisie pentru modul B

- permite lucrul cu 3 frecvente diferite in transmisie pentru modul Doppler Color
- permite lucrul cu cel putin 4 frecvente diferite in transmisie pentru modul cu armonice codate
- permite lucrul cu cel putin 3 frecvente diferite in transmisie pentru modul Doppler cu unda pulsabila
- poate dispune de upgrade cu kit de biopsie
<b><i>1 bucata sonda liniara cu tehnologie Single Cristal/ Matrix, XDClear in vederea obtinerii de imagini cu rezolutie superioara, conceputa pentru aplicatii abdominale, pediatrice, ale sistemului vascular si a partilor moi ce prezinta urmatoarele caracteristici:</i></b>
- banda de frecvente de lucru acopera minim intervalul: 2 - 9.8 MHz
- compatibila cu sistemul de navigatie volumetrica
- camp vizual de peste 42 mm
- tehnologie cu peste 190 de cristale
- permite lucrul cu 4 frecvente diferite in transmisie pentru modul B
- permite lucrul cu 4 frecvente diferite in transmisie pentru modul Doppler Color
- poate dispune de upgrade cu kit de biopsie multiangular
<b><i>1 bucata sonda liniara pentru aplicatii pediatrice, musculoscheletale si tiroida ce prezinta urmatoarele caracteristici:</i></b>
- banda de frecvente de lucru acopera minimum intervalul: 6.2 - 20 MHz
- camp vizual de peste 25 mm
- tehnologie peste 190 de cristale
- permite lucrul cu 3 frecvente diferite in transmisie pentru modul B
- permite lucrul cu 3 frecvente diferite in transmisie pentru modul Doppler Color
<b><i>1 buc sonda wireless, care constă dintr-o sondă cu două capete, care integrează atât sonda convexa, cât și liniar.</i></b>
sonda convexa pentru aplicatii: abdomen, fetal/obstetrică, ginecologie, urologie, toracic/plămân, cardiac (adult și pediatric, 40 kg și mai mult), vascular/vascular periferice, musculoscheletal (convențional), pediatrie, îndrumare intervențională (include plasarea acului/cateterului cu mâna liberă, lichid drenaj, blocaj nervos și biopsie)
banda de frecvente de lucru acopera minimum intervalul: 2,2 -4,9 MHz cu centru frecventa de 3,3 MHz
numar de elemente: minim 127
adancimea de scanare: pina la 24 cm

sonda lineara pentru aplicatii: vascular/periferic vascular, musculo-scheletal (convențional și superficial), organe mici, toracice/plămâni, oftalmic, pediatrie, cefalic neonatal, intervențional ghidare (include plasarea acului/cateterului cu mâna liberă, drenaj lichid, blocaj nervos, acces vascular și biopsie)
banda de frecvente de lucru acopera minimum intervalul: 3,2 - 11 MHz MHz cu centru frecventa de 7,7 MHz
numar de elemente: minim 190
adancimea de scanare: pina la 8cm
ecran dimensiuni: de la 5 la 20 inch
Memorie interna: 8GB
<b>B.3) PERIFERICE SI ALTE ACCESORII:</b>
Dispune de printer termic alb/negru integrat in ecograf
Dispune de posibilitate de upgradare cu printer termic color
Dispune de posibilitate de upgradare cu modul DVR
Dispune de posibilitate de upgradare cu pedala de control - 3 butoane
Dispune de posibilitate de upgradare cu adaptor pentru sonda TEE
Dispune de posibilitate de upgradare cu modul ECG
Dispune de posibilitate de upgradare cu cabluri ECG
Dispune de posibilitate de upgradare cu modul wireless LAN
Dispune de posibilitate de upgradare cu suport pentru sistemul de navigatie
Dispune de posibilitate de upgradare cu kit pentru ac de urmarire virtuala V Nav
Dispune de posibilitate de upgradare cu suport pentru stocarea acului de urmarire atunci cand nu este folosit
Dispune de posibilitate de upgradare cu kit pentru ac de urmarire activa
Dispune de posibilitate de upgradare cu senzor de urmarire virtuala
Dispune de posibilitate de upgradare cu senzori pentru navigatie volumetrica destinat sondelor
Dispune de posibilitate de upgradare cu ac electromagnetic de urmarire activa pentru navigatia volumetrica
<b>C) CONFROMANTA DE SIGURANTA</b>
Echipamentul este clasificat conform <b>60601-1</b> , recunoscut si atestat de catre un laborator
Echipamenul respecta urmatoarele standarde de siguranta:
IEC 60601-1
IEC 60601-1-2
EN 60601-1-6
IEC 62366
EN 62304
IEC 60601-2-37

ISO 10993-1
<b>C) GARANTIE SI CONDITII DE SERVICE:</b>
Garantie - 24 luni
Timp de răspuns la solicitare în perioada de garanție cel mult 48 ore la sediul beneficiarului / locația de instalare
<b>C.1) SERVICE POSTGARANTIE:</b>
Post-garanție: 8 ani
Timp de răspuns la solicitare în perioada de garanție cel mult 72 ore la sediul beneficiarului / locația de instalare
<b>D) SERVICII CONEXE:</b>
Transportul, instalarea, punerea în funcțiune și instruirea personalului se realizează cu personal specializat, cad în sarcina furnizorului și nu implică costuri suplimentare pentru beneficiar fiind incluse în oferta financiară
Instalare și punere în funcțiune de către personal autorizat si instruit de producator
Instruire personal medical si tehnic la sediul beneficiarului în locația de instalare
<b>E) TERMEN DE LIVRARE:</b>
45 de zile de la primirea comenzii

**Directorul IMSP Spitalul Raional Hîncești**

**Petru CIUBOTARU**

