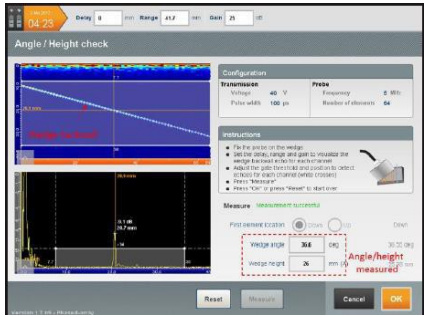


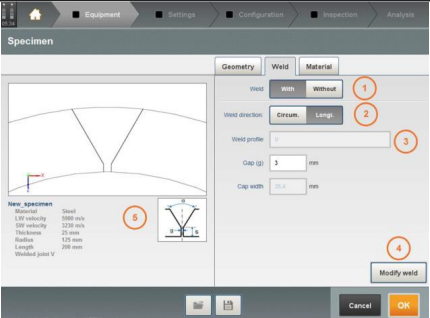
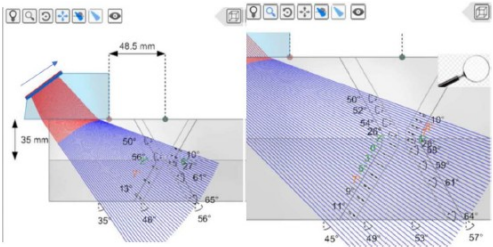
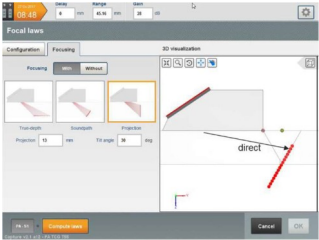
Nr. Crt.	Cerințe pentru bunurile achiziționate	Descriere, detalii, parametrii tehnici conform documentelor de reglementare	Realizarea cerințelor
1.	Descrierea bunului:	Defectoscop ultrasonic phased array multigrup cu set scanere și palpatori	Defectoscop ultrasonic avansat multigrup MANTIS-16:64PR, cu toate accesoriile necesare utilizării pentru scopul enunțat la pct. 2.
2.	Destinația bunului și scopul utilizării acestuia	Defectoscop ultrasonic avansat multigrup destinat pentru examinarea volumetrică a sudurilor cap la cap la țevi, dotat cu accesorii precum scanner, cabluri de conectivitate, traductori și pene plexi pentru tehnicile: • convențională (UT); • cu difracție (TOFD), ce oferă o acoperire extinsă a zonei sudurii, inclusiv a zonei influențate termic și permite dimensionarea defectelor fără a depinde de amplitudinea semnalului; • matricială (PAUT), ce oferă o vizualizare sugestivă a defectelor în suduri, permițând evaluarea lor în funcție de poziția față de rostul sudurii și de amplitudinea semnalului. Conceput pentru detectarea defectelor interne ale metalelor și sudurilor direct la locul execuției acestora, permițând evaluarea calității acestora și raportarea în timp real a rezultatelor examinării, datorită tehnologiei de examinare ultrasonice multigrup care ne oferă o productivitate ridicată, asigurând astfel eficiență maximă în procesele de inspecție. Detectarea defectelor în suduri cu diametrul de la 530x8.5mm, 630x10 mm, 720x11mm, 820x12mm, 1020x13 mm, 1220x14 mm, 1400x16mm, 2020 x20mm, 2400x23 mm.	Defectoscop ultrasonic MANTIS-16:64PR avansat, multigrup, dotat cu accesorii (scanner, cabluri de conectivitate, traductori și pene plexi) pentru examinare nedistructivă ultrasonică a sudurilor cap la cap la țevi, folosind tehnicile Phased Array (PAUT) + TOFD (cu difracție) + Puls Reflectat (UT – tehnica convențională).  Cu accesoriile oferite, defectoscopul permite examinări ultrasonice bilaterale multigrup ale sudurilor cap la cap la țevi, folosind 1 pereche de traductori matriciali și 1 pereche de traductori TOFD montați într-un scanner. Echipamentul poate lucra multigrup cu maxim 8 grupuri. Cu acest echipament se detectează defectele interne ale metalelor și sudurilor direct la locul execuției acestora și se generează în timp real raportul de examinare cu rezultatele obținute imediat după finalizarea examinării. Domeniul de utilizare al echipamentului oferit pentru examinarea sudurilor cap la cap la țevi include tipo-dimensiunile (diametru exterior x grosime de perete) 530x8,5 mm, 630x10 mm, 720x11 mm, 820x12 mm, 1020x13

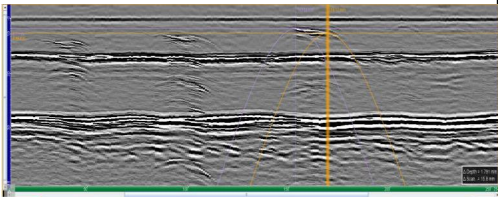
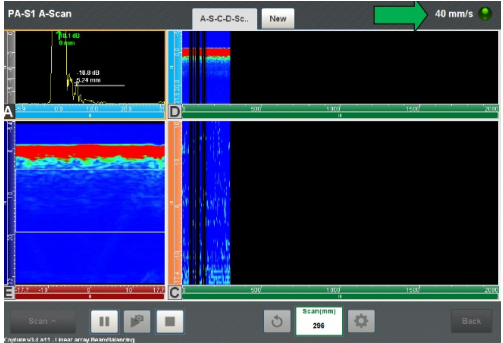
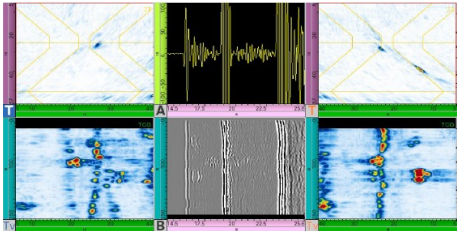
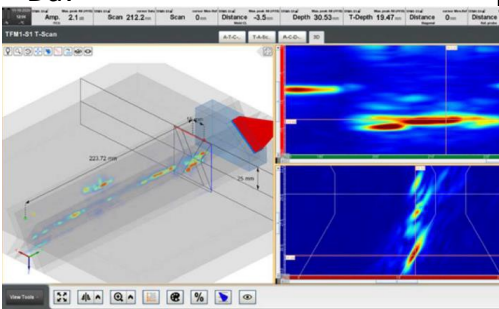
		Echipamentul să fie utilizat atât în atelier, cât și în condiții de teren.	mm, 1220x14 mm, 1400x16 mm, 2020 x20 mm, 2400x23 mm. Echipamentul poate fi utilizat atât în spații amenajate (atelier), cât și în condiții de teren (pe șantier).
3.	Cerințe privind caracteristicile tehnice a bunului	Caracteristici tehnice: • Dimensiunea afișajului: minim 210 mm; • Rezoluția afișajului: minim 1024x768; • Tip ecran: ecran tactil rezistiv cu contrast ridicat; • Comenzi duale: butoane fizice și butoane virtuale pe ecranul senzitiv; • Stocarea datelor: minim 128 GB SSD; • Digitalizare: rezoluție 16 biți; • Diafragmă activă maximă: minim 16; • Note de elemente de recepție: minim 64; • Sudarea cap la cap și sudarea cu cusături lungi: multigrup până la 8; • Import de suprapunere CAD; • Bandă de frecvență (mod PAUT): 0,4 MHz până la 20 MHz; • Bandă de frecvență (mod convențional și TOFD): 0,6 MHz până la 25 MHz; • Interval de amplificare (PAUT): 120 dB (reglabil în trepte de 0,1 dB);	• Da, Dimensiunea afișajului: diagonala ecranului este 213 mm; • Da, Rezoluția afișajului: 1024x768 pixeli; • Da, Tip ecran: ecran tactil rezistiv cu contrast ridicat; • Da, Comenzi duale: butoane fizice și butoane virtuale pe ecranul senzitiv; • Da, Stocarea datelor: 128 GB SSD; • Digitalizare: rezoluție 16 biți, permițând reprezentarea pe ecranul defectoscopului a peste 65000 de niveluri distincte de amplitudine; • Da, diafragmă (apertură) activă: 16, extensibilă la 64 prin multiplexare; • Da, note (număr) de elemente de (la)recepție: până la 64, funcție de traductorul folosit; • Da, sudarea cap la cap și sudarea cu cusături lungi: multigrup până la 8 • Da, import de suprapunere CAD: import profile șanfren create în CAD și suprapunerea acestora pe ecran; • Da, bandă de frecvență (mod PAUT): de la 0,4 MHz până la 20 MHz; • Da, bandă de frecvență (mod convențional și TOFD): de la 0,6 MHz până la 25 MHz; • Da, interval de amplificare (PAUT): 120 dB, amplificare

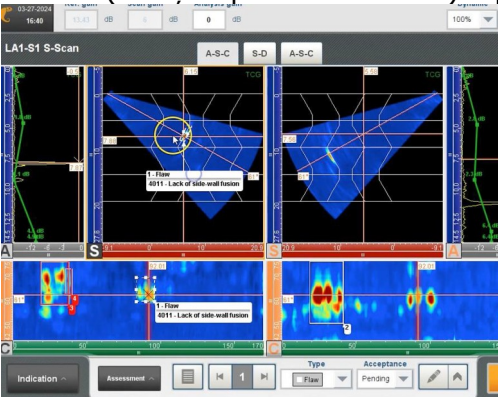
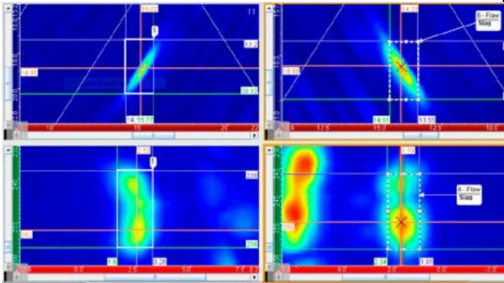
		reglabilă în trepte fine de până la 0,1 dB; • Interval de amplificare (UT-TOFD): 120 dB (reglabil în trepte de 0,1 dB); • Tip puls (PAUT): polaritate negativă; • Tip puls (UT-TOFD): polaritate negativă; • Lățime puls (PAUT): reglabilă de la 35 ns la 1250 ns; • Lățime puls (UT-TOFD): reglabilă de la 30 ns la 1250 ns; • Timp de cădere a pulsatorului (PAUT): < 10 ns; • Timp de cădere a pulsatorului (UT-TOFD): < 10 ns; • Tensiune generator de impulsuri (PAUT): 12 V până la 90 V (cu trepte de 1 V); • Tensiune generator de impulsuri (UT-TOFD): 12 V până la 200 V (cu trepte de 1 V); • Viteze mari de inspecție PRF: până la 20 kHz; • Alarmer programabile;	reglabilă în trepte fine de până la 0,1 dB; • Da, interval de amplificare (UT-TOFD): 120 dB, amplificare reglabilă în trepte fine de până la 0,1 dB; • Da, tip puls (PAUT): polaritate negativă; • Da, tip puls (UT-TOFD): polaritate negativă; • Da, lățime puls (PAUT): reglabilă de la 35 ns la 1250 ns; • Da, lățime puls (UT-TOFD): reglabilă de la 30 ns la 1250 ns; • Da, timp de cădere a pulsatorului (PAUT): anularea tensiunii pulserului se face în mai puțin de 10 ns; • Da, timp de cădere a pulsatorului (UT-TOFD): anularea tensiunii pulserului se face în mai puțin de 10 ns; • Da, tensiune generator de impulsuri (PAUT): tensiunea pulserului reglabilă de la 12 V până la 90 V, în trepte de 1 V); • Da, tensiune generator de impulsuri (UT-TOFD): tensiunea pulserului reglabilă de la 12 V până la 200 V, în trepte de 1 V); • Da, viteze mari de inspecție PRF: reglabilă până la 20 kHz, funcție de numărul de grupuri și legi focale aferente acestora; • Da ,alarmer programabile;
--	--	--	---

		• Tabel de defecte/ reîncărcarea datelor din tabel; • Citirea datelor în software-ul PC; • Sincronizare cu I/O; • Alimentare proprie cu 2 acumulatori, din care unul interschimbabil fără oprirea instrumentului (o baterie internă + o baterie înlocuibilă la cald); • Timp de funcționare: minim 4 h (baterie înlocuibilă la cald); • Alimentare externă/ încărcare acumulatori: 220 V/ 50Hz; • Interval de temperatură de funcționare: minim -10°C până la 45°C; • Interval de temperatura de depozitare: minim -10 °C până la 60 °C; • Rezistență la șocuri: Conf. MIL-STD-810G1; • Grad de protecție: minim IP65; • Umiditatea de funcționare: minim 12%RH – 78%RH; • Greutatea (cu acumulatori): maxim 4,5 Kg;	• Da, tabel de defecte/ reîncărcarea datelor din tabel: Da, defectele se tablează și se memorează în instrument odată cu raportul examinării • Da, citirea datelor în software-ul PC: Da, pe un PC cu software Capture Viewer; • Da, sincronizare cu I/O; • Da, alimentare proprie cu 2 acumulatori, din care unul interschimbabil fără oprirea instrumentului (o baterie internă + o baterie înlocuibilă la cald); • Da, timp de funcționare: minim 4 h (baterie înlocuibilă la cald); • Da, alimentare externă/ încărcare acumulatori: 220 V/ 50Hz; • Da, interval de temperatură de funcționare: de la -10°C până la 45°C ; • Da, interval de temperatura de depozitare: de la -10 °C până la 60 °C; • Da, rezistență la șocuri: Conf. MIL-STD-810G1); • Da, grad de protecție: IP65; • Da, umiditatea de funcționare în intervalul 12%RH – 78%RH; • Da, greutatea (cu acumulatori): 4,2 Kg;
--	--	---	--

		• Conectivitate: ○ priză pentru alimentare electrică; ○ conector IPEX pentru traductori matriciali (PAUT); ○ conector pentru traductori convenționali și (TOFD); ○ conector pentru encoder; ○ porturi USB; ○ port HDMI; ○ conexiune Ethernet; ○ conexiune Wi-Fi. • Abilitatea bunului: • Verificare și uniformizare automată a semnalului emis de elementele traductorului matricial; • Măsurare automată a parametrilor (viteză sonică, înălțime și unghi) penei de refracție pentru traductorul matricial; • Definire flexibilă a obiectului examinării (material, geometrie, profil șanfren de sudură);	• Da, conectivitate: ○ priză pentru alimentare electrică: Da; ○ conector IPEX pentru traductori matriciali (PAUT): Da, și în plus un adapter pentru conectarea simultană a 2 traductori matriciali la priza IPEX a instrumentului; ○ conector pentru traductori convenționali și (TOFD): Da, 2 conectori tip lemo 0; ○ conector pentru encoder): Da; ○ porturi USB): Da două porturi USB, un port USB 2.0 și un port USB 3.0; ○ port HDMI: Da; ○ conexiune Ethernet: Da; ○ conexiune Wi-Fi: Da.  • Abilitatea bunului: • Da; • Da:  • Da:
--	--	---	---

		• Optimizare în timp real a legilor focale, cu indicarea simultană a tuturor unghiurilor de incidență pe flancul șanfrenului la modificarea distanței de examinare cu tehnica PAUT; • Focalizare PAUT în adâncime, în parcurs sonic, în proiecție; • Stabilire sensibilitate de detecție (nivel de referință) cu metodele TCG și DGS, atât în mod UT convențional cât și în mod PAUT; • Memorare și vizualizare tabel cu valorile corecțiilor aferente înregistrării TCG în mod PAUT; • Calibrare automată în mod TOFD, funcție de distanța dintre cei doi traductori; • Funcție de netezire/ eliminare a undei laterale în mod TOFD, necesară pentru a stabili imperfecțiunea este sau nu este deschisă la	 • Da:  • Da:  • Da, cu funcție asistent software; • Da; • Da, cu funcție specială software; • Da, cu funcție specială software;
--	--	---	---

		suprafață; • Porți și cursori specializați pentru modul TOFD folosite pentru dimensionarea indicațiilor; • Determinare și afișare viteză maximă de exploatare în funcție de setarea utilizată cu avertizarea vizuală (culori verde, galben, roșu) a depășirii limitei maxime determinate de software pe baza setărilor utilizate; • Vizualizare și înregistrare continuă a secvenței de examinare în modurile PAUT și TOFD; • Partajarea ecranului în ferestre, astfel ca să fie posibilă afișarea simultană a diverselor tipuri de prezentări ale informației, inclusiv ilustrarea indicațiilor în 3 dimensiuni (vedere 3D); • Analiza direct pe defectoscop a înregistrării examinării, cu sprijinul	• Da:  • Da  • Da:  • Da:  • Da, Analiza direct pe defectoscop a înregistrării examinării, cu
--	--	---	---

		opțional al asistentului de analiză;	sprijinul opțional al asistentului de analiză (funcție specială software): 
		• Dimensionarea manuală (folosind cursori) sau automată (cu metoda definită de utilizator în procedura de lucru) a lungimii și înălțimii indicațiilor detectate;	• Da: 
		• Acces direct la setările de exploatare în mod de analiză a informației;	• Acces direct la setările de exploatare în mod de analiză a informației: Da, ulterior înregistrării examinării, există acces direct la setările de examinare în modul de analiză a informației, cu posibilitatea modificării unor setări (de ex. grosimea materialului) fără a mai fi necesară reluarea examinării; indicațiile obținute la examinare se rearanjează în înregistrarea examinării conform modificării efectuate de utilizator;
		• Generarea automată a raportului de examinare în format PDF, Excel;	• Da;
		• Memorarea înregistrării examinării și a raportului (vizionate direct pe instrument sau transferate	• Da;

		pe stick USB); • Posibilitatea de încărcare în defectoscop a unor profile de șanfren particulare create cu CAD; • Capabilitate de examinare multigrup cu până la 8 grupuri alocate simultan tehnicilor PAUT și TOFD.	• Da; • Da;
4.	Cerințe minime privind dotarea bunului	Scanner 4 posturi: • Scanner cu roți magnetice și encoder armat cu arc, dotat cu sistem de irigare cu cuplant și 4 posturi și anume: - pentru traductori PAUT - 2 posturi; - pentru traductori TOFD - 2 posturi. • pompă acționată manuală pentru alimentare cu cuplant prin tuburi flexibile; • adaptor pentru conectare simultană a doi traductori matriciali la priza IPEX. <u>Ansamblul de accesorii din dotarea scannerului trebuie să asigure conectarea unei perechi de traductori PAUT la defectoscop, inclusiv: cel puțin o pereche de traductori PAUT cu frecvență maximă de 5 MHz, minimum două perechi de traductori TOFD cu frecvențele de 10 și 15 MHz, precum și pene plexi pentru traductorii PAUT și TOFD.</u>	• Da, scanner cu roți magnetice și encoder armat cu arc, dotat cu sistem de irigare cu cuplant și 4 posturi și anume: - pentru traductori PAUT - 2 posturi; - pentru traductori TOFD - 2 posturi.  • Da, pompă acționată manuală pentru alimentare cu cuplant prin tuburi flexibile; • Da. Ansamblul de accesorii din dotarea scannerului asigură conectarea unei perechi de traductori PAUT la defectoscop, inclusiv: cel puțin o pereche de traductori PAUT cu frecvență maximă de 5 MHz, minimum două perechi de traductori TOFD cu frecvențele de 10 și 15 MHz, precum și pene plexi pentru traductorii PAUT și TOFD.

		Traductori și pene PAUT: • traductori PAUT - 2 buc.; • pană standard dotată cu canale de irigare (pentru scanare sectorială de la minim 40 la 70 de grade cu unde transversale) - 2 buc. <u>Traductorii trebuie selectați în mod corespunzător pentru sudurile cap la cap ale țevilor cu un diametru de minimum 500 mm și o grosime a peretelui minimă între 8 și 25 mm.</u> Traductori și pene TOFD: • traductori TOFD, frecvență 5 MHz - 2 buc.; • traductori TOFD, frecvență 10 MHz - 2 buc.; • traductori TOFD, frecvență 15 MHz - 2 buc.; • pană plexi dotată cu canale de irigare (prin atașare la traductor conduce la producerea undei longitudinale cu unghi nominal de 70 de grade în oțel carbon) – 2 buc.; • pană plexi dotată cu canale de irigare (prin atașare la traductor conduce la producerea undei longitudinale cu unghi nominal de 60 de grade în oțel carbon) – 2 buc.	Traductori și pene PAUT: • Da, traductori PAUT - 2 buc.: 2 buc. traductori cu matrice liniară cu 32 de elemente, frecvență 5 MHz; • Da, 2 buc. pene standard dotate cu canale de irigare (pentru scanare sectorială de la minim 40 la 70 de grade cu unde transversale). Da, traductorii sunt selectați în mod corespunzător pentru sudurile cap la cap ale țevelor cu un diametru de minimum 500 mm și o grosime a peretelui minimă între 8 și 25 mm. Traductori și pene TOFD: • Da, 2 buc. traductori TOFD, frecvență 5 MHz; • Da, 2 buc. traductori TOFD, frecvență 10 MHz; • Da, 2 buc. traductori TOFD, frecvență 15 MHz; • Da, 2 buc. pene plexi dotate cu canale de irigare (prin atașare la traductor conduce la producerea undei longitudinale cu unghi nominal de 70 de grade în oțel carbon); • Da, 2 buc. pene plexi dotate cu canale de irigare (prin atașare la traductor conduce la producerea undei longitudinale cu unghi nominal de 60 de grade în oțel carbon).
--	--	---	--

		<u>Traductorii, penele de plexi trebuie selectați corespunzător pentru modul TOFD, având în vedere un domeniu de grosimi ale peretelui de la minim 8 mm până la 25 mm.</u> Accesorii: • Unitate de alimentare electrică 220 V/ 50Hz; • Cabluri pentru conectare traductori PAUT; • Cabluri pentru conectare traductori TOFD; • Cabluri de conectare/ legare a traductorilor montați în scaner la defectoscop; • Cablu USB; • Cablu HDMI; • Cablu conexiune Ethernet; • Valiză pentru păstrare, transport de protecție recomandată de producător; • Software pentru PC	Da, traductorii cu penele de plexi aferente sunt selectați corespunzător pentru modul TOFD, având în vedere un domeniu de grosimi ale peretelui de la minim 8 mm până la 25 mm. Accesorii: • Da, unitate de alimentare electrică 220 V / 50Hz; • Da, cabluri pentru conectare traductori PAUT; • Da, cabluri pentru conectare traductori TOFD; • Da, cabluri de conectare / legare a traductorilor montați în scaner la defectoscop; • Da, cablu USB; • Da, cablu HDMI; • Da, cablu conexiune Ethernet; • Da, valiză pentru păstrare, transport de protecție recomandată de producător; • Da Capture Viewer
5.	Cerințe privind starea bunului livrat	Bunul și toate componentele acestuia trebuie să fie noi (neutilizate anterior, să nu fie recondiționat sau asamblat din componente recondiționate).	Da
6.	Cerințe privind transportarea și ambalarea bunului	Ambalare de fabrică și transport la locația indicată. Pentru a garanta integritatea produsului pe parcursul livrării este important ca transportarea să se realizeze utilizând un ambalaj special, inclusiv valiza de transport recomandată de producător pentru a asigura protecția optimă împotriva șocurilor și	Da

		loviturilor.	
7.	Cerințe privind conformitatea cu standardele	EN ISO 22232-1; EN ISO 18563-1; EN 12668-1:2010; ISO 17640; EN ISO 13588:2019; ISO 10863:2020.	Da, defectoscopul este fabricat conform standardelor de instrument EN ISO 22232-1 (2020), fost EN 12668-1, și EN ISO 18563-1 (2020), și poate fi folosit în conformitate cu standardele de metodă EN ISO 17640 (2019), EN ISO 13588 (2019), EN ISO 10863 (2022).
8.	Cerințe privind documentele de însoțire a bunului la livrare	• Manualul de operare (instrucțiuni de utilizare și exploatare); • Specificații tehnice; • Certificat de conformitate; • Certificat de calitate; • Certificat de garanție, • Certificat de etalonare emis de către un laborator acreditat conform standardului EN ISO 17025.	• Da • Da • Da • Da • Da • Da
9.	Cerințe privind punerea în funcțiune a bunului	Furnizorul va realiza lucrările de punere în funcțiune a bunului.	
10.	Cerințe privind instruirea personalului	Furnizorul va realiza instruirea personalului desemnat de către personal calificat, care va include partea teoretică și partea practică, fiind structurate în următoarele etape: • Prezentarea echipamentului în funcțiune: Se va face o descriere detaliată a părților componente, setărilor și reglajelor, precum și a modului de funcționare. Vor fi discutate principiile de operare și realizarea analizelor, inclusiv interpretarea erorilor de funcționare.	

		• Reguli de exploatare și întreținere: Vor fi prezentate instrucțiuni detaliate de utilizare a defectoscopului, inclusiv de calibrare, setare și întreținere. De asemenea, vor fi descrise situații specifice care pot provoca erori în măsurări sau defecțiuni ale echipamentului.	
11.	Cerințe privind mentenanța bunului pe perioada de garanție sau post-garanție	Furnizorul va demonstra disponibilitatea unui Centru-Service autorizat sau va prezenta un Acord de Cooperare cu un Centru-Service situat pe teritoriul Republicii Moldova sau în Uniunea Europeană (UE).	Da, furnizorul are un Acord de Cooperare cu Centrul de service Eddyfi situat la Paris – Franța (UE).
12.	Cerințe privind calitatea și buna funcționare a bunului	Calitatea și buna funcționare a bunului vor fi garantate pentru o perioadă de 24 luni.	
13.	Cerințe privind termenul de livrare și locația livrării bunului	• 180 de zile de la semnarea contractului de achiziție bunuri; • mun. Chișinău, str. Vadul lui Vodă, 155.	• Da, termenul de livrare este de maxim 180 de zile de la semnarea contractului de achiziție bunuri;

Semnat:

Numele, Prenumele: **Hincu Vladimir**

În calitate de: **director**

Ofertantul: **SC "Bio-Market" SRL**

Adresa: **mun. Chișinău, str. Academiei, 10, of. 44**

Data completării: **22.05.2025**

