

Secțiunea III – Caiet de sarcini pentru achiziție de produse Modernizare laborator hidrografie și oceanografie

1 Introducere

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică.

Caietul de sarcini conține, în mod obligatoriu, specificații tehnice. Acestea definesc, după caz și fără a se limita la cele ce urmează, caracteristici referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, siguranța în exploatare, dimensiuni, precum și sisteme de asigurare a calității, terminologie, simboluri, teste și metode de testare, ambalare, etichetare, marcare, condițiile pentru certificarea conformității cu standarde relevante sau altele asemenea.

Caietul de sarcini trebuie să precizeze și instituțiile competente de la care furnizorii, executanții sau prestatorii pot obține informații privind reglementările obligatorii referitoare la protecția muncii, la prevenirea și stingerea incendiilor și la protecția mediului, care trebuie respectate pe parcursul îndeplinirii contractului și care sunt în vigoare la nivel național sau, în mod special, în regiunea ori în localitatea în care se execută lucrările sau se prestează serviciile ori operațiunile de instalare, accesorii furnizării produselor (după caz).

În cadrul acestei proceduri, U.M. 02192 Constanța - Academia Navală „Mircea cel Bătrân” îndeplinește rolul de Autoritate contractantă.

Pentru scopul prezentei secțiuni a Documentației de Atribuire, orice activitate descrisă într-un anumit capitol din Caietul de Sarcini și nespecificată explicit în alt capitol, trebuie interpretată ca fiind menționată în toate capitolele unde se consideră de către Ofertant că aceasta trebuia menționată pentru asigurarea îndeplinirii obiectului Contractului.

2 Contextul realizării acestei achiziții de produse

2.1 Informații despre Autoritatea contractantă

U.M. 02192 Constanța - Academia Navală „Mircea cel Bătrân” este o instituție publică de educație și cercetare științifică, ce oferă programe acreditate de licență și masterat pentru studii universitare în domeniul maritim, fluvial și portuar. Misiunea este formarea la nivel universitar a absolvenților care să satisfacă nevoia de profesioniști a Forțelor Navale Române și mediului economic din domeniul naval și portuar maritim și fluvial.

2.2 Informații despre contextul care a determinat achiziționarea produselor

Achiziția produselor este necesară pentru dezvoltarea bazei materiale de învățământ și cercetare în vederea desfășurării în condiții optime a cursurilor, seminariilor și laboratoarelor în cadrul Facultății de Navigație și Management Naval și Portuar.

3 Descrierea produselor solicitate

3.1 Descrierea situației actuale la nivelul Autorității contractante

La data întocmirii prezentei documentații, U.M. 02192 Constanța - Academia Navală „Mircea cel Bătrân” are stabilită necesitatea și oportunitatea achiziționării produselor.

3.2 Obiectivul general la care contribuie furnizarea produselor

Achiziționarea și montarea echipamentelor și sistemelor didactice de navigație în termenele stabilite prin documentația de atribuire, au un rol determinant pentru buna desfășurare a activităților Academiei Navale „Mircea cel Bătrân” stabilite în Planul de Învățământ și în Planul cu Principalele Activități.

3.3 Produsele solicitate și operațiunile cu titlu accesoriu necesare a fi realizate

3.3.1 Produse solicitate - Modernizare laborator hidrografie și oceanografie

Cantitate	Unitate de măsură	Loc de livrare	Specificații tehnice / cerințe funcționale	Durata minima garanție/termen de valabilitate
1	complet	locația din str. Fulgerului, nr.1, Constanța	conform <i>notei</i>	minim 2 ani de la data recepției (acceptării)

NOTĂ:

a) Specificații tehnice:

Modernizarea laboratorului de hidrografie și oceanografie presupune furnizarea elementelor menționate în tabelul următor și operațiunile necesare pentru instalarea și punerea acestora în funcțiune.

Nr. Crt.	Denumire echipament / sistem / operațiune	UM	Cantitate
1.	Sonda hidrografica monofascicul	Cpl.	1
1.1	Senzor de măsurare a mișcărilor liniare și unghiulare	Buc.	1
1.2	Receptor DGNSS mobil	Buc.	1
1.3	Profilator de viteză a sunetului în apa	Buc.	1
2.	Sonda CTD – Multiparametru	Cpl.	1
3.	Magnetometru pentru ape cu adancimi pana la 150 m	Cpl.	1

Echipamentele necesare modernizării laboratorului de hidrografie și oceanografie sunt descrise în continuare și sunt destinate utilizării în scopuri didactice și de cercetare în domeniul hidrografiei, oceanografiei și geodeziei.

1. SONDA HIDROGRAFICA MONOFASCICUL

- echipamentul împreună cu senzorii externi dedicați, vor răspunde cerințelor și specificațiilor IHO incluse în “Special Publication 44 (S44), Special Order” dedicat batimetriei în zone cu ape puțin adânci;
- va dispune de 4 canale independente, ce pot fi configurate oricând conform cerințelor, pe orice frecvență între minim 10kHz și 500kHz;
- echipamentul va folosi atât impulsuri nemodulate cât și impulsuri modulate în frecvență pentru o foarte bună rezoluție în distanță și pentru îmbunătățirea distanței acoperite datorită posibilității superioare de decelare a ecourilor modulate;
- echipamentul va avea un receptor acustic cu dinamică mare, neblocaabil pentru o gamă foarte largă de nivele de semnal, de la câțiva nano-volți la sute de volți, interpretând corect răspunsul din suprafețe extrem de moi și distanțe, până la ecouri puternice din suprafețe tari și apropiate;
- frecvența de lucru: frecvența activată în echipamentul oferit va fi de cca 200kHz (respectiv în gamă – 10%; +25%);
- putere impuls de emisie: minim 1 kW (pentru un răspuns corect și din suprafețe foarte moi, absorbante);
- rezoluție acustică tradusă în acuratete de achiziție a informației de adâncime pe canalul vertical: $\leq 1,0$ cm indiferent de adâncime, în gamă 0,5m – 150m adâncime sub traductor;
- pentru păstrarea performanțelor de acuratete asigurând în același timp, și portabilitatea sistemului, traductorul va avea unghiul solid acustic de maxim 9° ;
- logare date în format RAW, furnizare informație completă asupra „coloanei de apă” și posibilitate de zoom a zonei de fund cercetate în timp real,
- emițător stabilizat la ruluu, tangaj și înălțare,
- rata de achiziție (frecvența pinguri) mare, minim 20Hz (pentru orice adâncime mai mică de 30m) pentru a permite cercetarea și achiziția de date fără erori la viteze de cercetare de până la 10 noduri – pentru acoperirea eficientă în timp a zonei de cercetare și respectarea pazei de cercetare planificate și în zone cu viteza ridicată a curentului transversal (ca în cazul senalului de intrare în porturi),
- adâncime min/max: 0,5/ 150 m;
- interfatare pentru compensare în timp real cu senzorul de mișcare (ruluu, tangaj și ridicare);
- posibilitatea introducerii manuale a valorii de viteză a sunetului în apă determinată cu senzor separat;
- stație de lucru care rulează pachetul software al producătorului + pachetul software hidrografic specializat: calculator laptop complet rigidizat, certificat IP66 cu toate accesoriile necesare alimentării atât din sursă de 230Vca, cât și din surse de 12Vcc / 24Vcc; caracteristici minime: Procesor Intel i5 (sau echivalent), RAM 8GB, SSD 256GB, porturi și interfețe conform necesităților de conectare și integrare, minim un port RS232 nativ și minim un port Ethernet; tastatură QWERTY; HDD extern „rugged” cu capacitate de 1TB pentru salvarea și transferul datelor; display LCD LED de 13.3” cu rezoluție „Full HD”, utilizabil în condiții de iluminare solară directă, cu strălucire de 1400 niti, touch-screen. Windows 10Pro 64 bit preinstalat și configurat.
- software de operare al producătorului echipamentului: configurare, calibrare, achiziție, filtrare și logare; funcționare sub sistem de operare Windows.

- Software hidrografic: proiectare survey, calibrare, colectare și procesare a datelor în sistem monofascicul; colectarea datelor în format RAW; logarea datelor cu informația completă a coloanei de apă; program de parametri geodezici; proiectarea liniilor de cercetare; proiectarea liniilor de cercetare prin introducerea canalului ce trebuie cercetat; generarea și operarea de fișiere matriciale; capacitate de import și afișare a fișierelor CAD/GIS; configurarea echipamentelor din sistem; colectarea datelor de la un număr mare de senzori; procesarea datelor; interpretarea corectă a informației de maree; introducerea manuală a valorii determinate pentru viteza sunetului în apă cu senzor separat; procesarea corecțiilor necesare în funcție de viteza sunetului în apă în coloană de cercetare prin introducerea de profile cu amprenta de poziție și timp; export în format DXF/DGN; plotare de înaltă calitate către orice ploter / imprimantă sub Windows; calcul de volume în funcție de secțiune; calcul de volume în funcție de modelul de suprafață; contururi în format DXF; modelare 3D în scară de gri sau color; vizualizare 3D în mișcare cu facilități de navigare; colectare și procesare date de scanare laterală; capacitate de desenare a formelor navei în 2D și 3D; posibilitate de lucru cu determinări în minim două frecvențe; capacități multiple de modelare pentru reducerea setului final de date; modul de raportare a condițiilor canalului, cu generarea raportului în format compatibil NOAA; va permite corectare ulterioară a datelor achiziționate din punct de vedere al alinierii și întârzierilor; modul de editare cu facilități complexe care să permită verificarea și editarea parametrilor fișei și dinamici (pase, mișcările navei, direcția de deplasare, maree, pescaj, viteza sunetului, etc.); introducerea de filtre automate sau editare manuală pentru (adâncime minimă / maximă, singularități, suprapuneri topografice, limitări ale unghiului spotului, filtre statistice, etc.); modul editor ENC care să permită modificarea / actualizarea hărților S-57 existente; posibilitatea de a afișa planul de cercetare și situația instantanee pe display.

Se va livra inclusiv:

1.1 SENZOR DE MASURA A MISCARILOR LINIARE SI UNGHIULARE

- Grad de protecție IP68, pentru a permite imersia la adâncime de până la 1m pe timpul cercetării. Acuratete dinamică bună pentru compensarea variațiilor de poziție pe axa verticală, ruliu și tangaj. Gama de măsură ruliu și tangaj minim $\pm 25^\circ$; acurătate unghiulară de maxim $0,1^\circ$ în regim dinamic, pentru ruliu și tangaj; Gama de măsură pentru variațiile liniare pe axa verticală minim $\pm 3m$; acurătate de măsură a variațiilor pe axa verticală de maxim 5cm / 5%.

1.2 RECEPTOR DGNS MOBIL

Receptor GNSS (GPS L1/L2, GLONASS G1/G2, BeiDou B1, EGNOS, posibilitate de upgrade Galileo), posibilitate de upgrade RTK cu detectie de fază a purtatoarei, minim 300 canale în paralel;

Posibilitate de recepție corecții prin satelit, pe baza de abonament (în banda L);

Sensibilitate GPS -140dBm;

nivel etansare: minim IP67;

rata rapoartelor la ieșire: minim 20Hz;

acurătate 2DRMS în plan orizontal:

- autonom: < 2,5m;

- EGNOS: < 0,75m,

- L-Band (abonament corecții satelitare): max 10cm,

- RTK: max 15mm + 2ppm,

1.3 PROFILATOR DE VITEZA A SUNETULUI IN APA

Echipamentul va permite prelevarea profilului vitezei sunetului in coloana de apa in zona de cercetare si va putea fi imersat pana la 100m;

Echipamentul va fi livrat cu greutate suplimentara pentru stabilizare in imersie;

Datele vor putea fi prelevate prin conexiune wireless, Bluetooth / WiFi;

Programarea echipamentului se va efectua prin conexiune Bluetooth / WiFi;

Senzorul de masurare a vitezei sunetului va avea incorporat un senzor de presiune pentru masurarea adancimii necesare realizarii profilului si un senzor de temperatura pentru compensare termica;

Echipamentul va avea incorporat un grup de acumulatori si un data logger, pentru functionare autonoma, fara a fi nevoie de o conexiune prin cablu electric si de date cu o unitate de suprafata; datele logate vor avea amprenta de timp se vor putea descarca si folosi in post-procesarea informatiilor batimetrice achizitionate;

Caracteristici de masura si afisare:

- Viteza sunetului: gama: 1400–1850m/s; acuratete: max $\pm 0,02\%$; rezolutie: max 0,001m/s,
- Presiune: gama: 10Bar; acuratete: max $\pm 0,05\%$ din gama; rezolutie: max 0,001% din gama,
- Temperatura: gama minim -3 - +35°C, acuratete: max 0,01°C, rezoluție: max 0,001°C,
- Moduri de lucru: continuu sau la diverse adancimi conform programarii;
- Memoria interna va permite stocarea a cca 10.000 puncte de masura.

1.4. MOD DE PREZENTARE SI ACCESORII

Sonda monofascicul va fi livrata intr-o geanta de transport, etansa, cu toti conectorii de nivel industrial, pe lateralele acesteia.

Se va livra o teava metalica, de cca 2m-2,5m, preferabil din aluminiu sau otel inox, dotata cu sistem de prindere a antenei GNSS axial in partea superioara si a traductorului sondei monofascicul axial in partea inferioara. In zona mediana se va prinde un suport culisant blocabil pentru senzorul de masura a miscarilor liniare si unghiulare. Toate cele 3 cabluri se vor gestiona impreuna catre o alta geanta etansa ce va include un acumulator / grup acumulatori ce va asigura autonomia intregului ansamblu pentru minim 5 ore. Aceasta geanta va include, incarcatorul din retea de 230Vca, distributia alimentarii catre toate echipamentele din subsistem si distributia tuturor semnalelor in cadrul subsistemului. Laptopul se va opera dintr-una din cele 2 genti de transport, conectat intern, astfel incat, la nevoie, ambele genti sa poate fi inchise in cateva secunde, toate elementele din interiorul fiecareia sa fie protejate minim la nivel IP67.

2. SONDA CTD – MULTIPARAMETRU

Dedicat cercetarii parametrilor apei stationar cu variatie in functie de timp, sau in profil vertical al coloanei de apa, in functie de adancime.

Va putea lucra atat cu logare interna cat si cu vizualizarea datelor in timp real prin conexiune la un laptop rigidizat existent la bord.

Configuratie si caracteristici senzori:

- Conductivitate (cu celula inductiva): gama 0–80mS/cm, acuratete $\pm 0,01$ mS/cm, rezolutie 0,002mS/cm:

- Temperatura (PRT): gama -5 - +35°C, acuratete $\pm 0,005^\circ\text{C}$, rezolutie 0,002°C
- Presiune (piezorezistiva): gama 10/20Bar, acuratete $\pm 0,01\%$, rezolutie 0,001%
- Turbiditate: gama 0-2000FTU, acuratete $\pm 2\%$, rezolutie 0,002%
- Oxigen dizolvat (Celula Clark): gama 0-16ml/l, acuratete $\pm 0,07\text{ml/l}$, rezolutie 0,017ml/l
- pH (Electrod): gama 1-13, acuratete $\pm 0,05$, rezolutie 0,01
- Redox (Electrod): gama $\pm 1500\text{mV}$, acuratete $\pm 1\text{mV}$, rezolutie 0,1mV
- Clorofila a (Fluorometru): gama 0-800 $\mu\text{g/l}$, valoare minima detectata 0,025 $\mu\text{g/l}$, liniaritate 0,99 R2.

Mod de achizitie programabil:

- Continuu – 1, 2, 4 Hz,
- O serie de masuratori secventiale apoi in hibernare pentru perioada prestabilita, cu reluare,
- In functie de variatia unui parametru cu un pas pre-programat (profilare verticala in functie de presiune),
- Conditional – instrumentul hiberneaza pana cand un parametru selectat atinge o valoare preprogramata si apoi masoara continuu,
- Intarziat – instrumentul hiberneaza pana la momentul pre-programat pentru inceperea masuratorii
- Memorie interna suficienta pentru inregistrari, cel putin 400.000 puncte de masura
- XXX

Greutatea maxima acceptabila cu tot cu „cusca” metalica de protectie de 20kg.

Corp realizat din titan.

Operare autonoma pe set de baterii interne, pentru minim 100 ore.

- **Se va livra inclusiv:**

- Geanta rigida de transport cu tot cu accesorii si kit de mentenanta primara,
- „Cusca” de protectie mecanica pentru lansare / recuperare,
- 50m cablu de date pentru conectarea cu un laptop, pe tambur cu derulare manuala,
- 100m saula pentru utilizare in mod autonom,
- Set de scule si garniture de rezerva,
- Recipient de calibrare pentru senzorii de pH si Redox,
- Recipient de calibrare pentru senzorul de turbiditate,
- Kit de calibrare pentru senzorul de pH, inclusiv solutii tampon, solutii de referinta si seringi,
- Kit de inlocuire membrana pentru sezorul de oxygen dizolvat,
- Solutie de referinta pentru electrod pH,
- Kit de test pentru senzorul Redox inclusive solutie standard, solututie de referinta si seringi.

3. MAGNETOMETRU PENTRU APE CU ADANCIMI PANA LA 150m

Descriere și caracteristici funcționale:

Sistemul va fi de uz naval și va fi utilizat pentru diverse aplicații în funcție de necesități, astfel:

- realizarea hărții magnetice a unei zone și monitorizarea modificărilor în timp;
- identificarea zonelor cu anomalii magnetice;
- detectarea corpurilor metalice scufundate, acoperite sau nu, cu sedimente, pe fundul mării, lacurilor și râurilor;
- detectarea corpurilor metalice aflate în imersie (inclusiv in lacuri, riuri, canale);

- studii geofizice;
- monitorizarea modificărilor parametrilor mediului marin.

Sistemul va fi livrat împreună cu toate accesoriile necesare utilizării, descrise mai jos și cu software-ul de lucru.

Principiul de măsură a câmpului magnetic ambiental va fi pe baza efectului Overhauser, respectiv aplicarea specifică a tehnologiei de rezonanță magnetică nucleelor de hidrogen.

Senzorii nu vor necesita consumabile periodice, calibrări sau alinieri periodice și nu va conține piese ce se uzează în timp.

Senzorii vor fi omnidirecționali, valoarea înregistrată fiind aceeași indiferent de direcția liniilor de câmp în raport cu direcția de cercetare.

Senzorii vor funcționa în aceiași parametri în orice zona de pe glob fără a necesita calibrare sau corecții în post-procesare.

Senzorii vor avea un nivel 0 (zero) de eroare de direcție, nefiind influențați de variațiile direcției de cercetare. Determinările din acest punct de vedere vor fi independente de direcția paselor de cercetare sau, altfel spus, harta magnetică a unei zone nu va fi dependentă de direcția în care s-a făcut cercetarea.

Senzorii vor fi stabili din punct de vedere termic, funcționând fără erori și fără necesitatea corecțiilor în post-procesare în toată gama temperaturilor de lucru. De asemenea, pentru a nu genera erori în amprenta de timp corelată cu poziția din produsul final, variația bazei de timp interne în întreaga gama de temperaturi de lucru va fi foarte mică.

Echipamentul va face măsurătoarea și prelucrarea local, în corpul senzorului, pentru eliminarea erorilor generate de amplificare și transmisie la distanța înainte de procesare. Informația transmisă pe cablu, la bordul platformei de cercetare va fi digitală, în standardul conform necesităților impuse de lungimea de cablu.

Echipamentul nu va include filtre de frecvență de tip "trece jos" pentru micșorarea benzii de frecvență și astfel, a nivelului intern de zgomot, întrucât prin această metodă nu se reduce zgomotul intern efectiv ci doar valoarea măsurată. Filtrele de bandă de frecvență vor fi disponibile în programul de post procesare.

Datele furnizate la ieșire vor fi în format primar, neprelucrate, lasând operatorului libertatea de decizie în acest sens.

Cerinte și specificații:

Profil hidrodinamic ce asigură evitarea obstacolelor de pe fundul apei(stânci etc);

1. Învelis exterior rezistent la socuri aparute pe timpul tractării;
2. Sistem de prindere în cablul de tractiune (conector) confecționat din aliaj dur rezistent remorcării;
3. Sistem de auto-diagnosticare și întreținere prin LED-uri;
4. Precizia absolută de măsură: $\leq 0,1nT$;
5. Sensibilitatea senzorului: $\leq 0,02nT$;
6. Stabilitatea bazei de timp: 1ppm în toată gama de temperaturi de lucru;
7. Gama de măsură: minim 18 - 120 μT ;
8. Toleranța gradient de câmp: minim 10 $\mu T/m$;
9. Rata de măsură maximă: 4Hz – 0,1Hz;
10. Altimetru încorporat capabil să măsoare adâncimi de până la 100m deasupra fundului cu rezoluție de maximum 0,1m;
11. Senzor de presiune încorporat pentru determinarea adâncimii de lucru;
12. Comunicație: prin cablul de remorcăre, în standard serial RS 232 adecvat lungimii;
13. Viteza de comunicație serială: minim 9600 baud;

14. Consumul redus de energie: in "stand by" = 1W, in functionare = max 3W;
15. Alimentare: minim 12 și 24Vcc ± 25%;
16. Adâncimea maxima de lucru pentru senzorul magnetometric de 150m;
17. Lungime senzor: max 1,2m;
18. Greutate senzor in aer: max 12 Kg;
19. Greutate senzor in apa: max. 7 Kg;
20. Posibilitate de reglaj pentru flotabilitate pozitivă;
21. Posibilitate de cuplare cu sonar cu scanare laterala si transponder USBL.

Cablu cu flotabilitate pozitiva – 50m

- Confectionat din materiale rezistente la mediu marin;

- Rezistența la rupere a cablului de remorcare și comunicație: minim 2 tf;

- Diametru exterior: max 2 cm;
- Greutate in aer: max 125 g/m.

Cablu de remorcare – 100m

- Confectionat din materiale rezistente la mediu marin;

- Rezistența la rupere a cablului de remorcare și comunicație: minim 2 tf;

- Diametru exterior: max 1cm;
- Greutate in aer: max 13Kg;
- Greutate in apa: maxim 5 Kg

Alte elemente ce fac parte din complet:

- Transceiver;
- Senzor GPS standard conectat direct la statia de lucru;
- cablu de punte: min 10m;
- greutate pentru modificarea flotabilitatii: min 2 buc;
- cutie transport rezistenta la socuri si intemperii pentru echipamentul imersabil;

- sursa de alimentare, in geanta etansa ce va include un acumulator / grup acumulatori ce va asigura autonomia întregului ansamblu pentru minim 5 ore. Aceasta geanta va include, incarcatorul din retea de 230Vca, distributia alimentarii catre toate elementele din subsistem si distributia semnalelor in cadrul subsistemului. Laptopul se va opera din aceasta geanta de transport, conectat intern, astfel incat, la nevoie, geanta sa poate fi inchisa in cateva secunde, toate elementele din interiorul sau fiind protejate minim la nivel IP67.;

- software de operare al producatorului echipamentului: configurare, achizitie, corelare si logare; functionare sub sistem de operare Windows.

- stație de lucru care rulează pachetul software al producătorului: calculator laptop complet rigidizat, certificat IP66 cu toate accesoriile necesare alimentării atât din sursa de 230Vca, cât și din surse de 12Vcc / 24Vcc; caracteristici minime: Procesor Intel i5 (sau echivalent), RAM 8GB, SSD 256GB, porturi și interfețe conform necesităților de conectare și integrare, minim un port RS232 nativ și minim un port Ethernet; tastatură QWERTY; HDD extern „rugged” cu capacitate de 1TB pentru salvarea și transferul datelor; display LCD LED de 13.3” cu rezoluție „Full HD”, utilizabil în condiții de iluminare solară directă, cu strălucire de 1400 niti, touch-screen. Windows 10Pro 64 bit preinstalat și configurat.

CERINTE GENERALE

- Punerea în funcțiune și instruirea personalului privind modul de operare a sistemului se vor realiza de către ofertant, cu personal autorizat de către producătorul fiecărui echipament;
- Durata minimă de instruire este de 10 zile lucrătoare;
- Garanția sistemului cel puțin 24 luni;
- Documentația cu instrucțiuni de folosire și mentenanță minim în limba engleză.

3.3.2. Frecvența contractelor / termene de livrare:

Contractele se vor încheia în conformitate cu datele din tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Denumire produs	U/M	Cant.	Termen maxim de livrare /montare/ fixare / instalare / punere în funcțiune
1.	Sonda hidrografică monofascicul	Cpl.	1	35 de zile de la semnarea contractului
1.1	Senzor de măsurare a mișcărilor liniare și unghiulare	Buc.	1	
1.2	Receptor DGNS mobil	Buc.	1	
1.3	Profilator de viteză a sunetului în apă	Buc.	1	
2.	Sonda CTD – Multiparametru	Cpl.	1	
3.	Magnetometru pentru ape cu adâncimi până la 150 m	Cpl.	1	

3.4. Garanție

Produsele trebuie să fie acoperite de garanție pentru cel puțin 2 ani de la data recepției (acceptării).

Perioada de garanție începe de la data acceptării produselor sau în cazul amânării din cauze care nu țin de Contractant, la un interval de 15 zile de la acceptarea produselor.

Orice defecțiune / funcționare necorespunzătoare a produselor, precum și eventualele vicii ascunse vor fi sesizate în scris Contractantului, în termen de 48 de ore de la constatarea acestora de către Autoritatea contractantă.

Contractantul va remedia defecțiunea, funcționarea necorespunzătoare și/sau viciul ascuns în termen de maxim 5 zile de la data sesizării, fără costuri suplimentare pentru Autoritatea contractantă.

Garanția trebuie să acopere toate costurile rezultate din remedierea defectelor în perioada de garanție, inclusiv, dar fără a se limita la:

- i. demontare, inclusiv închirierea de unelte speciale necesare pe durata intervenției (daca este aplicabil);
- ii. ambalaje, inclusiv furnizarea de material protector pentru transport (carton, cutii, lăzi etc.);
- iii. transport prin intermediul transportatorului, inclusiv de transport internațional (daca este aplicabil);
- iv. diagnoza defectelor, inclusiv costurile de personal;
- v. repararea tuturor componentelor defecte sau furnizarea unor noi componente;
- vi. înlocuirea părților defecte;
- vii. despachetarea, inclusiv curățarea spațiilor unde se efectuează intervenția;
- viii. instalarea în starea inițială;
- ix. testarea pentru a asigura funcționarea corectă;
- x. repunerea în funcțiune.

3.5 Livrare, ambalare, etichetare, transport și asigurare pe durata transportului

Termenul de livrare este cel menționat la pct. 3.3.2. Produsele sunt considerate livrate când toate activitățile în cadrul contractului au fost realizate, produsele au fost montate, instalate, funcționează la parametrii agreeți și au fost acceptate de Autoritatea contractantă.

Produsele vor fi livrate cantitativ și calitativ la locul indicat de Autoritatea contractantă și vor fi însoțite de toate subsamblele/părțile componente necesare punerii și menținerii în funcțiune.

Contractantul va ambala și eticheta produsele astfel încât să prevină orice daună sau deteriorare în timpul transportului acestora către destinația stabilită.

Dacă este cazul, ambalajul trebuie prevăzut astfel încât să reziste, fără limitare, manipulării accidentale, expunerii la temperaturi extreme, mediului salin și precipitațiilor din timpul transportului și depozitării în locuri deschise. În stabilirea mărimii și greutateii ambalajului, Contractantul va lua în considerare, acolo unde este cazul, distanța față de destinația finală a produselor furnizate și eventuala absență a facilităților de manipulare la punctele de tranzitare.

Transportul și toate costurile asociate sunt în sarcina exclusivă a contractantului. Produsele vor fi asigurate împotriva pierderii sau deteriorării intervenite pe parcursul transportului și cauzate de orice factor extern.

Contractantul este responsabil pentru livrarea, montarea, instalarea și punerea în funcțiune a produselor în termenul agreeat și se consideră că a luat în considerare toate dificultățile pe care le-ar putea întâmpina în acest sens și nu va invoca nici un motiv de întârziere sau costuri suplimentare.

4. Documentații ce trebuie furnizate Autorității contractante în legătură cu produsele:

Nr. crt.	Documentații furnizate de Contractant	Termen limită de punere la dispoziție
1	Fișa/cartea tehnică a produsului	cel mai târziu la data livrării
2	Instrucțiuni de utilizare	

Nr. crt.	Documentații furnizate de Contractant	Termen limită de punere la dispoziție
3	Instrucțiuni de mentenanță	
4	Inventarul de complet (lista tuturor ansamblelor, subansamblelor, pieselor componente, pentru fiecare sistem/complet)	

NOTĂ: Toate documentațiile vor fi în limba română.

5. Recepția produselor

Recepția produselor se va efectua pe bază de proces-verbal semnat de Contractant și Autoritatea contractantă.

Recepția se va realiza în două etape, respectiv:

- recepția cantitativă - prin numărarea bucată cu bucată (piesă cu piesă) a ansamblelor, subansamblelor, pieselor componente și prin compararea cu datele înscrise în avizul de expediție (dacă este cazul), în inventarul de complet și în ofertă;

- recepția calitativă - punerea în funcțiune, verificarea funcționării și înregistrării parametrilor, pentru fiecare produs livrat, conform specificațiilor tehnice, remedierea eventualelor defecte constatate și acceptarea produsului.

Recepția calitativă va include unul din următoarele rezultate:

- a) acceptat;
- b) acceptat cu observații minore;
- c) acceptat cu rezerve;
- d) refuzat.

Criteriile referitoare la rezultatul recepției calitative, numărul și tipul defectelor identificate, precum și termenul de remediere, sunt detaliate în tabelul următor:

Rezultatul recepției calitative	Numărul defectelor	Termen de remediere
Acceptat	-	-
Acceptat cu observații minore	1-3	5 zile
Acceptat cu rezerve	4-5	7 zile
Refuzat	> 5	10 zile

Recepția, instalarea și punerea în funcțiune se va face și pe lac cu o ambarcațiune pusă la dispoziție de beneficiar, în baza unui plan de recepție și acceptanță întocmit de ofertantul câștigător care trebuie prezentat cel târziu la data recepției.

6. Modalități și condiții de plată

Pentru produsele livrate Contractantul va emite factură fiscală, care va avea menționat numărul contractului, datele de emisie și de scadență. Factura va fi emisă numai după semnarea de către Autoritatea contractantă a procesului verbal de recepție, prin care se confirmă livrarea, instalarea/montarea, recepția și acceptarea produsului (punerea în funcțiune și remedierea eventualelor defecte constatate – după caz).

Procesul verbal de recepție va însoți factura și reprezintă elementul necesar realizării plății, împreună cu celelalte documente justificative prevăzute mai jos:

- certificate de garanție;
- certificate de calitate;
- declarații de conformitate;
- documentațiile prevăzute la pct. 4 al Caietului de sarcini.

Plățile în favoarea Contractantului se vor efectua în termen de 30 de zile de la data emiterii facturii fiscale în

original și a tuturor documentelor justificative.

7. Cadrul legal care guvernează relația dintre Autoritatea contractantă și Contractant (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă)

Ofertantul devenit Contractant are obligația de a respecta în executarea Contractului, obligațiile aplicabile în domeniul mediului, social și al muncii instituite prin dreptul Uniunii, prin dreptul național, prin acorduri colective sau prin dispozițiile internaționale de drept în domeniul mediului, social și al muncii enumerate în anexa X la Directiva 2014/24, respectiv:

- i. Convenția nr. 87 a OIM privind libertatea de asociere și protecția dreptului de organizare;
- ii. Convenția nr. 98 a OIM privind dreptul de organizare și negociere colectivă;
- iii. Convenția nr. 29 a OIM privind munca forțată;
- iv. Convenția nr. 105 a OIM privind abolirea muncii forțate;
- v. Convenția nr. 138 a OIM privind vârsta minimă de încadrare în muncă;
- vi. Convenția nr. 111 a OIM privind discriminarea (ocuparea forței de muncă și profesie);
- vii. Convenția nr. 100 a OIM privind egalitatea remunerației;
- viii. Convenția nr. 182 a OIM privind cele mai grave forme ale muncii copiilor;
- ix. Convenția de la Viena privind protecția stratului de ozon și Protocolul său de la Montreal privind substanțele care epuizează stratul de ozon;
- x. Convenția de la Basel privind controlul circulației transfrontaliere a deșeurilor periculoase și al eliminării acestora (Convenția de la Basel);
- xi. Convenția de la Stockholm privind poluanții organici persistenti (Convenția de la Stockholm privind POP);

Întocmit,

Conf univ.

Romeo BOȘNEAGU

Cpt.

Constantin SCHIPOR