



MINISTERUL MEDIULUI,  
APELOR ȘI PĂDURILOR



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ  
**APELE ROMÂNE**  
ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ MUREȘ



ABA MUREȘ

Serviciul PBHH

Nr.127/ASN/02.04 .2024

Nr. A.B.A. MS 8706/09.04.2024

FRS-3 AMLS 932/16.04.2024

Se aprobă,

Director ABA Mureș

ing. Sorin VLAD



Avizat

Director adjunct,

ing. Cosmin POP

Avizat

Director E.M.-I.I.

### Caiet de sarcini

### Sistem GPS cu accesorii

în vederea demarării procedurilor de achiziție:

Vă transmitem, alăturat caietul de sarcini întocmit conform IL 22/29.10.2020, vers.4.0, în vederea începerii procedurii de atribuire pentru achiziție Aparat GPS pentru ridicări topografice

#### 1.INFORMATII GENERALE

Autoritatea contractantă

A.N. Apele Române - Administrația Bazinală de Apă Mureș

Sediu: Municipiul Târgu Mureș str. Koteles Samuel nr.33 CIF: RO 23719936

Descrierea cadrului existent în sectorul relevant

GPS-urile GNSS de precizie au devenit ustensile obligatorii în activitatea unui topograf, datorită eliminării operațiilor de radiere/calcul al punctelor sau coordonatelor acestora prin metode de retrointersecție sau intersecție înainte. Se pot preciza metodele de integrare cu softurile tip CAD (AutoCAD, BricsCAD, ZWCAD, etc.), GIS (ArcGis, Quantum GIS, SAGAGis, etc.), topografice (Topograph, TopoIT, ProfiLT, etc.), fapt căruia timpul de prelucrare al ridicărilor topografice este micșorat semnificativ.

#### Adresă de corespondență:

str. Koteles Samuel, nr. 33, C.P. 540057, Târgu Mureș, jud. Mureș

Tel: +4 0265 260 289 | +4 0265 205 200

Fax: +4 0265 264 290 | +4 0265 265 059

Email: registratura@dam.rowater.ro | dispecer@dam.rowater.ro

Cod Fiscal: RO 23719936

Cod IBAN: RO32 TREZ 4765 0220 1X01 4909

Trezoreria Târgu Mureș

## 2. SCOPUL REZULTATE AȘTEPTATE

### Obiectiv general

Pentru optimizarea modului de efectuare al măsurătorilor topometrice de teren aferente activității de hidrologie, precum și de reprezentare a acestora, este necesară folosirea GPS-ului GNSS .

### Obiective specifice

Achiziția - implementarea și utilizarea unui GPS pentru ridicări topografice.

### Rezultate așteptate

O precizie ridicată a măsurătorilor topografice pentru întocmirea profilelor și a planurilor de situație în vederea redactării studiilor și jurnalelor de la stațiile hidrometrice.

### Specificații tehnice minimale:

Dacă aceste produse nu mai fac obiectul distribuției de către firma producătoare, se vor livra produsele curente care se încadrează în caracteristicile descrise mai jos

## 3. SCOPUL PRESTAȚIILOR

### Necesitatea

În vederea măsurătorilor pe teren și efectuarea profilelor cu un grad ridicat de precizie

### Descrierea proiectului

Valoare estimată a proiectului -100000lei cu TVA

### Grupurile țintă

Dispozitivul va fi folosit în cadrul activității de hidrologie în care se efectuează măsurători topografice, studii pentru determinarea gradului de colmatarea a lacurilor de acumulare din administrarea ABA Mureș .

Activități și rezultate specifice (perioada de analiză documentară, perioada de implementare)  
perioada: anul 2024.

### Caracteristici:

- număr de canale pentru recepționarea semnalelor satelitare: de canale 336;
- Sistem GNSS integrat cu antenă și receptorul în aceeași carcasă.
- Posibilitate de urmarire a semnalelor satelitare:
  - GPS: L1C/A, L1C, L2C, L2E; L5
  - GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P; L3
  - Galileo: E1, E5A, E5B; E5AltBOC, E6
  - Beidou: B1, B1C, B2; B2A, B2B, B3
  - SBAS: WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS, L1C/A, L5;
  - QZSS: L1C/A, L1-S, L1C, L2C, L5, L6

### Adresă de corespondență:

str. Koteles Samuel, nr. 33, C.P. 540057, Târgu Mureș, jud. Mureș  
Tel: +4 0265 260 289 | +4 0265 205 200  
Fax: +4 0265 264 290 | +4 0265 265 059  
Email: registratura@dam.rowater.ro | dispecer@dam.rowater.ro

Cod Fiscal: RO 23719936  
Cod IBAN: RO32 TREZ 4765 0220 1X01 4909  
Trezoreria Târgu Mureș

- IRNSS (NavIC): L5
- L-Band
- Rata de actualizare a poziției: pana la 20 Hz
- Tehnologii de urmărire flexibilă a semnalului și poziționare îmbunătățită
- Tehnologie de primire a corecțiilor direct din satelit fără conexiune la internet cu o precizie orizontală de 2 cm și o precizie verticală de 5 cm,
- Tehnologie pentru primirea corecțiilor direct din satelit atunci când există întreruperi la conexiunea de internet sau la conexiunea cu stația fixă de la sol;
- Dispune de posibilitatea măsurătorilor cu jalonul inclinat pe baza IMU cu inițializare imediată, cu senzori fără calibrare și fără interferențe magnetice
- Protecție împotriva efemeridelor eronate
- Dispune de tehnologie de filtrare a efectului multipath
- Dispune de tehnologie de atenuare a efectului ionosferei asupra semnalelor satelitare
- Precizii la măsurători:
  - Statice
    - Orizontal 3 mm + 0.1 ppm;
    - Vertical 3.5 + 0.4 ppm;
  - Cinematice în timp real (RTK)
    - Orizontal 8 mm + 0.5 ppm;
    - Cinematice în timp real (RTK)
  - Precizii la măsurătorile inclinate
    - Orizontal: RTK + 8 mm + 0.5 mm/°;
- Recepție / transmitere de corecții RTK pe Radio și Internet în format CMRx, CMR+, RTCM2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2
- Poate suporta 24 de ieșiri NMEA, GSO, RT17, RT27 și PPS
- Radio intern pe bandă de frecvențe 403 MHz - 473 MHz;
- Memorie internă de stocare în receptor: 9 GB
- Timpul de inițializare < 8 secunde;
- Tipuri de măsurători:
  - Măsurarea în mod static cu înregistrare la 20 Hz;
  - Măsurare în mod de lucru cinematic cu postprocesare;
  - Măsurare simultană pe mod de lucru cinematic în timp real (RTK/VRS) și cinematic cu postprocesare
- Temperatura de operare: de la -40 °C la +65 °C
- Standard IP68 pentru protecție la impurități și umiditate
- Tehnologie WEBUI - permite configurarea de la distanță a receptorului, accesibil prin Wi-Fi, Serial, USB și Bluetooth

#### Unitate de control

- Sistem de operare Android 12
- Procesor 64 biți, octa-core de 2.7 GHz

#### Adresă de corespondență:

str. Koteles Samuel, nr. 33, C.P. 540057, Târgu Mureș, jud. Mureș  
 Tel: +4 0265 260 289 | +4 0265 205 200  
 Fax: +4 0265 264 290 | +4 0265 265 059  
 Email: registratura@dam.rowater.ro | dispecer@dam.rowater.ro

Cod Fiscal: RO 23719936  
 Cod IBAN: RO32 TREZ 4765 0220 1X01 4909  
 Trezoreria Târgu Mureș

- Memorie RAM: 6 GB
- Memorie interna de stocare: 64 GB cu posibilitatea de extindere pana la 256 GB
- Multi touchscreen 450 nits, iluminat din spate, cu dimensiunea de 6.3 inch, 2160x1080, 16:10, Gorilla Glass lizibil in lumina soarelui, activ atât cu stylus cat si cu mânuși sau deget ud
- Acumulator Li-Ion cu capacitatea de 5100 mAh, interschimbabil la cald, cu capacitatea de auto-descărcare pentru depozitare
- Conexiuni si comunicare: Porturi USB Type C, Bluetooth 5.2, Wi-Fi 6E, 2.4 GHz & 5 GHz & 6 GHz, Modem internet 5G
- Camera spate de 16MP cu autofocus și blit + camera frontala de 5MP
- Difuzor si microfon integrate
- Standard de protecție: IP67
- GNSS integrat GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS, SBAS L1+L5
- Posibilitate de atașare modul radio pentru conectarea cu stațiile totale ROBOT
- Software de culegere date
- Temperatura de operare: intre -20°C si +55°C
- Temperatura de depozitare: intre -40°C si +70°C

#### Software de culegere date GNSS:

- Crearea unui număr nelimitat de conexiuni de internet si profile de conexiune la rețele VRS;
- Crearea unui număr nelimitat de tipuri de măsurare personalizate;
- Efectuarea simultana a măsurătorilor statice si RTK;
- Efectuare de măsurători cinematice cu postprocesare;
- Generarea listei de statii permanente in ordinea distantei fata de poziția curenta;
- Trasarea atât din fișier .dxf, cat si pe model digital al terenului (DTM) cu afișarea valori de umplutura / săpătura
- Trasare de linii si polilinii introduse sau create direct in unitatea de control
- Determinarea parametrilor locali de transformare din date măsurate in teren si salvarea lor ca sistem local direct in teren;
- Transformare Helmert 2D si 3D integrata;
- Introducerea si editarea parametrilor de transformare, sisteme de proiecții, geozii;
- Implementat sistemul oficial TransDat pentru transformarea coordonatelor in Stereo 70.
- Import și export fișiere grafice tip DXF si SHP, cu posibilitatea selectării straturilor;
- Import imagini georeferențiate .tiff (ortofoto)

#### Adresă de corespondență:

str. Koteles Samuel, nr. 33, C.P. 540057, Târgu Mureș, jud. Mureș  
 Tel: +4 0265 260 289 | +4 0265 205 200  
 Fax: +4 0265 264 290 | +4 0265 265 059  
 Email: registratura@dam.rowater.ro | dispecer@dam.rowater.ro

Cod Fiscal: RO 23719936  
 Cod IBAN: RO32 TREZ 4765 0220 1X01 4909  
 Trezoreria Târgu Mureș

- Funcții tip COGO (calcul arie cu detașare suprafețe, distante, volume, divizare linie/arce de cerc in segmente egale / număr egal de segmente, determinarea unui punct in teren prin raportarea la alte elemente din plan);
- Afișare și utilizare bara de instrumente CAD și bara Snap-To
- Permite lucrul cu norul de puncte
- Permite explodarea poliliniilor direct în aparat și crearea de noduri
- Permite accesarea de imagini satelitare de înaltă rezoluție, date de teren și alte informații de cartografiere direct în unitatea de control, Permite afișarea hărților asemănătoare Google Maps
- Integrare cu aplicație cloud pentru transmiterea datelor în timp real între oamenii din birou și cei din teren. Permite importul datelor din cloud direct în jobul din unitatea de control
- Permite lucrul cu fișiere IFC
- Permite lucrul cu modele BIM, putând suprapune proiectul BIM direct pe măsurătorile din teren; permite selectarea nivelului de transparenta a modelului BIM; permite izolarea obiectelor din modelul BIM
- Permite inspecția suprafețelor măsurate/scanate și crearea rapoartelor de inspecție direct în unitatea de control și crearea de rapoarte
- Permite selectarea multiplă a elementelor din harta, atât prin selecție individuală, cât și prin selecție rectangulară sau poligonală
- Permite setarea intervalelor de stație pentru linii și pentru arce/tranziții și incrementarea auto a stațiilor
- Permite afișarea simbolurilor definite pentru coduri și exportarea lor în fișiere DXF direct din unitatea de control.
- Permite conectarea la servere WFS și WMS.
- Suporta conexiuni cu localizatoarele de cabluri și conducte subterane RD8100 și Vivax Metrotech vLoc3-Pro
- Permite instalarea de module pentru trasarea simultană a două polilinii
- Crearea modelului 3D al terenului din punctele măsurate și/sau importate și calcul de volume;
- Permite importul fișierelor CSV cu posibilitatea selectării separatorului direct în unitatea de control
- Transferul datelor din teren la birou și invers prin internet;
- Programul de culegere date să ruleze și în limba română.

#### 4. SPECIFICAȚII TEHNICE

Nr. crt	Denumirea produsului	U.M.	Cantitate
1.	Aparat GPS pentru ridicări topografice	Buc.	1

#### Adresă de corespondență:

str. Koteles Samuel, nr. 33, C.P. 540057, Târgu Mureș, jud. Mureș  
 Tel: +4 0265 260 289 | +4 0265 205 200  
 Fax: +4 0265 264 290 | +4 0265 265 059  
 Email: registratura@dam.rowater.ro | dispecer@dam.rowater.ro

Cod Fiscał: RO 23719936  
 Cod IBAN: RO32 TREZ 4765 0220 1X01 4909  
 Trezoreria Târgu Mureș

## 5. MANAGEMENTUL CONTRACTULUI

Aspecte organizatorice

Responsabilii de lucrări se numesc prin decizia Directorului ABA Mureș.

## 6. LOGISTICĂ SI PLANIFICARE

Locație: Sediul A.B.A. Mureș, Tg. Mureș, str. Koteles Samuel nr. 33

Data demarării și perioada de execuție: anul 2024, semestrul 1.

## 7. CERINȚE

Personal: -

Condițiile la locul de muncă: Beneficiarul asigură accesul la PC.

Facilități oferite de prestator: -

Echipamentul: personalul care va folosi aparatele este de specialitate

Cheltuieli, care acoperă costurile contractului:

Cerințe pentru raportare: PV – predare primire  
instruirea personalului

Cerințe speciale

Actualizarea devizului general la prețurile din perioada de execuție, de câte ori este nevoie.

Cerințe privind calitatea, mediul și SSM, conform OUG 34/2006

Produsul trebuie să corespundă standardelor legale în vigoare la data semnării contractului. La livrare, produsele vor fi însoțite obligatoriu de certificate de conformitate, de calitate/garanție, fișe tehnice din care să reiasă specificațiile și nivelul de performanță solicitate. Pentru produsele care au marcate numere de serie (serial number SIN), acestea elemente de identificare trebuie evidențiate în avizele de expediție.

Toate produsele livrate vor fi noi, nefolosite și în ambalajele originale.

Produsele livrate vor fi însoțite de următoarele documente:

- Factura fiscală;
- Certificat de calitate / Declarație de conformitate;
- Certificat de garanție;
- Alte documente, după caz, aferente produselor livrate.

Produsele furnizate vor fi recepționate în prezența unui reprezentant împuternicit al autorității contractante. Dacă produsele livrate nu corespund specificațiilor, achizitorul are dreptul să le respingă iar furnizorul are obligația, fără a modifica prețul, de a înlocui produsele refuzate în termen de 3 zile lucrătoare de la refuzul achizitorului.

## 8. TERMEN DE LIVRARE/PRESTARE/EXECUTARE

Semestrul 1 anul 2024

## 9. Instruirea personalului desemnat de beneficiar și recepția echipamentelor

Furnizorul va asigura instruirea personalului desemnat de beneficiar pentru utilizarea și întreținerea a echipamentului GPS. Instruirea va consta în prezentarea sumară a echipamentului și a principiilor de funcționare a tuturor componentelor, punerea în funcțiune inclusiv conectarea la laptop/unitate. Manuale de funcționare, utilizare și întreținere pentru întreg sistemul Gps, costul elaborării și imprimării documentațiilor fiind inclus în prețul ofertei:

Adresă de corespondență:

str. Koteles Samuel, nr. 33, C.P. 540057, Târgu Mureș, jud. Mureș

Tel: +4 0265 260 289 | +4 0265 205 200

Fax: +4 0265 264 290 | +4 0265 265 059

Email: [registratura@dam.rowater.ro](mailto:registratura@dam.rowater.ro) | [dispecer@dam.rowater.ro](mailto:dispecer@dam.rowater.ro)

Cod Fiscal: RO 23719936

Cod IBAN: RO32 TREZ 4765 0220 1X01 4909

Trezoreria Târgu Mureș

- a) 1 copie, în format digital, în limba română
- b) 1 copie, în format digital, în limba engleza
- c) 1 copie, imprimată pe hârtie, în limba română

Tehnicianul furnizorului va fi răspunzător cu asamblarea, instalarea și testarea corespunzătoare a echipamentelor.

După efectuarea instruirii și urmare a rezultatelor corespunzătoare cu cerințele tehnice obținute după verificarea funcționării echipamentelor, beneficiarul va accepta recepția sistemului Gps.

## 10. GARANȚIA PRODUSULUI/SERVICIULUI/MĂRFII

Siguranța în exploatare - garanții

Furnizorul va asigura o garanție a produselor de minim 24 luni. În caz de neconformitate, la primirea unei astfel de notificări, furnizorul are obligația de a înlocui produsele în termen de 3 zile lucrătoare, fără costuri suplimentare pentru achizitor. În cazuri deosebite, când produsul lipsește sau nu se mai produce, beneficiarul poate accepta o întârziere la livrare, sau livrarea altui produs - care sa fie echivalent cu cel inițial sau superior calitativ, dar fără a se putea pretinde sume suplimentare. Produsele care, în timpul perioadei de garanție, le înlocuiesc pe cele defecte, beneficiază de o nouă perioadă de garanție care curge de la data înlocuirii acestora.

## 11. REGLEMENTĂRI TEHNICE.

- Ofertanții trebuie să depună oferta de preț pentru toate produsele solicitate, neofertarea unui produs putând duce la respingerea ofertei conform art. 36, alin. 2, lit. a din RO 925/2006. Face excepție situația când un produs solicitat nu se mai produce, caz în care ofertantul va propune un produs asemănător. Nu se acceptă mărirea prețurilor unitare pe parcursul derulării contractului și nu se admit oferte alternative.
- Achizitorul va solicita eșalonat furnizarea în funcție de gradul de prioritate al produselor și a resurselor financiare alocate. În caz de rectificări bugetare sau apariția altor necesități, achizitorul își rezervă dreptul de a reduce sau mari cantitățile de produse achiziționate. În derularea contractului se permite înlocuirea unui produs cu altul superior calitativ, fără a se putea modifica prețul unitar. Atribuirea contractului de furnizare se va face pe baza criteriului: prețul cel mai scăzut, la aceeași calitate.
- Recepția se va face de către o comisie numită în acest scop, în prezenta delegatului furnizorului, pe baza documentelor specifice eliberate de acesta.
- Achizitorul sau reprezentantul său are dreptul de a inspecta și/sau de a testa produsul pentru a verifica conformitatea lui cu specificațiile tehnice din caietul de sarcini. Dacă produsul inspectat sau testat nu corespunde specificațiilor, achizitorul are dreptul să îl respingă, iar furnizorul are obligația, fără a modifica prețul produsului, de al înlocui într-un termen de maxim 5 zile.
- În situația în care cu ocazia recepției se constată diferențe cantitative sau calitative, altele decât cele înscrise în documentele de livrare sau de atestare a calității, comisia de recepție a beneficiarului împreună cu delegatul furnizorului va întocmi un proces verbal de recepție care

Adresă de corespondență:

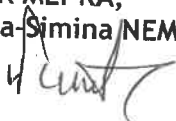
str. Koteles Samuel, nr. 33, C.P. 540057, Târgu Mureș, jud. Mureș  
Tel: +4 0265 260 289 | +4 0265 205 200  
Fax: +4 0265 264 290 | +4 0265 265 059  
Email: registratura@dam.rowater.ro | dispecer@dam.rowater.ro

Cod Fiscal: RO 23719936  
Cod IBAN: RO32 TREZ 4765 0220 1X01 4909  
Trezoreria Târgu Mureș

constituie act de constatare irevocabil, în baza căruia produsul aflat în litigiu stă la dispoziția furnizorului și va fi înlocuit.

- Oferta va fi semnată, pe propria răspundere de către ofertant sau de către o persoană împuternicită de acesta.
- Plata produselor se va face în termen de 30 zile de la livrarea și facturarea produselor cu O.P. în contul furnizorului deschis la TREZORERIE.
- Furnizorul are obligația de a deschide cont bancar la TREZORERIE.
- Durata contractului este până la 31.12.2024, începând de la data semnării de către părți.

**DIRECTOR MEI-RA,**  
**ing. Adina Simina NEMET**



**Șef Serviciu PBHH**  
**ing. Teodora CUCUI**



Elaborat ,  
ing . Mircea HANG



**Adresă de corespondență:**

str. Koteles Samuel, nr. 33, C.P. 540057, Târgu Mureș, jud. Mureș  
Tel: +4 0265 260 289 | +4 0265 205 200  
Fax: +4 0265 264 290 | +4 0265 265 059  
Email: [registratura@dam.rowater.ro](mailto:registratura@dam.rowater.ro) | [dispecer@dam.rowater.ro](mailto:dispecer@dam.rowater.ro)

Cod Fiscal: RO 23719936  
Cod IBAN: RO32 TREZ 4765 0220 1X01 4909  
Trezoreria Târgu Mureș