

CAIET DE SARCINI
SISTEM GPS TOPOGRAFIC
STAȚIE TOTALĂ ROBOTIZATĂ

1. Obiectul achiziției:.....	1
2. Sistem GPS Topografic, Sistem Stație Totală Robotizată – concept - date:.....	1
3. Produse și servicii:.....	1
4. Cerințe de livrare/instalare:.....	6
5. Garanție și suport tehnic:	6
6. Instruire și consultanță:	7
7. Plată:	7

1. Obiectul achiziției:

Achiziționarea SISTEM GPS TOPOGRAFIC pentru măsurarea în teren a suprafețelor afectate de obiective, precum și pregătirea planului de situație în sistemul de proiecție stereografică 1970, pentru documentațiile de urbanism, elaborate în cadrul Consiliului Județean Cluj.

2. SISTEM GPS TOPOGRAFIC– concept - date:

STAȚIE TOTALĂ ROBOTIZATĂ – concept - date:

SISTEM GPS TOPOGRAFIC permite stabilirea poziției spațiale pe întreg globul, în orice condiții meteorologice și indiferent de zi sau noapte. Utilizarea sistemului GPS topografic performant permite o înregistrare de date rapidă și precisă.

STAȚIE TOTALĂ ROBOTIZATĂ, va duce la îmbunătățirea timpului și calitatii măsurătorilor din teren, creșterea operativității în culegerea datelor din teren și un randament crescut.

3. Produse și servicii:

Produsele care vor fi puse la dispoziția Beneficiarului sunt următoarele:

1. STAȚIE TOTALĂ ROBOTIZATĂ

Produsul oferit trebuie să fie nou și nefolosit.

Pentru Stația totală robotizată datele tehnice se vor raporta în limita următoarelor valori minime sau echivalente.

Prin prezenta achiziție **Consiliul Județean Cluj** intenționează să achiziționeze următorul produs:

STAȚIE TOTALĂ ROBOTIZATĂ

Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime

Caracteristicile tehnice **minime:**

Luneta

- Putere mărire: min. 30 X

- Câmp de observare: 1° 30' (26 m la 1 km)
- Dist. minimă ce se poate focusa: 1.7 m
- Reticul: iluminat + lumină de ghidare

Măsurare unghiuri

- Metodă: Continuă, fara suruburi de blocare
- Rez. Display: 0.1" (0.1 mgon)
- Precizie unghiulara: minim 2" (0.6 mgon)

Compensator

- Compensator electronic: cvadruplu/4 axe
- Acuratețe setată: 0,5"

Dispozitiv centrare

- Laser: - luminozitate reglabila
- acuratețe ≤ 1.5 mm la i = 1.5 m

Măsurarea distanței mod IR

- Pe o prismă: ≥ 3500 m
- Cu folie reflectorizantă: ≥ 200 m
- Deviere standard: 1mm + 1.5ppm
- Timp de măsurare: ≤ 0.2 sec

Masurarea distanței mod RL

- Fără prismă: ≥ 450 m
- Pe o prismă: ≥ 9000 m
- Deviere standard: 2mm + 2ppm
- Timp de măsurare: ≤ 2 sec

Motorizare

- tehnologie hibridă, poate urmări ținta cu o viteză de minim 90 km/h la 100m;
- cautare prisma:
 - prin pozitia GNSS a carnetului de teren/controller;
 - scanează toată zona de lucru în doar câteva secunde pentru a identifica rapid prisma;
 - căută prisma de 360° după coordonatele X, Y, Z determinate de către antena cu receptor GNSS, montată deasupra acesteia pe jalon
- vizează automat și cu precizie orice prismă, utilizând procesarea de imagine, fără necesitatea privirii prin lunetă;
- ghidaj luminos color, montat pe telescop;
- masurarea punctelor cu jalonul inclinat fara sa afecteze pozitia punctului masurat (functie TILT/compensare inclinare)

Stocare date/Comunicații

- Memorie interna: minim 2 GB
- Interfață: Serială, Bluetooth long-range, Wireless, USB tip A și mini B, Protecție furt (cod PIN/PUK)
- Formate: dxf/ASCII/GSI/ IDEX/re2/liber definibile

Operare

- Display: LED, tactil, Grafic minim 800x480 pixeli, color, iluminat.
- Tastatura: alfanumerică, taste cu funcții multiple
- Meniu în limba română

Condiții meteo

- Temperatura de lucru: între -20° C și + 50° C
- Protecție la praf și umiditate: minim IP55

Carnet de teren / controller

- Procesor: 8 core, minim 2.2 GHz;
- Memorie RAM: minim 4GB;
- Memorie stocare: minim 64GB;
- Sistem de operare: Android, minim versiunea 11;
- Ecran: minim 6", tactil, color, rezoluție minim 1080×1920;
- Acumulator: minim 8000 mAh;
- **Comunicare: modem 4G, wireless 802.11a/b/g/n/ac, BT v4,**
- **Receptor GNSS: GPS, AGPS, GLONASS, Galileo, BeiDou;**
- **Camera: minim 13 MP;**
- Senzori: gyroscope, compass, accelerometer, pressure, proximity, lumina;
- Factor de protecție: minim IP67

Aplicatie topografica:

- Sa ruleze pe carnetul de teren cu sistem de operare Android, minim v. 11;
- Survey, Stake Out, Reference Line, COGO
- administrarea proiectelor și a datelor: desene, măsurători topografice, suprafețe, secțiuni transversale, nori de puncte;
- interfață CAD integrată (administrare straturi, salt pe obiecte, elemente de ghidaj ajutoare, comenzi de desenare linie/polilinie/arc/cerc/text, comenzi de adnotare liniară/aliniere/unghi/rază/diametru, comenzi de editare mutare /copiere/rotire/tăiere/extindere/ofset, posibilitatea de a selecta după codul punctului măsurat);
- comenzi de interogare (ID, distanță, arie, unghi);
- sistem CAD integrat care permite prelucrarea măsurătorilor direct în teren: funcții de desenare elemente noi (punct, linie, polilinie, arc, cerc, cerc din 3 puncte, parcelă), funcții de editare (ofset, divizare, ștergere), funcții de calcul (distanțe, suprafețe, aflarea centrului unui poligon selectat), funcții de măsurare, trasare și de tip „COGO” (aliniament și ofset, intersecție, subdivizarea ariilor), funcții de interogare (ID punct, distanță, distanța față de un obiect, unghi, suprafață);
- posibilitatea de a trimite fișierele importate sau exportate direct pe e-mail;
- posibilitatea efectuării măsurătorilor și trasărilor în modul FPV (“First Person View”) sau echivalent;
- crearea automată de linii sau alte obiecte în timpul efectuării măsurătorilor, în funcție de codul selectat;
- posibilitatea de face fotografii și schițe în timpul efectuării măsurătorilor și asocierea acestora, punctelor măsurate/salvate;
- posibilitatea de functionare concomitentă cu receptor GNSS montat pe prisma de 360°.
- permite conectarea remote din birou direct în teren pentru suport tehnic;
- permite măsurarea punctelor prin comenzi vocale;

Componenta

Statie totala robotizata, 2 acumulatori, redresor ptr. încărcare acumulatori de la rețea 220 V și adaptor priză auto, trepied extensibil, carnet de teren/controller, aplicatie topografica, jalon telescopic din fibra de carbon, prisma 360° cu surub pt receptorul GNSS, cablu descărcare date, stick de memorie minim 8 GB, Cutie transport, certificat de distribuitor autorizat pentru produsul livrat.

Pentru Sistemul GPS Topografic datele tehnice se vor raporta în limita următoarelor valori minimale sau echivalent.

2. SISTEM GPS TOPOGRAFIC

Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime

Echipamentul solicitat trebuie să îndeplinească următoarele cerințe tehnice minime:

- a) Semnale recepționate simultan:
 - GPS: L1 C/A, L1C, L2C, L2P, L5;
 - GLONASS: L1 C/A, L2 C/A, L2P, L3;
 - Galileo: E1, E5a, E5b, AltBOC, E6;
 - COMPASS: B1I, B1C, B2I, B2a, B2b, B3I;
 - SBAS (EGNOS, WAAS, MSAS, GAGAN): L1, L5;
 - QZSS: L1 C/A, L1C, L2C, L5, L6;
 - Precise Point Positioning: TerraStar C Pro, L-Band
- b) Precizii la măsuratori :
 - Static: Orizontal : 3mm+0.1ppm ; Vertical 3.5mm+0.4ppm;
 - Cinematic RTK : Orizontal 8mm+0.5ppm; Vertical 15mm+0.5ppm;
 - Fiabilitate măsuratori: minim 99.99%
 - compensator de înclinare: precizie +/- 2cm la 30°, nu necesită calibrare.
- c) Recepție semnale satelitare min. 500 de canale;
- d) Receptor echipat cu modem intern GSM/GPRS 4G;
- e) Echipat cu modul radio intern cu puterea de maxim 1W, putere selectabilă;
- f) Să permită folosirea echipamentului ca receptor Baza și Rover pentru transmisia și recepția de corecții RTK prin Internet și Radio intern; frecvențe radio UHF: 403–473 MHz
- g) Transmisie și recepție date în format RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2, RTCM 3.3, RTCM 3.4, CMR, CMR+, RTCA, NOVATELX; NMEA Output NMEA v3.1, NMEA v4.1
- h) Rata de poziționare minim 20Hz;
- i) Memorie internă în receptor minim 8GB;
- j) Să permită descărcarea și configurarea receptorului prin internet, de la birou;
- k) Porturi de comunicare: USB, Bluetooth v5, WiFi, UHF Radio, QR-iConnect (posibilitatea de scanare cod QR pt conectivitate)
- l) acumulator interschimbabil, fără să necesite ca receptorul să fie oprit pentru schimbul de acumulatori, autonomie: minim 11h;
- m) factor de protecție: minim IP68
- n) greutate: maxim 1.15 kg
- o) Carnet de teren / controller
 - Procesor: 8 core, 2.2 GHz;
 - Memorie RAM / Stocare: minim 4GB / 64GB;

- Sistem de operare: Android, minim versiunea 11;
- Ecran: minim 6", tactil, color, minim 1080×1920;
- Acumulator: minim 8000 mAh;
- Comunicare: modem 4G, wireless 802.11a/b/g/n/ac, BT v4,
- Receptor GNSS: GPS, AGPS, GLONASS, Galileo, BeiDou;
- Camera: minim 13 MP spate, minim 5MP fata;
- Senzori: gyroscope, compass, accelerometer, pressure, proximity;
- Factor de protectie: minim IP68;

p) Aplicatie topografica:

- Sa ruleze pe carnetul de teren cu sistem de operare Android, minim v.11;
- Survey, Stake Out, Reference Line, COGO
- administrarea proiectelor și a datelor: desene, măsurători topografice, suprafețe, secțiuni transversale, nori de puncte;
- interfață CAD integrată (administrare straturi, salt pe obiecte, elemente de ghidaj ajutătoare, comenzi de desenare linie/polilinie/arc/cerc/text, comenzi de adnotare liniară/aliniere/unghi/rază/diametru, comenzi de editare mutare /copiere/rotire/tăiere/extindere/ofset, posibilitatea de a selecta după codul punctului măsurat);
- comenzi de interogare (ID, distanță, arie);
- sistem CAD integrat care permite prelucrarea măsurătorilor direct în teren: funcții de desenare elemente noi (punct, linie, polilinie, arc, cerc, cerc din 3 puncte, parcelă), funcții de calcul (distanțe, suprafețe, aflarea centrului unui poligon selectat), funcții de măsurare, trasare și de tip „COGO” (aliniament și ofset, intersecție, subdivizarea" ariilor), funcții de interogare (ID punct, distanță, distanța față de un obiect, unghi, suprafață);
- posibilitatea de a trimite fișierele importate sau exportate direct pe e-mail;
- posibilitatea efectuării măsurătorilor și trasărilor în modul FPV (“First Person View”) sau echivalent;
- crearea automată de linii sau alte obiecte în timpul efectuării măsurătorilor, în funcție de codul selectat;
- posibilitatea de face fotografii și schițe în timpul efectuării măsurătorilor și asocierea acestora, punctelor măsurate/salvate;
- posibilitatea de functionare concomitenta cu statia totala robotizata, receptorul GNSS montat pe prisma de 360°.
- permite conectarea remote din birou direct in teren pentru suport tehnic;
- permite masurarea punctelor prin comenzi vocale;

Componenta:

Receptor GPS baza, receptor GPS rover, set 2 acumulatori cu incarcator pt fiecare receptor GNSS, carnet de teren cu acumulator si incarcator, suport pt jalon, jalon, licenta soft topografic pt carnetul de teren, accesorii receptor GPS baza, trepied Al, certificat de distribuitor autorizat pentru produsul livrat

4. Cerințe de livrare/instalare:

Un produs este considerat livrat când toate activitățile în cadrul contractului au fost realizate. Termenul de livrare și efectuare a recepției calitative este de **7 zile** de la data intrării în efectivitate contractului.

Produsele vor fi livrate cantitativ și calitativ la locul indicat de Entitatea contractantă.

Fiecare produs va fi însoțit de toate subsamblele/părțile componente necesare punerii și menținerii în

funcțiune.

Contractantul va ambala și eticheta produsele furnizate 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, sării și precipitațiilor din timpul transportului și depozitării în locuri deschise. În stabilirea mărimii și greutății 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 livrare.

Transportul la locația indicată și toate costurile asociate revin în sarcina exclusivă a Contractantului. Produsele vor fi asigurate împotriva pierderii sau deteriorării intervenite pe parcursul transportului și cauzate de orice factor extern.

Destinația de livrare este la **Consiliu Județean Cluj, str. Dorobanților, nr. 106.**

Contractantul este responsabil pentru livrarea în termenul agreat al produselor 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.

La livrare produsele vor fi însoțite de următoarele documente, în limba română:

- Factura fiscală;
- Certificat de licențiere;
- Aviz de însoțire a produselor;
- Manualele/documentațiile componentelor software;

Furnizorul garantează beneficiarului că produsele oferite nu sunt de tip demo, recondiționate sau refuzate de alt Beneficiar.

5. Garanție și suport tehnic:

- Perioada de garanție acordată produselor va fi minim 24 luni de la livrare.
- Service în perioada de garanție și postgaranție prin specialiști proprii autorizați de producătorul echipamentului.
- Suport tehnic gratuit pe toată perioada de garanție oferit de către specialiști proprii autorizați de către producător. Menținerea gratuită pe perioada de garanție cu upgrade la ultimele versiuni de firmware și software de culegere date.
- Achizitorul are dreptul de a notifica imediat furnizorul, în scris, pentru orice plângere sau reclamație ce apare în conformitate cu această garanție.
- La primirea unei astfel de notificări furnizorul are obligația de a remedia defectiunea în termen de max. 10 zile lucrătoare, iar în cazul în care remedierea nu este posibilă, va înlocui produsul în perioada convenită, fără costuri suplimentare pentru achizitor. 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 produsului. Remedierea defectiunilor în perioada de garanție se confirmă prin proces verbal semnat de ambele părți, furnizor și achizitor.
- Perioada de garanție acordată prin contract se prelungește cu timpul de staționare pentru reparații ale echipamentului. Acest timp se calculează de la data solicitării scrise pentru remediere și până la data procesului verbal de recepție a reparației.

6. Instruire și consultanță:

Furnizorul va asigura instruirea personalului de operare al achizitorului, la sediul beneficiarului. Scopul instruirii este de a transfera cunoștințele necesare pentru a opera produsul.

Cursul de instruire va cuprinde parte teoretică și parte practică și va fi alcătuită din următoarele faze:

a. Prezentarea unui echipament în funcțiune:

- Descrierea partilor componente
- Descrierea functionala
- Descrierea setarilor si reglajelor
- Descrierea modului de functionare
- Informații despre mentenanța de rutină care trebuie să fie efectuată de către utilizator

b. Reguli de exploatare si intretinere privitoare la:

- Proceduri de intretinere a echipamentului
- Descrierea situatiilor particulare si generale care pot provoca defectiuni. Norme de protectie muncii

c. Prezentarea conditiilor de garantie

- Ce inseamna garantia pentru echipamente
 - Cazuri in care se pierde garantia
- Sesiunea de instruire se va desfășura în limba română.

Contractantul va asigura pe durata sesiunii de instruire materiale suport în limba română care pot include manuale de operare, fise tehnice, etc.

Procesul de instruire se finalizeaza cu un proces verbal, semnat de furnizor, pe de o parte si operatorii instruiti ai achizitorului, pe de alta parte.

7. Plată:

Plata se va face în lei prin ordin de plată în baza facturii fiscale și a procesului verbal de recepție a produselor în maxim 30 zile de la recepție. Plata se va efectua în contul operatorului economic deschis la unitatea trezoreriei statului în raza căruia este înregistrat fiscal.

Arhitect șef,
Claudiu-Daniel SALANȚĂ

Întocmit: Marina-Elena VOINEA