

Mērierīču, speciālā aprīkojuma un programmatūras piegāde LBTU pētniecības nodrošināšanai
1.Daļa Ģeodēziskā aprīkojuma un specializētās programmatūras iegāde

TEHNISKAIS PIEDĀVĀJUMS

Informācija pretendentiem:

- 1) Pretendents kolonā “*Pretendenta piedāvājums*” norāda piedāvātās preces ražotāju, modeli un sniedz precīzu piedāvātās preces tehnisko aprakstu, atbilstoši, izvirzītajām minimālajām tehniskajām prasībām.
- 2) Ja tehniskajā specifikācijā norādīts konkrēts preces, ražotāja vai standarta nosaukums vai kāda cita norāde uz specifisku preces izcelsmi, īpašu procesu, zīmolu vai veidu, pretendents var piedāvāt ekvivalentas preces vai atbilstību ekvivalentiem standartiem, kas atbilst tehniskās specifikācijas prasībām, parametriem un nodrošina tehniskajā specifikācijā izvirzīto prasību.
- 3) Pretendentam savā tehniskajā piedāvājumā ir precīzi jānorāda informācija par piedāvāto preci, tās aprīkojumu un tās tehniskajiem parametriem. Pretendenta Piedāvājumā nedrīkst būt vairāki tehnisko piedāvājumu varianti.
- 4) Ražotāja tehniskajai dokumentācijai ir jāapliecina tās Tehniskajā specifikācijā izvirzītās prasības, kuras nav atzīmētas ar “X”.
- 5) Pretendentam piedāvājumā jānorāda katras piedāvātās preces komplektācijā ietilpstošo sastāvdaļu ražotāja kods, ja tas nav iekļauts ražotāja standarta komplektācijā.

Nr.	Iepirkuma priekšmets un pasūtītāja izvirzītās minimālās tehniskās prasības	Skaits	Pretendenta piedāvājums <i>/jānorāda piedāvātās preces ražotājs, modelis, precīzs tehniskais apraksts/</i>	Atsauce uz ražotāja tehnisko dokumentāciju* (ar norādēm uz konkrēto lpp.) vai precīza interneta tīmekļvietne
1.	Lidaru sensoru komplekts			
1.1.	Lāzera skeneris ar papildus aprīkojumu (STONE X200GO SLAM, vai ekvivalents)	1	Ražotājs: Modelis:	
1.1.1.	<u>Vispārējās prasības:</u> - Jauns, nelietots lāzera SLAM skeneris; - Lāzera skeneris, kura pamatā ir SLAM tehnoloģija, aprīkots ar rotējošo skenēšanas galvu, 2 video kamerām un iebūvētu RTK uztvērēju.			
1.1.2.	<u>LIDAR sensors:</u> - Maksimālais skenēšanas attālums vismaz 100 m; - Minimālais skenēšanas attālums vismaz 0.5 m; - Vertikālā izšķirtspēja vismaz 32 kanāli; - Kopējais atstarojumu skaits (Number of returns) vismaz 3; - Redzeslauks horizontāli 360° un vertikāli vismaz 270°; - Lāzera viļņa garums 905 nm; - Lāzera drošības klase Laser Class 1.			
1.1.3.	<u>Video kameras:</u>			

	- Kameru skaits vismaz 2 gab. - Kameras izšķirtspēja vismaz 12MP.			
1.1.4.	<u>GNSS uztvērējs:</u> - Signālu uztveršana vismaz no GPS, GLONASS, Galileo, QZSS satelītiem; - Iebūvēts RTK modulis.			
1.1.5.	<u>Datu glabāšana:</u> Iebūvētā atmiņa vismaz 512 GB.			
1.1.6.	<u>Datu pārraide:</u> - Bezvadu datu pārraide Wi-Fi, vismaz standartu IEEE 802.11a/b/g/n/ac atbalsts; - Iebūvēts Bluetooth 5.2 vai jaunākas versija; - USB Type-C ports; - LEMO konektors.			
1.1.7.	<u>Ekspluatācijas prasības:</u> - IP54 aizsardzība pret ūdeni un putekļiem; - Skenera svars ne lielāks par 2 kg (ar akumulatoru); - Darbības laiks vismaz 1 stunda (1 akumulators); - Darba temperatūra: -20°C ~ +50°C.			
1.1.8.	<u>Programmatūra:</u> - Mobilā lietotne GOapp vai ekvivalenta Android un iOS operētājsistēmām; - Programatūra datu pēcapstrādei GOpot vai ekvivalenta Windows operētājsistēmai.			
1.1.9.	<u>Papildus aprīkojums:</u> Lāzera skenera platforma dronam DJI M350 RTK STONEX UAV MOUNT vai ekvivalenta skenera platforma dronam DJI M350 RTK (Šāds drons ir IITF lietošanā)			
1.1.10.	<u>Papildus aprīkojums:</u> Lāzera skenera STONEX X200GO plecu stiprinājums STONEX SHOULDERS HOOK vai ekvivalenta skenera plecu stiprinājums.			
1.1.11.	<u>Papildus aprīkojums:</u> Lāzera skenera STONEX X200GO planšetdatora stiprinājums STONEX X120GOv2/X200GO			

	TABLET HOLDER vai ekvivalenta skenera planšetdatora stiprinājums.			
1.1.12.	<u>Komplektācijā jānodrošina:</u> • Lāzera skeneris STONEX X200GO SLAM vai ekvivalents (1 gab.); • Transportēšanas soma (1 gab.); • Akumulators (vismaz 1 gab.); • Akumulatoru lādētājs (1 gab.); • GNSS antena (1 gab.); • Programmatūras GOpst licence (vismaz 1 lic.); • Platforma dronam DJI M350 RTK STONEX UAV MOUNT vai ekvivalenta (1 gab.); • Plecu stiprinājums STONEX SHOULDERS HOOK vai ekvivalents (1 gab.); • planšetdatora stiprinājums STONEX X200GO TABLET HOLDER vai ekvivalents (1 gab.).			
1.2.	Lāzera SLAM skeneris (<i>AlphaGEO Falcon X, vai ekvivalents</i>)	1	Ražotājs: Modelis:	
1.2.1.	<u>Vispārējās prasības:</u> • Mobilais lāzera SLAM skeneris ar RTK režīmu stabiņa mērījumiem un SLAM režīmu rokas 3D punktu mākoņu iegūšanai.			
1.2.2.	<u>SLAM veikspēja:</u> • Vertikālā izšķirtspēja vismaz 40 lāzera kanāli; • Skenēšanas diapazons vismaz 0,1 m ~ 40 m (pie 10% atstarošanas), 0,1 m ~ 70 m (pie 80% atstarošanas); • Mērījumu ātrums vismaz 200 000 punkti/s; • Skenēšanas ātrums vismaz 10 Hz • Lāzera viļņa garums 905 nm; • Lāzera drošības klase Laser Class 1. • Apstrāde reāllaikā un pēcapstrādē.			
1.2.3.	<u>GNSS veikspēja:</u> • Signālu uztveršana vismaz no GPS, GLONASS, BDS, Galileo, QZSS, SBAS satelītiem.			

1.2.4.	<u>Video kameras:</u> • Video kameru skaits vismaz 3 gab. • Vismaz 2 krāsainās panorāmas kameras ar izšķirtspēju vismaz 12MP; • AR kamera vismaz 5 MP.			
1.2.5.	<u>Datu pārraide:</u> • Iebūvēts GSM modems (4G LTE), Nano-SIM kartes slots; • Iekšējais UHF modēms • Bezvadu datu pārraide Wi-Fi, vismaz standartu IEEE 802.11a/b/g/n/ac atbalsts; • Iebūvēts Bluetooth 5.2, vai jaunākas versija; • USB Type-C ports.			
1.2.6.	<u>Datu glabāšana:</u> • Vismaz 256 GB iebūvētā atmiņa; • Atmiņas karšu ligzda microSD.			
1.2.7.	<u>Ekspluatācijas prasības:</u> • <u>IP67 aizsardzība pret ūdeni un putekļiem;</u> • Svars ne lielāks par 1.5 kg.; • <u>Darba temperatūra: -20°C ~ +50°C.</u>			
1.2.8.	<u>Programmatūra:</u> Alpha Studio (PC) datu pēcapstrādei vai ekvivalenta.			
1.2.9.	<u>Papildus aprīkojums:</u> Teleskopisks GNSS uzmērīšanas kāts, oglekļa šķiedras kāts ar iespēju regulēt garumu vismaz intervālā 1,25–2,20 m, aprīkots ar stiprinājumu GNSS ierīcēm.			
1.2.10.	<u>Papildus aprīkojums:</u> Lauka kontrolieris AlphaGEO A-TAB vai ekvivalents ar sekojošiem tehniskiem parametriem: • operētājsistēma Android 10 vai jaunāka versija; • Ekrāna izmērs vismaz 5,5 collas; • Vismaz 8 kodolu procesors ar darba frekvenci vismaz 2,0 GHz; • Operatīvā atmiņa vismaz 6 GB; • Iebūvētā atmiņa vismaz 128 GB; • Tastatūra QWERTY izkārtojumā ar fona apgaismojumu;			

	• Bezvadu datortīkla Bluetooth 5.0 vai jaunākas versijas atbalsts; • Nano-SIM kartes ligzda; • Akumulatora ietilpība 9000 mAh; • Aizsardzība pret putekļiem un mitrumu vismaz IP68; • Komplektā iekļauts akumulatora lādētājs.			
1.2.11.	<u>Papildus programmatūra:</u> Mobilā lietotne AlphaGEO SurPRO 6.0 vai jaunāka versija (GNSS) vai ekvivalenta			
1.2.12.	<u>Komplektācijā jānodrošina vismaz:</u> • Skeneris AlphaGEO Falcon X, vai ekvivalents (1 gab.); • Akumulators (komplektā vismaz 2 gab.); • Akumulatora lādētājs (1 gab.); • Transportēšanas soma (1 gab.) • UHF antena (1gab.) • Programmatūras Alpha Studio licences (vismaz 1 darba vietai); • Teleskopisks GNSS uzmērīšanas kāts (1 gab.); • Lauka kontrolieris AlphaGEO A-TAB vai ekvivalents (1 gab.); • Programmatūras SurPRO 6.x (GNSS) licences (vismaz 1 darba vietai).			
1.3.	Lauka darbiem paredzēts viedtālrunis ar integrētu GNSS uztvērēju (<i>STONEX S60 vai ekvivalents</i>)	1	Ražotājs: Modelis:	
1.3.1.	<u>Vispārējās prasības:</u> • Ierīce paredzēta izmantošanai lauka apstākļos (lietus, sniegs, putekļi, tieša saules gaisma). Ierīcei jābūt ar pastiprinātu triecienu un mitrumizturību, piemērotai lauka datu ievadei un GIS uzdevumiem. • Ekrānam jānodrošina laba salasāmība spilgtā saules gaismā. • Ierīcei jānodrošina iespēja paplašināt iebūvēto atmiņu, izmantojot ārējo datu nesēju (microSD vai ekvivalentu).			
1.3.2.	<u>Savienojamība:</u>			

	• 4G LTE vai 5G mobilie tīkli, ar vismaz vienu SIM kartes slotu (vēlams Dual SIM). • Bezvadu datortīkla IEEE 802.11 Wi-Fi 6 vai jaunāka versija (2,4 GHz un 5 GHz). • Bluetooth ar LE (Bluetooth Low Energy). • NFC atbalsts. • USB-C pieslēgvietā. • Atbalsts balss zvaniem un datu pārsūtīšanai.			
1.3.3.	<u>Ekrāns</u> • Diagonāle: ne mazāk kā 6,0". • Izšķirtspēja: ne zemāka kā Full HD (1080 × 1920). • Displejam jānodrošina laba salasāmība spilgtā saules gaismā ar spilgtumu ne mazāk kā 500 nits.			
1.3.4.	<u>Procesors un atmiņa</u> • Octa-core procesors ar veikspēju pietiekamu GIS un lauka lietojumprogrammām. • Operatīvā atmiņa RAM: ne mazāk kā 8 GB. • Iekšējā atmiņa: ne mazāk kā 128 GB. • microSD atmiņas paplašināšana.			
1.3.5.	<u>Korpuss un izturība</u> • Rugged konstrukcija profesionālai lauka lietošanai. • Aizsardzības klase: vismaz IP68. • Triecienizturība: iztur kritienu no vismaz 1,2 m uz cietas virsmas. • Darba temperatūra vismaz diapazonā: -20°C līdz +60°C.			
1.3.6.	<u>Operētājsistēma:</u> • Android 14 (vai jaunāka). • Pilns atbalsts oficiālam lietotņu veikalam (Google Play u.c.).			
1.3.7.	<u>GNSS un sensori:</u> • Integrēts GNSS uztvērējs ar atbalstu GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo. • Iebūvēti sensori: vismaz magnetometrs (Magnetometer), akselerometrs (Accelerometer), žiroskops (Gyroscope).			

1.3.8.	<u>Akumulators:</u> Vismaz 8000 mAh ietilpība.			
1.3.9.	<u>Komplektācijā jānodrošina vismaz:</u> - viedtālrunis STONEX S60 vai ekvivalents (1 gab.); - akumulatora lādētājs (1 gab.).			
2.	Programmatūra SLAM datu apstrādei			
2.1.	Geotelpisko datu punktu mākoņu apstrādes programmatūras komplekts TerraSolid , jābūt iekļautiem vismaz sekojošiem moduļiem: - TerraScan, - TerraModeler; - TerraPhoto; - TerraSplat. jaunākās versijas licence vai ekvivalenta	1	Ražotājs: Modelis:	
2.1.1.	<u>Licences tips:</u> Studiju procesam paredzēta servera licence 1 (vienai) darba vietai.			
2.1.2.	<u>Licences veids:</u> Licences atbalsts uz 5 gadiem.			
2.1.3.	<u>Izmantošana:</u> Paredzēta izmantošanai ar operētājsistēmu Windows 11 Pro.			
2.1.4.	<u>Piegādes veids:</u> Elektroniska programmatūras instalācijas pakete, izvietojam uz LBTU licenču servera.			
3.	Papildprasības.			
3.1.	“Lidaru sensoru komplekts” piedāvājumā iekļauta vismaz 4 (četrus) stundu praktiskās apmācības, plānotais apmācāmo personu skaits 4 (četrus), apmācības vieta LBTU telpās.		<i>Pretendenta apliecinājums par prasības izpildi</i>	
3.2.	Piedāvājumā jāiekļauj palīgmateriāli, kas nav uzskaitīti tehniskajā specifikācijā, bet bez kuriem nav iespējama pakalpojuma izpilde.		<i>Pretendenta apliecinājums par prasības izpildi</i>	
3.3.	Līguma izpildes laiks ne ilgāks par 3 (trīs) mēnešiem no līguma noslēgšanas.		<i>Pretendenta apliecinājums par prasības izpildi</i>	
3.4.	Piedāvājuma cenā jāiekļauj visas izmaksas, kas saistītas ar tehniskajam piedāvājumam atbilstoša pakalpojuma izpildi un apmācību Pasūtītāja norādītajā adresē Jelgavā Lielā iela 2.		<i>Pretendenta apliecinājums par prasības izpildi</i>	

3.5.	Garantija vismaz viens gads un jānorāda, kas nodrošina garantijas servisu.	<i>Pretendenta piedāvātais garantijas laiks</i>
------	--	--

**Pretendents savam piedāvājumam pievieno piedāvātās preces ražotāja tehnisko dokumentāciju, tabulas kolonnā “Atsauce uz ražotāja tehnisko dokumentāciju (ar norādēm uz konkrēto lpp) par tehnisko prasību izpildi” norāda lpp. atbilstoši iesniegtajai tehniskajai informācijai, kā arī iekrāso ražotāja tehniskajā dokumentācijā konkrētās teksta daļas, kur var atrast atbilstību tehniskajā piedāvājumā izvirzītajām prasībām, vai precīza interneta tīmekļvietne.*

Saskaņā ar PIL 2.² pantu, Pasūtītājs izvirza prasību piegādātājam nodrošināt, lai iepirkuma līguma izpildē netiek ietvertas Krievijas Federācijas un Baltkrievijas Republikas izcelsmes preces un pakalpojumi