

Verejný obstarávateľ: Technická univerzita v Košiciach, Letná 9, 042 00 Košice

Predmet zákazky: Elektronické a konštrukčné komponenty \_MOVIR

Príloha č. 1

## **OPIS PREDMETU ZÁKAZKY: „ELEKTRONICKÉ A KONŠTRUKČNÉ KOMPONENTY \_MOVIR“**

### **Základné údaje**

Názov verejného obstarávateľa: Technická univerzita v Košiciach,

Adresa sídla: Letná 1/9 , 042 00 Košice

IČO: 00 397 610

IBAN: SK89 8180 0000 0070 0038 5950

**Podrobný opis predmetu zákazky:** Predmetom zákazky je zabezpečenie nákupu elektronických a konštrukčných komponentov na účely vývoja mobilného monitorovacieho senzorického prvku v rámci projektu: Mobilný monitorovací systém pre ochranu izolovaných a rizikových skupín obyvateľstva pred šírením vírusových ochorení, s ITMS kódom projektu: 313011AUP podľa špecifikácie podľa tabuľky.

**Požadované súvisiace služby s dodaním predmetu zákazky:** doprava na miesto dodania, balné

**Miesto dodania:** Letecká fakulta, Rampová 7, 041 21 Košice

**Lehota dodania tovaru:** 9 mesiacov od podpisu zmluvy

**Splatnosť faktúry:** 60 dní

Verejný obstarávateľ: Technická univerzita v Košiciach, Letná 9, 042 00 Košice

Predmet zákazky: Elektronické a konštrukčné komponenty \_MOVIR

	Názov položky	Merná jednotka	Počet jednotiek	Špecifikácia
1.	Súbor senzorov a elektrotechnického materiálu	súbor	1	<p>10 ks - Fotovoltaický panel pre vonkajšie použitie, prevádzkové napätie 12 V, výkon minimálne 35 W a nie viac ako 50 W, pevný konštrukčný rám, vodotesná svorkovnica pre pripojenie vodičov, garancia udržania 90% výkonu po dobu minimálne 10 rokov</p> <p>10 ks - GPS/GNSS prijímač, modul prijímača s vyvedenými vývodmi pre montáž pomocou THT, pracovné napätie 3,3V, konektor pre pripojenie externej antény SMA, podpora NMEA a SBAS, magnetická anténa pre príjem GPS/GNSS, kompatibilná s modulom prijímača, konektor SMA, dĺžka pripojovacieho kábla minimálne 1,5m</p> <p>2 ks - Vývojová sada pre inerciálnu jednotku INS/GNSS ktorá má obsahovať minimálne 3 osí akcelerometer, 3 osí magnetometer, 3 osí gyroskop, barometer, GNSS prijímač, rozhrania CAN, RS232, UART, výpočtové jadro schopné spracovať namerané dáta a vypočítať 3D pozíciu v reálnom čase. Presnosť určenia statického sklonu a náklonu aspoň 0,2 °, presnosť určenia vybočenia aspoň 1°, presnosť určenia horizontálnej polohy minimálne 1m, presnosť určenia polohy vo vertikálnej rovine minimálne 2m, presnosť určenia rýchlosti v priestore pod 0,1 m/s, súčasťou sady má byť GNSS anténa a potrebné prepojovacie káble</p> <p>10 ks - Inerciálna jednotka s minimálne 9 stupňami voľnosti, rozsah gyroskopu minimálne 1500 deg/s, stabilita gyroskopu menej ako 20 deg/h, rozsah akcelerometra aspoň 12 g, stabilita akcelerometra menej ako 50 µg, rozsah magnetometra najmenej +/- 6 G, nelinearita magnetometra menej ako 1%, rozhranie UART, SPI a I2C, podpora protokolu Xbus</p> <p>10 ks - Modul optického diaľkomeru, pracovný rozsah minimálne 0,2 až 10 m, rozlíšenie vzdialenosti lepšie ako 10 mm, krytie IP65, snímkovanie v rozsahu aspoň 20 - 800 fps, napájacie napätie 5V, odolnosť voči vonkajšiemu svetlu aspoň 50 klux</p> <p>10 ks - modul trojosového magnetometra, rozsah aspoň +/- 6 G, rozlíšenie minimálne 16 bit, napájacie napätie 3,3 V, maximálna výstupná dátová rýchlosť aspoň 550 Hz, RMS šum lepší ako 1,3 mG pri maximálnej dátovej rýchlosti, rozhranie I2C/SPI</p> <p>20 ks - mikrokontrolérová doska kompatibilná s formátom Arduino Nano, kompatibilita s vývojovým prostredím IDE Mbed, 32 bit procesor s jadrom Cortex M4 s maximálnou frekvenciou aspoň 64 MHz, aspoň 128 KB FLASH, minimálne 64 KB SRAM. Mikrokontrolér musí disponovať minimálne: 2xI2C, 2xSPI a 2xUSART/UART rozhraniami, tromi časovačmi, 12 bit ADC alebo lepším, USB rozhraním pre programovanie</p> <p>20 ks - mikrokontrolérová doska kompatibilná s formátom Arduino Nano, kompatibilita s vývojovým prostredím IDE Mbed, 32 bit procesor s jadrom Cortex M0+ s maximálnou frekvenciou aspoň 30 MHz, aspoň 32 KB FLASH, minimálne 8 KB SRAM. Mikrokontrolér musí disponovať minimálne: 1xI2C, 1xSPI a 1xUSART/UART rozhraniami, štyrmi časovačmi, 12 bit ADC alebo lepším, USB rozhraním pre programovanie</p>
2.	Ultrazvukový senzor	ks	20	<p>Minimálne parametre: Senzor s krytím minimálne IP67, detekcia prekážok minimálne v rozsahu vzdialenosti 30 cm až 9,9 m, update rate minimálne 5 Hz, výstup v podobe PWM, RS-232 a analógového napätia, napájanie 2,7 V - 5,5 V, priemerný odoberaný prúd do 5 mA, úzka vyžarovacia charakteristika.</p>

Verejný obstarávateľ: Technická univerzita v Košiciach, Letná 9, 042 00 Košice

Predmet zákazky: Elektronické a konštrukčné komponenty \_MOVIR

3.	Laserový senzor	ks	20	Minimálne parametre: Minimálny maximálny dosah 10 m, napájanie 5 V, spotreba v kontinuálnom móde menej ako 120 mA, presnosť minimálne +/- 2,5 cm pri vzdialenosti viac ako jeden meter, kompaktné rozmery, PWM alebo I2C výstup, frekvencia merania v rozsahu aspoň 1 až 500 Hz.
4.	Vývojová sada s UWB technológiou	ks	20	Minimálne parametre: Až do 10 Hz update frekvencia na jeden tag, škálovateľné riešenie, minimálne 30 m dosah, API pre programovanie.
5.	Vývojová doska s FMCW radarom	ks	20	Minimálne parametre: Stand alone systém s mikrokontrolérom, minimálne s jadrom ARM Cortex M4, FMCW princíp funkcie, práca v okolí frekvencie 24 GHz, minimálny dosah bez špeciálnej aparatury 10 m, k dispozícii API pre programovanie.
6.	Konštrukčný materiál	súbor	10	Materiál pre výrobu konštrukčných častí prototypov mobilných prvkov systému zahŕňa: -profil skosený s drážkami navzájom orientovanými pod uhlom 120°, šírkou bočných stien 40 mm, drážkou 8 mm a s dĺžkou min. 170 cm, - profil zaoblený s uhlom 60°, obojstranne uzavretý, so šírkou bočných stien 40 mm, drážkou 8 mm a s dĺžkou min. 170 cm, - kovový kĺb s rozmermi 40x40 cm s aretačnou páčkou a zaistovacími prvkami, - 40 ks štandardných oceľových spojov určených na spájanie profilov s drážkou 8 mm, hliníkový - U profil s rozmermi 50x50x4 mm a min. dĺžkou 0,5 m, hliníkový - U profil s rozmermi 40x40x2 mm a min. dĺžkou 0,5 m, - hliníkový jokel s rozmermi 40x40x3 mm a min. dĺžkou 2 m, - hliníkový plech hladký s hrúbkou 2 mm a rozmerom min. 1m2, - 6 ks vidlicových kĺbov veľkosti 8 x 16 s pravým závitom z pozinkovanej ocele, - metrická závitová tyč M10 x 1000 mm s pravotočivým závitom z pozinkovanej ocele, - metrická závitová tyč M10 x 1000 mm s ľavotočivým závitom z pozinkovanej ocele, - 3 ks nivelačných nôh s kĺbovou otočnou základňou a oceľovou skrutkou M10 x 98 mm, - tlačová struna ASA-2X5 čierna 900 s priemerom 1,75 mm, 1 kg.