Pielikums Nr.2.1

iepirkuma nolikumam ID Nr. RTU-2018/81

**TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA – TEHNISKAIS PIEDĀVĀJUMS**

(Pasūtītāja Tehniskās specifikācija, Pretendenta Tehniskais piedāvājums)

**Iepirkumam „Laboratorijas materiāli un elektronikas komponentes ERAF projekta vajadzībām”**, **ID Nr.: RTU – 2018/81**

*Iepirkuma daļā Nr.1 “Elektronikas komponentes, ierīces un to piederumi”*

Ja tehniskajā specifikācijā norādīts konkrēts preču vai standarta nosaukums vai kāda cita norāde uz specifisku preču izcelsmi, īpašu procesu, zīmolu vai veidu, pretendents var piedāvāt ekvivalentas preces vai atbilstību ekvivalentiem standartiem, kas atbilst tehniskās specifikācijas prasībām un parametriem.

Ekvivalences skaidrojums precei – par ekvivalentu iepirkuma ietvaros piegādājamajai precei tiks uzskatīta prece, kura ir ekvivalenta pieprasītajai pēc to funkcionalitātes, tehniskajām iespējām. Piedāvātajai precei jābūt arī ekonomiski ekvivalentai attiecībā uz izmaksām, kas varētu rasties preces ieviešanas un lietošanas laikā. Funkcionalitāte tiek uzskatīta par ekvivalentu arī tad, ja piedāvātajai precei tā ir plašāka, nekā pieprasītajai (tomēr ietver pieprasītās preces funkcionalitāti pilnā apjomā).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Nosaukums** | **Tehniskā specifikācija** | **Tehniskais piedāvājums**  (Pretendentam Tehniskajā piedāvājumā jānorāda preces nosaukums, ražotājs, modelis, numurs (ja pieejams), tehniskais apraksts, kas apliecina katras prasības (parametra) izpildi, ražotāja izdota dokumenta, kas pievienota piedāvājumam, lpp., pēc kuras var gūt pārliecību par piedāvātās preces parametru atbilstību prasībām vai norāde uz ražotāja tīmekļvietni. (Ja Pretendents ir preces ražotājs, tas jānorāda piedāvājumā) |
| 1 | Digitālais leņķmērs | Mērīšanas diapazons: 0°  līdz vismaz 220°;  Leņķa mērīšanas precizitāte: vismaz 0,3°;  Indikators rezultātu uzrādīšanai: Ir paredzēts;  Jābūt iebūvētam mehāniskajam līmeņrādim (ar gaisa burbuli);  Enerģijas avots: 2 x 1,5 V (AA) baterijas;  Automātiska izslēgšanās funkcija: Ir paredzēta;  Instrumenta dimensijas: 58 x 425 x 41 mm (dimensijām pielaide ± 5 mm)  *Piemēram: Bosch PAM 220 Angle Measurer vai ekvivalents* |  |
| 2 | Akumulatora urbjmašīna | Akumulatora tips: Li-ion;  Akumulatora voltāža: Vismaz 10 V;  Akumulatora ietilpība: Vismaz 1 Ah;  Apgriezienu diapazons bez slodzes: 0 līdz vismaz 500 apgr/min.;  Patronas maksimālais atvērums: vismaz 10 mm;  Ir jābūt reversēšanas iespējai;  Komplektā jāparedz lādētājs: 200 mA;  Komplektā jāparedz vismaz 1 akumulators. |  |
| 3 | Metāla urbīšu komplekts | Materiāls: HSS tipa tērauds vai ekvivalents;  Komplektā ietilpstošo urbīšu skaits: vismaz 13 gab.;  Urbīšu diametri: 1,5 / 2 / 2,5 / 3 / 3,2 / 3,5 / 4 / 4,5 / 4,8 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 mm  Komplektā iekļauta urbīšu uzglabāšanas kaste. |  |
| 4 | Deformācijas mērierīce (Strain gauges) | Pretestība: 350 Ω;  Izmērs: 10x13 mm ±1 mm;  Darba temperatūras diapazons vismaz -35 - +75 °C;  Komplektā: 5 gab  *Piemēram:MMF003204 (Micro-Measurements) vai ekvivalents*. |  |
| 5 | Akselometrs | Digitāls (SPI, I2C), X, Y, Z asis;  Maksimālais diapazons ±16 g;  Barošanas spriegums 3,3 V;  Nolasīšanas biežums vismaz 1 kHz;  Darba temperatūru diapazons vismaz -35 - +75 °C;  SMD korpuss;  *Piemēram:LIS2DH12TR (STMicroelectronics) vai ekvivalents*. |  |
| 6 | Žiroskops | Digitāls (SPI, I2C), X, Y, Z asis;  Barošanas spriegums 3,3 V;  Nolasīšanas biežums vismaz 1 kHz;  Darba temperatūru diapazons vismaz -35 - +75 °C;  SMD korpuss;  *Piemēram:ITG-3701 (TDK InvenSense) vai ekvivalents*. |  |
| 7 | Instrumentālais pastiprinātājs | Drifts mazāks kā 3 µV/°C;  Trokšņi zem 60 nV/Hz½;  Unipolārs barošanas spriegums 3,3 V;  Darba temperatūru diapazons vismaz -35 - +75 °C;  SMD korpuss;  *Piemēram:INA122UA/2K5 (Texas Instruments) vai ekvivalents*. |  |
| 8 | Pretestības tiltam | Pretestība 120 Ω;  Precizitāte ± 0,1%;  SMD 0603 (in) korpuss;  *Piemēram:ERA-3AEB121V (Panasonic Electronic Components) vai ekvivalents*. |  |
| 9 | Kontrolieris | 32-bit ARM Corrtex-M4;  Atbalsta Mbed;  24 Analogās ieejas (12-bit), DMA;  1 MB Flash; 320 kB RAM;  Darba temperatūru diapazons vismaz -35 - +75 °C;  *Piemēram:NUCLEO-L496ZG (STMicroelectronics) vai ekvivalents*. |  |
| 10 | Akumulators | Spriegums: 3,7 V  Ietilpība; 2000 mAh.  *Piemēram:MIKROE-1120 ((Mikroelektronika) vai ekvivalents* |  |
| 11 | Precīzs sprieguma avots | Spriegums: 1,25 V;  Precizitāte ±0,1%;  Barošanas spriegums 3,3 V;  Temperatūras koeficients: 3ppm/°C;  Darba temperatūru diapazons vismaz -35 - +75 °C;  SMD korpuss;  *Piemēram:LM4140ACM-1.2/NOPB (Texas Instruments) vai ekvivalents*. |  |
| 12 | Operacionālais pastiprinātājs | Drifts mazāks kā 0,4 µV/°C;  Trokšņi zem 60 nV/Hz½;  Barošanas spriegums 3,3 V;  Darba temperatūru diapazons vismaz -35 - +75 °C;  SMD korpuss;  *Piemēram:LMP2231BMAE/NOPB (Texas Instruments) vai ekvivalents*. |  |
| 13 | Programmējama pastiprinājuma instrumentālais pastiprinātājs | Drifts mazāks kā 50 nV/ºC;  Unipolārs barošanas spriegums 2,5V– 5.5V;  Darba temperatūru diapazons vismaz -40 - + 125ºC;  Maināms pastiprināšanas koeficients: 1 … 1000  SMD korpuss;  Piemēram: ISL28635 (Intersil) vai ekvivalents |  |
| 14 | Analog-Digitālais pārveidotajs | Izškirtspēja 24bit  Nolasīšanas ātrums 128 kSps  Unipolārs barošanas spriegums 2V-5V;  Ieejas tips: diferencialais  Interfeiss: SPI  *Piemēram: ADS131A04IPBSR (Texas Instruments) vai ekvivalents* |  |
| 15 | Analog-Digitālais pārveidotajs | Izškirtspēja 24bit  Nolasīšanas ātrums 250 kSps  Unipolārs barošanas spriegums 2V-5V;  Ieejas tips: diferencialais  Interfeiss: SPI  *Piemēram: AD7176-2BRUZ (Analog Devices) vai ekvivalents* |  |
| 16 | Pretestības tiltam | Pretestība: 350 Ohm  Precizitāe: ne lielāka kā 0.1%  Temperatūras koeficients: ne lielaks kā 5ppm/ºC  Izkliedes jauda: vismaz 125 mW  *Piemēram: PTF56350R00BZEK (VISHAY) vai ekvivalents* |  |
| 17 | Absolūtās orientēšanās sensora modulis | Žiroskops 3 asis, 16 bit  Akselerometrs: 3 asis, 14 biti  Magnetometrs: 3 asis  Izejas dati: Eilera leņķi, kvaterioni, rotācijas vektors, Lineārais paātrinājums  Interfeiss: I2C  *Piemēram: BNO055 (Bosh) modulis no Adafruit vai ekvivalents* |  |