Pielikums Nr.2

 Nolikumam ID Nr. RTU-2018/107

**Pasūtītāja Tehniskā specifikācija**

Ja Tehniskajā specifikācijā norādīts konkrēts preces 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 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).

**Daļa Nr.1: MAZJAUDĪGIE LĀZERI UN OPTISKĀS KOMPONENTES**

* 1. **Zaļas krāsas lāzers ar stara paplašinātāju**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Skaits** | **Prasības (minimālie tehniskie parametri)** |
| **Zaļas krāsas lāzers ar stara paplašinātāju (MGL-H-532 ar PSU-III-OEM un BE-10x vai analogs)** | **2** | ***Komplektā ietilps:*****Lāzers:*** ***Stara viļņa garums:*** 532 nm;
* ***Minimālā izejas jauda:*** 450mW;
* ***Maksimālā izejas jauda:*** 500mW;
* ***Darbības režīms:*** nepārtraukt***s*** (CW);
* ***Dzīves cikls:*** >9000 stundas;
* ***Sasilšanas laiks:*** <15 min;
* ***Stara diametrs apertūrā:*** 2 – 5 mm;
* ***Svars:*** līdz 1kg;
* ***Izmēri:*** garums<160 mm, platums<80mm, augstums<70 mm.

**Stara paplašinātājs (Expander):*** Paplašinājums 10x;
* Savietojams ar 532nm lāzeru .

**Enerģijas avots:*** Komplektā jābūt ar lāzeri savietojamam barošanas avotam .
 |

* 1. **Sarkanas krāsas lāzers ar stara paplašinātāju**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Skaits** | **Prasības (minimālie tehniskie parametri)** |
| **Sarkans krāsas lāzers ar stara paplašinātāju (MRL-III-655-500mW ar BE-10X vai analogs)** | **2** | ***Komplektā ietilps:*****Lāzera rādītājs:*** ***Stara viļņa garums:*** no 637 nm līdz 655 nm;
* ***Minimālā izejas jauda:*** 350 mW;
* ***Maksimālā izejas jauda:*** 500 mW;
* ***Darbības režīms:*** nepārtraukt***s*** (CW);
* ***Dzīves cikls:*** >9000 stundas;
* ***Sasilšanas laiks:*** <15 min;
* ***Stara diametrs apertūrā:*** 2 – 5mm;
* ***Svars:*** līdz 1kg;
* ***Izmēri:*** garums<160 mm, platums<80mm, augstums<70 mm.

**Stara paplašinātājs (Expander):*** Paplašinājums 10x;
* Savietojams ar 637- 650 nm lāzeru .

**Enerģijas avots:** Komplektā jābūt ar lāzeri savietojamam barošanas avotam  |

* 1. **Aizsargbrilles (pret zaļā lāzera starojumu)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Skaits** | **Prasības (minimālie tehniskie parametri)** |
| **Aizsargbrilles****(Dragonlaser LSG02 vai analogs)**  | **5** | ***Komplektā ietilps:*****Aizsargbrilles:*** ***Lāzera stara viļņa garums:*** no 190 nm līdz 548 nm;
* ***Vidējais aizsardzības līmenis norādītā diapazonā:*** vismaz OD=4.
 |

* 1. **Aizsargbrilles (pret sarkana lāzera starojumu)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Skaits** | **Prasības (minimālie tehniskie parametri)** |
| **Aizsargbrilles** **(Dargonlaser LSG08 vai analogs)** | **5** | ***Komplektā ietilps:*****Aizsargbrilles:*** ***Lāzera stara viļņa garums:*** no 598 nm līdz 752 nm;
* ***Vidējais aizsardzības līmenis norādītā diapazonā:*** vismaz OD=3.
 |

**Daļa Nr.2: AKUSTISKĀS KOMPONENTES**

**2.1. Taures formas skaļrunis**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Skaits** | **Prasības (minimālie tehniskie parametri)** |
| **Taures formas skaļrunis****(DNH HP-30, TOA SC-630 vai analogs)** | **4** | ***Komplektā ietilps:*****Taures formas skaļrunis :*** ***Nominālā ieejas jauda:*** min 30 W;
* ***Frekvenču diapazons:*** no 350 ± 200 Hz līdz 8000 ± 2000 Hz ;
* ***Impedance:*** 8 Ω;
* ***Ūdensizturības līmenis:*** IP67;
* ***Jūtība (1W/1m):***  ne mazāka par 107 dB;
* ***Darba temperatūra:***no -40 ℃ līdz +55 ℃;

***Piezīme: temperatūras diapazons var būt plašāks.***  |

**2.2. Audio signālu pastiprinātājs**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Skaits** | **Prasības (minimālie tehniskie parametri)** |
| **A*udio signālu pastiprinātājs******(WONDOM AA-AB33184 vai analogs)*** | **2** | ***Komplektā ietilps:**** ***Izejas kanālu skaits:* min 4;**
* ***Izejas jauda no 1 kanāla:* min 100W iekš 6 Ω;**
* ***Frekvenču diapazons:* no 20 Hz līdz 20000 Hz ;**
* ***Pastiprinātājā klase:* D - klase;**
* ***Barošanas spriegums:* DC no 14 līdz 40 V;**
* ***Iebūvēta aizsardzība pret pārkaršanu un paaugstinātu strāvu: Ir;***
* **Regulējams pastiprinājums: Ir;**
* **Maksimāla darba temperatūra: ne mazāka par +50** ℃;
 |

**2.3. Zemūdens skaļruņu komplekts**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Skaits** | **Prasības (minimālie tehniskie parametri)** |
| **Mazjaudīgs zemūdens skaļrunis****(DNH AQUA30 vai analogs)** | **4** | ***Komplektā ietilpst:*****Zemūdens skaļrunis:*** ***Frekvenču josla vismaz no 500Hz līdz 20kHz;***
* ***Maksimālā izejas signāla līmenis vismaz 100dB/1W/1m;***
* ***Darbības temperatūra vismaz no 00C līdz 350C;***
* ***Maksimālais svars: līdz 3kg;***
* ***Jauda vismaz 20W.***

**Skaļrunim piemērots barošanas un signāla kabelis:*** ***Garums vismaz 4m.***
 |
| **Lieljaudīgs zemūdens skaļrunis****(Lubell *LL916C vai analogs*)** |  **1** | ***Komplektā ietilpst:*****Zemūdens skaļrunis:*** ***Frekvenču josla vismaz no 500Hz līdz 20kHz;***
* ***Maksimālā izejas signāla līmenis vismaz 175dB/uPa/m@1kHz;***
* ***Maksimālai darbības dziļums vismaz 5m;***
* ***Darbības temperatūra vismaz no 00C līdz 350C;***
* ***Maksimālais svars: līdz 9kg.***

**Skaļrunim piemērots barošanas un signāla kabelis:*** ***Garums vismaz 5m.***

**Ar skaļruni savietojams transformators savienošanai ar pastiprinātāju:*** ***Darbība ar pastiprinātājiem 50W 8Ω vai 100 W 4Ω.***
 |

**Daļa Nr.3: ALTERNATĪVĀS ENERĢIJAS KOMPONENTES UN RADIVADĪBAS MODUĻI**

**3.1. 50W saules panelis**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Skaits** | **Prasības (minimālie tehniskie parametri)** |
| **50W saules panelis****(Victron 50 WP vai analogs)** | **2** | ***Komplektā ietilps:*****50W saules panelis:*** ***Maksimālā izejas jauda:*** 50 W;
* ***Nominālais spriegums:*** 12 V;
* ***Ūdensizturības līmenis:*** ne zemāks par IP65;
* ***Darba temperatūras diapazons***: no -40℃ līdz 90℃
* ***Ģeometriskie izmēri (ne lielāki par***): augstums \* platums ≤ 420000 mm2, dziļums ≤ 35 mm;
* ***Masa:*** ne lielāks par 6 kg;

***Kabeļu komplekts:*** savietojams ar 50W saules paneli. |

**3.2. 100W saules panelis**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Skaits** | **Prasības (minimālie tehniskie parametri)** |
| **100W saules panelis****(Victron 100 WP vai analogs)** | **1** | ***Komplektā ietilps:*****100W saules panelis:*** ***Maksimālā izejas jauda:*** 100W;
* ***Nominālais spriegums:*** 12V;
* ***Ūdensizturības līmenis:*** ne zemāks par IP65;
* ***Darba temperatūras diapazons***: no -40℃ līdz 90℃
* ***Ģeometriskie izmēri (ne lielāki par***): augstums \* platums ≤ 680000 mm2, dziļums ≤ 35 mm;
* ***Masa:*** ne lielāka par 9 kg;

***Kabeļu komplekts:*** savietojams ar 100W saules paneli. |

**3.3. MPPT akumulatora uzlādes kontrolieris no saules paneļa**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Skaits** | **Prasības (minimālie tehniskie parametri)** |
| **MPPT akumulatora uzlādes kontrolieris no saules paneļa****(Victron BlueSolar MPPT 75/10 vai analogs)** | **2** | ***Komplektā ietilps:*****MPPT akumulatora uzlādes kontrolieris no saules paneļa:*** ***Minimālā izejas strāva:*** 10 A;
* ***Akumulatora nominālais spriegums:*** 12 V;
* ***Maksimālais spriegums no saules paneļa:*** ne mazāks par 50 V;
* ***Darba temperatūru diapazons***: no -20℃ līdz 45℃
* ***Kontroliera tips***: ar MPPT tehnoloģiju;
* ***Ūdensizturība***: Vismaz IP65.
 |

**3.4. RF vadības sistēma**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Skaits** | **Prasības (minimālie tehniskie parametri)** |
| **RF tālvadības modulis****(Viper- S4 vai analogs)** | **2** | **RF uztvērējs:*** ***Frekvence 433Mhz;***
* ***Darbības rādiuss vismaz 100m;***
* ***Barošana 12V;***
* ***Vismaz 4 vadības releji (vismaz 4A);***
* ***Izejas: momentānās un ar fiksatoru.***

**Uztvērējam piemērota tālvadības pults:*** ***Vismaz 4 pogas;***
* ***Atbilstība vismaz IP68.***
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Skaits** | **Prasības (minimālie tehniskie parametri)** |
| **Gēla akumulatori****(Victron BAT412800104 vai analogs)** | **3** | **Akumulators:*** ***Nominālais spriegums 12V;***
* ***Ietilpība: vismaz 90Ah;***
* ***Tips: GEL DEEP CYCLE;***
* ***Svars maks.30kg;***
* ***Vismaz 500 izlādes cikli pie 80% izlādes.***
 |

**3.5. Akumulatori**