*Pirkimo dokumentų (SPS) 1 priedas*

**Tarnybinių stočių elektros tiekimo patikimumo užtikrinimo priemonės  
(nenutrūkstami maitinimo šaltiniai)**

**TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

1. **Pirkimo objekto aprašymas**

Pirkimo objektas – tarnybinių stočių elektros tiekimo patikimumo užtikrinimo priemonės. Elektros tiekimą užtikrina du nepriklausomi įvadai (II elektros tiekimo kategorija). Pagrindinė priemonė energijos tiekimo patikimumui užtikrinti yra nepertraukiamo maitinimo šaltiniai (UPS).

Šiuo projektu siekiama modernizuoti tarnybinių stočių elektros tiekimą įrengiant naujus UPS įrenginius, rankinius apėjimo šuntus, kabelines linijas ir spintas bei suformuojant karštų/šaltų zonų izoliaciją. Detalūs technologiniai procesai, darbų eiga, reikalingų medžiagų sąrašai ir brėžiniai pateikiami techninio darbo projekto dokumente (toliau – *Projektas*) ir šiame dokumente nebedubliuojami.

1. **Bendrosios sąlygos**
   1. Tiekėjas privalo pateikti dokumentus, patvirtinančius siūlomos įrangos atitiktį kokybės ir techniniams reikalavimams, nurodytiems pirkimo dokumentų techninėje specifikacijoje. Tiekėjas turi pristatyti gamintojo parengtus katalogus ir/ar siūlomos programinės įrangos techninių charakteristikų aprašymus (jei gamintojo kataloge nepakankamai atspindimas siūlomos įrangos atitikimas techninės specifikacijos reikalavimams) PDF formatu. Dokumentuose tiekėjas turi grafiškai nurodyti konkrečias vietas, kur aprašomos reikalaujamų techninių charakteristikų reikšmės (t. y. pastebimai pažymėti spalvotai, nurodyti rodyklėmis ar pabraukti) ir nurodyti, kuriam techninių reikalavimų punktui jos atitinka. Taip pat tiekėjas turi pateikti nuorodas į gamintojo interneto svetainę (jei tokia yra), kad perkančiosios organizacijos vertintojai galėtų patikrinti teikiamų duomenų autentiškumą (nuorodos turi būti įtrauktos į pateikiamus katalogus ar aprašymus). Perkančioji organizacija turi teisę reikalauti pateikti katalogų ir techninių aprašų originalus, o tiekėjui jų nepateikus, gali atmesti pasiūlymą.
   2. Pirkimo objektui apibūdinti nurodyti konkretūs techniniai parametrai, technologijos, procesai, gamintojai ar prekės ženklai, standartai ir tipai yra tik informacinio pobūdžio. Tiekėjas gali siūlyti ir lygiaverčius produktus, tačiau jų parametrai negali būti prastesni nei reikalaujami. Tiekėjas privalo įrodyti siūlomų „lygiaverčių“ prekių lygiavertiškumą.
   3. Tiekėjas įrangą (visą Prekių kiekį) įsipareigoja pristatyti bei atlikti montavimo bei diegimo darbus ne vėliau kaip per **110 darbo dienų** nuo užsakymo pateikimo, šiuo adresu: Santariškių g. 5, Vilnius.
   4. Tiekėjai privalo suteikti ne trumpesnę kaip **36 mėnesių garantiją** visai tiekiamai įrangai ir atliktiems darbams nuo jų priėmimo–perdavimo dienos. Garantijos laikotarpiu tiekėjas privalo **savo sąskaita** šalinti visus įrangos ar įrengimo darbų defektus.
   5. Garantiniu laikotarpiu tiekėjas turi užtikrinti **atsarginių dalių prieinamumą** ir tiekimą. Keičiamos detalės ar komponentai turi būti **nauji** arba gamintojo sertifikuoti ir kokybiškai prilygstantys naujiems.
   6. **Gedimų šalinimo terminai:**

* Tiekėjas privalo reagavimo laiką apriboti iki **4 darbo valandų** nuo gedimo pranešimo gavimo.
* Gedimų šalinimas turi būti atliktas per ne daugiau kaip **1 darbo dieną**.

1. **Normatyviniai dokumentai**

Projekto sprendiniai turi atitikti Lietuvos Respublikos ir ES teisės aktus ir normatyvinius dokumentus. Pateikiami šie pagrindiniai norminiai aktai, kuriais vadovaujamasi rengiant ir įgyvendinant projektą:

1. Valstybinių duomenų centrų techninių reikalavimų aprašas (galioja nuo 2023-05-10).
2. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (2020-07-31 redakcija).
3. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (2020-07-31 redakcija).
4. Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės (galioja nuo 2012-05-01).
5. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės (nuo 2013-04-01).
6. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės (nuo 2011-02-11).
7. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (2021-10-30 redakcija).
8. HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas“ (2014-11-01 redakcija).

Kiti projektavimo ir darbų vykdymo metu taikomi norminiai dokumentai nurodyti *Projekte.* Taip pat vadovaujamasi gamintojų rekomendacijomis UPS montavimui ir eksploatacijai.

1. **Kvalifikaciniai reikalavimai**

Reikalavimai 1, 2 pirkimo dalims:

* 1. Tiekėjas neturi kelti grėsmės nacionaliniam saugumui vadovaujantis LR Viešųjų pirkimų įstatymo 37 straipsnio 9 dalimi.

1. **Kiti reikalavimai**
   1. Darbuotojų sauga – rangovas privalo laikytis darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų bei priešgaisrinės saugos taisyklių. Prieš pradedant darbus turi būti pasirengtas darbo saugos planas.
   2. Kibernetinis saugumas ir valdymas – UPS ir kiti sistemos komponentai turi būti su nuotolinio stebėjimo galimybe ir atitikti kibernetinio saugumo reikalavimus (SNMP v3, HTTPS, TLS 1.2 ir pan.). Gamintojo programinė įranga turi būti palaikoma, o prieiga apsaugota slaptažodžiais.
   3. Dokumentacija – rangovas privalo pateikti gamintojo technines specifikacijas, UPS paleidimo protokolus, bandymų aktus ir kabelių matavimo protokolus. Užsakovo pageidavimu pateikiamos atitikties sertifikatai ir deklaracijos.

**Apibendrinimas**

Techninė specifikacija apibrėžia pirkimo objektą, normatyvinius dokumentus, pagrindinius techninius ir montavimo sprendinius bei kvalifikacinius reikalavimus tiekėjui. Išsamūs technologiniai procesai, darbo eiga, medžiagų žiniaraščiai ir brėžiniai pateikiami *Projekte*, todėl nėra dubliuojami šiame dokumente. Tiekėjas privalo laikytis *Projekte* numatytų sprendinių ir teikti darbus vadovaudamasis galiojančiais norminiais aktais bei gamintojų instrukcijomis.

**Techniniai reikalavimai**

**1 pirkimo dalis. Elektros vidaus tinklų modernizavimas su nepertraukiamo maitinimo šaltinių įrangos montavimu** (BVPŽ kodai – 31154000-0, 45315300-1; pirkimo suma – 61115,70 Eur be PVM).

1. **Techniniai reikalavimai nepertraukiamo maitinimo šaltiniams.**
   1. Nepertraukiamo maitinimo sistema turi būti sudaryta iš NMŠ, baterijų ir priedų, išvardintų

žemiau esančioje specifikacijoje

* 1. NMŠ turi būti modulinės architektūros.
  2. NMŠ techniniai duomenys:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Parametras** | **Reikalaujama parametro reikšmė** | **Tiekėjo siūlomos įrangos techninės charakteristikos. (tiekėjas turi nurodyti tikslias reikšmes, dydžius, medžiagas, išmatavimus ir pan. – t. y. nepaliekant žodžių „ne mažiau“, ne daugiau“, „ne siauresnis“, „ne platesnis“ arba lygiavertis“ ,,+/-„ ar pan.)** |
|  | Gamintojas | Nurodyti gamintoją, kilmės šalį |  |
|  | Modelis | Nurodyti modelį, prekės kodą gamintojo kataloge |  |
|  | Bandymas | Gamintojas turi atlikti gamyklinius bandymus ir pateikti ataskaitas |  |
|  | Konstrukcija | Turi būti naudojamos pramoninės sistemos. NMŠ turi būti modulinio tipo, su vienu bendru statinio apėjimo kirtikliu. LCD ekranas |  |
|  | NMŠ topologija | Dvigubo konvertavimo, 3 kartos IGBT |  |
|  | NMŠ klasifikacija | VFI-SS-111 |  |
|  | NMŠ paralelinis darbas | Iki 6 įrenginių |  |
|  | Fiziniai parametrai – NMŠ išmatavimai (PxGxA) | Ne didesni nei 480x750x1750 mm -10% / +10% |  |
|  | Svoris (su vidinėmis baterijomis) | Ne didesnis kaip 550 kg su baterijomis |  |
|  | Apsaugos laipsnis | IP21 |  |
|  | Triukšmo lygis (1m prie 25 °C) | <60 dBA dvigubos konversijos režime, <50 dBA energijos taupymo režime |  |
|  | Aplinka – Saugojimo temperatūra | -25 °C iki +55 °C be baterijų; 0 °C iki +25 °C su baterijomis |  |
|  | Darbo temperatūra | +0 °C iki +40 °C (rekomenduojama švino rūgštinėms baterijoms +20 °C iki +25 °C) |  |
|  | Drėgnumas | 5 % – 95 % be kondensavimo |  |
|  | Naudingumo koeficientas | ≥95,7 % dvigubos konversijos režime; ≥98,8 % energijos taupymo režime |  |
|  | Įėjimas – Vardinė įėjimo srovė | 63 A r.m.s (380 V); 61 A r.m.s (400 V); 58 A r.m.s (415 V) |  |
|  | Įėjimo srovės iškraipymas | < 3 % |  |
|  | AC paskirstymo sistemos | TN, TT ir IT |  |
|  | Vidinė apsauga nuo atgalinės srovės | Taip, lygintuvo ir apėjimo grandinėms |  |
|  | Vardinė įėjimo įtampa | 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V |  |
|  | Lygintuvo įėjimo įtampa | 187 V ÷ 276 V |  |
|  | Apėjimo grandinei | Vardinė įtampa -15% / +10% |  |
|  | Vardinis dažnis | 50 Hz |  |
|  | Įėjimo dažnio ribos | Nuo 40 iki 72 Hz |  |
|  | Įėjimo fazių skaičius | 3 fazės + neutralė |  |
|  | Įėjimo galios koeficientas | ≥ 0,99 |  |
|  | Išėjimas – Vardinis galios faktorius | 1 |  |
|  | Galios faktoriaus kitimo ribos | Nuo 0,8 atsiliekanti iki 0,8 pirmaujanti |  |
|  | Išėjimo įtampa | 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V, pasirenkama |  |
|  | Išėjimo įtampos svyravimai | < 1 % |  |
|  | Išėjimo įtampos iškraipymai | < 1,5 % (aktyvinei apkrovai); < 3,5 % (reaktyvinei apkrovai) |  |
|  | Vardinis išėjimo dažnis | 50 Hz |  |
|  | Išėjimo dažnio kitimas | ±0,15 Hz |  |
|  | Vardinė išėjimo galia | 40 kW / 40 kVA |  |
|  | Perkrova (inverterio) | 10 min. 110 %;  60 s. 125 %;  10 s. 150 %;  300 ms >150 % |  |
|  | Perkrova (apėjimo grandinėje) | Nuolat <125 %, 20 ms 1000 % |  |
|  | Maksimali išėjimo srovė | 144 A, 300 ms |  |
|  | Energijos taupymo režimas | Didelio efektyvumo |  |
|  | Persijungimo į dvigubos konversijos režimą laikas | < 2 ms, be nutrūkimo |  |
|  | Išėjimo įtampos svyravimo nustatymai | ±10 % nuo vardinės įtampos |  |
|  | Išėjimo dažnio svyravimo nustatymai | ±4 Hz |  |
|  | Gedimų maitinimo linijoje aptikimas | NMŠ lieka dvigubos konversijos režime, tris kartus automatiškai pereina į dvigubos konversijos režimą vienos valandos laikotarpyje |  |
|  | Padidintos parengties režimas | NMŠ dirbs dvigubos konversijos režimu vieną valandą, po kurios automatiškai pereis į taupymo režimą |  |
|  | Apėjimas (bypass) | Turi būti |  |
|  | Apėjimo tipas | Statinis |  |
|  | Apėjimo galia | 40 kW |  |
|  | Apėjimo įtampa | 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V |  |
|  | Apėjimo įtampos paklaida | -15 % / +10 % nuo 230 V |  |
|  | Persijungimo laikas | Be nutrūkimo |  |
|  | Rankinis apėjimo kirtiklis | Turi būti įrengtas NMŠ viduje ir išorinis |  |
|  | Vardinė trumpo jungimo srovė | Statinio apėjimo – 100 kA; Aptarnavimo apėjimo – 10 kA |  |
|  | Komunikacijos – Displėjus | Liečiamas LCD ekranas, 4x LED’ai informavimui ir įspėjimui (alarms), LED tipo NMŠ būklės indikatoriai |  |
|  | Standartiniai prisijungimo sąsajos | 3x Mini-Slot papildomoms plokštėms, įrenginiai USB ir Host USB, RS-232, 1x relinis išėjimas, 5x signaliniai įėjimai, EPO kontaktas |  |
|  | Nuotolinis stebėjimas | Komplektuojama WEB/SNMP tinklo plokšte su kibernetinio saugumo sertifikatais, galimybė stebėti per Ethernet |  |
|  | SNMP tinklo plokštė – Suderinama su | SNMP v3 ir IP v4/v6 |  |
|  | Palaikomi protokolai | Greitas gigabitinis Ethernet, 10/100/1000 Mbits, autonegotiation, HTTP, HTTPS 1.1, TLS 1.2, SNMP V1, SNMP V3, NTP, SMTP, SMTPS, BOOTP/DHCP, CLI, SSH, ARP, Syslog, Radius, LDAP, ActiveDirectory |  |
|  | Tinklo palaikymas | Ethernet 10/100/1000BaseT |  |
|  | MIB palaikymas | MIB II – Standart IETF UPS MID (RFC1628) |  |
|  | Kibernetinis saugumas | Atitinka UL 2900-2-2 / IEC 62443-4-2 reikalavimus |  |
|  | Baterijos – tipas | Uždaro tipo, neaptarnaujamos, eksploatacijos laikas 8–10 metų pagal EUROBAT |  |
|  | Baterijos technologija | 12 V, VRLA |  |
|  | Įkrovimo technologija | ABM arba „Float“ arba lygiaverčiai |  |
|  | Autonomijos laikas | Prie 40 kW ne mažiau 7 min. |  |
|  | Standartai | IEC 62040-1; IEC 62040-2 C3; IEC 62040-3; 2006/95/EC; 2004/108/EC; IEEE 587; CISPR 22 |  |

* 1. **Elektros vidaus tinklų modernizavimas ir montavimo darbų eiga (bendrinė)**

Detali montavimo darbų seka nurodyta *Projekte*. Bendrais bruožais darbai atliekami tokia tvarka:

* 1. Paruošimas – užtikrinamas avarinis apšvietimas ir prieiga prie visų įrangos zonų. Patalpoje išjungiamos priešgaisrinės sistemos.
  2. Įrangos pristatymas – UPS įrenginiai atgabenami be akumuliatorių ir pastatomi ant projektinių vietų, paliekant 650 mm laisvos erdvės priekyje ir 250 mm gale prie kabelių prijungimo zonų.
  3. Apėjimo šuntų įrengimas – ant sienų įrengiami rankiniai apėjimo šuntai, pritvirtinamos kabelinės kopetėlės kabelių įvadams į grindų ertmes.
  4. Kabelių trasų paruošimas – pakeliamos grindų plokštės, atidengiami kabelių kanalai iki paskirstymo skydo. Paklojami ir pritvirtinami jėgos kabeliai, įžeminimo laidininkai, bet iki sistemos išjungimo jie nejungiami.
  5. UPS pakeitimas – laikinai stabdomas duomenų centro darbas: išjungiamos apkrovos, laikinai atjungiami šaldymo įrenginiai, blokuojamas dyzelinis generatorius. Išjungiamas įvadinis skydas, demontuojami senieji kabeliai, įvedami nauji kabeliai ir prijungiami prie skydų.
  6. Paleidimas – patikrinus instaliaciją ir sugrąžinus maitinimą, tikrinama fazių rotacija. Sumontuojami UPS akumuliatoriai ir atliekamos paleidimo procedūros pagal gamintojo instrukcijas. UPS įjungiamas, atliekami bandymai.

Siekdami užtikrinti minimalų duomenų centro veikimo sutrikimą, montavimo darbai planuojami iš anksto, jų trukmė suderinama su užsakovu.

**2 pirkimo dalis. Komutacinių spintų ir šaltosios zonos formavimo įranga bei įrengimo darbai** (BVPŽ kodai – 32522000-8, 32523000-5; pirkimo suma – 16528,93 Eur be PVM).

1. **Techniniai sprendiniai.**
   1. **Techniniai reikalavimai 19“ komutacinėms spintoms**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Parametras** | **Reikalaujama parametro reikšmė** | **Tiekėjo siūlomos įrangos techninės charakteristikos. (tiekėjas turi nurodyti tikslias reikšmes, dydžius, medžiagas, išmatavimus ir pan. – t. y. nepaliekant žodžių „ne mažiau“, ne daugiau“, „ne siauresnis“, „ne platesnis“ arba lygiavertis“ ,,+/-„ ar pan.)** |
|  | Gamintojas | Nurodyti gamintoją, kilmės šalį |  |
|  | Modelis | Nurodyti modelį, gamintojo kodą |  |
|  | Tipas | 19" standartinės serverinės / komutacinės spintos |  |
|  | Naudojama erdvė įrangai | Ne mažiau kaip 42U (1U = 44,45 mm) |  |
|  | Išorinis aukštis | 2000 mm (±1mm) |  |
|  | Išorinis plotis | 800 mm (±1mm) |  |
|  | Išorinis gylis | 1000 mm (±1mm) |  |
|  | Statinė apkrova | Ne mažiau kaip 800 kg |  |
|  | Durų tipas | Priekinės – perforuotos; galinės – vienvėrės perforuotos |  |
|  | Perforacijos plotas | Ne mažiau kaip 80 % |  |
|  | Priekinių durų rankenos fiksavimas | 4 taškai: viršuje, apačioje ir du per vidurį |  |
|  | Oro srauto izoliacija | Gamintojo komplektuojamos su oro srautą blokuojančiomis konstrukcijomis („zero airflow“): uždarančiomis plyšius tarp 19" bėgių ir šoninių sienų, virš jų ir po jais |  |
|  | Stogas | Su kabelių įvadais ir sandarinimo šepetėliais |  |
|  | Durų aliarmo jungiklis | Spinta turi turėti tvirtinimo galimybę laisvai pasirenkamam durų aliarmo jungikliui (prieigos sekimui) |  |
|  | Montavimas ant grindų | Sumontavus spintą ant grindų apačioje neturi likti plyšio, per kurį galėtų skverbtis oras |  |

* 1. **Reikalavimai 19“ spintų elektros paskirstymo rozetynų konstrukcijai**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Parametras** | **Reikalaujama parametro reikšmė** | **Tiekėjo siūlomos įrangos techninės charakteristikos. (tiekėjas turi nurodyti tikslias reikšmes, dydžius, medžiagas, išmatavimus ir pan. – t. y. nepaliekant žodžių „ne mažiau“, ne daugiau“, „ne siauresnis“, „ne platesnis“ arba lygiavertis“ ,,+/-„ ar pan.)** |
| 1. | Gamintojas | Nurodyti gamintoją, kilmės šalį |  |
| 2. | Modelis | Nurodyti modelį, gamintojo kodą |  |
| 3. | Tipas | „0-Unit“ vertikalūs PDU, neužimantys horizontalios vietos serverių montavimui |  |
| 4. | Montavimas | Greito montavimo laikikliai, tinkantys montuoti į specialiai paruoštas spintos ertmės |  |
| 5. | Įvadinė jungtis | IEC-60309, trijų fazių, 16 A |  |
| 6. | Įvadinio kabelio ilgis | Ne mažiau kaip 2 m |  |
| 7. | Išėjimų kiekis | Ne mažiau kaip 36 x C13 jungčių |  |
| 8. | Fazės identifikacija | Aiškiai pažymėtas fazės numeris (skaičiumi arba spalva) ant/prie C13 ir C19 išėjimų |  |

* 1. **Karštų-šaltų zonų atitvėrimo konstrukcijų reikalavimai**

Detalus karštų-šaltų zonų atitvėrimo darbų reikalavimai išdėstyti *Projekte*. Bendrais bruožais darbai atliekami tokie darbai:

Serverių patalpose numatyta suformuoti serverių spintų salą iš vienos eilės 4 vnt 19” 42U naujų 800x1000x2000 mm spintų. Salos suformavimo tikslas yra atskirti karšto ir šalto oro zonas. Sala suformuojama iš spintų gamintojo tiekiamų karštos/šaltos zonos formavimo lubų plokščių, skirtų montuoti virš 800mm spintų bei slankiojančių durų konstrukcijos. Lubų plokštės turi būti pagamintos iš metalinio rėmo ir skaidraus stiklo. Lubų plokštės turi tikti montavimui virš 800x1000x2000 mm spintų. Kraštinėje 800mm lubų plokštėje bus išpjaunama kiaurymė dujų gesinimo purkštukui, todėl šioje plokštėje turi būti galimybė stiklą pjauti.

* 1. **Slankiojančių durų konstrukcijų reikalavimai**

Detalus karštų-šaltų zonų atitvėrimo darbų reikalavimai išdėstyti *Projekte*. Bendrais bruožais darbai atliekami tokie darbai:

Stumdomos durys su švelnaus automatinio uždarymo mechanizmu (pritraukikliu), leidžiančiu iki minimumo sumažinti temperatūrinius srautus per atvertas duris. Pilnas komplektas su laikikliais, rėmais, durimis. Pritaikytos montuoti kartu su pateikiamomis 19" spintomis ir karštų-šaltų zonų atskyrimo konstrukcijomis.