

## TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

### 1. SĄVOKOS IR SUTRUMPINIMAI

- 1.1. **Pirkėjas** – UAB „Ignitis grupės paslaugų centras“
- 1.2. **Tiekėjas** – ūkio subjektas – fizinis asmuo, privatusis juridinis asmuo, viešasis juridinis asmuo, kitos organizacijos ir jų padaliniai ar tokių asmenų grupė, su kuriuo Pirkėjas sudaro Sutartį.
- 1.3. **Sutartis** – Sutartis, sudaroma tarp Tiekėjo ir Pirkėjo dėl Pirkimo objekto.
- 1.4. **Prekės** – kompiuterių tinklų maršrutizatoriai.

### 2. PIRKIMO OBJEKTAS

- 2.1. Kompiuterių tinklų komutatoriai.

### 3. PIRKIMO OBJEKTO APIMTYS

- 3.1. Prekių kiekiai pateikiami žemiau esančioje Lentelėje Nr. 1:

Lentelė Nr. 1

Eil. Nr.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.
1.	Kompiuterių tinklų maršrutizatorius	2

### 4. SUTARTINIŲ ĮSIPAREIGOJIMŲ VYKDYMO VIETA

- 4.1. Prekės turės būti pristatomos adresu: Laisvės pr. 10, Vilnius.

### 5. REIKALAVIMAI PIRKIMO OBJEKTUI

- 5.1. Techniniai reikalavimai kompiuterių tinklų maršrutizatoriui pateikiami lentelėje Nr.2:

Lentelė Nr.2

Eil. Nr.	Reikalaujami parametrai
1.	Kompiuterių tinklų maršrutizatorius turi būti pritaikytas montuoti į 19 colių komutacinę spintą. Turi būti pateikiamas su visais montavimui reikalingais priedais.
2.	Turi būti palaikomas IP maršrutizavimas naudojant: a) Statinius maršrutus; b) RIPv2 (RFC 2453); c) RIPng (RFC 2080); d) OSPFv2 (RFC 2328); e) OSPFv3 (RFC 2740); f) BGPv4 (RFC 1771); g) IS-IS (RFC 1142).
3.	Turi būti virtualios maršrutizavimo lentelės.
4.	Kompiuterių tinklų maršrutizatoriaus valdymas turi būti galimas naudojant: a) Komandinę eilutę (angl. command line interface arba CLI); b) Grafinę valdymo sąsają; c) TFTP protokolą operacinės sistemos ir konfigūracijos persiuntimui; d) FTP protokolą operacinės sistemos ir konfigūracijos persiuntimui; e) SNMPv2c, SNMPv3; f) SSH v2; g) Syslog; h) RADIUS ir TACACS+ protokolus; i) NTPv3 protokolą.
5.	Turi būti užtikrinamos šios saugumo funkcijos: a) Lokalus administratoriaus autentifikavimas pagal vartotojo vardą / slaptažodį. b) Skirtingų teisių suteikimas administratoriui, priklausomai nuo autentifikavimo rezultato. c) Turi būti sisteminių įvykių aptikimas, stebėjimas ir valdymas naudojant kompiuterių tinklų maršrutizatoriaus operacinę sistemą.

Eil. Nr.	Reikalaujami parametrai
	<p>d) Slaptažodis turi būti sudarytas iš raidžių, skaičių ir specialiųjų simbolių. Slaptažodį turi būti galima sudaryti iš ne mažiau kaip 12 (dvylikos) simbolių.</p> <p>e) Turi būti galima nustatyti didžiausią leistiną naudotojo mėginimų įvesti teisingą slaptažodį skaičių.</p> <p>f) Slaptažodžiai negali būti saugomi ar perduodami atviru tekstu.</p>
6.	<p>a) Turi būti AC 230 V maitinimas.</p> <p>b) Turi būti du maitinimo šaltiniai, užtikrinantys nepertraukiamą įrenginio veikimą sugedus vienam iš maitinimo šaltinių. Vieno iš maitinimo šaltinių keitimas negali įtakoti kompiuterių tinklų maršrutizatoriaus darbo (angl. "Hot Swap").</p> <p>c) Kompiuterių tinklų maršrutizatorius turi būti pateikiamas kartu su maitinimo kabeliais turinčiais "Schuko" (Type F, CEE 7/4) kištukus. Kabeliai turi būti skirti jungimui į rozečių blokus su CEE 7/3 lizdais.</p>
7.	<p>Turi būti ne mažiau kaip šie prievadai:</p> <p>a) ne mažiau kaip 3 (trys) keičiamos fizinės terpės SFP+ Ethernet prievadai, kurie palaiko IEEE 802.3z 1000BaseX Ethernet ir IEEE 802.3ae 10G-BASE-X Ethernet standartus. Prievaduose turi būti palaikomas SFP/SFP+ modulių keitimas neišjungiant maitinimo (angl. „hot-swap“);</p> <p>b) ne mažiau kaip 4 (keturi) RJ45 tipo Ethernet 1000 Mb/s prievadai.</p> <p>Turi būti pateikti:</p> <p>a) ne mažiau kaip 3 (trys) 10G LR SFP+ moduliai;</p> <p>b) ne mažiau kaip 3 (trys) 10G SR SFP+ moduliai;</p> <p>c) ne mažiau kaip 2 (du) 1G LX moduliai.</p>
8.	Kompiuterių tinklų maršrutizatoriaus sisteminio funkcionalumo reikalavimai:
8.1.	Turi būti ne mažiau kaip 3800 virtualių maršrutizavimo lentelių.
8.2.	IPv4 duomenų perdavimo našumas (bitai per sekundę, perduodant 1400 baitų dydžio paketus) turi būti ne mažiau kaip 16 Gb/s.
8.3.	IPv4 maršrutizavimo lentelės turi talpinti ne mažiau kaip 1500000 įrašų.
8.4.	Operatyvioji atmintis (RAM) ne mažiau kaip 8 GB.
8.5.	Flash atmintinė ne mažiau kaip 16 GB.
8.6.	Prieigos taisyklių ACL skaičius, ne mažiau kaip 3800.
8.7.	Buferių (Queues) skaičius, ne mažiau kaip 8000.
8.8.	NAT sesijų skaičius, ne mažiau kaip 1000000.
8.9.	<p>Palaikomi protokolai:</p> <p>a) IPv4;</p> <p>b) IPv6.</p>
8.10.	Turi palaikyti ERSPAN (angl. <i>Encapsulated Remote Switched Port Analyzer</i> ) funkcionalumą.
8.11.	Turi palaikyti EVC (angl. <i>Ethernet Virtual Connections</i> ) funkcionalumą.
8.12.	Turi palaikyti LISP (angl. <i>Locator ID Separation Protocol</i> ) protokolą.
8.13.	Turi palaikyti BFD (angl. <i>Bidirectional Forwarding Detection</i> ) funkcionalumą.
8.14.	Turi palaikyti L2TPv3 (angl. Layer 2 Tunneling Protocol Version 3) protokolą.
8.15.	Turi būti PIM Sparse Mode (RFC 2362).
8.16.	Turi būti PIM Source Specific Mode (SSM).
8.17.	Turi būti IGMPv2, IGMPv3.
8.18.	Turi būti vienas centrinis komutavimo ir valdymo modulis .
8.19.	Kompiuterių tinklų maršrutizatoriaus prievaduose turi būti palaikomas IEEE 802.1Q VLAN Ethernet WAN. Palaikomų VLAN ID kiekis turi būti 1-4000. Turi būti palaikomi virtualūs prievadai (angl. <i>subinterface</i> ), kuriems leidžiama priskirti VLAN ID.
8.20.	1G Ethernet WAN prievadai turi palaikyti Ethernet kadrų ilgį (angl. maximum transmission unit arba MTU) ne mažiau kaip 9000 baitų.
8.21.	Turi būti palaikomas HSRP arba VRRP protokolas.
8.22.	Turi būti MPLS, MPLS LDP, MPLS VPN palaikymas.
8.23.	Turi būti unicast ir multicast srautų perdavimas bei valdymas MPLS-VPN virtualiuose maršrutizatoriuose (VRF arba lygiavertis).
8.24.	Turi palaikyti GRE (angl. <i>Generic Routing Encapsulation</i> ) funkcionalumą.
9.	Paslaugos kokybei keliami reikalavimai:
9.1.	<p>Turi būti lanksti Paslaugos kokybės architektūra, sudaryta iš:</p> <p>a) įeinančio srauto suskirstymo į klases;</p>

Eil. Nr.	Reikalaujami parametrai
	b) Klasifikuoto srauto tvarkymo taisyklių (angl. <i>policies</i> ) sukūrimo; c) Paslaugos kokybės objektų, susiejančių vieną ar kelias klases su tvarkymo taisyklėmis, sukūrimo; d) Paslaugos kokybės objektų priskyrimo fiziniams ir virtualiems prievadams bei galiojančių atskirai įeinančiam ir išeinančiam srautui; e) Išeinančio srauto prioretizavimo; f) Išeinančio srauto eilių perpildymo kontrolės.
9.2.	Turi būti įeinančio srauto suskirstymas į klases pagal: a) Prievadą; b) L3 TOS ir DSCP reikšmes; c) MPLS EXP reikšmę (Ethernet WAN prievadams); d) gavėjo/siuntėjo IP adresą.
9.3.	Turi būti IP paketų klasifikavimo filtrai pagal: a) IP protokolo numerį; b) gavėjo/siuntėjo IP adresą; c) gavėjo/siuntėjo TCP/UDP prievado numerį.
9.4.	Turi būti klasifikuoto srauto tvarkymo taisyklės (angl. <i>policies</i> ), nustatant šiuos veiksmus: a) Maksimalaus pralaidumo nustatymas; b) Paketų TOS / DSCP reikšmių perrašymas; c) MPLS kadrų EXP reikšmių perrašymas; d) paketų TOS/DSCP reikšmių perrašymas, priklausomai nuo to ar srautas viršija nustatytą maksimalų pralaidumą; e) paketų atmetimas (angl. <i>drop</i> ), priklausomai nuo to ar srautas viršija nustatytą maksimalų pralaidumą.
9.5.	Turi būti šie pralaidumo nustatymo mechanizmai: a) CIR (Committed Information Rate); b) PIR (Peak Information Rate).
9.6.	Turi būti paslaugos kokybės objektų, galiojančių įeinančiam srautui, susiejimas su L3 prievadais.
9.7.	Turi būti paslaugos kokybės objektų, galiojančių išeinančiam srautui, susiejimas su L3 prievadais.
9.8.	Turi būti IP paketų filtrai pagal: a) Siuntėjo / gavėjo IP adresą; b) Siuntėjo / gavėjo TCP/UDP prievado numerį.
10.	a) Kompiuteriu tinklų maršrutizatorius turi būti suderinamas su įmonėje naudojamu automatizavimo įrankiu Red Hat Ansible; b) Kompiuteriu tinklų maršrutizatorius turi turėti su įrangos programine versija suderinamą Red Hat Ansible kolekciją.

5.2. Tiekėjo siūlomos Prekės negali kelti grėsmės nacionaliniam saugumui.

5.3. Prekės turi būti naujos, nenaudotos, neatnaujintos gamykliškai (angl. *refurbished*) ir neturi būti įtrauktos į gamintojo „End-Of-Sale“/„End-Of-Sale announcement“, „End-Of-Support“ sąrašus.

5.4. Prekės turi būti kokybiškos ir atitinkančios visus teisės aktuose tokioms Prekėms keliamus reikalavimus.

5.5. Prekės turi turėti CE ženklą.

5.6. Pristatomos Prekės turi būti pilnai sukomplektuotos.

5.7. Prekės turi būti supakuotos į standartinę gamintojo pakuotę. Pakuotė turi garantuoti Prekių saugumą jas transportuojant bei sandėliuojant.

## 6. PREKIŲ PRISTATYMO TVARKA IR TERMINAI

6.1. Prekės turi būti pristatytos ne vėliau kaip per 30 (trisdešimt) dienų nuo Sutarties įsigaliojimo dienos.

6.2. Tiekėjas turės pristatyti Prekes Techninės specifikacijos 4 skyriuje nurodytu adresu Pirkėjo darbo laiku (I-IV 7:30 – 16:30 val., V 7:30 – 15:15 val.).

6.3. Apie Prekių pristatymą Tiekėjas papildomai informuoja Pirkėją ne vėliau kaip prieš 1 (vieną) darbo dieną iki numatomos Prekių pristatymo dienos ir suderina su Pirkėju pristatymo laiką.

## 7. KOKYBĖ IR TRŪKUMŲ ŠALINIMAS

7.1. ŽVP: Prekėms nustatomas Prekių gamintojo taikomas ne trumpesnis kaip 60 (*šešiasdešimt*) mėnesių garantijos terminas, skaičiuojamas nuo Prekių perdavimo-priėmimo akto pasirašymo dienos.

7.2. Prekių garantinio laikotarpio metu turi būti nemokama programinės įrangos atnaujinimo galimybė garantiniu laikotarpiu, programinės įrangos atsisiuntimas iš gamintojo puslapio. Pirkėjo atstovams turi būti suteikti prisijungimo duomenys, su visomis reikiamomis teisėmis ir tokie, kurie leistų atsisiųsti naujausią programinės įrangos versiją iš gamintojo puslapio

7.3. Prekių perdavimo - priėmimo metu pastebėtiems trūkumams šalinti nustatomas 10 (*dešimtys*) darbo dienų terminas nuo Pirkėjo pranešimo apie sugedusias, nekokybiškas ar turinčias trūkumų Prekes. Tiekėjas netinkamas/sugedusias Prekes privalo pasiimti iš Pirkėjo nurodytų adresų ir suremontuotas Prekes savo lėšomis grąžinti Pirkėjo nurodytais adresais, iš kurių jos buvo paimitos.

7.4. Prekių garantinio laikotarpio metu sugedusios Prekės, jos moduliai ir dalys privalo būti pakeistos ne ilgiau kaip per 3 (tris) darbo dienas nuo gedimo registravimo gamintojo palaikymo sistemoje dienos.

7.5. Prekių garantinio laikotarpio metu turi būti garantuojama reakcija į Prekių gedimus 24 (dvidešimt keturias) valandas per parą, 7 (septynias) dienas per savaitę, ne vėliau kaip per 8 (aštuonias) valandas nuo kreipinio registravimo el. paštu, telefonu ar kitu abiem šalims priimtinu būdu

7.6. Tiekėjas patvirtina, kad parduodamos Prekės yra tinkamos naudoti pagal jų tikslinę paskirtį, kad nėra paslėptų Prekių trūkumų, dėl kurių Prekių nebūtų galima naudoti pagal jų tikslinę paskirtį arba dėl kurių sumažėtų Prekių naudingumas.

7.7. Už nustatytų Prekių trūkumų nepašalinimą per Sutarties Techninės specifikacijos 7.3 ir 7.4 punktuose nustatytą terminą Tiekėjas, Pirkėjui pareikalavus, moka Pirkėjui 0,05 procentų nuo trūkumų turinčių Prekių kainos dydžio delspinigius už kiekvieną uždelstą dieną (tačiau bet koku atveju ne mažiau kaip 30,00 eurų (*trisdešimt eurų*) už vieną vėlavimo laikotarpį).

## **8. APMOKĖJIMO SĄLYGOS**

8.1. Pirkėjas sumoka Tiekėjui už faktiškai pristatytas kokybiškas Prekes, šalims pasirašius Prekių perdavimo – priėmimo aktą, per 30 (trisdešimt) kalendorinių dienų nuo Sąskaitos gavimo dienos.

## **9. KARTU SU PRISTATOMOMIS PREKĖMIS PATEIKIAMAI DOKUMENTAI**

9.1. Prekių pristatymo važtaraštis su nurodytais Prekių pavadinimais ir kiekiais;

9.2. Skaitmeninis dokumentas su Prekių ir visų komplektuojančių dalių pavadinimais, gamintojo produktų kodais, kiekiais ir serijiniais numeriais. Dokumento formatas turi būti toks, kad būtų galima leisti kopijuoti pateiktą tekstą;

9.3. Skaitmeninis dokumentas su Prekių ir visų komplektuojančių dalių garantinio aptarnavimo datomis bei programinės įrangos ir licencijų palaikymo datomis;

9.4. Visa gamintojo parengta ir Prekėms priklausanti dokumentacija (naudojimosi instrukcijos, kokybės/atitikties sertifikatai ir pan.) lietuvių arba anglų kalbomis.