

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Bendrojo pagalbos centro (BPC) vidinio tinklo modernizavimas

P. Vileišio g. 20A, Vilnius

1. BENDRA INFORMACIJA

1.1. Sąvokos ir sutrumpinimai

Pirkimas – Bendrojo pagalbos centro (BPC) vidinio tinklo modernizavimo paslaugų ir įrangos pirkimas.

Pirkėjas / Užsakovas – Bendrasis pagalbos centras (BPC).

Tiekėjas – ūkio subjektas, su kuriuo Pirkėjas sudaro Sutartį dėl šio pirkimo objekto.

Sutartis – pirkimo sutartis, sudaroma tarp Tiekėjo ir Pirkėjo.

Įranga – tinklo komutatoriai, ugniasienės ir kita susijusi techninė įranga.

Core – branduolinis tinklo sluoksnis.

Access – prieigos tinklo sluoksnis.

VSF / Stack – virtualiojo komutavimo karkaso arba telkinio technologija, leidžianti kelis fizinius komutatorius valdyti kaip vieną loginį įrenginį.

HA – High Availability (aukštas patikimumas).

MC-LAG – Multi-Chassis Link Aggregation (daugiakoržinis jungčių agregavimas).

SFP/SFP+ – Small Form-factor Pluggable optiniai keitikliai (1G/10G).

SFP56 – Small Form-factor Pluggable optiniai keitikliai / DAC jungtys (50G).

DAC – Direct Attached Copper (tiesioginio sujungimo varinis kabelis).

EoS / EoL – End of Support / End of Life (įrangos palaikymo / gyvavimo ciklo pabaiga).

SIEM – Security Information and Event Management.

NGFW – Next-Generation Firewall (naujos kartos ugniasienė).

1.2. Pirkimo objektas

Pirkimo objektas – BPC vidinio tinklo pilnas modernizavimas Vilniaus padalinyje (P. Vileišio g. 20A, Vilnius), apimantis branduolinio (Core) ir prieigos (Access) sluoksnių komutatorių keitimą, perimetro ugniasienių atnaujinimą, įrangos diegimo, konfigūravimo, migracijos ir mokymo paslaugas.

1.3. Pirkimo tikslai

Modernizuoti visą vidinį tinklą, pakeisti gamintojo nebepalaikomus (End-of-Support) įrenginius, įdiegti šiuolaikinę Core–Access architektūrą su telkiniu (stack), užtikrinti aukštą patikimumą (HA), pagerinti tinklo saugą, stebėseną, valdymą ir užtikrinti augimo rezervą.

1.4. Prekių pristatymo ir darbų atlikimo vieta

P. Vileišio g. 20A, Vilnius (BPC Vilniaus padalinys).

1.5. Užsakovo darbo valandos

I–IV: 8:00–17:00, V: 8:00–15:45. Darbo dienos trukmė prieš šventines dienas – viena valanda trumpiau.

2. PIRKIMO APIMTYS

Pirkimo apimtys nurodytos lentelėje Nr. 1.

Lentelė Nr. 1. Pirkimo apimtys

Nr.	Prekių, paslaugų, darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Core sluoksnio įranga			
1.1.	Core komutatorius su ne mažiau 24 SFP+ ir 4 SFP56 prievadais, palaikantis telkinio (stack/VSF) technologiją	Vnt.	2	Telkinys (stack)
1.2.	Dubliuotas karšto keitimo maitinimo šaltinis Core komutatoriui (AC 230 V, ne mažiau 250 W)	Vnt.	4	Po 2 vnt. kiekvienam
1.3.	50G SFP56-to-SFP56 DAC kabelis (ne trumpesnis nei 3 m) – telkinio sujungimui	Vnt.	2	Stack sujungimui
1.4.	50G SFP56-to-SFP56 DAC kabelis (ne trumpesnis nei 3 m) – esamų serverių komutatorių uplink	Vnt.	2	Esamų Dell S5224F-ON sujungimui
1.5.	Centralizuoto valdymo platformos licencija/prenumerata Core komutatoriams (ne mažiau 36 mėn.)	Vnt.	2	
1.6.	SFP+ 10G optiniai keitikliai, suderinami su siūlomais Core komutatoriais	Vnt.	14	Access uplink ir kt. sujungimams
1.7.	SFP56 50G optiniai keitikliai, suderinami su siūlomais Core komutatoriais	Vnt.	2	
2.	Access sluoksnio įranga			
2.1.	Access komutatorius su ne mažiau 48 vnt. 1GBASE-T (RJ-45) ir ne mažiau 4 vnt. SFP+ (10G) prievadais	Vnt.	3	Esamų 48-port komut. pakeitimui
2.2.	Access komutatorius su ne mažiau 24 vnt. 1GBASE-T (RJ-45) ir ne mažiau 4 vnt. SFP+ (10G) prievadais	Vnt.	4	Esamų 24-port komut. pakeitimui
2.3.	Centralizuoto valdymo platformos licencija/prenumerata Access komutatoriams (ne mažiau 36 mėn.)	Vnt.	7	Visiems Access komut.
2.4.	SFP+ 10G optiniai keitikliai, suderinami su siūlomais Access komutatoriais	Vnt.	14	Access uplink sujungimams
3.	Perimetro ugniasienės			
3.1.	Naujos kartos ugniasienė (NGFW), atitinkanti 6 skyriaus reikalavimus	Vnt.	2	HA telkinys
3.2.	Gamintojo palaikymo (priežiūros) licencija ugniasienėms (ne mažiau 36 mėn.)	Vnt.	2	
3.3.	SFP+ 10G optiniai keitikliai, suderinami su siūlomomis ugniasienėmis ir Core komutatoriais	Vnt.	4	Core sujungimui
4.	Diegimo, migracijos ir mokymo paslaugos			
4.1.	Įrangos diegimo, konfiguravimo ir migracijos paslauga	Kompl.	1	
4.2.	Mokymai Pirkėjo darbuotojams	Asm.	3	Ne mažiau 3 asmenų

3. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Bendrieji reikalavimai taikomi visai perkamai įrangai ir paslaugoms.

Lentelė Nr. 2. Bendrieji reikalavimai

Eil. Nr.	Techninėje specifikacijoje nustatyti reikalavimai	Atitikties įrodymas
Bendrieji reikalavimai įrangai		
3.1.	Visa siūloma įranga privalo būti nauja ir nenaudota, pateikiama originalioje gamintojo pakuotėje. Gamykliškai atnaujinti komponentai (angl. Refurbished) neleistini.	Tiekėjas deklaruoja atitiktį pasiūlyme.
3.2.	Tiekėjas turi užtikrinti, kad įrangos gamintojas nėra paskelbęs apie siūlomos įrangos gamybos arba palaikymo nutraukimą (pvz. End of Life, End of Support arba Discontinued).	Pateikiamas gamintojo patvirtinimo dokumentas arba nuoroda į gamintojo puslapį.
3.3.	Tiekėjas turi būti oficialus siūlomų prekių gamintojo atstovas (partneris) arba pats gamintojas ir turi turėti teisę parduoti siūlomą įrangą. Pateikti įrangos gamintojo ar įgalioto atstovo pasirašytą dokumentą, patvirtinančį suteiktus įgaliojimus.	Gamintojo įgaliojimo dokumentas.
3.4.	Pirminiame pasiūlyme tiekėjas turi pateikti tiksliai siūlomos įrangos komplektacijas su tiksliais modelių, komponentų prekių kodais, kiekiais ir pavadinimais.	Užpildyta prekių specifikacijos lentelė.
3.5.	Visa siūloma įranga turi būti vienodo gamintojo kiekvienam tinklo segmentui (Core, Access). Perimetro ugniasienės gali būti kito gamintojo.	Tiekėjas nurodo gamintojus pasiūlyme.
3.6.	Įrangos elektros maitinimas turi būti 220–240 V, 50 Hz kintamos srovės elektros tinklo. Įtampos keitimo transformatoriai negali būti siūlomi. Maitinimo kabeliai turi tiktai Lietuvoje naudojamiems kištukinėms lizdams.	Tiekėjas deklaruoja atitiktį.
3.7.	Jeigu siūloma įranga licencijuojama, į bendrą pasiūlymo kainą turi būti įtraukta visų būtinų licencijų kaina specifikacijoje reikalaujamam funkcionalumui užtikrinti. Visos licencijos turi galioti ne mažiau kaip 36 mėnesių.	Licencijų sąrašas su kodais, kiekiais ir galiojimo laikotarpiu.
3.8.	Tiekėjo siūlomos prekės (įskaitant jų sudėdamąsias dalis bei prekių ir jų dalių gamintojus), paslaugos ar darbai turi nekelti grėsmės nacionaliniam saugumui, t. y. atitikti Lietuvos Respublikos teisės aktų reikalavimus dėl įsigyjamos įrangos ir paslaugų atitikties nacionalinio saugumo interesams.	Tiekėjas deklaruoja atitiktį.
3.9.	Tiekėjas turi pateikti nuorodą į gamintojo puslapį, kuriame yra siūlomos įrangos techninė specifikacija, patvirtinanti atitiktį keliamiems reikalavimams.	Nuoroda į gamintojo puslapį.
Garantinis palaikymas		
3.10.	Visai įrangai (Core komutatoriai, Access komutatoriai, ugniasienės) turi būti suteikta ne mažesnė nei 36 mėnesių gamintojo (tiesioginė arba oficialaus gamintojo partnerio) garantinė priežiūra, užtikrinanti nemokamus programinės įrangos atnaujinimus, klaidų taisymus ir sugedusių įrenginių pakeitimą.	Gamintojo garantijos dokumento kopija su kodais ir terminu.
3.11.	Garantinio palaikymo lygis turi būti ne prastesnis nei 8x5xNBD (8 val. per dieną, 5 dienas per savaitę, kitos darbo dienos įrenginio pakeitimas).	Nurodomas garantijos lygis.
3.12.	Gedimo atveju įrenginys turi būti pakeistas veikiančiu ne vėliau kaip per 2 darbo dienas.	

4. CORE SLUOKSNIO KOMUTATORIŲ REIKALAVIMAI

Perkamas kiekis – 2 vnt. (1 telkinys). Core komutatoriai turi būti sujungti į vieną telkinį (stack), užtikrinantį vieną valdymą, didelį pralaidumą ir aukštą prieinamumą.

Lentelė Nr. 3. Core komutatorių reikalavimai

Eil. Nr.	Techninėje specifikacijoje nustatyti reikalavimai	Atitikties įrodymas
4.1.	Siūlomos įrangos gamintojas ir modelis.	Nurodyti pasiūlyme.
4.2.	Specializuotas sprendimas (techninė ir programinė įranga), montuojamas į 19 colių komutacinę spintą. Viso sprendimo aukštis turi būti ne didesnis nei 1 RU.	Gamintojo duomenų lapas.
4.3.	Turi palaikyti telkinio (stack) technologiją arba lygiavertę virtualaus komutavimo karkaso technologiją, leidžiančią du komutatorius valdyti kaip vieną loginį įrenginį su vieninga konfigūracija ir valdymo plokštuma.	Gamintojo dokumentacija.
4.4.	Ne mažiau nei 24 SFP+ (1G/10G) prievadai.	Gamintojo duomenų lapas.
4.5.	Ne mažiau nei 4 prievadai, palaikantys ne mažesnę nei 50G greitaveiką (SFP56 arba lygiavertis standartas).	Gamintojo duomenų lapas.
4.6.	Turi palaikyti dubliuotus vidinių karšto keitimo (hot-swap) maitinimo šaltinius – AC 230 V.	Gamintojo duomenų lapas.
4.7.	Komutavimo talpa (switching capacity) – ne mažiau 880 Gbps.	Gamintojo duomenų lapas.
4.8.	MAC adresų lentelės talpa – ne mažiau 98 000 įrašų.	
4.9.	Maršrutizavimo protokolų palaikymas: OSPF, BGP, statinis maršrutizavimas.	
4.10.	VLAN palaikymas – ne mažiau nei 4094 VLAN.	
4.11.	LACP (Link Aggregation Control Protocol) palaikymas. MC-LAG arba lygiavertis daugiakopūzės jungčių agregavimas su Access sluoksniu, leidžiantis paskirstyti srautą į abu telkinio narius vienu metu.	
4.12.	DHCP Relay, DHCP Snooping palaikymas.	
4.13.	Dynamic ARP Inspection (DAI) ir IP Source Guard palaikymas.	
4.14.	SNMPv3 protokolo palaikymas.	
4.15.	Syslog žurnalų siuntimo palaikymas centralizuotai SIEM / syslog sistemai.	
4.16.	SSH v2 valdymo priegijos palaikymas. Telnet turi būti galimybė išjungti.	
4.17.	RADIUS ir TACACS+ autentifikacijos, autorizacijos ir apskaitos palaikymas.	
4.18.	ACL (Access Control List) taisyklių palaikymas L2/L3/L4 lygmenyse.	
4.19.	QoS (Quality of Service) srauto klasifikavimo ir prioritetizavimo palaikymas.	
4.20.	STP/RSTP/MSTP protokolų palaikymas su BPDU Guard, Root Guard, Loop Guard.	
4.21.	Port Security palaikymas su MAC adresų limitavimu.	
4.22.	Centralizuoto valdymo platformos palaikymas – visi Core ir Access komutatoriai turi būti valdomi iš vienos centralizuotos platformos (debesų pagrindu arba vietinės).	Gamintojo dokumentacija.

4.23.	Turi būti galimybė atnaujinti programinę įrangą be prastovos (hitless/in-service upgrade) dirbant telkinio režimu.	Gamintojo dokumentacija.
4.24.	Kartu su Core komutatoriais turi būti pateikti 2 vnt. 50G DAC kabeliai (ne trumpesni nei 3 m) telkinio (stack) sujungimui.	
4.25.	Kartu su Core komutatoriais turi būti pateikti 2 vnt. 50G DAC kabeliai (ne trumpesni nei 3 m) esamų Pirkėjo serverių komutatorių (Dell S5224F-ON, palaikančių 50G prievadus) uplink sujungimui su naujuoju Core.	
4.26.	Kartu su Core komutatoriais turi būti pateikta ne mažiau 14 vnt. SFP+ 10G MM (multimode) optinių keitiklių, suderinamų su siūlomais komutatoriais.	
4.27.	Kartu su Core komutatoriais turi būti pateikta ne mažiau 2 vnt. 50G optinių keitiklių, suderinamų su siūlomais komutatoriais.	

5. ACCESS SLUOKSNIO KOMUTATORIŲ REIKALAVIMAI

Access sluoksnio komutatoriai skirti pakeisti visus gamintojo nebepalaikomus (End-of-Support) Pirkėjo naudojamus Cisco WS-C3560E, WS-C2960 ir kitus EoL komutatorius. Visi nauji Access komutatoriai jungiami prie naujo Core sluoksnio telkinio dubliuotais prievadais (uplink'ais) į skirtingus telkinio narius.

5.1. I tipo Access komutatorius (48 prievadų)

Perkamas kiekis – 3 vnt.

Lentelė Nr. 4. I tipo Access komutatorių reikalavimai

Eil. Nr.	Techninėje specifikacijoje nustatyti reikalavimai	Atitikties įrodymas
5.1.1.	Siūlomos įrangos gamintojas ir modelis.	Nurodyti pasiūlyme.
5.1.2.	Specializuotas įrenginys, montuojamas į 19 colių komutacinę spintą. Aukštis ne didesnis nei 1 RU.	
5.1.3.	Ne mažiau nei 48 vnt. 100M/1GBASE-T (RJ-45) Ethernet prievadų.	Gamintojo duomenų lapas.
5.1.4.	Ne mažiau nei 4 vnt. SFP+ (1G/10G) prievadų uplink sujungimams.	
5.1.5.	Komutavimo talpa – ne mažiau 176 Gbps.	
5.1.6.	MAC adresų lentelės talpa – ne mažiau 16 000 įrašų.	
5.1.7.	VLAN palaikymas – ne mažiau nei 4094 VLAN.	
5.1.8.	LACP palaikymas.	
5.1.9.	Statinio maršrutizavimo palaikymas.	
5.1.10.	DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection (DAI), IP Source Guard palaikymas.	
5.1.11.	Port Security palaikymas su MAC adresų limitavimu (1–2 MAC per prievadą).	
5.1.12.	STP/RSTP/MSTP palaikymas su BPDU Guard, Root Guard, Loop Guard.	
5.1.13.	SNMPv3, SSH v2, syslog palaikymas.	
5.1.14.	RADIUS ir TACACS+ autentifikacijos palaikymas.	
5.1.15.	ACL palaikymas L2/L3/L4 lygmenyse.	
5.1.16.	Centralizuoto valdymo platformos palaikymas (suderinama su Core komutatorių valdymo platforma).	
5.1.17.	Maitinimas – AC 230 V.	
5.1.18.	Kartu su kiekvienu komutatoriumi turi būti pateikti ne mažiau 2 vnt. SFP+ 10G optinių keitiklių, suderinamų su siūlomu komutatoriumi ir su siūlomais Core komutatoriais.	

5.2. II tipo Access komutatorius (24 prievadai)

Perkamas kiekis – 4 vnt.

Lentelė Nr. 5. II tipo Access komutatorių reikalavimai

Eil. Nr.	Techninėje specifikacijoje nustatyti reikalavimai	Atitikties įrodymas
5.2.1.	Siūlomos įrangos gamintojas ir modelis.	Nurodyti pasiūlyme.

5.2.2.	Specializuotas įrenginys, montuojamas į 19 colių komutacinę spintą. Aukštis ne didesnis nei 1 RU.	
5.2.3.	Ne mažiau nei 24 vnt. 100M/1GBASE-T (RJ-45) Ethernet prievadų.	Gamintojo duomenų lapas.
5.2.4.	Ne mažiau nei 4 vnt. SFP+ (1G/10G) prievadų uplink sujungimams.	
5.2.5.	Komutavimo talpa – ne mažiau 88 Gbps.	
5.2.6.	MAC adresų lentelės talpa – ne mažiau 16 000 įrašų.	
5.2.7.	VLAN, LACP, statinio maršrutizavimo, DHCP Snooping, DAI, IP Source Guard, Port Security, STP/RSTP/MSTP, BPDU Guard, Root Guard, Loop Guard, SNMPv3, SSH v2, syslog, RADIUS, TACACS+, ACL L2/L3/L4 palaikymas – analogiškas I tipo Access komutatorių reikalavimams (žr. 5.1.7.–5.1.16. punktus).	
5.2.8.	Centralizuoto valdymo platformos palaikymas (suderinama su Core ir I tipo Access komutatorių valdymo platforma).	
5.2.9.	Maitinimas – AC 230 V.	
5.2.10.	Kartu su kiekvienu komutatoriumi turi būti pateikti ne mažiau 2 vnt. SFP+ 10G optinių keitiklių, suderinamų su siūlomu komutatoriumi ir su siūlomais Core komutatoriais.	

6. PERIMETRO UGNIASIENIŲ REIKALAVIMAI

Perkamas kiekis – 2 vnt. (1 aukšto patikimumo (HA) telkinys). Ugniasienės skirtos pakeisti esamas Pirkėjo naudojamas perimetro ugniasienes, kurios yra End-of-Life būsenos.

Lentelė Nr. 6. Ugniasienių reikalavimai

Eil. Nr.	Techninėje specifikacijoje nustatyti reikalavimai	Atitikties įrodymas
6.1.	Siūlomos įrangos gamintojas ir modelis.	Nurodyti pasiūlyme.
6.2.	Specializuotas įrenginys (techninė ir programinė įranga), montuojamas į 19 colių komutacinę spintą. Aukštis ne didesnis nei 1 RU.	
6.3.	Ugniasienės (Firewall) srauto našumas – ne mažiau 10 Gbps.	Gamintojo duomenų lapas.
6.4.	IPS (Intrusion Prevention System) srauto našumas – ne mažiau 1,4 Gbps.	Gamintojo duomenų lapas.
6.5.	NGFW (Next-Generation Firewall) srauto našumas – ne mažiau 1 Gbps.	Gamintojo duomenų lapas.
6.6.	IPSec VPN srauto našumas – ne mažiau 6,1 Gbps.	Gamintojo duomenų lapas.
6.7.	Vienu metu palaikomų sesijų skaičius – ne mažiau 1 500 000.	
6.8.	Naujų sesijų per sekundę skaičius – ne mažiau 56 000.	
6.9.	Ne mažiau nei 2 vnt. SFP+ (10G) prievadų.	
6.10.	Ne mažiau nei 2 vnt. SFP (1G) prievadų.	
6.11.	Ne mažiau nei 8 vnt. RJ-45 (1GBASE-T) prievadų.	
6.12.	Du vienodus įrenginius turi būti galimybė sujungti į HA telkinį Active/Passive režimu su sesijų būsenos sinchronizacija.	
6.13.	NAT/PAT (Network Address Translation / Port Address Translation) palaikymas.	
6.14.	Maršrutizavimo protokolų OSPF, BGP, statinio maršrutizavimo palaikymas.	
6.15.	VLAN palaikymas ir srauto filtravimas tarp VLAN.	
6.16.	VPN Site-to-Site ir Remote Access VPN palaikymas (IPSec, SSL).	
6.17.	IPS (Intrusion Prevention System) funkcionalumas su realaus laiko atakų blokavimo galimybe.	
6.18.	Kenkėjiškų programų aptikimo ir blokavimo (antimalware) funkcionalumas.	
6.19.	URL/web filtravimo funkcionalumas.	
6.20.	Aplikacijų kontrolės (Application Control) funkcionalumas.	
6.21.	Centralizuoto valdymo galimybė per web naršyklę ir/arba specializuotą valdymo konsolę.	
6.22.	Syslog žurnalų siuntimo palaikymas. Duomenų eksportavimo į SIEM sistemas galimybė.	
6.23.	SNMPv3 protokolo palaikymas.	
6.24.	DHCP serverio ir DHCP Relay palaikymas.	
6.25.	Sujungimas su nauju Core sluoksniu turi būti realizuotas per SFP+ (10G) prievadus. Kartu su ugniasienėmis turi būti pateikti	

	ne mažiau 4 vnt. SFP+ 10G optiniai keitikliai, suderinami su siūlomomis ugniasienėmis ir su siūlomais Core komutatoriais.	
6.26.	Maitinimas – AC 230 V.	

7. DIEGIMO, MIGRACIJOS IR KONFIGŪRAVIMO PASLAUGŲ REIKALAVIMAI

Tiekėjas turi atlikti pilną tinklo modernizavimą, apimantį įrangos fizinį montavimą, konfigūravimą, migraciją iš esamos infrastruktūros ir sisteminių testavimą.

Lentelė Nr. 7. Diegimo paslaugų reikalavimai

Eil. Nr.	Techninėje specifikacijoje nustatyti reikalavimai	Atitikties įrodymas
Core sluoksnio diegimas		
7.1.	Turi būti atliktas 2 vnt. Core komutatorių fizinis montavimas į komutacinę spintą, elektros maitinimo pajungimas.	
7.2.	Turi būti sukongfigūruotas ir išbandytas telkinys (stack) iš 2 Core komutatorių.	
7.3.	Turi būti sukongfigūruoti visi VLAN pagal esamą ir suplanuotą tinklo segmentaciją (VLAN 1–5, 10, 11, 20 ir kiti pagal poreikį).	
7.4.	Turi būti sukongfigūruotas maršrutizavimas tarp VLAN (inter-VLAN routing).	
7.5.	Turi būti realizuoti dubliuoti uplink sujungimai su visais Access sluoksnio komutatoriais (po 1 uplink jungtį į kiekvieną telkinio narį).	
7.6.	Turi būti realizuoti 2x50G sujungimai su esamais Pirkėjo serverių komutatoriais (Dell S5224F-ON modelio LANSW1, LANSW2), palaikančiais VLTi technologiją.	
Access sluoksnio diegimas ir migracija		
7.7.	Turi būti atliktas visų naujų Access komutatorių fizinis montavimas į komutacines spintas ir elektros pajungimas.	
7.8.	Turi būti perkelta esama konfigūracija ir prievadų priskyrimai iš keičiamų komutatorių (Cisco WS-C3560E, WS-C2960) į naujus Access komutatorius, įskaitant VLAN prievadų priskyrimus, trunk konfigūracijas ir ACL taisykles.	
7.9.	Konsoliduojant esamus KSB2-SW1 ir KSB2-SW2 (2x24 prievadai) į 1 vnt. I tipo (48 prievadų) Access komutatorių, turi būti užtikrintas visų esamų prievadų priskyrimų perkėlimas.	
7.10.	Kiekvieno Access komutatoriaus uplink sujungimai su Core telkiniu turi būti dubliuoti (2x10G arba 2x1G, priklausomai nuo komutatoriaus galimybių) ir sukongfigūruoti su LACP/MC-LAG.	
7.11.	Esamų Pirkėjo naudojamų Aruba 2930F komutatorių (CN14HL03QF, CN14HL0454) ir Aruba 2930F-48G (MGMT) sujungimai su nauju Core turi būti sukongfigūruoti ir išbandyti.	
Ugniasienių diegimas ir migracija		
7.12.	Turi būti atliktas ugniasienių fizinis montavimas ir pajungimas.	
7.13.	Turi būti sukongfigūruotas ir išbandytas HA (Active/Passive) telkinys.	
7.14.	Ugniasienės turi būti sujungtos su nauju Core sluoksniu per 2x10G SFP+ prievadus.	
7.15.	Turi būti perkelta esama ugniasienės konfigūracija iš esamų Pirkėjo ugniasienių (Fortinet FortiGate 100D) į naujasias ugniasienes, įskaitant saugumo taisykles, NAT taisykles, VPN tunelius, maršrutizavimo konfigūraciją.	

7.16.	Turi būti atnaujinta ugniasienių programinė įranga į naujausią gamintojo rekomenduojamą versiją.	
Bendri diegimo reikalavimai		
7.17.	Turi būti atliktas konfigūracijos auditas pagal gamintojo rekomenduojamas geriausias praktikas ir pateiktas konfigūracijos gerinimo pasiūlymas.	Rašytinis konfigūracijos audito dokumentas.
7.18.	Visi sujungimai turi būti sužymėti abiejuose galuose.	
7.19.	Visus sujungimams reikalingus laidus ir kabelius turi pateikti Tiekėjas.	
7.20.	Turi būti aktyvuotos visos licencijos ir sukonfigūruotas jų naudojimas.	
7.21.	Turi būti sukonfigūruotas centralizuotas žurnalų (syslog) siuntimas iš visų naujų įrenginių.	
7.22.	Turi būti patikrintas ir dokumentuotas visų HA mechanizmų veikimas (Core telkinio failover, ugniasienių HA failover, Access uplink failover).	Testavimo protokolas.
7.23.	Diegimo ir konfigūravimo darbai turi būti stebimi BPC tinklo specialistų ir turi būti teikiamos konsultacijos įrangos naudojimo klausimais.	
7.24.	Darbų grafikas turi būti suderintas su BPC tinklo specialistais. Darbai, galintys turėti didelę įtaką tinklo paslaugų veikimui, turi būti atliekami ne BPC darbo valandomis.	
7.25.	Lygiagrečiai pastačius naują tinklą, migracija iš senojo turi būti atliekama etapais, nekeliant rizikos veikiančiai infrastruktūrai.	Migracijos planas (pateikiamas prieš diegimą).
7.26.	Po diegimo Tiekėjas turi pateikti pilną tinklo dokumentaciją: tinklo topologijos schemą, įrenginių konfigūracijas, VLAN ir IP adresų planą, sujungimų sąrašą.	Tinklo dokumentacija.

8. MOKYMO REIKALAVIMAI

Lentelė Nr. 8. Mokymo reikalavimai

Eil. Nr.	Techninėje specifikacijoje nustatyti reikalavimai	Atitikties įrodymas
8.1.	Tiekėjas turi suorganizuoti BPC darbuotojų (ne mažiau 3 darbuotojų) mokymus apie siūlomą tinklo įrangą: jos administravimą, konfigūravimą, gedimų šalinimą ir stebėseną.	
8.2.	Mokymai turi apimti Core komutatorių (telkinio), Access komutatorių ir ugniasienių valdymą.	
8.3.	Mokymai turi būti ne trumpesni nei 16 akademinų valandų.	
8.4.	Mokymai gali vykti Tiekėjo patalpose Vilniaus mieste arba nuotoliniu būdu.	
8.5.	Mokymai ir su jais susiję mokesčiai turi būti įskaičiuoti į Tiekėjo pasiūlymo kainą.	
8.6.	Mokymai turi būti suorganizuoti ne vėliau kaip per 30 kalendorinių dienų po įrangos diegimo pabaigos.	

9. ESAMOS INFRASTRUKTŪROS APRAŠYMAS

Žemiau pateikiama informacija apie esamą tinklo infrastruktūrą, kuri turi būti modernizuojama arba su kuria nauja įranga turi būti suderinta. Esamų įrenginių pavadinimai nurodyti informacijos tikslais, kad Tiekėjas galėtų tinkamai suplanuoti migraciją ir suderinamumą.

9.1. Keičiami įrenginiai

Lentelė Nr. 9. Keičiami įrenginiai

Pavadinimas	Esamas modelis	Paskirtis	Būsena	Keičiama į
KSB1-SW1	Cisco WS-C3560E-24TD	Core	End of Life	II tipo Access (24 port.)
KSB1-SW2	Cisco WS-C3560E-24TD	Core	End of Life	II tipo Access (24 port.)
KSB2-SW1	WS-C2960-24TT-L	Access	End of Life	I tipo Access (48 port., konsoliduojama)
KSB2-SW2	WS-C2960-24TT-L	Access	End of Life	I tipo Access (48 port., konsoliduojama)
KSB3-SW1	WS-C3560E-48TD	Core	End of Life	I tipo Access (48 port.)
KSB4-SW1	WS-C3560E-48TD	Core	End of Life	I tipo Access (48 port.)
IBM-SW1	WS-C2960-24TT-L	Access	End of Life	II tipo Access (24 port.)
Perimetro FW x2	Fortinet FortiGate 100D	Perimetras	End of Life	NGFW (žr. 6 skyrių)

9.2. Liekantys įrenginiai (turi būti suderinti su nauja įranga)

Lentelė Nr. 10. Liekantys įrenginiai

Pavadinimas	Modelis	Paskirtis	Pastabos
-------------	---------	-----------	----------

LANSW1	Dell S5224F-ON	Serveriai	Jungiamas 2×50G uplink į naują Core
LANSW2	Dell S5224F-ON	Serveriai	Jungiamas 2×50G uplink į naują Core
CN14HL03QF	Aruba 2930F-24G-4SFP	Access	Jungiamas 2×1G uplink į naują Core
CN14HL0454	Aruba 2930F-24G-4SFP	Access	Jungiamas 2×1G uplink į naują Core
MGMT	Aruba 2930F-48G-4SFP	Valdymas	Reikalingas OS naujinimas

9.3. Tinklo segmentai (VLAN)

Lentelė Nr. 11. Esami tinklo segmentai

VLAN ID	Pavadinimas / Paskirtis
VLAN 1	Valdymas (MGMT)
VLAN 2	Operatoriai
VLAN 3	Administracija
VLAN 4	Production_srv (serveriai)
VLAN 5	Management
VLAN 10	Router
VLAN 11	Rezervuotas
VLAN 20	Serverių komutatorių heartbeat (VLTi)

10. PREKIŲ PRISTATYMO IR DARBŲ ATLIKIMO TERMINAI

10.1. Prekių pristatymo terminas – ne vėliau kaip 60 kalendorinių dienų nuo Sutarties įsigaliojimo.

10.2. Diegimo, konfigūravimo ir migracijos darbų atlikimo terminas – ne vėliau kaip 90 kalendorinių dienų nuo Sutarties įsigaliojimo (arba ne vėliau kaip 30 kalendorinių dienų nuo prekių pristatymo dienos).

10.3. Mokymai turi būti suorganizuoti ne vėliau kaip per 30 kalendorinių dienų nuo diegimo darbų pabaigos.

10.4. Prekių pristatymo ir darbų atlikimo vieta – P. Vileišio g. 20A, Vilnius.

11. PASTABA

Jei iš šiose techninėse specifikacijose pateiktų duomenų būtų galima daryti prielaidą apie konkrečius pirkimo objekto modelius ar tiekimo šaltinius, konkrečius technologinius procesus ar prekių ženklus, patentus, tipus, konkrečią kilmę ar gamybą, laikoma, kad jie yra tik orientaciniai ir tiekėjai gali siūlyti lygiaverčius sprendimus, atitinkančius šioje specifikacijoje nustatytus minimalius techninius reikalavimus.

9 skyriuje nurodyti esamų Pirkėjo įrenginių pavadinimai ir modeliai pateikiami tik informacijos tikslais, siekiant užtikrinti tinkamą migracijos planavimą ir suderinamumą su liekančia infrastruktūra.