

NUOTOLINIO DUOMENŲ NUSKAITYMO PASLAUGA (RYŠYS). TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Naudojamos sąvokos:

1. Vilniaus šilumos tinklai (toliau – VŠT).
2. Paslauga – ryšio, tarp duomenis perduodančių įrenginių ir užsakovo serverio užtikrinimas. Nepertraukiamas duomenų siuntimas remiantis šioje techninėje specifikacijoje nurodytais reikalavimais.
3. Paslaugos prieinamumas – tai laikotarpis, skaičiuojamas per mėnesį, reikalavimai ryšio paslaugos prieinamumui turi būti nurodyti atsižvelgiant į konkretų sprendimo atvejį ir jo specifiką. Šis parametras išreiškiamas procentais: $(A-B)/A \times 100 \%$. A – vieno mėnesio laikotarpis (val.), B – paslaugos neprieinamumo laikotarpis (val.). Techninės profilaktikos laikas, skaičiuojant ryšio paslaugos prieinamumą, nėra įskaičiuojamas į ryšio paslaugos neteikimo laikotarpį.
4. Techninė profilaktika – tai laikotarpis, kai duomenų perdavimo tinkle atliekami iš anksto suplanuoti darbai, kurių metu galimi ryšio paslaugų teikimo sutrikimai.
5. Paslaugos gedimas – ryšio paslaugos teikimo sutrikimas, kai ryšio paslaugos teikimas nutrūksta arba jos techniniai parametrai tampa blogesni, nei numatyti reikalavimuose ryšio paslaugai.
6. Reakcijos laikas – tai laikotarpis nuo momento, kuomet užsakovas pranešė apie ryšio paslaugos gedimą iki pirmojo pranešimo paslaugos gavėjui apie gedimo pobūdį bei numatomą ryšio paslaugos teikimo atstatymo laiką.
7. Gedimo šalinimo laikas – tai laikotarpis nuo momento, kuomet užsakovas pranešė apie ryšio paslaugos gedimą ryšio paslaugos tiekėjui iki ryšio paslaugos teikimo atstatymo. Esant sąlygoms, kuriomis Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka draudžiama atlikti darbus, kurie susiję su ryšio paslaugų gedimų šalinimu, ryšio paslaugų gedimai nešalinami ir ryšio paslaugos gedimų šalinimo trukmė neskaičiuojama.
8. Projektas – šio pirkimo apimtyje įsigyjamos paslaugos ir visi jų teikimui ir valdymui reikalingi darbai ir įranga.
9. Užsakovas – VŠT.
10. Tiekėjas – Paslaugų tiekėjas, ryšio paslaugų tiekėjas, ryšio operatorius, kuris teiks šioje techninėje specifikacijoje nurodytas paslaugas.

PIRKIMO OBJEKTAS

Įvairių apskaitos prietaisų/daiktų interneto pagrindu veikiančių įrenginių ryšio paslauga.

PIRKIMO OBJEKTO PRITAIKYMO SRITIS

VŠT įgyvendina daiktų interneto projektus, kurių apimtyje siekia surinkti duomenis iš nutolusių įrenginių, bei juos perduoti į serverį.

Šio pirkimo apimtyje yra visos paslaugos ir darbai susiję su ryšio tarp įvairių skaitiklių, valdiklių, daviklių, termometrų ar kitų daiktų interneto pagrindu veikiančių įrenginių ir serverio užtikrinimu, jeigu reikia - jo plėtimu, projektavimu, modifikavimu, integravimu, testavimu, paleidimu, priežiūra ir garantijos paslaugomis. Ryšys turi būti užtikrintas tarp duomenis perduodančio įrenginio ir užsakovo serverio (adresas - Ševčenkos g. 16), t.y. tarp duomenis siunčiančio daviklio, skaitiklio, valdiklio ar kito užsakovo veikloje naudojamo įrenginio ir užsakovo vidiniame tinkle esančios įrangos. Preliminarus duomenis perduodančių įrenginių kiekis – 100 000.

Duomenis perduodantys įrenginiai bus įrengti Vilniaus mieste esančiuose gyvenamuose namuose, jų rūsiuose, komerciniuose arba gamybos objektuose, šuliniuose, požeminėse trasose. Nepriklausomai nuo įrenginių fizinės montavimo vietos Paslaugų tiekėjas turi užtikrinti ryšio (duomenų perdavimo) paslaugas.

1. Reikalavimai paslaugų teikimui:

- 1.1. Paslaugos tiekėjas turi užtikrinti nepertraukiamą Paslaugų teikimą, ir sutrikimų šalinimą visą parą, septynias dienas per savaitę, ištisus metus(24/7).
- 1.2. Teikdamas Paraišką dalyvauti pirkime tiekėjas sutinka su visomis Sutarties sąlygomis. Sutarties, paslaugų, techninės ar pirkimo sąlygos nebus derybų objektas po Paraiškų pateikimo termino pabaigos.
- 1.3. Tiekėjas turės dalyvauti susijusių duomenis perduodančių įrenginių ir programinės įrangos diegimo projektuose. Duomenis perduodančius įrenginius ir duomenis surenkančią ir valdančią įrangą teikia užsakovas. Tiekėjo atsakomybė – konsultacijos ryšio užtikrinimo, ryšio kokybės, įrenginių prijungimo, duomenų perdavimo ir su ryšio paslaugų teikimu susijusiais techniniais klausimais.
- 1.4. Tiekėjas viso projekto įgyvendinimo metu turės:
 - 1.4.1. pritaikyti turimą arba įdiegti naują ryšio infrastruktūrą kuri yra būtina paslaugų teikimui (pvz. bazinės stotys, antenos, retransliatoriai, ryšio stiprinimo ir valdymo priemonės);
 - 1.4.2. teikti ryšio paslaugas;
 - 1.4.3. konsultuoti su paslaugų teikimu susijusiais techniniais ir naudojimo klausimais;
 - 1.4.4. teikti techninę informaciją apie ryšio naudojimą, ir technines ryšio charakteristikas projektuojant užsakovo daiktų interneto architektūrą (tik su šio pirkimo apimtimi susiję klausimai) ir susijusias sistemas;
 - 1.4.5. dalyvauti testuojant duomenų perdavimo kokybę, duomenų perdavimo stiprumą įrenginių montavimo vietose, taip pat testuojant duomenis perduodančius įrenginius;
 - 1.4.6. valdyti, prijungti, atjungti duomenų perdavimo prietaisus prie paslaugos (tik ryšio darbų dalis);
 - 1.4.7. esant poreikiui, dalyvauti užsakovui plečiant, atnaujinant, tobulinant su paslaugos teikimu susijusias sistemas ar įrangą. Atsakomybės – konsultacijos ryšio užtikrinimo, ryšio kokybės, įrenginių pajungimo, duomenų perdavimo ir susijusiais techniniais klausimais;
 - 1.4.8. esant poreikiui dalyvauti diegiant naujus duomenų perdavimo įrenginius, patvirtinti įrenginių tinkamumą eksploatacijai iš ryšio tiekėjo pusės, atsižvelgiant į galiojančius standartus ir bendrą daiktų interneto ekosistemą. Atsakomybės – konsultacijos ryšio užtikrinimo, ryšio kokybės, įrenginių pajungimo, duomenų perdavimo ir susijusiais techniniais klausimais;
 - 1.4.9. jeigu siūlomame technologiniame sprendime aktualu - teikti techninę informaciją apie ryšio užtikrinimui reikalingą papildomą įrangą, protokolus, standartus (pvz. teikti duomenis apie kortelių arba duomenis perduodančiuose įrenginiuose naudojamų modulių konfigūravimą, tipus, standartus);
 - 1.4.10. kitos techninio ar ryšio paslaugų teikimo konsultavimo paslaugos kurios savo prigimtimi yra būtinos šios sutarties tinkamam vykdymui (paslaugų teikimui arba naujų įrenginių prijungimui).
- 1.5. Tiekėjas turi peržiūrėti pateikiamus dokumentus, taip pat visus techninius reikalavimus. Tiekėjas pilnai atsako už ryšio paslaugų ir jai užtikrinti reikalingos įrangos / Sistemų projektavimą, funkcionalumą, efektyvumą, visas vidines ir išorines sistemos sąsajas, leidimų gavimus, licencijavimą jeigu reikia.

- 1.1. Tiekėjo pateiktas pasiūlymas laikomas tiekėjo įsipareigojimu suteikti techninės specifikacijos reikalavimus atitinkančias paslaugas, užtikrinti visą paslaugų Tiekimui reikalingą infrastruktūrą, reikalingas modifikacijas, tarpusavio suderinimus, pakeitimus, būtinus specifikacijoje nurodytiems funkcionalumams užtikrinti, sutarties vykdymo metu.
- 1.6. Sutarties vykdymo metu tiekėjas turi būti oficialus paslaugos tiekėjas arba oficialus tiekėjo atstovas, turintis teisę teikti siūlomą paslaugą, teikti garantijos ir techninės priežiūros paslaugas bei vykdyti su paslaugos Teikimui susijusius mokymus. Užsakovas turi teisę reikalauti pirkimo ir sutarties metu pateikti tai patvirtinančius įrodymus.
- 1.7. Su užsakovo infrastruktūra ir paslaugų apimtimis tiekėjas turi susipažinti pirkimo metu teikdamas klausimus ar darydamas fizines apžiūras.
- 1.8. Šioje techninėje specifikacijoje naudojamos sąvokos, standartai ar technologijos yra minimalūs reikalavimai paslaugų tiekimui, Tiekėjas gali siūlyti lygiaverčius, tačiau ne prastesnių techninių parametrų ar funkcinių savybių technologinius sprendinius.

2. Projekto tikslai

Projekto pagrindiniai tikslai yra šie:

- 2.1. Bekompromisis sveikatos ir saugos užtikrinimas.
- 2.2. Sutartinių įsipareigojimų laikymasis.
- 2.3. Informavimas iš anksto jeigu egzistuoja nuokrypiai nuo sutarties sąlygų.
- 2.4. Atitikimas reguliacinei aplinkai.
- 2.5. Užtikrinti pakankamą ryšio kokybę (remiantis šia technine specifikacija), kad būtų patenkintas planuojamas poreikis.
- 2.6. Konfliktų išvengimas planuojant ir koordinuojant veiklas.
- 2.7. Problemų sprendimas prieš joms kylant ir padarant įtaką terminams arba biudžetui.

3. Paslaugų apimtis ir terminai

Projekto etapai:

Etapo Nr.	Pavadinimas	Aprašymas ir laukiamas rezultatas	Terminas
1.	Planavimo etapas	Susipažinimas su infrastruktūra, pateikiamas ir suderinamas paslaugų tiekimo planas ir tvarka. Atliekami pilotiniai ryšio bandymai (iki 5 skirtingų lokacijų, iki 5 duomenis perduodančių įrenginių)	Per 2 (du) mėnesius. nuo sutarties įsigaliojimo dienos.
2.	Pirmasis įrenginių diegimo etapas (100 000 prietaisų pajungiama prie paslaugos per 2 (du) metus nuo sutarties įsigaliojimo dienos). Pasiūlymo teikimo metu įvertinta, kad prietaisai bus diegiami bet kurioje šios techninės specifikacijos 4.1. punkte nurodytoje vietoje. Pirmi 10 000 prietaisų turi būti pajungti prie duomenų perdavimo paslaugos per 2 (du) mėnesius nuo užsakymo pateikimo.		
2.1.	Pasirengimas pirmam diegimo etapui	Atliekami ryšio skvarbos matavimai bent 30 užsakovo pasirinktų vietų.	Per 2 (du) mėn. nuo užsakymo raštu pateikimo datos.

		Pateikiama ataskaita. Parengiama Tiekėjo infrastruktūra paslaugų tiekimui.	
2.2.	Paslaugų teikimas.	Ryšio paslaugos teikiamos, suteiktos visos būtinos infrastruktūros modifikacijos ir parengiamieji darbai, duomenys perduodami iš visų įrenginių, įskaitant visas būtinas licencijas (jeigu reikalinga), leidimus ar kitus darbus kurie yra būtini paslaugų tiekimui. Atliekami mokymai. Teikiamos garantijos ir techninės priežiūros paslaugos.	Per 3 (tris) mėnesius nuo užsakymo raštu pateikimo datos.
2.3.	Garantinių ir techninės priežiūros paslaugų teikimas	Užtikrinamas nepertraukiamas paslaugų teikimas, laiku reaguojama į incidentus.	Pradėjus teikti paslaugas
6	Ryšio operatoriaus keitimas	Suteikiami visi duomenys ir atliekami visi darbai reikalingi paslaugų tiekimo perdavimui kitam ryšio operatoriui.	Per 2 (du) mėnesius nuo užsakymo raštu pateikimo datos.

3.1. Reikalavimai ryšio padengiamumui.

3.1.1. Duomenis perduodančių įrenginių preliminarus pasiskirstymas (kiekiai preliminarūs, patiekiami siekiant Tiekėjams įvertinti būsimas įrenginių pasiskirstymo proporcijas):

3.1.1.1. Įrenginių dalis, kurie yra butuose ar kitose patalpose pirmame arba aukštesniuose aukštuose – 95 800 vnt;

3.1.1.2. Rūsiuose (minus pirmame ar žemesniuose aukštuose) – 4 000 vnt;

3.1.1.3. Šuliniuose – 200 vnt.

3.1.2. Žemiau nurodytose teritorijose turi būti užtikrinama ryšio paslauga remiantis šioje techninėje specifikacijoje nustatytais kokybės reikalavimais. Ryšio kokybė turi būti užtikrinta neatsižvelgiant į tai kur įrenginys yra sumontuotas.

3.1.2.1. VŠT ryšio padengiamumas turi būti užtikrintas Vilniaus miesto savivaldybės ribose ([Vilniaus miesto savivaldybės žemėlapis \(geoportal.lt\)](http://vilniaus.miesto.savivaldybes.zemėlapis.geoportal.lt))

3.2. Paslaugų apimtis (kiekiai preliminarūs)

Paslaugos kurias ketinama pirkti:

Nr.	Prekių/Paslaugų aprašymas	Preliminarus kiekis	Prekės ar Paslaugos matavimo vienetas
1.	Planavimo etapas	1	Kompl.
2.	Pirmasis diegimo etapas (100 000 įrenginių)	1	Kompl
2.1.	Pasirengimas pirmam diegimo etapui. Atliekami ryšio skvarbos matavimai bent 30 užsakovo pasirinktų vietų.	30	Vnt
2.2.	Paslaugų Teikimas.	12	Metų
3.	Ryšio operatoriaus keitimas	100 000	Vnt.

Užsakovas neįsipareigoja užsakyti visų Sutartyje nurodytų Prekių, Paslaugų ir/arba etapų.

4. Mokėjimo sąlygos

4.1. Už paslaugų tiekimą bus apmokama taip kaip nurodyta Sutarties specialiosiose sąlygose.

5. Reikalavimai ryšio kokybei

- 5.1. Ne mažiau nei 99,8% duomenų perdavimui pajungtų įrenginių turi gebėti perduoti duomenis, t.y. ryšys duomenis perduodančių įrenginių vietoje turi būti ne silpnesnis nei -117 dBm ir duomenų perdavimas iš įrenginio iki duomenis apdorojančio serverio yra sėkmingas.
- 5.2. Duomenys turi būti perduodami į abi puses – iš serverio į galinį įrenginį ir iš įrenginio į serverį.
- 5.3. Duomenų perdavimas turi būti sėkmingas 99,9% atvejų duomenų perdavimo tinkle. Apie nesėkmingus atvejus (kai įrenginys daugiau nei parą neperduoda duomenų) užsakovas turi būti informuojamas el. paštu arba lygiavertėmis priemonėmis per 24 (dvidešimt keturias) valandas. Šis reikalavimas turi būti užtikrinamas vertinant per parą perduotų žinučių kiekį, jį lyginant su bendru ryšio paslaugai pajungtų įrenginių kiekiu.
- 5.4. Ryšys įrenginių vietose turi būti užtikrinamas 99,8% viso paslaugų tiekimo laiko. Bus vertinamas ryšio prieinamumas kiekvieno įrenginio vietoje per 1 (vieno) mėnesio laikotarpį.
- 5.5. Ryšio paslaugos turi užtikrinti ne mažiau kaip 100 000 įrenginių veikimą. Per vieną sekundę turi būti galima perduoti informaciją ne mažiau kaip iš 10 įrenginių (10 atskirų žinučių, kurių kiekvienos dydis 200 baitų). Duomenų perdavimo dažnumas yra numatytas vertinant įvairių planuojamų naudoti įrenginių specifiką ir įmonių verslo poreikius.
- 5.6. Planuojama, kad iš dalies įrenginių planiniai duomenys bus perduodami ne dažniau, nei 1 (vieną) kartą per parą. Šį reikalavimą reikia vertinti kartu su 5.5. punkto reikalavimu.
- 5.7. Papildomai, ryšio paslauga turi užtikrinti galimybę siųsti informaciją į galinius įrenginius (iki 35 kb). Ne mažiau kaip 40 atskirų žinučių per parą (siunčiama į skirtingus galinius įrenginius).
- 5.8. Žemiau lentelėse pateikiami reikalavimai paslaugos kokybiniais rodikliais per mėnesį (taikoma tik ryšiui):

Visi surinkti duomenys*		
Laikas nuo informacijos išsiuntimo iki informacijos (200 baitų) fiksavimo užsakovo serveryje	1 val.	8 valandos
Gautų ir apdorotų duomenų %	>= 98%	>= 99,9%

*Neįtraukiant išjungtų ir deaktyvuotų įrenginių

Skubūs (realaus laiko - gedimas, avarijos) įvykiai			
Laikas nuo informacijos išsiuntimo iki informacijos (200 baitų) fiksavimo užsakovo serveryje	30 s	60 s	120 s
Gautų ir apdorotų duomenų %	>=60%	>=80%	>=99,9%

6. Techniniai reikalavimai ryšiui:

- 6.1. Sutarties galiojimo metu, atsiradus poreikiui, tiekėjas turės suteikti visas galimybes ir technines priemones ryšio paslaugų tiekėjo keitimui nuotoliniu būdu (mechanškai neatliekant jokių pokyčių duomenis perduodančiame įrenginyje). Tiekėjas turės bendradarbiauti randant techninį sprendimą ir perduodant operatoriaus keitimui reikalingą techninę informaciją. Kartu su pirminiu pasiūlymu tiekėjas turi nurodyti siūlomos ryšio technologijos operatoriaus keitimo būdus. Tiekėjas paslaugų tiekimo laikotarpiu įsipareigoja dalyvauti ir užtikrinti visus reikalingus darbus ryšio operatoriaus pakeitimui bent 1 (vieną) kartą visiems įrenginiams. Turi būti vertinama, kad operatoriaus keitimas bus atliekamas ne anksčiau kaip praėjus 3 (trims) metams po paslaugų teikimo pradžios.
- 6.2. Ryšio tiekėjas pradeda skaičiuoti paslaugos tiekimo tarifą tik tuomet, kai duomenų perdavimui aktyvuojamas įrenginys.
- 6.3. Ryšys su įrenginiais duomenų nuskaitymui turi būti pasiekiamas bet kuriuo metu. Ryšio technologija turi leisti įrenginiui užmegzti ryšį su bazine stotimi, tai reiškia, turi būti užtikrinta, kad duomenis perduodantis įrenginys valdys informaciją apie ryšio prieinamumą ir duomenis išsiųs tik tuo atveju kai jo vietoje yra pakankamas ir duomenų perdavimui prieinamas ryšys.
- 6.4. Visa atsakomybė ir išlaidos už radijo dažnių licencijavimą (jeigu tokie naudojami), naudojimą bei su tuo susiję mokesčiai tenka Paslaugų teikėjui. Jeigu siūloma naudoti nelicencijuotus dažnius, Tiekėjas turės pateikti lygiavertiškumo įrodymus ir gebėti pagrįsti.
- 6.5. Paslaugų teikėjas turi užtikrinti, kad ryšio tinklas bus saugus. Bet kokie sprendimai pagrįsti duomenų perdavimu viešaisiais tinklais (pvz. Internet) užsakovui nėra priimtini. Ryšio paslauga turi būti realizuota atskiriant duomenų perdavimo tinklą fiziniame (dedikuotas optinis tinklas) ir/ar loginiame (VPN/APN) lygiuose. Saugumo reikalavimai turi būti užtikrinti nuo duomenis perduodančio įrenginio iki prisijungimo vietos prie užsakovo vidinio tinklo. Paslauga turi atitikti duomenų saugos reikalavimus, t.y. turi būti užtikrinamas saugumas, kad nebūtų galimybės keisti, nuskaityti, kopijuoti, saugoti ar kaip kitaip įtakoti tinkle perduodamų duomenų, juos perduoti trečiosioms šalims. Turi būti realizuotos apsaugos nuo DDoS atakų. Turi būti užtikrinami 2016 m. balandžio 27 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2016/679 dėl fizinių asmenų apsaugos tvarkant asmens duomenis ir dėl laisvo tokių duomenų judėjimo ir kuriuo panaikinama Direktyva 95/46/EB (Bendrasis duomenų apsaugos reglamentas) reikalavimai.
- 6.6. Paslaugų tiekėjo siūlomas duomenų perdavimo ryšio tinklas privalo būti apsaugotas nuo trečiųjų šalių antpuolių, trikdančių tinklo darbą. Ryšio paslaugos tiekėjas turi užtikrinti priemones ryšio paslaugos apsaugai nuo išorinių trikdžių, trečiųjų šalių antpuolių trikdančių tinklo darbą ir imtis priemonių juos panaikinti, tokiu būdu užtikrinamas paslaugos kokybę ir vientisumą. Ryšio paslaugos tiekėjas turi nurodyti įrangą, technines priemones ir būdus naudojamus išorinių trikdžių nustatymui.
- 6.7. Paslaugų teikėjas savo kontrolės srityje privalo pastoviai sekti tinklo saugumą užtikrinančių sistemų darbą ir laiku įdiegti visus būtinus atnaujinimus.
- 6.8. Esant poreikiui Tiekėjas turi pamatuoti faktinį signalo lygį objekte ir/ arba suteikti testavimo įrenginį/-ius signalo lygio matavimams atlikti.
- 6.9. Tiekėjas turi nemokamai realizuoti galimybę internetinėje savitarnoje matyti turimus įrenginius, jų būklę, duomenų perdavimo sesijų laikus.

- 6.10. Planuojama, kad duomenis perduodantys įrenginiai migruos tarp skirtingų objektų, skirtingose miesto vietose. Nepriklausomai nuo to, kur yra perkliamas įrenginys, jo montavimo vietoje turi būti užtikrinta ryšio paslauga. Nuo įrenginio demontavimo iki montavimo gali užtrukti iki 5 (penkių) darbo dienų, ryšys naujai montuojamoje vietoje turi būti užtikrintas iš karto po įrenginio perkėlimo. Nauji įrenginiai į sistemą turi būti pajungiami per 5 (penkias) darbo dienas.
- 6.11. Bet kokie ryšio tinklo konfigūracijos pakeitimai, kurie gali turėti trumpalaikės ar ilgalaikės neigiamos įtakos užsakovo tinklo darbui, gali būti atlikti tik pagal išankstinį pranešimą, ne vėliau, kaip prieš 3 (tris) darbo dienas prieš darbų pradžią, kartu nurodoma prognozuojama darbų trukmė. Techninės profilaktikos laikas negali būti ilgesnis, kaip 8 (aštuonios) valandos per mėnesį kiekvienoje ryšio paslaugos įrengimo vietoje.
- 6.12. Tiekėjas turi stebėti ir valdyti radijo dažnių interferencijas, apsaugoti tinklą nuo perkrovų. Nepaisant augančio įrenginių kiekio, ryšio paslaugos kokybiniai parametrai (angl. Quality of Service) ir greitaveika neturi suprastėti.
- 6.13. Konkretiems įrenginiams turi būti įmanoma suteikti prioritetą išsiųsti duomenis greičiau (turi būti realizuota ne mažiau kaip 2 prioritetų grupės, su galimybe priskirti įrenginius tam tikrai grupei). Vienai iš prioritetų grupių numatoma priskirti iki 10 000 duomenis perduodančių įrenginių.
- 6.14. Tiekėjas turi pateikti visą įrangą ir suteikti visas reikalingas paslaugas (darbus) iki užsakovo vidinio tinklo infrastruktūros. Jeigu Tiekėjo siūlomai ryšio technologijai yra reikalingi specifiniai maršrutizatoriai, ryšio dekodavimo įrenginiai ar kiti tik ryšio paslaugai būdingi specifiniai įrenginiai (arba priemonės), tokius įrenginius ir susijusias paslaugas (darbus) užtikrina Tiekėjas.

7. Reikalavimai dokumentacijai

Sutarties įgyvendinimo metu turi būti pateikta ši dokumentacija:

- 7.1. Paslaugų teikimo planas
- 7.2. Naudojimo vadovas
- 7.3. Administravimo vadovas
- 7.4. Kita dokumentacija, kuri savo esme yra būtina paslaugos naudojimui, plėtrai, kokybės ir garantinių įsipareigojimų valdymui.

Visa dokumentacija pateikiama PDF, DOCX arba lygiaverčiame el. formate Lietuvių kalba.

8. Aptarnavimo, garantijos ir priežiūros tvarka:

- 8.1. Garantijos ir techninės priežiūros paslaugos apima nepertraukiamą paslaugų teikimą, garantinę priežiūrą, prevencinę priežiūrą, techninę priežiūrą, palaikymo paslaugas, konsultavimą, atsargines dalis ir jų tiekimą.
- 8.2. Tiekėjas suteiks ne mažiau kaip 12 (dvylika) metų garantijos, techninės ir prevencijos priežiūros paslaugas ryšiui.
- 8.3. Gedimų šalinimas turi vykti be ryšio paslaugos gavėjo įsiterpimo. Tiekėjas užtikrina paslaugai teikti būtinų komponentų pristatymą ir tiekimą ir, kur būtina, pakeis komponentus dėl gedimų ir nusidėvėjimo garantiniu laikotarpiu;
- 8.4. Tiekėjas turi užtikrinti paslaugos Prevencinę priežiūrą. Atlikti paslaugos teikimui reikalingus versijų atnaujinimus ir saugumo atnaujinimus;
- 8.5. Jei reikalinga, Sistemos naudojimo ir techninių vadovų atnaujinimą;
- 8.6. Pagalbos tarnybos, teikiančios konsultacijas darbo dienomis, Užsakovo darbo valandų metu dėl sistemos gedimų pašalinimo ir sistemos veikimo atstatymo.
- 8.7. Tinklo veikimo atstatymui ir sutrikimų šalinimui užtikrinama budinti skubios pagalbos inžinerinė tarnyba skubiam tinklo veikimo atstatymui ir gedimų, sutrikimų šalinimui lokaliai nutolusiose tinklo įrangos vietose.

- 8.8. Dėl pasikartojančių sistemos klaidų, gedimų ar atvejų, kai nėra vykdomi šio dokumentų reikalavimai paslaugų pajėgumui, efektyvumui ir tikslumui, tiekėjas turi pateikti korekcinį veiksmų planą, siekiant sumažinti sutrikimų skaičių ir atstatyti paslaugų veikimą/ pajėgumą/ kokybę. Tokio plano įgyvendinimas bus tiekėjo atsakomybėje be jokių papildomų sąnaudų užsakovui.
- 8.9. Tiekėjas teiks šias paslaugas palaikymo paslaugas:
- 8.9.1. Teikti Pagalbos tarnybos (angl. Help Desk) paslaugas, kuriomis užsakovas galėtų naudotis 8 val. per parą, 5 (penkias) dienas per savaitę, telefonu ir elektroniniu paštu;
 - 8.9.2. Teikti Pagalbos tarnybos išplėstines paslaugas telefonu, kai technikai konsultuoja užsakovo darbuotojus dėl gedimų diagnostikos iš šalinimo, ar naujos įrangos pajungimo
 - 8.9.3. Prioretizuoti pagalbos prašymus
 - 8.9.4. Pateikti sistemą, kurioje galima registruoti gedimus, stebėti ir kontroliuoti jų sprendimo būseną
- 8.10. Tiekėjas turi reguliariai informuoti užsakovą apie savo pastangas siekiant ištaisyti gedimų pobūdį ir būklę.
- 8.11. Palaikymo paslaugų SLA

Tiekėjas įsipareigoja ištaisyti klaidas ir gedimus:

Klaidos/ gedimo rimtumo lygis	Apibrėžimas	Paslaugų lygio reakcija ir reagavimo laikas
1-o lygio gedimas Kritinis gedimas	Kritinis gedimas: Klaida ar gedimas, kuris: a) reikšmingai įtakoja Įmonės verslo operacijas vienoje ar daugiau Vietų; b) ryšys yra neteikiamas arba nėra perduodamas iš daugiau kaip 50% įrenginių	1 lygio atsakas: Pagalbos prašymo gavimo patvirtinimas ne vėliau kaip per 1 valandą. 2-o lygio atsakas: Atstatomas paslaugų teikimas per 24 valandas nuo užklausos išsiuntimo.
2-o lygio gedimas Vidutinio kritiškumo gedimas	Sistemos defektas su laikinu sprendimu: a) kritinė klaida, kuriai yra laikinas alternatyvus sprendimo būdas, duomenys perduodami; ar b) nekritinė Paslaugos klaida, kuri įtakoja užsakovo verslo operacijas ar paslaugų teikimą, c) informacija nėra perduodama iš mažiau kaip 20% įrenginių	1-o lygio atsakas: Pagalbos prašymo patvirtinimas ne vėliau kaip per 1 darbo dieną 2-o lygio atsakas: Atstatomas paslaugų teikimas per 48 valandas nuo užklausos išsiuntimo.
3-o lygio gedimas Nekritinis gedimas	Nereikšminga klaida: Pavienė ar nedidelė klaida, kuri: a) reikšmingai neįtakoja paslaugos teikimo;	1-o lygio atsakas: Pagalbos prašymo patvirtinimas ne vėliau kaip per 1 darbo dieną 2-o lygio atsakas:

	b) neleidžia pasinaudoti tik tam tikromis neesminėmis funkcijomis; ar c) reikšmingai neįtakoja užsakovo veiklos efektyvumo. d) vertinant per vieną mėnesį nėra tenkinami techninės specifikacijos 5 ir 6 punkto reikalavimai	Tiekėjas turi užtikrinti visiško defekto pašalinimą ne vėliau kaip per 5 darbo dienas nuo užklauskos išsiuntimo.
--	--	--

8.12. Speciali garantija

Žemiau išvardinti gedimai ir trūkumai bus laikomi atvejais, kuriems taikoma Speciali garantija. Specialios garantijos atveju Tiekėjas įsipareigoja ne tik atstatyti šioje techninėje specifikacijos aprašytą paslaugų teikimą, bet ir ištirti bei pašalinti šių gedimų ar trūkumų priežastis be papildomų išlaidų užsakovui:

- 8.12.1. Nuolatinis veikimas netenkinant šioje techninėje specifikacijoje nurodytų ryšio kokybės reikalavimų;
- 8.12.2. Ne mažiau nei 99,8% duomenų perdavimui pajungtų įrenginių turi gebėti perduoti duomenis, t.y. ryšys duomenis perduodančių įrenginių vietoje turi būti ne silpnėsnis nei -117 dBm.
- 8.12.3. Duomenų perdavimas turi būti sėkmingas 99,9% atvejų duomenų perdavimo tinkle. Apie nesėkmingus atvejus užsakovas turi būti informuojamas el. paštu arba lygiavertėmis priemonėmis per 24 valandas po nesėkmingo perdavimo. Šis reikalavimas turi būti užtikrinamas vertinant per parą perduotų žinučių kiekį, jį lyginant su bendru ryšio paslaugai pajungtų įrenginių kiekiu.
- 8.12.4. Ryšys įrenginių vietose turi būti užtikrinamas 99,8% viso paslaugų tiekimo laiko. Bus vertinamas ryšio prieinamumas kiekvieno įrenginio vietoje per vieno mėnesio laikotarpį.
- 8.12.5. Ryšio paslaugos turi užtikrinti ne mažiau kaip 100 000 įrenginių veikimą. Per vieną sekundę turi būti galima perduoti informaciją ne mažiau kaip iš 10 įrenginių (10 atskirų žinučių, kurių kiekvienos dydis iki 200 baitų). Duomenų perdavimo dažnumas yra numatytas vertinant įvairių planuojamų naudoti įrenginių specifiką ir įmonių verslo poreikius.
- 8.12.6. Žemiau lentelėse pateikiami reikalavimai paslaugos kokybiniais rodikliais per mėnesį (taikoma tik ryšiui):

Visi surinkti duomenys*		
Laikas nuo informacijos išsiuntimo iki informacijos (200 baitų) fiksavimo serveryje	1 val.	8 valandos
Gautų ir apdorotų duomenų %	>= 98%	>= 99,9%

*Neįtraukiant išjungtų ir deaktivuotų įrenginių

Skubūs (realaus laiko - gedimas, avarijos) įvykiai			
Laikas nuo informacijos išsiuntimo iki informacijos (200 baitų) fiksavimo serveryje	30 s	60 s	120 s
Gautų ir apdorotų signalų %	>=60%	>=80%	>=99,9%

8.13. Sankcijos už garantinių įsipareigojimų pažeidimą

Per garantinį laikotarpį Tiekėjas įsipareigoja užtikrinti, kad:

- 8.13.1. Nebus pažeidžiami SLA (reikalavimai kokybei, reagavimo ir klaidų šalinimo laikui) reikalavimai nurodyti 8 skyriuje;
 - 8.13.2. Vertinant per vieno mėnesio laikotarpį bus užtikrinti TS 5 punkto reikalavimai;
 - 8.13.3. Bendras sistemos kritinių gedimų skaičius (1 lygio) neviršys 5 atvejų per vienus metus;
 - 8.13.4. Bendras sistemos vidutinio kritiškumo gedimų skaičius (2 lygio) neviršys 8 atvejų per vienus metus;
- 8.14. Kiekvienas papildomas atvejis, kai yra pažeidžiami 8 skyriuje nurodyti reikalavimai bus vertinamas kaip atskiras, papildomas garantinių įsipareigojimų pažeidimas. Garantinių įsipareigojimų pažeidimai bus vertinami atskirai kiekvieniems metams, skaičiuojant nuo dienos, kai pradedamos teikti paslaugos.
- 8.15. Garantijos įsipareigojimų vykdymas pagal 8 skyriuje įvardintas taisykles bus registruojamas tam skirtame žurnale ir tai bus tiekėjo atsakomybė.