

SUTARTIS

SUTARTIES SUDARYMO DATA: 2017 m. vasario 22 d.
Sutarties Nr. 40410/470357

1. ŠALYS

- 1.1. **Klientas:** AB „Energijos skirstymo operatoriai“, pagal Lietuvos Respublikos įstatymus teisėtai įregistruota ir veikianti akcinė bendrovė, įmonės kodas 304151376, PVM mokėtojo kodas LT100009860612, registruotos buveinės adresas Aguonų g. 24, LT-03212 Vilnius, Lietuvos Respublika, duomenys apie kurią kaupiami ir saugomi VĮ Registrų centras Vilniaus filiale,
- 1.2. **Rangovas:** UAB „Axis Power“, pagal Lietuvos Respublikos įstatymus teisėtai įregistruota ir veikianti uždaroji akcinė bendrovė, įmonės kodas 135175277, PVM mokėtojo kodas LT351752716, registruotos buveinės adresas Taikos per. 102, LT-51195 Kaunas, Lietuvos Respublika, duomenys apie kurią kaupiami ir saugomi VĮ Registrų centras,

2. BENDROSIOS NUOSTATOS

- 2.1. Ši Sutartis yra neatskiriama 2015 m. kovo 6 d. Preliminariosios sutarties Nr. 40200/550351 (toliau – Preliminarioji sutartis) dalis ir jos turi būti aiškinamos ir taikomos kartu su Preliminariąja sutartimi. Jeigu šios Sutarties nuostatos numato atitinkamų Sutarties nuostatų taikymo alternatyvas, taikomos Sutartyje nurodytos nuostatos. Jeigu Sutartyje tiesiogiai nurodyta, kokie Preliminariosios sutarties punktai nėra taikomi – vadovaujamosi Sutarties nuostatomis.
- 2.2. Sutartis sudaryta vadovaujantis šiais dokumentais:
- 2.2.1. Preliminariąją sutartimi.
- 2.2.2. 2017 m. vasario 15 d. Kvietimu teikti Atnaujinto varžymosi pasiūlymus.
- 2.2.3. Paslaugų teikėjo Atnaujinto varžymosi 2017 m. vasario 21 d. pasiūlymu Nr. 71 TKPGINS 170028.
- 2.3. Investicinio projekto numeris: **E6T8700164**.

3. SUTARTIES OBJEKTAS

- 3.1. Paslaugų teikėjas įsipareigoja savo rizika ir savo medžiagomis, Preliminariojoje sutartyje nurodytomis sąlygomis ir terminais suteikti šias **110/35/10 kV Paberžės TP rekonstravimo techninio projekto bei projekto vykdymo priežiūros paslaugas** (Pirkimo objekto pavadinimas) Paslaugas (Paslaugų apimtys bei reikalavimai aprašyti Sutarties Prieduose Nr. 1 ir Nr. 2.).
- 3.2. Paslaugų teikėjas pradeda teikti Paslaugas **iš karto po Sutarties pasirašymo**, ir privalo pabaigti ne vėliau kaip iki:
- 3.2.1. Techninio projekto parengimas – iki 2017 m. rugsėjo 15 d.;
- 3.2.2. Projekto vykdymo priežiūros paslauga – iki objekto statybos užbaigimo akto surašymo dienos.

4. PASLAUGŲ KAINA. APMOKĖJIMAS. APMOKĖJIMO TERMINAI

- 4.1. Paslaugų kaina:
- 4.1.1. Bendrą **maksimalią** Paslaugų kainą sudaro **53 724,00 EUR** (penkiasdešimt trys tūkstančiai septyni šimtai dvidešimt keturi eurai 00 ct) įskaitant PVM.
- 4.1.2. Paslaugų kaina – **44 400,00 EUR** (keturiasdešimt keturi tūkstančiai keturi šimtai eurų 00 ct);
- 4.1.3. Pridėtinės vertės mokestis 21 proc. – **9 324,00 EUR** (devyni tūkstančiai trys šimtai dvidešimt keturi eurai 00 ct).
- 4.2. Atsiskaitymo tvarka ir terminai nurodyti Preliminariojoje sutartyje.

5. PRIEDAI

- 5.1. Priedas Nr. 1 – Pasiūlymas, 1 lapas;
- 5.2. Priedas Nr. 2 – Techninė specifikacija, 16 lapų.

6. ŠALIŲ PARAŠAI

Rangovo vardu:

UAB „Axis Power“

A. S. LT51 2140 0300 0366 2807

AB Nordea Bank, banko kodas 21400

Tel. (8 37) 436080, Faks. (8 37) 43 6043

El. paštas: info@axispower.lt

Projektų vadovas

Gintautas Šimonis

(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

Užsakovo vardu:

AB „Energijos skirstymo operatorius“

A. S. LT82 7044 0600 0298 2730

AB SEB bankas, banko kodas 70440

Tel. (8 5) 277 7524, Faks. (8 5) 277 7514

El. paštas: info@eso.lt

Elektros tinklo vystymo departamento direktorė

Virginija Bandžiukienė

(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

**110/35/10 KV PABERŽĖS TP REKONSTRAVIMO TECHINIO PROJEKTO BEI PROJEKTO VYKDYMO
PRIEŽIŪROS PASLAUGOS TEIKIMUI**

Pasiūlymo data – 2017-02-21

71 TKPGINS 170028

1. INFORMACIJA APIE TEIKĖJĄ

Teikėjo pavadinimas / Jungtinei veiklai susivienijusių Teikėjų pavadinimai	UAB „Axis Power“
Jungtinės veiklos sutarties atsakingas Teikėjas (pildoma, jei pasiūlymą teikia Jungtinei veiklai susivienijusių Teikėjų grupė)	-
Pasiūlymo pasirašymui įgalloto asmens vardas, pavardė	

2. INFORMACIJA APIE UŽ PASIŪLYMĄ ATSAKINGĄ (KONTAKTINĮ) ASMENĮ

Vardas, Pavardė	
Telefono numeris / Mobilaus telefono numeris	
Elektroninio pašto adresas	

3. SUTIKIMAS SU PIRKIMO SĄLYGOMIS

- 3.1. Patvirtiname, kad atidžiai perskaitėme visus Pirkimo dokumentų, tame tarpe ir Techninės specifikacijos, reikalavimus, mūsų Pasiūlymas juos visiškai atitinka ir įsipareigojame jų laikytis vykdydami Preliminariąją sutartį ir Sutarį. Taip pat įsipareigojame laikytis ir kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių ir Pirkimo objektui bei Preliminariajai sutarčiai ir Sutarčiai taikomų teisės aktų reikalavimų. Rengdami Pasiūlymą, atsižvelgėme į darbų saugos ir darbo sąlygų reikalavimus.
- 3.2. Šiuo Pasiūlymu pažymime, kad sutinkame su visomis Pirkimo dokumentų sąlygomis.

4. PASIŪLYMO KAINA IR PASLAUGŲ SUTEIKIMO TERMINAS

- 4.1. Pasiūlymo kaina nurodoma užpildant pateiktą lentelę:

Eil. Nr.	Pirkimo objektas (1-ai pirkimo objekto daliai)	Kaina EUR*
1.	110/35/10 kV Paberžės TP rekonstravimo techninio projekto paslaugos pirkimas	
	Projekto vykdymo priežiūros paslaugos	
Kaina iš viso EUR be PVM		44.400,00-
PVM (21 proc.)		9.324,00-
Pasiūlymo kaina EUR su PVM ¹		53.724,00-

* Vadovaujantis Preliminariosios sutarties 9.2. punktu, Paslaugų [kainis atnaujinto varžymosi metu negali būti didesnis nei nurodyta Preliminariosios sutarties Priedo Nr. 1 lentelėje

¹ Pasiūlymo kaina EUR su PVM turi apimti visas išlaidas, visus mokesčius ir apmokestinimus, mokėtinus pagal galiojančius Lietuvos Respublikos įstatymus. Laimėjusiam Paslaugų teikėjui bus sumokama tik už faktišką kiekį.

² Jei Pasiūlymą Pirkimui pasirašo vadovo įgaliotas asmuo, prie pasiūlymo turi būti pridėtas rašytinis įgaliojimas arba kitas dokumentas, suteikiantis parašo teisę.

Techninė specifikacija

**110/35/10 KV PABERŽĖS TRANSFORMATORIŲ PASTOTĖS
PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS****1. PROJEKTO PAVADINIMAS**

110/35/10 kV Paberžės TP. Investicinio projekto Nr. E6T8700164.

2. PROJEKTAVIMO DARBŲ STADIJA**2.1. Techninis projektas:**

2.1.1. techninė specifikacija;

2.1.2. įrenginių, gaminių ir darbų kiekių žiniaraščiai (pagal su užsakovu suderintą formą);

2.1.3. statybos kainos skaičiavimas;

2.1.4. projektiniai sprendimai (aiškinamasis raštas, skaičiavimai, brėžiniai);

2.1.5. darbų organizavimo projektas.

2.2. Statinio projekto vykdymo priežiūra.**3. UŽSAKOVAS**

AB „Energijos skirstymo operatorius“.

4. STATYBOS RŪŠIS

Pagal STR 1.01.08:2002 (aktuali redakcija).

5. PROJEKTAVIMO DARBŲ RANGOVAS

Konkurso tvarka.

6. ĮRENGINIŲ TIEKĖJAS IR STATYBOS MONTAVIMO BEI DERINIMO DARBŲ RANGOVAS

Konkurso tvarka.

7. PROJEKTAVIMO DARBŲ CHARAKTERISTIKA**7.1. Statybinė dalis.****7.1.1. Suprojektuoti:**

7.1.1.1. 35 kV ir 10 kV skirstomiesiems įrenginiams, KSSRS, NSSRS, RAA bei valdymo sistemos įtaisams modulinį – karkasinį pastatą ant polių, pasirenkant vietą pastotės teritorijoje (suderinus su užsakovu);

7.1.1.2. lietaus vandens nuvedimą nuo pastato;

7.1.1.3. darbinį ir avarinį apšvietimą patalpose;

7.1.1.4. automatinį elektrinį šildymą. Apšildymas turi būti reguliuojamas atskirai nuo šildymo prietaisų sumontuotais termoregulatoriais su aiškiai sugraduota skale C° laipsniais;

7.1.1.5. darbinę ventiliaciją ir dūmų ištraukimo ventiliaciją avariniam atvejui patalpose. Visos vėdinimo sistemos automatinės. Valdymo patalpoje įrengti automatinę kondicionavimo įrangą;

7.1.1.6. apšildintas išorines duris su vidaus momentinio atsidarymo įtaisu, ABLOY spyna su unifikotu cilindrinio užrakto mechanizmu (Vilniaus regionas) ir vidines duris tarp uždaryjū skirstyklių ir valdymo pulto;

7.1.1.7. naują įžeminimo įrenginį, naudojant giliųjų įžemintuvų technologiją;

7.1.1.8. kontrolinių kabelių kanalus;

7.1.1.9. pastotės cinkuoto metalinio tinklo tvorą su g/b cokoliu, vartais ir varteliais. Esant galimybei sumažinti pastotės užimamą teritoriją;

7.1.1.10. žaibosaugos įrenginius pastato bei lauko įrenginių apsaugojimui;

7.1.1.11. skirstyklos darbinę ventiliaciją ir dūmų ištraukimo ventiliaciją avariniam atvejui;

7.1.1.12. pastotės teritorijos apšvietimo įrenginius;

7.1.1.13. numatyti vietas perspektyvinių 35 kV kompensavimo įrenginių sumontavimui;

7.1.1.14. privažiavimo, vidaus kelio, pastotės teritorijos gerbūvio sutvarkymą;

7.1.1.15. T-1 ir T-2 galios transformatorių pamatus (tinkamus 16 MVA galios transformatoriams), alyvos surinkimo aikšteles bei alyvos rezervuarą (diametras – 2 m). Alyvos rezervuaras turi būti su nuotekų lygio davikliu;

- 7.1.1.16. 110 kV galios transformatorių T-1 ir T-2 neutralės viršįtampių ribotuvų ir neutralės skyriklių plienines laikančiąsias konstrukcijas bei pamatus joms;
- 7.1.1.17. nereikalingų įrenginių bei senų gelžbetoninių ir plieninių konstrukcijų išmontavimą;
- 7.1.1.18. numatyti pirminės gaisro gesinimo priemones prie T-1 ir T-2 pagal BPST-2010 ir PST-08-99 reikalavimus;
- 7.1.1.19. vietas gaisrinei technikai įžeminti;
- 7.1.1.20. 35, 10 kV įvadinių kabelių prie T-1 ir T-2 laikančias konstrukcijas bei pamatus joms;
- 7.1.1.21. 10 kV kompensacinių ričių, kompensacinių ričių - savųjų reikių transformatorių bei vienpolių skyriklių cinkuotas plienines laikančiąsias konstrukcijas bei pamatus joms;
- 7.1.1.22. apsauginei signalizacijai įjungti/išjungti turi būti suprojektuoti valdymo pulteliai modulinio pastato patalpoje, tvirtinami lengvai prieinamose vietose ir įjungiantys/išjungiantys signalizaciją prie durų visose zonose vienu metu. Duryse turi būti suprojektuoti elektromechaniniai kontaktai, reaguojantys į durų atidarymą. Pastate turi būti suprojektuoti davikliai, reaguojantys į dūmus ir gaisro židinių atsiradimą;
- 7.1.1.23. PVP (35 kV US) ir 10 kV US patalpose po vieną stendą dviejų A2 formato dydžio TP schemų pakabinimui;
- 7.1.1.24. gelžbetoninių konstrukcijų lauko tipo tualetą su išsiurbiamu rezervuaru.

7.1.2. Reikalavimai statybinei daliai:

- 7.1.2.1. modulinis-karkasinis pastatas projektuojamas tokio dydžio, kad įranga būtų išdėstoma optimaliai, nepalikant pastate nereikalingų erdvių (išskyrus narvelių rezervines vietas). Pastato cokolinės dalies aukštis – 1,2 m. Pridedami AB ESO patvirtinti techniniai reikalavimai;
- 7.1.2.2. prie lauko durų laipteliai iš cinkuoto plieno;
- 7.1.2.3. pastato viduje turi būti įrengtas avarinis ir darbinis apšvietimas, automatinis elektrinis šildymas, ventiliacija, palaikant temperatūrą viduje $+5^{\circ}\text{C} + +35^{\circ}\text{C}$ ir drėgmę $\leq 80\%$ su kontrole ir nuotolinio valdymo galimybe. Šildymo radiatoriai turi būti montuojami ant skirstyklos patalpų sienų;
- 7.1.2.4. ventiliatorių keliamas triukšmas turi neviršyti leistinų higienos normų;
- 7.1.2.5. pastate įrengti atskiras patalpas 10 kV US ir PVP (35 kV US);
- 7.1.2.6. PVP patalpoje sumontuoti kondicionavimo įrangą;
- 7.1.2.7. pastato lauko duryse sumontuoti iš vidaus momentinio atidarymo įtaisus, spynas su unifikuotais ABLOY firmos cilindriniais užraktų mechanizmais;
- 7.1.2.8. T-1 ir T-2 pamatai bei aikštelės, alyvos rezervuaras su izoliacinės alyvos nutekėjimo kanalais iš galios transformatoriaus aikštelės turi atitikti aplinkosaugos reikalavimus. Transformatoriaus aptarnavimo aikštelės paviršių padengti izoliacinei alyvai atsparia danga;
- 7.1.2.9. alyvos lygio signalizaciją su signalo perdavimu į TSP;
- 7.1.2.10. pastotės teritorijos apšvietimui panaudoti prožektorius su LED lempomis, viduje darbiniam apšvietimui dienos šviesos lempas, avariniam apšvietimui kaitrines lempas arba energiją taupančias lempas. Suveikus teritorijos apsauginei signalizacijai turi įsijungti lauko apšvietimo prožektoriai tamsiu paros metu;
- 7.1.2.11. pastato tvora iš cinkuoto metalinio tinklo konstrukcijų su pamatais ir gelžbetoninėmis cokolio plokštėmis, vartai ir varteliai – iš cinkuoto metalo konstrukcijų;
- 7.1.2.12. patalpose esamų ir projektuojamų metalo konstrukcijų apsauga, kitos medžiagos turi atitikti priešgaisrinius reikalavimus;
- 7.1.2.13. kabelių kanaluose skirtingų sekcijų kabeliai turi būti atskirti nedegiomis pertvaromis. Kabelių kanalų segmentai perėjimuose per kelius turi būti sustiprinti;
- 7.1.2.14. kabelių užvedimui į narvelius per pastato grindų perdangą turi būti numatyti degimo nepalaikantys plastmasiniai vamzdžiai (ivorės) ir sandarinimo elementai ar priemonės šiltinančios perdengimą;
- 7.1.2.15. visos pastotės atvirosios ir uždarnosios skirstyklos metalo konstrukcijos karštai cinkuotos;
- 7.1.2.16. kabelius žaibosaugos bokštuose kloti įžemintuose metaliniuose vamzdžiuose;
- 7.1.2.17. vidaus keliai asfalto danga, apie pastatą nuogrinda iš trinkelų, po lauke sumontuotais 10 kV įrenginiais, KR, KRT/SRT turi būti skalda, likusi teritorija užsėjama daugiamete žole;
- 7.1.2.18. kabelių kanaluose skirtingų sekcijų kabeliai turi būti atskirti nedegiomis pertvaromis. Kabelių kanalų segmentai perėjimuose per kelius turi būti sustiprinti;
- 7.1.2.19. uždarnosios skirstyklos ir valdymo pulto apsauginę ir priešgaisrinę (technologinę) signalizaciją, vartuose ir duryse įrengiant magnetinius mikrojungiklius, prie T-1 ir T-2 judesio daviklius;

7.1.2.20. apsauginės ir priešgaisrinės (technologinės) signalizacijos centralė turi turėti reikiamą kiekį apsaugos zonų bei dvi laisvas rezervines zonas. Centralėje spinduliai į zonas jungiami su 2 varžomis. Centralės turi turėti ne mažiau kaip po 5 normaliai atvirus kontaktus, signalų perdavimui į TSPĮ. Centralėje turi būti pakankamas kiekis programuojamų išvadų (PGM) centralės valdymui. Galimybė įjungti/išjungti technologines signalizacijas iš SCADA; Paveiklus lauko apsauginei signalizacijai tamsiu paros metu turi įsijungti atviros skirstyklos apšvietimas;

7.1.2.21. priešgaisrinė signalizacija turi blokuoti vėdinimo sistemą gaisro atveju;

7.1.2.22. vartuose ir varteliuose numatyti magnetinius mikro jungiklius juos pajungiant prie patalpų apsauginės signalizacijos centralės su atidarymo signalo poveikio perdavimu į SCADA.

7.2. 35 kV skirstykla.

7.2.1. Suprojektuoti:

7.2.1.1. 35 kV skirstyklą su dviem šynų sekcijomis numatant:

7.2.1.1.1. vieną įvadinį narvelį su jungtuvu kiekvienoje šynų sekcijoje;

7.2.1.1.2. po vieną linijinį narvelį su jungtuvu kiekvienoje šynų sekcijoje;

7.2.1.1.3. sekcinį narvelį su jungtuvu;

7.2.1.1.4. įtampos transformatorius pajungtus nuo 35 kV šynų (įtampos transformatorius statomas atskirai bei prie šynų prijungiamas kabeline jungtimi. Turi būti numatytas apsauginis įtampos transformatoriaus aptvėrimas).

7.2.1.2. 35 kV įvadinius kabelius nuo T-1 ir T-2 galios transformatorių iki įvadinių narvelių;

7.2.1.3. 35 kV kabelius nuo įtampos transformatorių iki atitinkamų 35 kV narvelių;

7.2.1.4. kabelinius išvadus nuo linijinio narvelio iki 35 kV OL Maišiogala - Paberžė atramos Nr. 66;

7.2.1.5. kabelinius išvadus nuo linijinio narvelio iki 35 kV OL Paberžė - Akmenėlė atramos Nr. 66;

7.2.1.6. lauko tipo viršįtampių ribotuvus prie T-1 ir T-2 35 kV išvadų bei cinkuoto metalo konstrukcijos kabelių ir ribotuvų tvirtinimui;

7.2.1.7. lauko tipo viršįtampių ribotuvus 35 kV Maišiogala – Paberžė (Paberžė – Akmenėlė) atramoje Nr. 66, bei metalo konstrukcijas kabelių ir viršįtampių ribotuvų tvirtinimui;

7.2.1.8. numatyti 35 kV OL Maišiogala – Paberžė (Paberžė – Akmenėlė) atramos Nr. 66 pamatų bei metalo konstrukcijų remontą bei dažymą.

7.2.2. Reikalavimai 35 kV skirstomiesiems įrenginiams:

7.2.2.1. narveliai SF6 dujų izoliacija turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);

7.2.2.2. narvelių skyrikliai ir įžemikliai turi būti su motorinėmis pavaromis;

7.2.2.3. narvelių žemosios įtampos skyrių durys turi būti užrakinamos vidine spyna su raktu. Visų narvelių skyrių spygnos turi būti vieno tipo;

7.2.2.4. narvelių jungtuvai turi būti vakuuminiai. Vakuuminiai jungtuvai turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);

7.2.2.5. nulinės sekos srovės transformatoriai turi būti įrengiami po modulinio pastato ant specialių cinkuotų metalinių konstrukcijų. Nulinės sekos srovės transformatoriai turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);

7.2.2.6. 35 kV srovės transformatoriai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami). Srovės transformatorių transformacijos koeficientus parinkti įvertinant apkrovimo ir trumpo jungimo sroves. Srovės transformatoriai turi tenkinti komercinės apskaitos reikalavimus, įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą;

7.2.2.7. 35 kV įtampos transformatorius turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami). Įtampos transformatoriai (maksimali įtampa 40,5 kV) turi būti įrengiami 35 kV skirstyklos patalpoje (turi būti numatyti visi reikiami saugumą užtikinantys aptvėrimai). Įtampos transformatoriai turi būti lengvai pakelčiami ir tenkinti komercinės apskaitos reikalavimus, įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą;

7.2.2.8. turi būti numatyta įtampos transformatorių apsauga nuo ferorezonanso pagal įtampos transformatorių gamintojo rekomendacijas;

7.2.2.9. 35 kV narvelių žemosios įtampos skyriuose turi būti sumontuoti bandymo gnybtynai ir numatytos vietos elektros energijos apskaitos skaitiklių įrengimui bei pakloti kabeliai nuo matavimo transformatorių iki bandymo gnybtyno ir nuo jų iki elektros energijos skaitiklio įrengimo vietos. Bandymo gnybtynas turi būti plombuojamas, pritaikytas srovės grandinių nutraukimui ir

užtrumpinimui, nulinio laido su „žeme“ sujungimui ir įtampos grandinių nutraukimui su matoma komutuojančių kontaktų atjungimo padėtimi;

7.2.2.10. 35 kV kabeliai (maksimali įtampa 40,5 kV) turi būti viengysliai ir atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);

7.2.2.11. 35 kV galinės movos (maksimali įtampa 40,5 kV) turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);

7.2.2.12. narveliuose turi būti numatyta apsauga nuo atmosferinių ir komutacinių viršįtampių. Viršįtampių ribotuvai turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);

7.2.2.13. narvelių žymėjimui numatyti triženklį žymėjimą pagal AB ESO operatyvinių pavadinimų sudarymo tvarką;

7.2.2.14. 35 kV kabelių įtampos kontrolė vykdoma vietoje;

7.2.2.15. turi būti numatyta kabelių fazavimo galimybė, panaudojant įtampos buvimo kabeliuose kontrolės įtaisus;

7.2.2.16. 35 kV galios kabeliai į narvelį turi būti užvedami iš apačios, o šynelių maitinimo ir valdymo kabeliai į žemos įtampos skyrių iš viršaus (nuo kabelių kopėčių);

7.2.2.17. 35 kV kabeliai padengiami priešgaisrine 1,2 mm storio „abliatyvine“ priešgaisrine danga užtikrinančia kabelių A klasės degumo kategoriją pagal standarto IEC 60332 reikalavimus;

7.2.2.18. visi skydiniai matavimo prietaisai turi būti kalibruoti;

7.2.2.19. narvelių kabelių, RAA skyriuose numatyti apšvietimo įrenginius.

7.3. 10 kV skirstykla.

7.3.1. Suprojektuoti:

7.3.1.1. 10 kV skirstyklą su dviem šynų sekcijomis numatant:

7.3.1.1.1. po vieną įvadinį narvelį su jungtuvu kiekvienoje šynų sekcijoje;

7.3.1.1.2. po vieną savųjų reikmių – kompensacinės ritės transformatoriaus narvelį su jungtuvu kiekvienoje šynų sekcijoje;

7.3.1.1.3. vieną įtampos transformatoriaus narvelį;

7.3.1.1.4. vieną sekcinį narvelį su jungtuvu;

7.3.1.1.5. vieną sekcinį narvelį su sekcine jungtimi ir įtampos transformatoriais;

7.3.1.1.6. keturis linijinius narvelius su jungtuvais pirmoje šynų sekcijoje ir penkis linijinius narvelius su jungtuvais antroje šynų sekcijoje.

7.3.1.2. dvi automatiškai valdomas sklendaus reguliavimo kompensacines rites (150 A) su šuntuojančiais rezistoriais ir valdikliais;

7.3.1.3. du savųjų reikmių/kompensacinės ritės transformatorius su 0,4 kV apviją, naudojama prijungti savųjų reikmių įrenginiams;

7.3.1.4. izoliacinius gaubtus ant savųjų reikmių/kompensacinės ritės transformatorių 10 kV ir 0,4 kV išvadų;

7.3.1.5. viršįtampių ribotuvus savųjų reikmių/kompensacinės ritės transformatorių neutralės apsaugai;

7.3.1.6. kompensacinių ričių vienpolius skyriklius su žemikliais;

7.3.1.7. 10 kV įvadinius kabelius nuo T-1 ir T-2 galios transformatorių iki įvadinių narvelių;

7.3.1.8. 10 kV kabelius nuo SRT/KRT-1 ir SRT/KRT-2 iki atitinkamų narvelių;

7.3.1.9. 0,4 kV kabelius nuo SRT/KRT-1, SRT/KRT-2 iki KSSRS paskirstymo;

7.3.1.10. 0,4 kV kabelius nuo SRT/KRT-1, SRT/KRT-2 iki KAS. Savųjų reikmių atskyrimą AB LITGRID priklausančių įrenginių reikmėms prijungiant jas prie AB ESO kintamosios srovės skydo arba savų reikmių transformatorių išvadų.

7.3.2. Reikalavimai 10 kV skirstomiesiems įrenginiams:

7.3.2.1. kiekvienoje 10 kV uždaro skirstyklos sekcijoje turi būti numatyta po dvi vietas papildomiems narveliams;

7.3.2.2. narvelių vežimėliai (atliekantys skyriklio funkciją) bei žemikliai turi būti su pavaromis valdomomis vietoje ir nuotoliniu būdu iš SCADA (per TSP);

7.3.2.3. 10 kV narveliai turi būti 4 skyrių su armuoto metalo pertvaromis. Aptarnavimo kategorija (IEC62271-200)-LSC2B, pertvarų klasė (IEC62271-200)-PM. Narveliai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);

7.3.2.4. narvelių žemosios įtampos skyrių durys turi būti užrakinamos vidine spyne su raktu. Visų narvelių skyrių spygnos turi būti vieno tipo;

- 7.3.2.5. narvelių žemos įtampos skyriuose įrengtos apšvietimo lempos turi būti lengvai pakeičiamos;
- 7.3.2.6. narvelių jungtuvai turi būti vakuuminiai su spyruokline-motorine pavara. Vakuuminiai jungtuvai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.3.2.7. nulinės sekos srovės transformatoriai turi būti įrengiami narvelio viduje. Nulinės sekos srovės transformatoriai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami). Nulinės sekos srovės transformatorių pagrindiniai parametrai: transformacijos koeficientas paskaičiuotas su keičiamu koeficientu, vidinė skylė – ne mažesnė Ø 180 mm;
- 7.3.2.8. 10 kV srovės transformatoriai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami). 10 kV srovės transformatorius, jų transformacijos koeficientus parinkti įvertinant apkrovimo ir trumpo jungimo sroves. 10 kV srovės transformatoriai turi būti lengvai pakeičiami ir tenkinti komercinės apskaitos reikalavimus, būti įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą. Visi 10 kV srovės ir įtampos transformatoriai turi būti lengvai pakeičiami, neardant narvelio konstrukcijos;
- 7.3.2.9. 10 kV įtampos transformatoriai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami). 10 kV įtampos transformatoriai turi būti lengvai pakeičiami ir tenkinti komercinės apskaitos reikalavimus, būti įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą;
- 7.3.2.10. turi būti numatyta įtampos transformatorių apsauga nuo ferorezonanso pagal įtampos transformatorių gamintojo rekomendacijas (varžos);
- 7.3.2.11. 10 kV narvelių žemosios įtampos skyriuose turi būti sumontuoti bandymo gnybtynai ir numatytos vietos elektros energijos apskaitos skaitiklių įrengimui bei pakloti kabeliai nuo matavimo transformatorių iki bandymo gnybtyno ir nuo jų iki elektros energijos skaitiklio įrengimo vietos. Bandymo gnybtynas turi būti plombuojamas, pritaikytas srovės grandinių nutraukimui ir užtrumpinimui, nulinio laido su „žeme“ sujungimui ir įtampos grandinių nutraukimui su matoma komutuojančių kontaktų atjungimo padėtimi;
- 7.3.2.12. narveliuose turi būti numatyta apsauga nuo atmosferinių ir komutacinių viršįtampių;
- 7.3.2.13. 10 kV kabelių įtampos kontrolė vykdoma vietoje;
- 7.3.2.14. 10 kV galios kabeliai į narvelį turi būti užvedami iš apačios, o šynelių maitinimo ir valdymo kabeliai į žemos įtampos skyrių iš viršaus (nuo kabelių kopėčių);
- 7.3.2.15. 10 kV kabeliai padengiami priešgaisrine 1,2 mm storio „abliatyvine“ priešgaisrine danga užtikrinančia kabelių A klasės degumo kategoriją pagal standarto IEC 60332 reikalavimus;
- 7.3.2.16. turi būti numatyta kabelių fazavimo galimybė, panaudojant įtampos buvimo kabeliuose kontrolės įtaisus;
- 7.3.2.17. vertikalūs linijų skyrikliai su vienu įžeminimo peiliu turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.3.2.18. kompensacinės ritės turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.3.2.19. savųjų reikiųjų/kompensacinės ritės transformatoriai turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.3.2.20. vienpoliai skyrikliai turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami). Vienpoliai skyrikliai su signalinėmis lempomis signalizuojaiančios apie įžemėjimo buvimą tinkle;
- 7.3.2.21. viršįtampių ribotuvai turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.3.2.22. skydiniai matavimo prietaisai turi būti kalibruoti;
- 7.3.2.23. 10 kV kabeliai turi būti viengysliai ir turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.3.2.24. kabelių apsaugos juostos turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.3.2.25. kabelių signalinės juostos turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.3.2.26. vamzdžiai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.3.2.27. visos 10 kV jungiamosios movos turi būti montuojamos už transformatorių pastotės ribų;
- 7.3.2.28. lauko tipo įrenginiai montuojami ant gelžbetoninių pamatų ir cinkuoto metalo konstrukcijų;
- 7.3.2.29. narvelių kabelių ir RAA skyriuose numatyti apšvietimo įrenginius;

7.3.2.30. narvelių žymėjimui numatyti triženklį žymėjimą pagal bendrovės elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką;

7.3.2.31. šildymo elementus tolygiai išdalinti per visas tris fazes, kad minimizuoti savųjų reikmių įtampos iškraipymus.

7.4. 110/35/10 kV galios transformatoriai.

7.4.1. Suprojektuoti:

7.4.1.1. 110/35/10 kV transformatoriaus TDTN-10000/110 (Nr. 96310) išmontavimą ir nuvežimą Vilniaus sandėlyje. Sandėlyje galios transformatorių paruošti saugojimui;

7.4.1.2. 110/35/10 kV transformatoriaus TDTN-10000/110 (Nr. 81948) išmontavimą ir nuvežimą Vilniaus sandėlyje. Sandėlyje galios transformatorių paruošti saugojimui;

7.4.1.3. naujus 110/35/10 kV 10 MVA galios transformatorius su automatinio įtampos reguliavimu;

7.4.1.3.1. įrengti 35 kV ir 10 kV viršįtampių ribotuvus galios transformatoriaus apsaugai;

7.4.1.3.2. 35 kV ir 10 kV kabelių prie galios transformatoriaus laikančiąsias konstrukcijas. Papildomus atraminius izoliatorius prie išvadų su kontaktinėmis šynomis, kabelių pajungimui.

7.4.2. Reikalavimai 110/35/10 kV galios transformatoriaus įrenginiams:

7.4.2.1. izoliacinės alyvos parametrai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);

7.4.2.2. indikatorinis silikagelis turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);

7.4.2.3. 10 kV viršįtampių ribotuvai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);

7.4.2.4. atšakų perjungiklio pavara turi būti su BCD kodo palaikymu;

7.4.2.5. galios kabeliai prie 110/35/10 kV galios transformatoriaus įvadų turi būti prijungti per atraminius izoliatorius arba panaudojant viršįtampių ribotuvus su pakankamu atsparumu laužimui. Taip pat turi būti panaudoti sertifikuoti dempferiai trumpojo jungimo srovių amortizavimui. Šynų atkarpos turi būti izoliuotos;

7.4.2.6. galios transformatoriaus laikančiosios konstrukcijos turi būti cinkuotos;

7.4.2.7. siūlomų galios transformatorių gamintojo galios transformatoriai (110 kV tiek ir 35 kV nepriklausomai nuo galingumo) sumontuoti AB ESO transformatorių pastotėse neturi būti turėję daugiau nei 2 gedimus per paskutinius 5 metus;

7.4.2.8. galios transformatoriaus gamintojas ne mažiau kaip 3 metų laikotarpyje turi būti pateikęs analogišką (transformatoriaus galia bei pirminių ir antrinių apvijų įtampa turi būti ne mažesnė negu nurodyta techninėje specifikacijoje) įrangą ne mažiau kaip į 5 skirtingas Europos sąjungos šalis kiekvienais metais (iš viso ne mažiau kaip 15 vnt.), kurių galutinis gavėjas yra perdavimo arba skirstomieji elektros tinklai;

7.4.2.9. galios transformatoriaus terminis atsparumas 4 s pagal IEC 60076-5;

7.4.2.10. aušinimui turi būti numatyta aušinimo automatika.

7.5. Relinės apsaugos ir automatikos įtaisai.

7.5.1. Suprojektuoti:

7.5.1.1. T-1 ir T-2 mikroprocesorinę relinę apsaugą su IEC 61850 palaikymu (MRA) su savikontrolės sistema, valdymu, signalizacija ir matavimais. MRA įtaisai turi turėti valdymo funkciją;

7.5.1.2. 35 kV ir 10 kV įrenginių MRA su IEC 61850 palaikymu su savikontrolės sistema, valdymu, signalizacija ir matavimais. Narveliuose turi būti įrengti atskiri automatiniai jungikliai MRA įtaisui, valdymo grandinėms, pavaros paruošimo varikliui, apšvietimui. MRA įtaisai turi turėti valdymo funkciją;

7.5.1.3. galios transformatorių įtampos reguliavimo (numatant BCD kodo palaikymą) ir kompensacinių ričių valdiklius su IEC 61850 palaikymu;

7.5.1.4. optinę elektros lanko apsaugą 35 kV kabelių skyriuose ir 10 kV narvelių kabelių skyriuose su optiniais davikliais. 10 kV narvelių šynų skyrių optinę elektros lanko apsaugą su optinėmis gyslomis. Kabelių skyrių optinę elektros lanko apsaugą turi būti integruota į MRA terminalus;

7.5.1.5. T-1 ir T-2 galios transformatorių AR;

7.5.1.6. nuotolinį MRA monitoringą, numatant visą reikiamą programinę bei aparatinę įrangą. Monitoringo sistema virtualiai atskirta nuo valdymo sistemos, RAA terminale monitoringui

naudojama ta pati sąsaja, kuri skirta duomenų mainams su pastotės duomenų tinklo (PDT) komutatoriais;

7.5.1.7. suskaičiuoti T-1, T-2 RAA diferencinių apsaugų nuostatus;

7.5.1.8. numatyti diferencinės apsaugos ir srovinių apsaugų maksimalios komplektacijos atsarginius RAA terminalus bei įtampos reguliavimo valdiklį.

7.5.2. Reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos įtaisams:

7.5.2.1. MRA įtaisai turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);

7.5.2.2. MRA įtaisai turi būti sumontuoti narvelių žemosios įtampos skyriuose;

7.5.2.3. kiekvienam MRA įtaisui turi būti pateikiami funkcinių galimybių aprašymo failai (ICD failas);

7.5.2.4. MRA įtaisai privalo turėti dvi komunikacijos sąsajas informacijos mainams IEC 61850 protokolu. Bet kurio įtaiso atjungimas (gedimas, tikrinimas, remontas) neturi sutrikdyti ryšio tarp kitų įtaisų ir valdymo sistemos;

7.5.2.5. kiekvieną MRA įrenginį atskiromis sąsajomis, jungti į du atskirus PDT, kad būtų užtikrintas informacijos mainų patikimumas. Dubliuotas duomenų srautų perdavimas per šiuos dvigubus sujungimus turi būti valdomas IEC 62439 (PRP) protokolu. MRA su komutatoriais jungiami optiniais kableliais;

7.5.2.6. MRA įtaisai prie PDT komutatorių jungiami žvaigždės principu;

7.5.2.7. MRA įtaisai turi turėti laiko sinchronizaciją (pagal IEC 61850 protokolo reikalavimus);

7.5.2.8. visi MRA įtaisai privalo turėti dvi arba daugiau nustatymų grupių, įrašomų nuo maitinimo nepriklausomoje atmintyje. Perjungimas iš vienos nustatymų grupės į kitą ir atskirų nustatymų keitimas grupėse vykdomas perduodant vieną komandą iš TSP, arba ESO SCADA, arba Vilniaus regiono Pastočių eksploatavimo skyriaus kompiuterio;

7.5.2.9. MRA turi turėti savyje įrenginio, kurį saugo, komutacinių aparatų mnemoschemą ir padėčių indikaciją;

7.5.2.10. visi MRA įtaisai turi turėti sutrikimų bei įvykių registratorius;

7.5.2.11. MRA įtaisai turi atlikti JR, AR, ŠA, ADN, DAK, NA, NAK funkcijas;

7.5.2.12. jungtuvo rezervavimo įtaisas (JR) atskiras vienam jungtuvui įtaisas, kuris išjungia „aukščiau“ esantį jungtuvą, jei pažeidimas nebuvo likviduotas. JR išjungimui ant 10 kV narvelio RAA spintos durelių turi būti sumontuotas raktas, su jo padėties signalo perdavimu į TSP;

7.5.2.13. MRA įtaisai turi nustatyti įžemėjusią liniją kompensuotame tinkle, turi užtikrinti trumpųjų jungimų atjungimą be delsos jungtuvo jungimo metu, turi nustatyti trumpojo jungimo vietą linijoje;

7.5.2.14. visi MRA įtaisai turi perduoti signalus apie kiekvienos apsaugos funkcijos suveikimą į TSP ir ESO SCADA;

7.5.2.15. visi MRA įtaisai privalo turėti vietinio ir nuotolinio valdymo perjungimą. Turi būti uždraustas nuotolinis valdymas įjungus narvelio jungtuvo vietinį valdymą;

7.5.2.16. komutavimo aparatų valdymas bei nuostatų keitimas apsaugotas slaptažodžiu;

7.5.2.17. numatyti MRA terminalų programinę ir aparatinę įrangą relių konfigūravimui, testavimui, įvykių analizei. Visa programinė įranga pateikiama su licencijomis. Jei bendrovė turi įsigijusi pakankamą šios programinės įrangos licencijų skaičių, ši programinė įranga netiekama. Visi brėžiniai pateikiami AutoCAD formatu;

7.5.2.18. MRA įtaisai turi atlikti matavimų indikaciją vietoje bei matavimų perdavimą į TSP ir AB ESO SCADA;

7.5.2.19. keitikliai prie TSP prijungiami per analoginius įėjimus;

7.5.2.20. visos reikiamos blokuotės, loginė 10 kV šynų apsauga, JR, AR, NA, NAK atliekama GOOSE komandų pagalba;

7.5.2.21. MRA vidinėje logikoje turi būti galimybė atlikti relinės apsaugos laiptų tarpusavio blokavimą;

7.5.2.22. numatyti aptarnaujančio personalo apmokymą. Techninėje specifikacijoje ir sąmatoje apmokymai turi būti išskirti atskira eilute. Priklausomai nuo tiekiamos įrangos užsakovas pasirenka ar pirkti apmokymo kursus ar ne;

7.5.2.23. pastotės pridavimo metu turi būti pateikiamas bendras pastotės konfigūracinis failas (SCD failas), bei individualus kiekvieno MRA terminalo konfigūracinis failas (CID failas);

7.5.2.24. RAA duomenų mainuose IEC 61850 protokolu naudojama įranga (kartu su jos vidinės programinės įrangos versija), privalo būti tarpusavyje pilnai suderinama ir turėti tai patvirtinantį gamintojo dokumentą, kad įrenginys išbandytas ir veikia kaip numatyta IEC 61850 standarte;

- 7.5.2.25. Darbo projekte suprojektuoti naujas RAA grandines ir atnaujinti likusias tas grandines kurios nesikeičia. Projekte apjungti naujai projektuojamas ir likusias senas RAA grandines;
- 7.5.2.26. Sudaryti struktūrines schemas:
- 7.5.2.26.1. RAA įrenginių funkcijų tarpusavio sąveikų;
- 7.5.2.26.2. RAA funkcijų loginių tarpusavio sąveikų GOOSE žinutėmis funkcinė schema;
- 7.5.2.26.3. RAA įrenginių prijungimo prie PDT funkcinė schema;
- 7.5.2.27. RAA stebėjimo sistemos (monitoringo) funkcinė schema.

7.5.3. Matavimai, signalai ir valdymo komandos:

- 7.5.3.1. informacijos perdavimą pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ Elektros tinklo tarnybos direktorius – generalinio direktoriaus pavaduotojo 2013-10-07 d. nurodymu Nr.357 patvirtintą signalų sąrašą.

7.6. 0,4 kV kintamosios srovės savųjų reikmių paskirstymo įrenginiai.

7.6.1. Suprojektuoti:

- 7.6.1.1. dviejų sekcijų 0,4 kV kintamos srovės savųjų reikmių paskirstymo skydą;
- 7.6.1.2. 0,4 kV įvadiniai ir sekciniai automatiniai jungikliai su motorine pavara ant ištraukiamų vežimėlių, numatyti papildomus signalinius kontaktus;
- 7.6.1.3. 0,4 kV ARJ automatika su schemos atstatymu panaudojant atskirą valdiklį. ARJ maitinimo įtampa 230 V AC;
- 7.6.1.4. paskirstymo automatiniai jungikliai turi būti su papildomais signaliniais kontaktais 2NA, 2NU;
- 7.6.1.5. numatyti elektros energijos apskaitos skaitiklių pastatymo vietas, numatant visas reikiamas grandines iki jų. Suprojektuoti srovės transformatorių, bandymo gnybtynus ir visas reikiamas grandines;
- 7.6.1.6. daugiavertinius energijos matavimo keitiklius su vietine matavimų indikacija bei matavimų perdavimu į TSP;
- 7.6.1.7. apsauga nuo atmosferinių ir komutacinių viršįtampių;
- 7.6.1.8. skydelis testavimo įrangos maitinimui su 32 A trifaze ir dvi 16 A vienfazės rozetės;
- 7.6.1.9. vietinė šviesinė signalizacija automatinio jungiklio atjungtai padėčiai signalizuoti;
- 7.6.1.10. savųjų reikmių atskyrimą AB LITGRID turtas priklausančių įrenginių reikmėms.

7.6.2. Reikalavimai 0,4 kV kintamos srovės savųjų reikmių įrenginiams:

- 7.6.2.1. kintamosios srovės savųjų reikmių skydas turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.6.2.2. kintamosios srovės savųjų reikmių skydas turi būti suprojektuotas su automatiniais jungikliais bei papildomais signalizacijos kontaktais 2 NA, 2 NU;
- 7.6.2.3. skirstomieji įrenginiai turi būti sumontuoti skydo fasadinėje dalyje, uždengti durelėmis su išpjovomis valdymo rankenėlėms. Durelėse įrengti rankenas su fiksavimu;
- 7.6.2.4. 0,4 kV įvadiniai galios kabeliai montuojami iš apačios. Kiti 0,4 kV galios kabeliai ir visi kontroliniai kabeliai montuojami iš viršaus;
- 7.6.2.5. visi 0,4 kV skirstomieji įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad būtų patogų aptarnauti ir derinti;
- 7.6.2.6. skyduose turi būti sumontuota nulinė ir žeminimo šyna;
- 7.6.2.7. po ARJ veikimo schema turi atsistatyti į normalią padėtį. Turi būti numatytas režimo raktas ARJ funkcijai išjungti;
- 7.6.2.8. įvadiniai automatiniai jungikliai turi būti sumontuoti skirtingose skydo panelėse
- 7.6.2.9. 0,4 kV įvadiniai galios kabeliai montuojami iš apačios. Kiti 0,4 kV galios kabeliai ir visi kontroliniai kabeliai montuojami iš viršaus;
- 7.6.2.10. savų reikmių šynų maitinimas turi būti užtikrinamas visais tinklo režimo atvejais, kada yra įtampa 10 kV šynose;
- 7.6.2.11. 0,4 kV srovės transformatoriai turi būti įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą ir iki pastatymo įrangos būti metrologiškai patikrinti;
- 7.6.2.12. visi matavimo prietaisai sumontuoti paskirstymo skyde turi būti kalibruoti;
- 7.6.2.13. matavimo prietaisai turi būti skaitmeniniai;
- 7.6.2.14. prie visų komutacinių aparatų, automatinio jungiklio turi būti sudėti visi reikalingi operatyviniai bei informaciniai užrašai Lietuvių kalba pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“

Elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo Tvarką.

7.7. Nuolatinės srovės savųjų reikmių įrenginiai.

7.7.1. Suprojektuoti:

- 7.7.1.1. dviejų sekcijų 110 V DC skirstomąjį skydą;
- 7.7.1.2. uždaro proceso neaptarnaujamą 110 V akumuliatorių bateriją;
- 7.7.1.3. du akumuliatorių baterijos kroviklius dirbančius pakaitiniame režime;
- 7.7.1.4. apsaugą nuo atmosferinių ir komutacinių viršįtampių.

7.7.2. Reikalavimai nuolatinės srovės savųjų reikmių įrenginiams:

- 7.7.2.1. nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas turi atitikti AB „Energijos skirstymo operatorius“ techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.7.2.2. nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas turi būti suprojektuotas su automatiniais jungikliais bei papildomais signalizacijos kontaktais 2 NA, 2 NU;
- 7.7.2.3. skirstomieji įrenginiai turi būti sumontuoti skydo fasadinėje dalyje, uždengti durelėmis su išpjovomis valdymo rankenėlėms. Durelėse įrengti rankenas su fiksavimu;
- 7.7.2.4. visi 110 V DC skirstomieji įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad būtų patogų aptarnauti ir lengva pakeisti;
- 7.7.2.5. OPzV tipo neaptarnaujama sumontuota iš 2 V monoblokų akumuliatorių baterija turi atitikti AB „Energijos skirstymo operatorius“ techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami). Akumuliatorių baterija turi būti montuojama atskiroje spintoje;
- 7.7.2.6. akumuliatorių baterijos spinta turi turėti ventiliacinę angą (groteles) apatinėje dalyje ir viršutinėje dalyje ventiliacinį kanalą išvestą iš patalpos į lauką dėl susidariusių garų, dujų pašalinimo;
- 7.7.2.7. baterijos monoblokus montuoti gnybtais į priekį;
- 7.7.2.8. baterijos įkrovikliai turi atitikti AB „Energijos skirstymo operatorius“ techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.7.2.9. du baterijos krovikliai, vienas kroviklis turi užtikrinti normalų baterijos darbą ir turėti 30 % atsargą. Įkroviklių spintoje numatyti ventiliacines angas su grotelėmis apatinėje ir viršutinėje dalyje. Krovikliai turi būti sumontuoti fasadinėje skydo dalyje;
- 7.7.2.10. visi matavimo prietaisai sumontuoti nuolatinės srovės savųjų reikmių skyde turi būti kalibruoti;
- 7.7.2.11. NSSRS skydo sekcijas atskyrus skyrikliu neturi likti galvaninio ryšio tarp lygintuvų, matavimo ir valdymo grandinių;
- 7.7.2.12. kiekviena NSSRS skydo sekcija turi turėti įžemėjimo signalizaciją išpildytą lygintuve arba individualią įžemėjimo signalinę relę;
- 7.7.2.13. turi būti numatyta baterijos sveikumo (simetrijos) kontrolė. Kontroluojama baterijos grandinės sveikumas (baterijos simetrija) ne didesniais nei 12 V nominalios įtampos intervalais;
- 7.7.2.14. akumuliatorių įkrovikliams turi būti taikoma 3 m. garantija;
- 7.7.2.15. prie visų komutacinių aparatų, automatinų jungiklių turi būti sudėti visi reikalingi operatyviniai bei informaciniai užrašai Lietuvių kalba pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ Elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo Tvarką;
- 7.7.2.16. kontroliniai ir galios kabeliai į skydus užvedami per viršų.

7.8. Valdymo sistema.

7.8.1. Suprojektuoti:

- 7.8.1.1. specializuotą pramoninį įrenginį TSP] (teleinformacijos surinkimo perdavimo įrenginys) informacijos surinkimui, valdymui iš RAA įrenginių perdavimui į/iš AB „Energijos skirstymo operatorius“ DMS sistemos;
- 7.8.1.2. teleinformaciją iš MRA terminalų perduodama per pastotės technologinį ryšį (PTR) suformuotą žiedą. Duomenų perdavimo protokolas — IEC 61850 (būtina palaikyti protokolo Edition1, Edition2 revizijas);
- 7.8.1.3. TSP] įdiegimą į PDT tinklo segmentus;
- 7.8.1.3.1. panaudojant tiesioginę komunikacijos PRP struktūrą (pagrindinis, pageidaujamas variantas);

- 7.8.1.3.2. panaudojant RedBox (redundancy Box) įrenginius, pagal IEC 62439 (PRP) standarto reikalavimus (alternatyvinis variantas). Reikalavimai RedBox pridėti;
- 7.8.1.4. TSP į ir į pastotės duomenų tinklą (PDT) visų įjungtų įrenginių laiko sinchronizavimas SNTP (client) protokolu nuo suprojektuoto lokalinio GPS/SNTP serverio (time-server) su DST (Vasaros laikas) funkcija bei laiko juostų nustatymų;
- 7.8.1.5. TSP maitinamas iš dviejų sekcijų 110 V nuolatinės srovės savųjų reikių paskirstymo skydo, su įtampos sekimo automatika bei automatiniu persijungimu iš vienos sekcijos į kitą (AR) bei nuotolinę persijungimo signalizaciją į AB „Energijos skirstymo operatorius“ DMS sistemą;
- 7.8.1.6. informacijos mainus, valdymą, informacijos atvaizdavimą į/iš AB „Energijos skirstymo operatorius“ DMS sistemos, atitinkamai išplečiant. Naudojamas IEC 60870-5-104 (SLAVE) protokolas;
- 7.8.1.7. Paberžės TP TSP turi užtikrinti visišką TP kontrolę iš AB „Energijos skirstymo operatorius“ DMS sistemos;
- 7.8.1.8. signalų sąrašą derinti su Vilniaus DVS ir AB „Energijos skirstymo operatorius“ DVD;
- 7.8.1.9. į projektą turi būti įtraukta visa reikalinga programinė įranga, diegimo paslaugos ir darbai Paberžės TP TSP konfigūravimui, kompleksiniam testavimui iš/į AB „Energijos skirstymo operatorius“ DMS sistemos;
- 7.8.1.10. užsakovas atlieka AB „Energijos skirstymo operatorius“ DMS sistemos duomenų bazių, įvykių sąrašų, avarijų sąrašų, DMS valdymo schemų, DMS papildomų signalų langų pakeitimus, pagal Rangovo paruoštą ir su Užsakovu suderintą projektą;
- 7.8.1.11. TSP turi atitikti AB „Energijos skirstymo operatorius“ tipinius reikalavimus teleinformacijos surinkimo-perdavimo įrenginiams (techniniai reikalavimai pridedami);
- 7.8.1.12. išmontuoti esamą GE –D20 ME TSP ir pristatyti į Užsakovo sandėlį.

7.9. Reikalavimai telekomunikacijų daliai:

7.9.1. Suprojektuoti:

7.9.1.1. Paberžės TP suprojektuoti IP duomenų perdavimo tinklo mazgą ir integruoti į veikiančią AB „Energijos skirstymo operatorius“ IP duomenų perdavimo tinklą, taip, kad būtų užtikrintas kokybiškas ir patikimas valdymo sistemų (SCADA, DMS), balso (VoIP), automatizuotos elektros energijos apskaitos sistemos (AEEAS), bei neprioritetinių duomenų perdavimas. Suprojektuoti tinkle segmentus (Cisco VRF, VLAN arba analogiškais technologijomis) kurie užtikrintų nepriklausomą kiekvieno segmento srautų atskyrimą bei maršrutizavimą ir numatyti reikalingą įrangą.

7.9.2. Paberžės TP suprojektuoti pastotės informacinio tinklo (PDT) įrangą:

- 7.9.2.1. Informacijos mainams tarp pastotės TSP, RAA įrenginių ir GPS/SNTP serverio suprojektuoti vidinį pastotės duomenų tinklą (PDT), užtikrinantį IEC 61850 ir IEC 62439 standartų reikalavimus. Techniniame projekte aprašyti PDT tinklo duomenų perdavimo rezervavimo principus;
- 7.9.2.2. TSP, RAA įrenginiai bei PDT komutatoriai apjungiami tarpusavyje optiniais kabeliais. Visi naudojami šviesolaidiniai kabeliai turi būti stiklo skaidulų;
- 7.9.2.3. PDT komutatorius turi atitikti AB „Energijos skirstymo operatorius“ techninius reikalavimus (techniniai reikalavimai pridedami).

7.9.3. Paberžės TP suprojektuoti pastotės įrenginių laiko sinchronizavimo įrangą:

- 7.9.3.1. Reikalavimas įrangai;
- 7.9.3.2. PRP protokolo palaikymas;
- 7.9.3.3. GPS & GLONASS tinklų panaudojimas;
- 7.9.3.4. PTP (IEEE 1588v2) Master/ Slave funkcijos panaudojimas;
- 7.9.3.5. Papildomas (rezervinis) įdiegtas maitinimo šaltinis;
- 7.9.3.6. Laiko parametrus nustatymas pagal laiko juosta;
- 7.9.3.7. Nepriklausomos „Ethernet“ prievadai ≥ 4 ;
- 7.9.3.8. Nuotolinis konfigūracijos keitimas;
- 7.9.3.9. Konfigūracijos šifravimas ir saugumas.
- 7.9.3.10. Naudojimo protokolai:
- 7.9.3.10.1. PTP (IEEE 1588v2)
- 7.9.3.10.2. NTP/ SNTP
- 7.9.3.10.3. SNMP v1, v2c & v3.

7.9.4. Paberžės TP duomenų perdavimui suprojektuoti technologinio tinklo (TLAN) komutatorių tenkinantį reikalavimus:

- 7.9.4.1. Industrinė konstrukcija ir atitikimas industriniams standartams IEC61850, IEEE1613;
- 7.9.4.2. Ne mažiau nei 8-ių 10/100 Base-T prievadų su automatinio parinkimu ir visu duplexu kiekviename prievade;
- 7.9.4.3. Nemažiau 2-jų sąsajų skirtų naudoti arba 10/100/1000TX Ethernet prievadui arba SFP (Small Form-Factor Pluggable) moduliui įrengti;
- 7.9.4.4. Turi būti komplektuojamas su reikiamo tipo SFP modulių komplektu (SFP modulis turi būti suderinamas su naujai projektuojamu ir esamu komutatoriais).
- 7.9.4.5. Viena RJ-45 arba RS-232 konsolės prieiga;
- 7.9.4.6. 64 baitų paketų komutavimo greitis ne mažesnis nei 6.5mln. paketų per sekundę;
- 7.9.4.7. Maksimalus vidinis komutatoriaus pralaidumas turi būti ne mažiau kaip 16 Gbps;
- 7.9.4.8. IEEE 802.1q VLAN palaikymas;
- 7.9.4.9. 4000 VLAN identifikatorių palaikymas, nemažiau kaip 1000 VLAN vienu metu;
- 7.9.4.10. Turi būti IEEE 802.1d STP, IEEE 802.1w RSTP, IEEE 802.1s MSTP, PVST+, IEEE 802.1x protokolų palaikymas;
- 7.9.4.11. MAC adresų lentelė, ne mažiau 8000;
- 7.9.4.12. IEEE 802.1p CoS klasifikavimo, žymėjimo ir prioritizavimo galimybės;
- 7.9.4.13. Klasifikavimas, žymėjimas ir prioritizavimas pagal DSCP reikšmes;
- 7.9.4.14. Klasifikavimas, žymėjimas ir prioritizavimas pagal siuntėjo/gavėjo IP adresą, TCP/UDP portus;
- 7.9.4.15. IP paketų ribojimas prievaduose pagal siuntėjo/gavėjo IP adresą, MAC adresą, TCP/UDP portus. Nemažiau kaip 64 duomenų srauto ribojimo funkcijų (policer);
- 7.9.4.16. IGMP snooping palaikymas aparatiname lygyje;
- 7.9.4.17. DHCP snooping palaikymas;
- 7.9.4.18. CDP arba LLDP palaikymas;
- 7.9.4.19. Statinis IPv4 maršrutizavimas;
- 7.9.4.20. Komutatoriaus saugumui užtikrinti priėjimo apsaugos galimybės pagal IP adresus palaikymas;
- 7.9.4.21. Valdymas per Telnet (RFC 874), SSHv1, SSHv2, SNMP v1, v2, v3, Command Line Interface (CLI);
- 7.9.4.22. Operacinės sistemos ir konfigūracijos persiuntimas TFTP protokolu;
- 7.9.4.23. NTP protokolas (RFC 1305);
- 7.9.4.24. Syslog;
- 7.9.4.25. Lokalus administratoriaus autentifikavimas pagal vartotojo vardą/slaptąžodį;
- 7.9.4.26. Centralizuotas administratoriaus autentifikavimas pagal vartotojo vardą/slaptąžodį RADIUS protokolu (RFC 2865);
- 7.9.4.27. Temperatūrinis darbinis režimas nuo -40 iki 75°C;
- 7.9.4.28. Be ventiliatorių;
- 7.9.4.29. Komutatoriaus maitinimas iš 110 V nuolatinės srovės šaltinio;
- 7.9.4.30. galimas montavimas standartiniame 19 colių rėmė arba DIN bėgelio pagalba (pateikiant reikiamas dalis);
- 7.9.4.31. Visa reikalinga programinė įranga:
 - 7.9.4.31.1. licencijomis;
 - 7.9.4.31.2. gamintojo arba oficialaus platintojo atitikimo dokumentacija;
 - 7.9.4.31.3. reikalingi priedai normaliam komutatoriaus darbui.

7.9.5. Paberžės TP informacijos mainams bei duomenų perdavimui suprojektuoti TLAN kibernetinio saugumo įranga tenkinantį reikalavimus:

- 7.9.5.1. Reikalavimas įrangai:
 - 7.9.5.1.1. sertifikuotas energetikos sistemoms reikmėms, vadovaujantis IEC 61850-3, IEEE 1613 standartu.
 - 7.9.5.1.2. elektros tinklas (maitinimas) - 110 V DC nuolatinė įtampa, turi būti galimybė įdiegti rezervinį maitinimo šaltinį.
 - 7.9.5.1.3. konstrukcija - įrenginys gamintojo turi būti priskiriamas „tvirtų“ (angl. „rugged“ arba „ruggedized“ arba „hardened“) įrenginių kategorijai.
 - 7.9.5.1.4. įrenginys turi būti be ventiliatoriaus tipo aušintuvo (angl. „fanless“).

- 7.9.5.1.5. komunikacijos prievadai ne mažiau kaip:
 - 7.9.5.1.5.1.2 vnt. - 10/100/1000Base-TX (RJ-45);
 - 7.9.5.1.5.2.4 vnt. - 100Base-FX (SC);
 - 7.9.5.1.5.3. bent vienas USB prievadas;
 - 7.9.5.1.5.4. valdymo prievadas Ethernet arba RS-232.
- 7.9.5.1.6. ugniasienės pralaidumas - ne mažesnis kaip 2 Gbps;
- 7.9.5.1.7. ugniasienės pralaidumas su IPS - ne mažesnis kaip 950Mbps;
- 7.9.5.1.8. konkuruojančių sesijų vienu metu - ne mažiau kaip 2500000;
- 7.9.5.1.9. naujų sesijų per sekundę - ne mažiau kaip 22000;
- 7.9.5.1.10. saugumo taisyklių (angl. Security policy) - ne mažiau kaip 10000;
- 7.9.5.1.11. virtualių ugniasienių palaikymas - ne mažiau 10-ies;
- 7.9.5.1.12. VPN tunelių palaikymas - Ne mažiau kaip 1,500;
- 7.9.5.1.13. tinklo resursų valdymas pagal šaltinio/paskirties IP adresus, Servisus (TCP/UDP portus) ir laiką;
- 7.9.5.1.14. DiffServ palaikymas per ugniasienės saugumo taisyklę;
- 7.9.5.1.15. DHCP IP adreso pririšimas prie MAC;
- 7.9.5.1.16. VLAN 802.1Q ir virtualių IP (statinis IP adreso transliavimas, porto peradresavimas) palaikymas;
- 7.9.5.1.17. tinklo adresų transliavimas ANT;
- 7.9.5.1.18. skaidrus H.323 NAT praleidimas (H.323 NAT Traversal), SIP protokolo atpažinimas;
- 7.9.5.1.19. srauto ribojimas (angl. Traffic Shaping) - Garantuojama ir maksimali sparta, prioritetų nustatymas kiekvienam servisui per ugniasienės saugumo taisyklę;
- 7.9.5.1.20. ugniasienė turi būti sertifikuota ICSA Laboratorijų pagal "Firewall Certification Criteria 4.0, Corporate Category";
- 7.9.5.1.21. RIP, RIP2 ir OSPF maršrutizavimo protokolų palaikymas;
- 7.9.5.1.22. IP maršrutizatoriaus ir "Skaidraus" tilto darbo režimų palaikymas skirtingose virtualiose ugniasienėse vienu metu;
- 7.9.5.1.23. paketų maršrutizavimas pagal sekancius kriterijus: protokolą, IP adresus, prievado (porto) numerius;
- 7.9.5.1.24. IPv6 palaikymas;
- 7.9.5.1.25. IPSec, PPTP ir L2TP standartų palaikymas;
- 7.9.5.1.26. DES, TripleDES (3DES) ir AES palaikymas;
- 7.9.5.1.27. IKE sertifikato palaikymas (X.509);
- 7.9.5.1.28. IPSec skaidrus ANT;
- 7.9.5.1.29. DHCP per IPSec tunelį palaikymas;
- 7.9.5.1.30. VPN turi būti sertifikuotas ICSA Laboratorijų pagal "IPSec Certification Criteria";
- 7.9.5.1.31. antivirusinės funkcijos turi būti integruotos į ugniasienę;
- 7.9.5.1.32. Web (HTTP), FTP ir E-mail (SMTP, POP3, IMAP) formato duomenų, kertančių ugniasienę, skenavimas realiu laiku;
- 7.9.5.1.33. automatinis virusų išėmimas ir blokavimas;
- 7.9.5.1.34. parazitinių programų „Grayware, worms“ aptikimas ir blokavimas;
- 7.9.5.1.35. URL filtravimas, puslapių blokavimas pagal kategorijas;
- 7.9.5.1.36. Java aplikacijų, ActiveX ir sausainukų „cookies“ blokavimas;
- 7.9.5.1.37. Automatinis atnaujinimas per Internet, su galimybe atsinaujinti sistemai iškart atsiradus atnaujinimas gamintojo serveryje;
- 7.9.5.1.38. Antivirusinė sistema turi būti sertifikuota ICSA Laboratorijų pagal "Anti-Virus Certification for Internet Gateways";
- 7.9.5.1.39. SPAM funkcionalumas, nepageidaujamų laiškų blokavimas naudojant trečių šalių RBL/ORDBL duomenų bazės;
- 7.9.5.1.40. Apsauga nuo įsilaužimų, jų aptikimas ir prevencija (TCP Syn Flood, Land, Ping of Death, ir kt.);
- 7.9.5.1.41. Įsibrovimų kaupimas ir raportavimas: įrenginio laikinojoje atmintyje, SysLog serveryje, pranešimas el. paštu;
- 7.9.5.1.42. IDS turi būti sertifikuota ICSA Laboratorijų pagal "Network Intrusion Detection Product Certification Criteria";
- 7.9.5.1.43. Įrenginio palaikymas (programinės įrangos atnaujinimai) ne mažiau 3-jų metų

laikotarpyje (įrenginys turi būti pateiktas su visom licencijoms, leidžiančioms ne mažiau 3-jų metų laikotarpyje be papildomų apmokėjimų gauti programinės įrangos atnaujinamus);

7.9.5.1.44. Suderinama su esama ugniasienių centrine valdymo sistema FortiManager;

7.9.5.1.45. Montavimas standartinėje 19 colių spintoje, pateikiant montažo detales.

7.9.6. Telekomunikacijų įrenginiams talpinti Paberžės TP PVP suprojektuoti įrenginių spinta.

7.9.6.1. Reikalavimai įrenginių spintai:

- 7.9.6.1.1. ryšių spintos vidaus tipo su priekinėmis užrakinamomis stiklo durimis bei užpakalinėmis plieninėmis durimis su užraktu;
- 7.9.6.1.2. spintos šonai turi būti nuimami, o kabelių įvadai turi būti iš apačios ir iš viršaus;
- 7.9.6.1.3. spintos apsaugos nuo dulkių laipsnis IP-44;
- 7.9.6.1.4. spintos matmenys ne mažesni nei 2000x600x800 mm (aukštis, gylis, plotis).
- 7.9.6.1.5. Spintos komplektacija:
 - 7.9.6.1.5.1. komplekte 19 colių tvirtinimo juostos – 4 vnt.;
 - 7.9.6.1.5.2. apatinis surenkamas 100 mm cokolis -1 vnt.;
 - 7.9.6.1.5.3. kabelių tvarkymo panelės 1U, kartu su apkabomis - 4 vnt.;
 - 7.9.6.1.5.4. stacionari lentyna -1 vnt.;
 - 7.9.6.1.5.5. ištraukiama, sustumiamą lentyna ne mažesniai nei 12 kg svoriui -1 vnt.;
 - 7.9.6.1.5.6. ventiliatorių blokas su valdymu (160 m³/h), montuojamas viršuje -1 vnt.;
 - 7.9.6.1.5.7. kabelių šoninio tvirtinimo skersinis – 8 vnt.;
 - 7.9.6.1.5.8. kabelių fiksavimo skersinis su 5 fiksatoriais - 1 vnt.;
 - 7.9.6.1.5.9. rozečių blokas AC -230V, 15A be jungiklio, su 19 colių rėmu – 2 vnt.;
 - 7.9.6.1.5.10. įžeminimo komplektas su tvirtinimo elementais -1 vnt.
- 7.9.6.2. viršutinio apšvietimo blokas -1 vnt.;
- 7.9.6.3. rezervuoti ne mažiau kaip 4 U erdvės perspektyviniam įrangos patalpimui.

7.10. Suprojektuoti šviesolaidinė ryšių linija (ryšių kanalizacija) nuo ryšių kanalizacijos šulinio šalia esamo ryšių bokšto iki PVP ryšių spintos (p. 7.9.6.).

7.10.1. Reikalavimai:

- 7.10.1.1. 12 skaidulų daugiamodė (multi-mode) šviesolaidinė ryšių linija pagal tipinius bendrovės reikalavimus šviesolaidinėms linijoms;
- 7.10.1.2. projektavimo metų būtina įvertinti visas ryšių kanalizacijos aplinkybes todėl kad, dalis kanalizacijos bus po važiojamų kelių;
- 7.10.1.3. projekte panaudoti sustiprinto atsparumo PVC vamzdžius;
- 7.10.1.4. suprojektuoti ir įrengti tipinį kanalizacijos šulinį šalia esamo ryšių bokšto su įvadais:
 - 7.10.1.4.1. trys (3) PVC Ø 50 mm. nuo projektuojamos ryšių spintos (p. 7.11.);
 - 7.10.1.4.2. keturias (4) PVC Ø 50 mm. nuo ryšių bokšte įrengto kabelinių tvirtinimo konstrukcijos įvado;
 - 7.10.1.4.3. šviesolaidžiui iki PVP ryšių spintos kiekis ir diametras derinamas projektavimo metų.

7.11. Komunikacijos RMR ir RRL įrenginiams talpinti šalia esamo radijo ryšių bokšto Paberžės TP suprojektuoti naudojimui lauko sąlygomis su apsauga nuo saulės spindulių, lietaus, vėjo, dulkių, aukštos ar žemos temperatūros antivandalinė spinta.

7.11.1. Reikalavimai spintai:

- 7.11.1.1. plieninis korpusas;
- 7.11.1.2. milteliniai dažai, UF atsparus dažai – spalva RAL7035;
- 7.11.1.3. naudingas aukštis – ≥ 30 U;
- 7.11.1.4. spintos apsaugos nuo dulkių laipsnis – IP54;
- 7.11.1.5. spintos matmenys ne mažesni nei – 1700x600x800 mm (aukštis, gylis, plotis);
- 7.11.1.6. įrangos montavimo plotis – 19" remas;
- 7.11.1.7. lauko temperatūros diapazonas – $30 \div +50$ C°;
- 7.11.1.8. spintos komplektacija:
 - 7.11.1.8.1. viršutinio apšvietimo blokas – 1vnt.;
 - 7.11.1.8.2. viršįtampos ribotuvai – „L- N“ apsaugai – kompl.;
 - 7.11.1.8.3. rozečių blokas AC -230V – 1 kompl.;
 - 7.11.1.8.4. maitinimo automatų blokas 16 A. – ≥ 6 vnt.;

- 7.11.1.8.5. komplekte 19 colių tvirtinimo juostos – 4vnt.;
- 7.11.1.8.6. apatinis surenkamas 100 mm cokolis – 1vnt. tvirtinamas prie pamatų;
- 7.11.1.8.7. kabelių tvarkymo panelės 1U, kartu su apkabomis – 3 vnt.;
- 7.11.1.8.8. stacionari lentyna –1 vnt.;
- 7.11.1.8.9. ištraukiama, sustumiama lentyna ne mažesniai nei 12 kg svoriui –1 vnt.;
- 7.11.1.8.10. ventiliatorių blokas su valdymu (160 m³/h), montuojamas viršuje –1 vnt.;
- 7.11.1.8.11. kabelių šoninio tvirtinimo skersinis – 8vnt.;
- 7.11.1.8.12. kabelių fiksavimo skersinis su 5 fiksatoriais - 1 vnt.;
- 7.11.1.8.13. tvirtinimo elementai pasiekiami tik atidarius duris;
- 7.11.1.8.14. trijų krypčių rakinama spyra su cilindrinu užraktu.
- 7.11.1.8.15. klimato valdymo sistema valdoma termostatu:
- 7.11.1.8.15.1. įranga pasiekama iš fasadinės pusės;
- 7.11.1.8.15.2. padavimo-ištraukiamoji ventiliacija;
- 7.11.1.8.15.3. keičiamas oro valymo filtras;
- 7.11.1.8.15.4. šildytuvas.
- 7.11.1.8.16. spintos durų atidarymo daviklis;
- 7.11.1.8.17. įžeminimo komplektas su tvirtinimo elementais -1vnt.;
- 7.11.1.8.18. skiriamasis transformatorius įrangos maitinimui 1500 W.;
- 7.11.1.8.19. RMR ir RRL įrangos patalpavimo projektas privalo būti suderintas su ESO PED VS atstovais.

7.12. Suprojektuoti nauja įžeminimo kontūrą esamo radijo ryšių bokšto įžeminimui

- 7.12.1. įžeminimo kontūras turi būti įrengtas pagal EIT taisykles;
- 7.12.2. prijungti prie kontūro naujai pastatoma ryšių spinta;
- 7.12.3. atlikti įžeminimo kontūro varžos matavimus.

7.13. Suprojektuoti esamos RMR bei RRL perkėlimą į naujai projektuojama ryšių spintą (p.7.11).

- 7.13.1. Reikalavimai perkėlimui:
- 7.13.2. projekte pateikti įrangos išdėstymą pagal naudojama spintos aukštį „U“;
- 7.13.3. Suprojektuoti papildomus 2 keitiklius „10/100 Base-T /multimode „ sujungimui su PVP ryšių spinta žymiau esamu punktu numeracija pakeisti;
- 7.13.4. įrangos perkėlimas privalo būti suderintas su TIC atstovais;
- 7.13.5. projekto derinimui pateikti ESO PED ir TIC atstovams.

7.14. Automatizuota elektros energijos apskaitos sistema.

7.14.1. Suprojektuoti:

- 7.14.1.1. suprojektuoti duomenų, iš visų projektuojamų elektros energijos skaitiklių (įskaitant ir rezerviniuose narveliuose ateityje įrengiamus), perdavimą į AB ESO AEEAS;
- 7.14.1.2. AEEAS įrangos užmaitinimą iš 230 V AC įtampos tinklo;
- 7.14.1.3. skaitiklių pirmosios srovės kilpos (CL1) prie AEEAS įrangos turi būti pajungiamos per srovės kilpos gnybtynus, pritaikytus skaitiklio srovės kilpos atjungimui, nenaudojant papildomų įrankių;
- 7.14.1.4. srovės kilpos gnybtinai turi būti įrengiami kiekviename narvelyje ar spintoje šalia skaitiklio;
- 7.14.1.5. numatyti visų pajungtų prie AEEAS įrangos skaitiklių srovės kilpų apsaugą nuo viršįtampių, įvertinant ir reikiamo kiekio viršįtampių apsaugų pateikimą esamai AEEAS įrangai;
- 7.14.1.6. suprojektuoti iš pastotės AEEAS įrangos duomenų perdavimą į AB ESO AEEAS per Ethernet tinklą bei sukonfigūruoti AB ESO AEEAS duomenų priėmimui per Ethernet tinklą;
- 7.14.1.7. į projektą turi būti įtraukta visa reikalinga įranga, visos reikalingos paslaugos ir darbai (išplėtimas, AEEAS įrangos konfigūravimo ir testavimo darbai) reikalingi projekto įgyvendinimui;
- 7.14.1.8. su elektros energijos apskaita bei AEEAS įrengimu susiję projektiniai sprendimai turi būti pateikiami vienoje atskiroje techninio projekto byloje.

7.15. 10 kV elektros linijos.

7.15.1. Suprojektuoti:

- 7.15.1.1. S-120 mm² 10 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 100/7 (ją pakeičiant nauja su paramščiu), atramai Nr. 100/7 numatyti vertikalų skyriklį su vienu įžeminimo peiliu į kabelio pusę ir viršįtampių

ribotuvais;

7.15.1.2. S-120 mm² 10 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 200/7 (ją pakeičiant nauja su paramščiu), atramai Nr. 200/7 numatyti vertikalų skyriklį su vienu įžeminimo peiliu į kabelio pusę ir viršįtampių ribotuvais;

7.15.1.3. S-120 mm² 10 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 300/12 (ją pakeičiant nauja su paramščiu), atramai Nr. 300/12 numatyti vertikalų skyriklį su vienu įžeminimo peiliu į kabelio pusę ir viršįtampių ribotuvais;

7.15.1.4. S-120 mm² 10 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 400/12 (ją pakeičiant nauja su paramščiu), atramai Nr. 400/12 numatyti vertikalų skyriklį su vienu įžeminimo peiliu į kabelio pusę ir viršįtampių ribotuvais;

7.15.1.5. S-120 mm² 10 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 800/12 (ją pakeičiant nauja su paramščiu), atramai Nr. 800/12 numatyti vertikalų skyriklį su vienu įžeminimo peiliu į kabelio pusę ir viršįtampių ribotuvais;

7.15.1.6. S-120 mm² 10 kV KL nuo TP iki atramos Nr. 900/7 (ją pakeičiant nauja su paramščiu), atramai Nr. 900/7 numatyti vertikalų skyriklį su vienu įžeminimo peiliu į kabelio pusę ir viršįtampių ribotuvais;

7.15.1.7. užvesti esamus L-SP303-1 ir L-SP303-2 abonentinius kabelius ir L-Pb 514 kabelį į naują skirstyklą numatant reikiamo ilgio kabelinius tarpus bei numatant reikiamas galines ir jungiamąsias movas;

7.15.1.8. išmontuoti L-700 liniją iki 700/95 atramos. Pb-703 perjungti nuo greta einančios L-400 atramos Nr. 400/49. Pb-701 perjungti nuo greta einančios L-400 atramos Nr. 400/36. Sujungti tarp atramų Nr. 700/95 ir atramos Nr. 100/98 (L-100 iš Akmenėlės TP).

7.15.2. Reikalavimai 10 kV elektros linijoms:

7.15.2.1. 10 kV kabelius pastotės teritorijoje kloti žemėje;

7.15.2.2. 10 kV kabeliai, galinės jungiamosios movos turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus;

7.15.2.3. jungiamosios movos montuojamos už transformatorių pastotės ribų;

7.15.2.4. 10 kV vertikalūs skyrikliai, tvirtinimo konstrukcijos turi atitikti AB ESO techninius reikalavimus;

7.15.2.5. 10 kV viršįtampių ribotuvai montuojami atramose, turi būti lauko tipo ir atitikti AB ESO techninius reikalavimus.

8. PROJEKTAVIMO DARBŲ ATLIKIMAS.

8.1. vadovaujantis STR 1.05.06.2010 „Statinio projektavimas“ parengti atskiras techninio projekto bylas;

8.2. į techninio projekto sąmatą atskira eilute įtraukti projekto vykdymo priežiūros kainą;

8.3. techninėse specifikacijose įrašyti, kad rangovas atliks vykdomų objektų, inžinerinių tinklų geodezines išpildomasias nuotraukas;

8.4. projekto sąmatose numatyti išlaidas užbaigtų objektų nekilnojamojo turto kadastro ir registro bylų koregavimui ir žemės sklypų tikslinimui;

8.5. parengti detalių rekonstravimo technologijos darbų vykdymo projektą, numatant papildomas priemones bei reikalingas sąnaudas, užtikrinant vartotojų nepertraukiamą maitinimą rekonstrukcijos eigoje;

8.6. techninio ir darbo projekto medžiaga turi būti pateikta popieriniame ir elektroniniame variantuose. Elektroniniai variantai turi būti du: vienas turi būti su teisėmis, leidžiančiomis jį redaguoti (MS Word, MS Excel, Autocad [*.dwg].), kitas variantas – turi būti pateikta autorinė versija, kuri negali būti redaguojama;

8.7. pateikti techninį projektą suderinimui Projekto vadovui adresu 318 kab. Aguonų g. 26, Vilnius (2 egz.);

8.8. paruoštą techninį projektą (3 egz.) (popieriuje ir elektroniniame formate) pateikti Projekto vadovui adresu 318 kab. Aguonų g. 26, Vilnius;

8.9. Projekto rengimo metu išaiškėjus būtinybei, nustatyta tvarka gauti statybą leidžiantį dokumentą ir jį pateikti Projekto-vadovui adresu 318 kab. Aguonų g. 26, Vilnius.