

ELEKTROS GENERATORIAUS PRIJUNGIMO PRIE VARTOTOJO ELEKTROS TINKLŲ PROJEKTAVIMO TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

I. BENDRI DUOMENYS APIE OBJEKTĄ

1. Objekto adresas – Šventosios g. 16A, Palanga. Pastatas – kanalizacijos siurblynė. Paskirtis - negyvenamoji.

2. Žemės sklypo nuosavybės teisė – Lietuvos Respublika. Žemės sklypo naudojimo būdas – Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos. Žemės sklypo patikėjimo teisė - Palangos miesto savivaldybė. Žemės sklypo nuomininkas – UAB „Palangos vandenys“.

3. Objekto leistina naudoti elektros galia – 90 kW. Elektros energija objektui tiekiamą dviem 0,4 kV įtampos kabelių įvadais iš TR-55. Objekte yra įrengtas automatinis rezervinio elektros įvado įjungimas (ARĮ).

4. Esamas ARĮ valdiklis –AL2-14MR-A. Esamas objekto technologinio proceso valdymo programuojamas loginis valdiklis – Siemens S7-1200, komunikacinis ryšys – ProfiBus ir Ethernet. Esamas modemai – RUT 955. Esami ARĮ automatiniai išjungikliai – FE250. Esami tinklo analizatoriai – CVM144-ITF-Profibus.

II. BENDROSIOS NUOSTATOS

5. Generatoriaus sumontavimo vieta turės būti parinkta lauko teritorijoje patogioje aptarnauti vietoje vadovaujantis pridedamu užsakovo preliminariniu planu.

6. Elektros generatorius turės būti įrengtas taip, kad esant jo gedimui bet kokie variklio skysčiai nepatektų į gruntą.

7. Planuojamo prijungti elektros generatoriaus galios duomenys – budėjimo režimo (standby power) galia 120 kW (150 kVA), ilgalaikės apkrovos (prime power) režimo galia 108 kW (135 kVA). Elektros generatoriaus techniniai duomenys bus tikslinami projektavimo eigoje.

8. Įrengtas elektros generatorius turės automatiškai užtikrinti rezervinį elektros energijos tiekimą dingus įtampai iš išorinių elektros tinklų. Duomenys apie generatoriaus būseną ir darbo režimus turės būti perduodami į Užsakovo centrinės dispečerinės kompiuterį.

9. Elektros generatoriaus darbas turės būti visiškai automatizuotas, bet tuo pačiu turės būti numatyta galimybė elektros generatorių saugiai paleisti rankiniu būdu generatoriaus valdiklio pagalba. Bet kuriuo atveju turės būti užtikrinta apsauga, kad elektros generatoriaus generuojama įtampa nebūtų įjungta į išorinius elektros tinklus.

10. Šiuo projektu turės būti suprojektuota:

10.1. Elektros generatoriaus sumontavimo vieta lauke netoli nuotekų siurblynės pastato asfaltuotoje aikštelėje (elektros generatorius lauke turės būti projektuojamas kaip kilnojamas elektros įrenginys);

10.2. Požeminės generatoriaus prijungimo kabelių linijos;

10.3. Įžeminimo įrenginiai;

10.4. Nuotekų siurblynės elektrotechnikos, procesų valdymo ir automatizavimo įrenginių pertvarkymas (remontas);

10.5. Duomenų perdavimas į dispečerinės kompiuterio SCADA sistemą per esamą Siemens S7-1200 valdiklį ir ryšio modemą RUT955 apie elektros įvadų būseną ir generatoriaus darbo režimus.

11. Projektuotojas privalės savarankiškai išsamiai išsiaiškinti nuotekų siurblinės elektrotechnikos, procesų valdymo automatizavimo schemas, esamą faktinę situaciją ir ruošiant projektą pateikti optimaliausius techninius sprendinius užsakovo derinimui.

12. Paruoštas projektas turės būti išsamus ir aiškiai suprantamas statybos darbų vykdymui bei rengiamas su šiam projektui paruoštomis techninėmis specifikacijomis. Projekte turės būti nurodyti visų parinktų kabelių ir elektrotechnikos elementų tipai ir markės. Schemos ir brėžiniai turės būti paruošti su visais aktuliais techniniais sprendiniais. Visi techniniai sprendiniai turės būti pagrindžiami skaičiavimais. Įvadinės elektros skydinės planas turės būti braižomas mastelyje, nurodant esamų ir naujų elektros skydų išdėstymą pagal realius gamyklinius matmenis. Lauko elektros tinklų planas turės būti ruošiamas ant galiojančios ir suderintos topografinės nuotraukos, kurią pateiks užsakovas.

13. Projekto brėžiniuose ir schemose turės būti rodoma esama faktinė situacija su demontuojamais ir naujai sumontuojamais elektros įrenginiais ir elementais.

14. Projekte turės būti paruoštos šios schemas: nuotekų siurblinės vienlinijinė elektros tiekimo ir paskirstymo schema su visais prijunginiais; nuotekų siurblinės principinė elektros tiekimo ir paskirstymo schema; nuotekų siurblinės principinė procesų valdymo ir automatizavimo schema; nuotekų siurblinės elektrotechnikos technologinės ir operatyvinės schemas; remontuojamų ir naujų elektros skydų montažinės schemas. Projekte pateikiamos schemas turės apimti visą objektą su visais prijunginiais. Schemos fragmentas tik generatoriaus prijungimui nebus priimamas kaip pilnas projektas.

15. Projekte turės būti aprašomas ARĮ veikimo principas pagal visas galimas situacijas ir darbo režimus, nurodant suveikimo/užlaikymo laikus.

16. Paruoštas projektas turės būti suderintas su visomis institucijomis, su kuriomis turi būti derinamas tokios apimties projektas vadovaujantis galiojančiais Lietuvos Respublikos norminiais teisės aktais.

17. Paruoštas projektas turės būti pateiktas pdf formatu, o brėžiniai - papildomai AutoCAD formatu. Pateikiamas projektas privalo būti ADOC formatu ir pasirašytas kvalifikuotu elektroniniu parašu, užtikrinančiu dokumento vientisumą ir autoriaus identifikavimą.

III. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

18. Elektros kabelių linija nuo elektros generatoriaus iki elektros skydinės turės būti sumontuota žemėje ir esamu elektros skydinės kabelių kanalu. Kabeliai žemėje turės būti apsaugomi HDPE arba geresnių techninių duomenų vamzdžiais ištisai.

19. Elektros galios kabelis nuo elektros generatoriaus iki elektros skydinės turės būti parenkamas aliuminio gyslomis su PVC apvalkalu, skirtas 0,6/1 kV įtampoms. Kabelio apsauginės/nulinės (PEN) gyslos skerspjūvis turės būti toks pat, kaip ir fazinių gyslų.

20. Elektros kabeliai prie generatoriaus prijungimo vietos turės būti apsaugoti karštai cinkuoto metalo aklinais kanalais ir dangčiais (konstrukcijos turės būti pritaikytos ir/ar pagamintos pagal reikiamus išmatavimus, įvertinus vietos situaciją).

21. Nuo elektros generatoriaus iki elektros skydinės turės būti pakloti visi reikalingi kabeliai elektros generatoriaus valdymui, šildymui ir duomenų nuskaitymui.

22. Generatoriaus neutralė turės būti tiesiogiai įžeminta. Šiam tikslui šalia generatoriaus turės būti įrengtas giluminių įžemiklių įžeminimo kontūras su revizine požemine dėžute matavimams atlikti. Įžeminimo varža ne didesnė, kaip $2,5 \Omega$. Įrengtas įžeminimo kontūras cinkuotos metalinės juostos 4x40mm pagalba žemėje turės būti sujungtas su ĮAS-16-1 esamu įžeminimo kontūru artimiausioje revizinėje dėžutėje (arba sujungimo vietoje turės būti įrengta papildoma revizinė

dėžutė). Visi įžeminimo juostos sujungimai po žeme turės būti sujungti suvirinimo būdu ir izoliavus suvirinimo vietas specialia izoliacine juosta arba įžeminimo juosta turės būti ištisinė be sujungimų.

23. Elektros generatoriaus sumontavimui suprojektuotoje vietoje turės būti paruoštas žemės gruntas pagal Elektros generatoriaus gamintojo nurodymus.

24. Nuotekų siurblinės elektros skydinės elektrotechnikos, procesų valdymo ir automatizavimo įrenginiai turės būti pertvarkomi ir pagal poreikį įrengiami nauji įgyvendinant automatinį elektros energijos tiekimo rezervą įjungimą.

25. Esamas trijų padėčių įvadinis galios kirtiklis QS0 turės būti pakeistas į dviejų padėčių galios kirtiklį su matomais nutraukimo kontaktais.

26. Esamas generatoriaus prijungimo kištukinis lizdas turės būti demontuotas, o šoninis skydo dangtis pakeistas nauju.

27. Esamos įvadinio skydo PEN šynos turės būti pratęstos į naują generatoriaus įvadinį elektros skydą tokio pat skerspjūvio, padarius šoniniame skydo dangtyje atitinkamo dydžio išpjovą.

28. Visos srovinių dalių jungtys turės būti parenkamos izoliuotos. Antgalių presavimo vietos turės būti hermetizuotos susitraukiančiais vamzdeliais su klizais, o spalvinis žymėjimas turės atitikti galiojančias normas.

29. Esamas ARĮ valdiklis turės būti pakeičiamas nauju Siemens S7-1200 markės. Parinktas valdiklis duomenų apsikeitimui komunikaciniu ModBus ryšiu turės būti prijungtas prie elektros generatoriaus valdiklio.

30. Visi esami ARĮ valdymo schemos grandinių elementai turės būti pakeičiami naujais.

31. Generatoriaus įvadui elektros skydinėje ant kabelių kanalo turės būti sumontuojama nauja elektros spinta, analogiška esamiems elektros skydams. Generatoriaus įvado skyde turės būti sumontuotas įvadinis kirtiklis su matomais nutraukimo kontaktais ir išorine rankena ant skydo durelių, automatinis jungiklis su elektros pavara, tinklo analizatorius su srovės transformatoriais, PEN šynos, indikacinės lemputės ir automatinio jungiklio rankinio valdymo mygtukai. Tikslūs elektrotechnikos elementų tipai turės būti aptariami projektavimo eigoje. Projektuotojas turės pasiūlyti optimaliausią variantą.

32. Pertvarkant elektros skydinę visa elektros įranga turės būti pritaikyta saugiam ir patikimam darbui pagal Užsakovo reikalavimus.

33. Visi projektuojami elektrotechnikos ir automatizavimo elementai turės būti parinkti to pačio gamintojo, kaip yra išpildyta dabar visa esama elektros skydinė. Visa parenkama elektros ir automatikos įranga turės būti raštu suderinta su Užsakovu.

34. Įrengus elektros generatorių į Užsakovo dispečerinės kompiuterį turės būti perduodami šie parametrai:

34.1. Visų ARĮ automatinio jungiklio padėtys („Jungtas“, „Išjungtas“);

34.2. Elektros generatoriaus būseną („Pasiruošęs“, „Dirba“, „Avarija“) bei darbo režimų parametrai (visų fazių momentinė įtampa (V), srovė (A), aktyvioji galia (kW), bendroji galia (kVA), variklio apsisukimai, aušinimo skysčio temperatūra, kuro bako lygis, avariniai pranešimai ir kita).

34.3. Visų trijų elektros tinklo analizatorių duomenys (visų fazių momentinė įtampa (V), srovė (A), aktyvioji galia (kW), bendroji galia (kVA), reaktyvioji galia (kVAr), $\cos \phi$, suvartotas elektros energijos kiekis nuo periodo pradžios (kWh)).

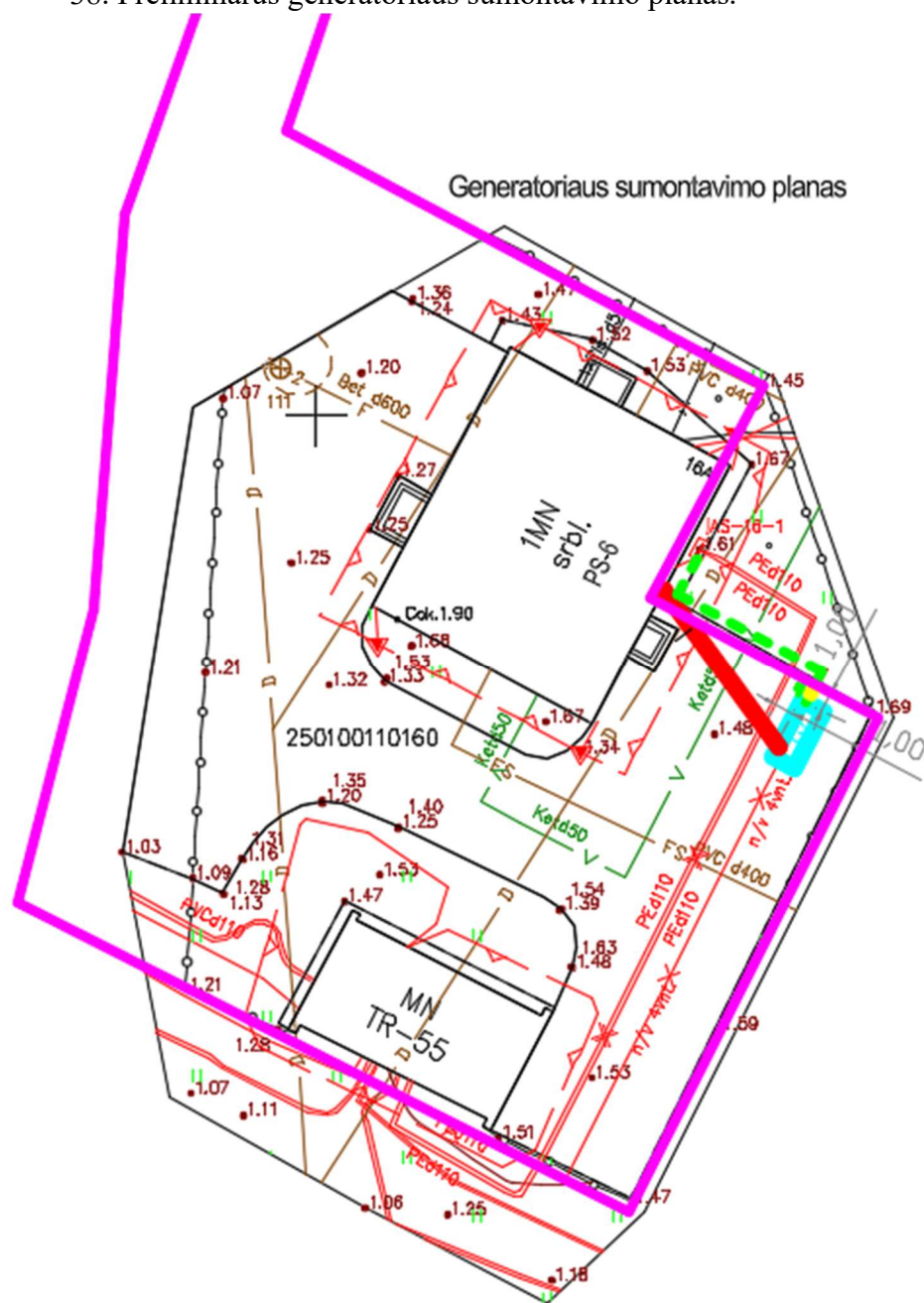
35. Generatoriaus įvado elektros tinklo analizatorius turės būti parenkamas su ProfiBus komunikacinio ryšio moduliu ir įjungiamas į esamą ProfiBus magistralę.

36. Įvertinus technines galimybes, ARĮ valdiklio komunikaciniam ryšiui su esamu RUT955 modemu bus galima panaudoti Ethernet ryšį (aptariama projektavimo eigoje).

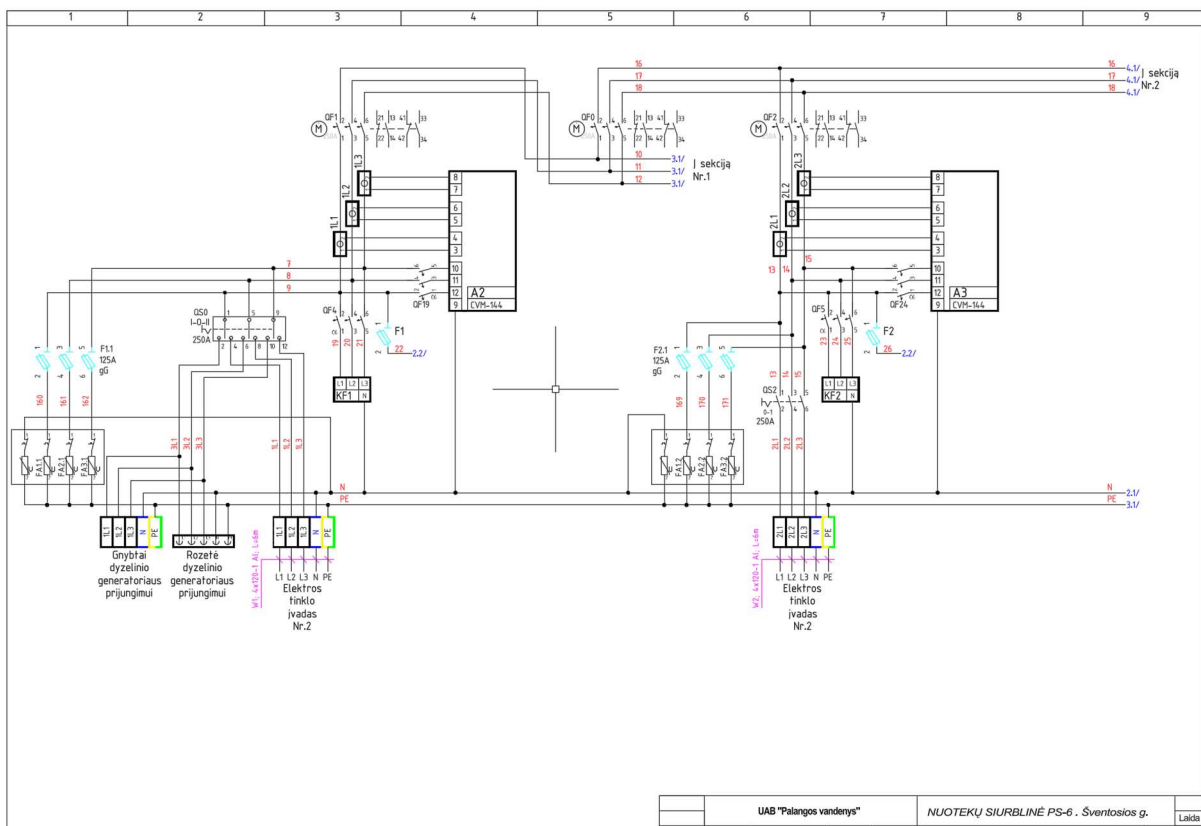
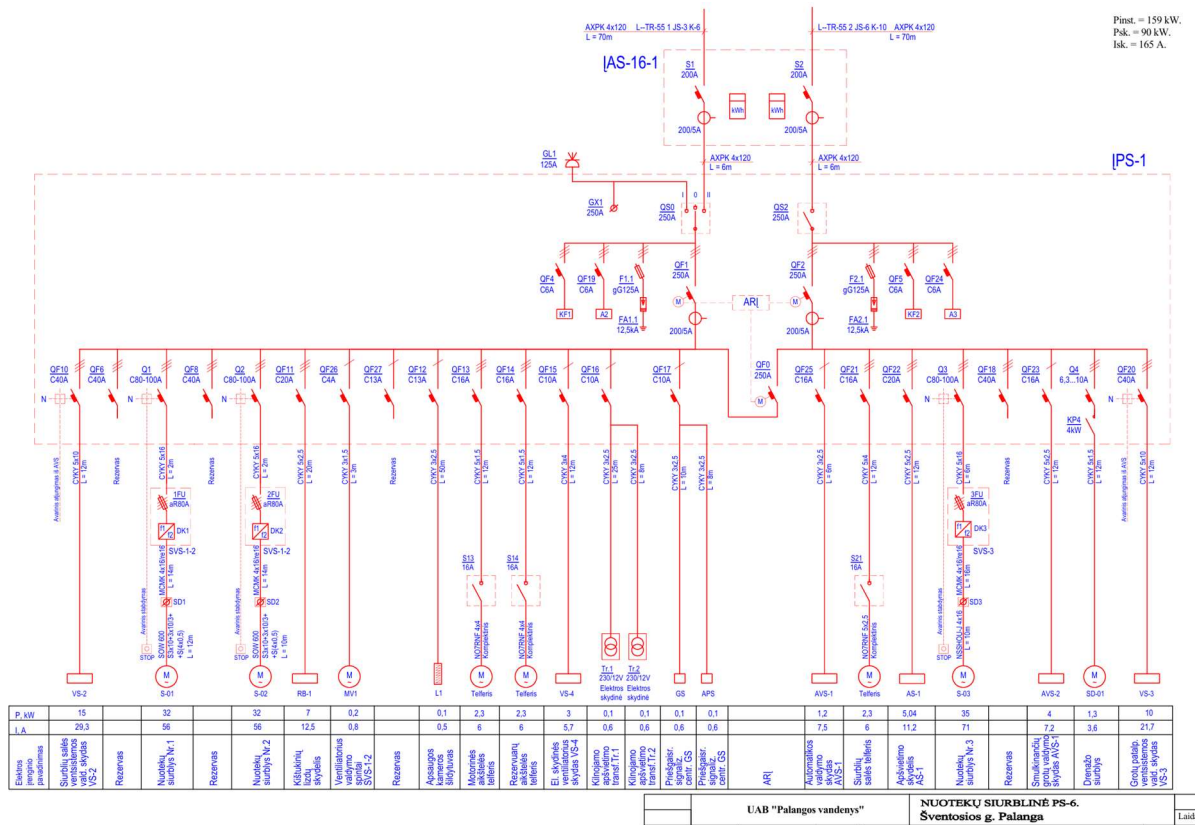
37. Visi elektrotechnikos elementai, kabeliai ir laidai turės būti sužymėti pagal schemas. Užrašai turės būti išpildyti ant plastikinių drėgmei atsparių lentelių specialiu spausdinimo būdu, o užrašai ant spintų – graviravimo būdu.

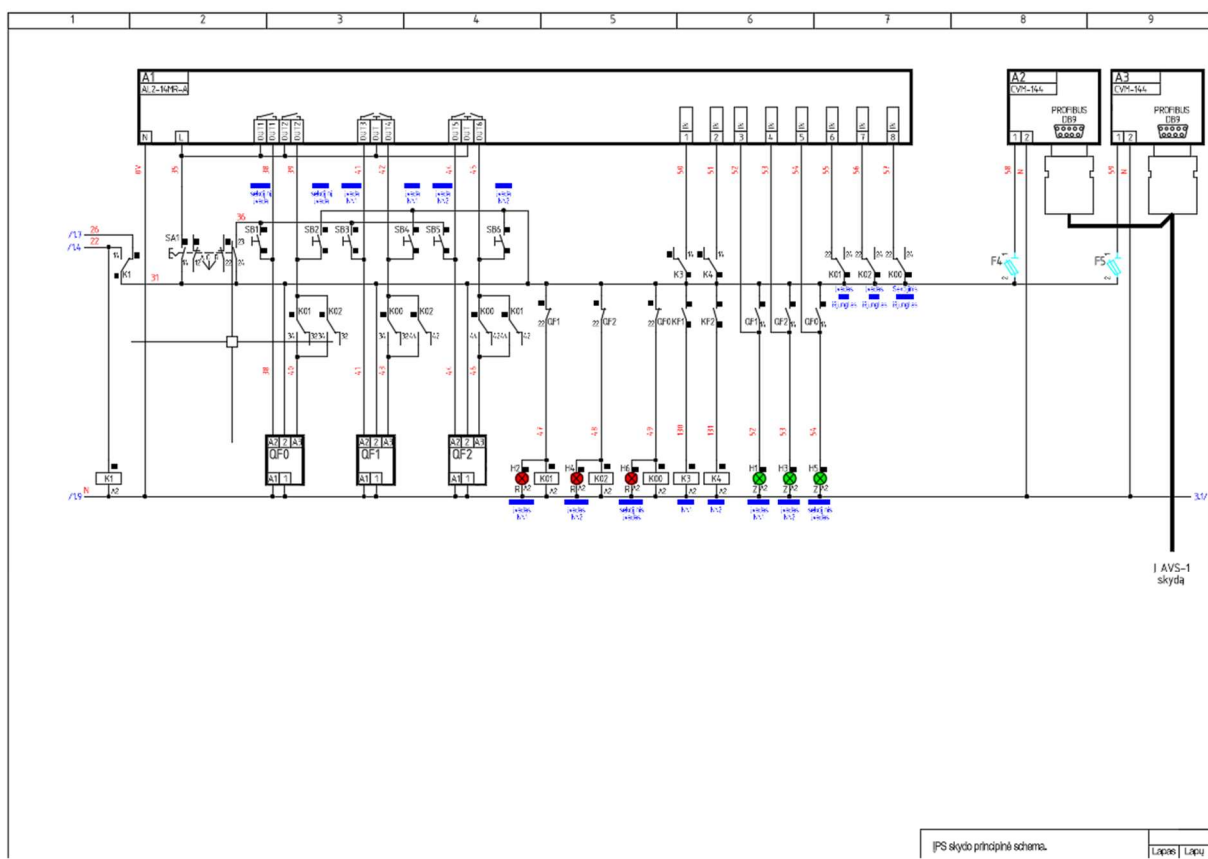
IV. PRIEDAI

38. Preliminarus generatoriaus sumontavimo planas.



39. Schema.





40. Elektros skydinės situacija.

