

LITGRID AB

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

„110/10 kV KETAUS TP akumuliatorių baterijos keitimas“
Kauno m., (Kauno apskr., Kauno m. sav., R. Kalantos g.45A)

Užduotis Nr.

Turinys

1. Bendrieji reikalavimai	3
2. Elektrotechnika	4
3. Valdymas, signalizacija ir matavimai	4
4. Aplinkosauga.....	4
5. Darbuotojų sauga, priešgaisrinė sauga	5

1. Bendrieji reikalavimai

- 1.1. Techninis darbo projektas rengiamas ir įforminamas, vadovaujantis šios techninės specifikacijos, Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ reikalavimais bei kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių, statybą ir projektavimą reglamentuojančių norminių dokumentų ir taisyklių nuostatomis, prisijungimo/techninėmis sąlygomis ir/ar specialiaisiais atitinkamų institucijų nustatytais reikalavimais.
- 1.2. Techninio darbo projekto rengėjas (toliau - Projektuotojas) turi atlikti visus reikalingus veiksmus, susijusius su techniniu darbo projekto parengimu.
- 1.3. Techninis darbo projektas turi būti parengtas pagal su Užsakovu suderintą darbų vykdymo grafiką, kuriame turi būti įvertintas techninio darbo projekto sprendinių pateikimas Užsakovo peržiūrai, kuriai skiriama po 10 (dešimt) darbo dienų. Darbų vykdymo grafiką derinimui Rangovas pateikia per 15 dienų nuo sutarties sudarymo dienos.
- 1.4. Kiekvienos techninio darbo projekto bylos lapai turi būti sunumeruoti eilės tvarka, projekto bylos dokumentų sudėties žiniaraštyje nurodant projekto bylos dokumentų lapų numerius (kiekvienoje projekto byloje turi būti bylos turinys).
- 1.5. Techninio darbo projekto (projekto bylų/tomų) sudėtį nustato Projektuotojas, įvertinęs projektavimo darbų apimtį ir suderinęs su Užsakovu. Darbo projekto sudėtyje turi būti:
 - 1.5.1. įrenginių/medžiagų techninės specifikacijos;
 - 1.5.2. sąnaudų žiniaraščiai. Rengiant techninį darbo projektą, sąnaudų žiniaraščiai turi būti užpildyti pagal LST 1516:2015 priedo A. „Sąnaudų žiniaraščio forma“ A.4.1 A5 lentelės formą.
- 1.6. Techninio darbo projekto sprendinius suderinti su LITGRID AB atsakingais darbuotojais. Techninio darbo projekto derinimui informacija pateikiama elektroniniame formate *.pdf formatu. Projektinės dokumentacijos sudėtis (bylų pavadinimai) privalo atitikti popierinio varianto sudėtį.
- 1.7. Įrenginiai ir kabeliai žymimi remiantis LITGRID AB generalinio direktoriaus 2015-12-31 įsakymu Nr. 174 patvirtintu Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašu.
- 1.8. Kartu su įrenginiais turi būti pateikta :
 - 1.8.1. tiekiamos įrangos techninė dokumentacija ir vartotojo vadovai, lietuvių arba anglų kalbomis.
- 1.9. Komplektavimas ir pateikimo variantai derinami su Užsakovu. Parengto techninio darbo projekto kiekvienos (išskyrus skaičiuojamosios kainos bylas) projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti LITGRID AB atsakingų asmenų suderinimų dokumento kopijos.
- 1.10. Techninis darbo projektas pateikiamas 2 spausdintais egzemplioriais (vienas iš kurių su žyma „Originalas“ ir originaliais techninį darbo projektą parengusių projekto dalių vadovų bei projekto vadovo parašais) ir elektroniniame formate USB laikmenoje. USB laikmenoje tekstinė informacija pateikiama *.pdf formatu ir Microsoft Word formate (*.doc), Excel (*.xls), grafinė informacija - AutoCad formate (*.dwg) su galimybe redaguoti. Elektroninė techninio projekto versija turi būti visiškai adekvati spausdintam variantui.
- 1.11. Naujai montuojama įranga turi turėti kokybės garantijos laikotarpį - 24 mėn. ir būti pagaminta ne seniau kaip prieš 6 mėnesius nuo priėmimo - perdavimo akto pasirašymo dienos.
- 1.12. Standartiniai techniniai reikalavimai stacionarioms akumuliatorių baterijoms pateikiami internetiniame puslapyje: www.litgrid.eu >Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosioms reikmės. Šie standartiniai techniniai reikalavimai nustato techninius reikalavimus 110-330 kV pastočių ir skirstyklų savosioms reikmėms. Projektuojant reikalinga įvertinti tik reikalavimus susijusius su 110 kV pastotėmis ir skirstyklomis.
- 1.13. Visi projekto sprendiniai turi būti suderinti su Užsakovu.

2. Elektrotechnika

- 2.1. Suprojektuoti esamos akumuliatorių baterijos ir jos pajungimo kabelių, NSS skyduose esamų komutacinių aparatų, kur tai reikalinga, pakeitimą naujais įrenginiais.
- 2.2. Akumuliatorių baterijos parametrai ir prijungimo būdas privalo užtikrinti esamų (nekeičiamų) pastotės įrenginių maitinimą.
- 2.3. Akumuliatorių baterijos talpa parenkama taip, kad nutrūkus maitinimui iš KSSRS, būtų užtikrintas elektros energijos tiekimas visiems nuolatinės srovės imtuvams nuo akumuliatorių baterijos ne trumpiau kaip 6 val. su sąlyga, kad akumuliatorių baterijos įtampa iškrovimo pabaigoje bus ne žemesnė kaip 1,80V/elementui. Techniniai reikalavimai naujai akumuliatorių baterijai pateikiami 1 priede.
- 2.4. Nuolatinės srovės šynose (NSS), maitinančios relinės apsaugos, signalizacijos, automatikos ir telemechanikos įrenginius, maitinimo įtampos dydis turi būti 110 (+5%) V, o laikinos (ne ilgiau kaip 48 valandos) - 110 (+10%) V, jeigu tai neprieštarauja prie NSS šynų prijungtos įrangos gamintojų eksploataavimo instrukcijų reikalavimams.
- 2.5. Esama akumuliatorių baterija demontuojama. Tinkamus eksploatacijai akumuliatorių elementus (elementų kiekis su Užsakovu suderinamas keitimo metu) Rangovas turi pristatyti Infrastruktūros priežiūros centro Kauno regionui (į Kauno TP). Netinkami eksploatacijai elementai utilizuojami Rangovo lėšomis, o Užsakovui pristatoma utilizavimo pažyma.
- 2.6. Nauja akumuliatorių baterija montuojama valdymo pulte vietoje esamos (jau išmontuotos) akumuliatorių baterijos (jei akumuliatorių baterija netelpa esamoje spintoje, Rangovas savo lėšomis papildomai sumontuoja spintą arba stelažą. Stelažai turi būti izoliuoti nuo žemės ir padengti medžiaga, kuri užtikrina apsaugą nuo korozinio rūgšties poveikio bei izoliaciją tarp elementų/monoblokų ir stelažo srovei laidžių konstrukcijų. Montuojant baterijų elementus keliais aukštais spintose arba stelažuose, viršutinės eilės elementus turi būti patogiu aptarnauti ir atlikti patikrinimus nesinaudojant pakėlimo į aukštį priemonėmis. Atstumas nuo grindų iki viršutinės eilės akumuliatorių baterijos elementų/monoblokų prijungimo gnybtų (išvadų) turi būti ne didesnis kaip 1,5 metro).
- 2.7. Suderinti esamų įkroviklių veikimą su naujai pakeista akumuliatorių baterija.
- 2.8. Naujai sumontuotos akumuliatorių baterijos patikrinamos pagal Perdavimo tinklo įrenginių bandymų reglamento, Perdavimo tinklo eksploataavimo reglamento, taip pat įrangos gamintojo reikalavimus.
- 2.9. Visi keičiami kabeliai nuo baterijos iki įkroviklių turi būti variniai, pagal akumuliatorių baterijos gamintojo reikalavimus.
- 2.10. Atlikti akumuliatorių baterijos ir įkroviklių automatinį jungiklį selektyvumo patikrinamąjį skaičiavimą. Esant poreikiui pagal skaičiavimų rezultatus numatyti jų keitimą naujais (keitimas naujais turi būti įskaičiuotas į pasiūlymo vertę).
- 2.11. Techninio darbo projekte būtina nurodyti, kad projekto įgyvendinimo etape turės būti paruoštos ir patvirtintos elektros įrenginių eksploataavimo instrukcijos, bandymų ir derinimų protokolai, visa kita įrenginių eksploatavimui reikalinga dokumentacija lietuvių kalba.
- 2.12. Techniniame projekte būtina nurodyti, kad statybos darbų rangovas turės parengti, suderinti ir įvykdyti atitinkamų objekto dalių ir/ar jų elementų žymėjimus. Įrenginių ir schemų elementų (automatinių jungiklių, kirtiklių, komutuojamųjų gnybtų, kontaktorių ir pan.) žymėjimai (pavadinimai ir žymėjimo lentelės) derinami su užsakovu. Visų naujų elektros įrenginių, dėžių ir spintų operatyviniai užrašai turi būti atlikti ant atsparių atmosferos poveikiui lentelių. Kabelių ir jų gyslų markiruotės atliktos panaudojant tam specialias medžiagas, kurios atsparios atmosferos poveikiui. Užrašai spausdintiniu šriftu.
- 2.13. Techniniame darbo projekte būtina nurodyti, kad Rangovas akumuliatorių baterijos keitimo metu turės užtikrinti nuolatinės srovės savųjų reikmių maitinimą.

3. Valdymas, signalizacija ir matavimai

- 3.1. Signalų ir matavimų apimtys lieka nepakitusios.
- 3.2. Signalų pavadinimus derinti projektavimo metu.

4. Aplinkosauga

- 4.1. Projekte pateikti duomenis apie įrenginių pakeitimo metu susidarysiančias pavojingas ir nepavojingas atliekas, nurodant pavadinimus ir jų kiekius (įskaitant įrenginius).

4.2. Rangovas privalo:

- 4.2.1. Savo sąskaita, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti rekonstrukcijos metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams; pateikti atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus techninę priežiūrą vykdančioms asmenims
- 4.2.2. Importavus apmokestinamuosius gaminius ir gaminius su apmokestinamąja pakuote, būtina įvykdyti LR Vyriausybės Nutarimo Nr. 1168 „Dėl apmokestinamųjų gaminių ir pakuočių atliekų naudojimo ir (ar) perdirbimo užduočių patvirtinimo“ (2011, Nr. 165-7864) užduotis ir pateikti pažymą padalinio, kuriame buvo atliekami rangos darbai, techninės priežiūros vadovui iki objekto techninio įvertinimo.

5. Darbuotojų sauga, priešgaisrinė sauga

- 5.1. Kai jėgos kabeliai kerta statybinės konstrukcijas, numatyti angų tarp jų ir konstrukcijų per visą konstrukcijos storį užsandarinimą užpildu, kurio atsparumas ugniai yra ne žemesnis už pačios kertamos statybinės konstrukcijos atsparumą ugniai. Kontrolinius kabelius naudoti su degimo nepalaikančia izoliacija.
- 5.2. Projekte turi būti numatyti konkretūs projektiniai sprendiniai, nustatantys technines priemones, darbų metodus, užtikrinančius patikimą elektros įrenginių darbą ir darbuotojų saugą ir sveikatą.

PRIEDAI

- 1 priedas.** Techniniai reikalavimai naujai akumuliatorių baterijai, 3 lapai.
- 2 priedas.** Ketaus TP kintamos srovės savųjų reikmių principinė schema.
- 3 priedas.** Ketaus TP nuolatinės srovės savųjų reikmių principinė schema.
- 4 priedas.** Ketaus TP akumuliatorių baterijos nuotraukos.

TECHNINIAI REIKALAVIMAI STACIONARIOSIOMS AKUMULIATORIŲ BATERIJOMS/ TECHNICAL REQUIREMENTS FOR STATIONARY BATTERIES

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), function, implementation or feature	Reikalaujama parametro ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Required parameter or function value, implementation or feature
1.	Standartai:/ Standards:	
1.1	Akumuliatorių baterijos charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus/ Characteristics and tests of the batteries shall meet requirements of the standard	IEC 60896 ^{a)}
1.2	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	ISO 9001 ^{b)}
1.3	Gamintojo aplinkos apsaugos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's environmental management system shall be evaluated by certificate	ISO 14001 ^{b)}
2.	Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:	
2.1	Eksplotavimo sąlygos ^{3), 4)} / Operating conditions ^{3), 4)}	Vidaus ^{a)} / Indoor ^{a)}
2.2	Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip ^{1), 3)} / Highest operating ambient temperature not lower than ^{1), 3)} , (t_{max}) °C	+30 ^{a)}
2.3	Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip ^{1), 3)} / Lowest operating ambient temperature not higher than ^{1), 3)} , (t_{min}) °C	+5 ^{a)}
2.4	Pastatymo aukštis virš jūros lygio/ Site altitude above sea level, m	≤1000 ^{a)}
3.	Vardiniai dydžiai:/ Rated characteristics:	
3.1	Stacionariosios akumuliatorių baterijos vardinė įtampa įrenginių maitinimui ²⁾ / Rated voltage of stationary battery for equipment supply ²⁾ , (U_r), VDC	110 ^{a)}
3.2	Akumuliatorių baterijos monoblokų nominali įtampa 110 kV įtampos transformatorių pastočių operatyvinių grandinių maitinimui ⁵⁾ / Nominal voltage of battery monoblocs for the operational circuit supplying in the 110 transformer substations ⁵⁾ , (U_N), VDC	6 ^{a)} arba ^{c)}
3.3	Akumuliatorių baterijos nominali talpa ^{1), 2), 6)} / Nominal capacity of battery, (C_{10} , U_{final} , V/el. 20°C) ^{1), 2), 6)} , (C_N), Ah	80 ^{a)}
4.	Akumuliatorių baterijos ir konstrukcinių elementų reikalavimai:/ Design requirements of battery and construction elements:	
4.1	Baterijos tipas/ Type of battery	Stacionari, neaptarnaujama švino rūgšties akumuliatorių baterija su savaiminio išleidimo vožtuvais nuo vidinio slėgio ^{a)} / Stationary, maintenance free lead – acid battery with self-resealing valves from internal pressure ^{a)}
4.2	Baterijos monobloko/elemento korpusas/ Case of battery monobloc/element	Hermetiškas ^{a)} / Hermetic ^{a)}

4.3	Sieros rūgšties tirpalas (elektrolitas)/ Sulphur acid solution (electrolyte)	Absorbuotas į stiklo pluošto lakštus (separatorius) ^{a)} / Absorbed into the fiberglass mat (separators) ^{a)}
4.4	Baterijos monoblokų/elementų teigiami ir neigiami išvadai/ Positive and negative terminals of battery monoblocs/elements	Su vidiniu arba išoriniu sriegiu, pritaikyti jungtims tarp baterijų monoblokų/elementų sujungti varžtais arba veržlėmis ^{a)} / With internal or external thread (female or male terminal type), adapted to connect connections between batteries monoblocs/elements by screws or nuts ^{a)}
4.5	Išvadų ir neizoliuotų elementų apsauga/ Protection of terminals and uninsulated elements	Nuimami gamykliniai dangteliai (gaubtai) ^{a)} / Removable manufacturer covers (cases) ^{a)}
4.6	Baterijos monoblokų/elementų korpuso medžiagos degumo įvertinimo kategorija pagal IEC 60695 (UL 94) ne žemesnė kaip/ Case of battery monoblocs/elements materials flammability classification according IEC 60695 (UL 94) not below	V-0 ^{c)}
4.7	Baterijos monoblokų/elementų korpusų medžiagos tipas pagal LST ISO 1043-1/ Material type of battery monoblocs/elements cases according LST ISO 1403-1	ABS ^{c)} arba/ or PP ^{c)}
4.8	Išvadų poliarizavimo žymėjimas/ Polarity marking of terminals	Teigiamo ir neigiamo išvadų ženklavimas turi būti išspaudžiamas ant korpuso atitinkamai greta teigiamo ir neigiamo išvadų, ir pažymėti simboliais „+“ ir „-“ ^{a)} / Positive and negative terminals marking shall be indented on case adjacent to the positive and negative terminals, and marked of the symbols „+“ and „-“ ^{a)}
4.9	Teigiamų ir neigiamų išvadų porų kiekis vienam akumuliatorių baterijos monoblokui/elementui ²⁾ / Positive and negative terminals pairs units for each battery monobloc/element ²⁾	1 ($C_N < 300 \text{ Ah}$) ^{a)}
4.10	Jungtys tarp baterijos monoblokų/elementų ²⁾ / Connections between battery monoblocs/elements ²⁾	Lankstūs arba kieti laidininkai (sujungimo plokštelės) izoliuoti gumine, PVC izoliacija arba nuimamais dangteliais, pritaikyti varžtiniais sujungimams prie išvadų, atitinkantis parinktos baterijos reikalavimus ir jungčių tipą ^{a)} / A flexible or solid conductors (connecting plates) insulated rubber, PVC insulation or by removable covers, adapted for a screw-connection to terminals corresponding to the selected battery requirements and the type of connections ^{a)}
4.11	Baterijos monobloškai/elementai turi būti sunumeruoti ir nurodyta informacija turi būti pažymėta ant baterijos korpuso ⁷⁾ / Monoblocs/elements of battery must be numbered and the following information shall be marked on the battery case ⁷⁾	Gamintojo arba tiekėjo pavadinimas ^{a)} / Manufacturer's or supplier's name ^{a)}
		Nominali įtampa ^{a)} / Nominal voltage ^{a)}
		Nominali talpa (C_{10} , U_{final} V/el., prie 20°C) ^{a)} / Nominal capacity, (C_{10} , U_{final} V/cell, at 20°C) ^{a)}

		Nominali įkrovimo įtampa prie t °C ^{a)} / Nominal float voltage at t °C ^{a)}
		Užveržimo momentas (Nm) ^{a)} / Tightening torque (Nm) ^{a)}
		Elemento tinkamumo utilizavimo ženklas ^{a)} / Suitability recovery sign of element ^{a)}
		Pagaminimo data (mėnuo ir metai) ^{a)} / Date of manufacture (month and year) ^{a)}
5.	Papildomi reikalavimai:/ Additional requirements:	
5.1	Akumuliatorių baterijos monobloku/elementų montavimo būdas/ Mounting method of battery monoblocs/elements	Horizontalus, su prijungimo gnybtais iš priekio ^{a)} / Horizontal, with the connection terminals at the front side ^{a)}
5.2	Akumuliatorių baterijos ciklinis amžius ¹⁾ / Cyclic lifetime of battery ¹⁾	≥ 500 (įkrovimų–iškrovimų ciklų) ^{c)} / ≥ 500 (charging–discharging cycles) ^{c)}
5.3	Projektinis amžius, metai ¹⁾ / Design lifetime, years ¹⁾	≥ 12 ^{a)} arba ^{c)}

Pastabos:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements

¹⁾ Techninio projekto rengimo metu šių dydžių reikšmės privalomai patikrinamos Projektuotojo ir gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ During the preparation of a technical project these values shall be mandatorily checked by the author of the project and can be adjusted, but only to more severe conditions;

²⁾ Parenkama rengiant techninį ir darbo projektus, vadovaujantis projektavimo užduoties ir Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų savųjų reikių maitinimo techniniais reikalavimais/ Choose during the preparation of the technical and work projects, in accordance with the job design and Transmission Network transformer substations and distribution own needs power technical requirements;

³⁾ Akumuliatorių baterijos patalpose turi būti užtikrintas mikroklimato palaikymo (vėdinimas, šildymas, vėsinimas ir t.t.). Patalpose temperatūra turi būti palaikoma +10 ÷ +25 °C ribose/ Compartments of the batteries must be provide with microclimate (ventilation, heating, cooling, etc.). The compartment temperature must be maintained at +10 to +25 °C range;

⁴⁾ Patalpos ventiliacijos būdas ir įrengimas turi atitikti IEC 50272-2 standarto reikalavimus/ Method and installation of compartment ventilation must comply with the IEC 50272-2 standard requirements;

⁵⁾ Jeigu projektuojamos akumuliatorių baterijos talpa viršija 200 Ah, vietoje 6 V gali būti numatomi 2 V įtampos elementai/ If the designed battery capacity exceeds 200 Ah, instead of 6 V may be used 2 V battery elements;

⁶⁾ Akumuliatorių baterijos nominali talpa parenkama taip, kad nutrūkus maitinimui iš kintamos srovės savųjų reikių skydo, būtų užtikrintas elektros energijos tiekimas visiems nuolatinės srovės imtuvams nuo akumuliatorių baterijos ne trumpiau kaip 6 valandos/ Nominal capacity of battery is selected so that the power failure of the AC own needs panel, to ensure the power supply for all DC receivers from the battery for at least 6 hours;

⁷⁾ Jeigu monoblokų/elementų vardinių parametrų lentelės nesimatys po baterijos elementų sumontavimo, ant stelažo/spintose turi būti numatyta atskira vardinių parametrų lentelė. Lentelė pritvirtinama ant/prie kiekvieno atskiro stelažo/spintos prekinėje dalyje/ If the rated characteristics nameplate of monoblocs/elements will not be visible after the battery installation, on the rack/in cabinets must be a separate nameplate. Nameplate is mounting on/to each individual rack/ cabinet on front side.

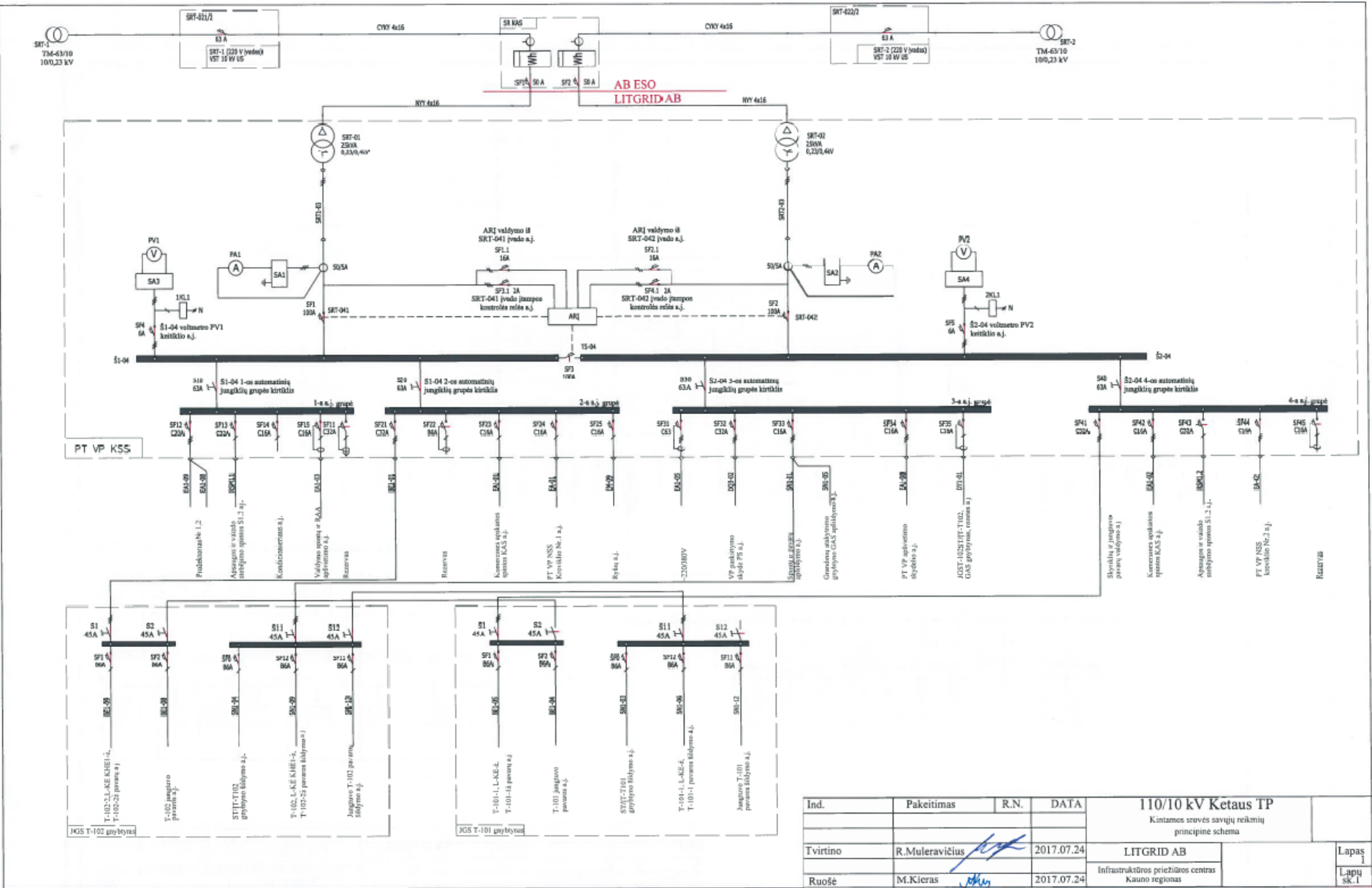
Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:

a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;

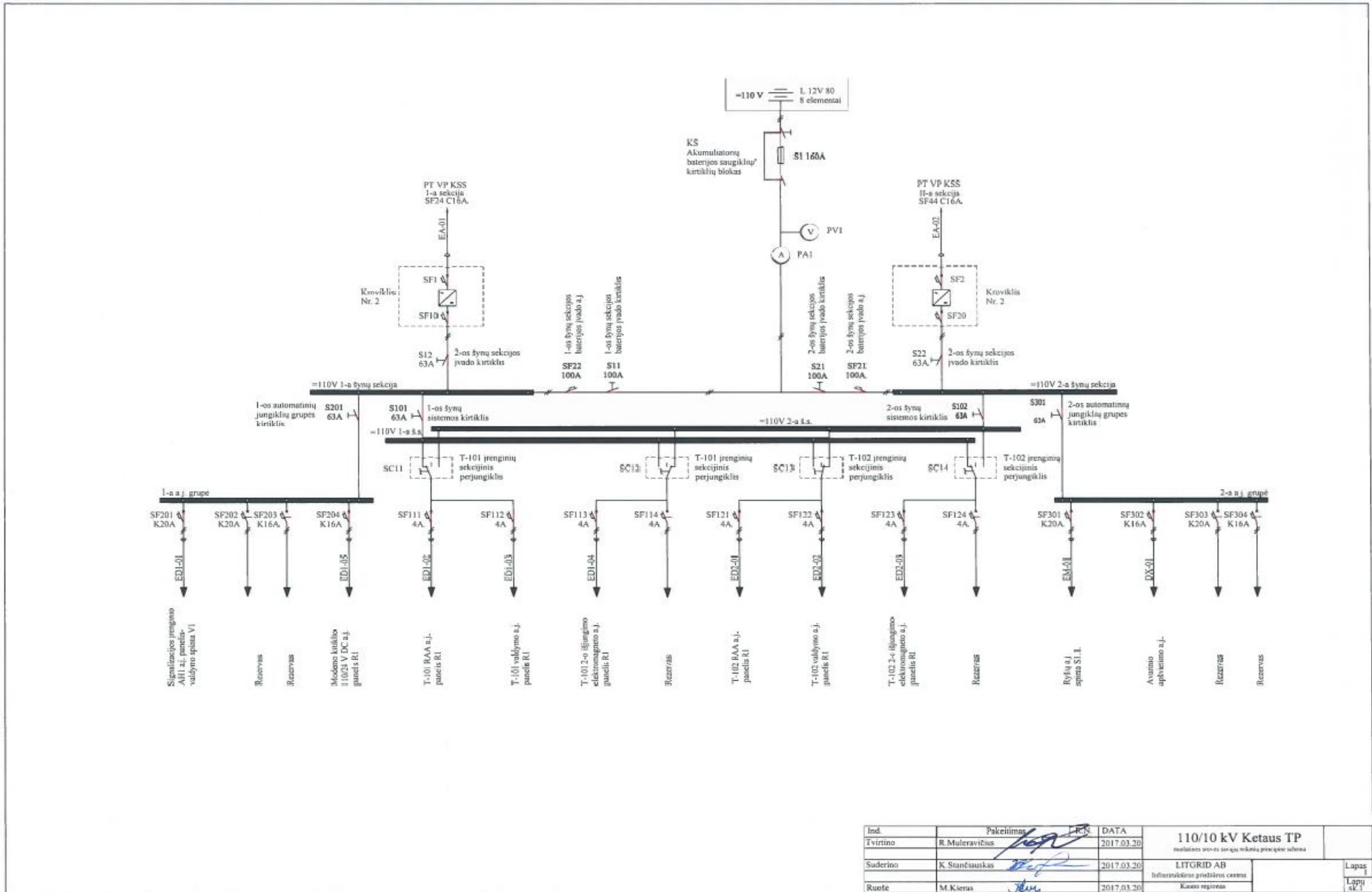
b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate;

c) Akumuliatorių atitikimo LST IEC 60896 – 21/22 standartams užpildytas norminis priedas B (LST IEC 60896-22) – akumuliatorių baterijos elementų tipinių bandymų charakteristikų suvestinė;

Ketaus TP kintamos srovės savųjų reikių schema



Ketaus TP nuolatinės srovės savųjų reikmių schema



Ketaus TP akumuliatorių baterijos nuotraukos

