PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

MELPROJEKTA
MELIORACIJOS IR HIDROTECHNIKOS PROJEKTAI

Andrijavos g. 11A-2, 77191 Šiauliai
Tel.: +370 609 73737; E. paštas.: melprojekta@gmail.com
Atestato Nr. 268-PmA; Nr. 269-T

Statytojas (užsakovas)

LITGRID AB

Projekto pavadinimas

110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas. Melioracijos statinių pertvarkymas

Stadija

Techninis darbo projektas

Byla – I

Bendroji melioracijos dalis

Projekto Nr.

26/875-TDP-MS

Pareigos	Vardas pavardė	Atestato Nr.	Parašas
Direktorė			
PV			
Projektuotojas			

2026
Šiauliai

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

TURINYS

1. Teksto dokumentai

Psl.

Projekto sudėties žiniaraštis 3
Projekto dalies dokumentų žiniaraštis 4
Bendrieji statinio rodikliai 5
Darbų, kuriems surašomi paslėptų darbų aktai, sąrašas 6
Aiškinamasis raštas 7
Techninės specifikacijos 8
Darbų ir įrenginių sąnaudų kiekių žiniaraštis 23
Drenų ilgių ir pagrindinių statinių santrauka 24

2. Brėžiniai

Vietovės schema M 1:20 000 25
Planas M1:500 26
Rinktuvų išilginiai profiliai 27
160 mm skersmens polietileninės žiotys. Planas, pjūviai, mazgas 28
Požeminio PEŠP-40 šulinio įrengimo schema 29
Drenų įrengimo konstrukcija. Schema 30
Sausintuvų prijungimų schema 31

3. Pridedami dokumentai

Techninės sąlygos statiniams melioruotoje žemėje projektuoti 33
Techninė užduotis (Projektavimo užduotis) 34
MB „Melprojekta“ kvalifikacijos atestatas 91
kvalifikacijos atestatas 92
Projekto derinimai 93

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Tomo numeris	Tomo žymuo	Tomo sudėtis	Pastabos
1	2	3	4
1	26/875-TDP-MS	Bendroji dalis, aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos, kiekių žiniaraštis, brėžiniai	
2	26/875-TDP-SK	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	26/875-TDP-MS.BSR-05	Bendrieji statinio rodikliai	
2.	26/875-TDP-MS.PDŽ-06	Darbų ir įrenginių, kuriems surašomi paslėptų darbų aktai, sąrašas	
3.	26/875-TDP-MS.AR-07	Aiškinamasis raštas	
4.	26/875-TDP-MS.TS-08	Techninės specifikacijos	
5.	26/875-TDP-MS.DSŽ-09	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
6.	26/875-TDP-MS.DIS-10	Drenų ilgių ir pagrindinių statinių santrauka	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Lapų sk.	Pavadinimas	Pastabos
1.	1	Objekto vietovės schema	M1:20 000
2.	1	26/875-TDP-MS.B-12 Planas, Palangos misto savivaldybėje	M1:500
3.	1	26/875-TDP-MS.B-13 Rinktuvų išilginiai profiliai	
4.	1	26/875-TDP-MS.B-14 160 mm skersmens polietileninės žiotys. Planas, pjūviai, mazgas	
5.	1	26/875-TDP-MS.B-15 Požeminio PEŠP-40 šulinio įrengimo schema	
6.	1	26/875-TDP-MS.B-16 Drenų įrengimo konstrukcija. Schema	
7.	2	26/875-TDP-MS.B-17 Sausintuvų prijungimų schema	

PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Pastabos
1.	Techninės sąlygos statiniams melioruotoje žemėje projektuoti.	
2.	Techninė užduotis (Projektavimo užduotis)	
3.	MB „Melprojekta“ kvalifikacijos atestatas Nr.268-PmA	
4.	Viliaus Riaubos kvalifikacijos atestatas Nr.S-653-PmAT	
5.	Projekto derinimai	

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

	IV. PLOTAI			
1.1	Melioruojamas plotas	ha	4,10	
1.2	Rekonstruojamas plotas	ha	4,10	
1.3	Iš jų: drenažo	ha	4,10	
	IV. INŽINERINIAI TINKLAI DRENAŽAS			
4.1	Rekonstruojami drenažo rinktuvai:			
	▪ PP 110/97 mm	m	21	
	▪ PP 160/137 mm	m	63	
	▪ PVC 160/145 mm	m	210	
4.2	Rekonstruojami drenažo sausintuvai:			
	▪ PP 110/97 mm	m	54	
4.3	Rekonstruojami drenažo šuliniai:			
	▪ PE ŠP-40	vnt.	8	
4.4	Rekonstruojamos drenažo žiotys:			
	▪ PE d160 mm	vnt.	1	

Statinio projekto vadovas __

, . . .

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PASLĖPTŲ DARBŲ SĄRAŠAS

Eil Nr.	Darbų ir įrenginių pavad.	Markė, tipas	*Kiekis*	Darbų ir elementų, kuriems surašomi paslėptų darbų ir kitokie aktai, bei atliekami laboratoriniai tyrimai	Įrašai apie aktų surašymą
1	2	3	4	5	6
1.	Drenažo rinktuvai	d-2p PP 110/97 PP 160/137 PVC 160/145	 21 m 63 m 210 m	1.Geotekstilės filtro įrengimui; 2.Žvyro užpylimui virš vamzdžių; 3.Smėlio išlyginamojo pasluoksnio įrengimui rinktuvams; 4.Rinktuvo dugno altitudėms.	
2.	Sausintuvai	PP 110/97	54 m	1.Geotekstilės filtro įrengimui; 2.Žvyro užpylimui virš vamzdžių; 3.Smėlio išlyginamojo pasluoksnio įrengimui sausintuvams; 4. Vamzdžio paklojimas.	
3.	Drenažo šuliniai	PE ŠP-40	8 vnt.	1.Vamzdžių sujungimų padarymui; 2.Grunto apie šulinį sutankinimui; 3.Žvyro pagrindo po betoniniais paviršiais padarymui.	
4.	Drenažo žiotys	PE 160 mm	1 vnt.	1. Polietileninio vamzdžių su keraminiais vamzdžiais sujungimo padarymui. 2. Grunto aplink žiotis sutankinimui. 3. Sintetinio tinklo po žiotimis paklojimui. 4. Apsauginių grotelių įrengimui. 5. Latakų paklojimui	

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Aiškinamasis raštas

Objektas yra Palankesių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.. Drenažas įvykdytas 1982 m., vykdant gretimų plotų nusausinimo projektus.

Įgyvendinant projekto veiklą planuojama rekonstruoti 0,294 km drenažo rinktuvų ir 0,054 km sausintuvų. Bendras numatomų rekonstruoti sausinimo sistemos aptarnaujamas plotas yra 4,10 ha.

Pagrindiniai šio projekto drenažo rekonstrukcijos darbai – drenažo rinktuvų ir sausintuvų rekonstravimas aplink 110 kV skirstyklą ir nusausinti vidaus teritoriją.

Drenažo tinklai neturi kadastro bylos ir yra žemės sklypų priklausiniai, priklauso žemės sklypų savininkams.

Skirstyklos teritorijoje suprojektuoti drenažo sausintuvai, teritorijos nusausinimui. Sausintuvui naudojami PP gofruoti, perforuoti 110 mm išorės arba 97 mm vidaus skersmens vamzdžiai. Sausintuvai pajungiami į rinktuvus ir išvedami iš teritorijos. Rinktuvai, klojami gofruotų, perforuotų PP 110/97, PP160/137 ir PVC 160/145 vamzdžių. Aplink skirstyklos teritoriją atjungiamos visos drenos, kad nepabloginti gretimų sklypų sausinimo. Sudėtinguose mažguose rengiami požeminiai drenažo šuliniai PEŠP-40.

Rinktuvai, klojami iš PVC gofruotų, perforuotų vamzdžių su geotekstilės filtru (šiems rinktuvams numatytos fasoninės dalys), vamzdžiai užpilami 10 cm (virš vamzdžio) storio žvyro (kf ≥3 m/d) sluoksniu, taip pat ir sausintuvai. Klojant naujus rinktuvus, pajungiamos visos esamos drenos. Nukirstų drenų galai užtaisomi kamščiais. Visi rinktuvai klojami ant išlyginamojo 5 cm žvyro pasluoksnio.

Klojant naujus rinktuvus, pajungiamos visos esamos drenos. Visi rinktuvai klojami ant išlyginamojo 5 cm smėlio pasluoksnio.

Polietileninės drenažo žiotys, vandens nuleistuvai, drenažo šuliniai, rengiami pagal projekte pridėtus konstrukcinius brėžinius ir MND Nr.29.

Visi drenažo rekonstrukcijos darbai surašyti drenų ilgių santraukoje pagal drenažo sistemas, drenažo statinių darbų kiekių santraukoje.

Darbus kabelių apsaugos zonoje atlikti rankiniu būdu.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

1. BENDROJI DALIS

1.1. Konkretūs darbai

Techniniam darbo projektui įgyvendinti Rangovas turės atlikti tokius darbus:

- **Įrengti drenažo rinktuvų iš plastikinių perforuotų su geotekstilės filtru vamzdžių**:
  - PP 11/97 mm skersmens – 21 m,
  - PPP 160/137 mm skersmens – 63 m,
  - PVC 160/145 mm skersmens – 210 m,
- **Įrengti sausintuvų iš gofruotų perforuotų polietileninių vamzdžių:**
  - PP 110/97 mm skersmens – 54 m,
- **Pajungti esamų sausintuvų:** 10 vnt.,
- **Įrengti drenažo šulinius:**
  - PE ŠP-40 – 8 vnt.,
- **Įrengti drenažo kamščius:**
  - PK 5 – 1 vnt.,
- **Įrengti drenažo žiočių**:
  - d160 mm skersmens – 1 vnt..

1.2. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai

Rengiant techninį darbo projektą, buvo vadovautasi sutartimi, melioracijos statinių projektavimo užduotimi ir galiojančiais normatyviniais dokumentais. Medžiagos ir gaminiai, naudojami statyboje, turi atitikti kokybės LST EN ir ISO standartų reikalavimus. Statybos darbus vykdyti pagal projekte pateiktus brėžinius, vykdant darbus, vadovautis šiais normatyviniais dokumentais:

- Lietuvos Respublikos Statybos įstatymo pakeitimo įstatymas.
- Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos įstatymas.
- Statybos techninis reglamentas STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“.
- Statybos techninis reglamentas STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšis“.
- Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
- Statybos techninis reglamentas STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“.
- Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(1):2005 „Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas“.
- Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.
- Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“.
- Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“.
- Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“.
- Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“.

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

- Statybos techninis reglamentas STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos už[illegible]igi[illegible]s. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai [illegible]uota statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“.
- Statybos techninis reglamentas STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.
- LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“.
- Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2010 m. kovo 15 d. įsakymas Nr. D1-193 „Dėl želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklių patvirtinimo".
- Lietuvos Respublikos melioracijos įstatymas (Skelbta: Valstybės Žinios, 1993, Nr. 71-1326; 2004, Nr. 28-877; 2010, Nr. 54-2650).
- MND-19-1998 Pagrindiniai griovių ir drenažo įrenginiai.
- MND-26-2000 Sausinamosios melioracijos projektavimo taisyklės.
- MTR 1.05.01:2005 Melioracijos statinių projektavimas.
- MND-29-2004 Plastmasinis drenažas ir jo statiniai. Montavimo brėžiniai.
- MTR 2. 02. 01:2006 Melioracijos statiniai. Pagrindiniai reikalavimai.
- MTR 1.07.01:2006 Melioracijos statinių statybos leidimas.
- MTR 1.12.01:2008 Melioracijos techninis reglamentas.

Be šių standartų ir teisinių dokumentų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai ir kiti normatyviniai dokumentai.

Melioracijos darbuose naudojami statybos produktai turi atitikti projekte numatytus geometrinius rodiklius ir esminius techninius reikalavimus, kuriuos tiekėjas privalo raštu patvirtinti atitikties deklaracijoje. Nurodyti techniniai reikalavimai yra minimalūs, rangovas gali naudoti ir kitokių (jei gerina statomo statinio bendrąją kokybę) techninių rodiklių produktus. Pakeitimą reikia pagrįsti skaičiavimais arba kitais svariais argumentais.

2. STATYBOS PARUOŠIMAS IR ORGANIZAVIMAS

Statinio statybos darbus gali vykdyti tik atestuotos įmonės ir apmokyti specialistai. Statybos darbai vykdomi laikantis LR galiojančių įstatymų ir teisės aktų, kvalifikacinių reikalavimų rangovui, reikalavimų darbų saugai, darbuotojų higienos poreikių užtikrinimo, aplinkosauginių reikalavimų ir trečių asmenų teisių nepažeidimo, rangovas ir subrangovas turi turėti leidimus žemės darbams vykdyti.

Darbai pradedami vykdyti, suderinus su statytoju darbų eigą ir tvarką, turint visus leidimus darbų vykdymui. Darbų priežiūrą vykdo statytojo paskirti techniniai prižiūrėtojai, kurie yra pasiskirstę darbų sritis. Už darbų saugą atsako Rangovas, kuris privalo laikytis darbų saugos statyboje reikalavimų.

Rangovu būti turi teisę: l) Lietuvos Respublikoje įregistruota įmonė, kurios įstatuose numatyta statyba kaip veiklos rūšis; 2) fizinis asmuo, Vyriausybės nustatyta tvarka įsigijęs statybos darbų patentą; 3) užsienio statybos įmonė, turinti savo šalies institucijų išduotus Lietuvos Respublikos tarptautinių sutarčių įteisintus atestavimo dokumentus.

Rangovas turi teise siūlyti subrangovus, jeigu to nedraudžia statybos rangos sutartis. Organizuojant statybą būtina vadovautis STR ”Statybos darbai“ reikalavimus.

Rangovas privalo paskirti statybos vadovą ir pradėti statybos darbus tik po to, kai iš užsakovo gauna nustatyta tvarka sudarytą patvirtinta statinio projektą, leidimą statybai, ir pagal aktą priima statybvietę. Prieš darbų pradžia rangovas turi išsiaiškinti statybos aikštelėje esančių vamzdynų, kabelių ar kitų inžinerinių komunikacijų paklojimo vietas. Griovių ir jų statinių remonto ir rekonstrukcijos darbus Rangovas turi vykdyti tik pagal projektą ir su užsakovu suderinta darbų vykdymo eigą ir tvarką. Objekto statybos metu turi būti vykdomi visi techniniais reikalavimais pagristi užsakovo ir techninės priežiūros vadovų reikalavimai. Statybos aikštelė turi būti tvarkinga, Rangovas privalo vykdyti atitinkamų žinybų ir statytojo reikalavimus dėl medžiagų ir gaminių sandėliavimo ir šiukšlių išvežimo statybos metu. Visos atvežamos į statybą medžiagos, gaminiai ir įrengimai turi turėti pasus ir būti

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

gaminiame įpakavime. Sertifikuotiems gaminiams ir medžiagoms turi būti atitikties deklaracijos arba atitikties sertifikatai. Jei tokių nėra importiniams turi būti užsienio šalių sertifikatai, vietinėms - įstatymais paruošti standartai. Darbai vykdomi, vadovaujantis gamintojų nustatytomis instrukcijomis darbui su šiomis medžiagomis, gaminiais ir įrengimais.

Prieš atliekant valstybei nuosavybės teise priklausančių melioracijos statinių rekonstravimo darbus rangovas privalo atlikti visuomenės informavimo procedūra pagal LR Žemės ūkio ministerijos 2009-11-18 įsakymu Nr. 3D-883 patvirtinta „Melioracijos darbus vykdančių subjektų ir melioruotos žemės naudotojų interesų suderinimo taisyklės“, šio įsakymo II sk. reikalavimus. Kasimo darbus pradėti gavus žemės savininkų pritarimus.

2.1. Mechanizmai ir jų eksploatacija

Statybos mašinos ir mechanizmai (toliau mašinos) turi tenkinti „Darbo įrenginių naudojimo bendrųjų nuostatų“, mašinų gamintojų, higienos, priešgaisrinės apsaugos, ES Direktyvų ir kitų norminių aktų reikalavimus. Mašinos turi būti saugios ir nepavojingos jas montuojant, išbandant, pervežant, eksploatuojant, remontuojant ir saugojant. Mašinas galima eksploatuoti tik techniškai tvarkingas, perduotas jų operatoriams pagal perdavimo – priėmimo aktą, su veikiančiais saugos įtaisais, stabdžiais, sukomplektuotais aptvėrimais, apsaugomis, reikiama techniškai tvarkinga įranga. Neveikiant saugos įtaisui, mašinas eksploatuoti draudžiama. Mechanizmai turi būti techniškai tvarkingi ir šiuolaikiški, neteršti vandens telkinių naftos produktais. Mašinų pavojingoje zonoje būti pašaliniams asmenims draudžiama. Ši zona paprastai apima 5 m atstumą nuo labiausiai išsikišusios mašinos dalies ar nuleistos strėlės. Mašinų darbo zona turi būti pažymėta arba aptverta.

2.2. Paruošiamieji darbai

Iki pagrindinių darbų pradžios atliekami paruošiamieji darbai:

1. Įrengiamos laikinos buitinės patalpos biuro ir bendro naudojimo reikmėms. Rangovas užtikrina vandens ir elektros tiekimą, pasirūpina laikinu tualetu ir prausykla. Patalpos turi būti švarios ir higieniškos, užtikrinamas tvarkingas nuotekų ir atliekų šalinimas.
2. Atliekamas geodezinis nužymėjimas, nužymimos drenažo rinktuvų, drenažo šulinių, paviršinio vandens nuleistuvų, sausintuvų grupių ir kitų statinių trasos ir vietos bei darbų vykdymo zonos, nužymimi esami požeminiai inžineriniai tinklai.

2.3. Darbų vykdymas

Vandens nuvedimas.

Vykdant darbus rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nutekėjimas iš statybvietės. Potvynių vanduo, po liūčių, turi būti tuoj pat nuleistas iš statybvietės, kad būtų išvengta grunto įmirkimo ir norint išvengti kitos žalos. Jei bus rangovo kaltė, jis turės atlyginti visus nuostolius.

Žemės, augalų, šiukšlių pašalinimas.

Rangovas turi pašalinti iš statybvietės žolę, augmeniją ir šiukšles, kad jie nepatektų į žemės sankasos ar lovio gruntą ir po to nepradėtų pūti. Žolė turi būti nupjauta, sugrėbta ir išvežta. Pašalintas dirvožemis turi būti sandėliuojamas arba panaudojamas pagal reikalavimus. Krūmai ir medžiai turi būti pašalinti kartu su kelmais. Priklausomai nuo kiekio, jie turi būti sudeginti tam skirtose vietose, išvežami arba laikomi sandėliavimo vietose, kartu su kitomis atliekomis. Dirvožemis turi būti pašalintas visiškai,

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

isoje darbų zonoje, neviršijant darbų kiekiuose nurodytų apimčių. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos su užsakovu suderintoje vietoje arba atiduodamos perdirbti.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

3. ŽEMĖS DARBAI

3.1. Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus

Rangovas arba ūkio būdu statytojas (užsakovas) turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto, rajono savivaldybė.

Darbai vykdomi pagal statybos techninį reglamentą Statybos techninis reglamentas STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. Žemės darbai teritorijose, kurioms yra nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos turi būti atliekami vadovaujantis reikalavimais (žemės naudojimo apribojimais), nustatytais:

− Lietuvos Respublikos žemės įstatyme;

− Lietuvos Respublikos kelių įstatyme;

− Lietuvos Respublikos geležinkelių transporto kodekse;

− Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarime Nr. 343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško sąlygų patvirtinimo“;

− kituose teisės aktuose.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

– pradėti žemės darbus tik gavęs statybos leidimą, o kai jis neprivalomas, leidimą žemės kasimo darbams, turėti patvirtintą projektą, statybos darbų žurnalą ir kabelio trasos nužymėjimo aktą arba schemą;

– nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsaugos zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;

– žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamų kultūros vertybių bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;

– nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtas leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;

– žemės kasimo darbus geležinkelio apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam tarnybos atstovui, kuris prireikus privalo iškviesti suinteresuotų padalinių atstovus;

– prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus.

Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams.

Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelią naudojančios įmonės atstovui.

Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius. Turi būti panaikintos visos laikinos statybos aikštelės, laikini privažiavimo keliai, grioviai, duobės užkastos, o žemė suplūkta, kad po to neatsirastų įdubimų. Jei statybos metu buvo nustumdytas viršutinis derlingas žemės sluoksnis, turi būti atstatytas.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Jei dirvožemis buvo sugadintas – turi būti atvežtas naujas reikalingas jo kiekis. Perkastų žvyruotų kelių, asfaltuotų įvažiavimų ar kelių danga turi būti užpilta žvyru ar užasfaltuota, išlyginta, suprofiliuota ir atstatyta, kelkraščiai sutvarkyti ir užsodinti. Išvažinėti ar sugadinti privažiavimo prie trasos keliai, taip pat turi būti sutvarkyti taip, kaip buvo. Gerbūvio darbai turi būti priduoti juos eksploatuojančioms organizacijoms, gaunant pažymą. Taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

3.2. Kasimo darbų pradžia

Prieš pradedant kasimo darbus, griovys ir trasa turi būti tiksliai pažymėti pagal projektą ir darbo brėžinius. Žymint trasą, turi būti pažymėta:

– ašinė ir šoninės linijos, žyminčios tranšėjos platumą;

– požeminiai įrenginiai;

– trasos kertami kabeliai;

– tranšėjos gylio pakitimai, jei trasoje numatytas įvairus gylis.

Žymint trasą, nukrypti nuo darbo brėžinių leidžiama tik suderinus su projektine organizacija ir užsakovu.

3.3. Darbo vietos aptvara

Kasant duobes ar tranšėjas, aplink darbų vietą reikia padaryti aptvaras su įspėjamais užrašais. Pagal eismo taisyklių reikalavimus, prie tų vietų, kur reikia, kad transportas judėtų atsargiai, reikiamu atstumu turi būti pastatyti kelių ženklai. Normaliam pėsčiųjų ir transporto eismui užtikrinti per griovius turi būti padaryti laikini tilteliai.

3.4. Geodezinis trasos nužymėjimas

Geodezinis trasos nužymėjimas:

1) nužymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta;

2) padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;

3) nežinant tikslių esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m (0,35 m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškikliais;

4) sustatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant Rangovui ir Užsakovo techninės priežiūros Inžinieriui.

Rangovas turi registruoti visus atliekamus darbus. Rangovas turi parengti reikiamo mastelio drenažo ir kitų statinių brėžinius, kad vėliau eksploatuojanti įmonė galėtų prižiūrėti naujus statinius bei įrenginius. Išpildymo brėžiniuose turi būti nurodyti skersmenys, medžiagos ir esamų vamzdžių gylis. Rangovas turi pateikti išpildomuosius brėžinius ir dokumentaciją Užsakovui.

4. DRENAŽO ĮRENGIMAS

4.1. Paruošiamieji darbai

Buldozeriu išlyginti sankasos paviršių ekskavatoriaus judėjimo zonoje, atlikti šulinių vamzdyno ašies ir tranšėjos ribų nužymėjimą, sukalant kuoliukus kas 10-15 m. Atkasti esamas komunikacijas (dalyvaujant atstovui) ir sustatyti signalinius ženklus. Esant aukštam gruntiniam

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

andeniui įrengti griovelius, nuvedimo latakus iki esamų griovių. Nivelyro ar kitų prietaisų pagalba pastatyti kuoliukus vamzdžių nuolydžių nužymėjimui.

4.2. Dirvožemio pašalinimas

Dirvožemis turi būti pašalintas nuo visų žemės sankasos įrengimui skirtų plotų nuo sandėliavimo vietų, technologinių kelių ir kt. Jis turi būti pašalintas tik darbų kiekių sąrašuose nurodytais kiekiais. Dirvožemis turi būti imamas ir pilamas atskirai, nesumaišant jo su kitais gruntais atsižvelgiant į žemės darbų eiliškumą, bei gruntų jautrumą meteorologinėms sąlygoms. Jeigu vėl jis bus naudojamas apželdinimui, šlaitų sutvirtinimui ir dirvos rekultivacijai, tuomet reikia laikytis šių nurodymų:

- Dirvožemis neturi būti užteršiamas statybos atliekomis, metalu, stiklu, šlaku, plastmasėmis, naftos produktais, cheminėmis medžiagomis, ilgai pūvančiomis augalų liekanomis.
- Jeigu dirvožemis bus naudojamas vėliau, jis turi būti sukrautas šalia įrengiamos aikštelės (atskirai nuo kitų gruntų) ir pagal galimybes sandėliuojamas krūvose.
- Per jį negalima važinėti arba kitokiu būdu tankinti.
- Jeigu augalinis gruntas sandėliuojamas ilgiau nei vienerius metus, jo paviršiuje nereikia leisti susidaryti velėnai.

Dirvožemiui taip pat priskiriama greitai pūvanti augalinė danga, pvz. velėna.

4.3 Tranšėjos kasimas

Tiesiant plastikinius vamzdžius naudojamos siauros tranšėjos su vertikaliomis sienelėmis, kurios iš vidaus sutvirtintos lentomis ar specialiais konstrukciniais elementais, siauros tranšėjos su šlaitinėmis sienelėmis be sutvirtinimo. Taip pat yra naudojamos kombinuotos tranšėjos: tranšėjos apsaugos zonoje siauros, o aukščiau - plačios, šlaitinėmis sienelėmis. Tranšėjų rūšis, jų plotis ir sienelių apsauga priklauso nuo tranšėjos lokalizacijos, hidrogeologinių sąlygų bei jos gylio. Visi šie duomenys yra nurodomi techninėje dokumentacijoje. Tranšėjų, skirtų požeminiams vamzdynams, šuliniams gyliai nurodyti brėžiniuose. Tranšėjos plotis tame gylyje, kur klojami vamzdžiai, turi būti lygus išoriniam vamzdžio diametru plius 0,6 m. Prieš pradedant kasti tranšėją, Rangovas turi labai tiksliai pažymėti tranšėjos trasą ir patikrinti natūralų žemės paviršiaus lygį. Tranšėjų kasimą galima pradėti tik tada, kai visos reikalingos medžiagos jau atvežtos objektą. Įvertinant sąlygas, kuriomis vėliau vykdomas vamzdžių apibėrimas, tranšėjos sienelės vamzdžių apsaugos zonoje turi būti sutvirtinamos 10-15 cm pločio lentomis. Lentas, sutvirtinančias tranšėjos sieneles, reikia išiminėti palaipsniui, užberiant vamzdį ir sutankinant užbėrimo sluoksnį. Mechanizuotai tranšėja kasama iki projektinės altitudės, neiškasus +10cm. Iki projektinės altitudės kasimas atliekamas rankiniu būdu, išsaugant natūralų pagrindą po vamzdžiais. Jeigu reikalinga, pastatoma įranga vandens atsiurbimui iš tranšėjų. Gruntas, iškastas iš tranšėjų, verčiamas ant tranšėjos šlaito ne < 0.5 m atstumu nuo šlaito briaunos. Prieš leidžiant dirbti darbininkams tranšėjoje, gilesnėje negu 1.30 m, turi būti patikslintas šlaitų ar tvirtinimo sienelių pastovumas.

Kasant gruntą, profiliuojant tranšėjos dugną ir tiesiant vamzdžius, reikia laikytis šių rekomendacijų:

- Tranšėją reikia pradėti kasti žemiausioje vietoje, norint užtikrinti gravitacinį vandens nutekėjimą iš tranšėjos jos dugnu.
- Kasant rankomis, tranšėjos dugnas turi būti 5 cm aukščiau, nei nurodyta projekte, o esant drėgnam gruntui - apie 20 cm aukščiau.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

- Kasant mechaniniu būdu, nepriklausomai nuo grunto rūšies, reikia palikti grunto sluoksnį esantį 20 cm aukščiau projekte nurodyto tranšėjos dugno. Neiškastą grunto sluoksnį reikia pašalinti iš tranšėjos dugno rankiniu būdu.
- Iš tranšėjos dugno reikia pašalinti akmenis ir grumstus, dugną išlyginti, o po to, remiantis technine dokumentacija, suformuoti pagrindą.
- Sujudintą gruntą reikia išimti iš tranšėjos dugno, pakeičiant jį mažiausiai 20 cm storio sutankinto smėlio sluoksniu. Taip pat reikia elgtis, jeigu buvo iškasta per gili tranšėja.
- Pagrindą kartu su išlyginimo sluoksniu reikia profiliuoti tiesiant eilines vamzdžio atkarpas.
- Tiesiamas vamzdis turi visu savo ilgiu ir mažiausiai 1/4 savo skersmens remtis į pagrindą, tai yra reikia labai kruopščiai sutankinti gruntą.
- Siekiant sudaryti norimą vamzdžių nuolydį draudžiama kišti po vamzdžiais gabalėlius medžio, akmenis ar plytas.
- Tiesiant vamzdynus būtina naudoti tik vamzdžius ir fasonines dalis su nepažeistu paviršiumi (be įspaudimų, įtrūkimų, įbrėžimų.)

4.4. Tranšėjos užpylimas ir grunto sutankinimas

Drenažo vamzdžiai turi būti klojami ant išlyginto ir gerai supurento sluoksnio taip, kad klojamasis vamzdis atsiremtų lygiai. Labai svarbu gerai kojomis sutankinti ir suminti vamzdžio aplinkinį užpildą, nes ir jis bus vamzdžio atrama. Virš vamzdžių esantis užpildas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdyno (kelias, grindinys ar pan.). Jei vamzdyną veiks transporto apkrova, išskyrus atvejus, kai imamasi specialių priemonių. Grunto sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 0.6m. Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas ar nėra silpnų gruntų, išmuštų vietų. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio ir paruošus pagrindą turi būti surašytas dengtų darbų aktas. Tranšėja užkasama tuoj pat po darbų priėmimo atskiroje vamzdyno atkarpoje.

Tranšėja turi būti užkasama dviem etapais:

I etapas: vamzdžio užkasimas vamzdžio apsaugos zonoje, tai yra vamzdžio apibėrimas iki 1/2 vamzdžio skersmens , o po to užpylimas iki 30 cm virš vamzdžio;

II etapas: tranšėjos užkasimas virš vamzdžio apsauginės zonos, tai yra vamzdyno užpylimas.

Vykdant vamzdyno apibėrimą, pašalinant viršutinį grunto sluoksnį, profiliuojant tranšėją bei tiesiant vamzdžius reikia laikytis šių reikalavimų:

1. Vamzdžius reikia apiberti biriu gruntu (paprastai durpėmis, smėliu ar žvyru), kurio grumstelių, esančių betarpiškame kontakte su vamzdžiu, dydis negali būti didesnis negu 10% nominalaus vamzdžio skersmens ir niekada negali būti didesnis negu 60 mm (net didelio skersmens vamzdžiams).

2. Apibėrimui naudojamas gruntas negali būti sušalęs, jame negali būti aštrių akmenų ar kitokių medžiagų nuolaužų.

3. Norint užtikrinti visišką vamzdyno stabilumą, reikia pasirūpinti tuo, kad apibėrimui naudojamas gruntas užpildytų visą ertmę po vamzdžiu. Sluoksniui po vamzdžiu sutankinti galima panaudoti medinius plūktuvus ar mechanines priemones.

4. Apibėrimas vykdomas sluoksniais, vienu metu iš abiejų vamzdžio pusių, kiekvienas sluoksnis sutankinamas. Sluoksnių storis negali būti didesnis nei 1/3 vamzdžio skersmens arba neturi būti didesnis nei 30 cm.

5. Užberiant kiekvieną sluoksnį reikia nuimti lentas, sutvirtinančias tranšėjos sieneles. Reikia

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Atkreipti dėmesį į tai, kad išėmus lentą, būtina sutankinti gruntą į atsiradusią laisvą erdvę.

6. Sandarinimui skirtų sienelių, panaudotų atsižvelgiant į grunto sąlygas ir aukštą grunto vandens lygį, išimti nereikia.

7. Apibėrimą reikia tęsti, kol bus pasiektas vamzdžio apsauginės zonos viršutinis lygis, tai yra tol, kol sutankintas sluoksnis virš vamzdžio sieks 30 cm.

8. Vykdant apibėrimą draudžiama pilti žemes ant vamzdžio tiesiai iš savivarčio.

Užpilant tranšėja reikia laikytis šių reikalavimų:

1. Tranšėja gali būti užpilama tik patikrinus apibėrimo sluoksnio sutankinimą.

2. Vamzdyno užpylimui skirtos medžiagos ir darbų atlikimo būdai turi būti parinkti taip, kad būtų įvykdyti visi duotos vietovės rekonstrukcijai keliami reikalavimai (pvz. atstatant kelius, šaligatvius, žalius plotus).

3. Tranšėją užpilti galima natūraliu gruntu, jei tai atitinka techninėje dokumentacijoje nurodytus reikalavimus. Užpylimui negalima naudoti grunto, kuriame yra didelių akmenų ir riedulių.

4. Užpilant tranšėją palaipsniui išimamos sieneles sutvirtinančios lentos. Jos turi būti išimamos ypač atsargiai, kad nesugriūtų tranšėjos sienelės.

5. Grunto sutankinimo būdai ir reikalavimai sutankinimo laipsniui gali būti pateikti techninėje dokumentacijoje.

6. Sutankinant gruntą reikia laikytis šių taisyklių:

6.1. Sutankinant rankiniu būdu ar sutrypiant, maksimalus apibėrimo sluoksnių storis negali būti didesnis nei 10-15 cm.

6.2. Rekomenduojama vartoti tokius įrenginius, kurie dirba vienu metu abiejose vamzdžio pusėse.

6.3 Reikia prisiminti, kad gruntas ypatingai kruopščiai turi būti sutankintas po vamzdynu. Tai atliekama panaudojant medinius plūktuvus. Naudoti metalinius plūktuvus galima ne arčiau kaip per 10 cm nuo vamzdžio.

6.4 Pirmieji sluoksniai iki vamzdžio ašies turi būti sutankinami labai atsargiai, kad vamzdis neišsikeltų. Kai apibėrimo sluoksnis pasiekia 1/2 vamzdžio aukščio, sluoksniai tankinami nuo tranšėjos sienelės vamzdžio kryptimi.

6.5 Mechaniškai tankinti gruntą virš vamzdžio galima tik tada, kai virš vamzdžio yra užbertas apsauginis sluoksnis.

4.5. Požeminių kontrolinių šulinių pastatymas

Drenažo šuliniai PE ŠP-40, statomi sudėtingesniuose rinktuvų mazguose, kur susikerta 2 ir daugiau rinktuvų, posūkiuose, seno rinktuvo sujungime su nauju ir kt. Skylės šulinyje vamzdžiams įjungti išgręžiamos vietoje. Gruntas aplink šulinį ir ne mažesniame kaip 30 cm. Storio sluoksnyje virš šulinio tankinamas rankiniu būdu. Tankinimo sluoksnis ne storesnis kaip 30 cm. Minimalus grunto sluoksnio storis virš polietileninio šulinio – 0,7 m., virš g/b šulinio – 0,5 m, maksimalus – 5,0 m. Dangčio žiedas, užmaunant ant šulinio, fiksuojasi specialiuose išimose. Sujungimo siūlės sandarinamos ritinine filtracine medžiaga ir makrofleksu. Šulinių elementai tarpusavyje jungiami su smėlbetoniu.

4.6. Drenažo žiočių įrengimas

Žiotys įrengiamos kasant tranšėją ratiniais mažo galingumo ekskavatoriais ir rankiniu būdu. Prie visų žiočių turi būti pastatyti signaliniai polietileniniai stulpeliai PMS-200, žymintys žiočių vietą.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Drenažo žiotys rengiamos iš PE ir PVC vamzdžių. Šie vamzdžiai turi atitikti standarto LST 1063988-19 „Vamzdžiai iš antrinio polietileno reikalavimus. PE ir PVC vamzdžiai turi turėti atitikties sertifikatą. Projekte parinkti PE ir PVC vamzdžių sienelės storis leidžia juos kloti iki 4 m gylyje.

Prie Žiočių ir kitų įrenginių statomi signaliniai stulpeliai - elastingi plastikiniai stulpeliai. Pagaminti iš pūsto polietileno, atsparaus UV poveikiui su įlietais juodais intarpais. Atšvaitai 40 x 180 mm gaminami iš šviesą atspindžio plėvelių, turinčių superaukštą šviesos atspindžio koeficientą: Baltos 600 cd/lx*m2.

Prie drenažo žiočių griovio šlaitų tvirtinimui naudojamas drenažinis trisluoksnis demblis iš neaustinės tekstilės ir polipropileno tinklo. Jis atsparus visiems, sutinkantiems gamtoje, biologinio ir cheminio poveikio faktoriams. Tinklas išvyniojamas pagal šlaito nuolydį, juostos anketuojamos viršuje. Šlaite, kad užtikrintų gerą dar sukibimą per visą plotą prikalamas metaliniais arba mediniais 30-60cm ilgio kuoleliais ar kabėmis. Priklausomai nuo šlaito statumo kabės 1-3 kabės/m2. Juostų persidengimas - 15cm skersai šlaito, esant būtinumui – 30 cm išilgai šlaito.

4.7. Vamzdynų montavimas

Vamzdžius iš PVC rekomenduojama montuoti, kai oro temperatūra yra nuo +5°C iki +60°C, o vamzdžius iš PP arba PE rekomenduojama montuoti, kai oro temperatūra yra nuo –20°C iki +70°C.

Kiekviena sandarinimo tarpinė iš gumos turi būti tepama specialia montavimo pasta prieš ją naudojant atskirų vamzdyno detalų sujungimui.

Prieš pradedant montavimą į tranšėją nuleidžiami ir patiesiami vamzdžiai. Montuoti reikia laikantis projekte numatyto nuolydžio tarp atskirų mazgų. Montuojama nuo žemesnio taško link aukštesnio. Laisvieji vamzdžių galai įkišami į movas iki ant vamzdžio esančios žymės, paliekant vietos linijiniam plėtimuisi kompensuoti. Kiekvieną kartą vamzdis, į kurio movą bus įkišamas kito vamzdžio laisvasis galas, prieš kitą sujungimą turi būti stabilizuotas jį apiberiant nurodytu būdu.

4.8. Plastmasiniai gofruoti drenažo vamzdžiai

Drenažo rinktuvams naudojami gofruoti perforuoti polivinilchlorido (PVC) 145 – 180 mm vidaus skersmens drenažo vamzdžiai su geotekstilės filtru turi atitikti šiuos reikalavimus:

– vamzdžių skylučių plotas (>24-41) cm^2/m, priklausomai nuo vidaus skersmens;

– žiedinis standumas ≥4 kPa.

Neaustinės filtracinės medžiagos drenažo vamzdžiams apvynioti :

– storis ≥0,7 mm;

masė 170±17 g/m2;

– praleidžia grunto daleles ≤0,09 mm,

– laidumas vandeniui ≥90 mm/d,

– tempimo stipris ≥1 KN/m išilgine kryptimi ir ≥0,6 KN/m skersine kryptimi.

Šlaitų tvirtinimo sintetinė medžiaga turi atitikti reikalavimus:

– masė 600±30 g/m2 austinis tinklelis 30 g/m2;

– laidumas vandeniui 0,15-5,6 m/s,

– tempimo stipris ≥2 KN/m išilgine kryptimi ir ≥0,4 KN/m skersine kryptimi.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

4.9. Struktūrinių vamzdžių derinimas su lygiais vamzdžiais

Jei struktūrinio vamzdžio mova jungiama su lygaus vamzdžio bemoviu galu, naudojamas specialus sandarinimo žiedas su fiksavimo žiedu. Jei struktūrinio vamzdžio lygus galas jungiamas su lygaus vamzdžio moviniu galu, naudojamas specialus perėjimas į lygaus vamzdžio movą.

Plastikiniams ir kitiems vamzdžiams taikoma gamintojo garantija, jei transportuojant, sandėliuojant ir montuojant vamzdžių sistemas, laikomasi nustatytų reikalavimų.

4.10. Darbai sutvirtintose tranšėjose

Prieš kasimo darbų pradžią privaloma patikrinti, ar yra pratiesti požeminiai vamzdynai. Tranšėjų sutvirtinimo būdą pasirinkti pagal:

- grunto rūšį,
- gruntinio vandens lygį,
- tarpsluoksninio vandens plūdimą,
- vietovės reljefą,
- komunalinių komunikacijų linijų išdėstymą.

Tarp sutvirtinimo ir grunto atsiradusias tuštumas reikia užpildyti ir sutankinti. Sutvirtinimas turi prigulti visu plotu prie grunto ir išsikišti virš teritorijos paviršiaus mažiausiai 5 cm. Per plyšius ir sandūras neturi byrėti gruntas. Tranšėjų galines sieneles reikia taip pat sutvirtinti, kad nebūtų tarpų, arba jas padaryti su nuolydžiu. Viršuje iš abiejų tranšėjos pusių reikia palikti neapkrautą ne mažesnį kaip 0,60 m pločio apsauginį ruožą. Į gilesnes kaip 1,25 m tranšėjas galima įeiti tik tada, kai yra sumontuoti sutvirtinimai.

Privaloma patikrinti visas sutvirtinimo dalis po:

- stiprių liūčių,
- žymių apkrovos pasikeitimų,
- prasidėjusio atodrėkio,
- ilgesnės darbo pertraukos,
- po sprogdinimų.

Briaunas (sieneles) reikia apsaugoti, kad nenuslinktų. Plieniniai kanalų ramsčiai ir sūklių galvutės turi būti patikrintos. Medžio lentos turi būti ne mažiau kaip 5 cm storio. Apvalios medienos skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 10 cm. Užkasimą vykdyti pamažu, žingsnis po žingsnio, pilnai užpildant tranšėją.

Per tranšėjas, platesnes kaip 0,80 m, reikalingi perėjimai. Perėjimai turi būti ne siauresni kaip 0,50 m pločio. Jei tranšėjos gilesnės kaip 2,00 m, perėjimai iš abiejų pusių turi turėti trijų dalių šonines apsaugas. Tranšėjose, gilesnėse kaip 1,25 m, įėjimui ir išėjimui naudoti laiptus arba kopėčias.

4.11. Vandens nuleistuvų pastatymas

Vandens nuleistuvo šulinio apatinėje dalyje turi būti ne mažesnio kaip 10 cm. gylio vidinis sėsdintuvas. Įrengus nuleistuvą gruntas užpilamas rankiniu būdu, tankinant sluoksniais iki 30 cm. storio. Paviršius suformuojamas vandens privedimui šlaitus sutvirtinant organiniu kilimu. Prie nuleistuvo pastatomi melioraciniai PE stulpeliai. Paviršinio vandens nuleistuvas statomas pagal tipinių sprendinių katalogo reikalavimus.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

4.12. Kasimo vietų apsauga nuo vandens

Rangovas turi pasirūpinti, kad į kasimo vietas nepatektų vanduo, įskaitant gruntinį vandenį, upės vandenį, paviršines nuotėkas ir pan., nepriklausomai nuo šaltinio. Vandenį, kuriam neleista patekti į kasimo vietas, pašalina Rangovas suderinęs su Inžinieriumi ir kitomis atitinkamomis institucijomis.

Vandens pašalinimui iš iškasos gali būti naudojamas vienas iš žemiau pateiktų būdų:

- vandens pašalinimas siurbiant siurbliais iš surinkimo šulinių;
- siurbimas siurbliais tiesiogiai iš iškastos duobės;
- siurbimas adatiniais filtrais.

Šių būdų panaudojimas priklauso nuo grunto pobūdžio.

4.13. Gerbūvio darbai

Statybos metu Rangovas privalo surinkti naudojamų medžiagų likučius, juos surūšiuoti bei sandėliuoti.

Atiduodant objektą, trasoje ir šalia jos neturi likti jokių statybinių atlieku, išverstų akmenų, kelmų, žemės krūvų, šiukšlių, išsiliejusių skysčių bei teršalų. Tai reikia išvežti į tam tikslui skirtas vietas. Trasoje žemės paviršius turi būti atstatytas toks, koks buvo iki darbų pradžios, laikantis tų nurodymų, kurie buvo įrašyti suderinimuose. Turi būti panaikintos visos laikinos statybos aikštelės, laikini privažiavimo keliai, grioviai, duobės užkastos, o žemė suplūkta, kad po to neatsirastų įdubimų. Jei tuo metu buvo nustumdytas viršutinis derlingas žemės sluoksnis, jis turi būti atstatytas. Jei juodžemis buvo sugadintas, tai turi būti atvežtas naujas reikalingas jo kiekis. Kertant upes, upelius, melioracijos griovius ar vandens telkinius, krantų šlaitai ir pakrantės turi likti tokie, kaip buvo statybos pradžioje. Perkastų žvyruotų kelių, asfaltuotų įvažiavimų ar kelių danga turi būti užpilta žvyru ar užasfaltuota išlyginta, suplūkta ir atstatyta, kelkraščiai sutvarkyti bei užsodinti. Išvažinėti ar sugadinti privažiavimo prie trasos keliai taip pat turi būti sutvarkyti taip, kaip buvo. Gerbūvio darbai turi būti priduoti juos eksploatuojančioms organizacijoms, gaunant pažymą.

Visi pažeisti paviršiai sutvarkomi, išlyginami, apsėjami žolių sėklų mišiniu.

Daugiamečių žolių sėklos ir trąšos. Įsėjimo norma – 80 kg/ha. Mišinys sudaromas iš 20 kg motiejukų, 16 kg tikrųjų arba raudonųjų eraičinų, 14 kg daugiametės svidrės, 14 kg pievinės miglės arba beginklės dirsės ir 16 kg rausvųjų arba baltųjų dobilų. Žolių mišinio sėklų gyvybingumas turi būti ne mažesnis kaip 90%. Sėklų gyvybingumas turi būti nurodytas sėklos sertifikate. Žoles pasėti iki rugpjūčio 15 d. Prieš daugiamečių žolių sėją plotai patręšiami 400 kg/ha superfosfato, 300 kg/ha kalio druskos ir 100 kg/ha amonio salietros. Sėklos turi būti įterptos į gruntą iki 3,0 cm gylio.

4.14. Baigiamieji darbai

1. Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti iki galo.
2. Baigus statybos darbus atidavimas naudoti įforminamas aktu.
3. Darbai turi būti priduoti komisijai ar statytojui (jei komisija nesudaroma).
4. Rangovas paruošia ir perduoda statytojui statinių ir jų įrangos eksploatavimo instrukcijas ir garantinius dokumentus.
5. Reikalavimai konstrukcijoms, sugadintoms vykdant darbu, turi būti nurodyti apžiūros metu, nurodant broko vietą, jo tipą, veiklą, reikalingą trūkumus ištaisyti, bei ploto, kurį reikia užtaisyti, dydį.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

4.15. Darbų priėmimas

Melioracijos darbų kokybė – pagrindinis rodiklis, lemiantis melioracijos sistemų efektyvumą ir ilgaamžiškumą.

Projekte naudojamų medžiagų ir rangos šalis neribojama, tačiau visos projekte naudojamos medžiagos ir gaminiai turi turėti įgaliotos institucijos patvirtinimą, kad buvo pagaminti pagal atitinkamą Europos arba Lietuvos standartą.

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji. Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su atitikties sertifikatu, kuriame turi būti nurodyta:

– Sertifikavimo įstaigos pavadinimas ir adresas;
– Gamintojo (tiekėjo) pavadinimas ir adresas;
– Statybos produkto aprašymas (tipas, identifikacija, naudojimas ir pan.);
– Techninė specifikacija arba kriterijai, kuriuos atitinka produktas;
– Sertifikato numeris;
– Sertifikato galiojimo sąlygos ir terminai;
– Asmens, įgalioto pasirašyti sertifikatą, vardas, pavardė ir užimamos pareigos.

Produktų tinkamumas naudoti gali būti patvirtintas parengiant ir išduodant techninį liudijimą arba atitikties deklaraciją, tik nurodytų 5 skyriuje normatyvinių statybos techninių dokumentų numatytais atvejais. Užsakovas turi teisę atmesti medžiagas be jokių papildomų išlaidų Užsakovui, jei ji neatitinka specifikacijos reikalavimų. Tokiu atveju, Rangovas turi pateikti kitas medžiagas ir įregimus, kurie atitinka specifikacijas ir kurių pageidauja Užsakovas.

Galimi gaminių ir medžiagų atitikties nurodymai montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami.

Gaminių ir medžiagų pristatymas turi būti koordinuojamas pagal statybos darbų grafiką. Reikia vengti nereikalingo saugojimo statybos aikštelėje. Visi tiekiami gaminiai ir medžiagos turi būti su tinkamais dokumentais.

Atvežtų prekių išvaizda, galimus defektus ir žalą reikia patikrinti vizualiai. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos prekių tiekėjui.

Nebaigtos ir užbaigtos statinių dalys turi būti saugomos nuo apgadintų tolimesnių darbų metu. Turi būti saugoma nuo mechaninio poveikio, nuo purvo, korozijos, lietaus, drėgmės, sniego, ledo, užšalimo, per didelės kaitros ir per greito džiūvimo.

Melioracijos darbų kokybę iš esmės tikrina statinių statybos techninės priežiūros vadovas, kuris privalo vadovautis melioracijos normatyviniais dokumentais (MND Nr. 7, 16–34 psl.), standartais, normomis ir šiomis techninėmis specifikacijomis.

Melioracijos darbų priėmimas atliekamas vadovaujantis: Lietuvos Respublikos melioracijos įstatymu ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2006 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3D-36 „Pavyzdiniai melioracijos darbų ir melioracijos statinių naudojimo valstybinės priežiūros nuostatai“.

Drenažo paklojimo, drenažo šulinių ir paviršinio vandens nuleistuvų statybos darbų kokybę būtina įvertinti instrumentaliai tikrinant tokius parametrus: drenažo linijos planinę padėtį (koordinates), gylį ir dugno altitudę, nuolydį, vamzdžių sujungimą, filtracines medžiagas, jų ant vamzdžio tvirtinimo būdą ir kokybę, žvyro užpylimo sluoksnio storį, paviršinio vandens pritekėjimo sąlygų sudarymą.

4.16. Garantinis laikotarpis

1. Garantinį laikotarpį nustato Statytojo ir Rangovo sutartis.
2. Garantinis laikotarpis negali būti trumpesnis nei nustatyta Lietuvos Respublikos įstatymais.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

. Garantinio laikotarpio metu pastebėtos visos klaidos, trūkumai ir defektai turi būti ištaisyti.

5. DARBŲ IR STATINIŲ KOKYBĖS UŽTIKRINIMAS

Melioracijos darbų kokybė – pagrindinis rodiklis, lemiantis melioracijos sistemų efektyvumą ir ilgaamžiškumą. Projekte naudojamų medžiagų ir rangos šalis neribojama, tačiau visos projekte naudojamos medžiagos ir gaminiai turi turėti įgaliotos institucijos patvirtinimą, kad buvo pagaminti pagal atitinkamą Europos arba Lietuvos standartą.

Visi vamzdžiai, jungiamosios detalės, šuliniai, nuleistuvai ir kiti gaminiai turi būti pažymėti etiketėmis. Etiketės dydis ir forma turi atitikti ISO reikalavimus. Etiketėse nurodoma gamintojas, modelis, serijos numeris, pagaminimo data ir pan. Visas tekstas turi būti lietuvių kalba.

Melioracijos darbų kokybę iš esmės tikrina statinių statybos techninės priežiūros vadovas, kuris privalo vadovautis melioracijos normatyviniais dokumentais (MND Nr.7, 16-34 psl.), standartais, normomis ir šiomis techninėmis specifikacijomis.

Griovių ir juose esančių statinių kokybę būtina įvertinti instrumentaliai tikrinant griovių ir kitų statinių pagrindinius parametrus.

Drenažo paklojimo, drenažo šulinių ir paviršinio vandens nuleistuvų statybos darbų kokybę būtina įvertinti instrumentaliai tikrinant tokius parametrus: drenažo linijos planinę padėtį (koordinates), gylį ir dugno altitudę, nuolydį, vamzdžių sujungimą, filtracines medžiagas, jų ant vamzdžio tvirtinimo būdą ir kokybę, žvyro užpylimo sluoksnio storį, paviršinio vandens pritekėjimo sąlygų sudarymą.

Drenažo paklojimo, drenažo šulinio ir paviršinio vandens nuleistuvo statybos darbų tikrinimo parametrai ir leistini nukrypimai

Eil. Nr.	Tikrinami parametrai	Leistini nukrypimai
1. Drenažo klojimas		
1.	Drenos (sausintuvo ir rinktuvo) planinė padėtis	±4 m
2.	Rinktuvo altitudės	±5 cm -10 cm
3.	Sausintuvo be nuolydžio ruožo ilgis	≥10 m
4.	Drenos atvirkštinis nuolydis	Neleistinas
5.	Filtracinėje medžiagoje ant vamzdžio negali būti įtrūkimų	Ant vamzdžio tvirtinama siūlu ar įmauta į rankovę
6.	Žvyro užpylimo ant vamzdžio sluoksnio storis	≥3 cm
7.	Dulkingame smėlio ir priesmėlio grunte užpiltų durpių sluoksnio storis (5 cm)	≥2 cm
8.	Drenažo sausintuvo prijungimas prie rinktuvo specialiomis fasoninėmis detalėmis	Kitaip negalima
9.	Drenažo žioties įrengimas: žioties altitudė stiprinimo dembliu latako matmenys	 ±5 cm ne mažesni, negu brėžinyje
2. Drenažo šulinio statyba		
10.	Išlyginamojo sluoksnio 5-15 cm storio po šuliniu sutankinimas	Galima pakeisti tik smėlio sluoksniu
11.	Drenažo vamzdžių įjungimo į šulinį sandūrų užsandarinimas makrofleksu ir filtracine medžiaga arba specialia jungtimi	Kitaip negalima
12.	Užpilto aplink šulinį grunto sutankinimo koeficientas	≥0,9

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

6.1. Medžiagos gaminiai ir įrengimai

Visos naudojamos medžiagos ir gaminiai turi būti geriausios kokybės, tinkamos numatytai paskirčiai ir atitikti nacionalinius ir tarptautinius standartus. Medžiagos ir gaminiai turi ilgai tarnauti, reikalauti minimalios priežiūros ir turi būti gautos iš patikimų tiekėjų (gamintojų) su atitikties deklaracijomis.

Rangovas privalo garantuoti, kad visos konstrukcijos ir statiniai yra sumontuoti iš kokybiškų medžiagų, gaminių ir įrenginių, kurie prieš pristatymą niekada nenaudoti, išskyrus laiką, reikalingą bandymams.

6.2. Pakeitimai

Projekte pasiūlytų medžiagų, gaminių ir įrengimų pakeitimai po Sutarties pasirašymo galimi tik gavus raštišką statybos techninės priežiūros vadovo sutikimą. Be to, Rangovas turi pataisyti ir pateikti statybos techninės priežiūros vadovui tvirtinti visus brėžinius, kuriuos reikia koreguoti dėl tokio pakeitimo. Įrengimų pasirinkimo metu turi būti kruopščiai išnagrinėta, ar galima lengvai įsigyti atsargines dalis.

6.3. Medžiagų įpakavimas

Visos pristatomos medžiagos ir įrengimai turi būti supakuotos ir pažymėtos pagal tarptautinius standartus, taikomus eksportui iš šalies gamintojos. Rangovas sandėliuoja medžiagas ir įrengimus taip, kad išvengtų jų būklės pablogėjimo ar sugadinimo. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į PVC vamzdžius ir PVC armatūrą, siekiant apsaugoti juos nuo tiesioginės saulės šviesos ir žemos temperatūros. Turi būti laikomasi gamintojų nurodymų. Sugadintos medžiagos nepriimamos.

Rangovas turi kiek įmanoma sumažinti medžiagų ir įrangos sandėliavimo statybvietėje laiką, planuodamas tiekimą taip, kad jis vyktų pagal statybos poreikius. Rangovas turi gauti iš gamintojų informaciją apie įrangos sandėliavimo ir aptarnavimo būdus, ir šių reikalavimų laikytis. Visos išlaidos, susijusios su medžiagų ir įrangos sandėliavimu, laikomos įtrauktomis į Sutartį ir papildomai neapmokamos.

6.4. Laikinasis sandėliavimas

Rangovas turi pasirūpinti vamzdžių, medžiagos ir įrangos laikinu sandėliavimu. Rangovas turi valyti ir taisyti visus valstybinius kelius, privažiavimo kelius, saugyklų ar kitas teritorijas, kurias naudoja atliekant darbus.

Jei Rangovui yra būtina pasinaudoti žeme už statybvietės ribų, jis pats tariasi su žemės savininku/nuomininku. Prieš aptverdamas teritoriją darbams, Rangovas kreipiasi į savivaldybę ar kitas įstaigas ir savininkus/nuomininkus. Prieš sudarydamas su jais sutartį, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą. Tada jis patvirtina sutartį laišku savininkui/nuomininkui. Sutartyje turi būti aiškiai nurodyta, kad ji sudaroma su Rangovu, o ne su Užsakovu. Kiekvienos sutarties kopija pateikiama Užsakovui.

6.5. Atsakomybė užsakant medžiagas

Rangovas yra atsakingas už medžiagų, gaminių ir pavyzdžių (kurių patikrinimo gali būti pareikalauta gerokai anksčiau prieš darbų pradžią) užsakymą ir pristatymą. Visas sąnaudas, susijusias su aplaidumu ir delsimu užsakyti pakankamai iš anksto, padengia Rangovas.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

6.6. Gaminių ir medžiagų techninės specifikacijos

Gaminių ir medžiagų, naudojamų melioracijos statiniams, minimalūs geometriniai parametrai ir esminiai techniniai rodikliai, kurie privalo būti įrašyti į atitikties deklaraciją

Eil. Nr.	Gaminio arba medžiagos bendrinis pavadinimas	Geometriniai ir masės parametrai	Esminiai techniniai rodikliai
1.	PVC gofruoti perforuoti	145(160) perforacija ≥24cm^2/m.	Žiedinis standumas ≥ 4 kPa.
2.	PP gofruoti perforuoti	97(110), 137(160) perforacija ≥24cm^2/m.	Žiedinis standumas ≥ 8 kPa.
3.	Neaustinė filtracinė medžiaga, naudojama apvynioti perforuotus drenažo vamzdžius	masė ≥170 g/m^2, storis ≥0,7mm.	Praleidžia grunto daleles ≤0,09 mm, laidumas vandeniui ≥90m/d. Tempimo stipris ≥1 kN/m išilgine kryptimi ir ≥0,6 kN/m skersine kryptimi.
4.	Šlaitų tvirtinimo sintetinė medžiaga	Masė 600±30g/m^2, austinis tinklelis 30g/m^2	Laidumas vandeniui 0,15-5,6 m/s, tempimo stipris ≥2KN/m išilgine kryptimi ir ≥0,4 KN/m skersine kryptimi
5.	Drenažo šulinys PE ŠP-40	Skersmuo 630 mm, aukštis 800±20 mm, dangčio įlinkis ≤20 mm, vamzdžio sienelės storis 15,4±2,4 mm.	Ovališkumas - ≤10; Korpuso žiedinis standumas ≥4 kN/m2.
6.	Smėlis	0-4 mm	Užterštumas(<0,063 mm) -1,9%; filtracija – 3,7 m/p.
7.	Žvyras		Filtracijos koeficientas kf≥3 m/d
8.	Dirvožemis	Masė 1650±100 kg/m3	Vietinis augalinis gruntas be velėnos, akmenų ir kitų priemaišų.
9.	PE drenažo žiotys PEØ160	Ø160x4000	Žiedinis standumas: 2 MPa

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Eil. nr.	Darbų kodas	Pavadinimas	Nuorodos į TS	Mato vnt.	Kiekis
1	2	3	4	5	6
1	MN7-35	Drenų ieškojimas vienkaušiais 0,4 m^3 k. t. ekskavatoriais	4	m^3	40
2	MN3-191-110	Drenažo rinktuvų iš PP 110/97 mm skersmens polietileninių vamzdžių su geotekstilės filtru įrengimas priemolio grunte iki 2 m gylio	4	m	21
3	MN3-191-160	Drenažo rinktuvų iš PP 160/137 mm skersmens polietileninių vamzdžių su geotekstilės filtru įrengimas priemolio grunte iki 2 m gylio	4	m	63
4	MN3-191-160	Drenažo rinktuvų iš PVC 160/145 mm skersmens polietileninių vamzdžių su geotekstilės filtru įrengimas priemolio grunte iki 2 m gylio	4	m	210
5	MN3P-0201	Drenažo sausintuvų PP 110/97 mm įrengimas vienkaušiais ekskavatoriais 0,4 m^3 talpos kaušais	4	m	54
6	MN3-168	Esamų sausintuvų d 50 mm pajungimas	4	vnt.	10
7	R17-59	Drenažo kamščių PK 5 įrengimas	4	vnt.	1
8	MN3-180	Polietileninio paslėpto drenažo šulinio PE ŠP-40 įrengimas	4.5	vnt.	8
9	MN1-82	PVC rinktuvų ir sausintuvų užpylimas smėlio – žvyro mišiniu rankiniu būdu	4	m^3	91
10	MN3-174-160	Palietileninių drenažo žiočių d160 mm skersmens įrengimas	4.6	vnt	1
11	MN1-87	Grunto kasimas rankiniu būdu	3	m^3	5
12	MN1P-0801	Vandens pašalinimas iš tranšėjų ir iškasų siurbliais	4.12	val.	20

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

Rekonstr. sistema		Sausintuvai PP 110/97 mm,(m)	PP gofruoti perforuoti su geotekstilės filtr. rinktuvai 110/97 mm,(m)	PP gofruoti perforuoti su geotekstilės filtr. rinktuvai 160/137 mm,(m)	PVC gofruoti perforuoti su geotekstilės filtr. rinktuvai 160/145 mm,(m)	Drenažo šuliniai PEŠP-40 (vnt)	Drenažo kamščiai PK 5, (vnt)	Esamų sausint. pajungimas, vnt	Drenažo žiotys, vnt
Nr.	Plotas (ha)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	4,1	54	21	63	210	8	1	10	1
Viso	4,1	54	21	63	210	8	1	10	1

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

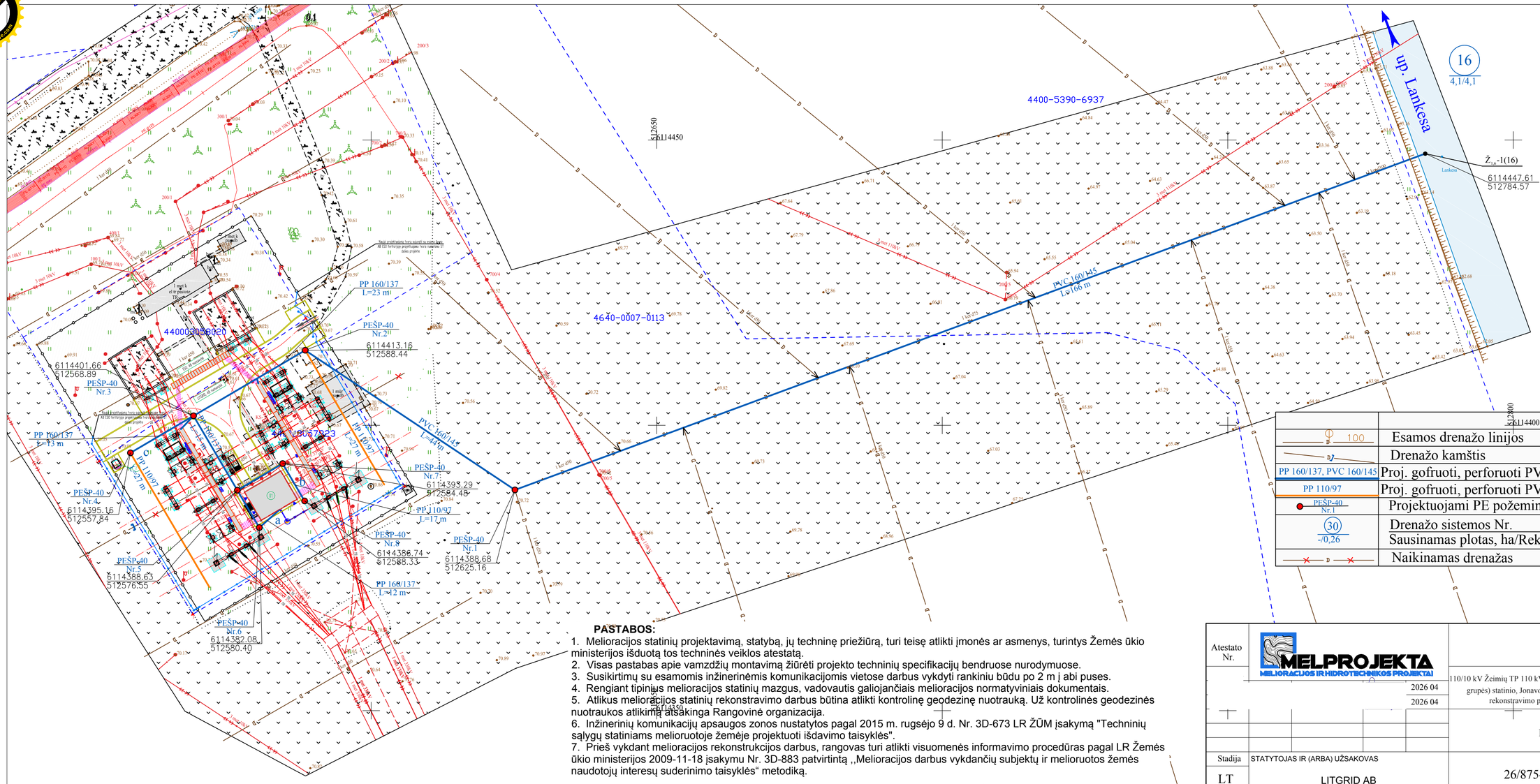
VIETOVES SCHEMA

1: 20000



Objekto vieta: ——— Objekto ribos

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



100	Esamos drenažo linijos
	Drenažo kamštis
PP 160/137, PVC 160/145	Proj. gofruoti, perfuoruoti PVC vamzdžių rinktuvai
PP 110/97	Proj. gofruoti, perfuoruoti PVC vamzdžių sausintuvai
PEŠP-40 Nr.1	Projektuojami PE požeminiai drenažo šuliniai
30 -/0,26	Drenažo sistemos Nr. Sausinamas plotas, ha/Rekonstruojamas plotas, ha
	Naikinamas drenažas

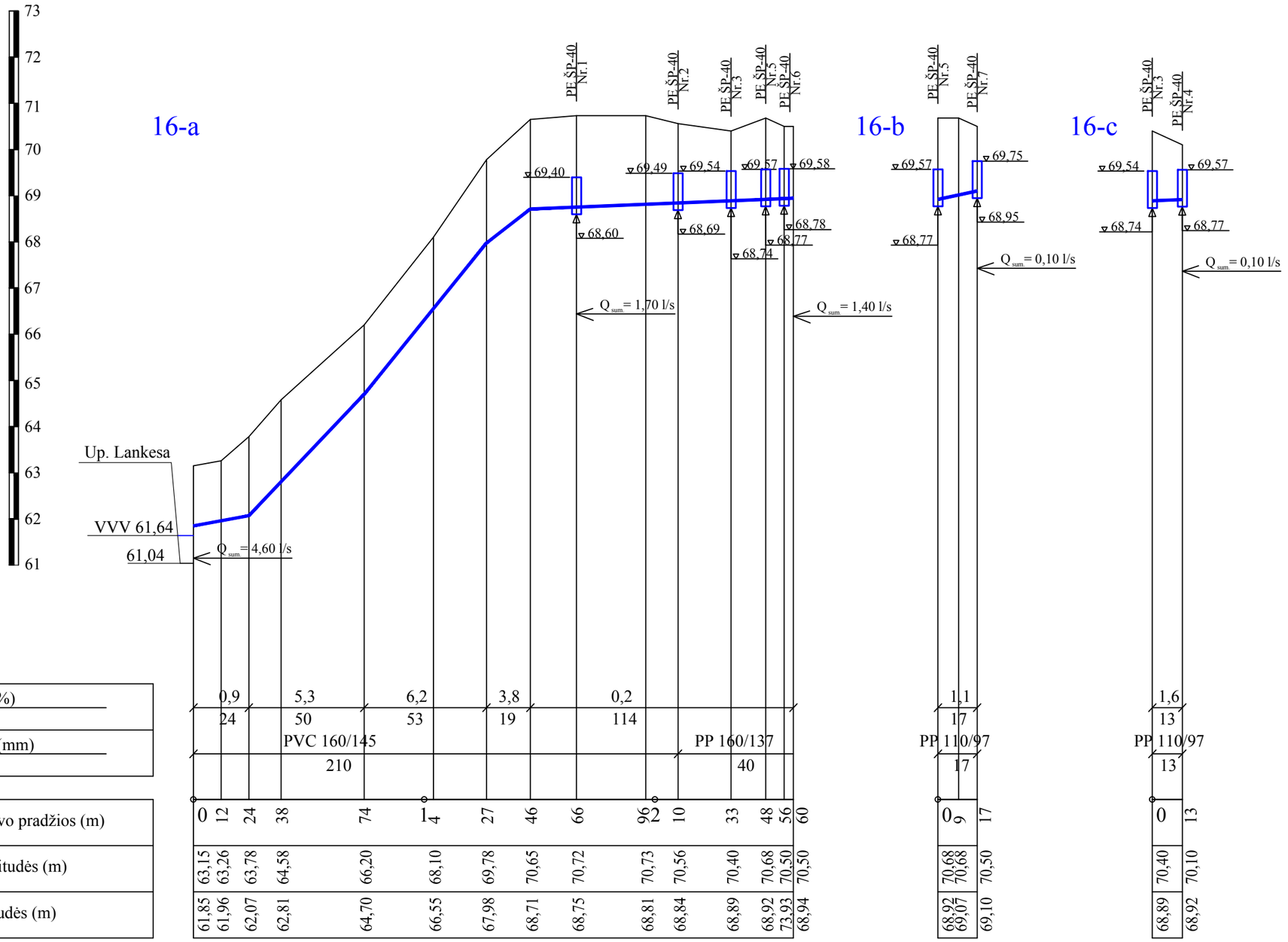
PASTABOS:

1. Melioracijos statinių projektavimą, statybą, jų techninę priežiūrą, turi teisę atlikti įmonės ar asmenys, turintys Žemės ūkio ministerijos išduotą tos techninės veiklos atestatą.
2. Visas pastabas apie vamzdžių montavimą žiūrėti projekto techninių specifikacijų bendruose nurodymuose.
3. Susikirtimų su esamomis inžinerinėmis komunikacijomis vietose darbus vykdyti rankiniu būdu po 2 m į abi puses.
4. Rengiant tipinius melioracijos statinių mazgus, vadovautis galiojančiais melioracijos normatyviniais dokumentais.
5. Atlikus melioracijos statinių rekonstravimo darbus būtina atlikti kontrolinę geodezinę nuotrauką. Už kontrolinės geodezinės nuotraukos atlikimą atsakinga Rangovinė organizacija.
6. Inžinerinių komunikacijų apsaugos zonos nustatytos pagal 2015 m. rugsėjo 9 d. Nr. 3D-673 LR ŽŪM įsakymą "Techninių sąlygų statiniams melioruotoje žemėje projektuoti išdavimo taisyklės".
7. Prieš vykdant melioracijos rekonstrukcijos darbus, rangovas turi atlikti visuomenės informavimo procedūras pagal LR Žemės ūkio ministerijos 2009-11-18 įsakymu Nr. 3D-883 patvirtintą ,,Melioracijos darbus vykdančių subjektų ir melioruotos žemės naudotojų interesų suderinimo taisyklės“ metodiką.

Atestato Nr.	MELPROJEKTA MELIORACIJOS IR HIDROTECHNIKOS PROJEKTAI		110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas. Melioracijos statinių pertvarkymas
		2026 04	
		2026 04	Planas M1:500 — Laida 0
Stadija	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		Lapas 1 / Lapų 1
LT	LITGRID AB		26/875-TDP-MS.B-12

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



M H1:1000
M V1:100

Rinktuvo nuolydis (%) / Atstumas (m)	
Rinktuvo skersmuo (mm) / Atstumas (m)	
Atstumas nuo rinktuvo pradžios (m)	
Žemės paviršiaus altitudės (m)	
Rinktuvo dugno altitudės (m)	

Sutartiniai ženklai

- Žemės paviršiaus linija
- Projektuojamo rinktuvo dugno linija
- Požeminis drenažo šulinys (PE ŠP-40 Nr.9; 119.58; 118.78)
- Projektuojamas šoninis rinktuvas
- Esamas šoninis rinktuvas

PASTABOS:

1. Prieš rengiand darbo projektą ir pradedant vamzdynų montavimo darbus būtina patikslinti esamų rinktuvų faktinę padėtį ir altitudes.

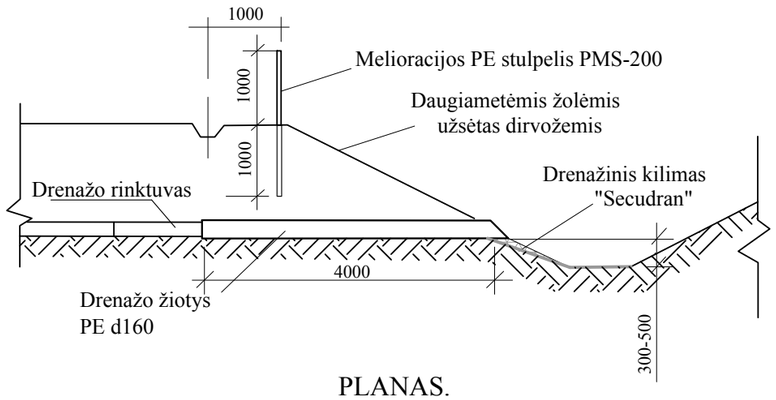
Atestato Nr.	MELPROJEKTA MELIORACIJOS IR HIDROTECHNIKOS PROJEKTAI		
	2026 04	110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas. Melioracijos statinių pertvarkymas	
	2026 04	Rinktuvų profiliai M V 1:100 M H 1:2000	Laida 0
Stadija LT	Užsakovas "LITGRID" AB	26/875-TDP-MS.B-13	Lapas 1 / Lapų 1

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

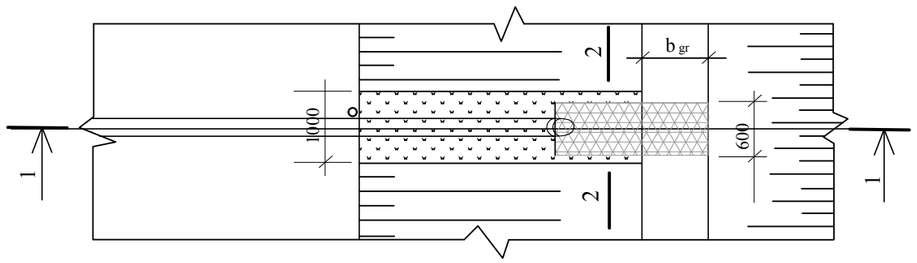
160 SKERSMENS POLIETILENINĖS DRENAŽO ŽIOTYS

PLANAS.PJŪVIAI.MAZGAS

1-1

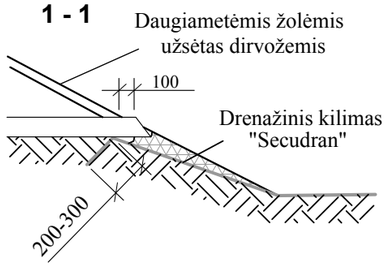


PLANAS.

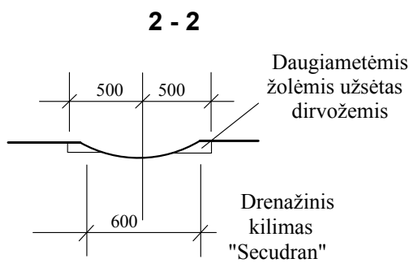


IŠTEKĖJIMO IŠ ŽIOČIŲ MAZGAS

1 - 1



2 - 2



PASTABOS
1. Drenažinis kilimas "Secudran" pritvirtinamas vielos d5 mm, L=500 mm smaigais. Tvirtinimo ilgis nustatomas pagal vietos sąlygas (vid. ilgis - 2.0 m).
2. Rinktuvo vamzdžių ir žiočių sandūra sandarinama ritinine filtracine medžiaga.
3. Matmenys brėžinyje duoti milimetrais.

DARBŲ SUDĖTIS, DARBO SĄNAUDOS IR MATERIALINIAI RESURSAI KEIČIANT ESAMAS ŽIOTIS

DARBŲ SUDĖTIS

1. Žiočių atkasimas ir išėmimas rankiniu būdu. 2. Rinktuvų atkasimas vienkaušiais ekskavatoriais. 3. Keraminių vamzdžių išėmimas. 4. Tranšėjų dugno paruošimas rankiniu būdu. 5. Polietileninių žiočių paklojimas. 6. Sujungimų užsandarinimas. 7. Drenažo žiočių pirminis užpylimas, sutankinant gruntą. 8. Tranšėjų užpylimas buldozeriais. 9.Šlaitų išlyginimas. 10. Tvirtinimo medžiagos paruošimas ir paklojimas. 11. Drenažinio kilimo pritvirtinimas metaliniais smaigais. 12. Šlaito užpylimas dirvožemiu. 13. Trąšų išbėrimas. 14. Daugiamečių žolių užsėjimas. 15. Stulpelio PMS-200 pastatymas. 16. Išardytų sulūžusių drenažo žiočių išvežimas.

DARBO SĄNAUDOS IR MATERIALINIAI RESURSAI

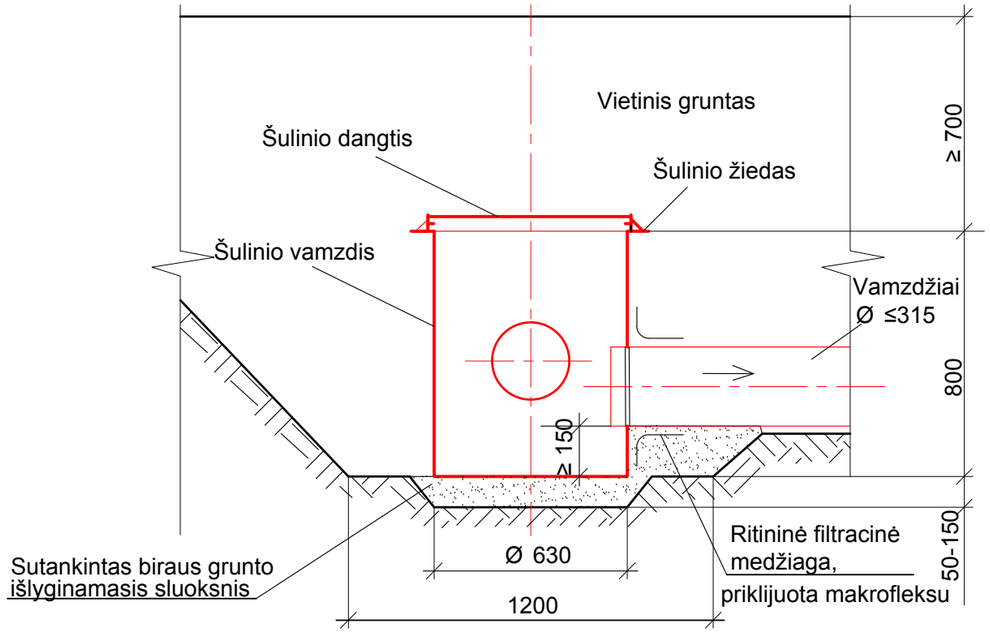
Kodas	Darbų, mechanizmų, medžiagų ir gaminių pavadinimas	Resurso kiekis, mato vnt.
MN3-174-160	Remontuojamų drenažo žiočių pakeitimas 160 mm skersmens polietileninėmis žiotimis	1 vnt.
	Darbo sąnaudos:	
	Vid. kategorijos 3,25 darbo sąnaudos	10,34 žm. val.
	Mechanizmai:	
320034	Vienakaušiai ekskavatoriai 0,4 m3 talpos kaušais	1,6 maš. val.
340013	Buldozeriai iki 59kw(80 AJ) galingumo	0,84 maš. val.
	Medžiagos:	
900010	Drenažo žiotys PE 160 mm skersmens	1 vnt.
900082	Drenažo kilimas "Secudran R201 ES-601"	1,20 m2
120002	Viela plieninė paprasta	0,92 kg
900069	Dirvožemis	0,17 m3
900083	Mineralinių trąšų mišinys	0,13 kg
900099	Daugiamečių žolių sėklos	0,02 kg
900072	Ritininė filtracinė medžiaga	0,35 m2
900013	Melioracinis PE sulpelis PMS-200	1 vnt.

Atestato Nr.	MELPROJEKTA MELIORACIJOS IR HIDROTECHNIKOS PROJEKTAI		
		2026 04	110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas. Melioracijos statinių pertvarkymas
		2026 04	
			160 mm skersmens polietileninės žiotys. Planas, pjūviai, mazgas — Laida 0
Stadija	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		Lapas 1 / Lapų 1
LT	LITGRID AB		26/875-TDP-MS.B-14

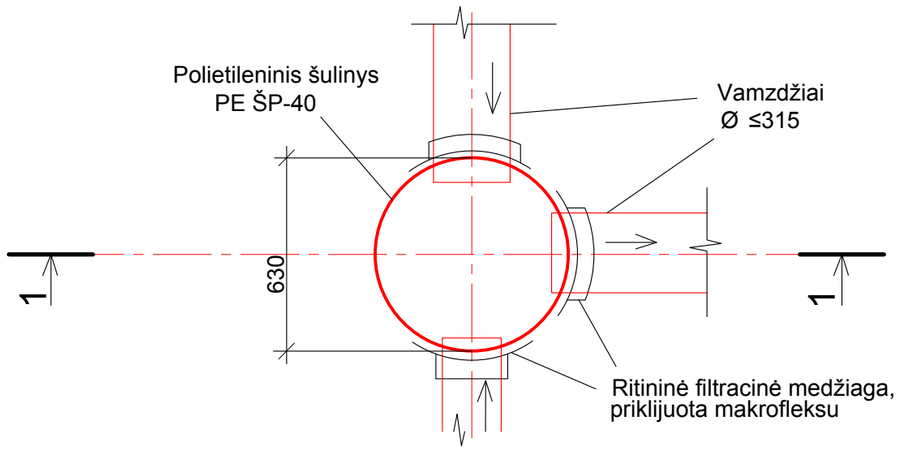
M 1:20

ŠULINYS PE ŠP-40

1-1



ŠULINIO PLANAS (be dangčio)



TECHNOLOGINIAI REIKALAVIMAI, DARBŲ SUDĖTIS, DARBO SĄNAUDOS IR MATERIALINIAI RESURSAI

TECHNOLOGINIAI REIKALAVIMAI

1. Skylės šulinyje vamzdžiams įjungti išgręžiamos vietoje.
2. Gruntas aplink šulinį ir ne mažesniame kaip 30 cm storio sluoksnyje virš šulinio tankinamas rankiniu būdu. Tankinama sluoksniais, ne storesniais, kaip 30 cm.
3. Maksimalus šulinio užpylimo grunto sluoksnio aukštis - 5 m. Minimalus grunto sluoksnio storis - 0,70 m.
4. Dangčio žiedas, jį užmaunanat ant šulinio vamzdžio Ø 630 mm galo, fiksuojasi specialiose išimose. Dangtis prie žiedo tvirtinamas pasukant du varžtus specialiu raktu.

DARBŲ SUDĖTIS

1. Grunto kasimas rankiniu būdu. 2. Išlyginamojo vietinio grunto sluoksnio supylimas rankiniu būdu, sutankinant. 3. Šulinio montavimas. 4. Angų šulinio sienutėse išpjovimas. 5. Sujungimo siūlių sandarinimas ritinine filtracine medžiaga ir makrofleksu. 6. Šulinio užpylimas gruntu rankiniu būdu, sutankinant. 7. Tranšėjos užpylimas ir likusio grunto išsklaidymas buldozeriais.

DARBO SĄNAUDOS IR MATERIALINIAI RESURSAI

Kodas	Darbų, mechanizmų, medžiagų ir gaminių pavadinimas	Resurso kiekis, mato vnt.
MN3-181	Polietileninio paslėpto drenažo šulinio PE ŠP-40 įrengimas	1 vnt.
	Darbo sąnaudos:	
	Vid. kategorijos 3,11 darbo sąnaudos	20,40 žm. val.
	Mechanizmai:	
3340013	Buldozeriai iki 59 kW (80 AJ) galingumo	0,30 maš. val.
	Medžiagos:	
900014	Polietileninis šulinys PE ŠP-40	1 vnt.
900072	Ritininė filtracinė medžiaga	0,70 m2
250347	Makrofleksas (750 ml balonėlis)	1 vnt.

Atestato Nr.	MELPROJEKTA MELIORACIJOS IR HIDROTECHNIKOS PROJEKTAI		
		2026 04	110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas. Melioracijos statinių pertvarkymas
		2026 04	
			Kontrolinis požeminis šulinys PE ŠP-40. Planas ir pjūvis — Laida 0
Stadija	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		Lapas 1 / Lapų 1
LT	LITGRID AB		26/875-TDP-MS.B-15

DARBŲ SUDĖTIS:

1. Drenažo trasų lyginimas buldozeriais.
2. Tranšėjų kasimas daugiakaušiais arba vienakaušiais ekskavatoriais.
3. Plastikinių perforuotų gofruotų vamzdžių su geotekstilės filtru paklojimas.
4. Sujungimų padarymas.
5. Vamzdžių apdėjimas filtracinėmis medžiagomis pagal projekte nurodytą schemą.
6. Vamzdžių užpylimas žvyro su k_f> 3,0 m/d sluoksniu.
7. Tranšėjų užpylimas buldozeriais.

MEDŽIAGŲ KIEKIAI 100m DRENOS

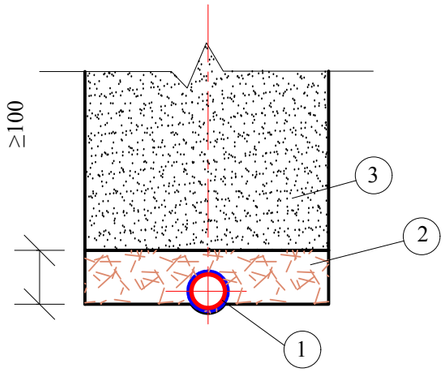
Poz. Nr.	Medžiagos	Vnt.	Kiekis, kai drenos skersmuo mm						
			50(60)	65(75)	80(92)	113(126)	145(160)	180(200)	200(237)
1	Perforuoti gofruoti drenažo vamzdžiai	m	101	101	107,5	107,5	107,5	107,5	107,5
2	Karjerinis žvyras su k_f > 3,0 m/d	m³	4,7	4,7	6,0	7,1	8,1	9,4	9,7
3	Smėlis su k_f > 1,0 m/d	m³	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

PASTABOS:

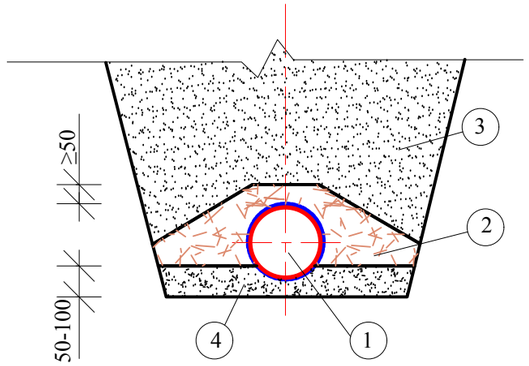
1. Techninės charakteristikas ir reikalavimus medžiagoms žiūr. projekto skyrių "Techninės specifikacijos".
2. Esamų drenažo rinktuvų perklojimo trasose rinktuvai rengiami tik vienkaušiais ekskavatoriais.
3. Matmenys brėžinyje duoti milimetrais.

Schema d-2pž. Taikoma mineraliniuose gruntuose, išskyrus dulkinius smėlius, dulkinius priesmėlius ir geležingus gruntus

Daugiakaušiais ekskavatoriais



Vienakaušiais ekskavatoriais



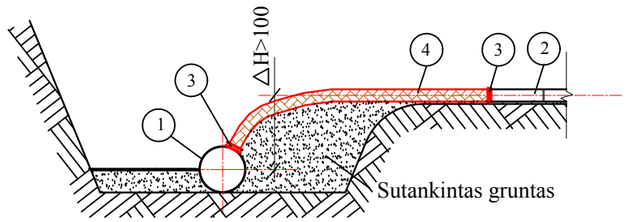
1 - plastikiniai perforuoti gofruoti drenažo vamzdžiai, apvynioti neaustine filtracine medžiaga, kurios: storis ≥ 0,7 mm, masė - 170±17 g/m²;
2 - karjerinis žvyras su k_f> 3,0 m/d;
3 - grąžinamas iškastas gruntas;
4 - smėlio su k_f> 1,0 m/d išlyginamasis sluoksnis, jeigu reikia.

PASTABA: Smėlio išlyginamasis sluoksnis rengiamas mineraliniuose priemolio bei molio gruntuose.

Atestato Nr.	MELPROJEKTA MELIORACIJOS IR HIDROTECHNIKOS PROJEKTAI		
		2026 04	110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas. Melioracijos statinių pertvarkymas
		2026 04	
			Drenų įrengimo konstrukcija — Laida 0
Stadija	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		Lapas 1 / Lapų 1
LT	LITGRID AB		26/875-TDP-MS.B-16

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

Ø50 mm SAUSINTUVŲ PRIJUNGIMAS PRIE RINKTUVŲ, KAI ΔH>10 cm



1 - naujas rinktuvas;
2 - esamas keraminių vamzdžių sausintuvas Ø50 mm;
3 - drenažo vamzdžių sujungimo mova PM-5;
4 - polietileninis gofruotas 63 mm skersmens drenažo vamzdis

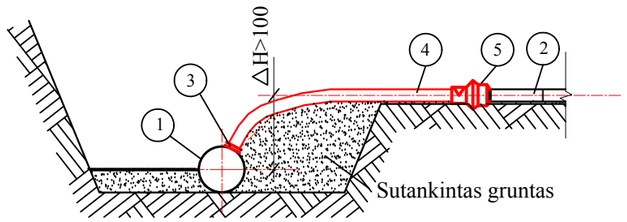
DARBŲ SUDĖTIS:

1. Tranšėjų kasimas rankiniu būdu prijungimui padaryti.
2. Reikiamo sujungimo tipo paruošimas, atpjaunant ir paruošiant reikiamas detales.
3. Grunto sutankinimas po prijungiamuoju vamzdžiu.
4. Prijungimo padarymas pagal shemą.
5. Prijungimo užpylimas armeniniu gruntu, jį sutankinant.
6. Seno sausintuvo galo užkimšimas kamščiu.

DARBO SĄNAUDOS IR MATERIALINIAI RESURSAI

Kodas	Darbų, mechanizmų, medžiagų ir gaminių pavadinimas	Resurso kiekis, mato vnt.
MN3-168	Esamų keraminių Ø50 mm drenažo sausintuvų ir rinktuvų prijungimas prie naujo rinktuvo, kuris yra žemiau sausintuvo daugiau kaip 10 cm	1 vnt.
	Darbo sąnaudos:	
	Vid. kategorijos 3,53 darbo sąnaudos	1,5 žm. val.
	Medžiagos:	
900015	Polietileniniai gofruoti Ø63 mm skersmens drenažo vamzdžiai	1,0 m
900021	Drenažo vamzdžių sujungimo mova PM-5	2 vnt.
900024	Drenažo PE kamštis PK-5	1 vnt.

Ø75 mm SAUSINTUVŲ PRIJUNGIMAS PRIE RINKTUVŲ, KAI ΔH>10 cm



1 - naujas rinktuvas;
2 - esamas keraminių vamzdžių sausintuvas Ø75 mm;
3 - drenažo vamzdžių sujungimo mova PM-5;
4 - polietileninis gofruotas 63 mm skersmens drenažo vamzdis

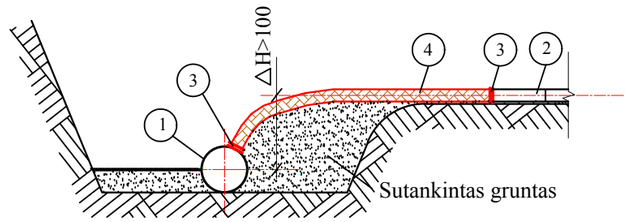
DARBŲ SUDĖTIS:

1. Tranšėjų kasimas rankiniu būdu prijungimui padaryti.
2. Reikiamo sujungimo tipo paruošimas, atpjaunant ir paruošiant reikiamas detales.
3. Grunto sutankinimas po prijungiamuoju vamzdžiu.
4. Prijungimo padarymas pagal shemą.
5. Prijungimo užpylimas armeniniu gruntu, jį sutankinant.
6. Seno sausintuvo galo užkimšimas kamščiu.

DARBO SĄNAUDOS IR MATERIALINIAI RESURSAI

Kodas	Darbų, mechanizmų, medžiagų ir gaminių pavadinimas	Resurso kiekis, mato vnt.
MN3-169	Esamų keraminių Ø75 mm drenažo sausintuvų ir rinktuvų prijungimas prie naujo rinktuvo, kuris yra žemiau sausintuvo daugiau kaip 10 cm	1 vnt.
	Darbo sąnaudos:	
	Vid. kategorijos 3,53 darbo sąnaudos	1,5 žm. val.
	Medžiagos:	
900015	Polietileniniai gofruoti Ø63 mm skersmens drenažo vamzdžiai	1,0 m
900021	Drenažo vamzdžių sujungimo mova PM-5	1 vnt.
900019	Naujų sausintuvų prijungimo detalė PNS-5-7,5	1 vnt.
900030	Drenažo PE kamštis PK-7,5	1 vnt.

Ø63 mm SAUSINTUVŲ PRIJUNGIMAS PRIE RINKTUVŲ, KAI ΔH>10 cm



1 - naujas rinktuvas;
2 - esamas keraminių vamzdžių sausintuvas Ø63 mm;
3 - drenažo vamzdžių sujungimo mova PM-5;
4 - polietileninis gofruotas 63 mm skersmens drenažo vamzdis

DARBŲ SUDĖTIS:

1. Tranšėjų kasimas rankiniu būdu prijungimui padaryti.
2. Reikiamo sujungimo tipo paruošimas, atpjaunant ir paruošiant reikiamas detales.
3. Grunto sutankinimas po prijungiamuoju vamzdžiu.
4. Prijungimo padarymas pagal shemą.
5. Prijungimo užpylimas armeniniu gruntu, jį sutankinant.
6. Seno sausintuvo galo užkimšimas kamščiu.

DARBO SĄNAUDOS IR MATERIALINIAI RESURSAI

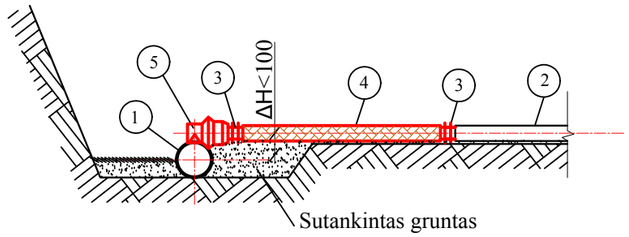
Kodas	Darbų, mechanizmų, medžiagų ir gaminių pavadinimas	Resurso kiekis, mato vnt.
MN3-170	Esamų polietileninių Ø63 mm drenažo sausintuvų prijungimas prie naujo rinktuvo, kuris yra žemiau sausintuvo daugiau kaip 10 cm	1 vnt.
	Darbo sąnaudos:	
	Vid. kategorijos 3,53 darbo sąnaudos	1,5 žm. val.
	Medžiagos:	
900015	Polietileniniai gofruoti Ø63 mm skersmens drenažo vamzdžiai	1,0 m
900021	Drenažo vamzdžių sujungimo mova PM-5	2 vnt.
900024	Drenažo PE kamštis PK-5	1 vnt.

PASTABOS:
1. Jungiamojo PE 63 mm skersmens vamzdžio ilgis nustatomas pagal vietos sąlygas (resursų lentelėje priimtas vidutinis jo ilgis - 1 m);
2. Drenažo sausintuvų įrengimo schemos pavaizduotos drenų konstrukcijos schemoje.
3. Technines charakteristikas ir reikalavimus medžiagoms žiūr. projekto skyriuje "Techninės specifikacijos".
4. Rengiant drenažo rinktuvus ir sausintuvus vienkaušiais ekskavatoriais mineraliniame priemolio ir molio gruntuose, po vamzdžiais rengiamas išlyginamasis smėlio sluoksnis su k_f> 1,0 m/d

Atestato Nr.	MELPROJEKTA MELIORACIJOS IR HIDROTECHNIKOS PROJEKTAI					
				2026 04	110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas. Melioracijos statinių pertvarkymas	
				2026 04		
					Sausintuvų ir rinktuvų prijungimų schema	Laida 0
Stadija	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS					Lapas / Lapų
LT	LITGRID AB				26/875-TDP-MS.B-17	1 / 2

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Ø50 mm SAUSINTUVŲ PRIJUNGIMAS PRIE RINKTUVŲ, KAI ΔH<10 cm



1 - naujas rinktuvas;
2 - esamas keraminių vamzdžių sausintuvas Ø50 mm;
3 - drenažo vamzdžių sujungimo mova PM-5;
4 - polietileninis gofruotas 63 mm skersmens drenažo vamzdis;
5 - drenažo sausinstuvų prijungimo detalė PNS-5-7,5

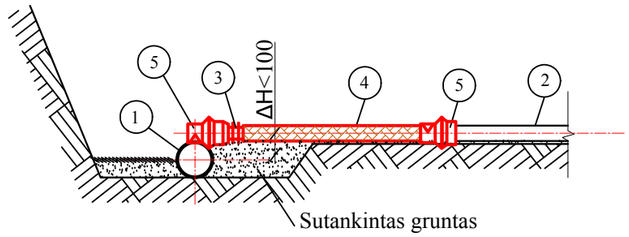
DARBŲ SUDĖTIS:

1. Tranšėjų kasimas rankiniu būdu prijungimui padaryti.
2. Reikiamo sujungimo tipo paruošimas, atpjaunant ir paruošiant reikiamas detales.
3. Grunto sutankinimas po prijungiamuoju vamzdžiu.
4. Prijungimo padarymas pagal shemą.
5. Prijungimo užpylimas armeniniu gruntu, jį sutankinant.
6. Seno sausintuvo galo užkimšimas kamščiu.

DARBO SĄNAUDOS IR MATERIALINIAI RESURSAI

Kodas	Darbų, mechanizmų, medžiagų ir gaminių pavadinimas	Resurso kiekis, mato vnt.
MN3-171	Esamų keraminių Ø50 mm drenažo sausintuvų ir rinktuvų prijungimas prie naujo rinktuvo, kuris yra žemiau sausintuvo mažiau kaip 10 cm	1 vnt.
	Darbo sąnaudos:	
	Vid. kategorijos 3,53 darbo sąnaudos	1,5 žm. val.
	Medžiagos:	
900015	Polietileniniai gofruoti Ø63 mm skersmens drenažo vamzdžiai	1,0 m
900021	Drenažo vamzdžių sujungimo mova PM-5	2 vnt.
900019	Naujų sausintuvų prijungimo detalė PNS-5-7,5	1 vnt.
900024	Drenažo PE kamštis PK-5	1 vnt.

Ø75 mm SAUSINTUVŲ PRIJUNGIMAS PRIE RINKTUVŲ, KAI ΔH<10 cm



1 - naujas rinktuvas;
2 - esamas keraminių vamzdžių sausintuvas Ø75 mm;
3 - drenažo vamzdžių sujungimo mova PM-5;
4 - polietileninis gofruotas 63 mm skersmens drenažo vamzdis;
5 - drenažo sausinstuvų prijungimo detalė PNS-5-7,5

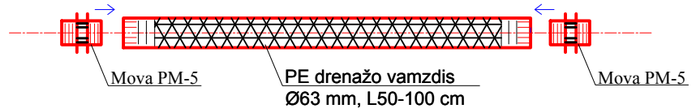
DARBŲ SUDĖTIS:

1. Tranšėjų kasimas rankiniu būdu prijungimui padaryti.
2. Reikiamo sujungimo tipo paruošimas, atpjaunant ir paruošiant reikiamas detales.
3. Grunto sutankinimas po prijungiamuoju vamzdžiu.
4. Prijungimo padarymas pagal shemą.
5. Prijungimo užpylimas armeniniu gruntu, jį sutankinant.
6. Seno sausintuvo galo užkimšimas kamščiu.

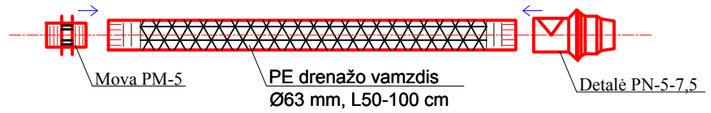
DARBO SĄNAUDOS IR MATERIALINIAI RESURSAI

Kodas	Darbų, mechanizmų, medžiagų ir gaminių pavadinimas	Resurso kiekis, mato vnt.
MN3-172	Esamų keraminių Ø75 mm drenažo sausintuvų ir rinktuvų prijungimas prie naujo rinktuvo, kuris yra žemiau sausintuvo mažiau kaip 10 cm	1 vnt.
	Darbo sąnaudos:	
	Vid. kategorijos 3,53 darbo sąnaudos	1,5 žm. val.
	Medžiagos:	
900015	Polietileniniai gofruoti Ø63 mm skersmens drenažo vamzdžiai	1,0 m
900021	Drenažo vamzdžių sujungimo mova PM-5	1 vnt.
900019	Naujų sausintuvų prijungimo detalė PNS-5-7,5	2 vnt.
900030	Drenažo PE kamštis PK-7,5	1 vnt.

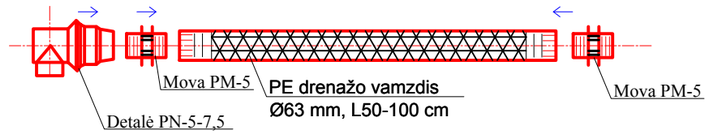
MN3-168 ir MN3-170 (sausintuvo Ø 50 arba 63 mm, ΔH>10 cm*)



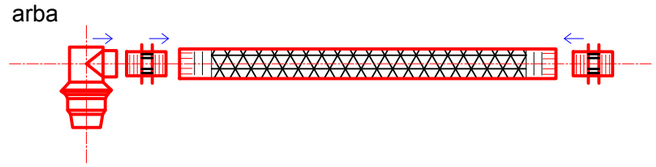
MN3-169 (sausintuvo Ø 75 mm, ΔH>10 cm*)



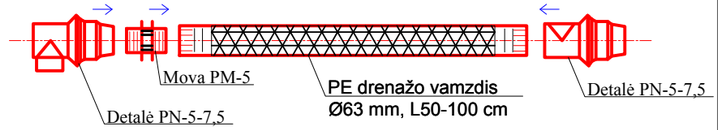
MN3-171 (sausintuvo Ø 50 mm, ΔH<10 cm*)



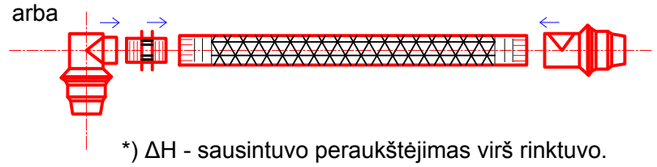
arba



MN3-172 (sausintuvo Ø 75 mm, ΔH<10 cm*)



arba



*) ΔH - sausintuvo peraukštėjimas virš rinktuvo.

PASTABOS:
1. Jungiamojo PE 63 mm skersmens vamzdžio ilgis nustatomas pagal vietos sąlygas (resursų lentelėje priimtas vidutinis jo ilgis - 1 m);
2. Drenažo sausintuvų įrengimo schemos pavaizduotos drenų konstrukcijos schemoje.
3. Technines charakteristikas ir reikalavimus medžiagoms žiūr. projekto skyriuje "Techninės specifikacijos".
4. Rengiant drenažo rinktuvus ir sausintuvus vienkaušiais ekskavatoriais mineraliniame priemolio ir molio gruntuose, po vamzdžiais rengiamas išlyginamasis smėlio sluoksnis su k_f> 1,0 m/d

26/875-TDP-MS.B-17	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

JONAVOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

TVIRTI

TECHNINĖS SĄLYGOS STATINIAMS MELIORUOTOJE ŽEMĖJE PROJEKTUOTI

2026 -08- 27 Nr. 2026/27
Jonava

110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas. Melioracijos statinių pertvarkymas

.....
Statinio pavadinimas

MB „Melprojekta“

.....
Užsakovas

REIKALAVIMAI:

1. Iškelti: **iškelti/pertvarkyti esamus melioracijos statinius elektros tinklų paskirties statinių teritorijoje, laikantis galiojančių techninių reglamentų nuostatų**

2. Pertvarkyti: -

3. Įrengti: **naujus melioracijos statinius, jų dalis, kai tai reikalinga melioracijos sistemų funkcionalumui užtikrinti.**

4. Kiti: **techninį projektą derinti su rajono savivaldybės melioracijos specialistu.**

5. Techninės sąlygos galioja iki: 5 metai, jei statybą leidžiantis dokumentas negautas. Gavus statybą leidžiantį dokumentą, techninės sąlygos galioja iki statybos užbaigimo procedūrų užbaigimo dienos.

Žemės ūkio skyriaus
vyr. specialistas

.....
(Pareigų pavadinimas) (Parašas) (Vardas ir pavardė)

Žemės ūkio skyriaus
vyr. specialistas melioracijai

Elektroninio dokumento nuo

TVIRTINU:

Perdavimo tinklo departamento vadovas

.....

(vardas, pavardė, parašas)

.....

(data)

TECHNINĖ UŽDUOTIS (PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS)

„110/10 KV ŽEIMIŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS REKONSTRAVIMAS“

INVESTICIJŲ PROJEKTO NR. PPRK24335

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

TURINYS

1. BENDROJI INFORMACIJA 3
2. PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS 3
3. BENDRIEJI REIKALAVIMAI 5
4. KONSTRUKCIJŲ DALIS 9
5. REIKALAVIMAI TERITORIJAI, KURIOJE PLANUOJAMA ENERGETIKOS OBJEKTŲ STATYBA/REKONSTRUKCIJA 12
6. ELEKTROTECHNIKOS DALIS 13
7. ELEKTROS PERDAVIMO LINIJŲ DALIS 24
8. RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS 24
9. PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS 30
10. TELEINFORMACIJOS SURINKIMO IR PERDAVIMO DALIS 35
11. ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS 36
12. ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITOS IR MATAVIMŲ DALIS 40
13. APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS 44
14. APLINKOSAUGOS DALIS 49
15. GAISRINĖS SAUGOS, DARBUOTOJŲ SAUGOS DALIS 50
16. PRIEDAI 51

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

1. BENDROJI INFORMACIJA

Projekto pavadinimas	110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas
Projekto numeris	PPRK24335
Projekto rengimo etapas	Projektinių pasiūlymų rengimas, statybą leidžiančio dokumento gavimas ir techninio darbo projekto parengimas
Projekto vadovas	SID Projektų įgyvendinimo skyriaus projektų vadovė
Iniciatorius	Perdavimo tinklo departamento vadovas
Statybos rūšis	Rekonstrukcija
Statinių kategorija	Ypatingas statinys
Transformatorių pastotės adresas	Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4

2. PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS

Vardas, pavardė	Pareigos	Rolė projekte
	SID Pastočių projektų skyriaus projektų vadovė	Projekto vadovas
	PTD IPC Pietų regiono vadovas	Projekto savininkas
	PTD IPC Statinių vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	PTD TechS Elektros perdavimo linijų grupės linijų inžinierė	Komandos narys
	PTD TechS Pastočių pirminių įrenginių grupės pastočių vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	PTD Technikos skyriaus RAA vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	PTD Technikos skyriaus elektros energijos apskaitos įrenginių ekspertas	Komandos narys
	PTD Darbuotojų saugos ir sveikatos vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	SVD SVC Operatyvinio valdymo grupės inžinierius	Komandos narys
	SVD SVC Operatyvinio valdymo grupės inžinierius	Komandos narys
	SVD SPS Sistemos techninių reikalavimų grupės RAA vadovaujantis inžinierius	Komandos narys
	SVD SPS Atjungimų koordinavimo grupės vadovaujantis inžinierius	Komandos narys
	ITTAD ITT centro Telekomunikacijų infrastruktūros grupės technologinio tinklo vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	ITTAD ITT centro Duomenų perdavimo grupės duomenų tinklo administratorius	Komandos narys
	ITTAD ITT centro Duomenų perdavimo grupės duomenų tinklo administratorius	Komandos narys
	ITTAD ITT centro Duomenų perdavimo grupės PVS administratorius	Komandos narys
	SD Strategijos ir tyrimų skyriaus vadovaujantis inžinierius	Komandos narys
	ITTAD Fizinės saugos skyriaus apsaugos sistemų specialistas	Komandos narys
	AEIC Atsinaujinančių energijos išteklių plėtros grupės vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	SID Nekilnojamojo turto ir planavimo skyriaus nekilnojamojo turto projektų vadovas	Komandos narys
	SID Nekilnojamojo turto ir planavimo skyriaus projektų vadovė	Komandos narys
	PTD Darbuotojų saugos ir aplinkosaugos skyriaus aplinkosaugos vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	PTD IPC pastočių eksploatavimo vadovas	Komandos narys
	ITTAD ITT centro Duomenų perdavimo grupės PVS administratorius	Komandos narys

	ITTAD ITT Valdymo sistemų grupės DVS administratorė	Komandos narys
	ITTAD ITT Valdymo sistemų grupės vadovas	Komandos narys
	ITTAD ITT Valdymo sistemų grupės DVS administratorius	Komandos narys
	SVD SVC Operatyvinio valdymo grupės vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	ITTAD ITTC Valdymo sistemų grupės DVS IT architektas	Komandos narys
	VAD Informacinės saugos skyriaus kritinės infrastruktūros kibernetinės saugos specialistas	Komandos narys
	PTD Technologinio turto valdymo grupės vadovas	Komandos narys
	Teisės skyriaus teisininkė	Komandos narys
	Teisės skyriaus teisininkas	Komandos narys
	Finansų departamento Pirkimų skyriaus vadovas	Komandos narys
	Finansų departamento Apskaitos skyriaus buhalterė	Komandos narys
	Komunikacijos skyriaus Komunikacijos projektų vadovė	Komandos narys
	Komunikacijos skyriaus Komunikacijos projektų vadovė	Komandos narys

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

3. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

3.1. Projektuotojas turi atlikti Žeimių TP skirstyklos rekonstravimo projektavimo paslaugas:

3.1.1. pirmu etapu parengti **Projektinius pasiūlymus** ir gauti Statybą leidžiantį dokumentą;

3.1.2. antru etapu parengti **Techninį darbo projektą**, suderinti su reikalingomis institucijomis ir gauti teigiamą ekspertizės aktą.

3.2. **Projektiniai pasiūlymai** ir **Techninis darbo projektas** rengiami ir įforminami, vadovaujantis šios techninės užduoties (toliau – projektavimo užduotis), 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.

3.3. Projektiniai pasiūlymai privalo būti parengti taip, kad jų sudėtis ir detalumas atitiktų STATYBOS TECHNINIO REGLAMENTO STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“ nurodytą sudėtį ir detalumą, atitiktų šios techninės užduoties keliamus papildomus reikalavimus sudėčiai ir detalumui (1) priede, ir būtų pakankamas Statybą leidžiančiam dokumentui gauti. Techninėje (projektavimo) užduotyje ir/ar jos prieduose naudojama Projektinių pasiūlymų sąvoka apibrėžta Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 2 straipsnio 45 dalyje (toliau – Statybos įstatymas). Projektinių pasiūlymų sudėtis apibrėžta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymo Nr. D1-738 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ patvirtinimo (toliau – STR 1.04.04:2017) 8 Priede ir 13 Priede (suvestinės teisės aktų redakcijos nuo 2024 m. lapkričio 1 d.).

3.4. Techninis darbo projektas privalo būti parengtas taip, kad jo sudėtis ir detalumas atitiktų ne tik STATYBOS TECHNINIO REGLAMENTO STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“ nurodytą sudėtį ir detalumą, bet ir šios techninės užduoties keliamus papildomus reikalavimus sudėčiai ir detalumui (2) priede. Techninėje (projektavimo) užduotyje ir/ar jos prieduose naudojama „Techninio projekto“ sąvoka atitinka Techninėje (projektavimo) užduotyje ir/ar jos prieduose naudojamą Techninio darbo projekto sąvoką, taip kaip ji apibrėžta Statybos įstatymo 2 straipsnio 1021 dalyje, o „Darbo projekto“ sąvoka atitinka „gamybos brėžinių ir montavimo brėžinių“ sąvoką, taip kaip ji apibrėžta STR 1.04.04:2017 punkte 6.4 (suvestinės teisės aktų redakcijos nuo 2024 m. lapkričio 1 d.). Techninio darbo projekto sudėtis apibrėžta STR 1.04.04:2017 9 Priede (suvestinės teisės aktų redakcijos nuo 2024 m. lapkričio 1 d.).

3.5. Techninio darbo projekto techninių specifikacijų lenteles būtina parengti vadovaujantis LITGRID AB (toliau - PSO) Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (3) priedą) pateiktais reikalavimais.

3.6. Projektuotojas turi atlikti visus reikalingus darbus, susijusius su Projektinių pasiūlymų parengimu, įskaitant, bet neapsiribojant prijungimo/techninių sąlygų, trečiųjų šalių derinimu, statybą leidžiančių dokumentų ypatingo statinio statybai gavimą PSO vardu. Techninio darbo projekto aiškinamajame rašte turi būti numatyta, kad Rangovas teikia užpildytas techninio darbo projekto specifikacijas su atitikties reikalavimus pagrindžiančia dokumentacija prieš pradedant rengti gamybos ir montavimo brėžinius ir užsakant Pagrindinę įrangą. Pagrindinės įrangos techninė dokumentacija turi būti parengta vadovaujantis PSO Pagrindinės įrangos atitikties Užsakovo reikalavimams pagrindimo tvarka (žr. (113) priedą). Techninio projekto specifikacijos turi būti pateiktos lietuvių ir anglų kalbomis.

3.7. Projektuotojas atitinkamose techninio darbo projekto dalyse privalo nurodyti, kad rangovas turės parengti pagal su Užsakovu suderintų statybos produktų konkrečių gamintojų reikalavimus gamybos ir (ar) montavimo brėžinius.

3.8. Projektuotojas turi atlikti visus reikalingus darbus, susijusius su Techninio darbo projekto parengimu, įskaitant, bet neapsiribojant suderinimą su prisijungimo/technines sąlygas išdavusiomis institucijomis, jeigu reikia, atlikti Techninio darbo projekto korekcijas pagal gautas pastabas, ir gauti teigiamas išvadas teikti Techninį darbo projektą ekspertizei.

3.9. Projektuotojas, Techninio darbo projekto apimtyje, privalo atlikti statybos skaičiuojamosi kainos nustatymą, ir įtraukti į projekto sudėtį, taip kaip tai nurodyta (2) ir (4) prieduose.

3.10. Projektiniuose pasiūlymuose turi būti aprašytas projekto vykdymo eiliškumas ir etapai. Etapų ir jų trukmių bei darbų vykdymo eiliškumo detalizacija privalo būti ne mažesnės detalizacijos nei nurodant elektros perdavimo linijų atjungimus ar elektros energijos perdavimo per jas nutraukimus, galios tr-rių maitinimo režimai, 110 kV šynų, 110 kV komutacinių aparatų režimai. Atjungimų apimtys PSO elektros perdavimo tinklo dalies projektinių pasiūlymų rengimo metu derinamos su PSO.

3.11. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis, apimanti pagrindinę informaciją apie darbų vykdymo eiliškumą, reikalingus veikiančių įrenginių atjungimus bei preliminarias atskirų etapų trukmes turi būti įtraukta į tas projektinių pasiūlymų dalis, kurios bus derinamos su AB ESO. ST dalies projektiniai pasiūlymai su nurodytais bendrai visam projektui įgyvendinti reikalingais veikiančių įrenginių atjungimais (pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis apimanti PSO ir STO) turi būti suderinta su AB ESO DVD Režimų planavimo skyriumi. Projektuojant įvertinti AB ESO išduotas prijungimo/technines sąlygas, pateikiamas (5) priede.

3.12. Kadangi rangos darbai, dėl Žeimių TP, Vandžiogalos TP, Rimkų TP, Surviliškio TP rekonstravimo bus perkami viena sutartimi, papildomai informuojame, kad nei viename objekte 110 kV tranzitiniai atjungimai tarpusavyje negalės sutapti (visose TP bus numatomos laikinos schemos, dėl 110 kV trazito išlaikymo).

3.13. Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami minimaliomis apimtimis ir terminais. Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą, vadovaujasi:

3.13.1. rekonstrukcijos laikotarpiu užtikrinti tiesioginį 110 kV elektros energijos perdavimo tranzitą per 110 kV EPL Dargužiai-Žeimiai ir Žeimiai-Žeimių Traukos TP;

3.13.2. įvertinti AB ESO sąlygas dėl transformatorių maitinimo rekonstrukcijos metu;

3.13.3. projektiniuose pasiūlymuose, kiekvienam rekonstrukcijos etapui, numatyti sprendinius, dėl avarinio transformatorių užmaitinimo esant avariniam atsijungimui 110 kV EPL Dargužiai-Žeimiai-Žeimių Trauka.

3.14. Projektiniuose pasiūlymuose nurodyti:

3.14.1. jog rekonstrukcijos rangovas yra atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su PSO ir AB ESO bei kitomis trečiosiomis šalimis, išdavusiomis prijungimo/technines sąlygas. Darbų-atjungimų grafikas parengiamas ir suderinamas ne vėliau kaip per 90 k.d. iki numatomų fizinių rangos darbų objekte pradžios. Darbų-atjungimų grafiką rangovas turi atnaujinti ir iš naujo atlikti visus suderinimus pasikeitus darbų eigai ir/arba jų atlikimo terminams daugiau nei per 1 mėn. Tipinė darbų-atjungimų grafiko forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos.

3.14.2. kai PSO elektros įrenginių ar OL remontui, rekonstrukcijai būtina pilnai išjungti 110 kV įtampos transformatorių pastotę, maitinančią AB ESO elektros tinklą, būtina ne vėliau kaip 20 kalendorinių dienų prieš numatomų darbų pradžią tarpusavyje suderinti objekto atjungimų grafiką. Atskiras grafikas nereikalingas jeigu darbai buvo numatyti mėnesiniame arba rekonstrukcijos atjungimų grafikuose ir nėra ribojami arba atjungiami AB ESO tinklo naudotojai;

3.14.3. kai PSO perjungimų vykdymui, būtina trumpalaikiai pilnai nukrauti 110 kV įtampos transformatorių pastotę, perjungimai turi būti atliekami apkrovos minimumo metu. Atvejais kai neplaniniam TP nukrovimui reikalingas atskiros programos parengimas ir/ar STO tinklo naudotojų informavimas, AB ESO informuoja PSO apie paruošiamųjų darbų poreikį, priimtiną atjungimo datą;

3.14.4. rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais: 330 kV dalies įrenginiams - iki einamųjų metų rugpjūčio 1 d. kitiems metams, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamųjų metų spalio 31 d. kitiems metams;

3.14.5. rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais: 330 kV dalies įrenginiams - iki einamojo mėnesio 1-os dienos kitam mėnesiui, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamojo mėnesio 5-os darbo dienos kitam mėnesiui;

3.14.6. bet koks neplaninio atjungimo (t. y. atjungimai, neatitinkantys patvirtinto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko datų, arba atjungimai kurie nebuvo numatyti rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafike, arba Rangovas nebuvo pateikęs PSO informacijos pagal šio skyriaus 3.4. ir 3.5. punktų reikalavimus), PSO laiko nesuderinimas ar elektros įrenginių atjungimo nesuteikimas prašomu laiku, negali ir nebus laikomas projekto vykdymo trikdžiu dėl PSO kaltės. Tokie neplaniniai atjungimai neturės prioriteto vykdant kitus PSO metiniame ir mėnesiniame grafike numatytus darbus;

3.14.7. organizuojant darbus 110-400 kV oro linijose, kai reikia atjungti, įžeminti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, PSO darbus vykdantys darbuotojai (rangovas) sudaro darbų vykdymo grafiką, kurį prieš 20 kalendorinių dienų iki darbų pradžios pateikia PSO ir AB ESO atsakingiems asmenims derinimui excel formate. Grafiko suderinimas atliekamas ne vėliau kaip prieš 20 kalendorinių dienų iki darbų pradžios. 0,4-35 kV kertamųjų OL atjungimo grafiko forma pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos;

3.14.8. AB ESO operatyviniai darbuotojai gavę iš PSO suderintą, patvirtintą kertamųjų linijų grafiką derina su tinklų naudotojais (jeigu reikia) atjungimo laiką;

3.14.9. aplinkos temperatūrai nukritus nuo -5 °C iki -10 °C AB ESO tinkle vykdomi tik tie planiniai darbai, kurių metu elektros energijos tiekimas AB ESO tinklų naudotojams nenutraukiamas arba nutraukiamas ne ilgiau kaip 5 valandoms;

3.14.10. aplinkos temperatūrai nukritus žemiau -10 °C AB ESO tinkle nevykdomi jokie planiniai darbai, kurių metu nutraukiamas elektros energijos tiekimas AB ESO tinklų naudotojams;

3.14.11. PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros oro linijose (toliau – OL), kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų įžeminimą gali atlikti:

- AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus STO įrenginiuose;
- AB ESO operatyviniai darbuotojai;
- PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti operatyvinius perjungimus AB ESO įrenginiuose (leidimą išduoda STO);

3.14.12. PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros OL, kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų laidų nuėmimą, uždėjimą gali atlikti;

- PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO elektros įrenginiuose (leidimą išduoda AB ESO);
- AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO įrenginiuose;
- AB ESO operatyviniai darbuotojai;

3.14.13. Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant rangovo bei LITGRID AB atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis. Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina rangovas.

3.14.14. Projektinių pasiūlymų dalį, susijusią su projekto vykdymo eiliškumu ir etapais suderinti raštu su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su STO 110 kV galios transformatorių, kitų skirstomojo tinklo įrenginių darbo režimais esamose pastotėse). Projektuotojas derinimo su AB ESO procesą gali pradėti tik kai bus PSO suderinimas.

3.15. Projekto su PSO derinimo metu įtraukti į projektą PSO pateiktus avarinius įrenginio įjungimo laikus (bus numatomi atsižvelgiant į projekte nurodytus techninius sprendinius). Šiuo atveju avarinis įrenginio įjungimo laikas suprantamas, kaip tai apibrėžia LR Energetikos ministro patvirtinti Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai (toliau – Nuostatai).

3.16. Projekte numatyti PSO atstovų bei operatyvinio personalo, atliekančio objekte PSO priklausančios įrangos dalies operatyvinio valdymo paslaugas, dalyvavimo suorganizavimą mokymuose. Mokymai atliekami objekte, jų sesijų kiekis ir datos nustatomos derinant darbų-atjungimų grafiką.

3.17. Projektiniuose pasiūlymuose numatyti, kad iki objekto statybos užbaigimo komisijos arba pavieniais etapais (priklausomai kaip numatyta detaliame darbų-atjungimų grafike) rangovas parengia ir suderina su PSO RAA įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijas ir tipinius perjungimo lapelius/programas, organizuoja automatizuotų tipinių perjungimo lapelių testavimą su PSO dispečerinio

valdymo sistema (toliau - DVS). Tipiniai perjungimo lapeliai sudaromi visiems naujai statomiems įrenginiams (jungtuvai, prijunginiai, šynos, pagrindinės prijunginių ir šynų apsaugos). Tipinės perjungimo programos sudaromos visoms perdavimo tinklo linijoms. Tipiniai perjungimo lapeliai ir programos sudaromos atskirai atjungimui/išjungimui ir įjungimui. Prieš rengiant lapelius ir programas, apimtys (sąrašas) suderinamos su OVG bei IPC RAA atstovais. Parengti ir pasirašytinai su PSO Sistemos valdymo centru (pirminė komutacija) bei Infrastruktūros priežiūros centro RAA personalu (operacijos antrinėse grandinėse) suderinti lapeliai bei programos pateikiami PSO Sistemos valdymo centrui spausdintame variante (su parašais) ir *.docx formatu kompiuterinėje laikmenoje lietuvių kalba.

3.18. Projektiniuose pasiūlymuose turi būti numatyta, kad rangovas atsakingas ir turi numatyti projekto įgyvendinimo apimtyje:

3.18.1. PSO atstovų (kiekvienai sričiai mažiausiai 3 žmonės) dalyvavimo suorganizavimą 110 kV pagrindinių pirminių elektros įrenginių, elektros perdavimo linijų elementų, sąrankos į lauko tarpinių gnybtynų ir RAA vidaus spintas, teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginių (toliau — TSPĮ gamykliniuose bandymuose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO. Sudarant sąrašą atsižvelgti į PSO reikalavimų techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (3) priedą) 1 lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą;

3.18.2. PSO atstovų (kiekvienai sričiai mažiausiai 2 žmonės) dalyvavimo organizavimą 110 kV pagrindinių pirminių elektros įrenginių, elektros perdavimo linijų elementų, RAA mikroprocesorinių įtaisų, TSPĮ bei susijusios programinės įrangos eksploatavimo mokymuose autorizuotuose gamintojo mokymo centruose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO. Sudarant sąrašą atsižvelgti į PSO reikalavimų techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (3) priedą 1 lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą. Apie dalyvavimą gamykliniuose bandymuose ir mokymuose sprendimus pagal poreikį priims PSO, kai rangovo bus informuotas apie konkretų bandymų laiką ir vietą;

3.18.3. PSO atstovų bei PSO rangovo personalo, atliekančio objekte PSO priklausančios įrangos dalies operatyvinio valdymo paslaugas, dalyvavimo suorganizavimą mokymuose. Mokymų sesijų kiekis ir datos nustatomos sudarant darbų vykdymo grafiką.

3.19. Projektinių pasiūlymų sprendinius būtina suderinti su PSO ir ESO arba trečiosiomis šalimis, išdavusiomis prijungimo/technines sąlygas. Projektiniai pasiūlymai peržiūrai pateikiamas CDE aplinkoje, atskirais atvejais (iš anksto susitarus su Užsakovu) vienas egzempliorius pateikiamas skaitmeninėje versijoje kompiuterinėje laikmenoje (CD, DVD, USB ar pan.). Parengti ir suderinti projektiniai pasiūlymai PSO turi būti pateikti su parengusių projekto dalių vadovų bei projekto vadovo parašais bei patvirtintas originaliu antspaudu. Kiekvienos projektinių pasiūlymų dalies lapai turi būti sunumeruoti eilės tvarka, kiekvienoje projektinių pasiūlymų dalyje turi būti jos turinys ir projektinių pasiūlymų dokumentų sudėties žiniaraštis. Reikalavimai projektų sudėčiai pridedami (žr. (4) priedą).

3.20. Skaitmeninė projektinės dokumentacijos informacija turi būti pateikiama *.pdf ir *.adoc formatu, sąmata ir sustambintas darbų žiniaraštis - *.xlsx formatu, modeliai - visi pradinio duomenų sukūrimo formatai ir *.ifc, *.landXML, 2D brėžiniai, schemos, planai – visi pradinio duomenų sukūrimo formatai ir *.dwg, *.pdf formatu, aiškinamoji projekto dalis, tekstiniai failai - *.docx, *.pdf, įvairios projekto skaičiuoklės, projekto įgyvendinimo grafikas - *.xlsx, *.pdf, kolizijų patikros analizės dokumentai - *.xlsx, *.bcf, *.pdf. Projektinių pasiūlymų dalių pavadinimai ir jų išdėstymo tvarka kompiuterinėje laikmenoje turi atitikti spausdintą projektinių pasiūlymų originalą.

3.21. Projektiniuose pasiūlymuose projektuoti skirstyklos įrenginius ir pastatus minimaliai užstatant, ir aptveriant žemės plotą. Išorinė skirstyklos tvora turi būti projektuojama atsižvelgiant į pastotės plėtrai reikalingą žemės plotą, jei plėtros poreikis nurodomas Projektavimo užduotyje, bei išlaikant saugius atstumus pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus ir įvertinant šios projektavimo užduoties konstrukcijų ir elektrotechnikos dalyse nurodytus reikalavimus.

3.22. Projektavimo užduoties kopija turi būti tik projektinių pasiūlymų Bendros dalies (bylos) sudėtyje.

3.23. Parengto projektinių pasiūlymų kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti PS atsakingų asmenų suderinimų lapo kopijos.

3.24. Parengtų projektinių pasiūlymų atskirų trečiųjų šalių ir ESO projekto dalių (bylų) sudėtyje turi būti šių trečiųjų šalių ir ESO dalies projektinių pasiūlymų suderinimų kopijos.

3.25. Projektinių pasiūlymų aiškinamajame rašte turi būti numatyta, kad parengto techninio-darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami 110 kV skirstyklos rekonstravimo/statybos darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis PSO patvirtintu 2024-12-06 Nr. 24NU-623 „Perdavimo tinklo naujos statybos, rekonstruotų ir kapitaliai suremontuotų objektų išpildomosios dokumentacijos, pateikiamos baigus statybą, aprašas“ (žr. (6) priedą) reikalavimais. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su PSO.

3.26. Visos projektinių pasiūlymų parengimui reikalingos techninės dokumentacijos peržiūrą (kopijavimą) galima atlikti Pastotės g.9, Kaunas. Dokumentacijos peržiūros ir įrenginių apžiūros laiką ir vietą suderinti su Užsakovu.

3.27. Informaciniam saugumui taikomi reikalavimai pateikiami prieduose (žr. (7) ir (8) priedus).

3.28. PSO reikalavimu BIM taikymas šiam infrastruktūros projektui yra privalomas. Visas projekto sprendinių derinimas turi būti vykdomas per PSO pateiktą bendrąją duomenų aplinką Dalux. Užsakovo informacijos reikalavimų (EIR) priedas yra pridedamas prie šios techninės užduoties (žr. (9) priedą). Kartu su pasiūlymu, taip, kaip reikalauja EIR, turi būti pateikiamas Statinio informacinio modeliavimo projekto preliminarusis įgyvendinimo planas (PIP).

4. KONSTRUKCIJŲ DALIS

4.1. Projektiniuose pasiūlymuose nurodyti, kad prieš pradedant statybos/montavimo darbus atliekamas žemės sklypo ribų ženklinimas pagal galiojančias „Žemės sklypo ribų ženklinimo taisykles“. Riboženklių tipai parenkami pagal NŽT prie ŽU ministerijos patvirtintus „Riboženklių standartus“. Riboženklio aukštis virš žemės ≥ 20 cm. Šalia riboženklio mūsų teritorijos ribose statomas apsauginis gelžbetoninis stulpelis su informacine lentele ir užrašu „LITGRID AB“. Minimalus stulpelio aukštis virš žemės paviršiaus 100 cm.

4.2. Suprojektuoti 110 kV atviros skirstyklos (toliau — AS) pastotės valdymo pultą (toliau — PVP). PVP vienaukštis, dvišlaitis, pilno gamyklinio išpildymo, surenkamas statybos aikštelėje iš atskirų modulių. Papildomi reikalavimai: saulės elektrinė ant stogo, lauko temperatūros daviklis įrengiamas šiaurinėje pusėje. Stogo plotas, jo nuolydžiai ir kryptis turi būti parinkti fotovoltinių modulių įrengimui. Projektuojamos modulius laikančios konstrukcijos, moduliai į stogo konstrukcija neintegruojami. Saulės foto modulių DC/AC įtampos keitiklio ir jo pagalbinės įrangos įrengimo vieta – PVP viduje. Numatomas įėjimas į PVP per 110 kV skirstyklos teritoriją. PVP vietą skirstykloje projektuoti maksimaliu atstumu nuo galios transformatorių, ne arčiau kaip 5 m iki išorės tvoros ir 110 kV įtampą turinčių įrenginių. Pastotės PVP standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami (10) priede. Projekte nurodyti spintų išdėstymo, darbo vietos, el. jungiklių, kištukinių lizdų, šviestuvų, gesintuvų montavimo vietas.

4.3. PVP suprojektuoti šildymo/vėdinimo/oro kondicionavimo automatinę sistemą, sugebančią palaikyti vidaus patalpų oro temperatūrą intervale šildymui nuo +10ºC iki +25ºC, vėsinimui +18ºC iki +25ºC pagal statytojo poreikį. Projektuoti vadovaujantis STR 2.09.02: 2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas. Standartiniai techniniai reikalavimai kondicionieriams ir jų jungiamosioms dalims pateikiami (11) priede. PVP ŠVOK sistemų standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami (12) priede. Projekte nurodyti kondicionieriaus montavimo vietą ir montavimo sprendinius, vėdinimo įrenginių, drėgmės ir temperatūros jutiklių montavimo vietas.

4.4. PVP projektuojamas TP teritorijoje įvertinant mažiausią kabeliavimo atstumą iki įrenginių, jei nenurodyta kitaip. Šalia PVP pastato įrengiama stovėjimo aikštelė vienam automobiliui. Kabelių užvedimui į PVP naudoti tipinius gamyklinius sprendimus, užtikrinančius spintų apsaugą nuo šalčio bei graužikų. Kabelių užvedimo mazgai (angl. „cable entry system“) Projekto rengimo metu turi būti suderinti su Statytoju.

4.5. 110 kV AS įrenginius, kabelių movas laikančias plienines metalo konstrukcijas, ir kit plienines metalo konstrukcijas projektuoti pagal standartinius techninius reikalavimus pateiktus (13) priede. Įrenginius laikančias plieno metalo konstrukcijas, kabelių užvedimo movų laikančias konstrukcijas projektuoti mažiausiai ant dviejų pamatų.

4.6. 110 kV AS įrenginių laikančių plieninių konstrukcijų ir kitų plieninių metalo konstrukcijų antikorozinę apsaugą projektuoti vadovaujantis plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniais techniniais reikalavimais, pateikiamais (14) priede (įbetonuojama ankerio dalis neturi būti cinkuojama).

4.7. Pamatus įrenginius laikančioms konstrukcijoms projektuoti gelžbetoninius standartinio tipo gamyklinius surenkamus. Pamatai parenkami vadovaujantis PSO standartiniais techniniais reikalavimais (žr. (15) priedą). Išimtinais atvejais, priklausomai nuo hidrogeologinių sąlygų, g/b pamatai gali būti grėžtiniai arba poliniai. Gelžbetoninio pamato viršutinė altitudė turi būti virš žemės paviršiaus ne mažiau kaip 20 cm. Pamatų inkariniai varžtai turi atitikti LST EN ISO 17660-1:2006 standarto reikalavimus ir antikorozinė danga turi atitikti LST EN 2063:2005 standarto reikalavimus (terminis purškimas). Projektuojant vadovautis galiojančia aktualia standarto versija.

4.8. Kiekvienam pirminės komutacijos įrenginiui suprojektuoti atskiras laikančias plienines metalo konstrukcijas. Projektuoti skirtingų rūšių įrenginius ant bendros laikančios metalo konstrukcijos turinčios bendrus pamatus leidžiama tik jei nėra galimybės suprojektuoti kitaip. Pirminės komutacijos įrenginius laikančių metalo konstrukcijų montavimą projektuoti mažiausiai ant dviejų pamatų.

4.9. Kabeliai tiesiami kabeliniuose g/b kanaluose, uždengt g/b plokštėmis. Kanalo dangčiai įgilinti iki altitudės -0,15m. ir užpilami skalda sutapatinant su aplinkinės teritorijos dangos lygiu. Priešgaisriniai užtvarai g/b kanaluose turi būti suprojektuoti pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau - EĮĮBT) reikalavimus[DB1] , o g/b gaminiai turi atitikti LST EN 13369 standarto reikalavimus ir PSO standartinius techninius reikalavimus. Priešgaisriniai užtvarai turi būti suprojektuoti pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau - EĮĮBT) reikalavimus. Nuo atskiro atviros skirstyklos įrenginio (toliau - ASĮ) pavaros arba tarpinių gnybtų spintos iki projektuojamo žemės paviršiaus ir 40 cm žemiau žemės paviršiaus kabelių pravedimui naudoti specialius apsauginius plastikinius vamzdžius atsparius saulės spinduliuotei ir aplinkos poveikiui. Kabelių apsauginių vamzdžių ir jų tarpusavio sujungimo sistemos turi atitikti standarto LST EN (IEC) 61386-24 reikalavimus. Kabelių apsauginių vamzdžių galai prie pavarų ir gnybtų spintų užsandarinami aplinkos poveikiui atspariomis sandarinimo medžiagomis. Standartiniai techniniai reikalavimai lauke ir žemėje įrengiamų žemosios įtampos kabelių apsauginiams vamzdžiams pateikiami (16) priede.

4.10. Aptarnavimo aikštelių prie jungtuvų pavarų danga – betoninės trinkelės su vejų bortais (įrengiamos dangos aukštyje) nuo horizontaliai atsikišusių jungtuvų pavarų dalių išgrįstos ne mažiau kaip 1 metras, stačiakampės formos. Standartiniai sklypo plano tipiniai projektiniai sprendiniai pateikiami (17) priede.

4.11. Priklausomai nuo aptarnaujamos įrangos sumontavimo aukščio kai komutuojančio aparato valdymas nepasiekiamas nuo žemės, įrengiama stacionari metalinė aptarnavimo aikštelė. Metalinė aptarnavimo aikštelė aptverta turėklais iš trijų pusių. Gabaritai nuo horizontaliai atsikišusių jungtuvų pavarų konstrukcijų (įvertinant varstomas pavarų duris) ne mažiau 1 metras, stačiakampės formos. Standartiniai sklypo plano tipiniai projektiniai sprendiniai pateikiami (17) priede.

4.12. Teritorija planiruojama prisitaikant prie esamo paviršiaus jei projektavimo užduotyje nenurodyta kitaip. Skirstyklos teritorija aukštinama tiek, kad į ją iš gretimų sklypų nepatektų kritulių ir kitoks vanduo. Projektiniuose pasiūlymuose pateikiami lietaus vandens sklype tvarkymo principiniai sprendiniai.

4.13. Teritorijoje turi būti suformuotas minimalus vienpusis arba pakopinis sklypo nuolydis, įrengiama paviršinių nuotekų tvarkymo sistema. Teritorijoje projektuojamas drenažas su prisijungimo prie tinklų (esant galimybei) įskaitant prisijungimo sąlygų parengimą ir suderinimą. Jei teritorijoje įrengti melioracijos tinklai, drenažas nuvedamas į juos. Nuo PVP stogo vanduo skardine lietvamzdžių

sistema ir nuotaku nuvedamas į lietaus nuotakyną arba į požeminį susigėrimo įrenginį. Nesant galimybė įrengti požeminį lietaus vandens susigėrimo įrenginį įrengiama PVP lietvamzdžių pašildymo sistema.

4.14. Demontuotų statinių vietose žemės paviršius išlyginamas, reikiamose vietose iškasos užpilamos vietiniu arba atvežtiniu gruntu atstatant dangos vientisumą ir sutankinama. Darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir ST 121895674.06:2009 "Žemės ir statybvietės įrengimo darbai".

4.15. Atvirosios skirstyklos teritorijoje vidaus kelias/automobilio stovėjimo aikštelė projektuojama asfalto dangos. Kelio plotis ≥ 3,5 m. Kelių dangos projektuojamos su vienpusiu ar dvipusiu skersiniu nuolydžiu i ≥ 0,02. . Posūkio spinduliai ne mažiau kaip 8 m. Standartiniai tipiniai projektiniai sprendiniai vidaus keliams pateikiami (18) priede.

4.16. Privažiavimai prie 110 kV skirstyklos elektros įrenginių turi būti pritaikyti įvažiuoti mobiliai aukštos įtampos įrenginių laboratorijai. Laboratorijos treilerio aukštis – 4,0 m, plotis – 2,5 m, ilgis – 13 m, svoris – 30 t.

4.17. Visa 110 kV skirstyklos teritorija po įtampą turinčiais įrenginiais (minimaliai 3 metrai nuo pirminės įrangos laikančiųjų konstrukcijų ir portalų pamatų krašto įvertinant privažiavimo galimybę) įrengiama iš skaldos ant šalčiui atsparaus sluoksnio (išskyrus kelio dangą). Skaldos frakcija fr.16/32 mm. Likusi teritorija, įskaitant ir kitų žemės naudotojų ir savininkų teritorijas, kurioje yra numatoma atlikti darbus (pvz. OL atramų pastatymas), apželdinama daugiamete, žemaūge, lėtai augančia žole. Pėstiesiems ties varteliais, PVP ar pastatais projektuoti betoninių trinkelių dangą. Standartiniai reikalavimai pateikiami (17) ir (19) prieduose.

4.18. Esant galimybei įvažiavimą ir įėjimą į skirstyklą projektuoti atskirą. Įvažiavimui montuojami sustiprintos konstrukcijos mechaniniu būdu atidaromi vartai. Ant vartų ir vartelių montuojamos nuo perlipimo apsaugančios konstrukcijos (koncertinos spiralinė viela, metaliniai spygliai ar kt.). Įvažiavimo/įėjimo vartams iš išorės suprojektuoti užraktą dviejų pakabinamų spynų sistemos, kurios leistų atrakinti vartus atrakinus vieną spyną, o vidinėje vartų pusėje suprojektuoti kilpą pakabinamai spynai.

4.19. Perimetro apsaugai suprojektuoti tvorą. Skirstyklos išorės tvora (1 variantas) projektuojama segmentinė, su cinkuotais metaliniais stulpeliais ant betoninio pamato, gelžbetoniniu cokoliu ir virinto tinklo skydais, minimalus išorės tvoros aukštis nuo žemės paviršiaus privalo būti ne mažesnis 2500 mm. Ant išorės tvoros montuojama spiralinė viela (koncertina spiralė). PSO personalo patekimui į 110 kV skirstyklos teritoriją išorinėje tvoroje suprojektuoti ir įrengti atskirus vartelius su betoninėmis trinkelėmis (1 m atstumu į išorę) grįstu praėjimu (nuo įvažiavimo į skirstyklą vartų iki vartelių). Ant vartelių montuojamos nuo perlipimo apsaugančios konstrukcijos (koncertinos spralinė viela, metaliniai spygliai ar kt.). Skirstyklos vidinė (tarp energetikos bendrovių skirstyklų) tvora (2 varianatas) projektuojama segmentinė, aukštis ne mažiau kaip 2200 mm. Skirstyklos tvorai standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami (20) priede.

4.20. Pastotės teritorijoje suprojektuoti stacionarų vienvietį g/b tualetą su sandariu išsiurbiamu ne mažesnio kaip 1.5 m diametro g/b rezervuaru su alsuokliu. Užtikrinama apsaugą nuo paviršinių nuotekų patekimo į rezervuarą. Maksimalus tualeto atstumas nuo važiuojamosios dalies – 4 m. Priėjimui prie tualeto įrengiamas betono trinkelių dangos takas. Aplink tualetą įrengiama betono trinkelių nuogrinda, minimalus nuogrindos plotis 50 cm.

4.21. Atlikti inžinerinius geologinius tyrimus skirstykloje. Tyrimų minimalus kiekis pastotėje - vienas bandomasis gręžinys 20 arų plotui, bet ne mažiau nei du bandomieji gręžiniai pastotėje. Tyrimų rezultatus pateikti projektiniuose pasiūlymuose.

4.22. Pagal LR Aplinkos ministerijos patvirtintą „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašą“ objekto statyboje panaudoti statybos produktai privalo turėti išduotus paskirtų notifikuotų įstaigų sertifikatus.

4.23. Numatyti išvalymą nuo augmenijos (krūmų) ir aplinkos sutvarkymą viso sklypo teritorijoje ir dviejų metrų atstumu nuo tvoros išorinėje pusėje, jei tvora sutampa su sklypo ribomis. Numatyti medžių galinčių nuvirsti ant skirstyklos teritorijos pašalinimą.

4.24. Suprojektuoti kelių, privažiavimų ir šalia esančios teritorijos, kuriais buvo naudojama projekto vykdymo metu, atstatymą į pirminę projektinę padėtį. Pažeidus ESO kelio dangą, atstatyti ir pateikti geodezinę išpildomąją nuotrauką.

4.25. Sklypo sutvarkymo (Sklypo plano) dalyje suprojektuoti informacinį aiškinamąjį stendą prie pagrindinio įėjimo į statybvietę. Stende pateikiama informacija turi būti lengvai įskaitoma iš 5 m atstumo. Stende pateikiama informacija:

4.25.1. užsakovo pavadinimas;

4.25.2. projektuotojas;

4.25.3. rangovo pavadinimas;

4.25.4. statinio statybos vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel.;

4.25.5. techninės priežiūros vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel.;

4.25.6. projekto pradžios ir pabaigos datos.

4.26. Demontuojami/nugriaunami nereikalingi statiniai LITGRID AB ir ESO sklypo dalyse.

4.27. Derinant su ESO įrengti pamatus viršįtampių ribotuvų laikančiosioms metalinėms konstrukcijoms ESO teritorijoje, šalia galios transformatorių alyvos surinkimo duobių (betoninių aptvarų).

5. REIKALAVIMAI TERITORIJAI, KURIOJE PLANUOJAMA ENERGETIKOS OBJEKTŲ STATYBA/REKONSTRUKCIJA

5.1. Žeimių TP rekonstrukcijos darbai turi būti vykdomi PSO valdomo valstybinės žemės sklypo (unikalus Nr. 4400-0305-7823), esantis Dargužių g. 4, Palankesnių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav. ir esamų (nustatytų ir įregistruotų Nekilnojamojo turto registre) apsaugos zonų ribose.

5.2. Projektuojant ir statant 30 m aukščio ir aukštesnius ypatinguosius inžinerinius statinius atsižvelgti į Teritorijų planavimo įstatymo 20 straipsnio 4 punktą, kuriame numatyta, kad tokių statinių statyba turi būti numatyta teritorijų planavimo dokumentuose.

5.3. Paaiškėjus, kad dėl siūlomų techninių sprendinių inžineriniai tinklai projektuojami, statomi/rekonstruojami už PSO valdomo žemės sklypo ribų ir (ar) esamos apsaugos zonos yra išplečiamos, atlikti šiuos veiksmus:

5.3.1. Suprojektuoti atitinkamą servitutą (-us), parengti servituto (-ų) planą (-us) Nekilnojamojo turto posistemėje „Geomatininkas".

5.3.2. Suderinti servituto planus su servituto davėju ir servituto turėtoju (PSO).

5.3.3. Kai servitutas nustatomas privačiame ir (ar) valstybinės žemės sklype, remiantis LRV 2018-07-25 nutarimu Nr. 725 „Maksimalaus dydžio vienkartinės kompensacijos, mokamos už naudojimąsi įstatymu ar sutartimi tinklų operatorių naudai nustatytu žemės ir kito Nekilnojamojo daikto servitutu nustatymo metodika", apskaičiuoti kompensacijos dydį pateikiant detalius skaičiavimus ir paruošti kompensacijos apskaičiavimo aktą.

5.3.4. Organizuoti neterminuoto (-ų) servituto (-ų) sutarties (-čių) sudarymą notarų biure, naudojant PSO parengtą sutarties projektą.

5.3.5. Kai apsaugos zonos išplečiamos AB „LTG Infra" ir (ar) AB „VIA Lietuva" nuosavybės ar patikėjimo teise valdomuose žemės sklypuose, žemės teisėtumo klausimas PSO inžineriniams statiniams statyti, rekonstruoti, prižiūrėti ir remontuoti turi būti išspręstas pasirašytų Bendradarbiavimo sutarčių dėl inžinerinių tinklų statybos, priežiūros, rekonstrukcijos pagrindu.

5.3.6. Pateikti žemės sklypo/-ų savininko/-ų, valstybinės žemės patikėtinio sutikimą dėl inžinerinių tinklų apsaugos zonos nustatymo vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 7 straipsniu (jeigu atitinkama nuostata nebuvo įtraukta į servituto sutartį).

5.3.7. Pateikti žemės sklypo/-ų savininko/-ų, valstybinės žemės patikėtinio rašytinį sutikimą dėl Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme nurodytų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos registravimo Nekilnojamojo turto registre vadovaujantis Lietuvos

Respublikos statybos įstatymo 27 straipsnio 14 dalimi (jeigu atitinkama nuostata nebuvo įtraukta servituto sutartį).

5.3.8. Pateikti valstybinės žemės patikėtinio sutikimą tiesti inžinerinius tinklus tuo atveju, jeigu inžineriniai tinklai projektuojami ir tiesiami valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai.

5.4. Kai kitą žemės sklypą (teritoriją) numatoma laikinai naudoti statybos metu pateikti sutartį ar susitarimą su šio žemės sklypo (teritorijos) savininku, valdytoju arba šio žemės sklypo (teritorijos) savininko, kuriame būtų nurodyti apsaugos zonų veiklos apribojimai bei grafinę medžiagą (planą ar schemą).

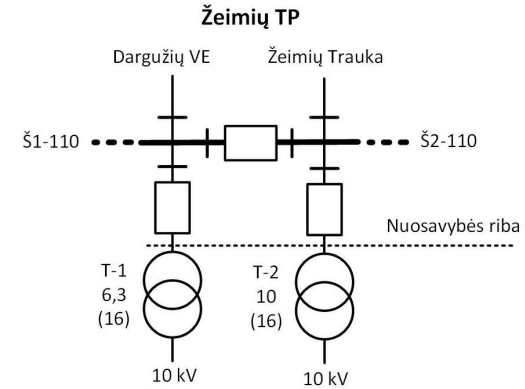
5.5. Užtikrinti nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytų, pasikeitusių ir (ar) panaikintų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų, įregistravimą (išregistravimą) Nekilnojamojo turto registre teisės aktuose nustatyta tvarka. Apmokėti visas susijusias išlaidas. Esant poreikiui atlikti elektros perdavimo tinklų apsaugos zonų teritorijų plano keitimą bei su juo susijusius kitus būtinus veiksmus ir įregistruoti (išregistruoti) nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytas, pasikeitusias ir (ar) panaikintas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – inžinerinių tinklų apsaugos zonos (kiekvienam objektui atskiras erdvinis failas). Jeigu PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonos nustatomos mažesnio, negu nustatytos tenkinant viešąjį interesą (Lietuvos Respublikos Vyriausybės įgaliotos institucijos patvirtintuose planuose), dydžio, ir/ar žemės sklypai nebepatenka į nustatytą sumažėjusią tą pačią PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų teritoriją (arba jų dalis, patenkanti į šią teritoriją, pasikeičia) turi būti atliktos visos reglamentuotos viešinimo ir informavimo procedūros nurodytos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 11 straipsnio 5 dalyje.

5.6. Derinant projektinius pasiūlymus pateikti teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos erdvinius duomenis su užpildytais atributiniais duomenimis (.shp formatu, kiekvienam objektui atskiras failas).

5.7. Veiksmai, nurodyti 5.3. punkte, turi būti atlikti prieš teikiant projektinius pasiūlymus suderinimui PSO.

5.8. Veiksmai, nurodyti 5.5. punkte, turi būti atlikti ne vėliau kaip per 5 d. d. po SLD išdavimo dienos.

6. ELEKTROTECHNIKOS DALIS



***1 pav**. 110/10 kV Žeimių TP principinė schema po rekonstravimo.*

6.1. Pastotės 110 kV dalies principinė schema po rekonstravimo pateikta 1 pav.

6.2. Nuosavybės ribą išlaikyti esamą ant galios transformatorių 110 kV įvadų gnybtų.

6.3. Pirminių įrenginių išdėstymas turi būti projektuojamas optimaliai išnaudojant pastotės teritoriją. Naujai statomas pastotės valdymo pultas (toliau - PVP), jeigu leidžia techninės galimybės, projektuojamas tarp linijų prijunginių, šalia remontinės jungties (arba sekcijinio prijunginio). PVP dydis turi būti suprojektuotas toks, kad tilptų visi principinėje schemoje numatytų statomų bei planuojamų rezervinių narvelių valdymo, apsaugų, elektros apskaitos, ryšių bei savųjų reikmių maitinimo įrangos įrenginiai. Kur techniškai įmanoma ir pastotėje yra pakankamai vietos, PVP skirstyklos padėtis įrenginių ir konstrukcijų atžvilgiu turi būti tokia, kad PVP būtų galima praplėsti papildomai nerekonstruojant ir neperkeliant skirstyklos įrenginių ir konstrukcijų, bet išlaikant reikalingus saugius atstumus iki įtampą turinčių dalių. PVP esančios įrangos išdėstymas turi leisti PVP praplėtimą neperstatant jame esamų aukščiau paminėtų valdymo, apsaugų, elektros apskaitos, ryšių bei savųjų reikmių maitinimo įrangos spintų.

6.4. Projektuojant įrangos ir kelių išdėstymą pastotės teritorijoje, neatsižvelgiant į techninėje užduotyje (toliau - TU) pateiktą principinę schemą bei kur techniškai įmanoma ir pastotėje yra pakankamai vietos, numatyti sprendinius, kurie leistų ateityje tarp šynų sekcijų įrengti sekcijinį prijunginį su dviem skyrikliais, srovės transformatoriumi ir jungtuvu. Tarp šynų atitinkamai turi būti numatytas ir brėžiniuose atvaizduotas minėtų įrenginių galimas išdėstymas. Pjūvių ir išdėstymo brėžiniuose turi būti parodyta, kad tokius įrenginius tarp šynų įrengti bus galima. Jei po sekcijine (remontine) jungtimi įrengiamas kelias (ar privažiavimo koridorius) skirtas privažiuoti prie linijinių prijunginių arba PVP, projektuojant įrenginių išdėstymą tarp šynų įvertinti ne tik perspektyvinius skyriklius, jungtuvą ir srovės transformatorių, bet ir pravažiavimo po šynomis kelio koridorių. Minimalūs pravažiavimo koridoriaus gabaritai turi būti kaip nurodyta Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklėse.

6.5. Projektuojant parinkti maksimaliai funkcionalų ir techniškai ekonomiškai naudingą 110 kV skirstyklos įrenginių išdėstymą. Projektuojant turi būti kiek įmanoma išvengiama aukštos įtampos elektros tiltų, OL užvedimų arba šynų susikirtimų skirtingose plokštumose, kitų nestandartinių sprendinių, galinčių apsunkinti eksploatavimą, elektros energijos perdavimą arba sukelti pavojų eksploatuojančiam personalui. Principinė schema po rekonstrukcijos/naujos statybos turi maksimaliai atitikti techninėje užduotyje/sąlygose pateiktą principinę schemą. Turi būti išlaikomas įrenginių ir sumontavimo sprendinių vienodumas visuose skirstyklos prijunginiuose, išskyrus atvejus, kai LITGRID AB sutinka su kitokiu sprendiniu. Projektavimo metu planuojant objekto statybos įgyvendinimo etapus, jei reikalinga, numatyti laikinas technines ir organizacines priemones, siekiant įvykdyti visus LITGRID AB ir trečiųjų šalių reikalavimus dėl projekto įgyvendinimo etapų bei aukštos įtampos įrenginių išjungimo galimybių bei terminų. Tokios priemonės gali būti: papildomos laikinos atramos, šuntuojantys šynų tiltai, laikinų kabelinių jungčių panaudojimas ir kt. Visos papildomos organizacinės ir techninės priemonės turi būti įvertintos ir įtrauktos į projekto apimtį. LITGRID AB papildomai nedengs išlaidų, susidariusių dėl šių laikinų sprendinių panaudojimo, jei tokios priemonės bus reikalingos projekto įgyvendinimo eigoje.

6.6. Projektinių pasiūlymų (toliau – PP), techninio darbo projekto (toliau – TDP) brėžiniuose ir aprašomojoje dalyje turi būti pateikti sprendiniai susiję su sklype arba greta jo vyksiančiais pakeitimais, kurie bus atliekami šio projekto apimtyje arba vykdomi trečiųjų šalių ryšium su Litgrid AB vykdomu projektu (pvz. AB ESO priklausančių pastatų arba įrenginių ir konstrukcijų demontavimas, perkėlimas, statyba, rekonstravimas ir pan.).

6.7. Numatyti privažiavimo galimybę prie visų pastotės įrenginių ir konstrukcijų. Atvirosiose skirstyklose tarp galios transformatorių ir jų 110 kV prijunginių turi būti numatytas pravažiavimas montavimo, remonto mechanizmams ir įtaisams bei kilnojamosioms laboratorijoms išlaikant gabaritą nurodytą SPĮĮT. Jeigu projektuojamas žiedinis ar kitas apvažiavimas, jis turi būti vientisas, be tarpų, net ir tais atvejais, kai toje vietoje pirminė įranga yra neprojektuojama. Turi būti išlaikomas bendras projektuojamos pastotės sprendinių vienodumas.

6.8. Naujos statybos atveju visi PSO įrenginiai, įskaitant perspektyvinius pagal pateiktą principinę schemą, turi būti projektuojami PSO sklypo ribose, išlaikant šios užduoties reikalavimus.

Rekonstruojamos TP ar plėtros atveju prioritetu laikyti sprendinius, kai perspektyvinių įrenginių išdėstymas yra esamo sklypo ribose, tačiau atskirais atvejais nesant galimybei išpildyti šių sąlygų reikalavimų arba PSO atskirai pareikalavus, perspektyviniai įrenginiai gali būti atvaizduojami už PSO sklypo ribų. Tokiu atveju brėžiniuose turi būti aiškiai nurodomas teritorijos išplėtimo poreikis norint pastatyti perspektyvinius įrenginius pagal pateiktą principinę schemą. Visais atvejais visi projektuojami sprendiniai privalo būti suderinti su PSO.

6.9. Projektuojant būtina atsižvelgti į Elektros energetikos sistemos patikimumo kriterijų „n-1“ – elektros energetikos sistemos, sudarytos iš „n“ elementų, gebėjimą užtikrinti normalų sistemos darbą atsijungus bent vienam tinklo elementui. Projektuojant 110-400 kV pastotes ir skirstyklas turi būti tenkinama sąlyga, kad „n-1“ kriterijus išlaikomas ir sugedusio elemento remonto atveju, t.y. remontuojant sugedusį elementą (šynas arba jų atskiras sekcijas, OL portalus ir pan.) įskaitant jo statybines konstrukcijas, nebus poreikio atjungti kitų, greta esančių sistemos elementų, užtikrinančių elektros energijos perdavimą „n-1“ režimu:

6.9.1 Atskiros šynos turi būti projektuojamos kaip nepriklausomas įrenginys neturintis bendrų konstrukcinių elementų (laikančių metalo konstrukcijų, pamatų ir pan.) su kitomis TP įrengiamomis šynomis. Turi būti išlaikoma sąlyga, kad vienos šynų sistemos gedimas, dėl mechaninio laikančių konstrukcijų pažeidimo, neturės įtakos kitos šynų sistemos darbui.

6.9.2 Gretimų į TP užvedamų OL portalų įrengimas ant bendrų konstrukcijų leidžiamas tik tuo atveju, jeigu šių OL vienalaikio atjungimo metu elektros energijos tiekimas šiai TP gali būti vykdomas per kitą(-as) prie TP prijungtą(-as) elektros perdavimo liniją(-as) (OL arba KL).

6.10. PP ir TDP pateikti informaciją apie esamo regiono klimato sąlygas, įtraukiant apšalo sienelės storį, vėjo greitį, bei atitinkamai specifikuoti šiuos parametrus TDP pirminių įrenginių techninėse specifikacijose.

6.11. Rekonstruojama visa 110 kV skirstykla. Rekonstrukcijos metu visi pirminiai įrenginiai keičiami naujais. Rekonstruojant 110 kV skirstyklą, perduoti į LITGRID AB avarinį rezervą esamus įrenginius, išvardintus (21) priede. TDP numatyti, kad prieš demontavimą perduodamiems į avarinį rezervą įrenginiams turi būti atlikti bandymai pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Bandymų protokolai pateikiami užsakovui kartu su į rezervą perduodamais įrenginiais. TDP numatyti įrenginių pristatymo darbus PSO nurodytu adresu. Priede nepaminėti pirminiai įrenginiai turi būti demontuoti ir utilizuoti.

6.12. Oro linijų (toliau - OL) užvedimui į skirstyklos įrenginius suprojektuoti linijinius portalus su tempiamomis girliandomis. Portalai projektuojami taip, kad 110 kV laidų aukštis nuo žemės paviršiaus visame ruože nuo portalų iki galinės oro linijos atramos būtų ne mažesnis kaip 7 m, esant didžiausiam laidų įlinkiui. Išskirtiniais atvejais, linijinių portalų galima neprojektuoti, jeigu OL atrama yra pastotės teritorijoje, šalia skirstyklos pirminių įrenginių, o mechaninis laidų, nusileidžiančių iš atramos, poveikis (jėga ir kryptis) į skirstyklos įrenginius, į kuriuos prijungiami laidai iš atramos, neviršija/atitinka susijusių skirstyklos įrenginių mechaninio jėgos ir krypties atsparumo charakteristikų. Minėtu atveju, suderinus su PSO, galima projektuoti laidų užvedimą tiesiai iš atramos į skirstyklos įrenginius.

6.13. Kiekvienam pirminiam įrenginiui suprojektuoti atskiras laikančias plieninės metalo konstrukcijas. Ant vienos atraminės konstrukcijos leidžiama montuoti tik kabelių movas (jei tokios projektuojamos) su viršįtampių ribotuvais. Kitų skirtingos paskirties įrenginių įrengimas ant vienos atraminės konstrukcijos yra draudžiamas. Projektuojant viršįtampių ribotuvus prioritetu laikyti vertikalų ribotuvų pastatymą ant atskiros laikančios plieninės metalo konstrukcijos. Vertikalaus pakabinimo arba horizontalaus pastatymo ribotuvai projektuojami tik esant nepakankamai vietos skirstykloje ar esant kitoms išskirtinėms aplinkybėms, o konkretūs sprendiniai derinami PP ir TDP rengimo metu.

6.14. 110 kV jungtuvai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Parenkant įrenginių išdėstymą turi būti įvertinta, kad prie jungtuvų pavarų gali būti montuojamos aptarnavimo aikštelės. Parenkant jungtuvus pirmenybė teikiama jungtuvams, kurių pavarų aukštis yra toks, kad jų aptarnavimas galėtų būti atliekamas nuo žemės paviršiaus nenaudojant kėlimo į aukštį priemonių. Jei jungtuvo

konstrukcija negalės to užtikrinti, numatyti stacionarias jungtuvų pavarų aptarnavimo aikštele. Projektinių pasiūlymų ir techninio darbo projekto brėžiniuose turi būti pavaizduotos jungtuvų pavarų aptarnavimo aikštelės. Jungtuvams, kurių pavarų aptarnavimui aikštelės yra būtinos atsižvelgiant į konkretų jungtuvo tipą, turi būti suprojektuotos montavimo brėžiniuose, įvertinant saugius atstumus nuo žmonių iki įtampą turinčių dalių pagal EĮĮT ir saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių reikalavimus. Būtina atsižvelgti į tai, kad pakilimas į aikšteles eksploatacijos metu reikalingas neatjungus įtampos. Atstumas nuo aikštelės pagrindo iki apatinio izoliatoriaus krašto turi būti ne mažesnis kaip 2,5 m. Aikštelės (jei jos yra numatytos) turi suteikti patogų priėjimą prie visų pavaros indikacijų (dujų slėgis, jungtuvo padėtis, spyruoklių būsenos indikacijos, operacijų skaitiklis, duomenų lentelė ir pan.), kurios eksploatacijos metu turi būti apžiūrimos ir mazgų bei elementų, kuriems gali prireikti smulkaus remonto ar pakeitimo. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV jungtuvams pateikiami (22) priede.

6.15. 110 kV srovės, įtampos matavimo transformatoriai arba kombinuoti srovės – įtampos matavimo transformatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Įvertinti matavimo transformatorių įrengimo poreikį pagal sąlygų reikalavimus relinei apsaugai ir automatikai bei elektros energijos apskaitai. Matavimo transformatorių įrengimo vietos, antrinių apvijų skaičius ir paskirtis tikslinami projektavimo metu, antrinių apvijų vardinė apkrova suskaičiuojama atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų ir įtaisų apkrovas. Srovės transformatoriai elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turi būti projektuojami įvertinant galios transformatoriaus nominalią galią ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apkrautumo diapazone bei galimą galios transformatorių keitimą į didesnės vardinės galios, ne mažiau kaip vienu standartiniu galios laiptu. Jei pagal skaičiavimus reikalingos srovės transformatorių šerdys su skirtingais transformacijos koeficientais, jų turi būti ne daugiau dviejų. Srovės transformatorių transformacijos koeficientų perjungimas turi būti įrengtas antrinių grandinių pusėje. Srovės transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų šerdžių ir atšakų tikslumo klasė - 0,2s ir saugos faktorius Fs5. Visais atvejais srovės ir/arba kombinuotų matavimo transformatorių vardinė ilgalaikė terminė srovė (Icth) turi būti parenkama ≥ 150 %. Įtampos transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų apvijų tikslumo klasė - 0,2. Elektros apskaitai naudojami matavimo transformatoriai iki darbų užbaigimo turi būti su Lietuvoje pripažintais patikros sertifikatais, išduotais gamintojo akredituotos laboratorijos, Lietuvos akredituotos laboratorijos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos, ar sertifikatus pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą. Kartu su kitais dokumentais PSO turi būti pateikti matavimo transformatorių atliktos patikros protokolai. Standartiniai techniniai reikalavimai matavimo transformatoriams pateikiami (23) priede.

6.16. Įtampos transformatorių arba kombinuotų srovės / įtampos transformatorių išdėstymas skirstykloje turi būti suprojektuotas taip, kad atstumas nuo įtampos arba kombinuoto srovės/įtampos transformatoriaus bet kurios fazės prijungimo gnybto iki TP įrengiamo kelio krašto būtų ne ilgesnis nei 20 m.

6.17. Parenkant ST antrinių apvijų charakteristikas RAA reikmėms būtina įvertinti perspektyvinį galimą t. j. srovės padidėjimą perdavimo tinkle per artimiausius 10 metų. Vardinis ST tikslumo ribos faktorius (ALF) turi būti parenkamas su ne mažesne kaip 20÷25 % atsarga nuo vertės parinktos atlikus skaičiavimus projekte.

6.18. 110 kV skyrikliai ir jų įžeminimo peiliai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Skyriklių ir įžemiklių pavarose, kurios sumontuotos ant vienos konstrukcijos, turi būti įrengtos elektrinės ir mechaninės blokuotės, neleidžiančios rankiniu būdu jungti skyriklio arba įžemiklio pavarų variklių, esant įjungtam įžemikliui arba skyrikliui atitinkamai. Skyriklių ir stacionarių įžeminimo peilių pavarų sumontavimo aukštis turi būti numatytas toks, kad jų valdymą ir techninę priežiūrą/aptarnavimą galima būtų vykdyti be pakėlimo į aukštį priemonių panaudojimo, bet ne žemiau kaip 1,2 metro nuo žemės iki pavaros spintos apačios. Stacionarūs įžeminimo peiliai turi būti naudojami įžeminti oro linijas, 110 kV šynas ir galios transformatorius. Šynų skyrikliai „šakutės“ schemoje (kai

narvelis skyrikliais prijungiamas prie skirtingų šynų) turi turėti šynų perjungimo srovės komutavimo galimybę. Kiekviename tokiame prijunginyje vienas prijungimui prie šynų skirtas skyriklis turi turėti papildomus stacionarius įžeminimo peilius į jungtuvo pusę. Skyrikliai turintys galimybę komutuoti šynų perjungimo srovę principinėse schemose turi turėti aiškiai nurodytą atskirą žymėjimą. Taip pat, vienlinijinėje principinėje schemoje turi būti aiškiai pažymėti įžemikliai, skirti linijų įžeminimui (turintys įžeminimo peilių indukuotos srovės perjungimo klasę B). Projektuojant skyriklių technines specifikacijas jas pateikti vienoje specifikacijoje (neišskiriant įrenginių su įžeminimo peiliais ir papildomai nekartojant tų pačių reikalavimų) taip, kaip nurodyta standartiniuose techniniuose reikalavimuose. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV skyrikliams pateikiami (24) priede.

6.19. Įrenginių valdymo ir operatyvinių grandinių maitinimo įtampa turi būti nuolatinė 110 V DC, kitokio dydžio įtampos panaudojimas turi būti pagrįstas techniniais - ekonominiais skaičiavimais.

6.20. Suprojektuoti viršįtampių ribotuvus įrenginių apsaugai nuo viršįtampių. Viršįtampių ribotuvų kiekis, techninės charakteristikos ir išdėstymas 110 kV skirstykloje priklauso nuo viršįtampiams jautrių įrenginių (galios transformatorių, matavimo transformatorių ar ryšio kondensatorių ir pan.) kiekio ir jų išdėstymo. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV viršįtampių ribotuvams ir apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse pateikiami (25), (26), (27) prieduose.

6.21. Viršįtampių ribotuvai galios transformatorių prijunginiuose turi būti komplektuojami su viršįtampių skaitikliais, turinčiais nuotėkio srovės dydžio matuoklius. Jei TP projektuojami viršįtampių ribotuvai tik linijų prijunginiuose, o transformatorių prijunginiuose pagal reikalavimus viršįtampių ribotuvų įrengimui viršįtampių ribotuvai neprojektuojami arba pagal sąlygas galios transformatoriai yra nenumatomi, viršįtampių ribotuvai linijų prijunginiuose turi būti komplektuojami su viršįtampių skaitikliais, turinčiais nuotėkio srovės dydžio matuoklius. Visų viršįtampių ribotuvų viršįtampių skaitikliai privalo būti įrengiami 2,5 – 3 metrų aukštyje nuo žemės paviršiaus, kad būtų galima be papildomų pakėlimo į aukštį priemonių matyti skaitiklio reikšmes. Gali būti naudojamos papildomos viršįtampių ribotuvų gamintojo tiekiamos priemonės, leidžiančios viršįtampių registratorius įrengti vietoje, nutolusioje nuo ribotuvo (pvz. tarpusavyje laidu sujungtų jutiklio ir skaitiklio kombinacija).

6.22. Visi viršįtampių ribotuvai montuojami ant gamyklinių izoliuojančių padų, užtikrinant galimybę atlikti ribotuvų nuotėkio srovės matavimus neatjungus darbinės 110 kV įtampos. Kiekvienam viršįtampių ribotuvui turi būti numatomas atskiras prijungimo laidininkas (tarp viršįtampių ribotuvo metalinio pado ir įžeminimo įrenginio arba metalinio pado - viršįtampių skaitiklio - įžeminimo įrenginio) tinkamo skerspjūvio, laidininkai turi būti vientisi (be sujungimų), o jų ilgis turi būti parinktas toks, kad būtų išlaikytos viršįtampių ribotuvų gamintojo specifikuotos techninės charakteristikos. Viršįtampių ribotuvai, viršįtampių skaitikliai neturi būti sujungiami su įžeminimo įrenginiu panaudojant įrenginio laikančiąsias metalines konstrukcijas. Registratoriai su įžeminimo įrenginiais sujungiami vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

6.23. Skirstyklos įrenginių apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio sudaryti žaibosaugos planą, pagrįstai nustatant reikalingą apsaugos nuo žaibo klasę. Suprojektuoti 110 kV AS apsaugos nuo žaibo sistemą, parenkant strypinių žaibolaidžių kiekį, jų technines charakteristikas, montavimo aukštį, išdėstymą. Neprojektuoti žaibolaidžių ant transformatorių portalų. Įvertinti skirstykloje ar šalia jos esančius apsaugos nuo žaibo įrenginius (žaibosaugos trosus, žaibolaidžius ir ryšių bokštus, esančius LITGRID AB priklausomybėje). Jeigu Skirstomojo tinklo (arba trečios šalies) dalyje yra sumontuoti nauji žaibolaidžiai (rekonstruota / nauja TP), projektuojant PSO dalį vertinami ir Skirstomojo tinklo (arba trečios šalies) dalyje esami žaibolaidžiai. Jeigu Skirstomojo tinklo (arba trečios šalies) dalyje yra sumontuoti seni žaibolaidžiai (nerekonstruota TP), jų vertinti negalima ir būtina suprojektuoti naujus žaibolaidžius, kurie užtikrintų visų PSO įrenginių žaibosaugą. Projektuojant žaibolaidžius įvertinti projekto etapus, kad kiekvieno projekto etapo įjungiami įrenginiai būtų patikimai apsaugoti nuo žaibo.

6.24. Žaibosaugos zonų skaičiavimui / modeliavimui naudoti sferos metodą. Žaibosaugos zonas apskaičiuoti / modeliuoti įvertinant saugomų įrenginių aukštį. Skaičiavimo / modeliavimo rezultatus kartu su brėžiniais pateikti PP ir TDP.

6.25. Žaibolaidžių prijungimą prie įžeminimo įrenginių suprojektuoti taip, kad įžeminimo laidininko ilgis tarp žaibolaidžio prijungimo prie įžemintuvo (TP įžeminimo kontūro) taško ir viršįtampiams jautrių įrenginių (galios transformatorių, matavimo transformatorių, kondensatorių, reaktorių ir pan.) įžeminimo prijungimo prie įžemintuvo taško turi būti ne mažesnis kaip 15 m. Šis atstumas(-ai) turi būti aiškiai nurodytas projekto brėžiniuose, įžeminimo kontūro plane.

6.26. Naujai statomame PVP suprojektuoti 110 kV skirstyklos kintamosios srovės bei nuolatinės srovės savųjų reikmių skydus (toliau atitinkamai KSSRS ir NSSRS) ir akumuliatorių bateriją su įkrovikliais. Skirstyklos savosioms reikmėms elektros energija turi būti tiekiama ne mažiau kaip iš dviejų nepriklausomų elektros energijos šaltinių su perjungimo nuo vieno šaltinio prie kito automatika. Kiekvieno nepriklausomo elektros energijos šaltinio galingumas turi užtikrinti visų skirstyklos savųjų reikmių elektros imtuvų maitinimą. Standartiniai techniniai reikalavimai PT transformatorių pastočių ir skirstyklų savųjų reikmių maitinimui pateikiami (28) priede.

6.27. Nuolatinės srovės paskirstymui suprojektuoti NSSRS su vienguba sekcionuota šynų sistema (L+, L- ir PE šynomis) įrengiant dvi šynų sekcijas. Tarp I ir II šynų sekcijų turi būti kaip įmanoma tolygiau paskirstytas apkrovimas. Šynų sekcijų maitinimui ir akumuliatorių baterijos įkrovimui suprojektuoti du įkroviklius. Kiekvienas įkroviklis turi užtikrinti elektros energijos tiekimą visiems TP nuolatinės srovės savųjų reikmių elektros imtuvams. Standartiniai techniniai reikalavimai nuolatinės srovės savųjų reikmių skydui pateikiami (žr. (29) priedą). Standartiniai techniniai reikalavimai akumuliatorių baterijai ir įkrovikliams pateikiami (žr. (30), (31) prieduose).

6.28. Parenkant akumuliatorių bateriją (AB) numatyti ir projekto apimtyje kartu su akumuliatorių baterija Užsakovui pateikti 2 papildomus akumuliatorių baterijos elementus (monoblokus). Papildomai tiekiami monoblokai turi būti to paties gamintojo ir tipo, kaip ir NSSRS įrengiamos akumuliatorių baterijos. Bendras tiekiamų monoblokų skaičius įrašomas techninėje specifikacijoje, pažymint kad 2 monoblokai bus pateikti papildomai.

6.29. PP ir TDP įrašyti, kad rengiant gamybos ir montavimo brėžinius suprojektuoti akumuliatorių baterijų išdėstymą / sumontavimą reikalinga vadovautis reikalavimais stacionarių akumuliatorių baterijų įrengimui, kurie pateikiami (32) priede.

6.30. Savųjų reikmių įrenginių elektros energijos tiekimui suprojektuoti 0,4 kV KSSRS su dviem paskirstymo šynų sekcijomis (3f+N+PE), jų tarpusavio rezervavimui suprojektuojant ARĮ automatiką. Tarp I ir II šynų sekcijų apkrovimas turi būti paskirstytas tolygiai. Visais atvejais KSSRS turi būti numatoma įranga mobiliam (pervežamam) 0,4 kV dyzel-generatoriui prijungti, kaip papildomam elektros energijos tiekimo šaltiniui ypatingais/avariniais atvejais. Siekiant užtikrinti dyzel-generatoriaus prijungimo vienodumą visose TP, turi būti suprojektuotas 0,4 kV kištukinis 63 A (3P+N+PE) lizdas pagal TP ir skirstyklų savųjų reikmių maitinimo reikalavimus. Standartiniai techniniai reikalavimai kintamos srovės savųjų reikmių skydui pateikiami (33) priede.

6.31. TDP pateikti 0,4 kV kabelių, maitinančių KSSRS, parinkimą. Pagal skaičiavimo rezultatus parinkti ir suprojektuoti lanksčius varinius daugiavielius kabelius.

6.32. Projekto vykdymo metu turi būti užtikrintas PT savųjų reikmių aprūpinimas elektra.

6.33. Ant pastotės valdymo pulto (PVP) stogo suprojektuoti saulės elektrinę vadovaujantis reikalavimais:

6.33.1 PVP stogas parenkamas vieno šlaito, jo kampas ir kryptis parenkami maksimaliai efektyviam fotovoltinių modulių darbui. Siūlomas stogo nuolydis ≥15 laipsnių, o stogo nuolydžio kryptis projektuojama siekiant maksimalaus fotovoltinių modulių efektyvumo, orientuojant jų paviršių pietų kryptimi (tarp pietryčių ir pietvakarių). Projekte pateikiami skaičiavimų rezultatai parenkat efektyviausią PVP stogo orientaciją. Projektuojamos modulius laikančios konstrukcijos, moduliai į stogo konstrukciją neintegruojami. Fotovoltiniai moduliai projektuojami ne mažesniu kaip 300 mm atstumu

nuo bet kurio stogo krašto, o atstumas nuo stogo paviršiaus parenkamas pagal gamintojo rekomendacijas, bet ne mažesniu kaip 50 mm atstumu nuo stogo paviršiaus. Saulės foto modulių DC/AC įtampos keitiklio (toliau – SE keitiklis) ir jo pagalbinės įrangos įrengimo vieta – PVP viduje.

6.33.2 Parinkta SE keitiklio sistema turi užtikrinti saulės elektrinės darbą lygiagrečiai su 0,4 kV KSSRS įvadais.

6.33.3 Keitiklis turi turėti elektros energijos apskaitos ir monitoringo sistemą, bei nuotolinio prisijungimo prie šios sistemos iš Užsakovo darbuotojų darbo vietų per standartinę WEB naršyklę (Microsoft EDGE, Google Chrome ir pan.) galimybę, naudojant keitiklyje gamintojo integruotą programinę įrangą.

6.33.4 Nuotoliniu būdu turi būti prieinama informacija apie gaminamos elektros energijos kiekį:

6.33.4.1. per dieną;
6.33.4.2. per savaitę;
6.33.4.3. per mėnesį;
6.33.4.4. per metus;
6.33.4.5. visas (nuo eksploatacijos pradžios) saulės elektrinės pagamintas elektros energijos kiekis;
6.33.4.6. realiuoju laiku (momentinė) generuojama el. energijos galia.

6.33.5 Nuotoliniu būdu turi būti prieinama informacija apie sistemos būklę:

6.33.5.1. įjungta/išjungta;
6.33.5.2. keitiklių gedimų indikacijos (klaidų kodai);

6.33.6 Sistema turi turėti duomenų eksportavimo galimybę (pvz. į Microsoft Excel programą);

Pastaba: Šio projekto apimtyje keitiklis prie interneto tinklo neturi būti prijungiamas, tačiau Užsakovui turės būti pateikti keitiklio gamykliniai dokumentai patvirtinantys jo funkcionalumą.

Projekto apimtyje numatomi saulės elektrinės ir jos automatikos bandymai dalyvaujant Užsakovo atstovams.

Išsamesni reikalavimai įrengiamai SE pateikiami pastočių ir skirstyklų savųjų reikmių maitinimo standartiniuose techniniuose reikalavimuose. Rengdami SE techninę specifikaciją ją priskirti prie pagrindinės įrangos. Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinės fotovoltiniams moduliams pateikiami (34) priede. Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinės galios keitikliui pateikimai (35) priede.

6.34. Projektuojami 110 kV laidininkai gali būti kieti arba lankstūs. Kieti laidininkai privalomai įrengiami virš pravažiavimo kelių bei įrengiant 110 kV šynų sekcijas, kitur leidžiamas lanksčių laidininkų (laidų) panaudojimas. Turi būti suprojektuotas pakankamas įrenginių, prie kurių prijungiami kieti laidininkai, mechaninis atsparumas nenaudojant papildomų atraminių izoliatorių, išskyrus žemiau nurodytus atvejus:

6.34.1 papildomus atraminius izoliatorius reikalinga naudoti jungtuvų pusėje, jei jų nepanaudojus, reikalinga būtų papildomai montuoti apžiūrų aikštelės prie jungtuvų arba kieti laidininkai negalėtų būti sumontuoti tiksliai horizontalioje ašyje be nuolydžio;

6.34.2 papildomus atraminius izoliatorius reikalinga naudoti šalia matavimo transformatorių, jei projekte suskaičiuota suminė statinė ilgalaikė apkrova normaliomis eksploatavimo sąlygomis (įskaitant vėjo ir ledo poveikį) tenkanti srovės ir kombinuotiems matavimo transformatoriams viršija 1500N, o įtampos matavimo transformatoriams 500N.

6.35. Parenkant laidininkus įvertinti laidininkų įšilimą, vainikinius išlydžius, terminį ir elektrodinaminį atsparumą trumpojo jungimo srovėms, mechaninį atsparumą, srovės perkrovas, įtampos nuostolius ir ekonomiškumą, aplinkos sąlygas (apledėjimo, vėjo poveikį) ir nustatyti įrenginių leidžiamas apkrovas. Apkrovų skaičiavimų rezultatus pateikti suvestinėje lentelėje, žr. 1 pavyzdį. Skirtingose skirstyklos vietose pasikartojančių analogiškų apšynavimo atvejų atskirai vertinti ir pateikti lentelėje nereikia. Jungtuvams ir skyrikliams statinės mechaninės apkrovos turi būti privalomai

skaičiuojamos/modeliuojamos trimis kryptimis, kaip nurodyta LST EN 62271-100 ir LST EN 62271-1 standartuose, visiems kitiems įrenginiams apkrova visomis kryptimis vertinama vienoda. Projekte turi būti pateikti maksimalūs kietų laidininkų (vamzdžių) įlinkiai blogiausiomis sąlygomis. Turi būti tenkinamos sąlygos:

6.35.1 vamzdžių įlinkis dėl savo svorio bei įvertinus prie vamzdžio prijungtus kitus laidininkus ir gnybtus turi būti mažesnis nei „l/150“, čia l – vamzdžio ilgis;

6.35.2 vamzdžių įlinkis dėl savo svorio, apšalo bei įvertinus prie vamzdžio prijungtus kitus laidininkus ir gnybtus turi būti mažesnis „l/80“, čia l – vamzdžio ilgis.

6.36. Prioritetu laikyti vientisų (be sujungimų) vamzdžių protarpyje panaudojimą, o nesant galimybei panaudoti vientisų (be sujungimų) vamzdžių, skaičiuojant įlinkius įvertinti vamzdžių sujungimo protarpyje įtaką įlinkiui. Projekte turi būti pateikti maksimalūs kietų laidininkų (vamzdžių) įlinkiai blogiausiomis sąlygomis ilgiausiam protarpiui. Visi skaičiavimai turi būti pateikti projekte. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV kietiems laidininkams (vamzdžiams) pateikiami (36) priede. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV lankstiems laidininkams (laidams) TP teritorijoje pateikiami (37) priede.

1 pavyzdys. Mechaninio poveikio įrenginiams skaičiavimo suminių rezultatų lentelės pavyzdys

Įrenginys ir jo apšynavimo būdas (nurodomas iš įrenginio abiejų pusių) bei laidininko ilgis	**Maksimali suskaičiuota statinė jėga veikianti įrenginį įvertinus laidininkų svorį, išorinius veiksnius (vėja, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybės, N**			**Parenkamas minimalus įrenginio statinis mechaninis atsparumas, N**	**Maksimali suskaičiuota dinaminė jėga veikianti įrenginį įvertinus laidininkų svorį, išorinius veiksnius (vėja, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybės, N**
Jungtuvas, prie kurio iš abiejų pusių jungiami laidai (... m ir ... m ilgio)	F_{thA} **kryptimi pagal LST EN 62271-100:**	F_{thB} **kryptimi pagal LST EN 62271-100:**	F_{tv} **kryptimi pagal LST EN 62271-100:**	F_{thA}: ≥ *XXXX*	*XXXX*
	XXX	*XXX*	*XXX*	F_{thB}: ≥ *XXXX*	
				F_{tv}: ≥ *XXXX*	
Skyriklis, prie kurio iš vienos pusės jungiamas laidas (... m ilgio), o iš kitos vamzdinės šynos (... m ilgio)	F_{a1}, F_{a2} **kryptimis pagal LST EN 62271-102:**	F_{b1}, F_{b2} **kryptimis pagal LST EN 62271-102:**	F_c **kryptimis pagal LST EN 62271-102:**	F_{a1}, F_{a2}: ≥ *XXXX*	*XXXX*
	XXX	*XXX*	*XXX*	F_{b1}, F_{b2}: ≥ *XXXX*	
				F_c: ≥ *XXXX*	
Įtampos transformatorius, prie kurio jungiamos vamzdinės šynos (... m ilgio)	**Maksimali apkrova bet kuria kryptimi:** *XXX* **Pastaba**: matavimo transformatoriams apskaičiuota ilgalaikės statinės apkrovos maksimali vertė neturi viršyti F_R*0,5. F_R vertė parenkama pagal „Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV matavimo transformatoriams".			F_R: ≥ *XXXX*	*XXXX*
Viršįtampių ribotuvai, prie kurių iš abiejų pusių jungiami laidai (... m ir ... m ilgio)	**Maksimali apkrova bet kuria kryptimi:** *XXX*			**SLL:** ≥ *XXXX*	*XXXX*
Viršįtampių ribotuvai, prie kurių iš abiejų pusių jungiamos vamzdinės šynos (... m ir ... m ilgio)	**Maksimali apkrova bet kuria kryptimi:** *XXX*			≥ *XXXX*	*XXXX*
...	...			...	...

Pastaba: lentelėje pateikta informacija yra pavyzdinė. Vadovaujantis lentelės pavyzdžiu projekte turi būti pateikta skaičiuojama aktuali informacija.

6.37. Naujos TP statybos atveju, arba rekonstruojant esamą TP, lanksčių laidininkų (laidų) įrengimui pastotės portaluose, į linijos ir į pastotės pusę, turi būti naudojami polimeriniai strypiniai izoliatoriai. Visus pastotėje naudojamus polimerinius strypinius izoliatorius specifikuoti pastotės elektrotechnikos projekto techninių specifikacijų pagrindinės įrangos dalyje. Standartiniai techniniai reikalavimai polimeriniams strypiniams izoliatoriams pateikti (38) priede.

6.38. Atskirai sumontuoti 110 kV atraminiai izoliatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus pateiktus (39) priede.

6.39. Suprojektuoti gnybtus kilnojamų įžemiklių uždėjimui atsižvelgiant į konkrečią prijungimo schemą bei žemiau nurodytus reikalavimus. Gnybtai kilnojamiems įžemikliams projektuojami iš abiejų pusių jungtuvo kartu su srovės transformatoriumi komplekto (taikoma linijų ir sekcijiniam prijunginiams)

arba remontinėje jungtyje vienas gnybtų komplektas tarp skyriklių, kai sekcijinis jungtuv neįrengiamas. Taip pat, gnybtai kilnojamiems įžemikliams projektuojami prie išėjimų į elektros perdavimo linijas (į linijos pusę už ribotuvo), prie įtampos matavimo transformatorių ir prie galios transformatorių 110 kV išvadų (tarp transformatoriaus įvadų ir ribotuvų arba artimiausių skirstyklos įrenginių, jei šalia transformatoriaus ribotuvai neprojektuojami). Tikslios įžeminimo kontaktų įrengimo vietos parenkamos ir suderinamos su PSO projekto rengimo metu. Kontaktai kilnojamų įžemiklių uždėjimui turi būti įrengti tokiame aukštyje, kad kilnojamąjį įžemiklį prie kontaktų būtų galima prijungti naudojant 110 kV izoliacinę lazdą nenaudojant pakėlimo į aukštį priemonių.

6.40. Suprojektuoti prijungimo prie galios transformatorių 110 kV įvadų, skirstyklos pirminių įrenginių ir laidininkų prijungimo būdą ir gnybtus. Reikalavimai 110 kV pirminių įrenginių prijungimo gnybtams pateikiami (40) priede.

6.41. TDP įrašyti, kad montavimo brėžiniuose aukštos įtampos įrenginių prijungimo gnybtams užveržti turi būti numatyti varžtai, kurie prijungus šynolaidį užtikrintų minimalų išorinio dalinio išlydžio susidarymą (užsukus veržlę varžto sriegis būtų ilgesnis už veržlę ne daugiau, kaip 3-5 sriegio žingsnius, varžtas ir veržlė įleisti į gnybto vidų). Šių varžtų užveržimo momentas ir užveržimo seka turi atitikti gamintojo reikalavimus. Maksimalus lankstaus šynolaidžio išėjimo atstumas iš prijungimo gnybto turi būti ne didesnis nei 2 mm.

6.42. Suprojektuoti įžeminimo įrenginius vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau - EĮĮBT) reikalavimais. Perdavimo tinklo dalies įžeminimo įrenginių sprendiniai parenkami pagal įžeminimo kontūro varžą. Atstojamoji perdavimo tinklo skirstyklos dalies įžeminimo kontūro varža bet kuriuo metų laiku neturi viršyti 0,5 Ω, o priduodant objektą etapais, visais atvejais PSO dalies įžeminimo kontūro varža neturi viršyti 0,5 Ω, kad užtikrinti EĮĮBT reikalavimus. Rengiant projektą, kur reikalaujama pagal EĮĮBT būtina įvertinti ir prisilietimo įtampą, prisilietimo įtampa neturi viršyti leistinos pagal EĮĮBT. Skaičiuojant prisilietimo įtampą vadovautis LST EN 50522. Perdavimo tinklo skirstyklos įžeminimo įrenginius numatyti sujungti su STO dalies įžeminimo įrenginiais. Jei projektuojamas įėjimas/ įvažiavimas į skirstyklą pro perdavimo tinklo dalies teritoriją, prie įėjimų ir įvažiavimų būtina išlyginti potencialą. Tam reikalinga suprojektuoti du vertikaliuosius elektrodus, sujungtus su kraštiniu horizontaliuoju įžeminimo laidininku. Jie turi būti ne trumpesni kaip 3 m ilgio ir įrengti iš abiejų įėjimo ar įvažiavimo pusių. Standartiniai techniniai reikalavimai įžeminimo kontūro įrengimui ir įžeminimo kontūro elementams pateikiami (41), (42) prieduose.

6.43. Suprojektuoti įžeminimo kontūro laidininko prijungimą prie laikančiųjų metalo konstrukcijų dviem varžtiniais sujungimais.

6.44. Jeigu bus įrengiama nauja perdavimo tinklo dalies tvora arba rekonstruojama esama, projekto aiškinamajame rašte aiškiai nurodyti arba įžeminimų brėžinyje įrašyti pastabą, kad elektrai laidus ryšys negali būti laikomas tvoros segmentų tvirtinimas, tam turi būti įrengtas atskiras elektrai laidus ryšys (sujungimas) tarp atskirų aptvaro metalinių dalių (segmentų).

6.45. Suprojektuoti galios skydelį (-ius) (KĮGS) 0,4 kV kilnojamų įrenginių maitinimui AS teritorijoje su vienfaziais (2 vnt. F tipo) ir trifaziu (1 vnt.) kištukiniais lizdais (vienfazis automatinis jungiklis 16 A, trifazis – 32 A), maitinamais per srovės nuotėkio relę. Galios skydelių ir kištukinių lizdų IP klasė - ≥ IP54. Kištukiniai lizdai turi būti sumontuojami skydelių išorinėje šoninėje fasado pusėje ir turi būti pasiekiami esant uždarytoms skydelio durims. Projekto techninėse specifikacijose turi būti nurodytas kištukinių lizdų montavimas skydo išorėje – lauke. Galios skydelių skaičius parenkamas atsižvelgiant į prijunginių skaičių (5 prijunginiams turi būti projektuojamas 1 galios skydelis). Papildomo skydelio projektuoti nereikia, jeigu atstumas tarp projektuojamo skydelio ir labiausiai nuo jo nutolusio naujai projektuojamo 110 kV įrenginio yra ne didesnis kaip 50 m. Skydeliai tarpusavyje turi būti išdėstyti tolygiais atstumais per visą pastotės teritoriją.

6.46. Suprojektuoti kintamosios ir nuolatinės srovės skydų, relinės apsaugos ir valdymo spintų išdėstymą, kabelius į spintas ir skydus užvedant iš apačios.

6.47. Numatyti potencialų išlyginimo tinklą remiantis EĮĮBT, pateikti potencialų išlyginamojo tinklo parinkimo skaičiavimų rezultatus. Detalius sprendinius suprojektuoti TDP.

6.48. Pastotės teritorijoje suprojektuoti apšvietimą, leidžiantį tamsiu paros metu atlikti būtinus darbus įrenginių eksploatacijai. Atviros skirstyklos apšvietimas turi būti automatiškai suveikiantis nuo judesio daviklių tamsiu paros metu su galimybe perjungti į rankinio valdymo darbo režimą.

6.48.1 Jeigu šviestuvai skirstyklos apšvietimui projektuojami ant srovėlaidžius laikančių konstrukcijų (OL arba šyninių portalų ir pan.), jie turi būti sumontuoti ant laikiklių, kurių pagalba būtų užtikrintas minimalus 3m atstumas iki artimiausių įtampą turinčių srovinių dalių ir šviestuvų aptarnavimas neatjungiant įtampos įrenginiuose. Draudžiama šviestuvus montuoti ant pirminių įrenginių laikančiųjų konstrukcijų ir OL portalų statramsčių tarp dviejų oro linijų. Jeigu skirstykloje suprojektuoti atskiri žaibolaidžiai, projektuoti skirstyklos apšvietimą ant jų. Visais kitais atvejais šviestuvai turi būti montuojami ant atskirų laikančiųjų konstrukcijų. Šviestuvų išdėstymas teritorijoje turi būti suprojektuotas taip, kad būtų galimybė prie jų saugiai privažiuoti su kėlimo mechanizmais.

6.48.2 Numatyti LED šviestuvų (prožektorių) panaudojimą, išlaikant reikalaujamos apšvietos reikalavimus nurodytus HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“. Minimalus apšvietimas skirstyklos ar pastotės aukštos įtampos įrenginių ir savųjų reikmių įrangos, eksploatuojamos lauke (pvz. avarinio maitinimo generatorius ir kt.), techninei priežiūrai turi būti ≥ 20 lx. Apšvietimo maitinimas ir valdymas turi būti numatomas iš moduliniame valdymo pulte sumontuoto atskiro valdymo skydelio, prijungto prie KSSRS. Valdymo skydelį montuoti šalia PVP įėjimo, PVP viduje.

6.49. Visi įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO ir atitikti perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašo reikalavimus (žr. (43) priede). Visų naujų elektros įrenginių ir spintų operatyviniai užrašai turi būti ant atsparių atmosferos poveikiui lentelių. Atviros skirstyklos įrenginių (toliau – ASĮ), NSSRS, KSSRS, relinės apsaugos ir automatikos (toliau – RAA) spintose esančių įrenginių ir automatinių jungiklių užrašai turi būti suderinti su PSO prieš pradedant įrenginių bei įrangos gamybą. Jei kartu su rekonstrukcija yra keičiama ar naujai montuojama įranga kitose pastotėse, taip pat galioja reikalavimas, jog šiose pastotėse visi naujai montuojamų ar keičiamų įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO.

6.50. TDP parašyti, kad pirminių įrenginių techninių duomenų lentelės turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus, pateiktus (44) priede.

6.51. TDP numatyti naujai sumontuotų pirminių įrenginių įrengimą ir patikrinimus pagal elektros įrenginių įrengimo taisykles ir PSO norminių dokumentų reikalavimus.

6.52. PP ir TDP turi būti pateikiami 110 kV skirstyklos pirminių įrenginių trimatis išdėstymo planas ir visų prijunginių pjūvių brėžiniai (įskaitant perspektyvinę įrangą, jei tokia numatoma) su nurodytais atstumais nuo srovėlaidžių iki įvairių TP elementų. Jei projektuojami laikini prijungimo sprendiniai, kurie naudojami tik projekto įgyvendinimo metu, turi būti pateikti laikinų sprendinių vienlinijinės schemos ir pjūvių brėžiniai su nurodytais atstumais nuo srovėlaidžių iki įvairių TP elementų.

6.53. Vienlinijinėje schemoje turi būti pateikiami projektuojamų laidų ir vamzdinių šynų tipai, bei apskaičiuota trumpo jungimo srovė.

6.54. Sudarant įrenginių technines specifikacijas vadovautis įrenginių standartiniais techniniais reikalavimais, pridedamais prie šios techninės užduoties. Perkeliant standartinių reikalavimų punktus į specifikacijas negalima koreguoti standartinių reikalavimų stulpelyje „Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė“ pateiktos teksto redakcijos. Taip pat negalima standartinių reikalavimų punktų neįkelti į specifikaciją. Jei punktas konkrečiu atveju netaikomas, vietoje konkretaus parametro ar funkcijos reikšmės, išpildymo ar savybės specifikacijoje įrašyti „Netaikoma/Not applicable“. Papildomų punktų įtraukimas į specifikaciją lyginant su standartiniais reikalavimais arba standartinės parametro ar funkcijos reikšmės, išpildymo ar savybės koregavimas lyginant su standartiniuose reikalavimuose pateikta parametro ar funkcijos reikšme,

išpildymu ar savybe turi būti aprašytas ir pagrįstas projekte. TDP techninės specifikacijos sudaromi lietuvių ir anglų kalbomis.

6.55. **Projektinių pasiūlymų elektrotechnikos dalies pagrindiniai sprendiniai:**

6.55.1 Projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateiktas detalus skirstyklos pirminių įrenginių išdėstymo planas (plano brėžinys), kuriame vaizduojami:

6.55.1.1. Šio projekto apimtyje įrengiami pirminiai įrenginiai;

6.55.1.2. Perspektyviniai įrenginiai, jeigu tokie numatyti techninėje užduotyje pateiktoje schemoje;

6.55.1.3. Visi kiti skirstykloje įrengiami elementai, įskaitant bet neapsiribojant: pastotės valdymo pultas (toliau – PVP), žaibosaugos įrenginiai, kabelių kanalai, keliai, alyvos surinkimo įrenginiai, gaisro gesinimo įrenginiai, sandėliavimo patalpos, tvoros, išorinis aptvaras ir pan..

6.55.2 Plane turi būti aiškiai nurodytos LITGRID AB sklypo ribos, trečiųjų šalių įranga (įskaitant požemines komunikacijas) bei servitutai nustatyti šiame sklype, kiti sklype esantys elementai, kurie turi būti iškeliami arba gali riboti sklypo teritorijoje vykdomus statybos darbus.

6.55.3 Plane turi būti nurodyti šie atstumai:

6.55.3.1. Atstumai reglamentuojami norminiuose dokumentuose (elektros įrenginių įrengimo taisyklės, gaisrinės saugos taisyklės, statybos techniniai reglamentai ir pan.);

6.55.3.2. Atstumai, reikalavimai kuriems yra nustatyti konkrečioje techninėje užduotyje;

6.55.3.3. Atstumai nuo kraštinių skirstyklos įrenginių laikančių konstrukcijų pamatų ir/arba PVP pamatų iki išorinio aptvaro;

6.55.3.4. Atstumai tarp įrenginių ir konstrukcijų (įskaitant šių įrenginių ir konstrukcijų pamatus) vietose, kur reikalingas pravažiavimas transportui ir mechanizmams atliekant įrenginių techninę priežiūrą, remontą ir diagnostiką.

6.55.4 Plane turi būti pateikti žaibosaugos zonų aukščiai atsižvelgiant į projektuojamų žaibolaidžių ir saugomų įrenginių aukščius.

6.55.5 Turi būti nurodytos pasaulio kryptys, plane pateikiant kompaso paveikslėlį, kurio rodyklės atitinka skirstyklos orientaciją pasaulio krypčių atžvilgiu.

6.55.6 Turi būti nurodytos sklypo dangos su plano brėžinyje aiškiai nurodytais sutartiniais žymėjimais (pvz. skalda, žolė, trinkelės, asfaltas ir pan.).

6.55.7 Jeigu dėl didelio skirtingos informacijos kiekio plano brėžinyje žymėjimai arba kita informacija persidengia, susilieja arba kitaip tampa sunkiai įskaitoma, šią skirtingų brėžinio sluoksnių informaciją pateikti atskiruose brėžiniuose.

6.55.8 Papildomai projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateikti šie atskiri brėžiniai:

6.55.8.1. 330 kV ir/arba 110 kV skirstyklos pirminių įrenginių trimatis išdėstymo planas;

6.55.8.2. PVP vidaus įrenginių išdėstymo plano brėžinys. Brėžinyje turi būti vaizduojama visa įranga kuri bus įrengta konkretaus vykdomo projekto apimtyje, bei įranga reikalinga principinėje schemoje nurodytų perspektyvinių pirminių įrenginių prijungimui ir funkcionalumui.

6.55.9 Projektinių pasiūlymų sprendiniai turi leisti įgyvendinti visus techninėje užduotyje pateiktus reikalavimus. Jeigu pagal pateiktus projektinius pasiūlymus neįmanoma įvertinti ar bus išpildomi konkretūs techninės užduoties arba norminių dokumentų reikalavimai, projektiniai pasiūlymai turės būti papildyti informacija ir/arba brėžiniais patvirtinančiais šių reikalavimų įgyvendinimo galimybes tolimesniuose projekto etapuose.

6.55.10 Rengiant projektinius pasiūlymus vadovautis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais.

7. ELEKTROS PERDAVIMO LINIJŲ DALIS

Esant poreikiui (jei pasikeis rekonstruojamos TP portalų įrengimo vieta ir(ar) laidų užvedimo į portalus kampas arba atsiras poreikis laikinam linijos sujungimui, kurio metu ilgam laikui bus demontuojami laidai ir žaibosaugos trosai tarp galinių atramų ir portalų) įgyvendinti šio skyriaus 7.1-7.9 punktų reikalavimus:

7.1. Suprojektuoti naujų laidų ir žaibosaugos trosų įrengimo darbus ruožuose galinė atrama – portalas.

7.2. Suprojektuoti naujų izoliatorių girliandų ir linijinės armatūros galinėse atramose (į TP portalų pusę) įrengimo darbus.

7.3. Laidus ir žaibosaugos trosus projektuoti neprastesnių elektromechaninių charakteristikų, nei esami laidai ir žaibosaugos trosai.

7.4. Pateikti izoliatorių girliandų brėžinius (sudėtinės dalys, gabaritiniai matmenys, normatyvinės sudedamųjų dalių apkrovos).

7.5. Pateikti OL ruožų galinė atrama – portalas išilginius profilius. Profiliuose turi būti pateikti atstumai nuo apatinių laidų iki žemės paviršiaus ir(ar) esamų inžinerinių statinių. Minimalus atstumas nuo apatinio OL laido iki žemės paviršiaus, ruože atrama – portalas turi būti ne mažesnis, nei 7 metrai esant didžiausiam laidų įlinkiui (kai aplinkos temperatūra +35°C, laido įšilimo temperatūra +80°C, vėjo greitis – 0,6 m/s).

7.6. Pateikti laidų ir žaibosaugos trosų tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimo montažiniame ir nusistovėjusiame režimuose lenteles.

7.7. Pateikti OL ruožų galinė atrama – portalas trasų planus. Trasų planuose turi būti galima identifikuoti esamą ir projektuojamą OL kraštinių laidų padėtį bei esamų ir projektuojamų apsaugos zonų ribas horizontalioje projekcijoje.

7.8. Suprojektuoti ir parinkti OL elementus, vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais prieduose Nr. EL1 – Nr. EL22 (žr. (45), (46), (47), (48), (49), (50), (51), (52), (53), (54), (55), (56), (57), (58), (59), (60), (61), (62), (63), (64), (65), (66).

7.9. Sąnaudų žiniaraščiuose numatyti ir rangos metu atlikti 1-o vnt. OL laido bandinio iškirpimą iš demontuojamų OL laidų (Iš kiekvienos linijos išimama po vieną bandinį). OL laido bandinys turi būti iškerpamas iš viršutinės fazės laido ar kitos tech. priežiūros nurodytos vietos. Bandinio iškirpimo vietą nurodo tech. priežiūrą atliekantis specialistas. Iškirpto bandinio ilgis turi būti rėžyje tarp 0,7 - 1,2 m, bandinio galai surišami viela arba kabelių dirželiais. Iškirptas bandinys perduodamas objekto techninei priežiūrai.

8. RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS

8.1. Bendra dalis, kuri turi būti numatyta techniniame darbo projekte:

8.1.1 Atlikti būtinus skaičiavimus vadovaujantis EĮĮT matavimų transformatorių, RAA principų ir įtaisų parinkimui;

8.1.2 Numatyti RAA derinimo, konfigūravimo, nuostatų keitimo darbus, vadovaujantis LITGRID AB perdavimo tinklo įrenginių eksploatavimo reglamento, EĮĮT, elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių reikalavimais;

8.1.3 Kompleksiniai bandymai turi būti numatyti atlikti vadovaujantis pateikiamu AB LITGRID kompleksinių bandymų aprašu (žr. (67) priede).

8.1.4 RAA įranga turi būti numatoma mikroprocesorinė su savikontrolės sistema, tenkinanti EĮĮT ir kitų techninių, norminių dokumentų reikalavimus. Standartiniai techniniai reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams pateikiami (žr. (68) priede). Kiti, standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams parenkami techninio darbo projekto rengimo metu;

8.1.5 Konfidencialios įrangos, įtrauktos į įrangos, atitinkančios LITGRID AB standartinius techninius reikalavimus registrą, sąrašas pateikiamas kaip priedas potencialiems LITGRID AB rangovams, kurie yra pateikę pasirašytą konfidencialumo įsipareigojimą arba tinklų naudotojų pasirinktiems rangovams, su kuriais LITGRID AB yra pasirašius trišalę ar keturšalę prijungimo paslaugos sutartį ir kurie yra pateikę pasirašytą konfidencialumo įsipareigojimą;

8.1.6 Nauji RAA ir valdymo įrenginiai turi turėti visas reikiamas ryšio traktų ir antrinių grandinių prijungimo sąsajas, matavimų, apsaugų, automatikos, stebėsenos (monitoringo) ir valdymo funkcijoms išpildyti;

8.1.7 Techniniame darbo projekte sudaryti struktūrines schemas:

8.1.7.1. RAA prijungimo prie matavimo transformatorių;

8.1.7.2. Pastotės pagrindinių įrenginių valdymo blokuočių;

8.1.7.3. 110 kV RAA įrenginių funkcinių ryšių ir elementų išdėstymo spintose;

8.1.7.4. RAA įrenginių funkcijų tarpusavio sąveikų;

8.1.7.5. Komunikacinių aparatų operatyvinių blokuočių loginių tarpusavio sąveikų išpildytų GOOSE žinutėmis (sudaryti preliminarų GOOSE žinučių sąrašą) arba laidiniais ryšiais funkcinę schemą;

8.1.7.6. RAA įrenginių prijungimo prie pastotės duomenų tinklo (toliau – PDT) funkcinę schemą;

8.1.7.7. RAA stebėjimo sistemos (monitoringo) funkcinę schemą;

8.1.7.8. Nuolatinės operatyviosios srovės tiekimo RAA įrenginiams;

8.1.8 Rengiant RAA struktūrines schemas vadovautis Litgrid AB perdavimo tinklo 110 kV transformatorių pastočių standartinių relinės apsaugos ir automatikos funkcinių schemų išpildymo techniniuose projektuose aprašu, kuris pateikiamas (žr. (69) priede).

8.1.9 Kiekvienas RAA įrenginys privalo turėti integruotą šviesinę signalizaciją, signalizuojančią apie įrenginio funkcionalumo sutrikimą, funkcijų ir automatikos poveikius, kitus RAA veikimus pagal poreikį;

8.1.10 Kiekvienas mikroprocesorinis RAA įrenginys privalo turėti integruotą avarinių procesų registratorių registruojantį darbo ir avarinio režimo sroves įtampas ir laisvai parenkamus vidinius ir išorinius signalus.

8.1.11 Kiekvienas mikroprocesorinis RAA įrenginys privalo turėti įvykių registratoriaus funkciją fiksuojančią įrenginio visų tipų vidinės logikos (tame tarpe apsaugų ir automatikos) veikimus.

8.1.12 Skirtingų prijunginių RAA įtaisai turi būti išdėstomi atskirose spintose;

8.1.13 Numatyti 10-15% rezervą RAA terminalų binarinių įėjimų/išėjimų ir RAA gnybtų.

8.1.14 PVP numatyti nemažiau kaip 3 rezervines vietas RAA vidaus spintoms, taip pat numatyti vietą 2 naujoms RAA vidaus spintoms, kuriuose montuojami esami mikroprocesoriniai RAA terminalai (Linijos diferencinės apsauga L-Dargužių VE TP ir L-Žeimių Traukos TP).

8.1.15 Projektuojant srovės transformatorius numatyti rezervinę apviją šynų diferencinei apsaugai.

8.2. Techniniame darbo projekte turi būti numatyta sąsajos ir duomenų mainai tarp RAA, ir kitų pastotės įrenginių:

8.2.1 Duomenų manai tarp RAA įrenginių ir TSPĮ turi būti vykdomi IEC61850 ed.2.0 protokolu (vertikali komunikacija);

8.2.2 Kiekvieną RAA įrenginį, atskiromis sąsajomis, jungti į du atskirus PDT komutatorius, kad būtų užtikrintas informacijos mainų patikimumas. Dubliuotas duomenų srautų perdavimas per šiuos dvigubus sujungimus turi būti valdomas IEC 62439 (PRP) protokolu;

8.2.3 Kiekvieno prijunginio srovės ir įtampos transformatorių antrinės grandinės turi būti jungiamos su relėmis variniais kabeliais;

8.2.4 Kiekvieno prijunginio RAA (valdymo, technologinių signalų ir kt.) antrinės grandinės turi būti jungiamos su relėmis variniais kabeliais;

8.2.5 Antrinių RAA elektros grandinių kabeliai ir laidai – vario gyslomis, su degimo nepalaikančia izoliacija. Visi kabeliai RAA elektros grandinėse, tame tarpe sujungiantys 110 kV skirstyklos įtaisų

antrines grandines su mikroprocesoriniais įtaisais, turi būti ekranuoti (koncentrinės varinės juostos ekranu) ir numatytas jų potencialų išlyginimas. Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams jungiantiems relinės apsaugos/automatikos ir atviros skirstyklos pirminius įrenginius pateikiami (žr. (70) priede), lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams (žr. (71) priede).

8.2.6 Kiti loginiai ryšiai (išskyrus atvejus kai projektavimo užduotyje nurodyta kitaip), tarp prijunginio ir kitų prijunginių RAA, kurie organizuojami protokolo IEC 61850 ed.2.0 GOOSE žinutėmis (horizontali komunikacija), naudojami tik tose loginėse grandinėse, kuriose ryšio kanalo sutrikimas ar dalinis išjungimas, nepažeidžia, nekeičia relinės apsaugos ir automatikos patikimumo, selektyvumo ir greitaveikiškumo sąlygų;

8.2.7 RAA duomenų mainuose IEC 61850 ed.2.0 protokolu naudojama įranga (kartu su jos vidinės programinės įrangos versija), privalo būti tarpusavyje pilnai suderinama ir turėti tai patvirtinantį gamintojo dokumentą, kad įrenginys su jo programine įranga išbandytas ir veikia kaip numatyta IEC 61850 ed.2.0 standarte;

8.2.8 Techninio darbo projekto RAA dalyje aprašyti duomenų mainų tarp RAA ir kitų pastotės įrenginių, vykdomų protokolu IEC61850 ed.2.0 arba laidiniais ryšiais, organizavimo ir išpildymo principus.

8.3. Techniniame darbo projekte (TS-100, T-101, T-102) prijunginių valdikliuose turi būti suprojektuotos šios pagrindinės funkcijos:

8.3.1 kryptinės, ne mažiau 4 pakopų, nulinės sekos srovės apsaugos funkcija;

8.3.2 kryptinės, ne mažiau 4 pakopų, maksimalios srovės apsaugos funkcija;

8.3.3 apsaugų pagreitinimo, įjungiant jungtuvą į trumpą jungimą, funkcija;

8.3.4 galios transformatoriaus prijunginio valdiklyje minimalios įtampos blokuotė apsaugos nuo tarpfazių trumpųjų jungimų paleidimui;

8.3.5 automatika (AKĮ, įtampos kontrolė, sinchronizmo kontrolė);

8.3.6 JRĮ (su srovės kontrole ir su jungtuvo atjungimo komandos pakartojimu, neblokuojant AKĮ) funkcija;

8.3.7 įtampos grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

8.3.8 srovės grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

8.3.9 rezervinės maksimalios srovės apsaugos ir nulinės sekos srovės apsaugos funkcijos, įsijungiančios sugedus įtampos grandinėms;

8.3.10 110 kV prijunginio jungtuvo ir kitų komutacinių aparatų valdymas;

8.3.11 skystųjų kristalų ekranas su galimybe sudaryti komutuojamų pirminių įrenginių ir komutuojamų RAA antrinių grandinių ar funkcijų mnemoschemas. Prijunginio komutacinių pirminių įrenginių mnemoschema ir matavimai turi būti talpinami ir programuojami/vaizduojami viename skystųjų kristalų ekrano lape (valdiklio ekranas ir jo vidinės programinės įrangos versija su kelių vaizduojamų schemų lapų palaikymo funkciją);

8.3.12 valdymo būdų pasirinkimo (relė/PSO DVS) funkcija;

8.3.13 valdomų komutacinių aparatų (jungtuvo, skyriklių, įžemiklių, RAA funkcijų), valdymo ir saugos blokuotės;

8.3.14 prijunginio signalų, perduodamų į DVS, surinkimas;

8.3.15 įvykių ir avarinių procesų registratoriaus funkcija, registruojantį darbo ir avarinio režimo sroves ir įtampas, su galimybe laisvai parinkti/priskirti/įvardinti vidinių funkcijų, logikos ir išorinius registruotinus signalus;

8.3.16 galimybė įvesti ne mažiau kaip 4 nuostatų grupes;

8.3.17 ne mažiau 8 šviesinių indikatorių apsaugų ir signalizacijos poveikių atvaizdavimui;

8.3.18 jungtuvo resurso skaičiavimo funkcija;

8.4. 110 kV EPL Žeimiai – Dargužių VE išsaugoma esama (Siemens 7SL87) išilginės diferencinė srovės apsaugos įranga. Esant poreikiui terminalą papildyti analoginiais įėjimais ir binariniais įėjimais ir išėjimais.

8.5. 110 kV EPL Žeimiai – Žeimių trauka išsaugoma esama (Hitachi RED670) išilginės diferencin srovės apsaugos įranga. Esant poreikiui terminalą papildyti analoginiais įėjimais ir binariniais įėjimais ir išėjimais.

8.6. Techniniame darbo projekte turi būti suprojektuotos šios pastotės bendrapastotinio valdiklio pagrindinės funkcijos:

8.6.1 akumuliatorių baterijos įkroviklių įtampos ir srovės matavimas, gedimų signalai;

8.6.2 nuolatinės srovės šynų įžemėjimo signalas;

8.6.3 KSS ir NSS savųjų reikmių įtampų matavimai, signalai, valdymas;

8.6.4 ASĮ apšvietimo ir patalpų infrastruktūros signalai ir valdymas;

8.6.5 vietinio/nuotolinio valdymo funkcija;

8.6.6 kiti signalai, valdymas ir matavimai, kurie nepriskirti konkrečiam prijunginiui.

8.7. Techniniame darbo projekte turi būti suprojektuotas telekomandų perdavimas:

8.7.1 Tarp Žeimių TP ir Dargužių VE TP turi būti suprojektuotas RAA pagreitinimo/atjungimo komandų perdavimas – priėmimas. Optinio ryšio kanalu. (esama telekomandų perdavimo kryptis išsaugomi esami telekomandų perdavimo įrenginiai);

8.7.2 Tarp Žeimių TP ir Žeimių Traukos TP turi būti suprojektuotas RAA pagreitinimo/atjungimo komandų perdavimas – priėmimas. Optinio ryšio kanalu. (esama telekomandų perdavimo kryptis išsaugomi esami telekomandų perdavimo įrenginiai);

8.7.3 Projektuojami telekomandų perdavimo įrenginiai susieti su reline apsauga ir automatika turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus (žr. (72) priede). Kiti, standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti, reikalavimai telekomandų perdavimo įrenginiams susietiems su reline apsauga ir automatika parenkami techninio darbo projekto rengimo metu.

8.8. Techniniame darbo projekte turi būti techniniai reikalavimai RAA spintoms montuojamoms pastotės valdymo patalpoje (toliau - vidaus spintos):

8.8.1 Naujų RAA vidaus spintų komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus (žr. (73) priede). Kita standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai vidaus spintų komplektacijai reikalingą įrangą parenkama gamybos ir montavimo brėžinių rengimo metu;

8.8.2 Užpildytas pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos RAA vidaus spintose užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu (su techninės priežiūros specialisto ir rangovo/spintos sąrankos gamintojo atstovo vizomis) turi būti pridedamas prie spintų gamintojo teikiamų gamyklinių bandymų programų ir protokolų. Protokolo forma pateikiama (žr. (74) priede).

8.8.3 RAA elektros grandinių elektromechaninės relės turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus (žr. (75) priede). Kiti standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti elektromechaninių relių tipai parenkami gamybos ir montavimo brėžinių rengimo metu.

8.9. Techniniame darbo projekte turi būti techniniai reikalavimai lauko tarpinių gnybtų spintoms montuojamoms atviroje skirstykloje:

8.9.1 Tarpinių gnybtų spintos montuojamos atviroje skirstykloje (prie jungtuvų ir matavimų transformatorių, gnybtų atskyrimo spintos (toliau - GAS) ir t.t.) turi būti projektuojamos naujos, lauko tipo, padengtos pilkos spalvos (pagal RAL skalę 7035) antikorozine miltelinių dažų danga. Kabelių įvedimo angoms sandarinti spintose turi būti numatytos individualios kiekvienam kabeliui, užveržiamos ir kabelį įtvirtinančios, movos. Kiti techniniai reikalavimai išorės (lauko) gnybtų spintoms pateikiami (žr. (76) priede), o likę, standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti, reikalavimai tarpinių gnybtų spintoms parenkami gamybos ir montavimo brėžinių rengimo metu;

8.9.2 Užpildytas pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos lauko tarpinių gnybtynų spintose užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu (su techninės priežiūros specialisto ir rangovo/spintos sąrankos gamintojo atstovo vizomis) turi būti pridedamas prie spintų gamintojo teikiamų gamyklinių bandymų programų ir protokolų. Protokolo forma pateikiama (žr. (77) priede).

8.10. Techniniame darbo projekte turi būti suprojektuotos relinės apsaugos ir automatikos funkcijos valdomos iš RAA įrenginių ir PSO DVS:

8.10.1 RAA nuostatų grupių keitimas;

8.10.2 JRĮ paleidimas į aukštesnės pakopos įrenginius;

8.10.3 Telekomandų siuntimo/priėmimo grandinių valdymas;

8.10.4 Automatikos funkcijų valdymas;

8.11. Techniniame darbo projekte turi būti suprojektuota RAA įrangos stebėjimo sistema (monitoringas):

8.11.1 Stebėjimo sistema virtualiai atskirta nuo valdymo sistemos, RAA terminale naudojama bendra sąsaja;

8.11.2 Kiekvieno prijunginio RAA terminaluose turi būti vykdomas vietinis pastovus prijunginio įrenginių būklės monitoringas, o informacija apie jų būklę perduodama į PSO DVS;

8.11.3 Iš PSO RAA inžinierių darbo vietų turi būti įdiegta galimybė vykdyti nuotolinį RAA terminalų monitoringą jų gamintojo numatyta programinės įrangos pagalba. Duomenys turi būti perduodami per vidinį PSO technologinį maršrutizuojamą kompiuterinį tinklą (VPN) į esamas monitoringo duomenų surinkimo PSO centrinėje būstinėje ir PSO Infrastruktūros priežiūros centro eksploatuojančio regiono RAA inžinierių darbo vietas;

8.11.4 Turi būti pateikti RAA terminalų gamintojo numatyti programinės įrangos komplektai vietiniam/nuotoliniam relinės apsaugos ir valdymo įrenginių monitoringui vykdyti (įskaitant gedimų įrašų nuskaitymą ir analizavimą);

8.11.5 RAA terminale monitoringui naudojama ta pati sąsaja, kuri skirta duomenų mainams PDT su TSPĮ IEC 61850 ed.2.0 protokolu per PTD komutatorius;

8.11.6 Nuolatinės srovės grandinių izoliacijos kontrolės įrenginio monitoringas turi būti vykdomas per Ethernet sąsają (jungiama į PDT). Informacijos perdavimui perspektyvoje į centralizuotą monitoringo sistemą įrenginys turi palaikyti MODBUS TCP/IP, IEC60870-5-104 arba IEC61850 ed.2.0 protokolus;

8.12. Techniniame darbo projekte turi būti suprojektuoti programinė įranga ir dokumentacija:

8.12.1 Kartu su RAA įranga turi būti patiekiami realaus laiko operacinei sistemai adaptuotos ir specializuotos, paties įrangos gamintojo numatytos, technologinės programinės įrangos komplektai su licencijomis, kurių pagalba vietinių (pastotėje) ir nuotolinių būdu (nutolusiose RAA inžinierių darbo vietose) vartotojas galėtų išpildyti apsaugų algoritmus, apsaugų funkcionavimo registraciją ir analizę, papildomą realaus laiko įeinančių ir išeinančių duomenų kontrolę. Programinės įrangos pagalba vartotojas įgalinamas susieti skirtingus darbo variantus su išoriniais įrenginiais ir objekto RAA režimais, įjungti papildomas funkcijas;

8.12.2 Turi būti patiekiama licenzijuojama (ne atviro kodo) specializuota programinė įranga gebanti atlikti IEC 61850 ed.2.0 protokolo realaus laiko įeinančių ir išeinančių duomenų kontrolę ir analizę. Šios programinės įrangos paketo funkcionalumas su galimybe duomenų kontrolės ir analizės duomenis teikti IEC 61850 ed.2.0 standarte numatytais atributais realiame laike , su galimybe importuoti ir importavus gebėti nuskaityti RAA terminaluose gamintojo įdiegto, derinimo metu sukonfigūruoto, duomenų perdavimo IEC61850 ed.2.0 protokolu paketų struktūrinį failą, su galimybę importuoti pastotės konfiguracinį struktūrinį failą su duomenų perdavimo iš visų TP RAA terminalų į DVS vertikalioje komunikacijoje apimtimis ir importavus nuskaityti duomenis realiame laike iš RAA terminalų pastotės IEC 61850 struktūroje, su galimybe realiame laike analizuoti ir stebėti realiame laike vienu metu visų horizontalioje komunikacijoje veikiančių GOOSE žinučių techninius parametrus IEC 61850 ed.2.0 standarte numatytais atributais;

8.12.3 Turi būti paruošti ir patvirtinti RAA įrenginių, įtaisų, programinės įrangos vartotojų aprašymai, vartotojų vadovai, techninio aptarnavimo aprašymai (*.docx arba *.pdf formatu lietuvių ir anglų kalba), funkcinės, principinės, montažinės ir mikroprocesorinių įrenginių vidinės konfigūracijos (nustatymai, logika, IEC61850 ed.2.0 signalų priėmimo ir atidavimo horizontalioje komunikacijoje sąrašas), jų konfigūracinės schemos (*.dwg arba kitu formatu);

8.12.4 RAA dalies brėžiniai techniniame darbo projekte turi būti pateikiami *.dwg formatu s galimybe vartotojui eksploatacijos eigoje koreguoti (taisyti) brėžinius ir *.pdf formatu.

8.12.5 Techniniam darbo projekte turi būti numatyta RAA dalies gamybos ir montavimo brėžinių pateikimas *.dwg formatu su galimybe vartotojui eksploatacijos eigoje koreguoti (taisyti) brėžinius ir *.pdf formatu;

8.13. Su skirstomojo tinklo RAA susiję pakeitimai ir sąsajos:

8.13.1 su rekonstrukcija susiję papildymai ar pakeitimai skirstomojo tinklo RAA grandinėse turi būti projektuojami atskiroje techninio darbo projekto byloje;

8.13.2 kabelių tarp perdavimo ir skirstomojo tinklų RAA įrenginių grandinių sujungimui, kiekvienam galios transformatoriui suprojektuoti gnybtų atskyrimo spintas (toliau - GAS) ties atskirų šalių teritorijų riba;

8.13.3 Apkrovos atjungimo automatikos pažemėjus įtampai 110 kV tinkle ir nukrovimo automatikos (toliau – NU) skirstomojo tinklo dalyje įrengimui, per atskirą automatinį jungiklį iki GAS paduoti, to prijunginio relinę apsaugą ir automatiką maitinančio 110 kV įtampos transformatoriaus, reikalingas atviro trikampio antrines įtampos grandines. ADN prie šių grandinių nejungiama;

8.13.4 T-1 ir T-2 110 kV jungtuvo išjungimo komandos nuo skirstomojo tinklo galios transformatoriaus RAA galinių relių (ne iš valdiklių) turi būti paduodamos tiesiogiai į jungtuvų abi išjungimo rites (ne per valdiklius);

8.13.5 nuo skirstomojo tinklo galios transformatorių RAA galinių relių į T-1 ir T-2 110 kV jungtuvų valdiklius turi būti paduodamas signalas jų suveikimo fiksavimui perdavimo tinklo įrangos valdymo sistemoje, JRĮ paleidimui, AKĮ logikai;

8.13.6 skirstomojo tinklo galios transformatorių 110 kV pusės apsaugų prijungimui naudoti galios transformatorių įvaduose įmontuotus srovės transformatorius;

8.13.7 turi būti suprojektuoti kiti su rekonstrukcija susiję papildymai ir pakeitimai skirstomojo tinklo RAA grandinėse.

8.14. Pateikiama papildoma RAA įranga ir atsarginės RAA dalys:

8.14.1 pateikti po vieną komplektą rezervinių RAA terminalų, kuris užtikrintu techninio projekto techninėse specifikacijose kiekvieno nurodyto RAA terminalo tipo, su nurodytais parametrais, pakeičiamumą;

8.14.2 1 vnt. Linijos diferencinės apsauga L-Dargužių VE TP (Siemens 7SL87)

8.14.3 1 vnt. Linijos diferencinės apsauga L-Žeimių traukos TP (Hitachi RED670)

8.14.4 1 vnt. Jungtuvo prijunginio valdiklis (T-101)

8.14.5 1 vnt. Bendros paskirties valdiklis.

8.14.6 į šio projekto kaštus įtraukti rezervinių RAA terminalų derinimą. Rezervinių terminalų derinimo apimtys turi atitikti prijunginių, kurių terminalai yra rezervuojami, derinimo apimtis

8.15. Su pastotės rekonstrukcija įvertinti, suprojektuoti ir atlikti pakeitimus kituose perdavimo tinklo objektuose *(Žeimių traukos TP, Dargužių VE TP, Kėdainių TP, Jonavos TP)*:

8.15.1 Techniniame darbo projekte numatyti kompleksinius RAA įtaisų bandymus visuose su rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose;

8.15.2 Techniniame darbo projekte aprašyti ir pateikti skaičiavimų išvadas reikalingiems RAA pakeitimams atlikti su rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose;

8.15.3 į šio projekto kaštus įtraukti ir techniniame darbo projekte numatyti poreikį su šio objekto rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose RAA įrangos derinimą, konfigūravimą, kompleksinius bandymus, esamos RAA įrangos nuostatų keitimą, dokumentacijos atnaujinimą bei suderinimą su PSO;

8.15.4 į šio projekto kaštus įtraukti ir techniniame darbo projekte numatyti poreikį su šio objekto rekonstrukcija susijusiose transformatorinėse pastotėse nuostatų keitimą ir nuostatų atstatymą į pirminę padėtį rengiant pastotės rekonstrukcijos laikinų sujungimų schemas.

8.15.5 turi būti atlikti visi reikalingi montažinių ir principinių schemų pataisymai ir papildym kituose su pastotės rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose;

8.16. RAA nuostatų išdavimas ir keitimas.

8.16.1 Sudarant darbų grafiką jame numatyti darbo laiko sąnaudas reikalingas PSO RAA nuostatų skaičiavimų užduočių parengimui.

8.16.2 Įvertinti/atsižvelgti į RAA nuostatų išdavimo terminus sudarant atjungimų grafiką.

8.16.3 RAA nuostatų skaičiavimas pradedamas vykdyti suderinus pagrindinę įrangą pagal parengto PSO dalies techninio darbo projekto, kuriam atlikta ekspertizė, techninės specifikacijas.

8.16.4 Vienu etapu rekonstruojamai ar statomai naujai pastotei ar skirstyklai (vienam ar keliems prijunginiams jose), RAA nuostatai išduodami 3 mėnesių laikotarpiu po pagrindinės įrangos suderinimo.

8.16.5 Keliais etapais rekonstruojamai ar statomai naujai pastotei ar skirstyklai (vienam ar keliems prijunginiams jose), RAA nuostatai išduodami kiekvienam etapui atskirai, pirmajam etapui išduodami 3 mėnesių laikotarpių po pagrindinės įrangos suderinimo. Sekantiems etapams išduodami RAA nuostatai po kiekvieno etapo užbaigimo 3 mėnesių laikotarpyje.

8.16.6 Keliais etapai rekonstruojamoje ar statomoje pastotėje ar skirstykloje (vienam ar keliems prijunginiams jose) reikalingoms laikinų sujungimų schemoms RAA nuostatai išduodami 3 savaičių bėgyje suderinus su PSO laikinų sujungimų schema ir atjungimų grafiką.

8.16.7 Pastotėse ir skirstyklose, kuriose RAA nuostatų keitimo poreikis yra susijęs su statoma ar rekonstruojama pastote (vienu ar keliais prijunginiais jose), RAA nuostatų pakeitimai vykdomi įjungus rekonstruotą ar naujai pastatyta pastotę. Tokiais atvejais RAA nuostatų užduotys išduodamos iki rekonstruojamos ar naujai pastatytos pastotės ar skirstyklos (vieno ar kelių prijunginių jose) įjungimo po paskutinio rekonstrukcijos ar statybos etapo.

9. PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS

9.1. Turi būti numatytas visų naujai projektuojamų 110 kV prijunginių komutavimo aparatų ir įžemiklių televaldymas iš PSO DVS.

9.2. Privalomi įdiegti komutavimo aparatų ir įžemiklių valdymo būdai:

9.2.1 vietinis valdymas – įrenginių valdymas vykdomas tiesiogiai iš įrenginio pavaros valdymo spintos;

9.2.2 nuotolinis valdymas – įrenginių valdymas vykdomas iš PSO DVS arba iš prijunginio (įrenginio) individualaus valdiklio. Galimi tokie nuotolinio valdymo režimai:

9.2.2.1. valdymas iš prijunginio (įrenginio) valdiklio – įrenginių valdymas vykdomas tiesiogiai iš prijunginio (įrenginio) individualaus valdiklio. Tai rezervinis nuotolinio valdymo būdas;

9.2.2.2. valdymas iš PSO DVS. Tai pagrindinis nuotolinio valdymo būdas;

9.2.2.3. išjungtas valdymas – įrenginių valdymo vykdymas uždraustas.

9.3. Valdymo išjungimas, perjungimas į vietinį ar nuotolinį atliekamas valdomo įrenginio pavaros spintoje.

9.4. Nuotolinio valdymo režimo (iš PSO DVS) perjungimas į nuotolinio valdymo režimą (iš prijunginio (įrenginio) valdiklio) realizuojamas individualiame prijunginio valdiklyje, kuriame turi būti numatytas nuotolinio valdymo režimų perjungimų raktas, o nesant tokios galimybės – iš šalia valdiklio papildomai sumontuoto nuotolinio valdymo režimų perjungimo rakto.

9.5. Klaidingų valdymo operacijų prevencijai turi būti numatyta komutavimo aparatų (jungtuvų, skyriklių) ir įžemiklių nuotolinio valdymo operatyvinės blokuotės, kurios realizuotos sekančiai:

9.5.1 blokuotės, kurios realizuojamos skyriklių ir įžemiklių pavarose (komplektas „skyriklis-įžemiklis(iai)“ yra sumontuoti viename konstrukciniame bloke), kuomet neleidžiama įjungti skyriklio kol yra įjungtas įžeminimo peilis ir atvirkščiai. Turi būti blokuojamas valdymas skyrikliui (įžemikliui) nepriklausomai iš kurios vietos yra valdoma (iš DVS, RAA valdiklio ar vietoje iš pavaros) skyriklis arba įžemiklis;

9.5.2 loginės blokuotės, kurios realizuojamos pastotės įrenginių valdikliuose ir kurie neleidžia operuoti pastotės komutaciniais aparatais ir įžemikliais, kuomet nesilaikoma tam tikros loginės perjungimų sekos. Operavimo komutavimo aparatais ir įžemikliais sekos logika turi būti iš anksto suderinta su PSO.

9.5.3 kai loginės blokuotės realizuojamos GOOSE žinutėmis horizontalioje komunikacijoje tarp prijunginių RAA valdiklių, jų logikoje turi būti numatyta galimybė žmogus-mašina sąsajos pagalba perjungus į vietinį valdymą to prijunginio blokuotes išjungti, perjungus į nuotolinį blokuočių logika automatiškai turi būti įjungiama. Blokuočių išjungimo režimo logika turi būti leidžiama tik esant gretimų prijunginių valdiklių gedimams, kai iš jų negaunama informacija apie komutacinių aparatų padėtis.

9.6. Techniniame projekte įvertinti skirstomojo tinklo blokuočių būklę ir panaudojimo galimybę.

9.7. Aukštesnės valdymo sistemų pakopos sutrikimas neturi trikdyti kitų valdymo pakopų darbo.

9.8. Turi būti užtikrinta tos pačios įrangos valdymo galimybė vienu metu tik iš vienos vietos.

9.9. Transformatorių įjungimui/išjungimui, turi būti numatoma galimybė galios transformatorių 110 kV prijunginių valdymui iš skirstomojo tinklo įrenginių valdiklių, blokuojant 110 kV komutavimo aparatų ir įžemiklių, reikalingų minimai funkcijai atlikti, valdymo komandas, siunčiamas iš perdavimo tinklo valdymo sistemų ir atvirkščiai.

9.10. Transformatoriaus 110 kV prijunginio valdymo teisių tarp skirstomojo tinklo įrenginių valdiklių ir perdavimo tinklo įrenginių valdiklių, keitimas turi būti atliekamas iš PSO DVS. Perdavus teises kitai nuotolinio įrenginių valdymo sistemai, nuotolinis 110 kV įtampos įrenginių valdymas iš perdavimo tinklo DVS blokuojamas.

9.11. Valdymo prioritetų eiliškumas mažėjimo tvarka:

9.11.1 valdymas iš PSO DVS – pagrindinis pastotės įrenginių valdymo būdas;

9.11.2 valdymas iš prijunginio (įrenginio) valdiklio. Šis valdymo būdas privalo turėti visas valdymui reikalingas logines blokuotes (blokuotes dėl perjungimų sekos), kurios realizuotos šio prijunginio (įrenginio) valdiklyje. Tai rezervinis nuotolinio valdymo būdas, kuris naudojamas tuomet, kai nėra galimybės valdyti įrenginių iš PSO DVS;

9.11.3 vietinis valdymas – iš įrenginio pavaros valdymo spintos. Tai – remontinis valdymo būdas. Šiuo būdu valdomi įrenginiai neturi loginių blokuočių, išskyrus mechanines blokuotes, realizuotas pačiuose įrenginiuose.

9.12. Turi būti perduodama ši realaus laiko informacija (perdavimo kryptis į PSO DVS) apie įrenginių būklę:

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
	TP 110 kV dalies įrenginių signalizacija:
1.	Visų komutavimo aparatų ir įžemiklių padėtys.
2.	Relinių apsaugų ir automatikos suveikimas (kiekvienos apsaugos).
3.	Įrenginių RAA funkcijų valdymo ir blokavimo būsenos.
4.	PT eksploatuojamos įrangos gedimai.
5.	Prijunginių RAA nuostatų grupių atvaizdavimas, kuomet RAA nuostatų grupės valdomos diskretinio tipo komandomis.
6.	Prijunginio nuotolinio valdymo režimas perjungtas į:
6.1.	Valdymą iš DVS;
6.2.	Valdymą iš prijunginio (įrenginio) valdiklio.
7.	Prijunginio įrenginių valdymo režimas perjungtas į:
7.1.	Nuotolinį valdymą;
7.2.	Vietinį valdymą;
7.3.	Išjungtas (negalimas nei nuotolinis nei vietinis valdymo režimai).
8.	Įtampos transformatorių žemos pusės įtampos aj padėtys.
9.	Elektros energijos apskaitos įtampos grandinėse įrengtų aj ir automatinio rezervo įjungimo (toliau – ARĮ) būklė (ARĮ būsena perduodama tuomet, kai yra numatytas ir suprojektuotas ARĮ nuo rezervuojančių įtampos grandinių)

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
10.	PT gaisrinės signalizacijos būsena ir poveikiai.
11.	110 kV jungtuvo valdymo grandinių būsena.
12.	Prijunginio RAA terminalų ir valdiklių gedimai, RAA terminalų ir valdiklių maitinimo grandinių automatinių jungiklių (aj) padėtys. Signalai formuojami (apjungiami į apibendrintus pastotės RAA terminalų ir valdiklių lygmenyje) pagal prijunginį, kuriam priklauso šie RAA terminalai ir valdikliai.
13.	Jungtuvų valdymo grandinių ir pavaros maitinimo grandinių automatinių jungiklių (aj) padėtys. Signalai formuojami atskirai kiekvienam jungtuvui pagal grandinių tipą (valdymo arba pavaros maitinimo grandinių tipus). Esant bendram minėtų grandinių maitinimo aj, formuojamas bendras signalas. Taikoma aj sumontuotiems jungtuvų pavarose ir/arba KSSRS, NSSRS.
14.	Prijunginių skyriklių ir įžemiklių valdymo grandinių ir pavarų maitinimo grandinių aj padėtys. Signalai formuojami atskirai kiekvienam prijunginiui pagal grandinių tipą (valdymo arba pavaros maitinimo grandinių tipus). Esant bendram minėtų grandinių maitinimo aj, formuojamas bendras signalas. Taikoma aj sumontuotiems prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarose ir/arba KSSRS, NSSRS.
15.	Informacija apie galios transformatoriaus 110 kV prijunginio nuotolinio valdymo teisių (tarp transformatorių eksploatuojančios organizacijos valdiklių ir perdavimo tinklo pastotės valdiklių) pasirinkimą.
PT dalies įrenginių bendros paskirties signalizacijos apimtys:	
16.	PT KSSRS įvadinių ir sekcijinių aj būsenos, ARĮ būsena ir poveikis.
17.	PT NSSRS įvadinių aj ir sekcijinių aj būsenos, įžemėjimo signalizacija, NSSRS akumuliatorių įkroviklių būsenos.
18.	Prijunginių jungtuvų pavarų šildymo grandinių aj. Prijunginių jungtuvų pavarų šildymo grandinių aj apjungiami visai transformatorių pastotei.
19.	Prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarų šildymo grandinių aj. Prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarų šildymo grandinių aj apjungiami visai transformatorių pastotei.
20.	Atvirose skirstyklose esančių antrinės komutacijos spintų šildymo grandinių aj padėtys. Šių šildymo grandinių aj apjungiami į vieną grupę visai transformatorių pastotei.
21.	TSPĮ, ryšių įrangos, MDV ir KDV maitinimo grandinių aj padėtys. TSPĮ ryšio su RAA terminalais (valdikliais) gedimo signalai.
22.	TSPĮ stebėjimo (monitoringo) signalai:
22.1.	TSPĮ ryšio kanalų būklė;
22.2.	TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;
22.3.	TSPĮ informacijos saugos kontrolė.
23.	VP patalpų šildymo, ventiliacijos ir kondicionavimo grandinių aj padėtys. Šių grandinių aj apjungiami į vieną grupę pagal pastatą.
24.	KSSRS grupės aj, maitinančių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų.
25.	NSSRS grupės aj, maitinančių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų.
26.	Saulės elektrinės prijungimo aj padėtys.
27.	Apibendrintas signalas dėl saulės elektrinės saulės elektrinės keitiklio(-ių) gedimo.
Skirstomojo tinklo (ST) dalies įrenginių signalizacijos apimtys	
28.	Transformatorių apsaugų poveikis į perdavimo tinklo eksploatuojamos ar operatyviai valdomos įrangos atjungimą. Nuo vieno galios transformatoriaus apsaugų (pagrindinių ir rezervinių) poveikių sudaromas vienas apibendrintas signalas.
29.	ST dalies įrenginių apsaugų poveikis į perdavimo tinklo eksploatuojamos ar operatyviai valdomos įrangos atjungimą. Nuo ST dalies apsaugų, veikiančių į PT dalies įrangos atjungimą (išskyrus galios transformatorių apsaugas) sudaromas vienas apibendrintas signalas.
30.	Apibendrinti signalai dėl ST dalies įrenginių suveikimo po NA ir NAKĮ poveikio šiems įrenginiams. Sudaroma po vieną apibendrintą signalą visai transformatorių pastotei.
31.	Apibendrinti signalai dėl ST dalies įrenginių suveikimo po ADN ir DAKĮ poveikio šiems įrenginiams. ADN ir DAKĮ poveikiui sudaroma po vieną apibendrintą signalą visai transformatorių pastotei.
32.	Galios transformatorių neutralės įžemiklių padėtys.
	Bendros pastabos

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
33.	Įrenginių padėties signalizacijai naudoti sekančius kontaktus: 1. Įrenginių išjungtą būseną turi atitikti normaliai atviras pagalbinis kontaktas; 2. Įjungtą būseną – uždaras pagalbinis kontaktas; 3. Tai turi būti taikoma jungtuvams, skyrikliams, įžemikliams, automatiniams jungikliams (aj) ir kitiems čia neišvardintiems komutavimo aparatams.
34.	Formuojant apibendrintus signalus dėl aj būsenų, į apibendrintą signalą neturi būti įtraukiami aj, kurių normalios būsenos yra skirtingos nei daugumos kitų aj, įtrauktų į konkrečią grupę. Apibendrintame signale turi būti tik aj su vienodomis normaliomis būsenomis t.y. arba normaliai išjungtomis arba normaliai įjungtomis būsenomis.
35.	Apibendrintų aj grupių paaiškinimui turi būti suformuotos atskiros lentelės, kuriose būtų pateikiama: fizinė aj sumontavimo vieta (spinta, gnybtynas, KSSRS ir t.t.), aj scheminis pavadinimas, aj funkcinis pavadinimas (funkcinė paskirtis).

9.13. Turi būti perduodami sekantys realaus laiko matavimai (toliau – TM):

Eil.nr.	Realaus laiko matavimų apibūdinimas
	TP 110 kV dalies matavimai:
1.	TS-100 jungtuvas:
1.1.	Aktyvioji galia P [MW];
1.2.	Reaktyvioji galia [MW];
1.3.	Srovė I [A].
2.	Elektros perdavimo linijos (EPL) (jei įrengti srovės transformatoriai):
2.1.	Aktyvioji galia P [MW];
2.2.	Reaktyvioji galia Q [MVAr]
2.3.	Srovė I [A];
2.4.	Įtampa (esant įtampos transformatoriui) U [kV];
2.5.	Atstumas iki gedimo vietos [km].
3.	Transformatoriaus 110 kV pusėje:
3.1.	Aktyvioji galia P [MW];
3.2.	Reaktyvioji galia Q [MVar];
3.3.	Srovė I [A].
4.	110 kV šynų sekcijos:
4.1.	Įtampa U [kV];
4.2.	Dažnis f [Hz].
5.	Perdavimo tinklo kintamosios srovės savųjų reikmių skydas (KSSRS):
5.1.	KSSRS įvado fazinė srovė If [A] (reikalinga tik vienos fazės);
5.2.	KSSRS šynų sekcijos linijinė įtampa UL [V] (reikalinga nuo dviejų kitų likusių fazių, kur nematuojama fazinė srovė).
6.	Perdavimo tinklo nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas (NSSRS):
6.1.	NSSRS akumuliatorių baterijos kroviklio srovė [A];
6.2.	NSSRS akumuliatorių baterijos įtampa U [V].
7.	Perdavimo tinklo įrenginių valdymo punkto patalpa (VPP):
7.1.	Valdymo pulto patalpos temperatūra t [°C];
7.2.	Valdymo pulto patalpos santykinis drėgnumas [%]
8.	Lauko (ASĮ-110) temperatūra t [°C].
9.	Prijunginių RAA nuostatų grupės grįžtamasis matavimas, kuomet prijunginio RAA nuostatų grupės valdomos analoginio tipo (angl. SetPoint) komandomis.
	Bendros pastabos:
10.	110 kV prijunginių matavimai turi būti perduodami užtikrinant nurodytą paklaidą t.y. ≤ 1 %. 0,4 kV KSSRS, 0,1 kV NSSRS, temperatūros matavimai gali būti perduodami užtikrinant paklaidą ≤ 2,5 %.
11.	Galios transformatorių 110 kV įvadų matavimai turi būti perduodami iš momentinių duomenų valdiklio (MDV) ir, kaip alternatyva, iš RAA įrenginių. Alternatyvūs matavimai iš RAA įrenginių gali būti perduodami užtikrinant paklaidą ≤ 2,5 %.

9.14. Turi būti perduodamos valdymo komandos realiame laike sekantiems įrenginiams (perdavimo kryptis į TSPĮ):

Eil.nr.	Įrenginių, kurie valdomi iš PSO DVS, apibūdinimas
	110 kV TP PT dalies įrenginiai:
1.	Perdavimo tinklo visų komutavimo aparatų ir įžemiklių valdymas.
2.	Perdavimo tinklo telekomandų perdavimo įrenginių imtuvai/siųstuvai:
2.1.	Imtuvų/siųstuvų komandų (siųstuvo ir imtuvo komandos pažymėtos tuo pačiu numeriu) valdymas (išjungimas/įjungimas).
3.	Perdavimo tinklo įrenginių RAA nuostatų grupių valdymas.
4.	Perdavimo tinklo įrenginių RAA funkcijų valdymas.
5.	Transformatoriaus 110 kV prijunginio valdymo teisių perjungimas.
6.	Perdavimo tinklo KSSRS įvadinių ir sekcijinio aj valdymas, KSSRS 0,4 kV ARĮ funkcijos valdymas. Valdymo pulto patalpoje turi būti numatytas fizinis raktas 0,4 kV ARĮ automatikos išjungimui/įjungimui.
7.	Perdavimo tinklo 110 kV linijinių įtampos transformatorių aj valdymas (taikoma įtampos transformatoriams, sumontuotiems 110 kV linijose už linijinio skyriklio į linijos pusę).

9.15. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su PSO derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis PSO patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu, pateiktu (žr. (78) priedą).

9.16. Techniniame projekte numatyti poreikį su šio objekto rekonstrukcija susijusiuose kituose perdavimo tinklo objektuose *(išvardinti 8 skyriuje „Relinės apsaugos ir automatikos dalis“)* atlikti operatyvinių pavadinimų pakeitimus ir/ar kitus susijusius darbus (objektų teleinformacijos sąrašų parengimas, derinimas su PSO, testavimas. Techniniame projekte išskirti reikalingus atlikti darbus kituose perdavimo tinklo objektuose pagal kiekvieną objektą atskirai. Atliekant pakeitimus kituose perdavimo tinklo objektuose, šių objektų teleinformacijos sąrašai rengiami, derinami su PSO ir testavimai atliekami kiekvienai pastotei (objektui) atskirai vadovaujantis PSO patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu.

9.17. PSO pateikia kitų, susijusių su Žeimių TP 110 kV skirstyklos rekonstrukcija, perdavimo tinklo objektų (*išvardinti 8 skyriuje „Relinės apsaugos ir automatikos dalis“)* teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) sąrašus projektavimo paslaugą teikiančiai organizacijai. Tolimesnis kitų perdavimo tinklo objektų teleinformacijos sąrašų apimčių pildymas, koregavimas bei derinimas su PSO atsakingais darbuotojais vykdomas pateiktuose teleinformacijos sąrašuose. Sąrašuose turi būti numatytas atskiras skyrius naujai projektuojamai bei įtraukiamai teleinformacijai (signalai, valdymas ir matavimai).

9.18. Rangovinės organizacijos projektuotojai pateiktuose kituose, susijusiuose su Žeimių TP rekonstrukcija perdavimo tinklo objektų (*išvardinti 8 skyriuje „Relinės apsaugos ir automatikos dalis“*) teleinformacijos sąrašuose sužymi visą teleinformaciją (signalai, valdymas ir matavimai) tiesiogiai priklausančią ar susijusią su Žeimių TP prijunginių apsaugomis, valdymu ir matavimais. Projektavimo eigoje įvertinamas poreikis dėl šios teleinformacijos pavadinimų ar būsenų keitimo, įvertinant PSO nuotolinio valdymo aprašo reikalavimus. Esant tokiam poreikiui, koreguojami atitinkamų signalų pavadinimai ar būsenos, komandų ar matavimų pavadinimai.

9.19. Turi būti ištestuota kitų perdavimo tinklo objektų visa esama ir naujai įtraukiama teleinformacija, kuri susijusi su Žeimių TP rekonstrukcija.

9.20. Rangovinės organizacijos projektuotojai peržiūri esamus kitų, susijusių su Žeimių TP rekonstrukcija, perdavimo tinklo objektų (*išvardinti 8 skyriuje „Relinės apsaugos ir automatikos dalis“*) teleinformacijos sąrašus bei įvertina poreikį dėl teleinformacijos, kuri tiesiogiai nepriklauso ar nėra susijusi su Žeimių TP 110 kV prijunginiais, tačiau gali būti įtakojama dėl Žeimių TP naujų prijunginių diegimo (pavadinimų, būsenų keitimas, naujos teleinformacijos įtraukimas, esamos teleinformacijos

naikinimas). Esant tokiam poreikiui, turi būti koreguojami esami teleinformacijos sąrašai ir atitinkam
atliekami testavimai esamai ar naujai įtrauktai kitų perdavimo tinklo objektų teleinformacijai.

10. TELEINFORMACIJOS SURINKIMO IR PERDAVIMO DALIS

10.1. Teleinformacijos surinkimas, perdavimas ir valdymas turi būti vykdomas per naują teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ).

10.2. TSPĮ turi būti suprojektuotas ir įrengtas pagal reikalavimus:

10.2.1. standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams (žr. (79) priedą);

10.2.2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. (78) priedą).

10.3. Duomenų mainai su STO projektuojami pagal reikalavimus:

10.3.1. STO išduotas technines sąlygas;

10.3.2. Teleinformacijos mainai su AB ESO per esamą ICCP sujungimą.

10.4. TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:

10.4.1. IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su PSO DVS;

10.4.2. IEC 60870-5-104 (Master) protokolas, rezervas;

10.4.3. IEC 61850 ed.2 (Client) su RAA įrenginiais, rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP);

10.4.4. laiko sinchronizavimas SNTP protokolu nuo pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ).

10.5. TSPĮ būklės stebėjimui turi būti suformuoti ir perduodami į DVS signalai:

10.5.1. TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;

10.5.2. TSPĮ informacinės saugos kontrolė.

10.6. TSPĮ fizinis sujungimas duomenų mainams:

10.6.1. su bendros paskirties (toliau - BP) ir pastotės duomenų tinklo (toliau - PDT) komutatoriais ekranuotais (≥5 cat) lanksčiais jungiamaisiais kabeliais arba šviesolaidiniais daugiamodžiais jungiamaisiais kabeliais atitinkančiais IEC 11801 standarto reikalavimus ir pagamintais bei ištestuotais gamintojo turinčio įdiegtą kokybės vadybos sistemą įvertintą sertifikatu ISO 9001 arba lygiaverčiu;

10.6.2. visi naudojami šviesolaidiniai kabeliai turi būti stiklo skaidulų;

10.7. Laiko sinchronizavimas:

10.7.1. pastotės įrenginių laiko sinchronizavimas vykdomas per pastotės laiko sinchronizavimo įrenginį (PLSĮ);

10.7.2. PLSĮ turi būti projektuojamas ir atitikti reikalavimus:

10.7.2.1. tipinius reikalavimus pastotės laiko sinchronizavimo įrangos projektavimui (žr. (80) priedą);

10.7.2.2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. (78) priedą).

10.8. Visa tiekiama įranga turi būti nauja, gamintojo pilnai sukomplektuota ir ištestuota, suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais bei pritaikyta darbui transformatorių pastotėse ir skirstyklose.

10.9. Įrenginių maitinamas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus įrangos maitinimui (žr. (81) priedą).

10.10. Įrenginių montavimas - demontavimas:

10.10.1. įrenginiai (TSPĮ, PLSĮ ir kita komplektuojama įranga) turi būti sumontuoti atskiroje spintoje, pagal EĮĮBT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;

10.10.2. įranga aptarnaujama iš dviejų pusių, turi būti sumontuota pasukamam spintos rėme arba dvipusio aptarnavimo spintoje užtikrinant priėjimą prie įrangos iš abiejų pusių;

10.10.3. spinta turi atitikti standartinius techninius reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms (žr. (82) priedą);

10.10.4. esamą TSPĮ demontuoti ir pristatyti į PSO sandėlį (pristatymo vieta suderinama su PSO).

10.11. Testavimas ir bandymai:

10.11.1. TSPĮ ir PLSĮ gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT) turi būti atlikti pagal iš anksto suderintą programą, PSO atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;

10.11.2. TSPĮ duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.

10.12. Įranga turi būti komplektuojama:

10.12.1. su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;

10.12.2. su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;

10.12.3. su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.

10.13. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui, perdavimui ir valdymui su rekonstrukcija susijusiuose objektuose (*Žeimių traukos TP, Dargužių VE TP, Kėdainių TP, Jonavos TP*):

10.13.1. turi būti įvertinti teleinformacijos apimčių pakeitimai susijusiuose PSO objektuose ir juose suprojektuoti ir atlikti reikiami teleinformacijos surinkimo, perdavimo ir valdymo pakeitimai;

10.13.2. projekto derinimo metu turi būti suderinti techniniai sprendiniai, paruošti ir pateikti pilni TSPĮ konfigūracijoje esančių signalų sąrašai, įskaitant naikinamus bei naujai projektuojamus signalus;

10.13.3. turi būti atliktas reikiamas TSPĮ konfigūravimas, o esant nepakankamiems TSPĮ resursams turi būti atnaujinta ar papildyta TSPĮ aparatinė ir programinė įranga.

10.13.4. esant poreikiui, TSPĮ turi būti atnaujinta ar papildyta programinė įranga, papildytos programinės įrangos licencijos, bei atliktas TSPĮ konfigūravimas.

10.14. Kvalifikacija ir darbai:

10.14.1. TSPĮ ir komplektuojamų įrenginių montavimą ir konfigūravimą turi vykdyti įrangos gamintojo arba jo įgaliotų asmenų sertifikuotose centruose atestuotas personalas. Kvalifikacijos atestatai pateikiami iki darbų pradžios;

10.14.2. įrenginius jungiant prie PSO technologinio tinklo turi būti suderinti su PSO ir pakeisti įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;

10.14.3. darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.

10.14.4. Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis projektuose turi būti pateikta atskirose bylose.

11. ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS

11. Suprojektuoti reikiamą technologinio duomenų perdavimo tinklo (toliau - TDPT) infrastruktūrą, kuri būtų integruota į esamą PSO telekomunikacijų tinklą, skirtą rezervuotam duomenų perdavimui į PSO pagrindinį ir rezervinį duomenų centrus.

11.1. **Reikalavimai šviesolaidinei ryšio linijai.**

11.1.1. Įvertinti, kad 110 kV OL Dargužiai-Žeimiai ir 110 kV OL Žeimiai-Kėdainiai yr veikiantis šviesolaidinis ryšis per žaibosaugos trosą su šviesolaidiniu kabeliu (toliau – ŽTŠK).
11.1.2. Suprojektuoti esamos ŽTŠK-ŠK sujungimo movos DŽ-Ž-P perkėlimą ant naujai projektuojamo portalo. Movos perkėlimą projektuoti žemiau esamų fazinių laidų, siekiant išvengti OL linijos atjungimo aptarnaujant ŽTŠK movą.
11.1.3. Suprojektuoti ŽTŠK atsargos suvyniojimo ir tvirtinimo įrenginį žemiau esamų fazinių laidų, siekiant išvengti OL linijos atjungimo aptarnaujant ŽTŠK movą.
11.1.4. Movos žymėjimas turi būti atliktas atspariomis atmosferos, saulės poveikiui medžiagomis.
11.1.5. Suprojektuoti naują Ø50 mm diametro, ne mažesnio kaip 3 mm sienelės storio, plieninį apsauginį vamzdį šviesolaidiniam kabeliui (toliau-ŠK) nuvesti nuo portalo iki naujai projektuojamo ir įrengiamo ryšių šulinio pastotės teritorijoje.
11.1.6. Siekiant išlaikyti nepriklausomą ŠK užvedimą pastotės teritorijoje, požeminis ŠK tiesiamas tik naujai projektuojamuose Ø110 mm HDPE ryšių kabelių kanalų sistemos (RKKS) vamzdžiuose.
11.1.7. Šviesolaidinio kabelio apsaugai nuo ŽTŠK-ŠK movos iki naujai projektuojamo ir įrengiamo ryšio šulinio suprojektuoti Ø32 mm skersmens, ne mažesnio nei 2,4 mm sienelės storio PE vamzdį. Vamzdžio išorinis ir vidinis paviršius - lygūs.
11.1.8. Suprojektuoti vienos modos 24 skaidulų ŠK įvadą į projektuojamą valdymo pultą nuo portale perkeltos ŽTŠK-ŠK movos.
11.1.9. Šviesolaidinių skaidulų suvirinimo schema ir suvirinamų skaidulų kiekis tikslinami techninio projekto rengimo metu.
11.1.10. Skaidulų tipas šviesolaidiniui vienamodžiui (SM) kabeliui – ITU-T G.652D.
11.1.11. Skaidulų tipas šviesolaidiniui daugiamodžiui (MM) kabeliui – ITU-T G.651.
11.1.12. Visi ŠK užbaigiami naujai įrengiamuose skaidulų paskirstymo įrenginiuose (toliau - ODF).
11.1.13. ŠK ODF jungčių tipas vienamodžiam (SM) kabeliui – E2000/APC.
11.1.14. ŠK ODF jungčių tipas daugiamodžiam (MM) kabeliui – SC/PC.
11.1.15. Telekomunikacijų spintos viduje, prie spintos šono, palikti tik minimalias ŠK atsargas, reikalingas ODF tvarkymo darbams juos išsiėmus iš spintos.
11.1.16. Technologines ŠK atsargas palikti įvadiniuose šuliniuose arba patalpų pusrūsiuose.
11.1.17. Įrenginių sujungimui suprojektuoti reikalingus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius. Jungiamieji šviesolaidiniai kabeliai tarp spintų tiesiami degimo nepalaikančiuose apsauginiuose vamzdžiuose.
11.1.18. Apsauginių vamzdžių, kuriuose klojamas ŠK, galai užsandarinami ugniai atspariomis putomis.
11.1.19. Suprojektuotas ryšio nutraukimo laikas – ne daugiau 4 valandų. Vieno mėnesio laikotarpyje galimas tik vienas šviesolaidinės linijos nutraukimas. Apie planuojamus vykdyti darbus pranešti PSO prieš 14 dienų el. paštu ITTpagalba@litgrid.eu ir TIG@litgrid.eu. Jeigu planuojamas ryšio nutraukimo laikas šviesolaidinėje linijoje bus daugiau kaip 4 valandos, apie planuojamus vykdyti darbus būtina pranešti PSO prieš tris mėnesius el. paštu: ITTpagalba@litgrid.eu ir TIG@litgrid.eu.
11.1.20. Turi būti suprojektuota ir aprašyta šviesolaidinio ryšio atstatymo procedūra, perjungimo darbų eiliškumas, o darbo projekte bei prieš atliekant darbus, turi būti pateiktas suderintas ryšio nutraukimo planas pagal LITGRID AB 2018-05-22 d. nurodymu NU-165 patvirtintą formą (žr. (83) priedą).
11.1.21. Atlikus ryšio perjungimo darbus, atlikti šviesolaidinio ryšio linijų parametrų matavimus galios matuokliu ir reflektometru. Pagal LITGRID AB patvirtintą formą PDF/A ir

redaguojamam formate pateikti šviesolaidinį pasą ir reflektogramas originaliame SO formate.

11.2.**Technologinis IP/ MPLS duomenų perdavimo tinklas:**

11.2.1. Suprojektuoti ir įrengti technologinio duomenų perdavimo tinklo (toliau TDPT) įrangą integruojant į esamą LITGRID AB IP/MPLS tinklą:

11.2.1.1.MPLS maršrutizatorių Žeimių TP su reikiamu kiekiu SFP modulių;

11.2.1.2.Wifi prieigos tašką;

11.2.1.3.Esamus MPLS maršrutizatorius susijusiose Dargužių VE TP ir Kėdainių TP papildyti reikiamu kiekiu SFP modulių;

11.2.1.4.Maršrutizatorių grandinės Dargužių VE TP - Žeimių TP - Kėdainių TP sujungimą per šviesolaidines skaidulas;

11.2.1.5.Bendros paskirties (BP) pramoninį komutatorių Žeimių TP su reikiamu kiekiu SFP modulių. Suprojektuoti ir prijungti prie MPLS maršrutizatoriaus per šviesolaidines skaidulas;

11.2.1.6.Bendros paskirties apsaugos sistemų (BP SEC) pramoninį komutatorių Žeimių TP apsaugos sistemų spintoje su reikiamu kiekiu SFP modulių. Suprojektuoti ir prijungti prie MPLS maršrutizatoriaus per šviesolaidines skaidulas;

11.2.1.7.Maršrutizatorius ir komutatorius montuojami ryšių spintoje į 19 colių rėmą.

11.2.2. Suprojektuoti ir įrengti ryšio kanalus:

11.2.2.1.TSPĮ duomenų perdavimui;

11.2.2.2.RAA monitoringui;

11.2.2.3.Apsaugos, gaisro, vaizdo stebėjimo sistemų duomenų perdavimui;

11.2.2.4.NSRS įžemėjimo monitoringui;

11.2.2.5.Komercinės ir techninės apskaitos įrenginių duomenų perdavimui;

11.2.2.6.Saulės elektrinės monitoringui;

11.2.2.7.Kompiuterinės darbo vietos prieigai;

11.2.2.8.Privilegijuotos (PAW) kompiuterinės darbo vietos prieigai (2 vnt.);

11.2.2.9.Wifi prieigos taškui;

11.2.2.10. Kitoms projektuojamoms TP sistemoms.

11.3.**Technologinis pastotės duomenų tinklas**

11.3.1. Suprojektuoti ir įrengti vidinį pastotės duomenų tinklą (toliau - PDT), duomenų mainams tarp pastotės TSPĮ, RAA įrenginių ir pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ), užtikrinantį IEC 61850 ir IEC 62439-3 standartų reikalavimus.

11.3.2. PDT ir BP komutatorių tarpusavio sujungimus projektuoti per šviesolaidines sąsajas, agreguojant BP komutatoriaus prievadus į loginę PRP kanalų grupę.

11.3.3. Darbo projekte pateikti užpildytą įrenginių sąrašo ir įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelę IP adresų ir VLAN suteikimui.

11.3.4. PDT tinklas turi būti suprojektuotas ir įrengtas įvertinus perduodamos informacijos prioritetus.

11.3.5. PDT komutatoriai TSPĮ spintoje montuojami į 19 colių rėmą;

11.3.6. Turi būti atliktas PDT tinklo žiedo persijungimo laiko testavimas ir pateiktas protokolas.

11.3.7. Turi būti atliktas prie PDT tinklų prijungtų įrenginių, turinčių dubliuotus PRP sujungimus, sąsajų atitikimo A ir B tinklams testavimas ir pateiktas testavimo protokolas.

11.4.**Telekomunikacijų infrastruktūra**

11.4.1. Telekomunikacijų įrangos maitinimui suprojektuoti maitinimo sistemas:

11.4.1.1.dirbančias iš pastotės nuolatinės įtampos akumuliatorių baterijos dviejų nuolatinės srovės skydo (toliau - NSS) šynų sekcijų;

11.4.1.2.telekomunikacijų įrangai turi būti garantuojamas maitinimas, kad būtų užtikrintas ryšių įrangos funkcionavimas ne mažiau kaip 6 val.;

11.4.1.3.pagal reikalavimus telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui.

11.4.2. Suprojektuoti reikiamą kiekį naujų telekomunikacijų spintų, įvertinant įrangos gamintojų rekomendacijas montavimui ir aplinkos sąlygoms.

11.4.2.1.Telekomunikacijų spintas projektuoti pagal reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse.

11.4.2.2.Žeimių TP iš AB ESO valdymo pulto ir teritorijos išmontuoti nenaudojamą šviesolaidinį kabelį, ryšio šulinį, TSPĮ spintą su įranga.

11.5.**Bendri reikalavimai**

11.5.1. TDPT ir PDT projektuoti pagal tipinę LITGRID AB transformatorių pastotės TDPT struktūrinę schemą.

11.5.2. Duomenų tinklo įrenginiai gamintojo sistemoje turi būti registruoti LITGRID AB vardu.

11.5.3. Duomenų tinklo įrenginiams turi būti suteiktas ne trumpesnis nei 5 metų gamintojo programinės įrangos palaikymas, užtikrinantis kibernetinės saugos pažeidžiamumų ir programinės įrangos klaidų šalinimą;

11.5.4. Visi projektuojami SFP moduliai privalo būti originalūs pramoninio tipo to paties gamintojo, kaip ir įranga į kurią jie bus jungiami.

11.5.5. Komercinės ir techninės apskaitos lauko spintose projektuojamų ethernet terpės keitiklių duomenų perdavimas suderinamas su SFP moduliu, jungiamu į BP komutatorių.

11.5.6. Duomenų perdavimo kanalai turi būti įrengti iki I etapo įrenginių kompleksinių bandymų pradžios.

11.5.7. Turi būti suprojektuoti ir atlikti naujai diegiamos duomenų perdavimo įrangos montavimo, konfigūravimo ir testavimo darbai.

11.5.8. Techniniame darbo projekte numatyti, jog konfidencialios telekomunikacijų įrangos, įtrauktos į įrangos, atitinkančios LITGRID AB standartinius techninius reikalavimus registrą, įrangos derinimo su Litgrid AB metu, sąrašas bus pateikiamas kaip priedas potencialiems objekto LITGRID AB rangovams, kurie yra pateikę pasirašytą konfidencialumo įsipareigojimą arba tinklų naudotojų pasirinktiems rangovams, su kuriais LITGRID AB yra pasirašius trišalę ar keturšalę prijungimo paslaugos sutartį ir kurie yra pateikę pasirašytą konfidencialumo įsipareigojimą.

11.5.9. Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga projektuojama ir įrengiama nauja.

11.5.10. Telekomunikacijų dalis techniniame projekte turi būti pateikta kaip atskiras skyrius arba byla, o darbo projektas - atskiroje byloje.

11.5.11. Techniniame projekte aprašyti ir pateikti sprendinius reikalingiems duomenų perdavimo pakeitimams atlikti su rekonstrukcija susijusiuose kituose perdavimo tinklo objektuose (Dargužių TP, Kėdainių TP).

11.5.12. Telekomunikacijų sprendiniai rengiami vadovaujantis PSO patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu, pateiktu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinis valdymas.

11.5.13. Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga turi būti projektuojama ir įrengiama remiantis standartiniais techniniais reikalavimais:

11.5.13.1. Šviesolaidinio kabelio projektavimui (žr. (84) priedą);
11.5.13.2. Jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams (žr. (85) priedą);
11.5.13.3. Skaidulų paskirstymo įrenginio projektavimui (žr. (86) priedą);
11.5.13.4. Tipinis ryšio nutraukimo darbų planas (žr. (83) priedą);
11.5.13.5. Tipinė šviesolaidinio paso forma (žr. (87) priedą);
11.5.13.6. Ryšių apsauginiams vamzdžiams (žr. (88) priedą);
11.5.13.7. Ryšio šuliniams (žr. (89) priedą).
11.5.13.8. Telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui (žr. (81) priedą);
11.5.13.9. Telekomunikacijų maitinimo šaltiniui (žr. (90) priedą);
11.5.13.10. Telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse (žr. (82) priedą);
11.5.13.11. MPLS maršrutizatoriui (žr. (91) priedą);
11.5.13.12. Pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams (žr. (92) priedą);
11.5.13.13. Ethernet terpės keitikliams (žr. (93) priedą);
11.5.13.14. Tipinė TP TDPT schema (žr. (94) priedą);
11.5.13.15. Įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelių ir įrenginių sąrašo pavyzdys (žr. (95) priedą);
11.5.13.16. Sinchroninio duomenų perdavimo tinklo (SDPT) įrenginių techniniai reikalavimai (žr. (96) priedą).

12. ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITOS IR MATAVIMŲ DALIS

12.1. Techniniame-darbo projekte (TDP) atskiroje byloje „ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITOS IR MATAVIMŲ DALIS“ turi būti suprojektuotos (aprašyta ir pateikti sprendiniai) :

12.1.1. elektros energijos komercinės (pagrindinės ir dubliuojančios) apskaitos – galios transformatorių (T-1 ir T-2) 110 kV prijunginiuose;

12.1.2. elektros energijos kontrolinė (techninė) apskaita 110 kV sekcijinio jungtuvo TS-100 prijunginyje;

12.1.3. elektros energijos kontrolinės (techninės) elektros apskaitos 0,4 kV saulės elektrinės (įrengtos ant 110 kV PVP stogo) bei 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo PSO KSSRS prijunginiuose.

12.2. TDP aiškinamajame rašte (AR) turi būti aprašyta ir brėžiniuose pateikti principiniai sprendiniai perdavimo tinklo kintamosios srovės savųjų reikmių skirstomojo skydo (PT KSSRS) prijungimui prie pastotės AB ESO savųjų reikmių skydo ir perdavimo tinklo savųjų reikmių suvartotos elektros energijos komercinei apskaitai (PT SRKAS) įrengti pagal energijos skirstymo operatoriaus AB ESO išduotas prijungimo/technines sąlygas LITGRID AB 110 kV skirstyklos rekonstravimui, pateiktas (5) priede.

12.3. TDP AR turi būti aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai galios transformatorių 110 kV prijunginiuose numatomiems komerciniams elektros skaitikliams įrengti. Projekto sprendiniuose pavaizduota, kad skaitkliai turi būti talpinami perdavimo tinklui priklausančioje teritorijoje prie kabelinio kanalo įrengtoje komercinės elektros apskaitos spintoje (toliau - KAS). Projekto sprendiniuose deklaruojami KAS spintos techniniai reikalavimai ir numatoma įrangos komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus lauko komercinės apskaitos spintoms, pateiktus (97) priede. KAS spintos komplektaciją patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.

12.4. TDP AR turi būti aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai skirti 110 kV prijunginiuose - 110 kV tarpsekcijinio jungtuvo TS-100 prijunginyje bei 0,4 kV PSO KSSRS prijunginiuose – 0.4 kV saulės elektrinės (įrengtos ant 110 kV PVP stogo) ir 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo, numatomiems kontroliniams (techniniams) elektros skaitikliams įrengti/sumontuoti

110 kV skirstyklos valdymo pulte (VP) įrengtose atskirose kontrolinės (techninės) apskaitos spintose TA (110 kV prijunginio skaitikliui viena spinta ir atitinkamai 0,4 kV prijunginių skaitikliams kita spinta). Projekto sprendiniuose deklaruojami TAS spintų techniniai reikalavimai ir numatoma įrangos komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus vidaus kontrolinės (techninės) apskaitos spintoms, pateiktus (98) priede. TAS komplektacijas patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.

12.5. Projekto sprendiniuose turi būti pateikta KAS spintos techninė specifikacija, aprašyta ir brėžiniuose pateikta/detalizuota spintoje, vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (EĮĮBT) reikalavimais, numatomos sumontuoti įrangos komponavimo vizualizacija bei eksplikacija. KAS spintoje turi būti suprojektuota įrengti:

12.5.1. keturi komerciniai (110 kV galios transformatorių T-1 ir T-2 prijunginiams) - du komerciniai pagrindiniai ir du komerciniai dubliuojantys elektros energijos skaitikliai. Elektros skaitikliai elektroniniai, turintys po dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 325x190x80 mm;

12.5.2. elektros skaitiklių prijungimui keturi bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm);

12.5.3. elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai turi būti suprojektuoti montavimui ant montažinės plokštės, kuri spintos viduje įžeminta ir tvirtinama ant vyrių bei turi būti paruošta plombavimui uždarytoje padėtyje;

12.5.4. komercinių pagrindinių elektros skaitiklių įtampos grandinių ARĮ su automatizuotu normalios skaitiklių prijungimo schemos atstatymu po įtampos nuosavame įtampos transformatoriuje atsiradimo. ARĮ schemoje turi būti suprojektuoti raktai rankiniam ARĮ atjungimui. Visi ARĮ įtaisai ir jų valdymo rankenos spintoje turi būti po plombuojamais gaubtais;

12.5.5. komercinių pagrindinių ir dubliuojančių elektros skaitiklių maitinimo grandinių rezervavimui skirtas (-i) 12 VDC rezervinio maitinimo blokas (-ai);

12.5.6. du 230 VAC kištukinai lizdai ir vietinis LED apšvietimas;

12.5.7. antikondensacinis šildymas (lauko tipo spintoms);

12.5.8. kita šiame skyriuje bei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai spintos komplektacijai reikalinga įranga parenkama/komponuojama sąrankų detaliųjų išpildomųjų brėžinių derinimo metu.

12.6. Projekto sprendiniuose turi būti pateikta TAS spintų techninė specifikacija, aprašyta ir brėžiniuose pateikta/detalizuota spintose, vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (EĮĮBT) reikalavimais, numatomos sumontuoti įrangos komponavimo vizualizacija bei eksplikacija. TAS spintose turi būti suprojektuota įrengti:

12.6.1. atskirose spintose: 110 kV prijunginio - sekcijinio jungtuvo TS-100 vienoje spintoje, o KSSRS prijunginių - 0,4 kV saulės elektrinės bei 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo, kitoje spintoje, kontroliniai (techniniai) elektros energijos skaitikliai. Elektros skaitikliai elektroniniai, turintys dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 325x190x80 mm. Spintose turi būti paliktos/suprojektuotos rezervinės vietos įrengti dar kelis analogiškus elektros skaitiklius;

12.6.2. elektros skaitiklių prijungimui bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm). Spintose turi būti paliktos/suprojektuotos rezervinės vietos įrengti dar kelis analogiškus bandymo gnybtynus;

12.6.3. elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai turi būti suprojektuoti montavimui ant montažinės plokštės, kuri TAS viduje įžeminta ir tvirtinama ant vyrių bei turi būti paruošta plombavimui uždarytoje padėtyje;

12.6.4. vienoje iš spintų suprojektuotas įrengti elektrotechninėje dėžėje sukomplektuot automatizuotos elektros apskaitos sistemos (AEEAS, EMCOS) duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis (KDV, skydo išoriniai matmenys 510x315x190 mm);

12.6.5. vienoje iš spintų suprojektuotas įrengti elektrotechninėje dėžėje sukomplektuotas elektros skaitiklių momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis (MDV, dėžės išoriniai matmenys 510x315x190 mm);

12.6.6. kontrolinių (techninių) elektros skaitiklių maitinimo grandinių rezervavimui skirtas (-i) 12 VDC rezervinio maitinimo blokas (-ai);

12.6.7. du 230 VAC kištukiniai lizdai ir vietinis LED apšvietimas;

12.6.8. kita šiame skyriuje bei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilna spintų komplektacijai reikalinga įranga parenkama/komponuojama sąrankų detaliųjų išpildomųjų brėžinių derinimo metu.

12.7. TDP AR turi būti aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai, kad 0,4 kV saulės elektrinės (įrengtos ant 110 kV skirstyklos VP stogo) bei 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo, projektuojamuose KSSRS prijunginiuose, elektros skaitikliai turi būti jungiami per KSSRS įrengtus 0,72 kV XX/5 A srovės matavimo transformatorius (tikslumo klasė ≤ 0,5 s ir saugos faktorius Fs5), kurie turi būti paskaičiuoti atsižvelgiant į 0,4 kV saulės elektrinės įrengtą galią bei 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo KSSRS prijunginyje parinktą ribojantį aparatą.

12.8. Projekto aiškinamajame rašte turi būti nurodyta, kad galios transformatorių 110 kV prijunginiuose numatomų įrengti komercinių pagrindinių elektros skaitiklių prijungimas turi būti suprojektuotas prie atskirų (atskirtų nuo relinės apsaugos, kitų matavimo prietaisų ar automatikos įrenginių) srovės (ST) ir įtampos (ĮT) transformatorių matavimo apvijų. Komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai turi būti suprojektuoti prijungti prie kitų srovės ir įtampos transformatorių matavimo apvijų. Komerciniai dubliuojantys ir kontroliniai (techniniai) elektros skaitikliai gali būti jungiami kartu, su kitais matavimo prietaisais ar automatikos įrenginiais.

12.9. Projekto aiškinamajame rašte turi būti aprašytas matavimo transformatorių parinkimas, lentelėse pateikiti jų parametrai - antrinių apvijų skaičius, paskirtis ir kt. duomenys. AR turi būti pateikti antrinių apvijų vardinės apkrovos skaičiavimų rezultatai, atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų sudaromas apkrovas, bei šiuos skaičiavimus pagrindžianti pilna skaičiavimų eiga, su formulėmis, jose panaudotais pradiniais/išvestiniais duomenimis ir gautais rezultatais. Srovės ir įtampos matavimų transformatoriai skirti elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turi būti projektuojami (parenkami) įvertinant visų prijungiamų prijunginių pareikalaujamas vardines galias ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apvijų apkrautumo diapazone. Parenkant ST parametrus turi būti įvertinta galimybė skirstomajam operatoriui AB ESO ateityje pakeisti esamą galios transformatorių į vienu laiptu aukštesnį t.y. 16 MVA nominalios galios. Atvejais, kuomet remiantis skaičiavimais yra pagrindžiamas poreikis įrengti srovės matavimo transformatorius su šerdimis, turinčiais skirtingus transformacijos koeficientus (atšakas) - atšakų turi būti parinkta ne daugiau dviejų. Tokiu atveju ST šerdžių transformacijos koeficientų perjungimas turi būti projektuojamas antrinių grandinių pusėje. AR pažymėti ir brėžiniuose pavaizduoti, kad srovės ir įtampos transformatorių antrinių grandinių įžeminimas bei srovės transformatorių koeficientų perjungimas (kuomet projektavimo metu parenkamos šerdys su atšakomis) turi būti įrengtas gnybtų spintose (gnybtynuose). Reikalavimai naujiems 110 kV srovės ir įtampos transformatoriams nurodyti šios Techninės užduoties 6 skyriuje.

12.10. Projekte turi būti įvertinta, kad visi šiose PU paminėti elektros apskaitoms (tiek 110 kV, tiek 0,4 kV prijunginiuose) naudojami/parenkami matavimo transformatoriai iki darbų užbaigimo privalo turėti metrologinį patvirtinimą metrologijos įstatymo nustatyta tvarka, jų tipai įrašyti į Lietuvos respublikos matavimo priemonių registrą ir turi būti metrologiškai patikrinti bei su Lietuvoje pripažintais gamintojo, Lietuvos arba kitos Europos Sąjungos šalies, akredituotos laboratorijos išduotais patikros sertifikatais ar pastaruosius pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą. Projekto AR pažymėti, kad kartu su kitais dokumentais, PSO turi būti pateikti matavimo transformatorių atliktos

patikros protokolai. Pastaba: Jei patikra ar kalibravimas buvo atliktas ne Lietuvos Respublik laboratorijose, tai turės būti pateiktos šių laboratorijų akreditacijos dokumentų kopijos, nurodant akreditacijos sritį, laboratorijos šalies, kurioje yra akredituota laboratorija, valstybės institucijų įgaliojimai atlikti tokią patikrą bei Lietuvos Metrologijos inspekcijos atliktos patikros dokumentų pripažinimas.

12.11. Projekto aiškinamajame rašte turi būti pažymėta, kad visos srovės ir įtampos transformatorių gnybtynų spintos (gnybtynai) turi atitikti standartinius techninius reikalavimus lauko tarpinių gnybtų spintoms, pateiktus (76) priede.

12.12. Projekte turi būti nurodyta bei sąnaudų žiniaraštyje turi būti įvertinta, kad po elektros apskaitos sumontavimo turi būti išmatuotos srovės ir įtampos transformatorių elektros apskaitoms naudojamų apvijų ir šerdžių faktinės apkrovos, bei elektros apskaitai naudojamų įtampos grandinių įtampos kritimai (ΔU,%) ir pateikti apkrovų patikrinimo ir ΔU matavimo protokolai.

12.13. Projekto aiškinamajame rašte turi būti nurodyta ir sprendiniuose turi būti įvertinta, kad projektuojant, aktyviosios galios (P) ir reaktyviosios galios (Q) srautų ženklų perdavimo iš elektros skaitiklių ir jų atvaizdavimo PSO AEEAS ir DVS, bei su tuo susijusioms elektros skaitiklių prijungimo kryptims žymėti yra taikomi perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo, pateikto (78) priede reikalavimai.

12.14. Projekto aiškinamajame rašte turi būti nurodyta ir sprendiniuose turi būti įvertinta, kad projekto vykdymui būtinus elektros skaitiklius, bandymo gnybtynus, sukonfigūruotą automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklį (KDV) ir sukonfigūruotą momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklį (MDV) įrengimui pateiks PSO. Prietaisų perdavimas bus įforminamas pasirašant “Montuotinų įrenginių ir medžiagų perdavimo-priėmimo aktą”. Elektrotechninėse dėžėse sukomplektuotų automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio KDV bei momentinio duomenų valdiklio MDV techniniai reikalavimai nurodyti atitinkamai (99) ir (100) prieduose.

12.15. Projekto aiškinamajame rašte aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai: KAS ir TAS visų sumontuotų elektros skaitiklių surenkamosios pirmosios srovės kilpos ,,CL1” turi būti prijungtos prie 110 kV skirstyklos VP TAS spintoje įrengto automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio (KDV), o srovės kilpos „CL2“ (išskyrus skaitiklių įrengtų 0,4 kV saulės elektrinės ir 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo KSSRS prijunginiuose) - prie ten pat įrengto momentinių duomenų valdiklio (MDV). Vienoje „CL2“ srovės kilpoje turi būti prijungta ne daugiau kaip 2 elektros skaitikliai, o „CL1“ srovės kilpoje rekomenduojama prijungti ne daugiau kaip 4 -is elektros skaitiklius. Galios transformatorių 110 kV prijunginių (to paties prijunginio) komerciniai pagrindiniai ir komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai turi būti jungiami skirtingose KDV bei MDV srovės kilpose (kaip pavyzdys grupavimas gali būti T101P + T102D ar pan.). Projektuojant elektros skaitiklių komercinės ir momentinės informacijos perdavimą į PSO informacines sistemas duomenų perdavimo patikimumui turi būti maksimaliai išnaudotos KDV ir MDV srovės kilpos.

12.16. Projekto sprendiniuose turi būti įvertinta, kad KDV turi būti sujungtas su pastotės 110 kV skirstyklos VP arba pagal projektą kitoje vietoje, telekomunikacijų spintoje, projektuojamos ryšio įrangos Ethernet prieiga (Bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi). Jei pagal projektinius sprendinius toks sujungimas bus numatomas klojant ryšio instaliaciją VP išorėje, tai toks sujungimas turi būti išpildytas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant TAS spintoje įrengtus Ethernet terpės keitiklius. KDV Ethernet prievadas yra RJ - 45. Projekto AR turi būti pažymėta bei darbų žiniaraštyje įtraukti darbai, kad KDV ryšys (Ethernet) ir duomenų perdavimas turi būti suderintas su PSO AEEAS (EMCOS) duomenų surinkimo serveriu.

12.17. Projekto sprendiniuose turi būti įvertinta, kad MDV turi būti sujungtas su pastotės 110 kV skirstyklos VP arba pagal projektą kitoje vietoje, telekomunikacijų spintoje, projektuojamos ryšio įrangos Ethernet prieiga (bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi) pagal pilnąją monitoringo su MDV schemą, leidžiančią nuotolinį MDV ir jo komponentų darbo būklės stebėjimą, parametrų keitimą ir

nuskaitymą per LAN. Jei pagal projektinius sprendinius toks sujungimas bus numatomas klojant ryš instaliaciją VP išorėje, tai toks sujungimas turi būti išpildytas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant TAS spintoje įrengtus Ethernet terpės keitiklius. Elektros skaitiklių realaus laiko momentiniai duomenys iš MDV turi būti perduodami į PSO DVS. MDV Ethernet prievadas (-ai) yra RJ - 45. Projekto AR turi būti pažymėta bei darbų žiniaraštyje įtraukti darbai, kad ryšys su MDV, momentinių duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių į PSO DVS, bei MDV monitoringas turi būti suderintas, momentinių duomenų perdavimas į DVS turi būti rangovo ištestuotas ir pateiktas PSO darbuotojų patikrintas bei pasirašytas testavimo protokolas.

12.18. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad visi ryšiui su KDV ir MDV valdikliais naudojami Ethernet terpės keitikliai turi būti su integruotais maitinimo blokais. Ethernet terpės keitiklių standartiniai techniniai reikalavimai pateikti (93) priede.

12.19. Projekto aiškinamajame rašte turi būti aprašyta bei brėžiniuose pateikta/detalizuota kiekvieno prijunginio komercinio pagrindinio elektros skaitiklio įtampos grandinių automatinio rezervo įjungimo (ARĮ) funkcija bei šią funkciją užtikrinanti įranga. Atsižvelgiant į sprendinius, ARĮ turi būti projektuojama nuo skirtingų įtampos transformatorių (įrengtų galios transformatorių prijunginiuose arba šyninių) matavimo apvijų, su automatizuotu normalios skaitiklio prijungimo schemos atstatymu po įtampos nuosavame įtampos transformatoriuje atsiradimo. Aiškinamajame rašte, skaičiavimais turi būti pagrindžiamas bei pateikiamas ARĮ naudojamų relių vardinių dydžių parinkimas, atsižvelgiant į tam tikslui numatomų panaudoti ĮT apvijų įtampas ir galias bei prie jų numatomas prijungti apkrovas. Projekto sprendiniuose turi būti įvertintos sekančios sąlygos: ARĮ turi veikti sumažėjus įtampai bet kurioje fazėje žemiau 70 % U vardinės, ir ARĮ suveikimo laikas - 2 sekundės. Brėžiniuose turi būti pavaizduota galimybė, keičiantis tinklo režimams, ARĮ funkciją įjungti/išjungti rankiniu būdu. Visi ARĮ įtaisai, jų valdymo rankenos ir grandinės brėžiniuose turi būti vaizduojama po plombuojamais gaubtais.

12.20. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad visa lauko KAS projektuojama įranga bei įtaisai turi būti pritaikyti darbui uždaroje erdvėje (apsaugos apdangalais laipsnio ≥ IP 54 lauko tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo – 25°C iki +55°C, o vidaus TAS projektuojama įranga bei įtaisai turi būti pritaikyti darbui uždaroje erdvėje (apsaugos apdangalais laipsnio ≥ IP 42 tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo –0°C iki +55°C.

12.21. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad visi elektros apskaitose plombavimui skirti dangčiai turi būti vientisi ir pagaminti iš neperforuotos medžiagos.

12.22. Projekte turi būti suprojektuota (aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai) - elektros skaitiklių maitinimo grandinių rezervavimui skirtų 12 VDC rezervinio maitinimo blokų, Ethernet terpės keitiklių (kai tokie pagal sprendinius numatomi), duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklių (KDV ir MDV) maitinimo grandinių automatinių jungiklių, o taip pat visų elektros apskaitų įtampos grandinių automatinių jungiklių išjungtos padėties signalinių kontaktų padėčiųsignalizacija bei komercinių pagrindinių elektros skaitiklių įtampos grandinių ARĮ būklės signalizacija, ir suprojektuotas minėtų signalų perdavimas į PSO DVS.

12.23. Projekte turi būti suprojektuota (aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai) - KAS, TAS ir gnybtynų spintose (gnybtynuose) atitinkamai, numatomų įrengti kištukinių lizdų, apšvietimo ir antikondensacinio šildymo įrangos atskiras ir rezervuotas (nuo skirtingų šynų) maitinimas iš perdavimo tinklo kintamosios srovės savųjų reikmių skydo (PT KSSRS). Elektros skaitiklių maitinimo grandinių rezervavimui skirtų 12V DC rezervinio maitinimo blokų, Ethernet terpių keitiklių (kai tokie pagal sprendinius bus numatomi), duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklių (KDV ir MDV) rezervuotą maitinimą suprojektuoti nuo pastotės nuolatinės srovės DC tinklo iš PSO NSSRS (rezervuojant nuo skirtingų šynų). Šiuo tikslu, pačiose KAS ir TAS spintose, pagal prijungiamos įrangos specifiką, numatant įrengti pramoninio tipo XXVDC/230 VAC ar XXVDC/YY VDC įtampos keitiklius.

12.24. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad vadovaujantis EĮĮBT reikalavimais visų elektros apskaitos schemos elementų (tarp jų ir elektros apskaitų bei gnybtynų spintų vidinio montažo laidininkų, srovės kilpų instaliacijos) prijungimo kabeliai ir laidininkai turi būti parenkami: izoliuoti, vienvieliai,

varinėmis gyslomis. Srovės kilpų laidininkų skerspjūvis turi būti parenkamas 0,75 ÷ 1,00 mm^2. Elektr apskaitos schemos elementų prijungimo kabeliai turi būti parenkami su apsauginiu koncentrinės varinės juostos ekranu. Ekranuotų kabelių apsaugai turi būti paskaičiuotas ir suprojektuotas potencialų išlyginimas. Reikalavimai kabelių klojimo būdui turi būti pateikiami projekto statybinėje dalyje. Kiti standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams pateikiami (70) priede, lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams (71) priede.

12.25. Projekte turi būti įvertinta, kad rangovas atsakingas ir privalo, projekto įgyvendinimo apimtyje, organizuoti PSO atstovų dalyvavimą elektros apskaitos (EEA) pagrindinių įrenginių sąrankų gamykliniuose bandymuose (angl. factory acceptance test - FAT), įskaitant reikalingus dalyvio mokesčius (kelionės į FAT vietą ir apgyvendinimo sąnaudas dengs pats PSO). Gamyklinių bandymų (FAT) metu turi būti užpildytas pagrindinės įrangos (žr. (3) priedo, 1-os lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą, EEA vidaus ir/arba lauko spintos) ir kitų EEA įrenginių sąrankų, elektros apskaitos spintose, užsakovo patikrinimo protokolai. FAT metu užpildyti protokolai, kartu su techninės priežiūros specialisto ir rangovo/spintos sąrankos gamintojo atstovo vizomis, turi būti rangovo pateikti kartu su įrangos gamintojo į objektą teikiama kita dokumentacija. Protokolo formos pateikiamos (101) ir (102) prieduose.

12.26. Projekto aiškinamajame rašte turi būti pažymėti/aprašyti (esant poreikiui brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai) bei darbų žiniaraštyje įtraukti su tuo susiję darbai (projekto vykdymo metu, rangovas privalo įsivertinti/numatyti): esamų PSO įrenginių, elektros apskaitos spintų, elektros skaitiklių, antrinių grandinių kabelių ir kitos nenaudotinos įrangos demontavimas ir medžiagų utilizavimas. TDP AR pažymėti, kad projekto vykdymo metu Užsakovui (PSO Infrastruktūros priežiūros centro Pietų regionui) turi būti perduoti demontuoti KDV ir MDV, visi elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai bei kita suderinta, elektros apskaitoje naudojama, įranga ir įrenginiai.

12.27. Pagal situaciją ši techninė užduotis aukščiau minėtų elektros energijos apskaitų projektavimui, elektros apskaitų komercinės ir momentinės informacijos nuskaitymui, ir perdavimui gali būti keičiama. Visi pakeitimai turės būti suderinti su PSO techninio darbo projekto rengimo metu.

13. APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS

13.1. Projektuojant ir diegiant elektronines apsaugos priemones 2 saugos lygio objektuose būtina vadovautis reikalavimais ir standartais:

13.1.1. Fizinės saugos sistemos projektuojamos atsižvelgiant į LST EN50131 “Pavojaus signalizavimo sistemos. Įsibrovimo pavojaus signalizavimo sistemos”, LST EN50133 “Pavojaus signalizavimo sistemos. Patekimo valdymo sistemos saugumui laiduoti”, LST EN50136 “Pavojaus signalizavimo sistemos. Pavojaus signalų perdavimo sistemos ir įrenginiai” rekomendacijas ir kitus nustatytus privalomus reikalavimus.

13.1.2. Apsauginės signalizacijos sprendiniai turi atitikti 2019 m. sausio 15 d. Nr. 1-9 Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakymo „Dėl nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbių Energetikos įmonių ir nacionaliniam saugumui užtikrinti strateginę ar svarbią reikšmę turinčios Energetikos infrastruktūros fizinės ir veiklos apsaugos reikalavimų patvirtinimo“ numatytus fizinės saugos lygių reikalavimus.

13.1.3. Projektuojant būtina atsižvelgti į tai, kad skirstyklos teritorijoje veikia stiprūs elektromagnetiniai laukai (susidarantys trumpųjų jungimų, komutacinių ir atmosferinių viršįtampių metu).

13.1.4. Visų kabelių tiesimas projektuojamas ir įrengiamas pastato viduje ir išorėje vadovaujantis Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėmis, 2011 m. spalio 14 d. Nr. 1V-978 „Dėl elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių patvirtinimo“ bei kitais norminiais dokumentais.

13.1.5. Įžeminimas ir viršįtampių apsauga projektuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos Energetikos Ministro Nr. 1-22 patvirtinto 2012 m. vasario 3 d. įsakymo „Dėl elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių patvirtinimo“ Elektros įrenginių bendrųjų taisyklių (8 skyrius) reikalavimais.

13.1.6. LST EN 50174-2:2009 – Informacinės technologijos. Kabelių tinklų įrengimas. 2 dal. Įrengimo pastatų viduje planavimas ir praktika.

13.1.7. LST EN 54 serijos standartai, susiję su GAS sistemų valdymo ir rodymo įrangos, pagrindinių jutiklių ir kitų įtaisų planavimu, projektavimu, įrengimu, priėmimo eksploatuoti, naudojimo ir techninės priežiūros rekomendacijomis.

13.1.8. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (EĮĮBT)

13.1.9. „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“, patvirtinta PAGD prie VRM direktoriaus 2010 m. gruodžio mėn. 7 d. įsakymu Nr. D1-1012.

13.1.10. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“, patvirtinta LR aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 422.

13.1.11. „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“, patvirtinta PAGD prie VRM direktoriaus 2005 m. vasario 18d., įsakymu Nr. 64 (PAGD prie VRM direktoriaus 2010 m. liepos 27d. įsakymo Nr. 1-223 redakcija).

13.1.12. "Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės", patvirtinta PAGD prie VRM direktoriaus 2007 m. vasario mėn. 22d. įsakymu Nr. 1-66 (PAGD prie VRM direktoriaus 2012 m. Birželio mėn. 29 d. įsakymo Nr.1-186 redakcija).

13.1.13. ISO/IEC 27001:2017 Informacinės technologijos. Saugumo metodai. Informacijos saugumo valdymo sistemos. Reikalavimai (ISO/IEC 27001:2013, įskaitant Cor.1:2014 ir Cor.2:2015).

13.1.14. LRV 2012-08-13 nutarimu Nr. 818 „Dėl Lietuvos Respublikos kibernetinio saugumo įstatymo įgyvendinimo“ patvirtintas „Organizacinių ir techninių kibernetinio saugumo reikalavimų, taikomų kibernetinio saugumo subjektams, aprašas“.

13.1.15. Turi būti numatytos visos licencijos reikalingos apsaugos, vaizdo stebėjimo, įeigos kontrolės ir gaisro signalizacijos sistemų veikimui ir jų prijungimui prie esamų sistemų.

13.2. **Apsaugos sistemų duomenų perdavimo infrastruktūra**

13.2.1. Projektuojamos apsaugos sistemos turi siųsti ir priimti informaciją esamu 802.3 Ethernet LAN, IP maršrutizuojamu, MPLS-VPN duomenų tinklu, naudojant TCP multicast, unicast UDP duomenų pristatymo protokolus. Tinklo konfigūravimo ir papildymo aktyviąją telekomunikacinę įrangą, kuri turi atitikti standartinius techninius reikalavimus (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Telekomunikacija > Pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams).

13.2.2. Turi būti suprojektuotas atskiras apsaugos sistemų duomenų perdavimo tinklas ir pajungimas į esamą duomenų perdavimo tinklo infrastruktūrą.

13.2.3. Projektuojami potinkliai su parametrais reikalingais apsaugos sistemų kokybiškam funkcionavimui.

13.2.4. Projektuojami testai ryšio kanalų projektinių parametrų įvertinimui.

13.2.5. Projektuojami įrenginiai turi būti suderinami su atvaizdavimo ir valdymo priemonėmis apsaugos postuose bei duomenų saugyklų formatu duomenų centruose.

13.2.6. Jeigu esamų atvaizdavimo ir valdymo priemonių panaudojimas jau neįmanomas arba jas naudojant negalima pasiekti reikalaujamų parametrų, būtina numatyti jų plėtimo priemones.

13.2.7. Turi būti numatytos sistemos nuotolinio administravimo priemonės.

13.2.8. Objekte (ryšių patalpoje) suprojektuoti naują spintą apsaugos sistemoms, įskaitant jų elektros maitinimą. Spinta turi atitikti standartinius techninius reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Telekomunikacijos).

13.2.9. Spintos viduje turi būti sužymėti automatinių jungiklių „darbinės“ būsenos, kuriose būtų matomą automatas įjungtas/išjungtas.

13.2.10. Spintos viduje turi būti pakabinta el. maitinimo schema.

13.2.11. Spintose turi būti suprojektuotas ir sumontuotas rezervinis maitinimo šaltinis užtikrinantis visos vaizdo stebėjimo sistemos montuojamos įrangos maitinimą dingus elektros įvadui, ne trumpiau kaip 4 val. Turi būti pateikti tai įrodantys skaičiavimai.

13.2.12. UPS turi būti monitorinamas, gedimo ar kiti signalai turi būti perduodami (SN protokolu) į Užsakovo naudojama apsauginę signalizacijos sistemą.

13.2.13. Komutatoriai ir visi priedai projektuojami/specifikuojami ir derinami telekomunikacijų dalyje.

13.3. **Įeigos kontrolės sistema**

13.3.1. Įeigos kontrolės sistema skirta patekimui saugomą teritoriją pro vartelius ir į valdymo pulto patalpas ir kitus objekte esančius pastatus patenkančių asmenų kontrolei ir identifikavimui, naudojant nuotolines įeigos kontrolės korteles.

13.3.2. Asmenų patekimo į 2 apsaugos lygio objektus kontrolei turi būti diegiama „ONLINE“ tipo įeigos kontrolės sistema, kurios valdikliai būtų prijungti prie bendro įeigos kontrolės serverio esančio duomenų centre, centriniame biure. Reikalavimai įeigos kontrolės valdikliui pateikti (103) priede.

13.3.3. Įeigos kontrolės valdiklių akumuliatoriai ir maitinimo šaltiniai turi būti suprojektuoti (pateikti skaičiavimai) to paties gamintojo ir sumontuoti tokie, kurie užtikrintų autonomišką veikimą dingus pagrindinei maitinimo įtampai 4 val. budėjimo režime.

13.3.4. Visuose 2 saugos lygio objektuose turi būti naudojama tokia pati įeigos kontrolės sistema kokia naudojama Litgrid AB centriniame biure ir būti tos sistemos plėtiniu.

13.3.5. Turi būti projektuojama dvipusė įeigos kontrolės sistema su antipass back funkcija.

13.3.6. Sistemos valdymui naudojami kortelių skaitytuvai, kurie montuojami:

13.3.6.1. Valdymo pultų išorėje/viduje prie kiekvienų įėjimo/išėjimo durų.

13.3.6.2. Prie kiekvienų vartelių išorėje/viduje.

13.4. Reikalavimai kortelių skaitytuvui pateikti (104) priede.

13.5. Duryse ir varteliuose su įeigos kontrole montuojamos elektromechaninės spynos su spynų būsenos indikacijomis – durų/vartelių padėtis (atidaryta, uždaryta), spynos padėtis (užrakinta, atrakinta).

13.6. Reikalavimai elektromechaninėms spynoms duryse ir varteliuose:

13.6.1. Duryse ir varteliuose su praėjimo kontrole montuojamos elektromechaninės spynos.

13.6.2. Sertifikuotas elektromechaninių spynų saugumo, ilgaamžiškumo ir mechaninio atsparumo klasifikavimas pagal LST EN 14846 standartą. Ne žemesne klasifikacija nei - 3S5D-L311.

13.6.3. Spynos rakinimo liežuvėlis – ne trumpesnis nei 20 mm.

13.6.4. Sertifikuotos pagal evakuacinius LST EN 179 ir LST EN1125 standartus.

13.6.5. Maitinimo įtampa 12 - 24 V DC. Maks. srovė – 0,55 A.

13.6.6. Spynos atrakinimas mechaniškai, su Užsakovo naudojamais vieningos rakinimo sistemos raktais nepriklausomai nuo spynos režimo ar durų padėties.

13.6.7. Projektavimo metu numatomas elektromechaninės spynos Valdymo pultuose veikimo tipas - nutraukus maitinimą spyna automatiškai atsirakina/atsiblokuoja (fail-unlocked).

13.6.8. Projektavimo metu numatomas elektromechaninės spynos varteliuose veikimo tipas - nutraukus maitinimą spyna automatiškai užsirakina/užsiblokuoja (fail-locked).

13.6.9. Montuojamos su sertifikuotais priedais – spynos valdymo kabeliu ir lanksčiu kabelio šarvu.

13.6.10. Elektromechaninių spynų korpusai turi būti aprūpinti šiomis indikacinėmis funkcijomis:

- spynos rakinimo liežuvėlio padėties (užrakinta/atrakinta) indikacija;
- rankenos nuspaudimo indikacija.

13.6.11. Konkretus spynos tipas, furnitūra turi būti parenkami priklausomai nuo durų tipo, durų konstrukcijos. Taip pat projektinių reikalavimų evakuaciniams ir gaisriniams reikalavimams.

13.6.12. Lauko vartelių spynos montuojamos su nulenkiamomis rankenomis ir dvipusiu cilindru.

13.6.13. Valdymo pulto lauko įėjimo durų spynos montuojamos su vienpusiu cilindru suktuku iš vidaus bei antipanik horizontaliu strypu.

13.6.14. Rankenų atsparumas korozijai - ne žemesnė kaip 3 klasė pagal LST EN 1906 standartą.

13.6.15. Ant vartelių ir durų turi būti automatinis pritraukėjas.

13.7 Vaizdo stebėjimo sistema

13.7.1. 2 saugos lygio objektuose turi būti įrengtos vaizdo stebėjimo sistemos, kurios būtų centrinio biuro sistemų plėtiniai.

13.7.2. Objektuose įrengtos vaizdo stebėjimo sistemos susietos su apsaugos sistemomis ir automatiškai reaguoja į šių sistemų suveikimus.

13.7.3. Objektų teritorijos perimetro ir jo prieigų apsaugai naudojamos vaizdo kameros su turinio analitika.

13.7.4. Kamerų skaičius turi būti suprojektuotas ir įrengtas toks, kuris užtikrintų visos teritorijos perimetro apsaugą, išvengiant „aklųjų“ zonų. Kamerų montavimo vieta ir aukštis parenkamas toks, kad apžvalga būtų maksimali arba kaip rekomenduoja įrangos gamintojas.

13.7.5. Perimetro apsaugai naudojamų vaizdo kamerų skaičius turi užtikrinti visos teritorijos perimetro stebėseną, išvengiant “aklųjų” zonų. Kameros turi būti montuojamos taip, kad būtų užtikrinama maksimali apžvalga, vadovaujantis kamerų gamintojo rekomendacijomis.

13.7.6. Teritorijos perimetrui skirtų vaizdo kamerų optinius ir maitinimo kabelius, reikia suprojektuoti žiediniu principu.

13.7.7. Reikalavimai fiksuotai lauko vaizdo kamerai pateikti (105) priede.

13.7.8. Minimalus atstumas tarp perimetro vaizdo kamerų turi būti ne didesnis kaip 50 m.

13.7.9. Sugedus ar neveikiant vienai perimetro vaizdo kamerai ir toliau turi būti užtikrinamas viso teritorijos perimetro stebėjimas.

13.7.10. Kamerų montavimo vieta galima ant apšvietimo stulpo arba kitų teritorijoje esančių konstrukcijų. Jei nėra galimybės panaudoti esamos infrastruktūros turi būti suprojektuotos ir įrengtos ažūrinės atramos. Konkreti montavimo vieta derinama su Užsakovo atstovais.

13.7.11. Kameros turi būti sumontuotos taip, kad kameras būtų galima aptarnauti/remontuoti/pakeisti fiziškai prie jų prieinant ar pakilus bokšteliu, be įtampos atjungimo objekte.

13.7.12. Objekto patalpose ir teritorijoje naudojamos valdomos ir stacionarios IP technologijos kameros.

13.7.13. Objekto teritorijos apžvalgai teritorijos kampuose įrengiamos ne mažiau kaip keturios valdomos vaizdo kameros kurios būtų pakabintos į ne žemesnį kaip 4 m.

13.7.14. Valdomos kameros reaguoja į teritorijos perimetro kamerų signalus ir automatiškai atsisuka į pažeidimo vietą.

13.7.15. Reikalavimai valdomai vaizdo kamerai pateikti (106) priede.

13.7.16. Reikalavimai fiksuotai vidaus vaizdo kamerai (107) priede.

13.7.17. Įvažiavimo vartų, vartelių ir valdymo pultų prieigoms stebėti įrengiamos fiksuoto židinio nuotolio vaizdo kameros, skirtos asmenų ir automobilių identifikavimui.

13.7.18. Valdymo pultų ir ryšių patalpose projektuojamos vidinės fiksuotos kameros. Projektuojamos kameros taip, kad būtų matomos visos eilės tarp spintų. Kamerų montavimo vieta ir aukštis parenkamas toks, kad apžvalga būtų maksimali arba kaip rekomenduoja įrangos gamintojas.

13.7.19. Vaizdo stebėjimo sistemos maitinimas objekte rezervuojamas nepertraukiamo maitinimo šaltiniais, užtikrinančiais sistemos veikimą ne trumpiau kaip 4 valandoms pagrindinės įtampos dingimo atveju. Turi būti pateikti tai įrodantys skaičiavimai.

13.7.20. Visos vaizdo kameros, jungiamos į Užsakovo telekomunikacinį tinklą naudojant šviesolaidinį kabelį arba kompiuterinio tinklo kabelį ir galvaninius izoliatorius.

13.7.21. Reikalavimai optiniam keitikliu pateikti (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra Standartiniai techniniai reikalavimai > Telekomunikacija > Pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams II tipas).

13.8 Apsaugos signalizacijos sistema

13.8.1 Reikalavimai apsauginiai signalizacijos centralei pateikiami (108) priede.

13.8.2 Apsauginė signalizacijos centralė, maitinimo šaltinis, akumuliatoriai turi būti to paties gamintojo ir montuojami gamintojo dėžėje.

13.8.3 Apsauginė signalizacijos centralė turi būti suprojektuota ir įdiegta apsaugos sistemų spintoje.

13.8.4 Vartų ir vartelių kontrolei montuojami magnetiniai kontaktai, kurie programuojami 24/7 aliarmo rėžimu.

13.8.5 Teritorijos pirmo ruožo (tvoros) ir antro ruožo apsauga realizuojama naudojant vaizdo stebėjimo sistemos vaizdo turinio analizę, kuri aptikusi pažeidėją signalus perduoda į apsaugos sistemą.

13.8.6 Pastatų pirmo ruožo (durų, langų, liukų, kabelinio rūsio durys) apsaugai montuojami magnetiniai kontaktai ir stiklo dūžio davikliai.

13.8.7 Patalpų antro ruožo (patalpų tūrio) apsaugai montuojami judesio detektoriai su apsauga nuo uždengimo.

13.8.8 Visos sistemos komutacinės dėžės turi būti apsaugotos antisabotažiniais jutikliais.

13.8.9 Apsaugos spinta turi būti apsaugota magnetiniais kontaktais ir pajungtais į apsaugos signalizacijos centralę.

13.8.10 Kiekvienas iš jutiklių (magnetiniai kontaktai, judesio davikliai, stiklo dūžio davikliai ir pnš.) jungiamas į atskirą spindulį ir atskiru laidu. Numatoma ne mažesnė, kaip 10% spindulių atsarga.

13.8.11 Apsaugos sistemų akumuliatoriai turi būti suprojektuoti ir sumontuoti tokie, kurie užtikrintų autonomišką veikimą dingus pagrindinei maitinimo įtampai 24 val. budėjimo režime ir po to 30 min. aliarmo režime.

13.9 Gaisro aptikimo sistema

13.9.1. Gaisrinė signalizacija projektuojama pastatuose vadovaujantis LST EN 60849 ir LST EN 54 serijos standartais.

13.9.2. Atskira Gaisrinė centralė projektuojama esant didesniam negu 200 m2 saugomam plotui.

13.9.3. Esant mažesniam negu 200 m2 saugomam plotui gaisrinės signalizacijos davikliai turi būti jungiami prie apsauginės signalizacijos centralės

13.9.4. Gaisrinės signalizacijos poveikio signalai turi būti perduodami į apsauginės signalizacijos ir DVS sistemas.

13.9.5. Gaisrinės signalizacijos sistemos reikalavimai pateikti (109) priede.

13.10. Vieninga rakinimo sistema

13.10.1. Objekte turi būti įdiegtos pakabinamos spynos ir įleidžiami cilindrai, pagal Litgrid AB naudojamą serijinio rakinimo sistemą. Pakabinamos spynos turi būti suprojektuotos ant visų vartų, vartelių, kabelinio rūsio durų, ar kitų įrenginių durų. Konkrečios vietos derinamos techninio projekto metu. Įleidžiami cilindrai turi būti suprojektuoti ir įrengti visose objekte esančiose duryse. Sistemoje naudojami cilindrai ir raktai su elektronine rakinimo sistema.

13.10.2. Turi būti pateikiami ne mažiau kaip trys nauji vieningos rakinimo sistemos programuojami elektroniniai raktai.

13.10.3. Serijinio rakinimo sistema sumontuojama pilnai objektą užbaigus ir dalyvaujant užsakovo atstovui.

13.10.4. Reikalavimai cilindrams pateikiami (110) priede.

13.10.5. Reikalavimai pakabinamoms spynoms pateikiami (111) priede.

14. APLINKOSAUGOS DALIS

Projektiniuose pasiūlymuose pateikti informaciją apie statomų objektų galimą poveikį aplinkai, taip pat aplinkos apsaugos, saugaus darbo, gaisrinės saugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomame statinyje užtikrinimo reikalavimus pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatas, įskaitant bet neapsiribojant nurodytais šiame skyriuje. Techniniame darbo projekte turi būti pateikti duomenys apie:

14.1. projekto įgyvendinimo metu ir eksploatavimo metu susidarysiančias atliekas, nurodant jų pavadinimus, kodus ir jų kiekius, įskaitant demontuojamus PSO reikmėms nereikalingus įrenginius, požeminius inžinierinius tinklus;

14.2. apskaičiuotą projekto įgyvendinimo metu nuimamo derlingojo dirvožemio sluoksnio plotą, storį ir tūrį, nuimto dirvožemio sluoksnio laikino saugojimo vietą, jo panaudojimą;

14.3. numatomų naudoti gamtos išteklių (elektros energija, vanduo, kuras) skaičiavimą po rekonstrukcijos. Nurodyti eksploatavimo metu susidarysiančių atliekų, oro ir vandens taršos bei gamtos išteklių sunaudojimą nurodant vnt. per metus;

14.4. galimą taršą (įvertinami aplinkos komponentai (vanduo, oras, dirvožemis, žemės gelmės, biologinė įvairovė, kraštovaizdis), kuriems darys poveikį planuojama ūkinė veikla statinio statybos, rekonstravimo ir naudojimo etapais), pateikiant motyvus, kodėl nevertinamas planuojamos ūkinės veiklos poveikis kitiems aplinkos komponentams; informaciją, ar atliktas planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo reikšmingumo įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms nustatymas (jei atliktas, pateikti priimtą išvadą, jei neatliktas pagrįsti, kodėl neprivalomas); informaciją, ar atliktas planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas);

14.5. aplinkos apsaugos, kultūros paveldo išsaugojimo, urbanistikos, gaisrinės, civilinės saugos priemonių principinių sprendinių trumpą aprašymą; apsaugines ir sanitarines zonas; projekte numatytų poveikį aplinkai mažinančių priemonių aprašymą;

14.6. reikalavimus įrenginių tiekėjams, kad šie privalo pateikti informaciją apie įrenginiuose esančių cheminių medžiagų (dujos ir alyva) kiekius ir markes, taip pat pateikti jų sertifikatus ir saugos duomenų lapus;

14.7. aprašyti priemones, kurių turi imtis rangovas statybvietėje mažindamas triukšmą, oro ar grunto taršą bei kitus veiksnius žmonėms ir aplinkai.

14.8. Techniniame darbo projekte nurodyti įpareigojimus Rangovui:

14.8.1. savo sąskaita, nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklinimą, laikiną saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, vykdyti atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas „Atliekų tvarkymo taisyklių“, „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ nustatyta tvarka (GPAIS sistemoje);

14.8.2. atliekų apskaitos dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas, jų kopijas pateikti techninę priežiūrą vykdantiems asmenims;

14.8.3. PSO reikmėms nereikalingi įrenginiai ir konstrukcijos turi būti išmontuoti arba atskirti ir išrūšiuoti iki atskirų atliekų rūšių pagal atliekų kodus. Demontuota elektros įranga, įskaitant alyvinius įrenginius, atliekų tvarkytojams perduodama neišardyta, jeigu tokią įrangą galima vežti kaip gabaritinį krovinį. Atskirų įrangos elementų, kurių išmontavimas numatytas technologiškai, išmontavimo darbai (pvz. didžiatūrių jungtuvų įvadų išmontavimas) nelaikomi ardymu. Demontuotos elektros įrangos ardymą atlieka atliekų tvarkytojai turintys teisę tvarkyti šias atliekas. Visi demontuotos elektros įrangos ardymo darbai atliekami tik atliekų tvarkytojo teritorijoje. Prieš perduodant atliekų tvarkytojams alyvinius elektros įrenginius, Rangovai privalo organizuoti alyvos išleidimą bei jos pridavimą atliekų tvarkytojams. IEC tipo srovės matavimo transformatorius IMB konstrukcijos su smėliu, kurių alyvos

išleidimas sudėtingas galima perduoti atliekų tvarkytojui ir neišleidus iš jų alyvos, jeigu įrenginiai y sandarūs ir užtikrinamas saugus šių įrenginių pakrovimas bei nugabenimas iki atliekų priėmimo vietos. Atliekų tvarkytojas, kuriam perduodamos atliekos, privalo turėti tokių atliekų tvarkymo licenciją ir išduoti pavojingųjų atliekų lydraštį visam įrenginių svoriui;

14.8.4. susidariusias antrines žaliavas (metalus) surinkti ir saugoti objekte bei dalyvaujant PSO atstovams, perduoti nurodytai atliekas perdirbančiai įmonei su kuria PSO turi galiojančią sutartį (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose (perdavimo-priėmimo aktai, vežimo lydraščiai ir kt.) atliekų darytoju nurodant PSO), o kitas susidariusias atliekas savo sąskaita perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant Rangovą);

14.8.5. objekto techninio įvertinimo komisijai pateikti bendrą objekte susidariusių atliekų ataskaitą (metines ataskaitas Excel (*.xlsx) formatu (ištrauktas iš GPAIS) ir/ar ataskaitą už visą rekonstrukcijos laikotarpį, suformuotą naudojantis GPAIS, taip pat Excel (*.xlsx) formatu), ir atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus;

14.8.6. vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių (akumuliatorių baterijos) apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“, „Atliekų tvarkymo įstatymo” ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka. Pateikti PSO parengtas ataskaitas, ir, jei būtina, šių ataskaitų pagrindu, parengti mokesčių deklaraciją ir sumokėti mokesčius.

15. GAISRINĖS SAUGOS, DARBUOTOJŲ SAUGOS DALIS

15.1. Techniniame darbo projekte turi būti pateikti reikalingi skaičiavimai ir nurodytas valdymo pulto atsparumo ugniai laipsnis, gaisro apkrovos kategorija (kai ją nustatyti būtina), gaisrinio pavojingumo klasė, statinio konstrukcijų atsparumas ugniai, statinių ir konstrukcijų gaisrinė geba bei pateikti kiti gaisrinės saugos reikalavimai pagal Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus, patvirtintus Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-388 ir kitus teisės aktus;

15.2. Kabelių patalpose ir kabelių pusrūsiuose naudoti kabelius su degimo nepalaikančia izoliacija arba, jei jų izoliacija yra degi, numatyti kabelių padengimą ugniai atspariais dažais;

15.3. Statybinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal norminio dokumento Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai nustatytus reikalavimus. Kai statybinę konstrukciją kertantis kabelis yra plastikiniame vamzdyje, turi būti užsandarintas tarpas tarp vamzdžio ir kabelio. Angų sandarinimui naudojamos medžiagos turi būti išbandytos pagal standarto LST EN-1366-3 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ reikalavimus.

15.4. Numatyti du taškus gaisrinei technikai (įrangai) įžeminti per 5-10- metrų nuo valdymo pulto pastato fasadinės pusės, ties pastato kampais. Gaisrinei technikai (įrangai) įžeminti skirtos įžeminimo juostos privalo turėti nedažytą 50 mm tarpą įžemikliui uždėti. Prie tos pačios juostos (50-70 mm atstumu nuo nedažytos dalies) papildomai įrengti 10 mm diametro ir 20, 30 mm ilgio cinkuoto metalo varžtą su sparnaveržle. Vietos, skirtos įžeminti gaisrinei technikai turi būti pažymėtos užrašu “Gaisrinės technikos įžeminimo vieta”, juodomis raidėmis raudoname fone. Užrašas tvirtinamas ant metalinės plokštės , kurios matmenys 150x400 (±10)mm.

15.5. PVP įrengti priešgaisrinę signalizaciją pagal skyriuje „Apsauginės signalizacijos dalis“ nurodytus reikalavimus.

15.6. PVP turi būti bent du gesintuvai su ne mažiau kaip 4 kg gesinimo medžiaga.

15.7. Ant visų įėjimo durų ar vartų į skirstyklą turi būti: užrašas, nurodantis skirstyklos pagrindinių įrenginių įtampą (pvz.: 110 kV), ženklas „STOP Pavojinga gyvybei“, kurio matmenys – plotis 210 mm, aukštis 297 mm, kraštas juodas, 10 mm pločio, juodos raidės geltoname fone. Trikampyje žmogus ir žaibas.

15.8. Techniniame darbo projekte numatyti projektinius sprendinius, nustatančius technines priemones, darbų metodus, užtikrinant darbuotojų saugą ir sveikatą.

15.9. Vykdant darbus gyvenvietėse, aptverti statybos aikšteles pagal Rangovų saugaus darb organizavimo ir vykdymo LITGRID AB objektuose tvarkos aprašo reikalavimus (žr. (112) priedas), kitose vietovėse aptverti iškastas duobes, jei darbai nesibaigia per 1 dieną.

16. PRIEDAI

1. *Perdavimo tinklo objektų projektinių pasiūlymų sudėtis, 8 lapai.*
2. *Perdavimo tinklo objektų techninio darbo projekto sudėtis, 4 lapai.*
3. LITGRID AB reikalavimai Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui, 18 lapų.
4. *LITGRID AB reikalavimai techninių projektų sudėčiai.*
5. *AB ESO prijungimo/techninės sąlygos, 4 lapai.*
6. *PT objektu išpildomosios dokumentacijos pateikimas baigus statybą aprašas, 48 lapai.*
7. *Minimalūs informacijos saugos reikalavimai projektavimui ir diegimui, 12 lapų.*
8. *Minimalūs informacijos saugos reikalavimai paslaugų teikimui, 14 lapų.*
9. *Užsakovo informacijos reikalavimai (EIR), 42 lapai.*
10. *400-110 kV įtampos transformatorių pastočių valdymo pulto STR.*
11. *400-110 kv įtampos transformatorių pastočių kondicionierių ir jų jungiamųjų dalių įrangos standartiniai techniniai reikalavimai, 4 lapai.*
12. *400-110 kv įtampos transformatorių pastočių ir skirstyklų valdymo pultų ŠVOK sistemų standartiniai techniniai reikalavimai, 6 lapai.*
13. *STR 400-110 kV įtampos TP ir atvirų skirstyklų įrenginius laikančioms plieninėms konstrukcijoms, 3 lapai.*
14. *110-400 kV įtampos pastočių, skirstyklų įrenginių ir oro linijų plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniai techniniai reikalavimai, 4 lapai.*
15. *400-330-110 kV įtampos oro linijų atramų, transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų elektros įrenginių gelžbetoninių surenkamųjų pamatų standartiniai techniniai reikalavimai, 2 lapai.*
16. *STR 330-110 kV įtampos kabelių linijų apsauginiams vamzdžiams, 2 lapai.*
17. *400-110 kV įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų projektavimo užduoties sklypo plano projektinių sprendimų tipiniai mazgai, 4 lapai.*
18. *330-110 kV Įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų vidaus kelių įrengimo standartiniai techniniai reiklavimai, 4 lapai.*
19. *330-110 kV įtampos TP ir AS teritorijų dangų įrengimo techniniai reikalavimai, 3 lapai.*
20. *STR 400-330-110 kV transformatorinių pastočių ir lauko skirstyklų išrotinio perimetro tvoroms, 13 lapų.*
21. *Demontuojamų įrenginių, perduodamų į LITGRID AB avarinį rezervą sąrašas, 1 lapas.*
22. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110kV jungtuvams, 8 lapai.*
23. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV matavimo transformatoriams, 13 lapų.*
24. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV skyrikliams, 12 lapų.*
25. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos viršįtampių ribotuvams 2 linijos iškrovos klasės, 5 lapai.*
26. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos viršįtampių ribotuvams 3 linijos iškrovos klasės, 5 lapai.*
27. *Apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse, 6 lapai.*
28. *Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų savųjų reikmių maitinimo techniniai reikalavimai, 11 lapų.*
29. *Standartiniai techniniai reikalavimai nuolatinės srovės savųjų reikmių skydui, 7 lapai.*
30. *Standartiniai techniniai reikalavimai stacionariosioms akumuliatorių baterijoms, 5 lapai.*
31. *Standartiniai techniniai reikalavimai akumuliatorių baterijų įkrovikliams, 3 lapai.*
32. *Standartiniai techniniai reikalavimai stacionarių akumuliatorių baterijų įrengimui spintose, 3 lapai.*
33. *Standartiniai techniniai reikalavimai kintamos srovės savųjų reikmių skydui, 7 lapai.*
34. *Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinių fotovoltiams moduliams, 3 lapai.*
35. *Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinių galios keitikliams, 5 lapai.*
36. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110-400 kV vamzdiniams laidininkams, 2 lapai.*

37. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV pastotėse naudojamiems lankstiems srovėlaidžiams (laidams), 3 lapai.*
38. *Standartiniai techniniai parametrai 110kV įtampos polimerinaims strypiniams izoliatoriams, 7 lapai.*
39. *Standartiniai techniniai reiklavimai 110 kV atraminiams izoliatoriams, 5 lapai.*
40. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 kV pirminių įrenginių prijungimo gnybtams, 6 lapai.*
41. *Reikalavimai 400-330-110 kV įtampos transformatorių pastočių įžeminimo kontūro įrengimui, 7 lapai.*
42. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 kV įtampos transformatorių pastočių įžeminimo kontūro elementams, 2 lapai.*
43. *Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašas, 56 lapai.*
44. *Standartiniai techniniai reikalavimai pirminių įrenginių techninių duomenų lentelėms, 25 lapai.*
45. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos OL žaibosaugos trosui su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK), 3 lapai.*
46. *Standartiniai tecniniai reikalavmai 110 kV įtampos polimeriniams strypiniams izoliatoriams, 7 lapai.*
47. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos oro linijų vibracijos slopintuvams (Stokbridžo tipo), 3 lapai.*
48. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos elektros perdavimo linijų įžeminimo kontūro įrengimui, 3 lapai.*
49. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos elektros perdavimo linijų orlaivių įspėjimo sferoms, 2 lapai.*
50. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos elektros perdavimo linijų įžeminimo kontūro elementams, 2 lapai.*
51. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos OL aliumininius su plieninių vijų šerdimi laidus laikantiems gnybtams, 3 lapai.*
52. *STR 400-110 kV įtampos oro linijų laidų ir žaibosaugos trosų be šviesolaidinio kabelio pleištinio tipo tempiamiems gnybtams, 3 lapai.*
53. *STR 400-110 kV įtampos oro linijų laidų ir žaibosaugos trosų be šviesolaidinio kabelio presuojamo tipo tempiamiems gnybtams, 3 lapai.*
54. *STR 400-110 kV įtampos oro linijų laidų ir žaibosaugos trosų be šviesolaidinio kabelio varžtinio tipo tempiamiesiems gnymbtams, 3 lapai.*
55. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos OL neizoliuotiems aliuminiams su plieninių vijų šerdimi laidams, 4 lapai.*
56. *STR 400-110 kV įtampos oro linijų žaibosaugos trosams (be šviesolaidinio kabelio), 3 lapai.*
57. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos oro linijų izoliatorių griliandų armatūrai, 2 lapai.*
58. *STR 400-110įtampos oro linijų laidų ir žaibosaugos trosų be šviesolaidinio kabelio atšakiniams gnybtams, 3 lapai.*
59. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos oro linijų laidų ir žaibosaugos trosų be šviesolaidinio kabelio presuojamo tipo jungiamiesiems gnybtams, 2 lapai.*
60. *Reikalavimai 400-110 kV įtampos OL atramų ženklinimui, 4 lapai.*
61. *STR 400-330 kV įtampos oro linijų stiklinių izoliatorių griliandų sudėčiai, 3 lapai.*
62. *STR 330-400 kV įtampos polimeriniams strypiniams izoliatoriams, 7 lapai.*
63. *STR 400-330 kV įtampos oro linijų distanciniams spyriams-vibracijos slopintuvams, 3 lapai.*
64. *STR 400-330 kV Įtampos oro linijų izoliatorių girliandų apsauginiams žiedams, 3 lapai.*
65. *STR 400-110 kV įtampos oro linijų stikliniams lėkštiniams izoliatoriams, 3 lapai.*
66. STR 110 kV įtampos OL stiklinių izoliatorių girliandu sudečiai.
67. *Perdavimo tinklo transformatorinių pastočių ir skirstyklų relinės apsaugos ir automatikos (RAA) įrangos kompleksinių bandymų reikalavimų aprašas, 4 lapai.*
68. *Standartiniai techniniai reikalavimai 330/110/10 kV TP mikroprocesorinėms relinės apsaugos ir automatikos relėms ir valdikliams, 10 lapų.*
69. *Litgrid AB Perdavimo tinklo 110 kV transformatorių pastočių standartinių rėlinės apsaugos ir automatikos struktūrinių schemų išpildymo techniniuose projektuose aprašas, 31 lapas.*

70. *Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams jungiantiems relinės apsaugos/automatikos ir atviros skirstyklos pirminius įrenginius, 6 lapai.*
71. *Stabdartiniai techniniai reikalavimai lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams, 3 lapai.*
72. *Standartiniai techniniai reikalavimai telekomandų perdavimo sistemos įrenginiams susietiems su reline apsauga ir automatika, 7 lapai.*
73. *Standartiniai techniniai reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms, 7 lapai.*
74. *Pagrindinių ir kitų įrenginių sąrankos RAA vidaus spintose Užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu, 14 lapų.*
75. *Standartiniai techniniai reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos elektros grandinių elektrosmechaninėms relėms. 6 lapai.*
76. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko tarpinių gnybtynų spintoms, 8 lapai.*
77. *Pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos lauko tarpinių grybtynų spintose Užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu, 12 lapų.*
78. *Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas, 311 lapų.*
79. *Standartiniai techniniai reikalavimai teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams, 8 lapai.*
80. *Standartiniai techniniai reikalavimai pastočių laiko sinchronizavimo įrengiams, 5 lapai.*
81. *Reiklavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui, 4 lapai.*
82. *Standartiniai techniniai reikalavimai telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse, 6 lapai.*
83. *Tipinis ryšio nutraukimo darbų planas, 1 lapas.*
84. *Tipiniai reikalavimai šviesolaidinio kabelio projektavimui, 3 lapai.*
85. *Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiams šviesolaidiniams kabeliams, 2 lapai.*
86. *Tipiniai reikalavimai skaidulų paskirstymo įrenginio projektavimui, 2 lapai.*
87. *Tipinė šviesolaidinio paso forma.*
88. *Tipiniai reikalavimai ryšių apsauginiams vamzdžiams, 3 lapai.*
89. *Tipiniai reikalavimai ryšio šuliniams, 2 lapai.*
90. *Standartiniai techniniai reikalavimai telekomunikacijų maitinimo šaltiniui, 2 lapai.*
91. *Standartiniai techniniai reikalavimai MPLS maršrutizatoriui, 5 lapai.*
92. *Standartiniai techniniai reikalavimai pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams, 5 lapai.*
93. *Standartiniai techniniai reikalavimai ethernet terpės keitikliams, 3 lapai.*
94. *Tipinė LITGRID AB transformatorių pastotės duomenų tinklo struktūrinė schema, 1 lapas.*
95. *Įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelės ir įrenginių sąrašas, 1 lapas.*
96. *Sinchroninio duomenų perdavimo tinklo (SDPT) įrenginių (multiplekserių) techniniai reikalavimai, 6 lapai.*
97. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko komercinės apsakitos spintoms, 10 lapų.*
98. *Standartiniai techniniai reikalavimai vidaus kontrolinės (techninės) apskaitos spintoms (TAS), 10 lapų.*
99. *Standartiniai techniniai reikalavimai elektros skaitiklių komercinių duomenų nuskaitymo valdikliams (KDV), 9 lapai.*
100. *Standartiniai techniniai reikalavimai elektros skaitiklių momentinių duomenų nuskaitymo valdikliams (MDV), 10 lapų.*
101. *Pagrindinių ir kitų EEA įrenginių sąrankos lauko komercinės apskaitos/kontrolinės (techninės) apskaitos spintose (KAS/TAS) Užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu.*
102. *Pagrindinių ir kitų EEA įrenginių sąrankos vidaus komercinės apskaitos/kontrolinės (techninės) apskaitos spintose (KAS/TAS) Užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu.*
103. *Standartiniai techniniai reikalavimai įeigos kontrolės valdikliui, 1 lapas.*
104. *Standartiniai techniniai reikalavimai įeigos kontrolės kortelių skaitytuvui, 1 lapas.*
105. *Standartiniai techniniai reikalavimai fiksuotai lauko vaizdo kamerai, 3 lapai.*
106. *Standartiniai techniniai reikalavimai valdomai vaizdo kamerai, 3 lapai.*
107. *Standartiniai techniniai reikalavimai fiksuotai vidaus vaizdo kamerai, 3 lapai.*
108. *Standartiniai techniniai reikalavimai apsauginės siganalizacijos centralės komplektui, 2 lapai.*
109. *Stadartiniai techniniai reikalavimai gaisro aptikimo centralei, 2 lapai.*
110. *Standartiniai techniniai reiklavimai serijinio rakinimo sistemos cilindrams, 1 lapas.*
111. *Standartiniai techniniai reiklavimai serijinio rakinimo sistemos pakabinamoms spynoms, 1 lapas.*

112. *Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB objektuose tvarkos aprašas, 29 lapai.*
113. *Pagrindinės įrangos atitikties techninio projekto techninėms specifikacijoms pagrindimo tvarka, 9 lapai.*

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	LITGRID AB
Dokumento pavadinimas (antraštė)	TECHNINĖ UŽDUOTIS „110/10 KV ŽEIMIŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS REKONSTRAVIMAS“ NR. PPRK24335
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašas #1	
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	, Departamento vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-05-30T13:48:31.2277244+03:00
Parašo formatas	Kvalifikuotas elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-05-30T13:48:39+03:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016 AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2026-11-11T17:59:47+02:00
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	Metaduomenų vientisumas užtikrintas elektroniniais parašais
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v12.8.7.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Metaduomuo "Registravimo data" privalo būti elektroniniame dokumente ir kiekviename pasikartojančiame tėviniame elemente, Metaduomuo "Dokumento registracijos Nr." privalo būti elektroniniame dokumente ir kiekviename pasikartojančiame tėviniame elemente, 2025-06-11 12:40:33

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

M ora os darbų kvalifikacijos atestatas

Rūšis	Atestatas
Išduodanti institucija	Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija Įm. k. 188675190 Vilnius, Gedimino pr. 19
Susijusios institucijos Išduodanti institucija	

Licencijos gavėjai	Teisinė forma	Mažoji bendrija
	Pavadinimas	MB Melprojekta
	Kodas	305454967
	El. paštas	
	Telefonas	

Veiklos duomenys

Kodas	Pavadinimas	Komentaras	Būsena	Galioja nuo	Galioja iki	Sezoniškumas
2481	Melioracijos darbų kvalifikacijos veikla \ Melioracijos statinių projekto vykdymo priežiūra		Galioja	2026-03-05	2031-03-06	
2480	Melioracijos darbų kvalifikacijos veikla \ Melioracijos statinių projektavimas		Galioja	2026-03-05	2031-03-05	

Numeris	
Galioja nuo	2026-03-05
Būsena	Licencijos (leidimo) patikslinimas
Galioja iki	2031-03-05
Atestatavimo komisijos protokolo data	2026-03-05
Išdavimo data	2020-03-17
Atestatavimo komisijos protokolo numeris	8D-81 (5.50 E)

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Melioracijos darbų kvalifikacijos atestatas

Rūšis	Atestatas
Išduodanti institucija	Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija Įm. k. 188675190 Vilnius, Gedimino pr. 19

Išduodanti institucija

Licencijos gavėjai	Vardas	
	Pavardė	
	Asmens kodas	
	Adresas	
	El. paštas	@gmail.com
	Telefonas	

	Kodas	Pavadinimas	Komentaras
Veiklos duomenys	2484	Melioracijos darbų kvalifikacijos veikla \ Melioracijos statinių projekto vadovas	
	2485	Melioracijos darbų kvalifikacijos veikla \ Melioracijos statinių projekto vykdymo priežiūros vadovas	
	2487	Melioracijos darbų kvalifikacijos veikla \ Melioracijos statinių statybos techninės priežiūros vadovas	

Numeris	
Galioja nuo	2024-07-08
Galioja iki	2029-07-08
Būsena	Licencijos (leidimo) patikslinimas
Atestatavimo komisijos protokolo data	2024-07-08
Išdavimo data	2014-03-12
Atestatavimo komisijos protokolo numeris	8D-298(5.50E)
Licencija archyvuota	

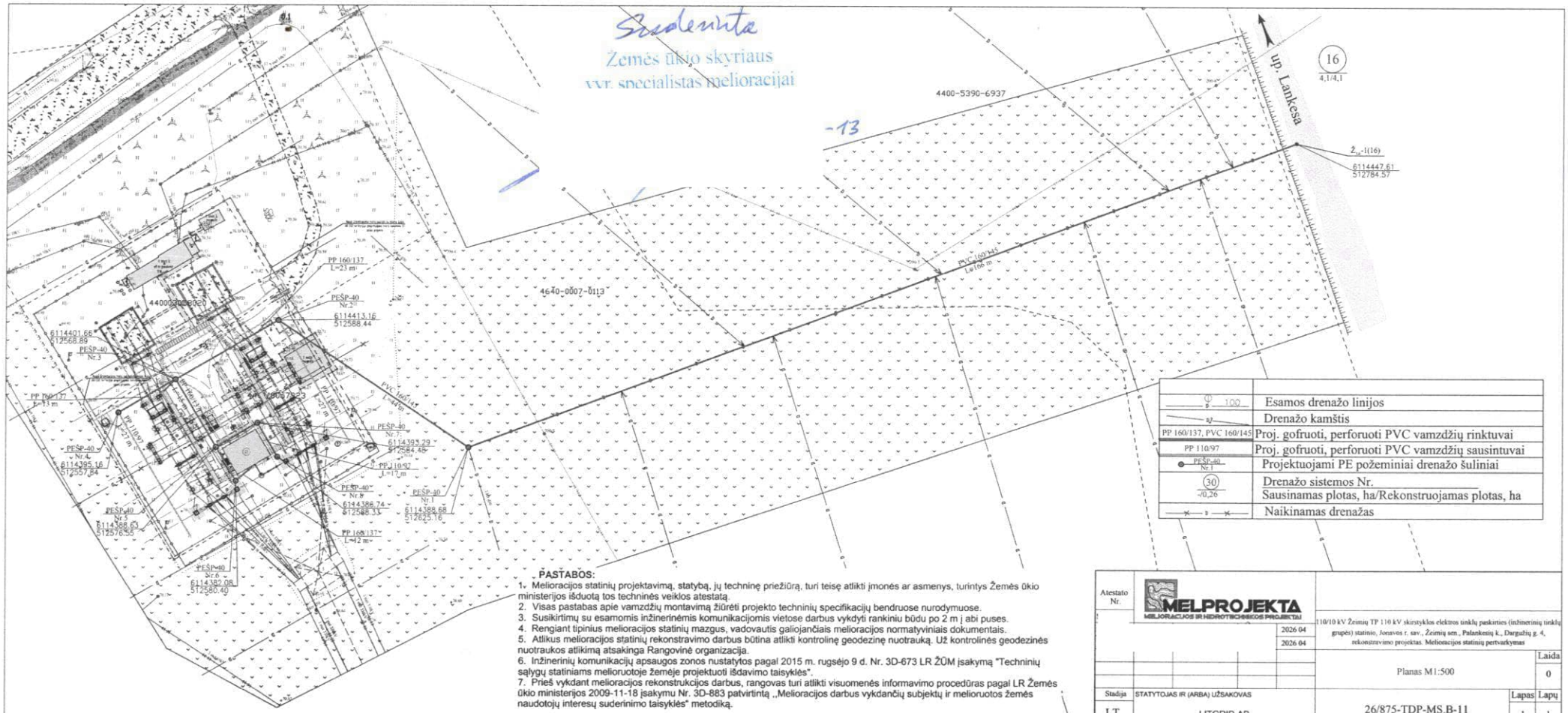
PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Nuorašas

SUDERINIMŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Suderinimų klausimas	Suderinusios organizacijos pavadinimas	Suderinusio pareigos, vardas ir pavardė	Data	Suderinimo įrašo vieta	Derinusios organizacijos pastabos
1	2	3	4	5	6	7
1.	Melioracijos darbai	Jonavos rajono savivaldybės administracijos Žemės ūkio skyriaus	Vyr. specialistas	2026-04-13	Planas (1 lapas)	Be pastabų
2.	AB „Energijos skirstymo operatorius“	Ryšiai	VAConas Robotas	2026-08-19	ESO Projekto derinimo suvestinė	Projektuojami sprendiniai nepatenka į ESO eksploatuojamų tinklų apsaugos zoną. Šitą patikrinimą atliko robotas, remdamasis jūsų nurodytomis koordinatėmis. Jeigu projekte numatyti žemės darbai yra nutolę toliau nei 500 metrų nuo užklausoje nurodytų koordinačių, pakartokite „Ryšių“ tikrinimą užpildydami lauką „Jūsų žinutė mums“.
		Elektros linijų apsauga		2026-08-19	ESO Projekto derinimo suvestinė	Be pastabų
		Dujos		2026-08-19	ESO Projekto derinimo suvestinė ir Planas (1 lapas)	Projektuojami sprendiniai nepatenka į ESO eksploatuojamų tinklų apsaugos zoną.
3.	Melioracijos darbai	Sklypo Unik. Nr. 4400-5390-6937 savininkas	M.S.	2026-04-30	Planas (1 lapas)	Be pastabų
4.	Melioracijos darbai	Sklypo unik. Nr. 4640-0007-0113 savininkas	E.L.	2026-04-30	Planas (1 lapas)	Be pastabų

Suderinta
Žemės ūkio skyriaus
vyr. specialistas melioracijai
-13



100	Esamos drenažo linijos
	Drenažo kamštis
PP 160/137, PVC 160/145	Proj. gofruoti, perfuoti PVC vamzdžių rinktuvai
PP 110/97	Proj. gofruoti, perfuoti PVC vamzdžių sausintuvai
PEŠP-40 Nr.1	Projektuojami PE požeminiai drenažo šuliniai
30 -/0,26	Drenažo sistemos Nr. Sausinamas plotas, ha/Rekonstruojamas plotas, ha
	Naikinamas drenažas

PASTABOS:

1. Melioracijos statinių projektavimą, statybą, jų techninę priežiūrą, turi teisę atlikti įmonės ar asmenys, turintys Žemės ūkio ministerijos išduotą tos techninės veiklos atestatą.
2. Visas pastabas apie vamzdžių montavimą žiūrėti projekto techninių specifikacijų bendruose nurodymuose.
3. Susikirtimų su esamomis inžinerinėmis komunikacijomis vietose darbus vykdyti rankiniu būdu po 2 m į abi puses.
4. Rengiant tipinius melioracijos statinių mazgus, vadovautis galiojančiais melioracijos normatyviniais dokumentais.
5. Atlikus melioracijos statinių rekonstravimo darbus būtina atlikti kontrolinę geodezinę nuotrauką. Už kontrolinės geodezinės nuotraukos atlikimą atsakinga Rangovinė organizacija.
6. Inžinerinių komunikacijų apsaugos zonos nustatytos pagal 2015 m. rugsėjo 9 d. Nr. 3D-673 LR ŽŪM įsakymą "Techninių sąlygų statiniams melioruotoje žemėje projektuoti išdavimo taisyklės".
7. Prieš vykdant melioracijos rekonstrukcijos darbus, rangovas turi atlikti visuomenės informavimo procedūras pagal LR Žemės ūkio ministerijos 2009-11-18 įsakymu Nr. 3D-883 patvirtintą „Melioracijos darbus vykdančių subjektų ir melioruotos žemės naudotojų interesų suderinimo taisyklės" metodiką.

Atestato Nr.	MELPROJEKTA MELIORACIJOS IR HIDROTECHNIKOS PROJEKTAI		110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Joniavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas. Melioracijos statinių pertvarkymas	
		2026 04		
		2026 04		
			Planas M1:500	Laida 0
Stadija	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			Lapas / Lapų
LT	LITGRID AB		26/875-TDP-MS.B-11	1 / 1

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

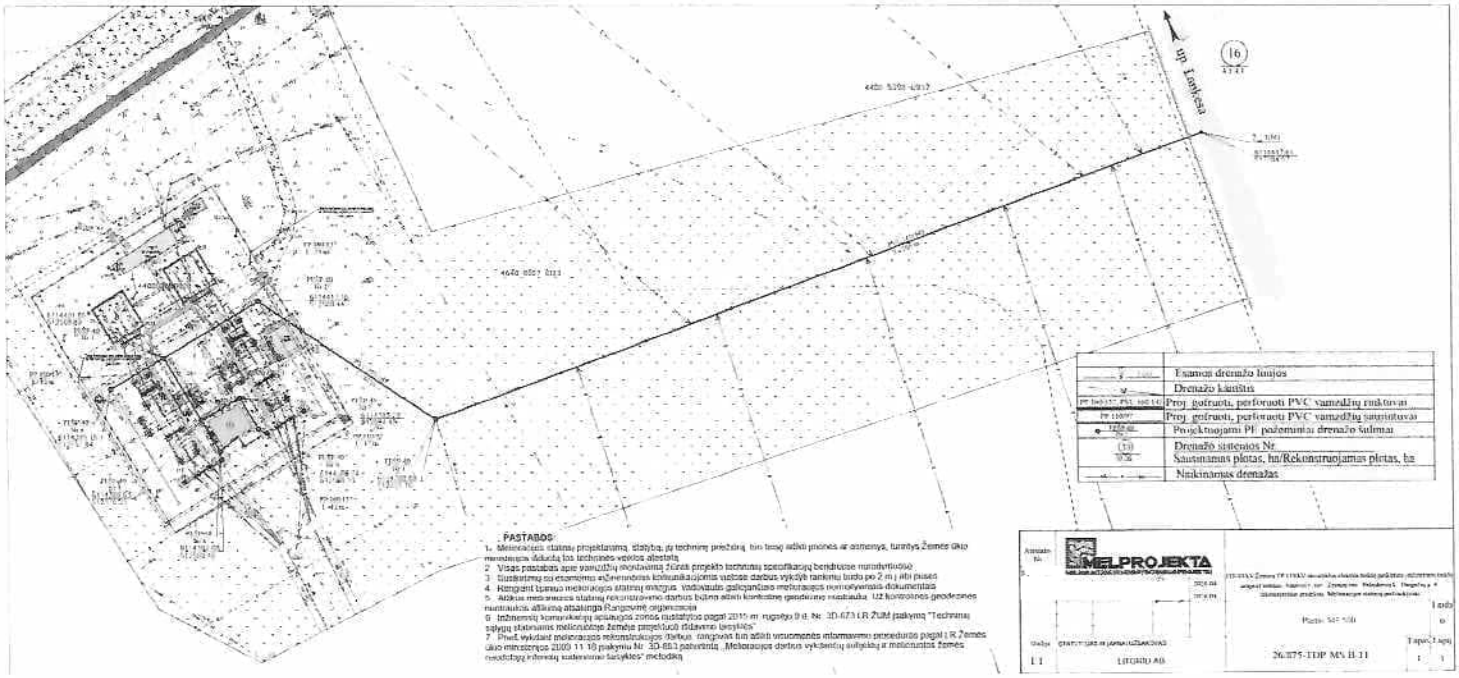
Projekto derinimo suvestinė

Nr.	Sritys	Atsakingas asmuo	Data	Būsena	Pastabos	Failo pavadinimas
1.	Elektra		2026-08-19	Pritarta	-	-
2.	Dujos		2026-08-18	Neaktualu	Projektuojami sprendiniai nepatenka į ESO eksploatuojamų tinklų apsaugos zoną.	-
3.	Ryšiai	VAConas Robotas	2026-08-18	Neaktualu	Projektuojami sprendiniai nepatenka į ESO eksploatuojamų tinklų apsaugos zoną. Šitą patikrinimą atliko robotas, remdamasis jūsų nurodytomis koordinatėmis. Jeigu projekte numatyti žemės darbai yra nutolę toliau nei 500 metrų nuo užklausoje nurodytų koordinačių, pakartokite „Ryšių“ tikrinimą užpildydami lauką „Jūsų žinutė mums“.	-

Registracijos Nr. P205186

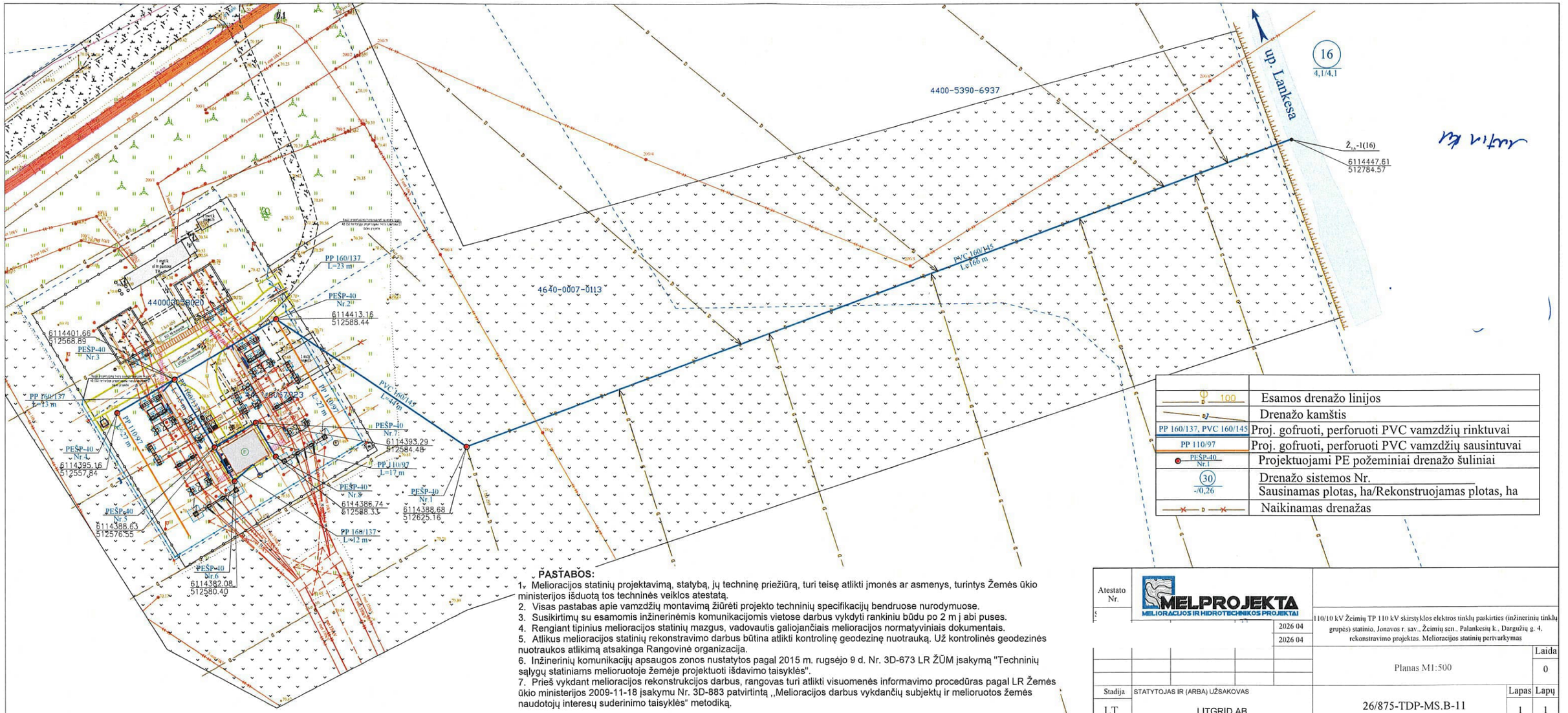
Pasirašymo data 2026-08-19 11:08

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



Su melioracijos planu susipažinau

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



Φ 100	Esamos drenažo linijos
	Drenažo kamštis
PP 160/137, PVC 160/145	Proj. gofruoti, perfuoti PVC vamzdžių rinktuvai
PP 110/97	Proj. gofruoti, perfuoti PVC vamzdžių sausintuvai
PESP-40 Nr.1	Projektuojami PE požeminiai drenažo šuliniai
30 / -/0,26	Drenažo sistemos Nr. / Sausinamas plotas, ha/Rekonstruojamas plotas, ha
	Naikinamas drenažas

PASTABOS:

1. Melioracijos statinių projektavimą, statybą, jų techninę priežiūrą, turi teisę atlikti įmonės ar asmenys, turintys Žemės ūkio ministerijos išduotą tos techninės veiklos atestatą.
2. Visas pastabas apie vamzdžių montavimą žiūrėti projekto techninių specifikacijų bendruose nurodymuose.
3. Susikirtimų su esamomis inžinerinėmis komunikacijomis vietose darbus vykdyti rankiniu būdu po 2 m į abi puses.
4. Rengiant tipinius melioracijos statinių mazgus, vadovautis galiojančiais melioracijos normatyviniais dokumentais.
5. Atlikus melioracijos statinių rekonstravimo darbus būtina atlikti kontrolinę geodezinę nuotrauką. Už kontrolinės geodezinės nuotraukos atlikimą atsakinga Rangovinė organizacija.
6. Inžinerinių komunikacijų apsaugos zonos nustatytos pagal 2015 m. rugsėjo 9 d. Nr. 3D-673 LR ŽŪM įsakymą "Techninių sąlygų statiniams melioruotoje žemėje projektuoti išdavimo taisyklės".
7. Prieš vykdant melioracijos rekonstrukcijos darbus, rangovas turi atlikti visuomenės informavimo procedūras pagal LR Žemės ūkio ministerijos 2009-11-18 įsakymu Nr. 3D-883 patvirtintą ,,Melioracijos darbus vykdančių subjektų ir melioruotos žemės naudotojų interesų suderinimo taisyklės" metodiką.

Atestato Nr.	MELPROJEKTA MELIORACIJOS IR HIDROTECHNIKOS PROJEKTAI					
				2026 04	110/10 kV Žeimių TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų paskirties (inžinerinių tinklų grupės) statinio, Jonavos r. sav., Žeimių sen., Palankesių k., Dargužių g. 4, rekonstravimo projektas. Melioracijos statinių pertvarkymas	
				2026 04		
					Planas M1:500	Laida 0
Stadija	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS					Lapas / Lapų
LT	LITGRID AB				26/875-TDP-MS.B-11	1 / 1

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com