



Motorų g. 2, LT- 02190, Vilnius, tel. 2106809, etp@etpa.lt

PROJEKTO PAVADINIMAS	35 kV ORO LINIJOS LAUKIAI – ŠVENČIONYS REKONSTRAVIMAS
PROJEKTO Nr.:	40200/551050-TP-E2
ADRESAS	Švenčionių r. sav.
STATINIO KATEGORIJA	NEYPATINGAS STATINYS
STATYBOS RŪŠIS	REKONSTRAVIMAS
ETAPAS	TECHNINIS PROJEKTAS
PROJEKTO DALIS	ELEKTROTECHNIKA. 35kV KABELIŲ LINIJA
LAIDA	0
INVESTICINIS Nr.:	1L4027040260
PROJEKTAVIMO SĄLYGŲ NR.:	2015 m. vasario 2d.
UŽSAKOVAS	AB LESTO

PROJEKTĄ PARUOŠĘ AUTORIAI

PROJEKTO DALIS	PAREIGOS	PARAŠAS	V. PAVARDĖ
TP	SPV 31306		M. Sabaliauskas
TP / E2	SPDV 33956		S. Vaitkevičius Saulius.Vaitkevicius@etpa.lt 8 640 92142

2015.11
Vilnius

I. PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	DOKUMENTO PAVADINIMAS	ŽYMUO	Psl. Sk.
1.	ELEKTROTECHNIKA. 35kV ĮRENGINIAI	40200/551050-TP-E1	
2.	ELEKTROTECHNIKA. 35kV KABELIŲ LINIJA	40200/551050-TP-E2	
3.	MELIORACIJA	40200/551050-TP-MA	
4.	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS	40200/551050-TP-SK	

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-PSŽ	0	1	1

II. PROJEKTO PRITARIMU LENTELĖ

[illegible]

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-PL	0	1	1

III. PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	DOKUMENTO PAVADINIMAS	ŽYMUO	Psl. Sk.	Psl. Nr.
1.	Titulinis lapas			
2.	Projekto sudėties žiniaraštis	40200/551050-TP-E2-PSŽ	1	1
3.	Projekto pritarimų lentelė	40200/551050-TP-E2-PL	1	2
4.	Projekto dalies tekstinių dokumentų žiniaraštis	40200/551050-TP-E2-TDŽ	1	3
5.	Projekto dalies brėžinių žiniaraštis	40200/551050-TP-E2-BŽ	1	4
6.	Projekto bendrieji rodikliai		2	5
7.	Kabelių montavimo lentelė / žurnalas	40200/551050-TP-E2-KML	1	7
8.	Aiškinamasis raštas	40200/551050-TP-E2-AR	17	8
9.	Techniniai reikalavimai (įrenginių bei gaminių techninės specifikacijos)	40200/551050-TP-E2-TS	21	25
10.	Brėžiniai	40200/551050-TP-E2.BR	21	58
11.	Medžiagų, darbų žiniaraštis	40200/551050-TP-E2-MŽ	3	79
13.	Konkursinė medžiaga:			
	<i>Sustambintų kiekių žiniaraštis</i>	40200/551050-TP-E2-SDŽ	1	82
14.	Priedai:			
	<i>Projektą rengusių asmenų atestatai</i>			
	<i>Prisijungimo sąlygos / projektavimo sąlygos / patvirtinta projektavimo užduotis</i>			
	<i>Nacionalinės žemės tarnybos sutikimas</i>			
	<i>Raštų kopijos</i>			
	<i>Įgaliojimas, sutikimai, pažymos ir kiti priedai</i>			
	<i>Registrų centro išrašas</i>			

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TDŽ	0	1	1

IV. PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	DOKUMENTO PAVADINIMAS	ŽYMUO	Psl. Sk.	Psl. Nr.
1	Lauko elektros tinklų planas	40200/551050-TP-E2.B1	15	
2	Švenčionių TP 35kV kabelio užvedimas į skyriklį	40200/551050-TP-E2.B2	1	
3	Laukių TP 35kV kabelio užvedimas	40200/551050-TP-E2.B3	1	
4	110/35/10kV Švenčionių TP principinė schema	40200/551050-TP-E2.B4	1	
5	35/10 Laukių TP principinė schema	40200/551050-TP-E2.B5	1	
6.	10 kV KL perjungimo principinė schema	40200/551050-TP-E2.B6	1	
7.	10 kV OL L-1600 ir L-1700 išmontavimo schema	40200/551050-TP-E2.B7	1	

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-BŽ	0	1	1

35 kV ORO LINIJOS LAUKIAI – SVENCIONYS REKONSTRAVIMAS, Svenčionių r. sav.
(Projekto pavadinimas, adresas)

V. BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
4	IV. INŽINERINIAI TINKLAI (nurodomas kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų pavadinimas) 4.1. inžinerinių tinklų ilgis 35kV/0,4kV 4.2. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynams) 4.3. elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis: 35 kV KL 10 kV KL 0,4 kV KL 4.4. elektroninio ryšio laidininkų porų skaičius ir skerspjūvis	 m mm vnt.; mm ² vnt.; mm ² vnt.; mm ² vnt.; mm ²	 14492/708 3; 120, 1;50 14,4,7,8;1,5 3,4; 2,5 1;	

Statinio projekto vadovas

(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Dokumento pavadinimas:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	Projekto bendrieji rodikliai	0	1	2

VI. Kabelių montavimo lentelė / žurnalas

Kabelio pradžia	Kabelio pabaiga	Kabelio skerspj. mm ²	Ilgis, m	Kabelio klojimas									Tranšėjos kasimas 3 kabeliams, m	Movos, vnt		
				Tranšėjoje, m		Vamzdyje atviro būdu, m		Vamzdyje uždaru būdu, m	MT, ST m	KS/KAS, m	Atrama, m			Galinė	Stulpinė	Jungiamoji
				Dengiant apsaugine juosta	Dengiant signaline juosta	d50 mm	d110/d160mm				Dengiant gaubtu	Apkabom				
Švenčionių 110/35/10 kV TP 35kV skyriklis L-Lk-0	Laukių 35/10 kV TP 35kV skyriklis TS-30-1	Al 1x120+25Cu	43200	-	13659	-	-/3480	2589	-	-	18	24	13659	6	-	42
35kV kabelio ekranas	Ižeminimo dėžutė	Cu 1x25mm ²	36	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-	12	-	-
Švenčionių 110/35/10 kV TP skyriklis	Švenčionių 110/35/10 kV TP viršjt. rib.	Laidas Al 1x120	6	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-
Laukių 35/10 kV TP skyriklis	Laukių 35/10 kV TP viršjt. rib.	Laidas Al 1x120	6	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-
10kV atr. Nr. 1000/23 skyriklis	10kV kabelių linija	Al 3x50	108	-	97	-	97/-	-	-	-	3	8	97	-	1	1
10kV atr. Nr. 1000/23 skyriklis	10kV atr. Nr. 1000/23 OL	Laidas Al 1x70	10	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-
Iš viso			43366	-	13756	-	3577	2589	-	-	21	90	13756	18	1	43

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-KML	0	1	1

VII. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Būtinios projekto sprendinių įgyvendinimo sąlygos, kiti bendrieji nurodymai ir reikalavimai, kurių privalu laikytis įgyvendinant projektą


1. Statybos darbai gali būti pradėti tik nustatyta tvarka gavus statybą leidžiantį dokumentą (STR 1.07.01:2010. „Statybą leidžiantys dokumentai“) ir leidimą žemės darbams (STR 1.07.02:2005. „Žemės darbai“).
2. Statybos rangovas turi būti atestuota įmonė atitinkamiems darbams (STR 1.02.07:2012).
3. Statybos darbams turi vadovauti nustatyta tvarka atestuotas vadovas, kurį skiria rangovas (STR 1.08.02:2002. „Statybos darbai“).
4. Statybos darbų technologijos (vykdymo) projektą parengia rangovas arba statybos vadovas.
5. Statybos darbai turi būti atliekami pagal statytojo arba rangovo užsakymu parengtą darbo projekto arba techninio darbo projekto dokumentaciją.
6. Statinio statybos vadovas turi užtikrinti saugų darbą, aplinkos apsaugą bei tinkamas darbo higienos sąlygas statybos vietoje bei statinyje, taip pat gretimos aplinkos bei gamtos apsaugą, šalia statybos vietos gyvenančių, dirbančių ir judančių žmonių apsaugą nuo statybos darbų keliamų pavojaus, be to, nepažeisti trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygų.
7. Vykdamas statybos darbus, būtina vadovautis atitinkamais norminiais teisės aktais (šio projekto skyrius Nr. 3.3 „Pagrindiniai normatyviniai dokumentai (kuriais vadovaujantis parengtas projektas)“).
8. Visi darbai turi būti atliekami pagal projektinę dokumentaciją ir gamintojų pateiktas specifikacijas bei instrukcijas, taikant tinkamus darbo metodus, patyrusią ir tinkamą darbo jėgą.
9. Statybos aikštelė turi būti tvarkinga ir privaloma laikytis atitinkamų žinybų reikalavimų dėl šiukšlių išvežimo statybos metu ir baigus darbus.
10. Statinių priėmimą eksploatacijai vykdyti sutinkamai su STR 1.11.01:2010. „Statinių pripažinimo tinkamais naudoti tvarka“.

Bendrieji reikalavimai statybos produktams (gaminiais ir medžiagoms), įrenginiams, darbams ir bendroji jų priėmimo statybvietėje tvarka

1. Prieš atvežant medžiagas ir įrengimus į statybą, techninei priežiūrai turi būti pateikiami konkrečių medžiagų dokumentai, techniniai liudijimai, sertifikatai, dokumentai, patvirtinantys gaminių, medžiagų ir įrenginių kokybę ir technines charakteristikas, atitinkančias techninių specifikacijų reikalavimus.
2. Medžiagos, gaminiai bei įrengimai turi būti sertifikuoti LR.
3. Visos atvežamos į statybą medžiagos turi būti tokia, kokiame įpakavime, kokiame jas parduoda gamintojas, su etiketėmis ir dokumentais, patvirtinančiais jų tapatybę.
4. Statybinės medžiagos turi būti sandėliuojamos taip, kad neblogėtų jų kokybė. Medžiagos sandėliuojamos aikštelėje, turi būti tinkamai išdėstytos, kai reikia izoliuotos, džiovintos, šildomos ir tinkamai vėdinamos bei kiekviena medžiaga būtų skirtingoje vietoje ir lengvai prieinama apžiūrėti.
5. Medžiagų tiekimas turi būti koordinuojamas pagal statybos darbų grafiką, vengiant ilgalaikio medžiagų sandėliavimo.
6. Atvežtos į statybą medžiagos, gaminiai ir įrengimai turi būti tuoj pat apžiūrimi, o aptikus defektų ar neatitikimų užsakymams – pareikštos pretenzijos tiekėjams (gamintojams).
7. Vykdamas statybos (montavimo) darbus, nuokrypiu nuo projektinių dydžių neturi viršyti statybos norminiuose dokumentuose nurodytų dydžių.

Informacija apie numatomų statybos darbų poveikį aplinkai, gyventojams, kaimyninėms teritorijoms

1. Statybos aikštelė.
Statybinės medžiagos sandėliuojamos užsakovo žemės sklypo ribose. Statybinės atliekos turi būti kraunamos tam skirtoje žemės sklypo vietoje į krūvas ir/ar kontenerius ir vėliau išvežamos į sąvartynus.
2. Statybinių atliekų tvarkymas.
Tranšėjų iškasenas išrūšiuoti ir išvežti į sąvartynus.
Numatomi šie statybinių atliekų kiekiai: plytų laužas - nenumatomas; betono laužas - numatomas; metalo laužas - numatomas.
Statybinių atliekų išvežimą įforminantys dokumentai turi būti saugomi iki statinio pripažinimo tinkamu naudoti.
3. Statybos įtaka aplinkai.

Atest. Nr.	 <i>Motorų g. 2, LT- 02190, Vilnius, tel. 2106809, etp@etpa.lt</i>				Projektas:		
					35 kV ORO LINIJOS LAUKIAI – ŠVENČIONYS REKONSTRAVIMAS Švenčionių r. sav.		
31306	SPV	M. Sabaliauskas		2015.11	Dokumento pavadinimas: Aiškinamasis raštas	Laida	
33956	SPDV	S. Vaitkevičius		2015.11		0	
Etapas	Užsakovas:				Žymuo:	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO				40200/551050-TP-E2-AR	1	17

Statybos metu gretimuose sklypuose esančių pastatų naudotojai nepatogumų nepatirs. Priėjimai ir privažiavimai nebus apriboti. Gretimų sklypų (įvadiniai) inžineriniai tinklai numatomi išsaugoti arba nebus paliesti ir išliks galimybė naudotis. Statybos ir naudojimo metu projektuojami statiniai neigiamos įtakos gretimoms teritorijoms neturės, trečiųjų asmenų (gretimų sklypų (teritorijų) naudotojų) darbo ir kitos veiklos sąlygos nesuvaržomos. Dėl inžinerinių elektros tinklų statybos nebus griauamos tretiesiems asmenims priklausančios tvoros ar kiti statiniai ir bus išlaikomi atstumai pagal „Elektros tinklų apsaugos taisyklės“ keliamus reikalavimus. Projektuojami statiniai eksploatacijos metu nepadidins aplinkos taršos, triukšmo lygio bei elektros energijos tiekimo trikdymo.

Aplinkos apsaugos, kultūros paveldo išsaugojimo, urbanistikos, gaisrinės, civilinės saugos priemonių principinių sprendinių trumpas aprašymas. Apsauginės ir sanitarinės zonos

1. Aplinkos apsaugos, kultūros paveldo išsaugojimo, urbanistikos, higienos, priešgaisrinės, civilinės saugos, sutinkamai su projektavimo sąlygų sąvadu, papildomos priemonės neprojektuojamos. Projektas atitinka galiojančias normas ir taisykles, įgyvendinus visas jame numatytas priemones, užtikrina saugų eksploatavimą sprogimo ir gaisro požiriu.
2. Informacija apie gaisrinę saugą.
Statybos ir eksploataavimo metu privaloma laikytis priešgaisrinių teisės aktų reikalavimų.
Kompensacinę ritę, skyriklius, 35 kV kabelinę liniją ir kitus projekte numatytus elektros įrenginius būtina įžeminti vadovaujantis EIT ir kitais norminių teisės aktų reikalavimais.
Visi statybos produktai privalo turėti SPSC atitikties sertifikatus, montuojami, išbandomi, derinami ir eksploatuojami pagal gamintojų standartus ir techninius reikalavimus.
3. Sanitarinės zonos 35-0,4kV elektros įrenginiams nenustatomos.
4. Elektros tinklų apsaugos zonos nustatomos (vadovaujantis "elektros tinklų apsaugos taisyklėmis"):
- 4.1. išilgai elektros oro linijų – žemės juostos ir oro erdvė, apribotos vertikaliomis plokštumomis, esančiomis abiejose linijos pusėse nuo kraštinių laidų (kai jie nėra atlenkti) šiuo atstumu:
 - 4.1.1. iki 1 kV įtampos elektros oro linijoms – 2 metrai;
 - 4.1.2. 6 ir 10 kV įtampos elektros oro linijoms – 10 metrų;
 - 4.1.3. 35 kV įtampos OL – 15 m;
- 4.2. išilgai elektros oro kabelių linijų – žemės juostos ir oro erdvė apribotos vertikaliomis plokštumomis, esančiomis abiejose linijos pusėse nuo kraštinių kabelių (kai jie nėra atlenkti) 2 metrų atstumu;
- 4.3. išilgai požeminių elektros kabelių linijų – žemės juostos apribotos vertikaliomis plokštumomis, esančiomis abiejose linijos pusėse nuo kabelių linijų konstrukcijų kraštinių taškų – 1 metro, o iki statinių pamatų – 0,6 metro atstumu;
- 4.4. (35 kV ir aukštesnės įtampos) transformatorių pastotėse – iki tvoros ribos;
- 4.5. aplink transformatorines ir skirstomuosius punktus – žemės plotai ir oro erdvė apriboti vertikaliomis plokštumomis, esančiomis nuo jų 10 metrų atstumu.

Esminių statinio reikalavimų išpildymas projekte

1. Informacija apie statinio mechaninį patvarumą ir pastovumą.
Statinio konstrukcijos suprojektuotos tipinės ir atitinka normatyvinius statybos techninius dokumentus. Projektiniai sprendiniai tenkina statinių mechaninį patvarumą ir pastovumą statybos ir ilgalaikio eksploataavimo metu.
2. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
Statinų statybai nenaudojamos žmogaus sveikatai kenksmingos medžiagos. Statinio statyba poveikio aplinkai neturės. Statybinių mechanizmų ir krovinio transporto keliamas triukšmas turi atitikti leistinus triukšmo lygius.
3. Naudojimo sauga.
Statiniai suprojektuoti taip, kad būtų išvengta nelaimingų atsitikimų dėl sužalojimo elektros srove, sprogimo rizikos.
4. Nustatyta tvarka suderintos techninės priemonės.
Normatyvinių dokumentų reikalavimai įgyvendinti.
5. Projekto sudėtis, apimtis ir detalumas.
Pakankamas statytojo ir užsakovo sumanymams suprasti, statinio statybos skaičiuojamajai kainai nustatyti, statinio statybos rangovui parinkti, statybos leidimui gauti.
Projektą sudaro tik viena Projekto dalis (elektrotechninė), todėl projekto dalies vadovas kartu yra Projekto vadovas (STR 1.05.06:2010).
Projekto brėžiniai pateikiami tik elektrotechninėje dalyje.

Privalomieji dokumentai (projekto rengimo pagrindas)

1. Statytojo (užsakovo) nuosavybės teisę ar kitokią teisę į žemę (statybos sklypą) patvirtinantys dokumentai;
2. Statinio statybos sklypo (ar, kai reikia, gretimos teritorijos) inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų trasų inžinerinių, geodezinių, topografinių tyrinėjimų dokumentai ant ne senesnės kaip 1 metų topografinės geodezinės nuotraukos;
3. AB LESTO 2013-12-04 patvirtinta projektavimo darbų užduotis;

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-AR	0	2	17

Pagrindiniai norminiai ir normatyviniai aktai (kuriais vadovaujantis parengtas projektas ir kurių privalu laikytis įgyvendinant Projektą) Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:

1. STR 1.01.04:2013. „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas“;
2. STR 1.01.05:2007. „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;
3. STR 1.01.06:2013. „Ypatingi statiniai“;
4. STR 1.01.07:2010. „Nesudėtingi statiniai“;
5. STR 1.01.08:2002. „Statinio statybos rūšys“;
6. STR 1.01.09:2003. „Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį“;
7. STR 1.02.06:2012. „Teisės eiti statybos techninės veiklos pagrindinių sričių vadovų pareigas įgijimo tvarkos ir teritorijų planavimo specialistų atestavimo tvarkos aprašas“;
8. STR 1.02.07:2012. "Statinio projektuotojo, statybos rangovo, projektavimo ar statybos valdytojo, projekto ar statinio ekspertizės rangovo teisės įgijimo tvarkos aprašas. Fizinį asmenų, juridinių asmenų, kitų užsienio organizacijų pateiktų dokumentų, išduotų užsienio valstybėje ir patvirtinančių teisę kilmės šalyje užsiimti statybos techninės veiklos pagrindinėmis sritimis, pripažinimo Lietuvos Respublikoje taisyklės“;
9. STR 1.03.02:2008. „Statybos produktų atitikties deklavimas“;
10. STR 1.03.03:2013. "Techniniai liudijimai. Rengimas ir tvirtinimas";
11. STR 1.04.02:2011. "Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai";
12. STR 1.05.06:2010. "Statinio projektavimas";
13. STR 1.05.08:2003. "Statinio projekto architektūrinės ir konstrukcinės dalių brėžinių braižymo taisyklės ir grafinių žymėjimai";
14. STR 1.06.03:2002. „Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė“;
15. STR 1.07.01:2010. „Statybą leidžiantys dokumentai“;
16. STR 1.07.02:2005. „Žemės darbai“;
17. STR 1.08.02:2002. „Statybos darbai“;
18. STR 1.09.04:2007. „Statinio projekto vykdymo priežiūra“;
19. STR 1.09.05:2002. „Statinio statybos techninė priežiūra“;
20. STR 1.09.06:2010. „Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;
21. STR 1.11.01:2010. „Statybos užbaigimas“;
22. STR 1.12.05:2010. "Gyvenamųjų namų naudojimo ir priežiūros privalomieji reikalavimai ir jų įgyvendinimo tvarka";
23. STR 1.12.06:2002. "Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė";
24. STR 1.12.07:2004. "Statinių techninės priežiūros taisyklės, kvalifikaciniai reikalavimai statinių techniniams prižiūrėtojams, statinių techninės priežiūros dokumentų formos bei jų pildymo ir saugojimo tvarkos aprašas";
25. Lietuvos Respublikos (toliau – LR) ūkio ministro ir LR aplinkos ministro 2004 m. kovo 17 d. įsakymu Nr. 4-74/D1-117 "Elektros tinklų statybos rūšių sąrašas".

Techninių reikalavimų statybos techniniai ir kiti reglamentai:

1. STR 2.01.01(1):2005. Esminis statinio reikalavimas (toliau – ESR). "Mechaninis atsparumas ir pastovumas";
2. STR 2.01.01(2):1999. ESR. "Gaisrinė sauga";
3. STR 2.01.01(3):1999. ESR. "Higiena, sveikata, aplinkos apsauga";
4. STR 2.01.01(4):2008. ESR. "Naudojimo sauga";
5. STR 2.01.01(5):2008. ESR. "Apsauga nuo triukšmo";
6. STR 2.01.01(6):2008. ESR. "Energinės taupymas ir šilumos išsaugojimas";
7. STR 2.01.06:2009. "Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo";
8. STR 2.01.07:2003. "Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo";
9. STR 2.01.08:2003. "Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas";
10. STR 2.02.01:2004. "Gyvenamieji pastatai";
11. STR 2.02.02:2004. "Visuomeninės paskirties statiniai";
12. STR 2.02.07:2012. "Gamtybos įmonių ir sandėlių statiniai. Pagrindiniai reikalavimai";
13. STR 2.02.09:2005. "Vienbučiai ir dvibučiai gyvenamieji pastatai";
14. STR 2.03.01:2001. "Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms";
15. STR 3.01.01:2002. „Statinių statybos resursų poreikio skaičiavimo tvarka“.

Respublikinės statybos normos, taisyklės, standartai:

1. RSN 37-90. "Požeminių inžinerinių tinklų įvadų į pastatus ir įgilintų patalpų vėdinimo įrengimo taisyklės";
2. RSN 138-92. "Pastatų ir statinių priešgaisrinė automatika";
3. RSN 139-92. "Pastatų ir statinių žaibosauga";
4. RSN 156-94. Statybinė klimatologija";

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-AR	0	3	17

5. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. [18-816](#));
6. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309 (Žin., 2012, Nr. [2-58](#)), įsakymo pakeitimas – 2012 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. 1-268 (Žin., 2012, Nr. [147-7585](#));
7. Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2011 m. gegužės 27 d. įsakymu Nr. 1-134 (Žin., 2011, Nr. [67-3199](#));
8. Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 15 d. įsakymu Nr. 1-303 (Žin., 2011, Nr. [165-7886](#));
9. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2013 m. kovo 5 d. įsakymu Nr. 1-52 (Žin., 2013, Nr. [27-1299](#));
10. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2011 m. kovo 3 d. įsakymu Nr. 1-28 (Žin., 2011, Nr. [17-815](#));
11. Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2012 m. sausio 2 d. įsakymu Nr. 1-1 (Žin., 2012, Nr. [5-151](#));
12. Elektros tinklų apsaugos taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2010 m. kovo 29 d. įsakymu Nr. 1-93 (Žin., 2010, Nr. [39-1877](#)), įsakymo pakeitimai – 2011 m. sausio 27 d. įsakymu Nr. 1-19 (Žin., 2011, Nr. [14-627](#)), 2012 m. gruodžio 12 įsakymu Nr. 1-267 (Žin., 2012, Nr. [147-7584](#));
13. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100 (Žin., 2010, Nr. [39-1878](#)), įsakymo pakeitimas – 2012 m. spalio 23 d. įsakymu Nr. 1-207 (Žin., 2012, Nr. [124-6254](#));
14. Elektros ir kitų linijų eksploatavimo bendrojo naudojimo atramos reikalavimai, patvirtinti ūkio ministro 2000 m. birželio 14 d. įsakymu Nr. 220 (Žin., 2000, Nr. [50-1450](#));
15. Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2010 m. vasario 11 d. įsakymu Nr. 1-38 (Žin., 2010, Nr. [20-957](#)), įsakymo pakeitimas – 2012 m. gruodžio 4 d. įsakymu Nr. 1-231 (Žin., 2013, Nr. [125-6396](#));
16. Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodiką, LR Ūkio ministro 2007-12-27 įsakymas Nr. 4-542;
17. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2012 m. spalio 29 d. įsakymu Nr. 1-211 (Žin., 2012, Nr. [128-6443](#));
18. Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės. 2013 m. liepos 31 d. įsakymas Nr. 1-199 (Žin., 2013, Nr. 85-4297);
19. Energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklės, patvirtintos vidaus reikalų ministro ir ūkio ministro 1999 m. vasario 26 d. įsakymu Nr. 80/121 (Žin., 1999, Nr. [22-631](#));
20. LR „Elektros tinklų kodeksas“;
21. „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašas“, LR Aplinkos ministro 2013-09-05 d. įsakymas Nr. D1-656.
22. „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“

Lietuvos Respublikos ir tarptautiniai standartai, specialiųjų reikalavimų dokumentai:

1. LST 1516:1998 Statinio projektas. „Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
2. LST 1569:2012 Statinio projektas. „Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“;
3. R 14-2011 „Santrumpos ir raidiniai žymėjimai statybų projektinėje dokumentacijoje“;
4. EN 60617 (IEC 617) „Schemų grafiniai simboliai“;
5. EN 60529 (IEC 529) „Saugumo laipsnis, kurį suteikia korpusas“;
6. VDE 0675 „Rekomendacijos elektros įrangos apsaugai nuo perkrovų“;
7. ISO/IEC DIS 11801 „Komerčinės statybos standartas bendrosioms kabelių sistemoms“.

Lietuvos Respublikos higienos normos ir aplinkos apsaugos normatyviniai dokumentai:

1. Lietuvos higienos normos HN 104: 2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“. Sveikatos apsaugos ministro 2011-05-30 įsakymas Nr. V-552.
2. Lietuvos higienos normos HN 98: 2000 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“. Sveikatos apsaugos ministro 2000-05-24 įsakymas Nr.277 (Žin. 2000 Nr.44-1278).
3. „Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos“;
4. „Dėl Medžių ir krūmų, augančių ne miško žemėje, apsaugos, priežiūros ir nuostolių juos išskirtus atlyginimo tvarka“.

LR įstatymai:

1. LR „Statybos įstatymas“;
2. LR „Aplinkos apsaugos įstatymas“;
3. LR „Žemės įstatymas“;
4. LR „Teritorijų planavimo įstatymas“;
5. LR „Energetikos įstatymas“;
6. LR „Elektros energetikos įstatymas“;
7. LR „Atliekų tvarkymo įstatymas“.
8. Pakeitus aukščiau pateiktų ir kitų normatyvinių statybos techninių ar normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas, naujos nuostatos rengiamam projektui galioja jei jos įsigaliojo iki statinio projektavimo sąlygų patvirtinimo dienos (jei normatyvinių dokumentų tvirtinimo dokumentuose nenustatyta kitaip)

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-AR	0	4	17

I. Bendroji dalis

Techninis projektas parengtas AB LESTO užsakymu, remiantis „35kV oro linijos Laukiai-Švenčionys rekonstravimas“ investicinio projekto Nr. **1L4027040260** projektavimo darbų užduotimi.

Rekonstruojama 35kV oro linija (OL) Laukiai-Švenčionys į 35kV kabelių liniją (KL). Projektuojama KL klojama esamų 35 ir 10 kV oro linijų apsaugos zonose, jų neišplečiant, šios linijos ilgis 14,4 km.

35kV OL Laukiai-Švenčionys nuo atramos Nr.2 iki atramos Nr.78 išmontuojamos visos g/b ir metalinės atramos, laidai, trosai ir linijinė armatūra.

10kV OL L-1600 ir L-1700 iš Švenčionių TP išmontuojamos visos atramos, laidai, trosai ir linijinė armatūra. Vartotojų perjungimui paklojama 10kV KL nuo L-1000 iš Švenčionių TP atr. Nr. 23 iki esamos kabelių linijos.

Baigus išmontavimo darbus, linijos trasa turi būti sutvarkyta. 35/10 kV Laukių TP ir 110/35/10 kV Švenčionių TP naujos KL prijungimui prie orinių šynų, turi būti numatytos ir sumontuotos konstrukcijos kabelio tvirtinimui, prijungimui bei viršįtampių ribotuvų įrengimui. Kabelio apsaugai nuo mechaninių pažeidimų ir UV poveikio kabelio galuose sumontuojamas apsauginis vamzdis ir kabelių gaubtas. Kabelio identifikavimui ir vietos nustatymui trasoje projektuojami elektroniniai kabelių trasos žymekliai.

Projektuojama 35kV kabelių linija daugelyje vietų kerta grunto sausinimo sistemą, kurios veikimo užtikrinimui turi būti atstatyta KL klojimo metu padaryta žala. Šios sistemos atstatymo projektiniai sprendiniai numatyti projekto 40200/551050-TP-MA dalyje

110/35/10 kV Švenčionių TP tarp galios transformatorių T-1 ir T-2 projektuojama 35kV automatiškai valdoma sklendaus reguliavimo kompensacinė ritė su šuntuojančiu rezistoriumi, bei vienpoliais skyrikliais kompensacinės ritės pajungimui. Valdymo pulte projektuojamas kompensacinės ritės valdiklis su duomenų perdavimu į teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ). Kompensacinės ritės projektiniai sprendiniai pateikti projekto 40200/551050-TP-E1 dalyje

Pagrindiniai projektavimo duomenys (Techninės sąlygos)

Projektas: 35 kV ORO LINIJOS LAUKIAI – ŠVENČIONYS REKONSTRAVIMAS, Švenčionių r. sav. atliktas pagal AB LESTO išduotą ir 2015-02-02 patvirtintą projektavimo darbų užduotį, investicinis kodas **1L4027040260**.

II. Pagrindiniai projektiniai sprendimai

a. 35 kV kabelių linija

Techniniame projekte numatyta atlikti 35 kV OL Laukiai – Švenčionys rekonstrukciją, rekonstruojant 35kV oro liniją į 35 kV kabelių liniją. Linija klojama žemėje, susikirtimuose su keliais, grioviais ir upėmis, numatytas kabelio klojimas uždaru būdu, nepažeidžiant esamų komunikacijų.

Laukių TP 35kV kabelio pajungimui prie 35kV skyriklio TS-30-1 projektuojama cinkuoto metalo konstrukcija kabelio galinių movų ir viršįtampių ribotuvų montavimui. Kabelio pakėlimui projektuojamos kabelių kopetėlės. Kabelis veriamas į apsauginį vamzdį ir tvirtinamas prie kabelinių kopetėlių tam tikslui pritaikytomis tvirtinimo apkabomis. Apsauginio vamzdžio galai užsandarinami specialiomis gamyklinėmis movomis.

Švenčionių TP 35kV kabelio pajungimui prie 35kV skyriklio L-Lk-0 projektuojama cinkuoto metalo konstrukcija kabelio galinių movų ir viršįtampių ribotuvų sumontavimui. Kabelio pakėlimui projektuojamos kabelių kopetėlės. Kabelis veriamas į apsauginį vamzdį ir tvirtinamas prie kabelinių kopetėlių tam tikslui pritaikytomis tvirtinimo apkabomis. Apsauginio vamzdžio galai užsandarinami specialiomis gamyklinėmis movomis.

35 kV KL Laukiai – Švenčionys turi būti pažymėta signaline juosta, g/b stulpeliais ir elektroniniais kabelių trasos žymekliais.

Kabelinės linijos klojimui reikalinga išvalyti trasą nuo užaugusių krūmų. Krūmai, medžiai ir šakos turi būti perduoti žemės ar miško savininkui, o jam raštiškai atsisakius, išvežti arba sunaikinti.

Rangovas, priduodantis Užsakovui trasos valymo darbus turi užtikrinti, kad linijos trasoje neliks medžių, krūmų ar šakų. Miško savininkams nepasiėmus medienos ji turi būti pervežta ar pernešta už kabelių linijos apsaugos zonos arba į pamiškę.

Kabelis klojamas žemėje iškastose tranšėjose. Tranšėjoje skirtingų fazių kabeliai išdėstomi dobilo forma.

KL linijos gylis nuo išlyginto žemės paviršiaus 35 kV įtampos kabeliams turi būti ne mažesnis kaip 1 m, tačiau kabeliai tiesiogiai žemėje (išskyrus sankirtas) neturi būti tiesiami giliau kaip 1,5m.

Ariamose žemėse 35 kV įtampos kabeliai turi būti tiesiami ne mažesniame kaip 1 m. gylyje.

Tiesiant kabelius tranšėjose, po kabeliu ir virš jo turi būti pilamas ne mažesnio kaip 10cm storio smėlio arba kitos smulkios frakcijos grunto sluoksnis be akmenų, statybinių šiukšlių ir šlako.

Tiek nedarbamose, tiek ir dirbamose žemėse 35kV įtampos kabelius paklojus ne mažesniame kaip 1m gylyje apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų, nėra būtina, tačiau ne mažesniame kaip 0,3m gylyje nedarbamoje, o 0,5m dirbamoje nuo žemės paviršiaus turi būti nutiestos signalinės juostos.

Įrengiant KL želdiniuose, atstumas nuo kabelių iki medžių kamienų turi būti ne mažesnis kaip 2m.

Atstumas iki 1-35 kV įtampos OL atramų požeminės dalies ir įžemintuvų turi būti ne mažesnis kaip 5m. Ankštuose trasos ruožuose atstumas nuo KL iki aukštesnės kaip 1000 V įtampos OL atskirų atramų požeminių dalių ir įžemintuvų turi būti ne mažesnis kaip 2 m. Šiuo atveju horizontalusis atstumas nuo kabelio iki kraštinio OL laido nereglamentuojamas.

Atstumas nuo KL iki 1000 V ir žemesnės įtampos OL atramos turi būti ne mažesnis kaip 1 m.

KL susikertant su kitais žemėje paklotais kabeliais, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 0,5m.

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-AR	0	5	17

KL kertant įvažiavimo kelius į kiemus, garažus ir pan., kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose. Tokiu pat būdu turi būti apsaugoti kabeliai, kertantys upelius ir griovius.

KL atstumas tarp kabelių movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25m. Suduriant klojamus kabelius, abiejose movos pusėse turi būti paliekama kabelio atsarga, pakankama movai permontuoti.

Neužstatytų teritorijų nedarbavimose žemėse KL tiesiuose trasos ruožuose ne rečiau kaip kas 500m, posūkių, sankirtų su keliais, geležinkeliais, požeminiais statiniais, melioracijos grioviais, upėmis ir tvenkiniais abiejose sankirtų pusėse turi būti įrengti požeminių komunikacijų atpažinimo ženklai - elektroniniai kabelių trasos žymekliai.

Elektroninių kabelio žymeklių įrengimo vietos nustatymui naudojami specialūs prietaisai.

KL kertant upes, kanalus ir pan., kabelius reikia tiesti ruožuose, kur dugnas ir krantas mažiausiai išplaunami. Kertant KL upes, kanalus ir pan., kabelius pakrantėse, sekliose vietose ir laivininkystės bei plukdymo ruožuose reikia įleisti į dugną ne mažiau kaip 1m. Krantuose, kur neįrengtos krantinės, kabelio povandeninio perėjimo vietoje turi būti paliktas ne mažesnis kaip 10m ilgio kabelio rezervas upių pakrantėse.

35 kV įtampos kabelis susikirtimuose su keliais, žvyrkeliais, upėmis, melioracijos grioviais ir vandens telkiniais turi būti klojamas uždaru būdu.

Atliekant grunto gręžimo, kabelio klojimo darbus minimų sankirtų apsaugos zonose būtina suderinti su objektų savininkais arba valdytojais ir darbų atlikimui gauti nustatytus leidimus.

35 kV KL sankirtose, kur kabelis klojamas uždaru būdu, įrengiami trys vamzdžiai. Vietose yra sudėtingas uždaro praėjimo įrengimas numatomas papildomas vamzdis, 35 kV įtampos kabelis paklojamas trijose vamzdžiuose, paliekant vieną tuščią rezervinį vamzdį.

Kabelio klojimo uždaru būdu ilgai bei vieta, sankirtose su požeminėmis komunikacijomis, geležinkeliu, keliais ir vandens telkiniais darbo projekte turi būti patikslinti, patikrinant sankirtų koordinates, suderinus su objektų valdytojais ar savininkais. Darbo projekte taip pat turi būti tikslinamas uždaro praėjimo gylis sankirtose su upėmis, melioracijos grioviais bei vandens telkiniais.

Paklojus kabelį, prieš tranšėjų užpylimą atliekami būtini kabelio bandymai ir matavimai, kurių duomenys surašomi į protokolus, pridudamus Užsakovui kartu su visa projektine bei statybos dokumentacija.

Kabeliai su XLPE izoliacija įtampa bandomi 60 min. Nuotėkio srovė šiuo atveju nematuojama. 35 kV įtampos kabeliai bandomi 0,1 Hz dažnio 62 kV bandomąja įtampa, jei kabelio gamintojas nenurodo kitaip. 35kV kabelio apvalkalas paaukštinta įtampa turi būti bandomas dalyvaujant užsakovo (AB LESTO) atstovui.

Kabelių gyslų ir kabelių linijų fazuotė nustatoma prieš eksploatavimą.

Turi būti išmatuota galinių movų įžeminimo ir metalinio ryšio tarp įžemintų galinių movų ir įžeminimo transformatorių pastotės varža. Įžeminimo varža turi būti ne didesnė kaip 0,5Ω, o metalinio ryšio varža ne didesnė kaip 0,02Ω.

KL srovių pasiskirstymas gyslose ir kabelio ekrane matuojamas srovės matavimo replėmis. Srovės pasiskirstymas gyslose ir apvalkaluose (ekranuose) negali skirtis daugiau kaip 10%.

35 kV įtampos kabelio plastmasinio apvalkalo izoliacija 1 min. bandoma prieš pradedant eksploatuoti 2500-5000 V įtampos megaohmetru.

Visų bandymų ir matavimo duomenys turi atitikti „Elektros įrenginių bandymų normas ir apimtis“.

Prieš užpilant tranšėjas su paklotu kabeliu, paklojamos signalinės juostos su užrašu „Dėmesio! Kabelis!“, įrengiami elektroniniai kabelio trasos žymekliai. Rangovo ir Užsakovo atstovas, vykdamas darbų techninę priežiūrą, patikrina pakloto kabelio tranšėjoje tvarkingumą, parengia paslėptų darbų aktą, atlieka atitinkamus įrašus statybos darbų žurnale.

Prieš tranšėjų užpylimą Rangovas privalo parengti išpildomąją kabelio paklojimo geodezinę nuotrauką, naudojant LKS-94 ir Baltijos aukščių sistemas.

Paklotas kabelis nuo galinių movų per viršįtampių ribotuvus prijungiamas prie 35 kV skyriklių L-Lk-0 švenčionių TP ir TS-30-1 Laukių TP.

KL turi turėti savo numerį arba pavadinimą. Nutiesti kabeliai turi turėti žymenis, kuriuose nurodomas linijos numeris arba pavadinimas, ilgis, įtampa, kabelių tipas, gyslų skaičius ir skerspjūvis, ekrano skerspjūvis, montavimo data, įmonės pavadinimas ir montavusio asmens vardo pirmoji raidė ir pavardė. Papildomai nurodoma kabelinių galinių movų tipas.

Žymenys ir jų tvirtinimo detalės turi būti atsparios aplinkos poveikiui.

Užbaigus kabelio klojimo darbus, sudaromas KL pasas. Jame turi būti:

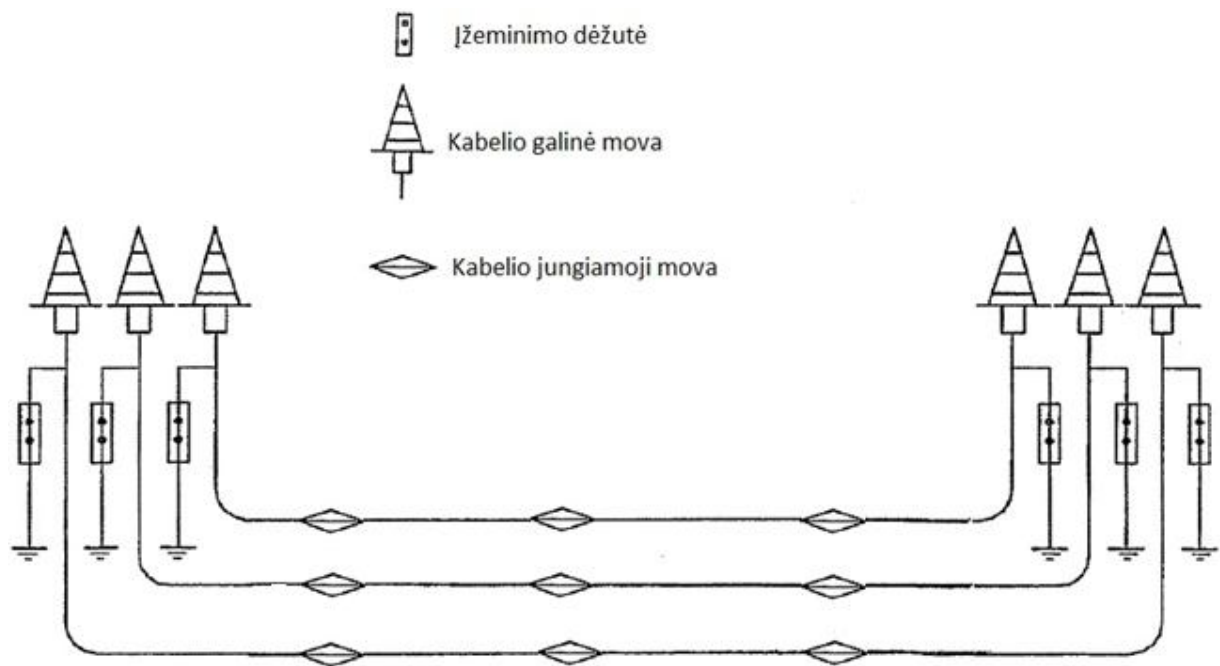
- KL pavadinimas;
- KL ilgis;
- kabelio markė, vardinė įtampa ir skerspjūvis;
- eksploatacijos pradžia;

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-AR	0	6	17

- statybiniai ilgiai;
- būgnų numeriai;
- montavimo data;
- tempimo jėga, klojant kabelį;
- užterštumo lygis pagal IEC 60815;
- principinė schema;
- linijos fazavimo schema;
- ilgalaikės leistinosios srovės.

Kabelio įžeminimui tikslinga naudoti specialias įžeminimo dėžutes su atjungimu, kad personalas neprisiliestų prie atjungto įžeminimo išvado iš movos ekrano, kadangi tai yra pavojinga. Įžeminimo dėžutė palengvina kabelio eksploataciją, atliekant bandymus ir ieškant kabelio gedimo. Įžeminimo dėžutė sudaro galimybę greitai įžeminti ir atjungti įžeminimą, prijungti matavimo prietaisus ir bandymų įrenginius, padidina kabelio patikimumą, sumažindama galimybę prisiliesti prie kabelio ekrano.

Įžeminimų dėžutė gali būti trifazė arba vienfazė. Įžeminimo dėžutės korpusas įžeminamas, o ekrano įžeminimo gnybtai su atjungimu dėžutės viduje yra izoliuoti nuo korpuso. Principinė kabelio ekrano įžeminimo schema panaudojant specialias ekrano įžeminimo dėžutes su atjungimu pateikta 1 paveiksle. 35 kV KL Laukiai - Švenčionys klojamo kabelio sujungimui numatoma naudoti 15 komplektų jungiamųjų movų (komplekte 3 kiekvienai fazei).



1 pav.

Tam, kad išvengti prisilietimo prie kabelio ekrano, prijungimui naudojami specialūs izoliuoti vienfaziai kabeliai. Minimų kabelių skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip kabelio ekranas ar 1,4 karto didesnis už kabelio ekraną, o jo ekranas yra mažiausias iš gaminamų. Šio kabelio ekrano įžeminti nereikia, bet eksploatuojant kabelį numatyti priemonės, kurios neleis prisiliesti prie ekrano.

Užbaigiant kabelį Švenčionių ir Laukių TP panaudojami esami pastotės įžeminimo kontūrai. Patikrinama įžeminimo kontūro varža, esant nepakankamai įžeminimo varžai ($>0,5 \Omega$) turi būti įrengiami papildomi įžemikliai.

Esant ekrano įžeminimui iš abiejų pusių kabelio, impulsinė įtampa (žaibo) kabeliui nepavojinga.

Viengysliai kabeliai pateikiami apie 1,0km arba didesnio ilgio (statybinis ilgis) būgnuose.

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-AR	0	7	17

Darbo projekte pagal techninių specifikacijų reikalavimus parinktam kabeliui, jungiamosioms, galinėms movoms, viršįtampių ribotuvams, ekrano įžeminimų dėžutėms ir kt. parametrai bei kiekiai turi būti tikslinami pagal gamyklos gamintojos pateiktus reikalavimus bei rekomendacijas. Rangovas pagal gamyklos gamintojos rekomendacijas ir technines charakteristikas privalo suderinti 35 kV įtampos kabelio statybinį ilgį, jungiamųjų movų skaičių.

b. 10 kV kabelių linija

Siekiant išvengti 35kV kabelių linijos klojimo per Švenčionių miestą ruožė tarp atramų Nr. 65 ir Nr. 78, numatomas šios linijos klojimas esamų 10kV OL L-1600 ir L-1700 iš Švenčionių TP apsaugos zonoje. Šių 10kV OL atramos, laidai, trosai ir linijinė armatūra išmontuojami. Vartotojų perjungimui paklojama 10kV KL nuo L-1000 iš Švenčionių TP atr. Nr. 23 iki esamos kabelių linijos. Kabelis klojamas apsauginiame d110 vamzdyje. Sujungimui numatoma 10kV jungiamoji mova. Kabelių linijos prijungimui prie 10kV OL L-1000 iš Švenčionių TP atr. Nr. 23 sumontuojamas skyriklis, viršįtampių ribotuvai ir atramos įžeminimo kontūras $\leq 10 \Omega$. 10kV atramai Nr. 1000/23 sumontuojamas paramstis. Klojant 10kV kabelių liniją reikalinga vadovautis KL klojimo reikalavimais nurodytais a. punkte „35 kV kabelių linija“.

c. Įtakos tinklui vertinimas

Numatoma pakloti tris viengyslius 35kV jėgos kabelius nuo Laukių TP 35kV skyriklio TS-30-1 iki Švenčionių TP 35kV skyriklio L-Lk-0. Parenkame kabelį šiai linijai. Kabelio parinkimas apima: kabelio ekrano skerspjuvio, fazinio laidininko skerspjuvio, fazinio laidininko medžiagos ir paklojimo būdo parinkimą.

Duomenys apie projektuojamą objektą

- Švenčionių TP T-1 Transformatoriaus galia - 10000 kVA;
- Švenčionių TP T-2 Transformatoriaus galia - 10000 kVA;
- Pabradės TP T-1 Transformatoriaus galia - 10000 kVA;
- Pabradės TP T-2 Transformatoriaus galia - 16000 kVA;
- Laukių TP T-2 Transformatoriaus galia - 4000 kVA;
- Nominali transformatoriaus įtampa ant aukštos pusės gnybtų – 115 kV;
- $\Delta P_{t.j.}$ – 140 kW;
- $U_{k\%}$ - 10.5 kV;
- Kabelių linijos ilgis – 14,400 km;

Esamos oro linijos pralaidumas.

$$I_{AS-70} = 265 \text{ A; (duomenys iš katalogų)}$$

Apskaičiuojama nominali srovė atiduodama į 35kV tinklą maitinant iš Pabradės TP transformatoriaus.

$$I_{nom} = \frac{S_N}{\sqrt{3} \cdot U_N} = 264,24 \text{ A;}$$

S_{nom} - transformatoriaus nominali galia, kVA; U_N - nominali transformatoriaus įtampa, kV

Trumpojo jungimo srovės ant sistemos šynų

$$I_{KS}^{(3)} = \frac{100}{u_{k\%} + p} \cdot I_{nom} \cdot n = 2516,57 \text{ A;}$$

$$I_{KS}^{(2)} = 0,87 \cdot I_{KS}^{(3)} = 2189,42 \text{ A;}$$

$u_{k\%}$ - transformatoriaus trumpo jungimo įtampa, %; p - koeficientas (čia priimta, kad $S_S = \infty$, tai $p = 0$), %; I_{nom} - nominali transformatoriaus srovė ant gnybtų aukštos arba žemos pusės, A; n – skaičius lygiagrečiai prijungtu (identišku parametru) transformatorių.

Kabelio laidininko skerspjuvio ir medžiagos parinkimas

Faktinė leistina ilgalaikė srovė įvertinus pataisos koeficientus:

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-AR	0	8	17

$$I_i = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot I_0;$$

K1 = 1,00, kai aplinkos (žemės) temperatūra 20C°;
 K2 = 1,00, kai lygiagrečiai einančių grandžių nėra;
 K3 = 0,75, kai supančios aplinkos šiluminis laidumas 3 Km/W;
 K4 = 1,00, kai lygiagrečiai nutiestų grandinių nėra.

Apskaičiuojama ilgalaikė leistinoji srovė kabelio su aliuminiu laidininku 120 mm² kai kabeliai išdėstomi dobilo forma (įvertinus koef.):

$$I_{i,Al120} = 0,75 \cdot 265 = 198,75 A;$$

Apskaičiuojama ilgalaikė leistinoji srovė kabelio su aliuminiu laidininku 240 mm² kai kabeliai išdėstomi dobilo forma (įvertinus koef.):

$$I_{i,Al240} = 0,75 \cdot 350 = 262,5 A;$$

Apskaičiuojama ilgalaikė leistinoji srovė kabelio su vario laidininku 120 mm² kai kabeliai išdėstomi dobilo forma (įvertinus koef.):

$$I_{i,Cu120} = 0,75 \cdot 335 = 251 A;$$

Atsižvelgiant į Užsakovo pageidavimą, priimamas viengyslis kabelis su aliuminio 120 mm² laidininku.

Duomenys apie parenkamą kabelį (iš katalogų)

Kabelio tipas	Kabelio ilgis	Leistinoji ilgalaikė srovė	Laidininko varža	Trumpo jungimo srovė, Is	Induktyvumas		Talpumas
	l		r	II	L Δ	L ---	C
	km	A	Ω/km	kA	mH/km		μF/km
Al 1x120	43,2	335	0,253	11,3	0,41	0,66	0,17

Paklojimos būdo ir ekrano parinkimas

Kabelių linija klojama išdėstant kabelius dobilo lapo forma (trikampiu)

Mažiausias gaminamas parinkto kabelio ekrano skerspjūvis - 16mm². Šio ekrano didžiausia vienos sekundės trumpojo jungimo srovė – 3,7 kA.

Gauta dvifazio trumpojo jungimo srovė yra mažesnė už mažiausio gaminamo ekrano vienos sekundės trumpojo jungimo srovę

$$I_{KS}^{(2)} = 2,19 \text{ kA} < I_{1s.ekrn.} = 3,7 \text{ kA};$$

d. 35 kV OL Laukiai - Švenčionys išmontavimas

35 kV OL Laukiai - Švenčionys nuo atr. Nr. 2 iki atr. Nr. 78 išmontuojamos visos g/b, metalinės atramos, metalinių atramų pamatai, laidai, trosai ir linijinė armatūra.

Išmontavimo metu susidariusios metalo, gelžbetonio atliekos pridudamos atestuotam atliekų tvarkytojui, su kuriuo Užsakovas ar Rangovas yra sudarę sutartis. Rangovas susidariusias atliekas tvarko pagal aliekų tvarkymo taisykles. Surinktas metalo laužas pridudamas metalo laužo supirkėjui Užsakovo vardu, pateikiama perduoto metalo laužo pažyma arba sandėliuojama Užsakovo nurodytoje vietoje.

e. 10 kV OL L-1600 ir L-1700 iš Švenčionių TP išmontavimas

Išmontuojamos 10 kV OL L-1600 ir L-1700 iš Švenčionių visos atramos, pamatai, laidai, trosai ir linijinė armatūra.

Išmontavimo metu susidariusios metalo, gelžbetonio atliekos pridudamos atestuotam atliekų tvarkytojui, su kuriuo Užsakovas ar Rangovas yra sudarę sutartis. Rangovas susidariusias atliekas tvarko pagal aliekų tvarkymo taisykles. Surinktas metalo laužas pridudamas metalo laužo supirkėjui Užsakovo vardu, pateikiama perduoto metalo laužo pažyma arba sandėliuojama Užsakovo nurodytoje vietoje. Išmontuoti tinkami naudoti elektros įrenginiai su Uzsakovu pristatomi į Užsakovo sandėlį.

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-AR	0	9	17

III. Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas

Žemės darbai

Tranšėjų kasimas

Geodezinis trasos nužymėjimas:

Nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m. žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta; Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;

Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, kasama kas 20 m. (0,35 m. pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos);

Kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškovais;

Dalyvaujant Rangovui ir Užsakovui techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

Tranšėjų kasimas:

Neužstatytose vietose - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu būdu klojant kabelius; Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m. atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus;

Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių;

Įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10 cm storio žemės, priemolyje ir molyje – smėlio pagrindas;

Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

Piltame grunte iki 1,0 m gylio;

Priesmėliuose iki 1,25 m gylio;

Molyje iki 1,5 m gylio.

Mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:

Vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio ašies;

Daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;

Kabelių paklojimas

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus.

Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10 cm storio žemės, priemolyje ir molyje – smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą išskviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su rangovu patikrina:

1. tranšėjos gylį, posūkių kampus;
2. kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus;
3. kabelių būgno patikrinimo aktus.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m. atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujungimo vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijų susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatus ir kas 100 m lygioje trasoje. Ariamose žemėse ženklai statomi ne rečiau kaip 500m

Kabelių klojimo gyliai:

Kabeliai po keliais – 1,0 m;

Kabeliai ariamoje žemėje – 1,0 m;

Melioruotose žemėse – 0,8 m.

arba taip kaip nurodyta brėžiniuose

Klojant turi būti išlaikomi ne mažesni horizontalūs atstumai :

1. Nuo medžių kamienų 2 metrus, o nuo krūmų 0,75 metro; (vamzdžiuose, nepažeidžiant šaknų, kabelius galima kloti mažesniu atstumu);
2. Nuo vandentiekio, kanalizacijos, drenažo vamzdinių - 1 metrą, ankštuose trasos ruožuose vamzdyje iki 0,25 metro.

Sankirtose su požeminėmis komunikacijomis, būtina išlaikyti ne mažesnius vertikalius atstumus kaip:

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-AR	0	10	17

- 0,5 metro nuo kitų kabelinių linijų. Ankštomis sąlygomis atstumas gali būti sumažintas iki 0,15 m, jei kabeliai visame sankirtos ruože ir dar 1,0 metro atstumu į abi puses nuo jo yra atskirti didelio atsparumo vamzdžiais;
- 0,5 metro nuo vamzdinių, klojant vamzdžiuose po 2 m nuo sankirtos į abi puses iki 0,25 metro;
- Kertant įvažiavimo kelius į kiemus, garažus, kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose 1,0 metro gylyje.

Tranšėjų užpylimas

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu:

priemolio, molio žemėje – smėliu;

smėlio, priemolio žemėje – gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrangos montavimo ir rangovo atstovai, kartu su užsakovo techninę priežiūrą atliekančiu inžinieriumi, patikrina trasą, parengia dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas - 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilama tranšėja netankinama.

Perėjimuose per kelius tranšėja užpilama smėliu, sutvarkoma danga, atstatomas gerbūvis. Perėjimuose per kelius kabeliai klojami uždaru būdu. Baigti darbai priduodami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams.

Paklojus kabelį nedarbamoje žemėje pirmiausia užpilamas nedarbamos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

Darbų organizavimas

Numatyti KL klojimo darbai atliekami, neatjungus 35 kV OL Laukiai - Švenčionys. Vykdamas darbus sankirtose su aukštos įtampos bei žemesnės įtampos oro linijomis, esant reikalui ir neišlaikant saugių atstumų nuo žmonių ir jų naudojamų įrankių bei įtaisų iki įtampų turinčių dalių (SEEIT), būtina atjungti ir darbo vietoje įžeminti persikertančias oro linijas.

Perjungus nuo naujai sumontuotos KL, atliekamas 35 kV OL Laukiai - Švenčionys išmontavimas. Atliekant išmontavimo ir statybos darbus būtina vadovautis Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje, Kėlimo kranų naudojimo taisyklėmis, Bendrosiomis gaisrinės saugos taisyklėmis, Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis, Miško darbų saugos taisyklėmis, Darboviečių įrengimo statybvietėje nuostatais, Darbo įrenginių naudojimo bendraisiais nuostatais, Saugos taisyklėmis dirbant su įrankiais bei įtaisais, Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatais, Atliekų tvarkymo taisyklėmis bei kitais galiojančiais darbų saugos ir sveikatos teisės aktais, techniniais reglamentais, standartais, metodiniais nurodymais.

Visus 35 kV oro linijos rekonstravimo bei 35 kV įtampos kabelinės linijos klojimo darbus privalo atlikti tokių darbų atlikimui atestuota įmonė, organizacija ar juridinis asmuo (Rangovas). Todėl Rangovas parenkamas konkurso būdu.

Statyboje dalyvaujantys Rangovo statinio bendrųjų ir specialiųjų statybos darbų vadovai, techninės priežiūros vadovai bei specialistai privalo turėti galiojančius Aplinkos ministerijos patvirtintus atestatus, pažymėjimus specialiųjų darbų atlikimui ar darbui su potencialiai pavojingais įrenginiais.

Prieš darbų vykdymą veikiančių inžinerinių tinklų bei susisiektų komunikacijų teritorijose ar jų apsaugos zonose Rangovas paruošia ir suderina su statinių savininkais statybos darbų technologijos (vykdymo) projektą, kuriame turi būti numatyti darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti sprendiniai.

Užbaigus visus 35 kV OL rekonstravimo, kabelio paklojimo darbus, Užsakovui priduodamas užpildytas bei sutvarkytas statybos darbų žurnalas, techninė dokumentacija, patikslinta kabelio paklojimo geodezinė išpildomoji nuotrauka, visų panaudotų medžiagų, įrenginių atitikties dokumentai bei kiti su atliktais darbais susiję dokumentai.

KL klojimo darbai.

35 kV KL montavimo darbai pradedami, suderinus privažiavimo sąlygas ir darbų atlikimo laiką dirbamose žemėse ar pievose, sąlygas atlyginimui dėl patirtų nuostolių su žemės savininkais arba naudotojais.

KL montavimo darbus įteisinti, suderinus su AB LESTO, pagal SEEIT - 2010 reikalavimus arba pagal kitus norminius dokumentus.

Rangovo statybos darbų vadovas privalo:

- pradėti žemės darbus, tik gavęs statybą leidžiantį dokumentą ir leidimą kasti žemę;
- turėti suderintą darbo projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
- nustatyti laiku, bet ne vėliau kaip prieš dvi dienas iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, komunikacijos, statiniai (elektros bei ryšio kabeliai, vandentiekio, nuotekų, dujotiekio

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-AR	0	11	17

vamzdynas ir kt), taip pat kelių policijai, jeigu darbai vykdomi kelių ar kelio statinių apsaugos zonoje, žemės kasimo pradžios laiką ir, esant būtinumui, iškviešti jų atstovus;

- žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų, komunikacijų įrengimo vietas ir imtis priemonių apsaugoti įrenginius, statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo sugadinimo;
- nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos ir eismo reguliavimo priemonės;
- prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei komunikacijų apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant statybos darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus (STR 1.08.02 -"Statybos darbai").

Žemės kasimui Rangovas privalo gauti leidimą rajono ar miesto savivaldybėje.

Prieš pradėdant tranšėjų, skirtų kabelių paklojimui, kasimo darbus, turi būti užrašyta kabelio paklojimo trasa. Trasos užrašymas atliekamas gairėmis. Gairės statomos posūkio vietose, tiesioje trasos atkarpoje kas 50m. Gairėmis turi būti pažymėta trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vietos.

Numatomų požeminių komunikacijų susikirtimo vietose pastatomi specialūs žymekliai. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų ir gylio, atliekamas šurfavimas kas 20m (0,35m pločio skersinės tranšėjos pagal visą kasamos tranšėjos plotį ir gylį)- Esamų kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių iešikliais.

Dalyvaujant Rangovo ir Užsakovo techninės priežiūros vadovui, parengiamas geodezinio trasos užrašymo aktas, pridedant užrašymo schemą.

Miestų ir gyvenviečių gatvėse tranšėjos kasamos rankiniu būdu. Neužstatytose vietovėse ir nesant požeminių komunikacijų, tranšėjas galima kasti ekskavatoriais.

Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo krašto. Iškastoje tranšėjoje neturi likti akmenų, šiukšlių. Tranšėjos dugne įrengiamas ne mažesnio kaip 100mm storio pagrindas iš smėlio arba kitos smulkios frakcijos (grūdelių diametras neturi viršyti 1mm) grunto sluoksnio be akmenų, statybinių šiukšlių, šlako.

Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be sutvirtinimo leidžiamas: piltame grunte - iki 1,0m gylio; priesmėliuose - iki 1,25m gylio; priemojyje, molio žemėje - iki 1,5m.

Kasant tranšėjas kabeliui, leidžiami nukrypimai nuo projekcinės dugno altitudės 10-15cm.

Klojant kabelį paruoštoje tranšėjoje, būtina išlaikyti kabelio paklojimo gylį, kuris numatytas EJT, išlaikant mažiausius leistinus vertikalius bei horizontalius atstumus nuo kertamų kabelių, požeminių komunikacijų, kelių, vandens telkinių, statinių:

- 0,6 m nuo statinių pamatų;
- 0,1 m tarp 6-10 kV ir žemesnės įtampos kabelių, taip pat tarp jų ir kontrolinių kabelių;
- 0,25m tarp 35 kV įtampos kabelių, taip pat tarp jų ir kontrolinių kabelių;
- 0,5m tarp 110 kV ir kitų kabelių. Šiuo atveju 110 kV įtampos kabeliai atskiriami vienas nuo kito arba nuo kitų kabelių ne žemesnėmis kaip 0,1m aukščio gelžbetoninėmis plokštėmis;
- 0,5m tarp kabelių, kuriuos eksploatuoja skirtingi operatoriai, taip pat tarp galios ir ryšių kabelių;
- 0,5m tarp aukštesnės kaip 1 kV įtampos kabelių, maitinančių skirtingas pastatų sekcijas;
- 2m nuo medžių kamienų;
- 1,0m tarp 1 kV elektros kabelio ir 16 bar slėgio dujotiekio;
- 5m, kai dujotiekio slėgis didesnis kaip 16 bar;
- 1,0m tarp 6-110 kV elektros kabelio ir iki 5 bar dujotiekio; 2,0m kai dujotiekis iki 16 bar;
- 2,0m tarp elektros kabelių ir šilumotiekio vamzdžių.

Kabelis klojamas į sausas tranšėjas. Esant aukštam gruntinio vandens lygiui, jis pažeminamas, išpumpuojant vandenį siurbliais.

Prieš kabelio klojimą, Užsakovo techninis priežiūrėtojas su Rangovu patikrina tranšėjos gylį, posūkių kampus, tranšėjos stovį, kabelio atitikties dokumentus bei sertifikatus, surašo kabelio būgnų patikrinimo aktus.

Nepriklausomai nuo klojimo vietos ir būdo, izoliacijos rūšies ir įtampos, kabelį galima kloti tik esant teigiamai kabelio temperatūrai.

Kabelis turi būti klojamas su 1-3% ilgio atsarga, kad būtų išvengta pavojingų mechaninių įtempimų judant gruntui ir esant temperatūrų deformacijoms. Kloti kabelį žiedais (vijomis) - draudžiama.

Kabelio ilgio atsarga turi būti tiesiama horizontaliai. Kabelio atsarga prie atramų, kuriose montuojamos galinės movos, turi būti ne mažesnė kaip 2m, prie jungiamųjų movų po 1m iš abiejų pusių. Jungiamosios movos montuojamos kabelio klojimo lygyje.

Klojant kabelį turi būti išlaikomi ne mažesni negu leistinieji lenkimo spinduliai. Mažiausi lenkimo spinduliai nurodomi gamintojo pateikiamose dokumentuose.

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-AR	0	12	17

Iki to laiko, kai paklotas kabelis bus perduotas naudoti KL eksploatuojančiai organizacijai, už kabelio techninę būklę atsakinga darbus vykdanti organizacija.

Požeminių kabelių movos turi būti pažymėtos žymos stulpeliais, kurie statomi 0,1m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkio vietose, movų sujungimo vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijų susikirtimo vietose.

Paklojus kabelį būtina atlikti geodezinį patikrinimą ir paruošti visos KL geodezinę išpildomąją nuotrauką. Taip pat atliekami visi būtini kabelio bandymai ir matavimai (pagal "Elektros įrenginių bandymų normas ir apimtis"), kurių duomenys surašomi į protokolus, pridudamus Užsakovui kartu su visa projektine bei statybos dokumentacija.

Prieš tranšėjos užpylimą, atliekamas dalinis kabelio užpylimas nemažiau kaip 10cm sluoksniu smulkios frakcijos gruntu. Priemolio žemėje užpilama smėliu, o smėlio bei priesmėlio - gruntu, iškastu iš tranšėjų bet be akmenų, statybinių šiukšlių.

Paklojus kabelį, prieš tranšėjų pilną užpylimą, virš kabelio paklojamos signalinės juostos, įrengiami elektroniniai kabelio žymekliai.

Išmontavimo darbai.

35 kV OL išmontavimo darbai pradedami, suderinus privažiavimo sąlygas ir darbų atlikimo laiką dirbamose žemėse ar pievose, sąlygas atlyginimui dėl patirtų nuostolių su žemės savininkais arba naudotojais.

Pagal suderintą su AB LESTO darbų ir atjungimų grafiką, atjungiama 35 kV OL Laukiai - Švenčionys.

35 kV įtampos kabelinei linijai (KL) kabelis, kaip numatyta projektavimo darbų užduotyje, bus klojamas esamos 35 kV OL trasoje.

Visi 35 kV OL išmontavimo darbai turi būti vykdomi pagal nurodymus. Darbus prižiūri Užsakovo paskirtas techninis prižiūrėtojas. Apie visus atliktus darbus atliekami atitinkami įrašai statybos darbų žurnale, pasirašant Rangovui ir Užsakovo atstovui.

Išmontuojami visų fazių laidai ir žaibosaugos trosas tarp atramų Nr. 1-79.

Išmontuojant laidus ir žaibosaugos trosą, atramoje Nr. 1 nuo likusių laidų ir troso susidarys vienpusio tempimo atramų apkrovos.

Prieš laidų ir troso išmontavimą, atramų stabilumo užtikrinimui, būtina sustiprinti g/b pamatus (raunamus pamatus).

Demontuojant laidus ir žaibosaugos trosą sankirtose su žemesnės įtampos OL, būtina jas atjungti ir darbo vietoje uždėti kilnojamuosius žemiklius.

Darbai sankirtose vykdomi, prižiūrint Rangovo darbų vadovui. Demontuoti laidai ir žaibosaugos trosas suvyniojami ir saugomi iki pridavimo metalo laužo supirkėjui arba atiduodami Užsakovui.

Baigus laidų ir žaibosaugos troso demontavimą, išmontuojama linijinė armatūra, izoliatoriai. Apžiūrėjus demontuotus izoliatorius, kokybiški bei tinkami naudojimui izoliatoriai sandėliuojami ir paliekami izoliatorių ar girliandų keitimui. Likusieji izoliatoriai, utilizuojami.

Demontuojamos gelžbetoninės atramos paruošiamos išvežimui ir utilizavimui. Metalinės g/b atramų dalys paruošiamos pridavimui metalo laužo supirkėjui.

Nuleidžiamos ir demontuojamos metalinės atramos. Demontuotos metalinės atramos paruošiamos pridavimui metalo laužo supirkėjui.

Atkasami ir išmontuojami metalinių atramų g/b pamatai, rygeliai. Pamatai bei rygeliai išvežami ir utilizuojami. Užbaigus pamatų išmontavimo darbus, duobės užkasamos, gruntas sutankinamas, žemės paviršius išlyginamas.

Užpilant duobes, versti į jas šiukšles ar kitas statybines atliekas draudžiama.

Gerbūvio atstatymas.

Visos susidariusios atliekos, rekonstruojant arba remontuojant oro liniją, turi būti tvarkomos pagal Atliekų tvarkymo taisykles

Todėl, užbaigus 35 kV OL demontavimo darbus, visos atsiradusios atliekos pridudamos atestuotam atliekų Tvarkytojui su kurio Užsakovas arba Rangovas yra sudarę sutartis.

Rangovas surinktą metalo laužą pristato metalo laužo supirkėjui Užsakovo vardu, pateikdamas perduoto metalo laužo pažymą arba sandėliuoja Užsakovo nurodytoje vietoje.

Sukaupta mediena, vykdant trasos valymo darbus, turi būti išvežta arba sandėliuojama už OL apsaugos zonos. Šakos ir krūmai turi būti sunaikinti arba išvežti.

Užpilamos ir užlyginamos duobės, likusios demontavus metalinių atramų g/b pamatus. Taip pat išlyginamos duobės likusios po g/b atramų demontavimo.

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-AR	0	13	17

Paklojus kabelį, atstatomi pažeisti arba sugadinti melioracijos įrenginiai, užpilamos tranšėjos, sutankinamas gruntas, išlyginamas žemės paviršius. Po to paskleidžiamas ir išlyginamas mineralinis augalinis gruntas, atstatomas žemės paviršius iki buvusio lygio.

Užbaigus OL remonto darbus, turi būti sutvarkoma aplinka aplink atramas-užlyginamos duobės, surenkamos ir išvežamos statybinės bei buitinės atliekos, šiukšlės.

Darbus vykdant nepalankiomis oro sąlygomis, kai naudojama sunkiasvorė technika, ariamoje žemėje ar pievose dėl susidariusių provėžų, gali būti sugadintas naudingasis žemės paviršius. Todėl, suderinus su žemės naudotojais ar savininkais, būtina išlyginti duobes, atvežti augalinio grunto, esant reikalui suarti, atstatant žemės paviršių iki buvusio lygio.

Bendrieji statybos darbų statybvietėje saugos, sveikatos bei higienos reikalavimai

Prieš pradėdant darbus, Rangovinė organizacija (Rangovas) suderina visus reikalingus oro linijų atjungimo grafikus su AB LESTO. Kertamųjų OL atjungimo grafikai derinami vadovaujantis ST tvarka ir terminais.

Prieš pradėdant darbus 35 kV OL, Rangovas privalo suderinti su žemės savininkais darbų laiką dirbamose žemėse ir dėl atlyginimo už patirtus nuostolius oro linijos remonto metu.

Rangovas pradėti statinio statybos darbus gali tik parengęs darbų technologijos (vykdymo) projektą, kuriame turi būti numatyti darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinantys sprendiniai, atitinkantys „Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00“ 5 priedo reikalavimus.

Kai statant dirbs daugiau nei viena įmonė, turi būti paskirtas saugos ir sveikatos darbe koordinatorius, kuris privalo:

- parengti arba pavesti parengti planą asmenims, turintiems teisę rengti saugos ir sveikatos darbe priemonių planus statybvietėms, kuriame būtina nustatyti taikomus saugos ir sveikatos darbe reikalavimus, ten kur reikia, atsižvelgti ir į statybvietėje vykdomą gamybinę veiklą;

- be to, šiame plane privalo būti numatytos specialios saugos ir sveikatos darbe priemonės darbams, nurodytiems "Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose", patvirtintuose Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008m. sausio 15 d. įsakymu Nr. A1-22/D1-34, 2 priede;

Prieš statybos darbų pradžią statybvietėje turi būti nustatytos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali atsirasti rizikos veiksniai.

Prie pavojingų zonų su nuolat veikiančiais pavojingais ir (arba) kenksmingais veiksniais priskiriamos vietos: prie elektros įrenginių įtampą turinčių neizoliuotų srovinių dalių; neaptvertos, esančios 1,3m ir didesniame aukštyje; kuriose pavojingų ir (arba) kenksmingų medžiagų koncentracija darbo aplinkos ore gali viršyti leistinas ribas.

Pavojingomis zonomis, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi veiksniai, laikomos vietos: esančios šalia statomų statinių ir montuojamų (išmontuojamų) konstrukcijų ar įrenginių; virš kurių atliekami konstrukcijų ar įrenginių montavimo (išmontavimo) darbai; virš kurių kroviniai keliama ir transportuojami kėlimo kranais; kuriose juda mašinos ar jų dalys, darbo organai.

Remonto bei rekonstravimo darbai vykdomi veikiančioje 35 kV oro linijoje. Todėl atsiranda pavojinga zona, kurioje galimas elektros srovės poveikis. Šios pavojingos zonos ribos nustatomos atstumais nuo vertikalios plokštumos, kurią sudaro elektros oro linijos artimiausio laido, turinčio įtampą, projekcija į žemę, priklausomai nuo įtampos: nuo 35 kV iki 110 kV - 4,0m., 330 kV - 6,0m.

Pavojingos zonos arti judančių mašinų ir mechanizmų dalių - 5m nuo jų, jeigu gamintojo instrukcijoje nėra griežtesnių ar papildomų reikalavimų. Montuojamos konstrukcijos (pamatai, atramos, rygeliai ir kt.) turi turėti montavimo kilpas arba žymes, be kurių negalima teisingai pakabinti ar montuoti konstrukcijas. Šalia laikinos tvoros gaminiai negali būti keliama aukščiau 2m nuo žemės paviršiaus. Draudžiama būti žmonėms po keliamomis konstrukcijomis ir zonose kur gali konstrukcijos ar įrenginiai kristi.

Pavojingos zonos, kuriuose nuolat veikia pavojingi ir (arba) kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų žmonėms, neturintiems teisės, patekti į tokias zonas, paženklintos apsaugos ženklais arba pažymėtos kitaip.

Darbų vykdymui pavojingose zonose, nepriklausomai nuo atliekamų darbų pobūdžio, turi būti išduota paskyra-leidimas. Darbų vadovas privalo instruktuoti darbuotojus, supažindinti su būtinomis saugos ir sveikatos priemonėmis, instruktavimą įformindamas paskyroje-leidime.

Vykdant žemės darbus gyvenviečių teritorijoje, duobės, tranšėjos ir kitos iškasos tose vietose, kur vyksta transporto ar pėsčiųjų judėjimas, turi būti aptvertos pagal nustatytus reikalavimus. Perėjimo vietose per iškasas turi būti įrengti ne siauresni kaip 1 m perėjimo tilteliai su aptvarais, apsaugančiais nuo kritimo. Šuliniai, šurfai ir kitos panašios iškasos turi būti uždengti dangčiais, skydais ar aptverti.

Iškasos šlaite pastebėti rieduliai ir akmenys bei atsiskyrę grunto sluoksniai turi būti pašalinti.

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-AR	0	14	17

Natūralaus drėgnumo gruntuose, jei nėra gruntinio vandens ir požeminių statinių, kasti iškasas su vertikaliomis sienomis be sutvirtinimų leidžiama ne giliau, kaip: 1m - piltiniuose, smėlio ir žvyro gruntuose; 1,25m - priesmėlio gruntuose; 1,50m - priemolio ar molio gruntuose. Pristatomų kopėčių matmenys turi būti tokie, kad darbuotojas galėtų dirbti stovėdamas ant pakopos, esančios ne mažesniu kaip 1m atstumu iki kopėčių viršaus. Leidžiama naudoti ne ilgesnes kaip 5m pristatomas medines kopėčias. Dirbant ant pristatomų kopėčių aukščiau kaip 1,3m, reikia naudoti saugos diržą, pritvirtintą prie pastato konstrukcijos arba kopėčių, jeigu šios patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijos. Ant pristatomų kopėčių draudžiama:

- dirbti šalia ar virš neapsaugotų veikiančių mašinų besisukančių dalių ir transporterių;
- naudoti rankines elektros mašinas ar parakinį įrankį;
- virinti dujomis ar elektra;
- tempti laidus ar prilaikyti aukštyje sunkias detales.

Šiuos darbus leidžiama atlikti naudojant pastolius, aikšteles ar kitas priemones.

Prieš naudojimą ir naudojimo metu kopėčios bandomos gamintojo dokumentuose nurodyta tvarka.

Priemonės, skirtos darbo vietai paaugštinti, turi būti stabilios, turėti lygų darbo paviršių be didesnių kaip 5mm plyšių. Jei jos aukštesnės kaip 1,3m - privalo turėti aptvarus, apsaugančius darbuotojus ir daiktus nuo kritimo.

Įrengiant arba ardant kolektyvines saugos priemones, turi būti naudojami saugos diržai, patikimai pritvirtinti prie specialių tvirtinimo įtaisų ar statinio konstrukcijų.

Jei darbai atliekami didesniame kaip 5m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsauganti nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojai privalo turėti aukštalipio kvalifikaciją. Naujus darbuotojus, atliekančius aukštalipio darbus, vienerius metus turi prižiūrėti patyrę darbuotojai, paskirti darbdavio įsakymu ar kitų tvarkomųjų dokumentų.

Dirbant su kėlimo mechanizmais ir kranais turi būti laikomasi šių darbuotojų saugos ir sveikatos priemonių:

- dirbant su kranais, vadovautis Kėlimo kranų naudojimo taisyklėmis;
- darbai, susiję su elektros įrenginių eksploatavimu, ar remontu OL apsauginėje zonoje turi būti vykdomi pagal nurodymą;
- dirbant greta judančių mechanizmų ar su jais, draudžiama darbuotojams būti ir vaikščioti savaeigių mechanizmų, transportuojamų ar perkeliamų krovinių pavojingose zonose. Pavojinga zona nustatoma prie perkeliama didžiausio krovinio horizontalios projekcijos išorinio tolimesnio taško pridėjus didžiausią perkeliamų krovinių matmenį ir jo nuolėkio atstumą;

- įlipant ar išlipant iš mechanizmų, autotransporto priemonių, darbuotojai turi būti atsargūs ir atidūs, kad nesukluptų, nepaslystų, negriūtų;

- darbo vietos gatvėse ir keliuose turi būti aptvertos pagal "Darbo vietų aptvėrimo automobilių keliuose" instrukcija, paženklintos kelio ženklais;

- dirbant elektros oro linijų sankirtose su keliais, jei reikia laikinai sustabdyti transporto eismą, darbų vadovas privalo iškviesti transporto magistralės atstovą, kuris privalo reikiamam laikui sustabdyti transporto judėjimą ar perspėti dirbančią brigadą apie artėjančią transportą. Praleidžiant transportą, laidus reikia pakelti į saugų aukštį, o darbuotojams draudžiama būti atramose;

- draudžiama dirbti kėlimo mechanizmais ir mašinomis, skirtais žmonių ir krovinių kėlimui pastatytais ant naujai supilto, nesutankinto grunto;

- atstumai nuo iškasos šlaito iki artimiausios mašinos atramos, metrais, jeigu iškasos gylis 3m turi būti - smėlio grunte 4,0m., o molio grunte 1,75m.;

- mechanizmai ir transporto priemonės ant pneumatinių ratų indukuotos įtampos ar OL apsaugos zonoje turi būti įžeminti. Mechanizmo inventorinio įžemiklio skerspjuvis turi būti ne mažesnis kaip 70mm²;

- naudojant žmonių kėlimo mechanizmus, oro linijose, kur yra indukuota įtampa, būtina ne tik įžeminti OL ir mechanizmą, bet potencialų išlyginimui ir jo aikštelę sujungti su laidu, ant kurio dirbama;

- dirbant žmonių kėlimo mechanizmo aikštelėje, būtina prie jo prisitvirtinti apsauginio diržo stropu.

Vykdam darbus oro linijų apsaugos zonose su kėlimo kranais ir savaeigiais keltuvas žmonėms kelti neišjungus įtampos, būtina darbų vadovo priežiūra. Minimų mechanizmų operatorius privalo turėti PK apsaugos nuo elektros kategoriją, būti specialiai apmokytas ir atestuotas. Dirbant šiose zonose mašinomis ir mechanizmais, leidžiama prie įtampą turinčių srovinių dalių priartėti atstumais, ne mažesniais, kaip iki 1000V - 1,0m.; aukštesnė kaip 1000V (iki 35kV) - 1,0m.

Draudžiama palikti pakeltus kabančius ant krano kablo krovinius pertraukų darbe metu.

Prieš žemės darbų vykdymo pradžią veikiančių inžinerinių tinklų bei kitų inžinerinių statinių apsaugos zonose suderinti su jų savininkais (naudotojais, valdytojais) saugos priemones ir įvykdyti elektros, šilumos tinklų, naftotiekio, dujotiekio, kitų

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-AR	0	15	17

inžinerinių tinklų savininkų (naudotojų), valstybei priklausančių melioracijos statinių valdytojo nurodymus (šie nurodymai įrašomi į statybos darbų žurnalą).

Jeigu, kasant gruntą, aptinkami brėžiniuose ar planuose (geodezinėje nuotraukoje) nenurodyti inžineriniai statiniai, archeologinis paveldas ar kultūros paveldo objektas, darbai laikinai sustabdomi. Statinio statybos rangovas ar Statytojas (užsakovas) išsiaiškina, kam priklauso inžineriniai statiniai, pareikalauja iš naudotojų juos užfiksuoti brėžiniuose, suderina tolesnės žemės darbų vykdymo priežiūros tvarką ir leidžia tęsti darbus.

Už inžinerinių tinklų, kitų inžinerinių statinių, archeologinio ar kultūros paveldo sugadinimą, saugomų augalų rūšių ir bendrijų radviečių ar augaviečių sunaikinimą bei sugadinimą, vykdant žemės darbus, atsako statinio statybos Rangovas teisės aktų nustatyta tvarka, jeigu įstatymai ir kiti teisės aktai nenumato kitaip.

Atkastieji požeminiai inžineriniai statiniai užpilami gruntu, dalyvaujant jų savininkams (naudotojams) ar jų atstovams. Apie užpylimo darbų pradžią pranešti inžinerinių statinių savininkams (naudotojams) ne vėliau kaip prieš parą. Užpilamas gruntas sutankinamas.

Vykdant žemės darbus, draudžiama užversti gruntu ar statybos produktais bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrانتus, geodezinius ženklus, kitus įrenginius bei priešgaisrinius kelius, o statybos produktų atliekomis - ir kultūros paveldo objektų teritorijas ar jų apsaugos zonas.

Draudžiama užpilti nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatus, kitus inžinerinius statinius, neturint inžinerinių tinklų planų (geodezinių nuotraukų) ir nepasirašius paslėptų darbų aktų.

Inžinerinių tinklų planai (geodezinės nuotraukos) užsakomi ir atliekami STR 1.08.02:2002 GTKR 2.01.01:1999 ir Geodezinių, topografinių ir kartografinių darbų licencijavimo taisyklių nustatyta tvarka.

Papildomai užpylus ar nukasus gruntą nuo esamų inžinerinių tinklų, inžinerinių tinklų planai (geodezinės nuotraukos) turi būti pataisyti, o duomenis Statinio statybos vadovas turi pateikti šių tinklų savininkui (naudotojui).

Draudžiama dirbti kėlimo kranais, naudoti žmonių kėlimo mechanizmus atvirose vietose, kai vėjo greitis yra 15 m/s ar didesnis, esant plikšalai, liundrai, rūkui, perkūnijos metu ir blogo matomumo darbo vietoje sąlygomis.

Apsaugos priemonės yra skirtos elektros įrenginiuose dirbantiems darbuotojams apsaugoti nuo elektros srovės, elektrostatinio, elektromagnetinio lauko ir elektros lanko bei jo degimo produktų poveikio, kritimo iš aukščio ir pan. Aprūpinant darbuotojus asmeninėmis apsaugos priemonėmis, būtina vadovautis Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2007m. lapkričio 26 d. įsakymu Nr. A1-331.

Prie apsaugos priemonių priskiriamos:

- izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės, įtampos indikatoriai įtampos nebuvimui nustatyti ir įtampos indikatoriai fazavimui;

- izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės;

- įrankiai su izoliuotomis rankenomis;

- guminės dielektrinės pirštinės, batai, kaliošai;

- kilnojамieji įžemikliai;

- ekranuojantys komplektai;

- laikini aptvarai, apsaugos nuo elektros ženklai, izoliuojantys gaubtukai ir antdėklai;

- apsauginiai akiniai ir skydeliai, brezentinės arba kitos medžiagos pirštinės, apsaugos diržai, apsaugos lynai, apsauginiai šalmai.

Visos apsaugos priemonės turi atitikti galiojančius standartus, o jų naudojimas - šių taisyklių reikalavimus. Jeigu gamyklos gamintojos instrukcija nesutampa su SEEJT reikalavimais, reikia vadovautis gamyklos gamintojos instrukcijomis.

Nurodyta apsaugos priemonės vardinė įtampa neturi būti mažesnė už įrenginio, kuriame ji bus naudojama, įtampą.

Leidžiama naudotis tik tomis apsaugos priemonėmis, kurios darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos. Draudžiama naudotis apsaugos priemonėmis, kurioms baigėsi bandymo ar patikros laikas.

Kiekvienas asmuo, prieš naudodamasis apsaugos priemone, turi įsitikinti, kad ji yra išbandyta, nėra pažeista, ir patikrinti, ar ji naudojama pagal paskirtį.

Apsaugos priemonės turi būti naudojamos pagal gamintojų nurodytą paskirtį. Naudoti šias priemones kitiems tikslams draudžiama.

Draudžiama darbo metu liesti apsaugos priemonių izoliuojančią dalį virš ribojamojo žiedo ar atramos.

Pažeidus izoliuojančios apsaugos priemonės izoliacinę dangą arba esant kitiems netvarkingumams, dirbti su ja draudžiama. Draudžiama naudotis apsaugos nuo elektros priemonėmis esant rūkui, lyjant, jei to nenumatė gamintojas.

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-AR	0	16	17

Prieš darbų pradžią būtina įrengti laikinas buitines patalpas, kurios atitiktų saugos ir sveikatos darbe bendruosius minimalius reikalavimus darbuotojų įrangimui statybvietėse. Darbuotojams netoli darbo ir poilsio vietos turi būti įrengtas biotualetas bei praustuvai.

Priešgaisrinei saugai užtikrinti privalo būti numatytas pakankamas kiekis reikiamų pirminių gaisro gesinimo priemonių.

Kiti reikalavimai statybviečių įrangimui ir saugumui užtikrinti:

- statybvietės supančios aplinkos ribos (sutampa su 35 kV oro linijos apsaugos zona) privalo būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos;
- darbuotojai privalo būti aprūpinti geriamuoju vandeniu;
- statybvietėse darbuotojams turi būti sudarytos tinkamos sąlygos pavalgyti, prireikus privalo būti priemonės valgiui pasigaminti ar pašildyti.

Statybos bei remonto medžiagas numatoma sandėliuoti šalia trasos, esamos OL apsaugos zonoje (užsakovo teritorija) ir laisvoje valstybinėje žemėje. Darbo projekte darbų kiekiai, medžiagų ir įrenginių kiekiai turi būti tikslinami. Statybos metu tiesti laikinų kelių nenumatoma, kadangi gaminiai ir medžiagos bus pervežami esamais keliais.

PASTABOS


- Visus darbus atlikti vadovaujantis EĮT.
- Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
- Visos metalinės konstrukcijos esančios po įtampa ar galinčios atsirasti po ja privalo būti įžemintos.
- Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų ir tinklų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra nurodyti brėžiniuose arba apibūdinti techninėse specifikacijose.

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-AR	0	17	17

IX. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Turinys

1. BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI / GENERAL TECHNICAL REQUIREMENTS	3
1.1. BRĖŽINIAI/PLANS	5
1.1.1. Užsakovo brėžiniai (techninio projekto brėžiniai)/Customer drawings (technical design drawings)	5
1.1.2. Brėžiniai, principinės elektrinės schemos ir instrukcijos/Drawings, schematic circuit diagrams and instructions	5
1.2. ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAS/MARKS AND MARKING	6
1.3. RELINĖ APSAUGA IR AUTOMATIKA TRANSFORMATORIŲ PASTOTĖSE (SKIRSTOMUOSIUOSE PUNKTUOSE)/ RELAY PROTECTION AND AUTOMATION IN TRANSFORMER SUBSTATIONS.	7
1.4. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS/ SAFETY REQUIREMENTS FOR INSTALLATION WORKS	9
1.4.1. Saugos reikalavimai/ safety requirements	9
1.4.2. Saugos priemonės montuojant/safety clue during installation	9
1.5. IZOLIUOTŲ LAIDŲ IR KABELIŲ SUJUNGIMAS, ATSIŠAKOJIMAS IR GALŲ APDIRBIMAS/ INSULATED WIRE AND CABLES CONNECTION, SPLITTING AND TERMINATION	10
1.5.1. Bendri reikalavimai/ general requirements	10
1.5.2. Galinė mova/ end seal	10
1.6. ĮŽEMINIMAS/EARTHING	10
1.6.1. Cinkuota juosta/ galvanized strip	10
1.6.2. Metalų konstrukcijos/ metal constructions	11
1.6.3. Įžeminimo laidininkai/ earthing conductors	11
1.7. ŽEMĖS DARBAI/ EARTHWORK	12
1.7.1. Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus/General requirements for the earthwork	12
1.7.2. Tranšėjų įrengimas/Trench installation.	13
2. TIEKIMO APIMTYS / SCOPE OF SUPPLY	18
2.1. 35 kV antros klasės lauko tipo viršįtampių ribotuvas/35 kV second class field type surge arresters.	18
2.2. 35 kV viengysliai kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje ir atvira ore/35 kV single core cables with plastic insulation for the ground and open air installation.	18
2.3. 35 kV viengyslių kabelių plastikine izoliacija galinės movos/End seals for 35 kV single core cables with plastic insulation.	20
2.4. 35 kV viengyslių kabelių plastikine izoliacija jungiamosios movos/Couplings for 35 kV single core cables with plastic insulation.	20
2.5. Kabelių signalinės juostos/ Cable signal stripe.	21
2.6. Uždaru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai/Cable protection pipes for trenchless laying.	21
2.7. Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžių iki 125 mm išorinio skersmens/ Cable protection pipes for trench laying up to 125 mm outside diameter.	22
* 23	
2.8. Lauko ir vidaus tipo elektros įrenginių ir konstrukcijų gruntas/ Indoor and outdoor primer for electrical equipment and construction.	23
2.9. Lauko ir vidaus tipo elektros įrenginių ir konstrukcijų dažai/ Indoor and outdoor paint for electrical equipment and construction.	24
2.10. Metalų konstrukcijos/Metal construction.	25
2.11. Įžeminimo elementai cinkuoti/ galvanized earthing elements	25
2.12. 10kV trigysliai kabeliai plastikine izoliacija, skirti kloti žemėje ir atvira ore/10 kV triple – core cables with plastic insulation for the ground and open air	25
2.13. 10 kV izoliuoti laidai/10 kV insulated wires	27
2.14. 10 kV viengyslių ir trigyslių kabelių plastikine izoliacija šalto arba hibridinio montavimo galinės movos/ 10 kV single and triple-core cables with plastic insulation cold or hybrid assembly terminations	28

Atest. Nr.	 Motory g. 2, LT- 02190, Vilnius, tel. 2106809, etp@etpa.lt				Projektas:		
					35 kV ORO LINIJOS LAUKIAI – ŠVENČIONYS REKONSTRAVIMAS Švenčionių r. sav.		
31306	SPV	M. Sabaliauskas		2015.11	Dokumento pavadinimas: Techniniai reikalavimai	Laida	
33956	SPDV	S. Vaitkevičius		2015.11		0	
Etapas	Užsakovas:				Žymuo:	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO				40200/551050-TP-E2-TS	1	33

- 2.15. 10 kV viengyslių ir trigyslių kabelių plastikine izoliacija šalto arba hibridinio montavimo jungiamosios movos/ 30
- 2.16. 10 kV oro linijų skyrikliai/10 kV overhead line disconnectors 31
- 2.17. 0,4-10 kV elektros oro linijų universalūs gnybtai neizoliuotiems laidams/0.4-10 kV Universal Terminals for overhead power lines with bare conductors 32

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	2	33

1. BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI / GENERAL TECHNICAL REQUIREMENTS

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirements	Atitinka/ Compliance
1.	Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.	This and other related project documents, supply, installation and other work purpose - to produce, test, deliver to the location to install, demonstrate, communicate and maintain the systems fully completed and in service condition.	
2.	Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.	All the work that can reasonably be regarded as necessary to complete the installation work and the proper operation of the systems should be made mandatory, irrespective of whether they are shown in the drawings or described in this document or not.	
3.	Visi elektrotechninėje, projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašą pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrengimai, elektros aparatai, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.	All equipment, products and materials, their installation, testing, tuning and operation must comply with the normative references and list of documents lodged with the normative and legal documents. All equipment, machinery, electrical equipment, electrical panels, cables, mounting materials and products, provide for a projected facility must be certified by the Republic of Lithuania. They must be installed, tested and adapted according to their manufacturing standards or specifications.	
4.	Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.	Also, a product is presumed fit for use if it conforms to a harmonized standard or European technical approval, and when they do not exist - national technical specifications recognized in the European Union, requirements. If none of the above specifications - a product is presumed fit for use if it meets the national technical specification.	
5.	Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darnųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinami „CE“ ženklu.	Products suitable for the intended use and meet the harmonized technical specifications shall be marked with the CE mark.	
6.	Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai,	Incoming electrical equipment must be inspected and checked to determine whether: completeness, special tools are required for	

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	3	33

	būtinį įrenginio montavimui, žymėjimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrenginio stovai (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechanškai pažeisti elektros įrangos prietaisų.	the device installation, marking, compliance with specifications and technical conditions. Condition of the product (damage during transportation). Electrical equipment devices cannot be mechanically damaged during loading, unloading, transportation and installation.	
7.	Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.	If the devices are sealing them disassemble prohibited.	
8.	Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gautą privalomą techninę dokumentaciją, surinkimo instrukciją ir schemas.	Do not install deformed or otherwise damaged electrical equipment parts, wires, cables, until the defects have been removed in accordance with. At the same time it is necessary to check the device to obtain the required technical documentation, assembly instructions and diagrams.	
9.	Elektros įrenginiai, kabeliai, šviestuvai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.	Electrical equipment, cables, lamps and other materials must be stored in accordance with the requirements set out in national standards and technical conditions.	
10.	Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų. Jungiamųjų plokštelių (šynų) sujungimai ar išsišakojimai atliekami jas suvirinant. Varžtais sujungiama tik ten, kur reikalingas išardomas sujungimas. Vienos gyslos laidai sujungiami juos susukant. Jų negalima virinti. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.	Electrical equipment mounting location and method should be selected with strict technical documentation of the instructions. Connecting plates (bus) connections or its branches made by welding them. Screws connected only where needed collapsible connection. One conductor wires connected by twisting. They can not be welded. Electrical installation work is carried out only by special tools and instruments.	
11.	Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo ir techninio projekto – projektuotojo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradedant tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo ir projektuotojo sutikimą, dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.	Must be provided proposed materials and equipment catalogs, prospectuses and drawings. In addition, prior to the supply of work, the Contractor must obtain the customer and the designer's consent, for all the discrepancies and deviations from the design drawings and specifications.	
12.	Rangovas užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą savo įrangą užsakovui.	In face of the customer must be tested wiring and operation of electrical equipment in line with the host organizations. After connecting the electric current, the Contractor shall transfer all its equipment to the customer.	
13.	Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir	The Contractor must ensure that all systems equipment and materials are appropriate and	

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	4	33

	pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.	powerful enough to meet the performance requirements for them.	
14.	Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.	Contractor shall be responsible for the work done under the contract, the materials and equipment. After completion of the system pass Contractor shall supply complete all relevant systems and facilities management, maintenance and data guides and instructions in the Lithuanian language. Must be carried out all electrical equipment installation and electrical services necessary and required for the supply of construction work.	
15.	Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.	Complete assembly of electrical equipment must be handed over to the customer in accordance with the Act.	

1.1. BRĖŽINIAI/PLANS

1.1.1. Užsakovo brėžiniai (techninio projekto brėžiniai)/Customer drawings (technical design drawings)

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirements	Atitinka/ Compliance
1.	Užsakovo brėžiniuose nurodyti reikalavimai elektros instaliacijos projektavimui ir išdėstymui. Išplanavimas ir detalės gali būti keičiami, nekeičiant pagrindinių principų, parodytų ar apibūdintų „Specifikacijose“ ir brėžiniuose. Visus siūlomus brėžinių pakeitimus turi patvirtinti Projekto vadovas, projekto autoriui sutikus.	Customer drawings indicate the wiring requirements for the design and layout. Layout and details may be changed without changing the basic principles shown or described in specifications and drawings. Any proposed changes to the drawings must be approved by the project manager, with the project author's consent.	
2.	Elektros įrengimų sistemų išdėstymas parodytas brėžiniuose yra schematiškas, o matmenys, tvirtinimai ir įranga apytiksliai. Nustatant įvadų, kabelių, laidų ir vamzdynų trasas bei išvadų išdėstymą, reikia vadovautis mechaninėmis, konstrukcinėmis, statybinėmis ir architektūrinėmis sąlygomis. Rangovas turi koordinuoti visų sričių darbus, kad būtų išvengta trukdymų.	Electrical equipment systems arrangement is shown in the drawings are schematic, dimensions, fastenings and equipment are approximate. Determining the inputs, cables, wires and pipelines of conclusions that should be followed by mechanical, structural, architectural and building conditions. The Contractor must coordinate all areas of work, in order to avoid interference.	

1.1.2. Brėžiniai, principinės elektrinės schemos ir instrukcijos/Drawings, schematic circuit diagrams and instructions

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirements	Atitinka/ Compliance
1.	Planai, surinkimo brėžiniai ir kita dokumentacija, būtina galutiniams brėžiniams	Plans, assembly drawings and other documentation necessary to prepare final	

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	5	33

	paruošti, turi būti pateikiami Rangovo pagal suderintą laiko grafiką. Joks įrangos ruošimas, darbai ar jų dalis negali būti pradėti be raštiško Užsakovo leidimo.	drawings must be submitted by the contractor according to the agreed time schedule. No preparation equipment, works or parts thereof may be commenced without the written authorization of the customer.	
2.	Brėžiniai peržiūrai ir suderinimui turi būti pateikiami reikiamu kopijų kiekiu. Užsakovo ar jo atstovo leidimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės bei jos nesumažina.	Drawings for review and reconciliation must be submitted to the appropriate copies of the content. The customer or his representative permit does not relieve the Contractor from responsibility and they do not reduce.	
3.	Eksplotacijos ir priežiūros instrukcija turi būti pateikiama trimis įrištais egzemplioriais.	Operating and maintenance instructions shall be submitted in three copies of a bound.	
4.	Visi bandymų rezultatai turi būti pateikti mažiausiai prieš dvi savaites iki galutinės inspekcijos, prieš paleidžiant įrenginius. Kiekviename brėžinyje apatiniame dešiniajame kampe turi būti paliekamas tuščias 20x180mm plotas Užsakovo registracijai.	All test results must be submitted at least two weeks prior to final inspection before launching facilities. Each drawing in the lower right corner to be left blank area 20x180mm Customer registration.	
5.	Turi būti pateikiama tokia dokumentacija: <ul style="list-style-type: none"> planai, surinkimo brėžiniai, medžiagų ir įrengimų žiniaraščiai, principinės elektrinės valdymo schemas, tarpusavio sujungimų schemas, kabelių žurnalai, trumpo jungimo ir nuostolių skaičiavimai, maksimalių trumpo jungimo srovių skyduose skaičiavimai, vienalinijinės elektros tiekimo schemas, priežiūros darbų grafikas, instrukcija priežiūros darbams. 	Must include the following documentation: <ul style="list-style-type: none"> Plans assembly drawings, materials and equipment, sheets, principle of power management schemes interconnection schemes cable magazines short circuit and loss calculations maximum short circuit current calculations (enclosures) one-line power scheme maintenance schedule, Manual maintenance work. 	
6.	Visi brėžiniai, tekstas brėžiniuose ir diagramose, instrukcijos ir žinynai galutiniuose dokumentuose turi būti pateikti lietuvių kalba.	All graphics, text, drawings and diagrams, instructions and manuals in the final documents must be submitted to the Lithuanian language.	

1.2. ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAS/MARKS AND MARKING

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirements	Atitinka/ Compliance
1.	Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos	All equipment and cables must be securely marked by the Republic of Lithuania marking	

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	6	33

	Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Visa įranga, sumontuota aikštelėje, turi būti su inventorinėms plokštelėms ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Kiekviename bloke terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Fazių žymėjimas turi būti pagal EIT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).	system and instructions. Marking must comply with the technical documentation. Cabinets, panels, control panels, boxes, enclosures must have a tag, marked the installation of equipment depends. All of the equipment installed in the shell shall be marked. On all equipment fitted inside the hull must be marked positions of numbers. All the equipment installed in the field, to be with inventorinėms plates and position numbers, according to the positions of equipment and cables lists. Each block terminals shall be marked consistently. Phase marking shall be in accordance with IEC 445 and EIT (L1, L2, and L3).	
2.	Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo. Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abejuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimo dalių turi būti su serijos numeriais abejuose galuose.	Multicore cables shall be provided with cable tag, and each core to the cable core and the terminal position markers. If the cores are connected in a series, it is necessary to mark the first and last cores. If the cable has a plug connector to be marked position number. Multicore cables with the markings on the veins do not require additional labeling. The connecting wires between devices and terminals must have a terminal position markers at both ends. Connection between the two parts of the installation must be serially numbered at both ends.	
3.	Inventorinės plokštelės korpusų ir įrengimų žymėjimui turi būti iš juodo, baltai laminuoto plastiko. Žymes prakertant baltame sluoksnyje, gaunamos juodos žymės baltame fone. Plokštelės prisukamos varžtais arba priknieliamos.	The inventory plate hull and equipment labeling must be in black, white laminated plastic. Tags prakertant white layer, resulting black mark, on a white background. Plate or screw them priknieliamos.	
4.	Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta.	Individual designation (number of plants within the housing and so on.) Must be indelible marks. This purpose is the elastic marking tape.	
5.	Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis (pvz. Partex, ar pan.).	Wire and cable marking cores must be carried out at constant tag or plastic hoses (eg. Partex, etc.).	

1.3. RELINĖ APSAUGA IR AUTOMATIKA TRANSFORMATORIŲ PASTOTĖSE (SKIRSTOMUOSIUOSE PUNKTUOSE)/ RELAY PROTECTION AND AUTOMATION IN TRANSFORMER SUBSTATIONS.

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirements	Atitinka/ Compliance
---------	---------------------------------------	--------------	-------------------------

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	7	33

1.	Relinės apsaugos ir automatikos (RAA) įtaisai turi būti mikroprocesoriniai su programuojama logika, valdymu, signalizacija, matavimais, savikontrolės sistema ir vidinio gedimo signalizacijos binariniu išėjimu. Vidinėje logikoje turi būti galimybė atlikti relinės apsaugos laiptų blokavimą.	Relay protection and automation (RPA) devices must be with microprocessors, programmable logic, control, alarm, measurement, self-control system and internal malfunction alarm binarily output. Must be possible to perform relay protection step blocking on internal logic.	
2.	RAA įtaisai turi būti susieti su valdymo sistema ryšio protokolu IEC 60870-5-103	RPA devices must be connected to the control system with communication protocol IEC 60870-5-103	
3.	Srovės transformatoriai skirti RAA įtaisams turi būti 5P klasės parenkami atsižvelgiant į trumpojo jungimo srovės dydį, atkreipiant dėmesį į įtaisų terminį atsparumą ir galimybę nustatyti relių nuostatus su minimalia delsa (atkirtą be delsos).	Current transformers for RPA devices must be 5P class, chosen according to the size of the short-circuit current, paying attention to the devices thermal resistance and the possibility of relay regulations with minimal delay (a cut-off without delay).	
4.	RAA įtaisai turi turėti optinio ryšio sąsajas sujungimui su TSPĮ ar koncentratoriumi.	RPA devices must have an optical link interfaces for connection with RTU or hub.	
5.	Visi RAA įtaisai privalo turėti laiko sinchronizaciją iš TSPĮ	All RPA devices must have time synchronization from RTU	
6.	Visi RAA įtaisai privalo turėti dvi arba daugiau nustatymų grupių, įrašomų nuo maitinimo nepriklausomoje atmintyje. Perjungimas iš vienos nustatymų grupės į kitą vykdomas perduodant vieną komandą iš DVG arba RAA įtaisus prižiūrinčio personalo kompiuterio.	All RPA devices must have two or more groups of settings to be entered from the power independent memory. Switching from one setting group to another, carried by transferring one command from DCG devices or RPA staff computer.	
7.	Komutacinių aparatų valdymas, nustatymų keitimas turi būti apsaugotas slaptažodžiu.	Commutation apparatus management settings must be password protected.	
8.	RAA įtaisai turi turėti blokuotę nuo klaidingų operacijų tarp komutacinių aparatų.	RPA devices must have an interlock on the faulty operation of switches between machines.	
9.	Visi RAA įtaisai turi perduoti signalus apie kiekvienos apsaugos funkcijos suveikimą į TSPĮ.	All RPA devices must transmit signals to each security function activation to RTU.	
10.	Visi RAA įtaisai privalo turėti vietinio, nuotolinio valdymo ir blokavimo perjungimą.	All RPA devices must have a local, remote control and block switching.	
11.	Visi RAA įtaisus maitinantys automatiniai jungikliai turi turėti normaliai atvirą (NA) ir normaliai uždarą (NU) pagalbinius kontaktus padėties indikacijai.	All RPA devices feeding circuit breakers must have normally open (NO) and normally closed (NC) auxiliary contacts for position indication.	
12.	RAA įtaisai prie TSPĮ jungiami žvaigždės principu, bet kurio įtaiso atjungimas neturi sutrikdyti kitų įtaisų ryšio su TSPĮ.	RPA devices must be connected to RTU stars principle, disconnection of any device must not interfere with other devices communication with RTU.	
13.	RAA įtaisai turi būti maitinami per atskirą automatinį jungiklį	RPA devices must be powered by a separate circuit breaker	

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	8	33

14.	Visi sumontuoti laidai ir kabelių gyslos turi būti paženklinėti (turi būti nurodytas adresas, kur kitame gale jungiamas laidas, ir grandinės pavadinimas).	All installed cables and cable cores shall be marked (must be the address where the other end of the cable is connected, and the name of the chain).	
-----	--	--	--

1.4. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS/ SAFETY REQUIREMENTS FOR INSTALLATION WORKS

1.4.1. Saugos reikalavimai/ safety requirements

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirements	Atitinka/ Compliance
1.	Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.	Electrical equipment can be installed only by professional and qualified electricians. Installed equipment shall not endanger the construction site staff or who can gain access to it to other people.	
2.	Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.	Warning notices must be fitted in areas where contact with electrical piece of equipment is possible, during the period until the completion of their installation. These records must be readily visible and legible.	

1.4.2. Saugos priemonės montuojant/safety clue during installation

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirements	Atitinka/ Compliance
1.	Kai nedarbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.	All the pipes and boxes must be closed after work. To be used the factory PVC covers. Panels, control devices, patch panels and other electrical equipment must be well protected against dust and mechanical damage during installation. If adequately protect electrical equipment for the contractor's fault occurs violations, including violations of the painted surface, the Contractor must quickly and neatly eliminate violations, restoration of the same or better condition.	

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	9	33

1.5. IZOLIUOTŲ LAIDŲ IR KABELIŲ SUJUNGIMAS, ATSIŠAKOJIMAS IR GALŲ APDIRBIMAS/ INSULATED WIRE AND CABLES CONNECTION, SPLITTING AND TERMINATION

1.5.1. Bendri reikalavimai/ general requirements

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirements	Atitinka/ Compliance
1.	Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui. Daugiagysliai laidininkai pajungiami tikta uždėjus presuojamą antgalį.	Wire and cable connection locations necessary to provide cable margin to ensure their re-connection after breaks down. Connection point must be available for inspection and repair. Multicore conductors must be connected only with compressible tip.	
2.	Montuojant kabelių movas atstumas tarp kabelių movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25 m. Kabelio jungtims ir galams naudojamos firmos „Raychem“ arba analogiškos kitų įmonių movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus. Suduriant klojamus kabelius, abiejose movos pusėse turi būti paliekama kabelio atsarga, pakankama movos permontavimui.	When installing the cable couplings distance between the cable coupling housing and the nearest cable should not be less than 0.25 m. Cable connections and couplings must be used firm ‘Raychem’ or similar other companies eligible and with the Republic of Lithuania applicable certification. By connecting the cables, on both sides of the couplings should be left enough cable margin sufficient coupling reinstallation.	

1.5.2. Galinė mova/ end seal

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirements	Atitinka/ Compliance
1.	Galinė mova – susidedanti iš keturių apipresuotų ant kabelių gyslų antgalių izoliuotų ir hermetizuotų storesniais vamzdeliais, kurių vidinis paviršius padengtas klėjais. Analogiškai didesnio diametro termiškai susitraukiantis vamzdelis izoluoja ir hermetizuota visus vidinius komponentus. Galinės movos gyslų ilgis 500 mm.	End seal - consisting of four compressed on the cable core tips, isolated and sealed thicker tubing with an inner surface is coated with an adhesive. By analogy with larger diameter heat shrinkable tube insulation hermetically sealed all internal components. Terminations core length of 500 mm.	
2.	Visos movos privalo būti atsparios korozijai. Drėgmės temperatūros režimas turi būti nuo – 50 ⁰ C iki +100 ⁰ C ir daugiau.	All couplings must be corrosion-resistant. Humidity temperature conditions must be from -500 C to +1000 C and more.	

1.6. ĮŽEMINIMAS/EARTHING

1.6.1. Cinkuota juosta/ galvanized strip

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirements	Atitinka/
---------	---------------------------------------	--------------	-----------

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	10	33

			Compliance
1.	Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta 24x4mm montuojant pastato viduje ir 40x4mm klojant lauke grunte. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnės kaip 150 μm.	As a grounding conductor used galvanically treated with hot-dip factory galvanized strip 24x4mm installation inside the building and 40x4mm laying out the ground. Zinc thickness must not be less than 150 μm for galvanized strip laid in the ground.	

1.6.2. Metalo konstrukcijos/ metal constructions

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirements	Atitinka/ Compliance
1.	Laikančiosios metalo konstrukcijos, gaminamos iš plieninių detalių kurios yra padengtos (karštai cinkuotos) nemažesniu kaip 85 μm cinko sluoksniu, papildomai dengiant nemažesniu kaip 60-80 μm storio atmosferai atsparių dažų sluoksniu. Skirtos įvairiems tvirtinimams.	Load-bearing metal structures made f steel parts that are covered (hot galvanized) not less than 85 μm zinc layer, in addition to covering no less than 60-80 μm thick atmosphere resistant paint layer. For various assertions.	

1.6.3. Įžeminimo laidininkai/ earthing conductors

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirements	Atitinka/ Compliance
1.	Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai ir konstrukcijos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ papildomi izoliuoti laidininkai, ▪ specialiai nutiesti neizoliuoti metaliniai laidininkai, ▪ metalinės pastatų konstrukcijos, ▪ metaliniai elektros instaliacijos vamzdžiai, ▪ metaliniai elektros instaliacijos loviai ir lentynos, ▪ metaliniai technologiniai vamzdynai, ▪ kiti. 	The electrical circuit conductors and structures for grounding and zeroing can be used: <ul style="list-style-type: none"> ▪ additional insulated conductors, ▪ build specially insulated metallic conductors ▪ metal building structures, ▪ metal wiring ducts, ▪ metal wiring troughs and shelves ▪ metal pipelines ▪ other. 	
2.	Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti, bei apsaugoto nuo korozijos.	Items used for grounding and zeroing should be securely connected and protected against corrosion.	
3.	Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos.	All metal parts of electrical equipment, which may result in violation of the isolation voltage and may be dangerous for people, crunches work mode or can be damaged equipment must be grounded.	
4.	Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie	All electrical equipment or elements to be earthed must be connected to separate	

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	11	33

	įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į žeminimo grandinę jungti nuosekliai.	Earthing grounding conductors. It is not permitted to connect equipment grounding circuit consistently.	
5.	Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžemintuvo dalių (įžeminimo kontūro, įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami. Įžemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys.	Grounding conductors and bus to the underground parts of Earthing (grounding circuit, earthing structures) to be welded. Earthing elements of non-ferrous metals or coated therewith connections must be used with specific connectors.	
6.	Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti privirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant. Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Naujai montuojant juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva.	Grounding conductors to the machines, structures, and so on. May be affixed by tightening the screws or knock. Frankly build grounding conductors must be protected against corrosion. A new installation need to be painted yellow / green color.	

1.7. ŽEMĖS DARBAI / EARTHWORK

1.7.1. Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus/General requirements for the earthwork

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirements	Atitinka/ Compliance
1.	Rangovas arba statant ūkio būdu statytojas (užsakovas) turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto, rajono savivaldybė.	Contractor or construction of farm way (client) must get permission to dig the earth, which shall be issued by the district municipality.	
2.	<p>Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pradėti žemės darbus tik gavus leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema. 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, bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos. 	<p>Builder or earthworks manager must:</p> <ul style="list-style-type: none"> Start land works only with the permission to dig, have a signed project, construction log magazine, structures marking act with the scheme. At a given time, but not later than 2 days prior to the start of the work, to inform businesses and individuals who own digging area in networks, buildings (cable, pipeline networks), as well as traffic police if the construction site is a road or road structures protection zone objectives excavation start time and invite their representatives to come to the place. earthmoving place with the existing underground utility infrastructure and equipment locations, and their protection zones and to take measures to protect the 	

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	12	33

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės. ▪ 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 kelių 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, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės išpildomosios nuotraukos. 	<p>buildings, plantations and soil preserved from harm.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Do not start excavation in city squares, streets, roads and paths, while the fitted permit to dig the bypass and the technical means of traffic regulation. ▪ Prior to excavation, of engineering networks and facilities protection zones in line with the companies using them for safety measures to dig only in presence of the supervisor and carry out electrical, heating networks, pipeline, pipeline company representative's instructions. ▪ Engineering systems and equipment poured over the ground in the presence of representatives of the companies that use them. Excavations road carriageway, poured over the ground under the supervision of the road company's representative. Poured ground must be multiplexed. This company must be notified at least one day in advance before pouring works starts. ▪ In all cases, after completion of the work, the ground level has to be as it was before the start of the work, or replaced under construction project solutions, also must be carried out underground utilities as-built geodesic photos. 	
--	---	--	--

1.7.2. Tranšėjų įrengimas/Trench installation.

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirements	Atitinka/ Compliance
1.	<p>Geodezinis trasos nužymėjimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nužymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta; ▪ Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus. ▪ Sustatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui. 	<p>Geodetic track laying-out:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stakeout carried by wooden guidelines on corners and linear track every 50 m; tracks marked the beginning and the end of the route, the axis and the location of the well; ▪ Occur at the indicated level of underground communications intersections, placing special signs. ▪ Drawn up geodesic tracks delineation act and added delineation scheme in the presence of the contractor and the customer service engineer. 	

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	13	33

2.	<p>Tranšėjų kasimas - vykdomas rankiniu - mechanizuotu būdu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ neužstatytais vietomis- vienakaušiais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu būdu- kabelių klotuvais; ▪ iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos; ▪ iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; paruošiamas 10 cm storio dugno pagrindas iš purios žemės, o molyje arba priemoliuose- smėlio pagrindas; 	<p>Trenching - carried out manually - mechanized:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ undeveloped places- dragline, excavators bucket or trenchless way- cable pavers; ▪ dug trenches poured on a slope of not less than 0.5 m from the edge of the trench; ▪ excavated trench purified from rocks, debris; Prepare a 10 cm thick bottom base of the loose soil, in the clay or loam - sand basis; 	
3.	Tranšėjų kasimas vykdomas iki 1,0 m gylio vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo.	Trenching carried out up to 1.0 m deep vertical wall without approval.	
4.	<p>Tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai leidžiamas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio ašies; ▪ daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 - 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio; ▪ kabelių klotuvais (netranšėjiniu būdu) - 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio. 	<p>Trenching in cable protection zone mechanized allowed:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ dragline up to 50% of the existing cable depth and 1.0 m from the current axis of the cable; ▪ wheel excavators from 1.0 to 1.5 m from the existing cable; ▪ cable pavers (trenchless way) - 1.5 m from the existing cable. 	
5.	Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu.	Electric cables digging without shocks, manually.	
6.	<p>Leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm; ▪ kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais + 10 cm. 	<p>Derogation from the bottom of the design altitude:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ dragline excavation + 15 cm; ▪ digging with the trench excavators + 10 cm. 	
7.	<p>Grunto kasimas žiemos metu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grunto purenimas pneumatiniiais instrumentais kompresorių pagalba; ▪ grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių; ▪ grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0 m ir pastačius įspėjamuosius ženklus; ▪ draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių; 	<p>Ground excavation during the winter:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ground loosening with pneumatic instruments; ▪ thawing ground, by excavation area lid caps and allowing the heat from the stoves; ▪ ground thawing with electricity, a heating area cordoned off by the distance of at least 3.0 m with the warning signs; ▪ prohibits the use of open fire over the existing cable; 	
8.	Prieš pradėdant kasti (esant požeminiams kabeliams), reikia patikslinti kabelio vietą ir gylį (atkasant kastuvais ir dalyvaujant kabelių eksploatuojantiems darbuotojams), pastatyti	Before you start digging (with underground cable), you should specify the location and depth of the cable (unearthing shovels and the presence of the cable operating personnel), to	

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	14	33

	laikinus aptvarus, nurodančius žemės kasimo mašinų darbo ribas.	construct temporary fencing, indicating the earth-moving machines operating limits.	
9.	Naudoti žemės kasimo mašinas galima ne arčiau kaip 1m iki kabelio. Jei kasama virš kabelio, naudoti žemės kasimo mašinas, pneumatinius įrankius ir laužtuvus tik iki tokio gylio, kad iki kabelio ar jo mechaninės apsaugos liktų ne plonesnis kaip 0,3 m grunto sluoksnis. Toliau gruntą reikia kasti kastuvais.	The use of earth-moving machines can be no closer than 1m to the cable. If the cable is excavated over the use of earth-moving machines, pneumatic tools and crowbars only to a depth of up to cable or mechanical protection has a thickness of 0.3 m ground layer. Further ground to dig with shovels.	
10.	Žemės darbų atlikimo metu, pastebėjus plane nepažymėtus kabelius, vamzdynus, požeminius statinius, sprogmenis, būtina sustabdyti darbą, kol bus išsiaiškintas rastų statinių pobūdis ir gautas atitinkamų organizacijų leidimas tęsti darbus.	Ground works during the observation plan unlabeled cables, pipelines, underground structures, explosives, it is necessary to stop the work until clarified found in nature and structures of relevant organizations permission to continue the work.	
11.	Persikirtimas su gatvių važiuojamosiomis dalimis atliekamas plastikiniame 160 mm diametro vamzdyje.	Connections with street carriageways carried with a plastic 160mm diameter pipe.	
12.	Kabelių klojimo gyliai: <ul style="list-style-type: none"> 6-10 kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai - 0,70 m; 35 kV kabeliai –1,0m, klojant mažesniame gylyje turi būti naudojamos specialios apsaugos priemonės; kabeliai po keliais, gatvėmis - 1,0 m; 	Cable installation depth: <ul style="list-style-type: none"> 6-10 kV, control, low voltage and communication cables - 0.70 m; 35 kV cables -1,0m, laying at a less depth, must be used special protection clues; cables under roads, streets - 1.0 m; 	
13.	Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių: <ul style="list-style-type: none"> tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,10 m; tarp kontrolinių kabelių - nenormuojama; tarp 0,4 kV ir 10 kV kabelio ar kontrolinių kabelių - 0,1 m; tarp klojamo kabelių ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai. - 0,5 m. 	The minimum distance between the parallel cables: <ul style="list-style-type: none"> between power and control cable - 0.10 m; between control cables - Not regulated; between 0.4 kV and 10 kV cable and control cable - 0.1 m; between the laid cables and existing cable belonging to another organization. - 0.5 m. 	
14.	Prieš kabelio klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su rangovu patikrina: <ul style="list-style-type: none"> tranšėjos gylį, posūkių kampus; kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus; kabelių būgno patikrinimo aktus. 	Before cable laying must be called maintenance engineer (developer), which together with the contractor shall verify that: <ul style="list-style-type: none"> depth of the trench, the angles of rotation; cable declarations and certificates; cable drum inspection regulations. 	
15.	Kloti kabelius žiemos metu leidžiama:	Lay the cables during the winter allowed: <ul style="list-style-type: none"> cables with impregnated paper insulation -not lower than 0 ° C; 	

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	15	33

	<ul style="list-style-type: none"> kabelius su popierine impregnuota izoliacija -ne žemesnėje kaip 0°C temperatūroje; kabelius su plastmasine izoliacija temperatūroje iki -20°C. 	<ul style="list-style-type: none"> cables with plastic insulation at a temperature to -20 ° C. 	
16.	<p>Žemesnėje temperatūroje kabelis prieš klojimą pašildomas trifaze srove patalpose, naudojant šildymo prietaisus:</p> <ul style="list-style-type: none"> esant temperatūrai nuo +5°C iki +10°C - 72 val.; esant temperatūrai nuo +10°C iki 25°C - 24 val.; esant temperatūrai nuo +25°C iki 40°C - 18 val. 	<p>At lower temperatures, the cable before laying heated with three-phase current premises, using heating devices:</p> <ul style="list-style-type: none"> temperatures between + 5 ° C to + 10 ° C - 72 hrs .; temperatures between + 10 ° C to 25 ° C - 24 hrs .; temperatures between + 25 ° C to 40 ° C - 18 hours. 	
17.	<p>Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šie reikalavimai:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinės deformacijas. Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų. Kabeliai pakloti vertikalčiai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos. Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose. Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto specifikacijos reikalavimus. Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją. Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinatas esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu. Išvedant kabelį į žemės paviršių, kabelis po žeme ir virš žemės paviršiaus turi būti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų, 2 m 	<p>When installing cable lines must meet the following requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> lay cables must have a length margin sufficient to compensate for the possible seating and heat deformation. Cables placed horizontally on walls must be established by end points directly to terminations on both sides of the bends, the connecting sleeve. Cables laid vertically, walls in order to prevent deformation of the shell must attach to each design. The minimum bend radius of the cable can not be larger than the radius of the cable in the technical conditions trench laid cables (types and cross-sections) shall meet the requirements of the specification. Before closing the trench, it is necessary to carry out the cable insulation measurements. Upon receipt of the positive cable insulation test results and the measurements carried out by filling protocols drawn up in hidden work act, which allows the cable trench cover. completion of the work performed underground cable lines geodetic photo, noting the plan coordinates its existing capital structures or specially equipped for the purpose marks. outputting a cable to the ground, the cable underground and above ground must be protected from mechanical damage, 2 m 	

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	16	33

	aukštyje nuo grindų arba žemės paviršiaus ir 0,3 m žemėje.	above the floor or ground and 0.3 m in the ground.	
18.	<p>Paklojus kabelį atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> priemoliuose - smėliu; smėliuose, priesmėliuose-gruntu išskastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių. 	<p>After installation cable, partial backfilling of the cable at least 10 cm thick layer:</p> <ul style="list-style-type: none"> loam - sand; sands, loam - ground excavated from the trench without stones, debris. 	
19.	Žemos įtampos kabeliai 0,35 - 0,70 m gylyje, persikirtimuose su įvažiavimais bei gatvėmis ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi paklojant juos vamzdžiuose.	Low voltage cables from 0.35 to 0.70 m, with connections driveways and streets and frequent excavations places are protected by installing them in the pipes.	
20.	Virš klojamų kabelių įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų (apsauginė juosta). Apsauginės juostos plotis vienam kabeliui -10 cm, storis -0,5 mm.	Cable protection against mechanical damage is installed over the cable (protective stripe). Protective stripe per cable -10 cm, thickness - 0,5 mm.	
21.	Signalinė juosta klojama 0,3 m gylyje (nedirbamoje žemėje) nuo žemės paviršiaus su užrašu "Dėmesio! Kabelis". Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.	Signal stripe is placed 0.3 m (abandoned agriculture land) from the ground with the words "Caution Cable". Trench warning tape must be leveled.	
22.	Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrenginių montavimo įmonės ir statybinės organizacijos atstovai kartu su užsakovo technine priežiūra vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.	Installation of cable protection, electrical equipment installation company and construction organizations, together with representatives of the customer's maintenance leading engineer check the course, puts coated Works Act. Must be made geodetic photos.	
23.	Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama.	Densification of the ground is made by every 20-30 cm layers with small mechanization. Densification ratio - 0.98. When laying cables through fields filled trench is not compacted..	
24.	Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.	Trench over the roads, streets must be poured with sand.	

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	17	33

2. TIEKIMO APIMTYS / SCOPE OF SUPPLY

2.1. 35 kV antros klasės lauko tipo viršįtampių ribotuvai/35 kV second class field type surge arresters.

Nr./ No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirement	Atitinka/ Compliance
1.	Standartas: LST EN 60099-4:2004	Standard BS EN 60099-4: 2004	
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje. Pateikti bandymų protokolų kopijas	Typical tests must be performed in an accredited laboratory. Submit copies of test reports	
3.	Viršįtampių ribotuvai gamykloje turi būti išbandomi šiais bandymais: - kintamos atraminės įtampos bandymas; - dalinių išlydžių bandymas; - liekamosios įtampos bandymas. Pateikti bandymų protokolus kartu su viršįtampių ribotuvais	Surge arresters at the factory to be tested by the following tests: - Variable Voltage test; - Partial discharge test; - Residual voltage test. Submit test reports along with surge arresters	
4.	Aplinkos temperatūra: -35... +35 °C	Ambient temperature: -35 ... +35 °C	
5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio: ≤ 1000 m	Built altitude: ≤1000 m	
6.	Elektrinis atsparumas taršai pagal IEC 60815: ≥ 20 mm/kV	Electrical resistance according to IEC 60815 pollution: ≥ 20 mm / kV	
7.	Korpuso medžiaga: Polimeras	Housing material: Polymer	
8.	Korpuso tipas: Išorinis paviršius vientisas be sujungimų su sijonėliais. Sijonėliai išlieti kartu su korpusu.	Housing type: External surface integral without joints with skirts. Skirts vent along with the housing.	
9.	Skirtas naudoti lauke	Designed for outdoor use	
10.	Tinklo įtampa: 35 kV	Supply voltage: 35 kV	
11.	Vardinis dažnis: 50 Hz	Rated frequency 50 Hz	
12.	Ilgalaikė maksimali darbo įtampa: ≥ 40 kV	Long maximum working voltage: ≥ 40 kV	
13.	Vardinė įtampa: ≥ 50 kV	Rated voltage: 50 kV ≥	
14.	Vardinė iškrovos srovė: ≥ 10 kA (pik.)	Rated discharge current: ≥ 10 kA (Peak).	
15.	Ribotuvo klasė pagal IEC 60099-4: ≥ 2	Limiter class according to IEC 60099-4: ≥ 2	
16.	Maksimalios srovės 4/10 μs impulsas: ≥ 100 kA (pik.)	Maximum current impulse 4/10 μs: ≥ 100 kA (Peak).	
17.	Stačiakampis 2000 μs impulsas: ≥ 400 A (pik.)	Rectangular 2000 μs impulse: ≥ 400 A (Peak).	
18.	Vardinė trumpo jungimo srovė: ≥ 20 kA / 0,2 s	Rated short-circuit current: ≥ 20 kA / 0.2 s	
19.	Liekamoji įtampa paveikus 8/20 μs, 10 kA žaibo impulsui: ≤ 130 kV	Residual voltage actuation 8/20 μs, 10 kA Lightning impulse: ≤ 130 kV	
20.	Prijungimo gnybtai (laidininko tipas ir matmenys): 120	Connection terminals (wire type and size): 120	
21.	Tarnavimo laikas: ≥ 25 metai	Life time: ≥ 25 years	
22.	Garantinis laikas: ≥ 12 mėnesių	Warranty period: ≥ 12 months	

2.2. 35 kV viengysliai kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje ir atvirame ore/35 kV single core cables with plastic insulation for the ground and open air installation.

Nr./ No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirement	Atitinka/ Compliance
1.	Standartas: IEC 60502-2:2005	Standard IEC 60502-2: 2005	

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	18	33

2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje. Pateikti bandymų protokolų kopijas	Typical tests must be performed in an accredited laboratory. Submit copies of test reports	
3.	Vardinė įtampa: 35 kV	Rated voltage: 35 kV	
4.	Maksimalioji įtampa: 40,5 kV	Maximal voltage: 40.5 kV	
5.	Vardinis dažnis: 50 Hz	Rated frequency 50 Hz	
6.	Eksploatavimo sąlygos: Žemėje ir atvira ore	Operating conditions: Ground and in the open air	
7.	Aplinkos temperatūra: -35°C ... +35°C	Ambient temperature: -35 ° C ... + 35 ° C	
8.	Kabelio konstrukcija: /Cable construction:		
8.1.	Laidininkas: Suvytas supresuotas apvalus aliuminio laidininkas su išilgine apsauga nuo drėgmės;	Conductor: Stranded pressed round aluminum conductor with longitudinal protection from moisture;	
8.2.	Laidininko ekranas: Pusiau laidus XLPE	Conductor screen: Semi-conductive XLPE	
8.3.	Izoliacija: XLPE	Insulation: XLPE	
8.4.	Izoliacijos ekranas: Pusiau laidus XLPE	Insulation screen: Semi-conductive XLPE	
8.5.	Išilginis drėgmės blokavimas: Vandenyje brinkstanti pusiau laidus juosta	Longitudinal water blocking: swellable semi-conductive tape	
8.6.	Metalo ekranas: Apvalių varinių vielų, spirališkai užvyniotų ant izoliacijos ekrano	Metallic screen: Round copper wires spirally wound on insulation screen	
8.7.	Skersinis drėgmės blokavimas: Prie apvalkalo tvirtai prilipinta aliuminio folija	Transverse moisture lock: A sheath firmly adhered aluminum foil	
8.8.	Apvalkalas: Atsparus atmosferos poveikiams PE	Shell: weather resistant PE	
8.9.	Kabelio gyslų skerspjūviai: pagal 1 lentelę	Cable cross-section: according to Table 1	
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra: + 90°C	The maximum term of the cable temperature is + 90 ° C	
10.	Maksimali temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s): + 250°C	The maximum temperature at short circuit (5 s): + 250 ° C	
11.	Žemiausia klojimo temperatūra: -20 °C	Lowest installation temperature: -20 ° C	
12.	Dielektrinė konstanta (ε), esant 50 Hz, nuo 20°C iki 90°C: ≤2,4	Dielectric constant (ε) at 50 Hz from 20 ° C to 90 ° C: ≤2,4	
13.	Dielektrinių nuostolių faktorius (tg δ), esant 50 Hz, nuo 20°C iki 90°C: < 0,6x10 ⁻³	Dielectric loss factor (tan δ) at 50 Hz from 20 ° C to 90 ° C: <0,6x10 ⁻³	
14.	Kabelių elektrotechniniai parametrai: pagal 1 lentelę	Cable electrical parameters according to Table 1	
15.	Maksimali leistinoji tempimo jėga: Sx30 N/mm ² S – laidininko skerspjūvio plotas, mm ²	Maximum permissible tensile strength: Sx30 N / mm ² S - conductor cross-sectional area, mm ²	
16.	Minimalus kabelio lenkimo spindulys: 15xD D – išorinis kabelio skersmuo	The minimum cable bending radius: 15xD D - outer diameter of the cable	
17.	Tarnavimo laikas: > 40 metų	Life time :> 40 years	
18.	Garantinis laikas: ≥ 12 mėnesių	Warranty period: ≥ 12 months	

**35 kV viengyslių kabelių plastikine izoliacija, skirtų kloti žemėje ir atvira ore, elektrotechniniai parametrai/
35 kV-single core cables with plastic insulation for the ground and open air, electrical parameters**

1 lentelė/ table

Aliuminio gyslomis/ aluminum conductors

Kabelio gyslų skaičius ir skerspjūvio plotas, mm ²	Mažiausias kabelio ekrano skerspjūvio plotas, mm ²	Didžiausia aktyvioji varža esant 20 °C, Ω/km	Trikampė klojimo struktūra/ Trefoil formation		
			Didžiausia leistinoji talpa, μF/km	Didžiausia gyslos ilgalaikė darbo srovė grunte, A	Didžiausia gyslos ilgalaikė darbo srovė ore, A
The number of cores and cable cross-sectional area, mm ²	Minimum cable cross-sectional area of the screen, mm ²	The largest active resistance at 20 °C, Ω / km	Maximum permissible capacity, μF/km	The biggest long-term core working current in the ground, A	The biggest conductor long-term working current in the air, A

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	19	33

1x120	16	0,253	0,18	289	325
-------	----	-------	------	-----	-----

2.3. 35 kV viengyslių kabelių plastikine izoliacija galinės movos/End seals for 35 kV single core cables with plastic insulation.

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirement	Atitinka/Compliance
1.	Standartas: LST HD 629.1 S1+A1:2002 (HD 629.1 S1:1996+A1:2001)	Standard: LST HD 629.1 S1 + A1: 2002 (HD 629.1 S1: 1996 + A1: 2001)	
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje. Pateikti bandymų, atitinkantį standartą HD 629.1 S1:1996+A1:2001, protokolų kopijas	Typical tests must be performed in an accredited laboratory. Submit the test, corresponding to the standard HD 629.1 S1: 1996 + A1: 2001, copies of the reports	
3.	Vardinė įtampa: 35 kV	Rated voltage: 35 kV	
4.	Maksimalioji įtampa: 40,5 kV	Maximal voltage: 40.5 kV	
5.	Vardinis dažnis: 50 Hz	Rated frequency 50 Hz	
6.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje. Pateikti bandymų protokolų kopijas	Typical tests must be performed in an accredited laboratory: Submit copies of test reports	
7.	Movos tipas: Lauko;	Seal type: Outdoor;	
8.	Aplinkos temperatūra: -35 ... +35 C	Ambient temperature: -35 ... + 35 C	
9.	Darbinė kabelio temperatūra: +90 C	The operating temperature of the cable: +90 C	
10.	Kabelio izoliacija: Plastikis	Cable insulation: Plastic	
11.	Kabelio gyslų skaičius: 1	Cable core: 1	
12.	Kabelio gyslų skerspjūvis: 120, 16 mm ²	Cable cross-section: 120, 16 mm ²	
13.	Movos savybės: - Turi atstatyti visus kabelio sluoksnius ir savybes; - Elektrinių laukų išlyginimas.	Sealing properties: - To restore all cable layers and properties; - Electric field alignment.	
14.	Išorinės izoliuojančios medžiagos atsparios: - Ultravioletinių spindulių poveikiui; - Nuotėkio srovėms (trekingui); - Ilgalaikei erozijai.	External insulation materials resistant to: - Exposure to ultraviolet radiation; - Leakage currents (tracking); - Long-term erosion.	
15.	Antgaliai: Varžtiniai su nulūžtančiomis galvutėmis	Mounts: screw type with breakable heads	
16.	Sijonėlių skaičius vienai fazei movos paviršiuje: Lauko sąlygomis ≤ 4.	the number of skirts per one phase on seal surface: Outdoor ≤ 4	
17.	Įžeminimo prijungimas ir kontaktai movoje: Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)	The earthing connection and contacts in the socket: All contacts without soldering (package must contain all of the necessary materials)	
18.	Dokumentai: Montavimo instrukcija lietuvių kalba	Documents: Installation instructions in the Lithuanian language	
19.	Tarnavimo laikas: > 40 metų	Life time:> 40 years	
20.	Garantinis laikas: ≥ 12 mėnesių	Warranty period: ≥ 12 months	

2.4. 35 kV viengyslių kabelių plastikine izoliacija jungiamosios movos/Couplings for 35 kV single core cables with plastic insulation.

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirement	Atitinka/Compliance
1.	Vardinė įtampa: 35 kV	Rated voltage: 35 kV	
2.	Maksimalioji įtampa: 40,5 kV	Maximal voltage: 40.5 kV	
3.	Vardinis dažnis: 50 Hz	Rated frequency 50 Hz	

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	20	33

4.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti movai su atatinkamu kabeliu. Pateikti bandymų protokolų kopijas	Typical tests are to be carried out in due to the clutch cable. Submit copies of test reports	
5.	Movos tipas: Lauko;	Coupling type: Outdoor;	
6.	Aplinkos temperatūra: -35 ... +35 C	Ambient temperature: -35 ... + 35 C	
7.	Darbinė kabelio temperatūra: +90 °C	The operating temperature of the cable: +90 ° C..	
8.	Jungiamų kabelių izoliacija: Plastiko	Merging the cable insulation: Plastic	
9.	Kabelio gyslų skaičius: 1	Cable core: 1	
10.	Kabelio gyslų skerspjūvis: 120 mm²	Cable cross-section: 120 mm²	
11.	Jungiamų kabelių ekrano konstrukcija: Vario vielų;	Merging the cable screen design: Copper wire;	
12.	Movos savybės: - Turi atstatyti visus kabelio sluoksnius ir savybes; - Elektrinių laukų išlyginimas; - Atspari išilginiam mechaniniam poveikiui.	Coupling properties: - To restore all cable layers and properties; - Electric Fields alignment; - Resistant to longitudinal mechanical stress.	
13.	Išorinės izoliuojančios medžiagos atsparios: - Atmosferos veiksniams; - Agresyvaus grunto poveikiui.	External insulation materials resistant to: - Atmospheric agents; - Aggressive ground effects.	
14.	Sujungikliai: Varžtiniai su nulūžtančiomis galvutėmis, pateikti bandymo pagal LST EN 61238-1:2004 (IEC 61238) standartą protokolo kopiją	Connector: Screw type with breakable heads, submit test in accordance with LST EN 61238-1: 2004 (IEC 61238) standard copies of the reports	
15.	Ižeminimo prijungimas ir kontaktai movoje. Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)	The earthing connection and contacts in the socket. All contacts without soldering (package must contain all of the necessary materials)	
16.	Sumontuotos movos ilgis: ≤ 2 m	Assembled coupling length: ≤ 2 years	
17.	Dokumentai : Montavimo instrukcija lietuvių kalba	Documents: Installation instructions in the Lithuanian language	
18.	Tarnavimo laikas: > 40 metų	Life time:> 40 years	
19.	Garantinis laikas: ≥ 12 mėnesių	Warranty period: ≥ 12 months	

2.5. Kabelių signalinės juostos/ Cable signal stripe.

Nr./ No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirement	Atitinka/ Compliance
1.	Pagaminta iš polietileno: PE	Made of polyethylene: PE	
2.	Spalva: Geltona	Color: Yellow	
3.	Skirta naudoti: Žemėje	Designed for use in: Ground	
4.	Aplinkos temperatūra: -35 ... +35 C	Ambient temperature: -35 ... + 35 C	
5.	Pakavimo kiekis: ≥ 50 m	Packaging content: ≥ 50 m	
6.	Juostos storis: ≥ 0,5 mm	Stripe thickness: ≥ 0.5 mm	
7.	Juostos plotis: 300 mm	Stripe width: 300 mm	
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas: "Dėmesio! Kabelis"	On the stripe should be black inscription: "Attention! Cable"	
9.	Tarnavimo laikas: ≥ 40 metai	Life time: ≥ 40 years	
10.	Garantinis laikas: ≥ 5 metai	Warranty period: ≥ 5 years	

2.6. Uždaru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai/Cable protection pipes for trenchless laying.

Nr./ No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirement	Atitinka/ Compliance
1.	Gaminio sertifikavimas. Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai	Product certification. Certified electrical cables sewage	

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	21	33

Nr./ No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirement	Atitinka/ Compliance
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko: PE, PEHD, XSC 50	The pipe is made of plastic: PE, PEHD, XSC 50	
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys: pagal 1 lentelę	Pipe overall dimensions: according to Table 1	
4.	Vamzdžio išorinė sienelė: Lygi	Pipe outer wall: Smooth	
5.	Vamzdžio vidinė sienelė: Lygi	Pipe inner wall: Smooth	
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis: ≥1,5 (kai vamzdžio ilgis < 35 m.) ≥1,85 (kai vamzdžio ilgis ≥ 35 m.)	Pipe inner diameter of the cable with stranded conductors diameter: ≥1,5 (a tube length <35 m). ≥1,85 (a tube length ≥ 35 m).	
7.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos: - Tankis: 950-960 kg/m ³ - Elastingumo modulis: ≥1200 MPa - Mechaninis atsparumas: ≥1000 N - Lydymosi indeksas: 0,15÷0,5 g/10 min - Darbo temperatūra: -20 ÷ +75 °C - Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų	Plastic pipe characteristics: - Density: 950-960 kg / m ³ - Modulus of elasticity: ≥1200 MPa - Resistance: ≥1000 N - Melting index: 0.15 to 0.5 g / 10 min - Operating temperature: -20 to +75 ° C - Resistant to most acids and alkalis	
8.	Vamzdžiai skiri kloti betranšėjiniu būdu	Trenchless pipe laying	
9.	Tarnavimo laikas: ≥ 40 metai	Life time: ≥ 40 years	
10.	Garantinis laikas: ≥ 5 metai	Warranty period: ≥ 5 years	

Kabelių apsaugos vamzdžių gabaritiniai matmenys /Cable conduit overall dimensions

1 lentelė/ table

Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	Vamzdžio ilgis, m	Vamzdžio sienelės storis ≥, mm	Minimalus vidinis vamzdžio skersmuo, mm
The outer diameter of the tube, mm	Length of pipe, m	Tube wall thickness ≥, mm	Minimum internal diameter, mm
160	6 (12) *	9,4	130

* lankstūs vamzdžiai pateikiami ritėse suvynioti netrumpesni kaip 50 metrų su įtraukimo virve.

* flexible tubes wrapped in the coils be at least 50 meters with the inclusion of a rope.

2.7. Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai/ Cable protection pipes for trench laying.

Nr./ No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirement	Atitinka/ Compliance
1.	Gaminio sertifikavimas. Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai	Product certification. Certified electrical cables sewage	
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko: PP, PE, PEHD, XSC 50	The pipe is made of plastic: PP, PE, PEHD, XSC 50	
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys: pagal 1 lentelę	Pipe overall dimensions: according to Table 1	
4.	Vamzdžio išorinė sienelė: gofruota.	Pipe outer wall: corrugated.	
5.	Vamzdžio vidinė sienelė: Lygi	Pipe inner wall: Smooth	
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis: ≥1,5 (kai vamzdžio ilgis < 35 m.) ≥1,85 (kai vamzdžio ilgis ≥ 35 m.)	Pipe inner diameter of the cable with stranded conductors diameter: ≥1,5 (a tube length <35 m). ≥1,85 (a tube length ≥ 35 m).	
7.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos: - Tankis: 900-960 kg/m ³ - Elastingumo modulis: ≥1200 MPa - Mechaninis atsparumas: ≥1250 N - Lydymosi indeksas: 0,15÷0,5 g/10 min - Darbo temperatūra: -30 ÷ +75 °C	Plastic pipe characteristics: - Density: 900-960 kg / m ³ - Modulus of elasticity: ≥1200 MPa - Mechanical resistance: ≥1250 N - Melting index: 0.15 to 0.5 g / 10 min - Operating temperature: -30 to +75 ° C	

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	22	33

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirement	Atitinka/Compliance
	- Atsparumas agresyviai aplinkai: Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų	- Resistance to aggressive environments: resistant to most acids and alkalis	
9.	Vamzdžių įrengimui reikalingas smėlio paklotas	Pipe installation requires sand mat	
10.	Tarnavimo laikas: ≥ 40 metai	Life time: ≥ 40 years	
11.	Garantinis laikas: ≥ 5 metai	Warranty period: ≥ 5 years	

Kabelių apsaugos vamzdžių gabaritiniai matmenys / Cable conduit overall dimensions

1 lentelė/table

Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	Vamzdžio ilgis, m	Vamzdžio sienelės storis \geq , mm	Minimalus vidinis vamzdžio skersmuo, mm
The outer diameter of the tube, mm	Length of pipe, m	Tube wall thickness \geq , mm	Minimum internal diameter, mm
160	6 (12) *	10,5	135

* lankstūs vamzdžiai pateikiami ritėse suvynioti netrumpesni kaip 50 metrų su įtraukimo virve

* flexible pipes wrapped in the coils be at least 50 meters with the inclusion of a rope.

2.8. Lauko ir vidaus tipo elektros įrenginių ir konstrukcijų gruntas/ Indoor and outdoor primer for electrical equipment and construction.

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirement	Atitinka/Compliance
1.	Standartas : LST EN ISO 12944-4	Standard LST EN ISO 12944-4	
2.	Gruntinės dangos sistemos tipas: Alkidas	Primer coating system type: Alkyd	
3.	Skirti naudoti: Lauko ir vidaus sąlygomis	For use: Outdoor and indoor use	
4.	Komponentų kiekis: 1	Component Quantity: 1	
5.	Antikoroziniai pigmentai: Įvairūs, išskyrus šviną ir chromą.	Anti-corrosive pigments: Miscellaneous, except Pb and chromium.	
6.	Sausų medžiagų kiekis (medžiagų masė): $\geq 65\%$	Dry matter content (weight): $\geq 65\%$	
7.	Spalva: Rudai-rausva	Brown-pink	
8.	Plėvelės atsparumas: – Temperatūrai nuo -35 °C iki 70 °C; – Korozijai.	Film resistance: – temperature between -35 °C to 70 °C; - Corrosion.	
9.	Dengiamas paviršius: Metalinis paviršius paruoštas pagal ST2 paruošimo laipsnį	The surface: metal surface prepared in accordance with the degree of preparation of ST2	
10.	Dengimo būdas: – Teptuku; – Voleliu; – Purškiant (aukštu slėgiu).	Application method: – brush; – Roller; – spraying (high pressure).	
11.	Dengiamo paviršiaus temperatūra: Nuo +5 °C iki +60 °C	The surface temperature: +5 °C to +60 °C	
12.	Santykinė oro drėgmė dengimo metu: < 80 %	Relative humidity during application: <80%	
13.	Vardinis sausos plėvelės storis dengiant vienu sluoksniu: $\geq 40 \mu\text{m}$	Nominal dry film thickness of the coating in a single layer: $\geq 40 \mu\text{m}$	
14.	Sluoksnių skaičius: – 1 sluoksnis purškiant (aukštu slėgiu) – 2 sluoksniai dažant teptuku, voleliu.	Number of layers: – 1 coat spray (high pressure) - 2 layers of painting with a brush, roller.	
15.	Džiūvimo trukmė esant 23 °C: ≤ 5 val.	Drying time at 23 °C: ≤ 5 hours.	
16.	Gruntinės dangos fasavimas : Pagal susitarimą.	Ground coating Packing: According to the agreement.	
17.	Sandėliavimo (laikymo) temperatūra : Nuo +3 °C iki +30 °C	Storage temperature, : +3 °C to +30 °C	
18.	Saugojimo laikas: ≥ 2 metai	Storage time: ≥ 2 years	

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	23	33

19.	Techniniai dokumentai: – Gruntinės dangos instrukcija lietuvių kalba; – Gruntinės dangos gamintojo gamybos kontrolės sertifikatas; – Gruntinės dangos bandymo protokolas; – Saugos duomenų lapas.	Technical documents: – primer instructions in Lithuanian language; – primer production control certificate; – primer test protocol; – Safety Data Sheet.	
-----	---	--	--

2.9. Lauko ir vidaus tipo elektros įrenginių ir konstrukcijų dažai/ Indoor and outdoor paint for electrical equipment and construction.

Nr./ No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirement	Atitinka/ Compliance
1.	Standartas: LST EN ISO 12944	Standard LST EN ISO 12944	
2.	Dažų sistemos tipas: Alkidas	Paint System Type: Alkyd	
3.	Skirti naudoti: Lauko ir vidaus sąlygomis	For use: Outdoor and indoor use	
4.	Komponentų kiekis: 1	Component Quantity: 1	
5.	Antikoroziniai pigmentai: Galimi	Anti-corrosive pigments: Possible	
6.	Sausų medžiagų kiekis: $\geq 60\%$	Dry matter content: $\geq 60\%$	
7.	Spalva: RAL 7033;	Colour: RAL 7033;	
8.	Plėvelės patvarumas: Vidutinis (V) pagal LST EN ISO 12944-1	The durability of the film: The average (V) according to DIN EN ISO 12944-1	
9.	Plėvelės garantinis laikas (laikantis dažymo technologijos): ≥ 24 mėnesiai	The warranty period for the film (in accordance with the painting of Technology): ≥ 24 months	
10.	Plėvelės atsparumas: – Atmosferiniam poveikiui; – UV spinduliams; – Temperatūrai nuo $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ iki $70\text{ }^{\circ}\text{C}$; – Korozijai; – Alyvai.	Film resistance: – atmospheric effects; – UV rays; – temperature between $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $70\text{ }^{\circ}\text{C}$; – corrosion; – Oil.	
11.	Dengiamas paviršius: Gruntuotas arba dažytas paviršius	The surface: Primed or painted surfaces	
12.	Dengimo būdas: – Teptuku; – Voleliu; – Purškiant (aukštu slėgiu).	Application method: – brush; – Roller; – spraying (high pressure).	
13.	Dengiamo paviršiaus temperatūra: Nuo $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ iki $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$	The surface temperature: $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$	
14.	Santykinė oro drėgmė dengimo metu: $< 80\%$	Relative humidity during application: $< 80\%$	
15.	Vardinis sausos plėvelės storis dengiant vienu sluoksniu: $\geq 40\text{ }\mu\text{m}$	Nominal dry film thickness of the coating in a single layer: $\geq 40\text{ }\mu\text{m}$	
16.	Sluoksnių skaičius: – 1 sluoksnis purškiant (aukštu slėgiu) – 2 sluoksniai dažant teptuku, voleliu.	Number of layers: – 1 coat spray (high pressure) – 2 layers of painting with a brush, roller.	
17.	Džiūvimo trukmė esant $23\text{ }^{\circ}\text{C}$: ≤ 10 val.	Drying time at $23\text{ }^{\circ}\text{C}$: ≤ 10 hours.	
18.	Dažų fasavimas : Pagal susitarimą.	Paint Packing: According to the agreement.	
19.	Sandėliavimo (laikymo) temperatūra: Nuo $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$ iki $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$	Storage temperature: $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$	
20.	Saugojimo laikas: ≥ 2 metai	Storage time: ≥ 2 years	
21.	Techniniai dokumentai: – Dažymo instrukcija lietuvių kalba; – Dažų gamintojo gamybos kontrolės sertifikatas; – Dažų bandymo protokolas; – Saugos duomenų lapas.	Technical documents: – Application instructions in Lithuanian language; – paint production control certificate; – paint test protocol; – Safety Data Sheet.	

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	24	33

2.10. Metalo konstrukcijos/Metal construction.

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirement	Atitinka/Compliance
1.	Metalo konstrukcijos turi būti karštai cinkuotos: dangos storis $\geq 85 \mu\text{m}$.	Metal structures shall be hot galvanized: thickness $\geq 85 \mu\text{m}$.	
2.	Aikštelė kabelio movų ir viršįtampių ribotuvų montavimui Laukių TP: montuojama ant esamų g/b konstrukcijų	A coupling of cables and surge arrester mounting Laukiu TP mounted on the existing portal	
3.	Švenčionių TP kabelio movų ir viršįtampių ribotuvų montavimui.	Svencioniu TP must be made new metal constructios for existing separator, coupling of cables and surge arrester mounting.	
4.	Cinkuotos metalo konstrukcijos kopėtelės: plotis 300 mm;	Galvanized metal ladder: width 300 mm;	
5.	Metalinis cinkuotas kanalas kabelių apsaugai: - plotis 400mm; - gylis 150mm;	Galvanized metal channel for cable protection: - Width 400mm; - Depth 150mm;	

2.11. Įžeminimo elementai cinkuoti/ galvanized earthing elements

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirement	Atitinka/Compliance
1.	Standartai: ISO 9001:2000; ISO 14001:2004	Standards: ISO 9001: 2000; ISO 14001: 2004	
2.	Strypo medžiaga: Plienas	Rod Material: Steel	
3.	Strypo padengimas: $\geq 0,07 \text{ mm}$. Cinko danga (Plieniniam strypui)	Rod coating: $\geq 0.07 \text{ mm}$. Zinc coating (steel rods)	
4.	Strypo diametras: $\geq 14 \text{ mm}$.	Rod diameter: $\geq 14 \text{ mm}$.	
5.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė: srėginė arba užsipresuojanti	Rod connecting coupling brass or copper: thread or extruded	
6.	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai: plieno; cinkuoto plieno	Earthing systems connecting elements: steel; galvanized steel	
7.	Sistema ne naudojama : Visų tipų transformatorinėse ir skirstomuosiuose punktuose	The system will not be used: All types of transformer and distribution substations	
8.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis: ≥ 15 metai	Grounding system performance period: ≥ 15 years	

2.12. 10kV trigysliai kabeliai plastikine izoliacija, skirti kloti žemėje ir atviraime ore/10 kV triple – core cables with plastic insulation for the ground and open air

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirement	Atitinka/Compliance
1.	Standartas: LST HD 620 arba IEC 60502-2;	Standard: BS HD 620 or IEC 60502-2;	
2.	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> Nepriklausomos sertifikavimo įstaigos išduotą produkto sertifikatą ir tipinių bandymų protokolą, kurio pagrindu buvo išduotas sertifikatas. Sertifikavimo įstaigai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis EA narys; Pilnaverčių Europos akreditacijos organizacijos (angl. European co-operation	Supply: <ul style="list-style-type: none"> Independent certification body issued the product certification and testing of standard protocol, the basis of which the certificate was issued. Accreditation of certification bodies will enable the Office to be a full-fledged member of the EA; Full-fledged European Accreditation Organisation (. European co-operation for Accreditation) a list of Members http://www.european-accreditation.org/ea-members .	

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	25	33

	for Accreditation) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members .		
3.	Vardinė įtampa: 10 kV	Rated voltage: 10 kV	
4.	Maksimalioji įtampa: 12 kV	Maximal voltage of 12 kV	
5.	Vardinis dažnis: 50 Hz	Rated frequency 50 Hz	
6.	Eksploatavimo sąlygos: Žemėje ir atvira ore	Operating conditions: Earth and in the open air Temperature: -35 ... +35 ° C	
7.	Aplinkos temperatūra: -35 ... +35°C		
8.	Kabelio konstrukcija	Cable structure	
8.1.	Laidininkų skaičius: 3	Number of conductors: 3	
8.2.	Laidininkas: Suvytas, supresuotas apvalus aliuminio laidininkas pagal LST EN 60228 2 klasę su išilginiu drėgmės barjeru	Conductor: Stranded, round pressed aluminum conductor according to DIN EN 60228 class 2, longitudinal with moisture barrier	
8.3.	Laidininko ekranas: Pusiau laidus XLPE	Conductor screen: Semi conductive XLPE	
8.4.	Izoliacija: XLPE	Insulation: XLPE	
8.5.	Izoliacijos ekranas: Pusiau laidus XLPE	Insulation screen: Semi conductive XLPE	
8.6.	Išilginis vandens blokavimas: Drėgmėje brinkstanti pusiau laidus juosta ir drėgmėje brinkstantis užpildas	Longitudinal water blocking: moisture swellable semi-conducting tape and humidity swelling filler	
8.7.	Skersinis drėgmės blokavimas: Persidengianti aliuminio folija pritvirtinta prie išorinio apvalkalo	Transverse moisture lock: overlapping aluminum foil attached to the outer shell	
8.8.	Metalo ekranas: Apvalių varinių vielų, spirališkai užvyniotų ant izoliacijos ekrano	Metal screen: Round copper wires spirally wound on the insulation screen	
8.9.	Apvalkalas: Atsparus atmosferos bei UV poveikiui PE	Shell: weatherproof and UV - PE	
9.	Kabelio gyslų skaičius ir skerspjūvio plotas: Nustatoma užsakant iš 1 lentelės	Cable core number and cross-sectional area: Set on Table 1	
10.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra: + 90 °C	The maximum long-term cable conductor temperature: 90 ° C	
11.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s): + 250 °C	The maximum temperature at the cable short circuit (5 seconds): + 250 ° C	
12.	Žemiausia klojimo temperatūra: -20°C	Laying lowest point: -20 ° C	
13.	Dielektrinių nuostolių faktorius (tg δ), esant 50Hz, 95–100 °C: < 0,6x10 ⁻³	Dielectric loss factor (tan δ) at 50 Hz, 95-100 ° C: <0,6x10-3	
14.	Minimalus kabelio lenkimo spindulys: ≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo	The minimum cable bending radius: ≤ 12xD D - outside cable diameter	
15.	Maksimali leistinoji tempimo jėga: Sx30 N/mm ² S – bendras laidininkų skerspjūvio plotas, mm ²	The maximum permissible tensile strength: SX30 N / mm2 S - total cross-sectional area of conductors, mm2	
16.	Kabelių elektrotechniniai parametrai: Nustatomi užsakant pagal 1 lentelę	Cable electrical parameters determined on the following Table 1	

Pastabos: Šie kabeliai naudojami tiesiant kabelių linijas žemėje, kai bent viena iš galinių movų yra „stulpinė“, taip pat tiesiant kabelių linijas kolektoriuose, tuneliuose, loviuose ir pan.

10 kV trigyslių kabelių su plastikine izoliacija, skirtų kloti žemėje ir atvira ore, elektrotechniniai parametrai/ 1 lentelė

Kabelio gyslų skaičius ir skerspjūvio plotas, mm ²	Kabelio ekrano skerspjūvio plotas, mm ²	Aktyvioji varža esant 20 °C, Ω/km	Talpa, μF/km	Induktyvumas, mH/km	Leistinij ilgalaikė gyslos (65°C) darbinė srovė	Leistinij ilgalaikė gyslos (90°C) darbinė	Leistinij trumpojo jungimo (1 s) srovė laidininke, kA
---	--	-----------------------------------	--------------	---------------------	---	---	---

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	26	33

					grunte, A***	srovė ore, A***	
3x50	≥16	≤0,641	≤0,24	≤0,35	145	160	4,7

*** Ilgalaikės darbinės srovės laidininke nurodytos pagal LST HD 620 S2 10F, kai oro temperatūra +25 °C, grunto +15 °C.

2.13. 10 kV izoliuoti laidai/10 kV insulated wires

Nr./ No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirement	Atitinka/ Compliance
1.	Standartai: LST EN 50397	Standards: BS EN 50397	
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje. Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> akreditacijos dokumentus (laboratorijos); akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; pilnas atliktų (pagal standartą) tipinių bandymų protokolų kopijas. 	Typical tests are to be conducted in Europe in an accredited laboratory. Accredited Laboratory - is considered a laboratory, which is accredited by the Accreditation Organisation (European co-operation for Accreditation) a recognized accreditation body for testing (testing) field. Supply: <ul style="list-style-type: none"> accreditation documents (laboratory); accredited certification body product certification; carried out in full (by reference) standard test copies of the reports. 	
3.	Skirti naudoti : Lauke	For use: Outdoor	
4.	Aplinkos temperatūra: -35 °C ... +35 °C	Ambient temperature: -35 °C ... +35 °C	
5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio: ≤ 1000 m	Built altitude: ≤ 1000	
6.	Vėjo greitis: ≥ 30 m/s	Wind velocity: ≥ 30 m / s	
7.	Apšalo sienelės storis: ≥ 20 mm	Frosted wall thickness ≥ 20 mm	
8.	Vardinė įtampa: ≥ 10 kV	Rated voltage: ≥ 10 kV	
9.	Maksimali darbo įtampa: ≥ 12 kV	Maximum working voltage: ≥ 12 kV	
10.	Vardinis dažnis: 50 Hz	Rated frequency 50 Hz	
11.	Laido sandara: <ul style="list-style-type: none"> Apvalus izoliuotas; Daugiavielis; Sutankintas; Atsparus vandens sklidimui išilgai laido; Aliuminio lydinys 	Cable structure: <ul style="list-style-type: none"> round insulated; stranded; Compacted; Resistant to water propagation along the cable; aluminum alloy 	
12.	Izoliuoto laido skerspjūvio plotas: 70 mm ²	Insulated wire cross-sectional area: 70 mm ²	
13.	Izoliuoto laido varža esant +20 °C temperatūrai : 70 mm ² □ 0,495 Ω/km;	Insulated wire resistance at +20 °C temperature: 70 mm ² □ 0,495 Ω/km;	
14.	Izoliuoto laido terminio atsparumo srovė esant +200 °C temperatūrai (1 s): 70 mm ² ≥ 6,4 kA;	Insulated wire thermal resistance current at +200 °C temperatures (1 second): 70 mm ² ≥ 6,4 kA;	
15.	Izoliuotą laidą suardanti mechaninė apkrova: 70 mm ² ≥ 20,6 kN;	Insulated wire Breaking mechanical load: 70 mm ² ≥ 20,6 kN;	
16.	Izoliuoto laido skersmuo: 70 mm ² 14,3 mm;	Insulated wire diameter: 70 mm ² 14,3 mm;	
17.	Izoliuoto laido masė : 70 mm ² □ 270 kg/km;	Insulated wire weight: 70 mm ² □ 270 kg/km;	
18.	Izoliuojamoji medžiaga: XLPE	Insulating material: XLPE	
19.	Izoliacijos savybės:	Insulation properties:	

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	27	33

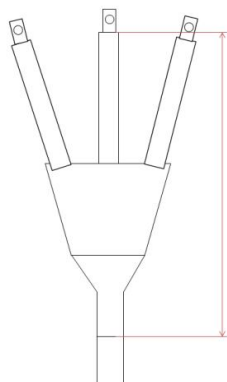
	<ul style="list-style-type: none"> – Nepralaidi vandens sklidimui skersai laido; – Nepralaidi vandens sklidimui išilgai laido; – Atspari ultravioletiniams spinduliams 	<ul style="list-style-type: none"> - waterproof spread across the wire; - waterproof propagation along a wire; - resistant to ultraviolet rays 	
--	---	---	--

2.14. 10 kV viengyslių ir trigyslių kabelių plastikine izoliacija šalto arba hibridinio montavimo galinės movos/ 10 kV single and triple-core cables with plastic insulation cold or hybrid assembly terminations

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirement	Atitinka/Compliance
1.	<p>Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje.</p> <p>Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią redakciją.</p> <p>Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys.</p> <p>Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members</p> <p>Pateikti pilną tipinių bandymų protokolo kopiją, pagal LST HD 629.1 S2 standartą.</p> <p>Lauko, vidaus tipo galinėms movoms turi būti atlikti minėto standarto A1, A2, A3 eiliškumo (ang. Test Sequence) bandymai.</p>	<p>Typical tests are to be carried out in a laboratory in Europe.</p> <p>Typical test report issued by organizations must be accredited for testing in accordance with current guidelines.</p> <p>An organization accredited to the Bureau to be a full-fledged European Accreditation Organisation (. EA), member.</p> <p>Full-fledged (Eng. Full Members) members list: http://www.european-accreditation.org/ea-members</p> <p>Provide a complete copy of the minutes of standard tests, LST HD 629.1 S2 Standard.</p> <p>Outdoor, indoor type end seals have to be made of that standard A1, A2, A3 order (ang. Test Sequence) tests.</p>	
2.	Vardinė įtampa: 10 kV	Rated voltage: 10 kV	
3.	Maksimalioji įtampa: 12 kV	Maximal voltage of 12 kV	
4.	Vardinis dažnis: 50 Hz	Rated frequency 50 Hz	
5.	<p>Movos technologija:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Šalto montavimo; • Hibridinė 	<p>Coupling technology:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cold installation; • Hybrid 	
6.	<p>Eksplotavimo sąlygos:</p> <p>Nurodoma užsakant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • atvira ore; • patalpose; 	<p>Operating conditions:</p> <p>Indicate on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in the open air; • premises; 	
7.	Aplinkos temperatūra: -35 ... +35 °C	Ambient temperature: -35 ... +35 °C	
8.	Žemiausia leidžiama montavimo temperatūra AB LESTO tinkle: 0 °C	The lowest allowed installation temperature LESTO network: 0 °C	
9.	Darbinė kabelio temperatūra: ≥ +90 °C	The operating temperature of the cable: ≥ 90 °C	
10.	Kabelio izoliacija: XLPE	Cable insulation: XLPE	
11.	<p>Kabelio gyslų skaičius:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 (gyslos viename apvalkale) 	<p>Cable core number:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 (single core shell) 	
12.	<p>Kabelio gyslų skerspjūvis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trigysliams kabeliams viename apvalkale (50-240 mm²) 	<p>The cable cross-section:</p> <ul style="list-style-type: none"> • triples cables in one shell (50-240 mm²) 	
13.	Kabelių ekrano konstrukcija: vario vielų	The shielding structure: copper wire	
14.	<p>Movos konstrukcija ir savybės:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viengysliams kabeliams skirta mova turi būti pilnai šaltos konstrukcijos, be termosusitraukiančių komponentų. Movoje turi būti integruotas elektrinių laukų išlyginimo elementas. Mova turi 	<p>Coupling design and features:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Single core cable for coupling must be completely cold construction without shrink components. Coupling must be integrated in the electric field equalization element. The coupling must restore all cable layers and properties; 	

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	28	33

	<p>atstatyti visus kabelio sluoksnius ir savybes;</p> <p>Trigysliams kabeliams viename apvalkale skirta galinė mova gali būti pilnai šaltos arba hibridinės konstrukcijos. Pilnai šaltos konstrukcijos mova laikoma mova be termosusitraukiančių elementų, o hibridine laikoma mova, kurios dalis komponentų yra termosusitraukiantys (hermetizuojanti pirštinė ir gyslų vamzdeliai). Mova turi turėti integruotą elektrinių laukų išlyginimo elementą ir atstatyti visus kabelio sluoksnius ir savybes.</p> <p>Sijonėliai turi būti įlieti į movos korpusą.</p>	<p>• triples cables in one shell for the terminal sleeve can be completely cold or hybrid structures. Fully cold roll sleeve is considered without shrink sleeve elements, and is considered a hybrid coupler, which is a component part of the heat shrink (Sealing glove and core tubes). The sleeve has an integrated power element shrink and restore all cable layers and properties. Skirts must infuse into the clutch housing.</p>	
15.	<p>Movos komponentai turi būti atsparūs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ultravioletinių spindulių poveikiui; • trekingui; • ilgalaikiai erozijai 	<p>The coupling components must be resilient:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ultraviolet rays; • Tracking; • long-term erosion 	
16.	<p>Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) A klasės su nulūžtančiomis galvutėmis, pateikti tipinio bandymo pagal LST EN 61238-1 standartą protokolo kopiją</p>	<p>Bimetallic screw (suitable for copper and aluminum) Class A with nulūžtančiomis heads to provide a standard test according to DIN EN 61238-1 standard copy of the minutes</p>	
17.	<p>Antgalio kontaktinės ploštumos skylės diametras: Ø16 mm varžtams;</p>	<p>Tip contact ploštumos hole diameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ø16 mm bolts; 	
18.	<p>Trigysliams kabeliams viename apvalkale turi būti galimybė užsakyti skirtingų gyslų ilgių galines movas (ilgis skaičiuojamas nuo antgalio pradžios iki hermetizuojančios pirštinės apatinės dalies), 1 pav.: (1000÷1200) mm (lauko tipo movoms)</p>	<p>Triples cables in one envelope should be able to order different core lengths end sleeves (length is calculated from the tip end to the underside of the sealing gloves) Figure 1 .:</p> <ul style="list-style-type: none"> • = (1000 to 1200) mm (outdoor type couplings) 	
19.	<p>Įžeminimo prijungimas ir kontaktų atstatymas movoje:</p> <p>Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos);</p>	<p>The grounding connection and coupling pins Recovery:</p> <p>All contacts without soldering (package must contain all of the necessary materials);</p>	
20.	<p>Pateikiami dokumentai lietuvių kalba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montavimo instrukcija; • Gamyklinis aprašymas 	<p>Documents submitted in Lithuanian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installation instructions; • Factory description 	
21.	<p>Sandėliavimo laikas: ≥ 3 metai</p>	<p>Storage time ≥ 3 years</p>	



$L \leq 600$ mm (vidaus tipo movoms);
 $L \leq 600$ mm (internal type couplings);
 $L = (1000 \div 1200)$ mm (lauko tipo movoms)
 $L = (1000 \text{ to } 1200)$ mm (outdoor type couplings)

1 pav. Trigyslio kabelio viename apvalkale galinės movos matmenys/ Triples in one cable casing end seals Dimensions.

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	29	33

2.15. 10 kV viengyslių ir trigyslių kabelių plastikine izoliacija šalto arba hibridinio montavimo jungiamosios movos/

Nr./No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirement	Atitinka/Compliance
1.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members Pateikti pilną tipinių bandymų protokolo kopiją, pagal LST HD 629.1 S2 standartą. Turi būti atlikti minėto standarto B1, B2 eiliškumo (angl. Test Sequence) bandymai.	Typical tests are to be carried out in a laboratory in Europe. Typical test report issued by organizations must be accredited for testing in accordance with current guidelines. An organization accredited to the Bureau to be a full-fledged European Accreditation Organisation (. EA), member. Full-fledged (Eng. Full Members) members list: http://www.european-accreditation.org/ea-members Provide a complete copy of the minutes of standard tests, LST HD 629.1 S2 Standard. It must be carried out to that standard B1, B2 sequence (Eng. Sequence Test) tests.	
2.	Vardinė įtampa: 10 kV	Rated voltage: 10 kV	
3.	Maksimalioji įtampa: 12 kV	Maximal voltage of 12 kV	
4.	Vardinis dažnis: 50 Hz	Rated frequency 50 Hz	
5.	Movos technologija: • Šalto susitraukimo; • Hibridinė	Coupling technology: • Cold installation; • Hybrid	
6.	Eksplotavimo sąlygos: • žemėje ir atvira ore;	Operating conditions: • in the open air;	
7.	Aplinkos temperatūra: -35 ... +35 °C	Ambient temperature: -35 ... +35 °C	
8.	Žemiausia leidžiama montavimo temperatūra AB LESTO tinkle: 0 °C	The lowest allowed installation temperature LESTO network: 0 °C	
9.	Darbinė kabelio temperatūra: ≥ +90 °C	The operating temperature of the cable: ≥ 90 °C	
10.	Jungiamų kabelių izoliacija: XLPE	Cable insulation: XLPE	
11.	Jungiamų kabelių gyslų skaičius: • 3 (gyslos viename apvalkale)	Cable core number: • 3 (single core shell)	
12.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis: • Trigysliams kabeliams viename apvalkale (50-240 mm ²)	The cable cross-section: • triple-core cables in one shell (50-240 mm ²)	
13.	Jungiamų kabelių ekrano konstrukcija: Vario vielų	The shielding structure: copper wire	
14.	Movos konstrukcija: • Trigysliams kabeliams viename apvalkale skirta jungiamoji mova gali būti pilnai šaltos arba hibridinės konstrukcijos. Pilnai šaltos konstrukcijos mova laikoma mova be termosusitraukiančių elementų, o hibridine laikoma mova, kurios išorinis apvalkalas yra termosusitraukiantis. Mova turi turėti integruotą elektrinių laukų išlyginimo elementą ir atstatyti visus kabelio sluoksnius ir savybes. Visos movos turi būti atsparios mechaniniam poveikiui.	Coupling design: • triple-core cables in one envelope dedicated coupler can be full of cold or hybrid structures. Fully cold roll without coupling clutch to be shrink elements, and is considered a hybrid coupling in which the outer shell is shrinkable. The sleeve has an integrated power element shrink and restore all cable layers and properties. All couplings must be resistant to mechanical stress.	
15.	Išorinis movos apvalkalas:	The outer sleeve shell:	

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	30	33

	Turi būti atsparus atmosferos veiksniams ir agresyvaus grunto poveikiui;	It must be resistant to atmospheric agents and aggressive ground effects;	
16.	Gamintojo komplektuojami sujungikliai: Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) A klasės su nulūžtančiomis galvutėmis, pateikti tipinio bandymo pagal LST EN 61238-1 standartą protokolo kopiją	Manufacturer supplied connectors: Bimetallic screw (suitable for copper and aluminum) Class A with breakable heads to provide a standard test according to DIN EN 61238-1 standard copy of the minutes	
17.	Ižeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje: <ul style="list-style-type: none"> Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos) 	Earth connection and coupling pins Recovery: <ul style="list-style-type: none"> All contacts without soldering (package must contain all of the necessary materials) 	
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba: <ul style="list-style-type: none"> Montavimo instrukcija; Gamyklinis aprašymas 	Documents submitted in Lithuanian: <ul style="list-style-type: none"> Installation instructions; Factory description 	
19.	Sandėliavimo laikas: 2 metai	Storage time: 2 years	

2.16. 10 kV oro linijų skyrikliai/10 kV overhead line disconnectors

Nr./ No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirement	Atitinka/ Compliance
1.	Standartas: LST EN 62271-102, LST EN 60694	Standard BS EN 62271-102, BS EN 60694	
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europos sąjungos akredituotoje laboratorijoje. Pateikti bandymų protokolų kopijas	Typical tests are to be carried out in a laboratory accredited by the European Union. Submit copies of the test reports	
3.	Oro linijų skyrikliai (OLS) komplektuojami. Su rankinėmis valdymo pavaromis ir tvirtinimo atramose metalo konstrukcijomis	Overhead line disconnectors (OLS) are completed. With manual actuator mounting supports and metal structures	
4.	OLS, jų valdymo pavara ir tvirtinimo metalo konstrukcija turi būti gaminami: Pagal įregistruotus Lietuvos standartizacijos departamente įmonės standartus, kurie yra suderinti su AB LESTO (iki 2001-12-31 su AB "Lietuvos energija")	OLS, their control gear and mounting the metal structure must be made: According to the Lithuanian Standards Board registered company standards that are consistent with the LESTO AB (up to 2001-12-31 AB "Lietuvos energija")	
5.	OLS įrengiami: 10 kV įtampas elektros oro linijų gelžbetoninėse atramose	OLS installed on 10 kV overhead lines reinforced concrete supports	
6.	Skirti naudoti: Lauke	For use: Outdoor	
7.	Aplinkos temperatūra: -35°C ... +35°C	Ambient temperature: -35°C ... +35°C	
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio: ≤ 1000 m	Built altitude: ≤ 1000	
9.	Vėjo greitis: ≥ 30 m/s	Wind velocity: ≥ 30 m/s	
10.	Apšalo sienelės storis: ≥ 10 mm	Frosted wall thickness ≥ 10 mm	
11.	Metalo konstrukcijų padengimas: karštas cinkavimas, pagal LST EN ISO 1461 standarto reikalavimus	Metal structures coating: hot dip galvanizing according to DIN EN ISO 1461 standard	
11.1	Vidutinis minimalus dangos storis, kai gaminio storis: - mažiau kaip 1 mm ≥ 50 μm; - 1 ÷ 4 mm ≥ 60 μm; - 4 mm ir daugiau ≥ 85 μm	Average minimum coating thickness when thickness of the product - less than 1 mm ≥ 50 μm or less; - 1 to 4 mm ≥ 60 μm or less; - 4 mm and more ≥ 85 μm	
11.2	Smulkesnės plieninės surinkimo detalės turi būti dengiamos galvaninio cinkavimo būdu. Pagal LST EN ISO 2081 reikalavimus	For further steel assembly parts must be covered galvanic galvanized. According to DIN EN ISO 2081 requirements	
11.3	Fasoninių liejinių vidutinis minimalus dangos storis: ≥ 65 μm	Shaped molding average minimum coating thickness ≥ 65 μm	
12.	Vardinė įtampa: ≥ 10 kV	Rated voltage: ≥ 10 kV	
13.	Maksimalioji įtampa: ≥ 12 kV	Maximal voltage: ≥ 12 kV	

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	31	33

14.	Vardinė darbo srovė: ≥ 200 A	Rated working current: ≥ 200 A	
15.	Be lanko gesinimo įtaisu	Without load current release device	
16.	Smūginė srovė: ≥ 25 kA	Shock current: ≥ 25 kA	
17.	Trumpojo jungimo srovė: ≥ 10 kA / 1 s	Short circuit current: ≥ 10 kA / 1 s	
18.	Vardinis dažnis: 50 Hz	Rated frequency 50 Hz	
19.	Mechaninis resursas (įjungimo-išjungimo ciklas): ≥ 2000	Mechanical resource (on-off cycle) ≥ 2000	
20.	Izoliatoriai: Polimeriniai	Insulators: Polymer	
21.	Izoliacijos lygis: -impulsinė bandymo įtampa (1,2/50μs) ≥ 75 kV - bandymo įtampa esant šlapiam OLS (50Hz, 1min) ≥ 28 kV	Insulation level: -impulse test voltage (1.2 / 50μs) ≥ 75 kV -test voltage in wet OLS (50Hz, 1min) ≥ 28 kV	
22.	Izoliacijos atsparumas taršai pagal IEC 60815: ≥ 20 mm/kV	The insulation resistance of pollution in accordance with IEC 60815: ≥ 20 mm / kV	
23.	Konstrukcija: Tripolis skyriklis	Design: three pole disconnecter	
24.	Pastatymo būdas: vertikalus;	Built way: - Vertical;	
25.	Vertikalusis OLS: Su 1-os klasės viršįtampių ribotuvais atitinkantys LST EN 60099-4	Vertical OLS: With 1st class surge arresters meet the BS EN 60099-4	
26.	Skyriklio pavara: Rankinio valdymo	Separator drive: Manual	
27.	Įžeminimo peilių pavara: Rankinio valdymo	Earthing switch gear: Manual	
28.	Įžeminimo peiliai: - iš vienos pusės;	Earthing: - On the one hand;	
29.	Blokuotė: Mechaninė, tarp skyriklių ir įžeminimo peilių	Override: Manual, between the separator and earthing	
30.	Techniniai dokumentai: OLS naudojimo instrukcija lietuvių kalba	Technical documents: OLS operating instructions Lithuanian language	
31.	Tarnavimo laikas: ≥ 25 metai	Lifespan: ≥ 25 years	

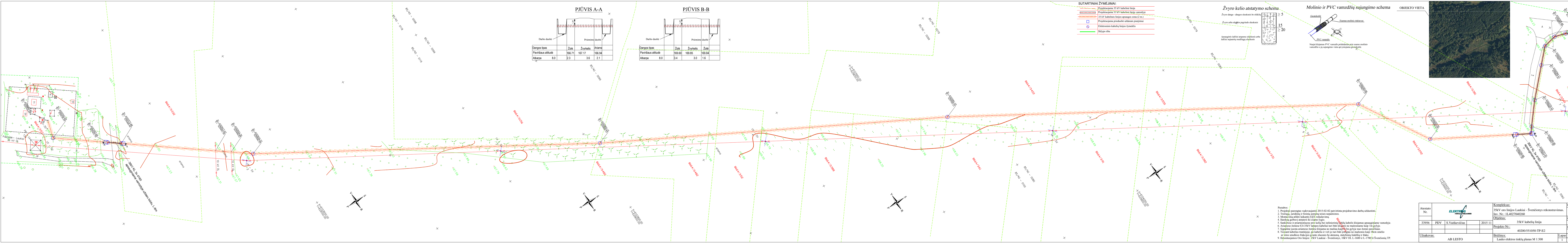
2.17. 0,4-10 kV elektros oro linijų universalūs gnybtai neizoliuotiems laidams/0.4-10 kV Universal Terminals for overhead power lines with bare conductors

Nr./ No.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Requirement	Atitinka/ Compliance
1.	Standartai: LST EN 61284 arba LST EN 61238-1 arba lygiavertis	Standards: BS EN 61284 or BS EN 61238-1 or equivalent	
2.	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> Nepriklausomos sertifikavimo įstaigos išduotą produkto sertifikatą ir tipinių bandymų protokolą, kurio pagrindu buvo išduotas sertifikatas. Sertifikavimo įstaigai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis EA narys; arba <ul style="list-style-type: none"> Akredituotos laboratorijos tipinių bandymų protokolą (bandymai atlikti pagal galiojančio standarto aktualią redakciją). Laboratorijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis EA narys; arba <ul style="list-style-type: none"> Tipinių bandymų protokolą (bandymai atlikti gamykloje pagal galiojančio standarto aktualią redakciją) ir nepriklausomos, 	Submit to: <ul style="list-style-type: none"> Independent certification body issued the product certification and testing of standard protocol, the basis of which the certificate was issued. Accreditation of certification bodies will enable the Office to be a full-fledged member of the EA; or <ul style="list-style-type: none"> Accredited laboratory standard test protocol (tested according to the current standard current version). Laboratory accreditation will enable the Office to be a full-fledged member of the EA; or <ul style="list-style-type: none"> Typical test report (tests carried out at the factory in accordance with a valid standard current version thereof) and independent inspection organizations, have pursued these typical factory inspection test certificate. Inspecting authority granted accreditation office should be a full-fledged member of the EA. 	


Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	32	33

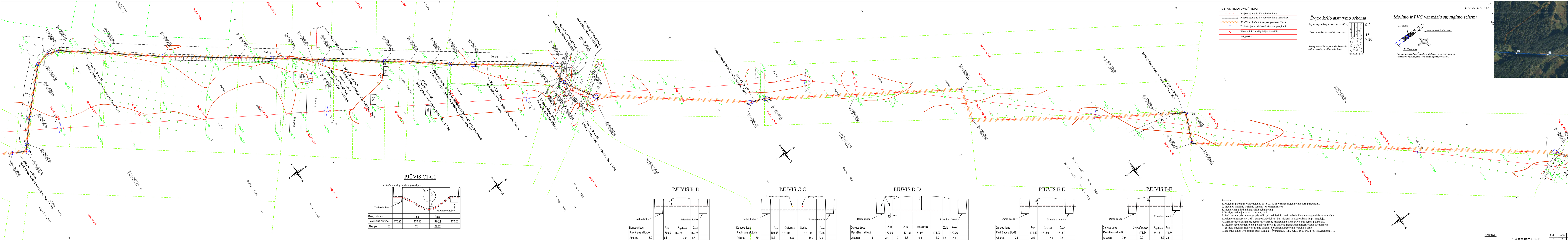
	<p>inspektavimą atliekančios organizacijos, vykdžiusios šių gamyklinių tipinių bandymų inspektavimo sertifikatą. Inspektuojančiai organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis EA narys.</p> <p>Pilnaverčių Europos akreditacijos organizacijos (angl. European co-operation for Accreditation) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members</p>	<p>Full-fledged European Accreditation Organisation (. European co-operation for Accreditation) a list of Members http://www.european-accreditation.org/ea-members</p>	
3.	Maksimalioji įtampa: ≥ 12 kV	Maximal voltage: ≥ 12 kV	
4.	Vardinis dažnis: 50 Hz	Rated frequency 50 Hz	
5.	Aplinkos temperatūra: $-35^{\circ} \dots +35^{\circ} \text{C}$	Ambient temperature: $-35^{\circ} \dots +35^{\circ} \text{C}$	
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio: ≤ 1000 m	Built altitude: ≤ 1000 m	
7.	Vėjo greitis: ≥ 30 m/s	Wind velocity: ≥ 30 m / s	
8.	Apšalo sienelės storis: ≥ 20 mm	Frosted wall thickness ≥ 20 mm	
9.	Gnybto paskirtis: Universalus neizoliuotų AL laidininkų sujungimas	Terminal Use: Universal uninsulated conductors AL connection	
10.	Skirti naudoti: Lauke	For use: Outdoor	
11.	Kontaktinės plokštelės ir korpusas pagaminti iš : Vario arba aliuminio lydinio	The contact plate and body made of copper or aluminum alloy	
12.	Varžtai pagaminti iš: Nerūdijantis / karštai cinkuotas plienas	Screws made of: Stainless / hot-dip galvanized steel	
13.	Varžtų galvutė: Šešiakampė priveržiama	Screw head: Hexagonal tightened	
14.	Varžtų skaičius: 1, 2 arba 3	Screw: 1, 2 or 3	
15.	Sujungiamų AL laidininkų skerspjūviai: <ul style="list-style-type: none"> • 16–120 mm² 	Interlocking AL conductor cross-sections: <ul style="list-style-type: none"> • 16-120 mm² 	
16.	Žymėjimas ant gnybto: <ul style="list-style-type: none"> • Gaminio tipas; • Gamintojas arba jo logotipas; • Magistralės ir atšakos skerspjūvių ribos; 	Marking on terminal: <ul style="list-style-type: none"> • Product type; • Manufacturer or its logo; • Bus and branch cross-section line; 	
17.	Pateikiami dokumentai: <ul style="list-style-type: none"> • Gamyklinis aprašymas • Montavimo instrukcija • Atitikties deklaracija 	Documents to be submitted: <ul style="list-style-type: none"> • Factory description • Installation Instructions • Declaration of Conformity 	

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-TS	0	33	33



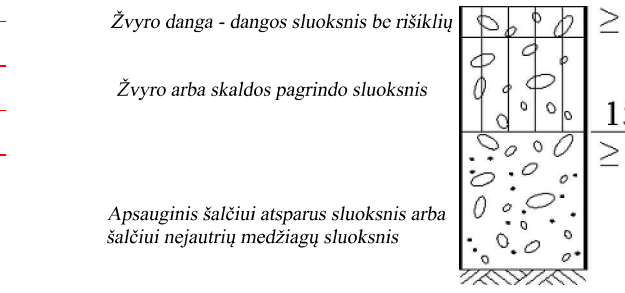
Pastabos:
1. Projektas parengtas vadovaujantis 2015-02-02 patvirtinta projektavimo darbų užduotimi.
2. Trečiųjų, juridinių ir fizinių asmenų teises nepažeistos.
3. Montavimą atlikti laikantis EHT reikalavimų.
4. Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
5. Sankištose ir priartinėjimuose prie kelių bei inžinerinių tinklų kabelis klojamas apsauginiame vamzdyje.
6. Ariamosiose žemėse 0,4-35kV tarpinės kabeliai turi būti klojami ne mažesniame kaip 1m gylyje.
7. Signalinė juosta ariamosiose žemėse klojama ne mažiau kaip 0,5m gylyje nuo žemės paviršiaus.
8. Tiesiant kabelius tranšejoje, po kabeliu ir virš jo turi būti įrengtas ne mažesnio kaip 10cm smėlio ar kitos smulkios frakcijos grunto sluoksnis be akmenų, statybinio šiukšlių ir šako.
9. Išmontuojamos Oro linijos: 35kV Laukiai - Švenčionys, 10kV OL L-1600 ir L-1700 iš Švenčionių TP.

Atestato Nr.				Kompleksas:		1
				35kV oro linijos Laukiai - Švenčionys rekonstravimas. Inv. Nr.: 1L4027040260		2
33956	PDV	S.Vaitkevičius	2015 11	Objektas:	35kV kabelių linija	3
				Projekto Nr.:	40200/551050-TP-E2	4
Užsakovas:			AB LESTO		Brėžinys:	Lapas
					Lauko elektros tinklų planas M 1:500	I

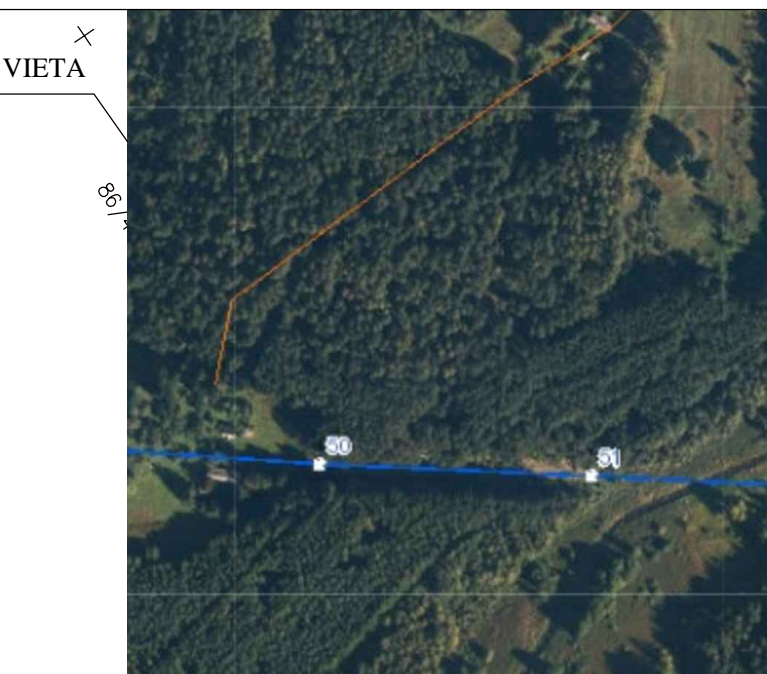
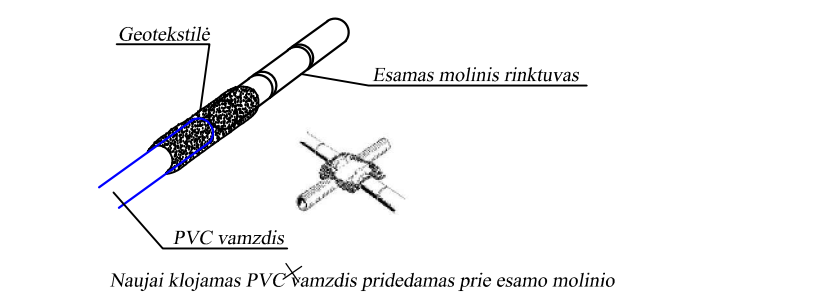


- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- Projektuojama 35 kV kabelinė linija
 - Projektuojama 35 kV kabelinė linija vamzdyje
 - 35 kV kabelinės linijos apsaugos zona (2 m.)
 - Projektuojama prieduobe uždaram praejimui
 - Elektroninis kabelių linijos žymeklis
 - Sklypo riba

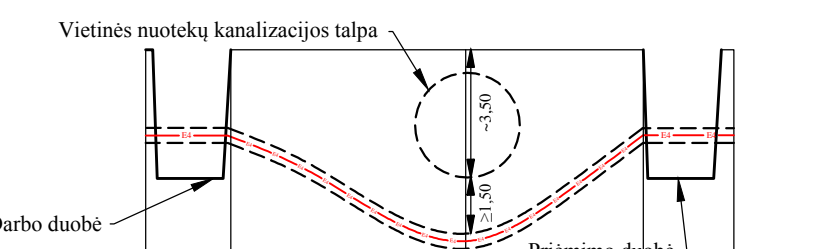
Žvyro kelio atstatymo schema



Molinio ir PVC vamzdžių sujungimo schema

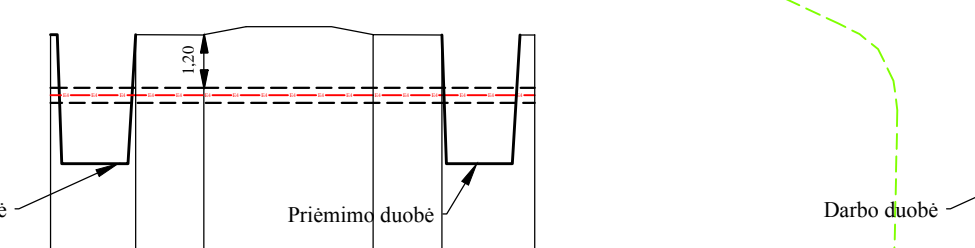


PJŪVIS C1-C1



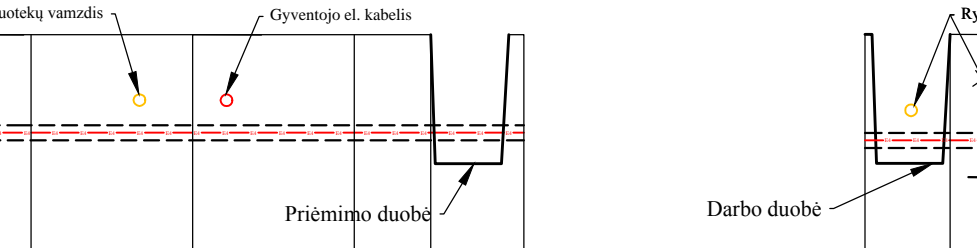
Dangos tipas	Žolė	Žolė
Paviršiaus altitudė	170.22	170.16
Atkarpas	53	26

PJŪVIS B-B



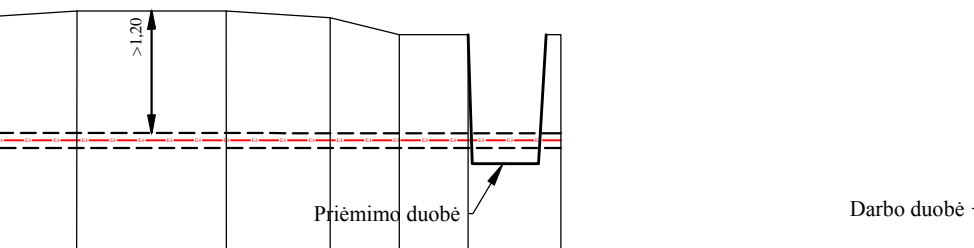
Dangos tipas	Žolė	Žvyrkelis	Žolė
Paviršiaus altitudė	169.60	169.85	169.84
Atkarpas	8.0	3.4	1.6

PJŪVIS C-C



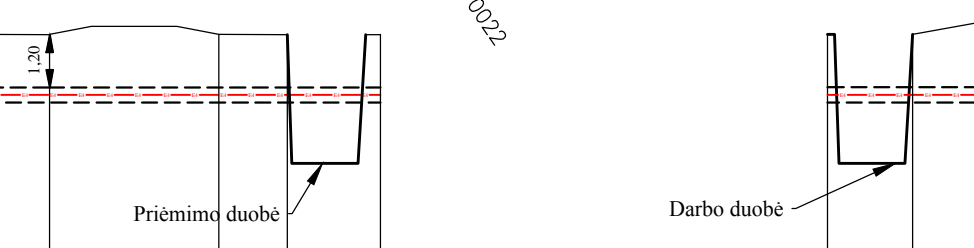
Dangos tipas	Žolė	Gėlynas	Sodas	Žolė
Paviršiaus altitudė	169.53	170.10	170.20	170.16
Atkarpas	70	17.3	6.8	18.3

PJŪVIS D-D



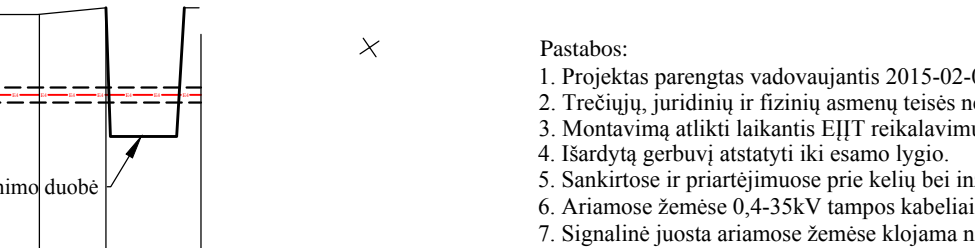
Dangos tipas	Žolė	Žolė	Asfaltas	Žolė	Žolė
Paviršiaus altitudė	170.99	171.81	171.59	171.93	170.76
Atkarpas	18	2.4	1.7	1.6	6.4

PJŪVIS E-E



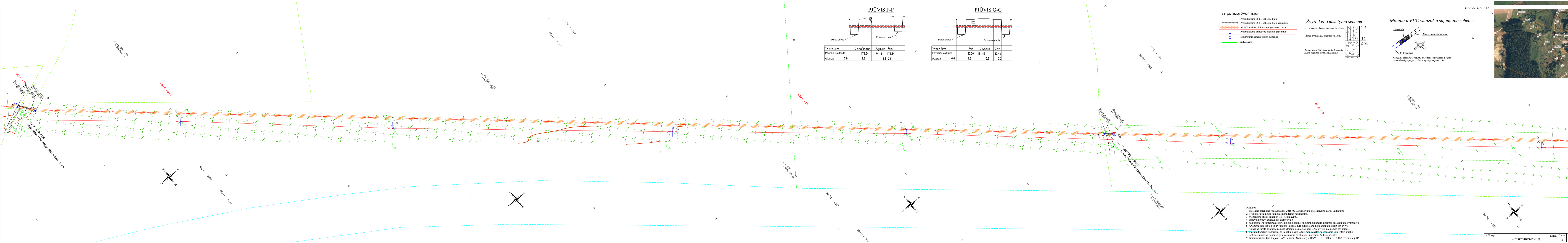
Dangos tipas	Žolė	Žvyrkelis	Žolė
Paviršiaus altitudė	171.19	171.59	171.57
Atkarpas	7.8	2.5	2.8

PJŪVIS F-F



Dangos tipas	Žolė(Šlaitas)	Žvyrkelis	Žolė
Paviršiaus altitudė	173.64	174.18	174.34
Atkarpas	7.9	2.2	3.2

- Pastabos:
- Projektas parengtas vadovaujantis 2015-02-02 patvirtinta projektavimo darbų užduotimi.
 - Trečiųjų, juridinių ir fizinių asmenų teisės nepažeistos.
 - Montavimą atlikti laikantis EITJ reikalavimų.
 - Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
 - Sankirtoje ir priartėjimo prie kelių bei inžinerinių tinklų kabelis klojamas apsauginiame vamzdyje.
 - Aramose žemėse 0,4-35kV tampo kabeliai turi būti klojami ne mažesniame kaip 1m gylyje.
 - Signalinė juosta aramos žemės klojama ne mažiau kaip 0,5m gylyje nuo žemės paviršiaus.
 - Tiesiant kabelius tranšėjoje, po kabeliu ir virš jo turi būti įrengtas ne mažesnis kaip 10cm smėlio ar kitos smulkios frakcijos grunto sluoksnis be akmenų, statybinų šiukšlių ir šiuklės.
 - Ismontuojamos Oro linijos: 35kV Laukiai - Švenčionys, 10kV OL L-1600 ir L-1700 ir Švenčionių TP.



PJŪVIS F-F

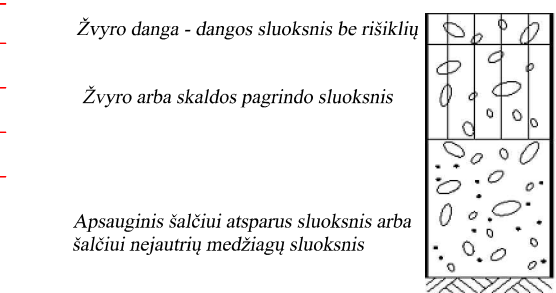
	Žolė(Slaidas)	Žvyrkelis	Žolė
Dangos tipas			
Paviršiaus altitudė	173.64	174.18	174.34
Atkarpa	7.9	2.2	3.2

PJŪVIS G-G

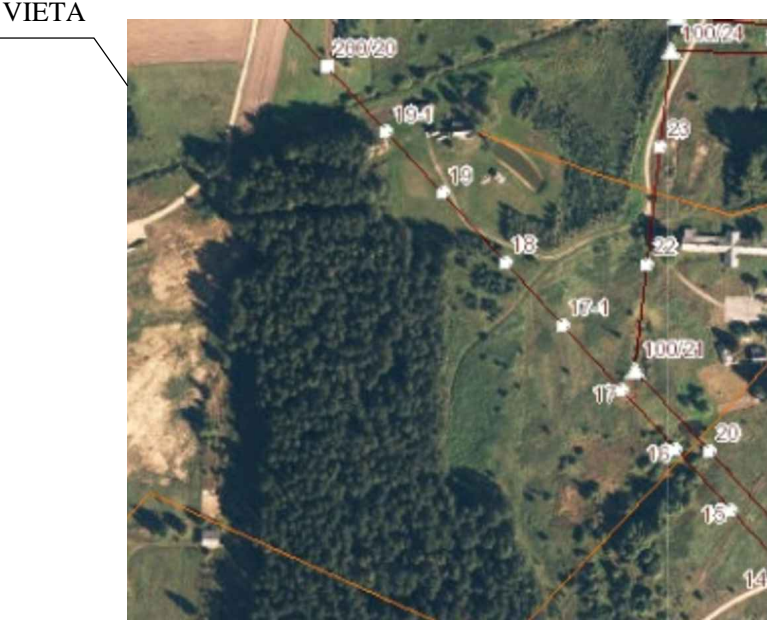
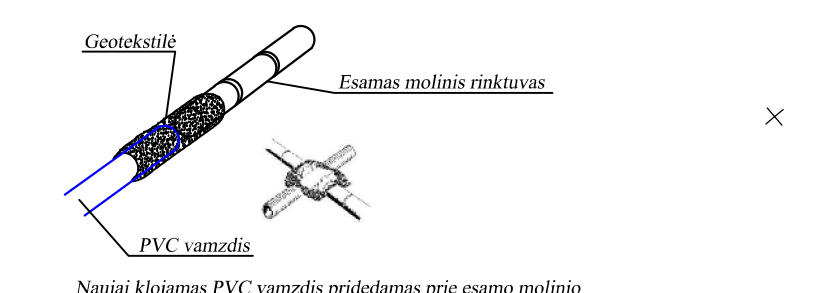
	Žolė	Žvyrkelis	Žolė
Dangos tipas			
Paviršiaus altitudė	180.20	181.46	180.43
Atkarpa	6.6	1.8	2.6

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- Projektuojama 35 kV kabelinė linija
 - Projektuojama 35 kV kabelinė linija vamzdyje
 - 35 kV kabelinės linijos apsaugos zona (2 m.)
 - Projektuojama prieduobė uždarui praėjimui
 - Elektroninis kabelių linijos žymeklis
 - Sklypo riba

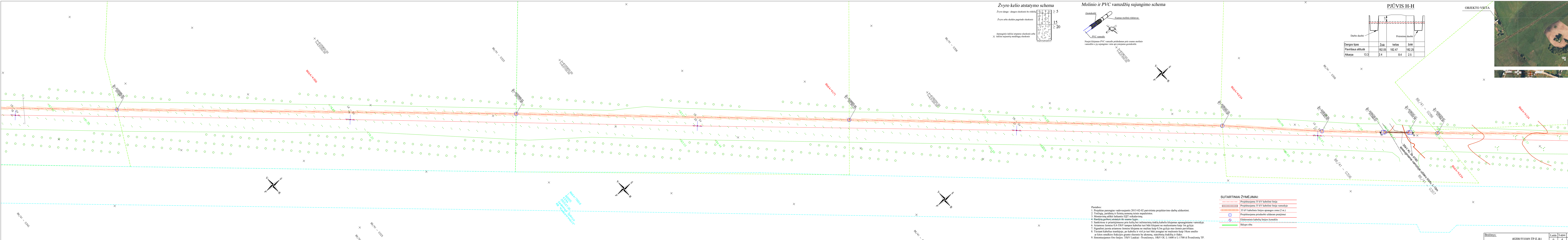
Žvyro kelio atstatymo schema



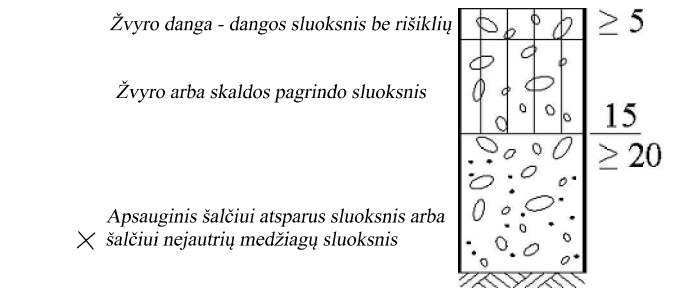
Molinio ir PVC vamzdžių sujungimo schema



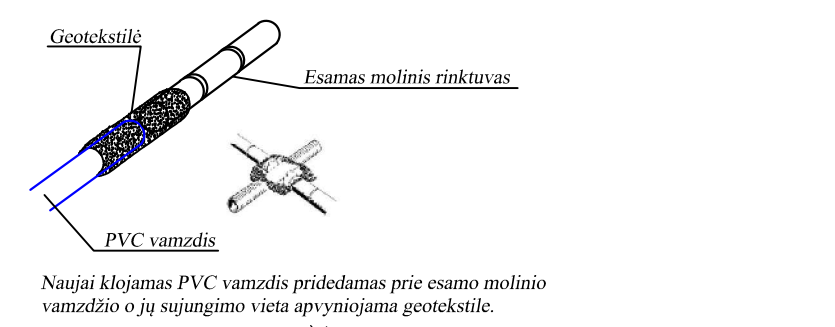
- Pastabos:
1. Projektas parengtas vadovaujantis 2015-02-02 patvirtinta projektavimo darbų užduotimi.
 2. Trečiųjų juridinių ir fizinių asmenų teisės nepažeistos.
 3. Montavimą atlikti laikantis EJT reikalavimų.
 4. Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
 5. Sankirtose ir priartinėjimose prie kelių bei inžinerinių tinklų kabelis klojamas apsauginiame vamzdyje.
 6. Ariamosiose žemėse 0,4-35kV tampo kabeliai turi būti klojami ne mažesniame kaip 1m gylyje.
 7. Signalinė juosta ariamosiose žemėse klojama ne mažiau kaip 0,5m gylyje nuo žemės paviršiaus.
 8. Tiesiant kabelius trasėloje, po kabeliu ir virš jo turi būti įrengtas ne mažesnio kaip 10cm smėlio ar kitos smulkios frakcijos grunto sluoksnis be akmenų, stovinčių šiukšlių ir šakos.
 9. Išmontuojamos Oro linijos: 35kV Laukai - Švenčionys, 10kV OL L-1600 ir L-1700 is Švenčionių TP.



Žvyro kelio atstatymo schema



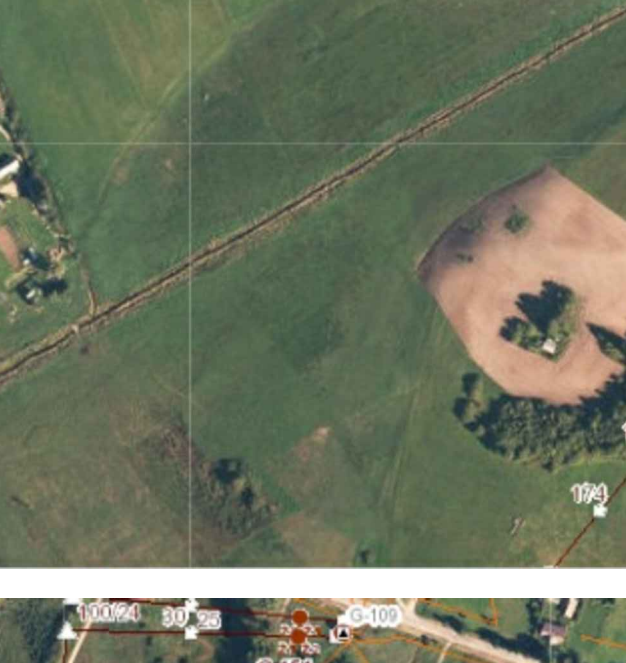
Molinio ir PVC vamzdžių sujungimo schema



PĮŪVIS H-H

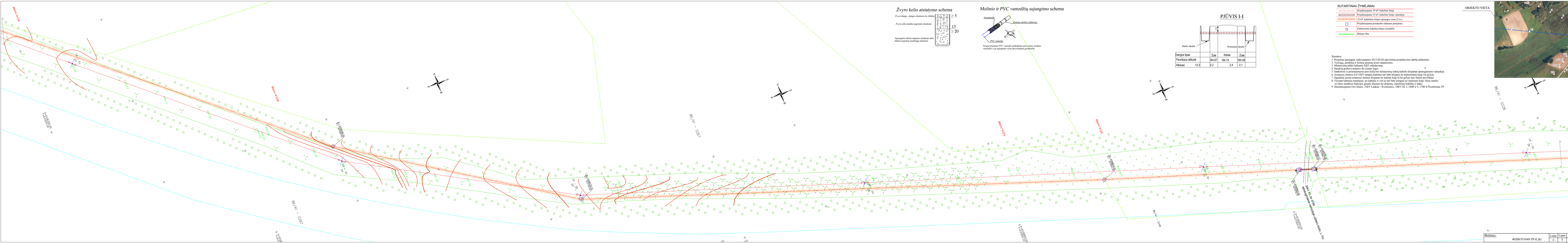
	Žolė	kelias	žolė
Dangos tipas			
Paviršiaus altitudė	182.05	182.47	182.25
Atkarpa	2.4	8.4	2.5

OBJEKTO VIETA



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- Projektuojama 35 kV kabelinė linija
 - Projektuojama 35 kV kabelinė linija vamzdyje
 - 35 kV kabelinės linijos apsaugos zona (2 m.)
 - Projektuojama priedubė uždaram praejimui
 - Elektroninis kabelių linijos žymeklis
 - Sklypo riba

- Pastabos:
- Projektas parengtas vadovaujantis 2015-02-02 patvirtinta projektavimo darbų užduotimi.
 - Tročėjų, juridinių ir fizinių asmenų teisės nepažeistos.
 - Montavimą atlikti laikantis EJJT reikalavimų.
 - Haršdytį gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
 - Sankirtose ir priartinuose prie kelių bei inžinerinių tinklų kabelis klojamas apsauginame vamzdyje.
 - Ariamosiose žemėse 0,4-35kV tamos kabeliai turi būti klojami ne mažesniame kaip 1m gylyje.
 - Signalinė juosta ariamosiose žemėse klojama ne mažiau kaip 0,5m gylyje nuo žemės paviršiaus.
 - Tiesiant kabelius tranšejoje, po kabeliu ir virš jo turi būti įrengtas ne mažesnio kaip 10cm smėlio ar kitos smulkios frakcijos grunto sluoksnis be akmenų, statybinis šiukšlių ir slako.
 - Išmontuojamos Oro linijos: 35kV Laukiai - Švenčionys, 10kV OL L-1600 ir L-1700 iš Švenčionių TP.

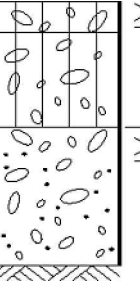


Žvyro kelio atstatymo schema

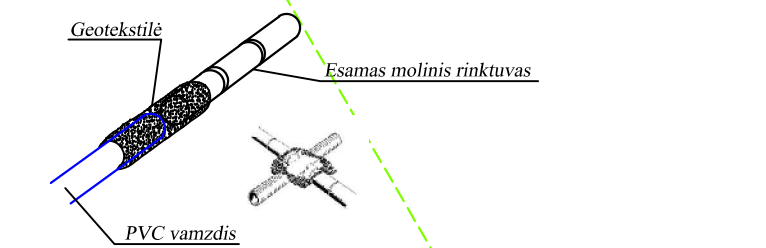
Žvyro danga - dangos sluoksnis be rėšklių

Žvyro arba skalės pagrindo sluoksnis

Apsauginis sluoksnis atsparus šuolams arba sluoksnis neįsitraig medžiagų sluoksnis

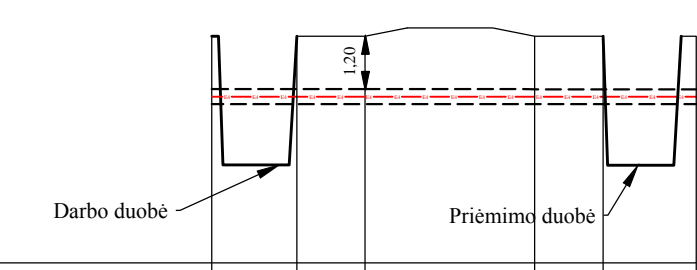


Molinio ir PVC vamzdžių sujungimo schema



Naujai klojamas PVC vamzdis pridedamas prie esamo molinio vamzdžio o jų sujungimo vieta apybraižoma geodezistai.

PJŪVIS I-I



Dangos tipas		Žolė	Kelias	Žolė	
Paviršiaus altitudė		184.67	184.74	184.59	
Atkarpa	13.3	2.2	2.4	2.1	

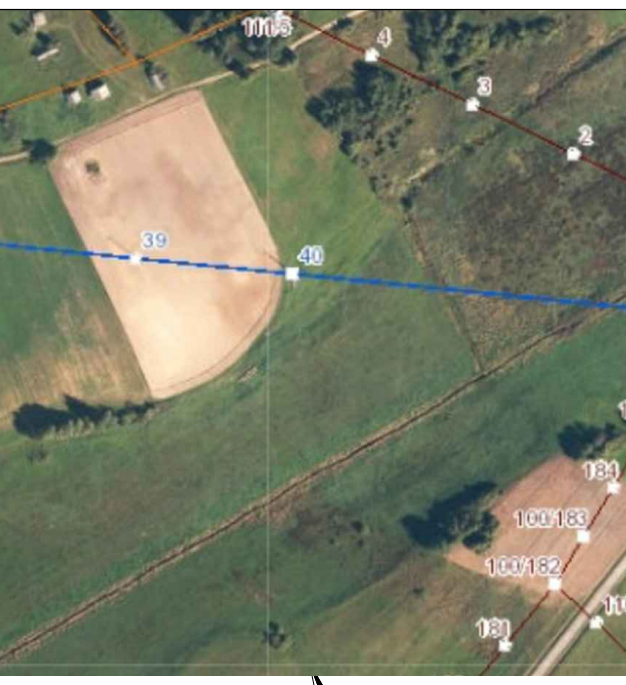
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Projektuojama 35 kV kabelinė linija
- Projektuojama 35 kV kabelinė linija vamzdyje
- 35 kV kabelinės linijos apsaugos zona (2 m.)
- Projektuojama prieduobė uždaram praėjimui
- Elektroninis kabelių linijos žymeklis
- Sklypo riba

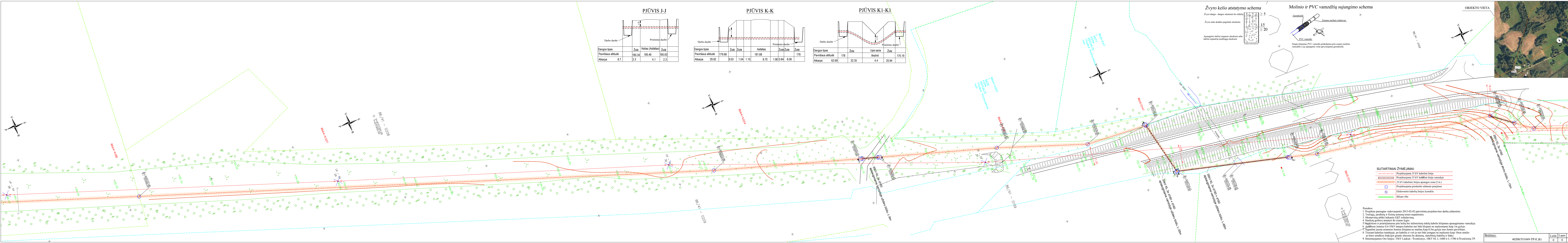
Pastabos:

- Projektas parengtas vadovaujantis 2015-02-02 patvirtinta projektavimo darbų užduotimi.
- Trečiųjų, juridinių ir fizinių asmenų teises nepažeistos.
- Montavimą atlikti laikantis EITJ reikalavimų.
- Uždarytą grubovį atstatyti iki esamo lygio.
- Sankirtose ir priartėjimuose prie kelių bei inžinerinių tinklų kabelis klojamas apsauginiame vamzdyje.
- Ariamosiose žemėse 0,4-35kV tamos kabeliai turi būti klojami ne mažesniame kaip 1m gylyje.
- Signalinė juosta ariamosiose žemėse klojama ne mažiau kaip 0,5m gylyje nuo žemės paviršiaus.
- Tiesiant kabelius tranšėjoje, po kabeliu ir virš jo turi būti įrengtas ne mažesnio kaip 10cm smėlio ar kitos smulkios frakcijos grunto sluoksnis be akmenų, statybinių šiukšlių ir šlako.
- Įsmontuojamos Oro linijos: 35kV Laukiai - Švenčionys, 10kV OL L-1600 ir L-1700 iš Švenčionių TP.

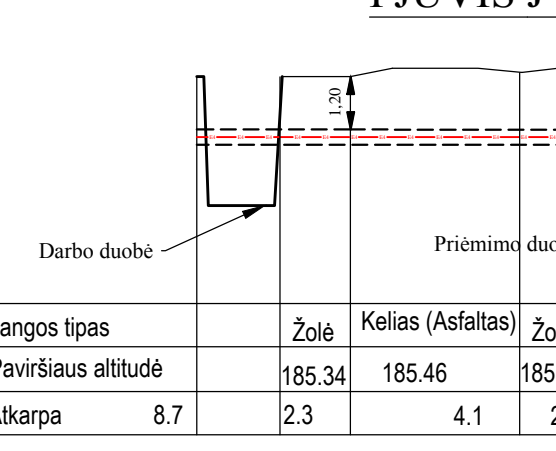
OBJEKTO VIETA



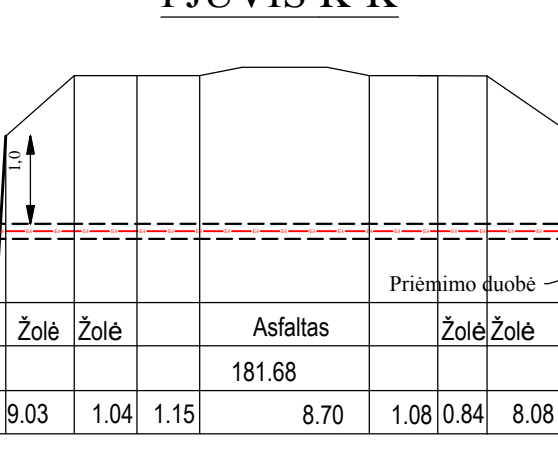
86/11 - 0267



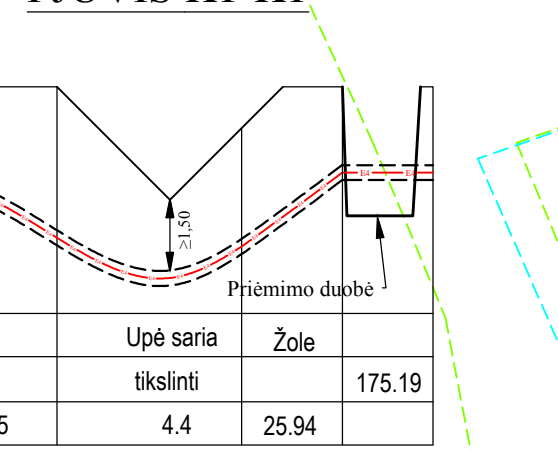
PJŪVIS J-J



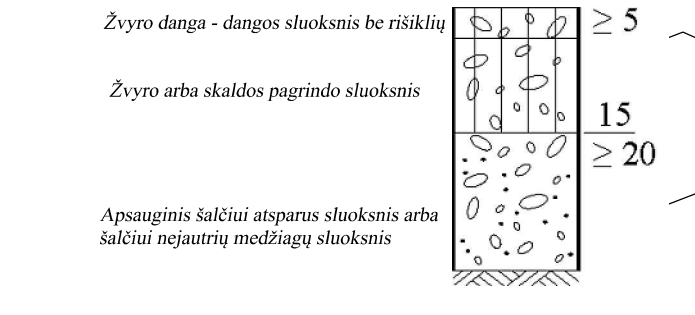
PJŪVIS K-K



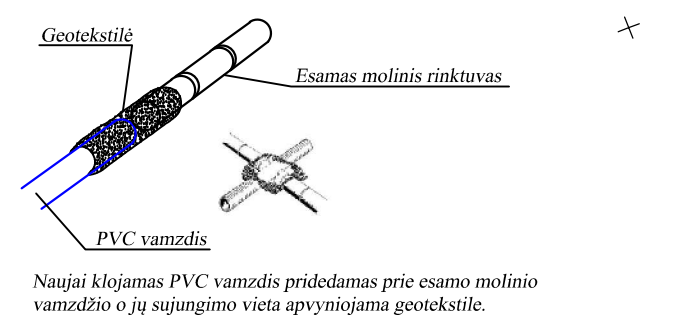
PJŪVIS K1-K1



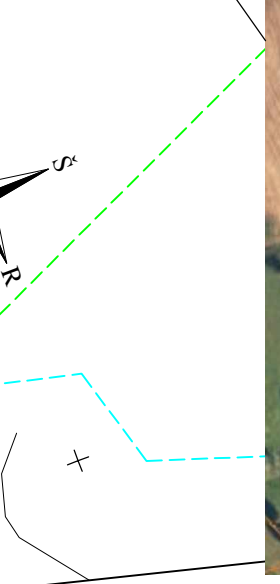
Žvyro kelio atstatymo schema



Molinio ir PVC vamzdžių sujungimo schema



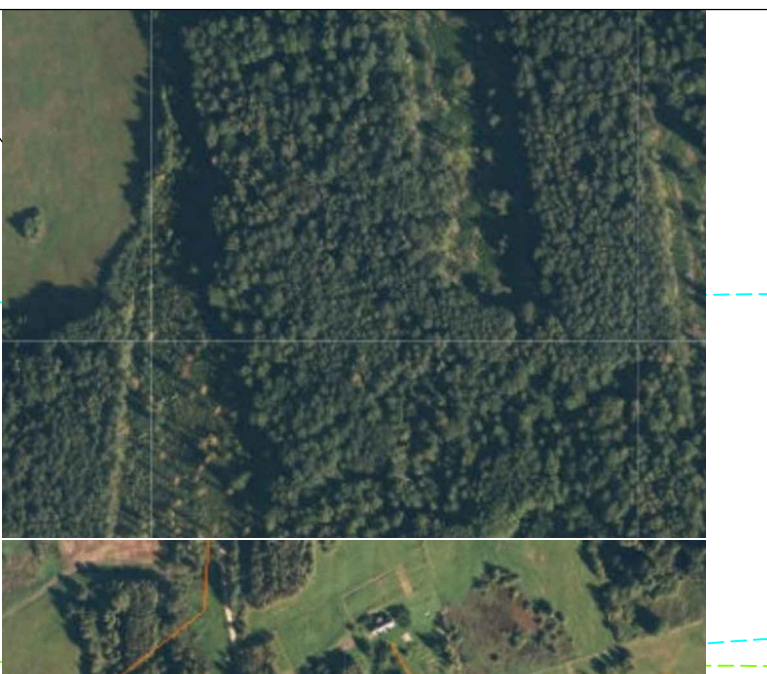
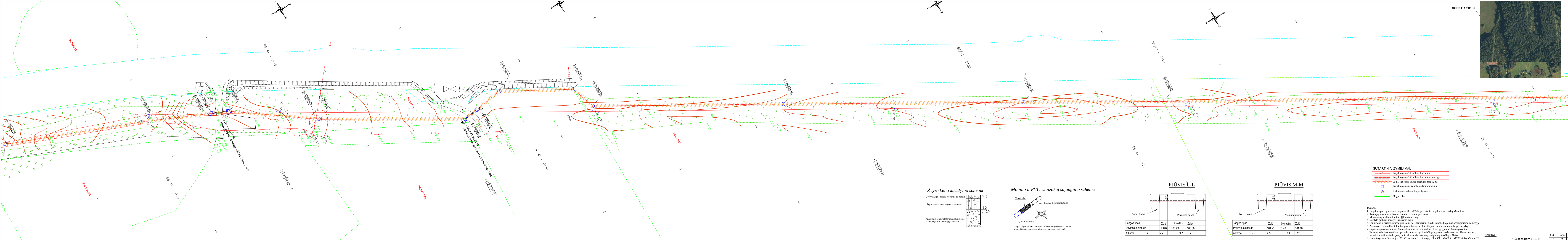
OBJEKTO VIETA



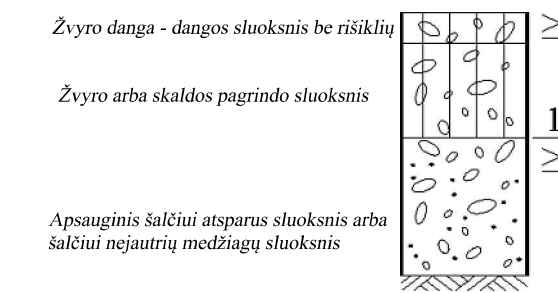
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Projektuojama 35 kV kabelinė linija
- Projektuojama 35 kV kabelinė linija vamzdyje
- 35 kV kabelinės linijos apsaugos zona (2 m.)
- Projektuojama prieduotė uždarai praeinanti
- Elektroninis kabelių linijos žymeklis
- Sklypo riba

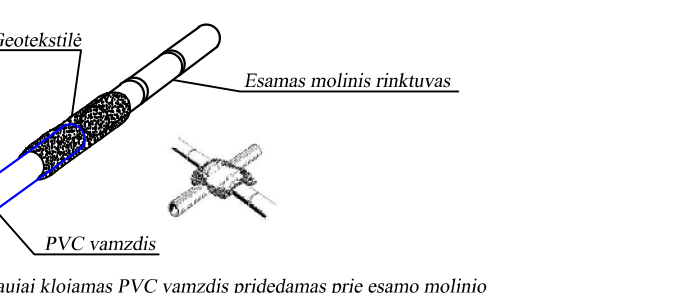
- Pastabos:
- Projektas parengtas vadovaujantis 2015-02-02 patvirtinta projektavimo darbų užduotimi.
 - Trečiųjų, juridinių ir fizinį asmenų teisės nepažeistos.
 - Montavimą atlikti laikantis EJT reikalavimų.
 - Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
 - Sąlykurtose ir pritarėjimuose prie kelių bei inžinerinių tinklų kabelis klojamas apsauginiame vamzdyje.
 - Įdėmose žemėse 0,4-35kV tūpų kabeliai turi būti klojami ne mažesniau kaip 1m gylyje.
 - Signalinė juosta arimose žemėse klojama ne mažiau kaip 0,5m gylyje nuo žemės paviršiaus.
 - Tiesiant kabelius tranšejoje, po kabeliu ir virš jo turi būti įrengtas ne mažesnis kaip 10cm smėlio ar kitos smulkios frakcijos grunto sluoksnis be akmenų, statybinių šiukšlių ir šlako.
 - Įmontuojamos Oro linijos: 35kV Laukiai - Švenčionys, 10kV OL L-1600 ir L-1700 iš Švenčionių TP.



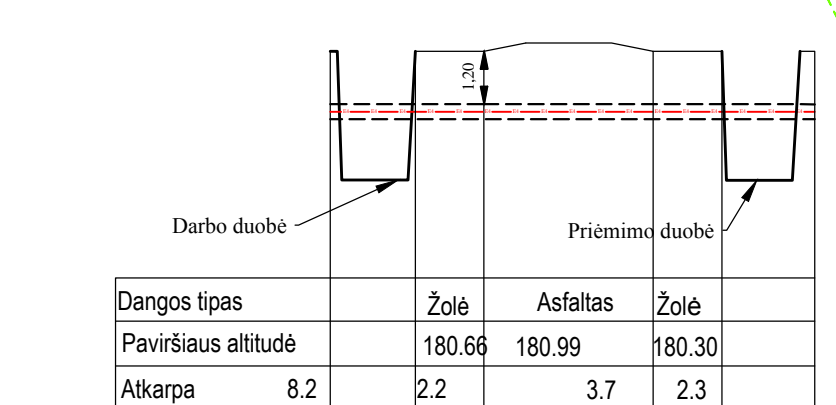
Žvyro kelio atstatymo schema



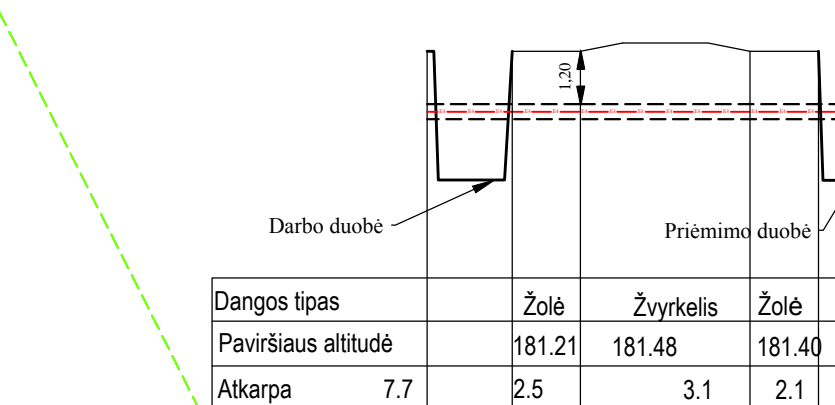
Molinio ir PVC vamzdžių sujungimo schema



PJŪVIS L-L



PJŪVIS M-M

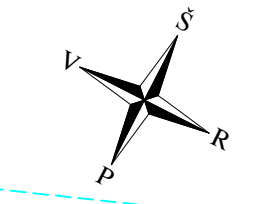
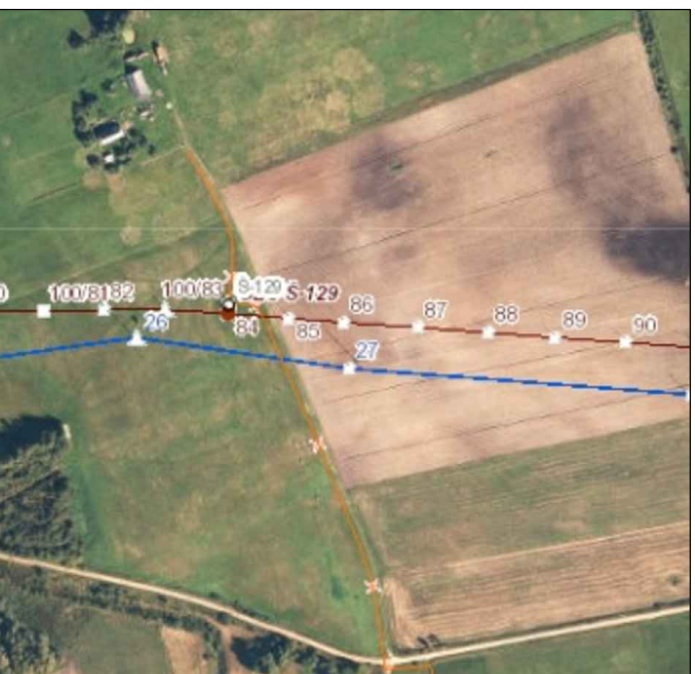


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Projektuojama 35 kV kabelinė linija
- Projektuojama 35 kV kabelinė linija vamzdyje
- 35 kV kabelinės linijos apsaugos zona (2 m.)
- Projektuojama prieduobė uždarui praėjimui
- Elektroninis kabelių linijos žymeklis
- Sklypo riba

- Pastabos:
- Projektas parengtas vadovaujantis 2015-02-02 patvirtinta projektavimo darbų užduotimi.
 - Tiesinių, juridinių ir fizinių asmenų teisės nepažeistos.
 - Montavimą atlikti laikantis EHT reikalavimų.
 - Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
 - Sunkiose ir prartinuose prie kelių bei inžinerinių tinklų kabelis klojamas apsauginame vamzdyje.
 - Ariamosiose žemėse 0,4-10kV lėmpų kabeliai turi būti klojami ne mažesniau kaip 1m gylyje.
 - Signalinė juosta ariamosiose žemėse klojama ne mažiau kaip 0,5m gylyje nuo žemės paviršiaus.
 - Tiesiant kabelius tranšejoje, po kabeliu ir virš jo turi būti įrengtas ne mažesnis kaip 10cm smėlio ar kitos smulkiuos trąkios grunto sluoksnis be akmenų, statybinių šiukšlių ir šlako.
 - Įmontuojamos Oro linijos: 35kV Laukiai - Švenčionys, 10kV OL L-1600 ir L-1700 iš Švenčionių TP.

OBJEKTO VIETA



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- Projektuojama 35 kV kabelinė linija
 - Projektuojama 35 kV kabelinė linija vamzdyje
 - 35 kV kabelinės linijos apsaugos zona (2 m.)
 - Projektuojama prieduobė uždarom praejimiui
 - Elektroninis kabelių linijos žymeklis
 - Sklypo riba

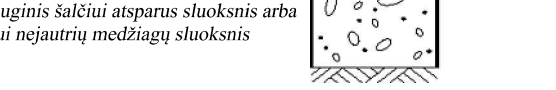
- Pastabos:
- Projektas parengtas vadovaujantis 2015-02-02 patvirtinta projektavimo darbų užduotimi.
 - Trečiųjų, juridinių ir fizinių asmenų teisės nepažeistos.
 - Montavimą atlikti laikantis EJT reikalavimų.
 - Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
 - Sankirtose ir priartėjimose prie kelių bei inžinerinių tinklų kabelis klojamas apsauginiame vamzdyje.
 - Arnamose žemėse 0,4-35kV lūpos kabeliai turi būti klojami ne mažesniame kaip 1m gylyje.
 - Signalinė juosta arnamose žemėse klojama ne mažiau kaip 0,5m gylyje nuo žemės paviršiaus.
 - Tiesiant kabelius tranšejoje, po kabeliu ir virš jo turi būti įrengtas ne mažesnio kaip 10cm smėlio ar kitos smulkios frakcijos grunto sluoksnis be akmenų, statybinių šiukšlių ir slako.
 - Išmontuojamos Oro linijos: 35kV Laukiai - Švenčionys, 10kV OL L-1600 ir L-1700 iš Švenčionių TP.

Žvyro kelio atstatymo schema

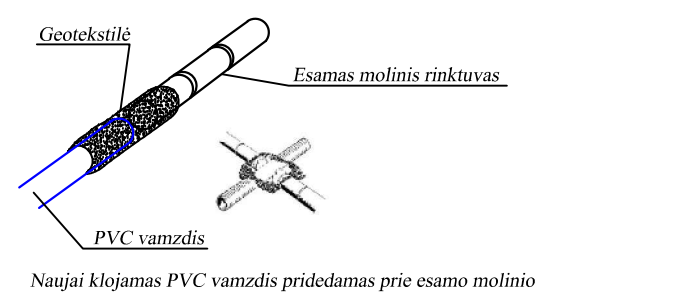
Žvyro dangą - dangos sluoksnis be risikų

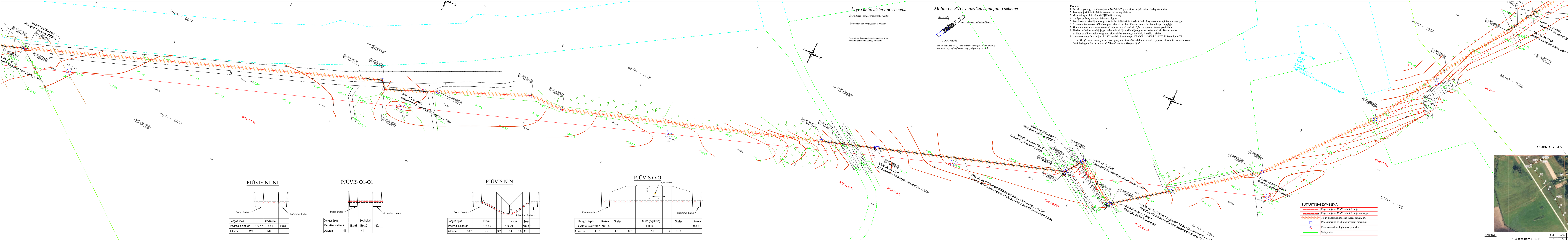
Žvyro arba skalos pagrindo sluoksnis

Apsauginis šaltui atsparus sluoksnis arba šaltui nejautri medžiagų sluoksnis



Molinio ir PVC vamzdžių sujungimo schema



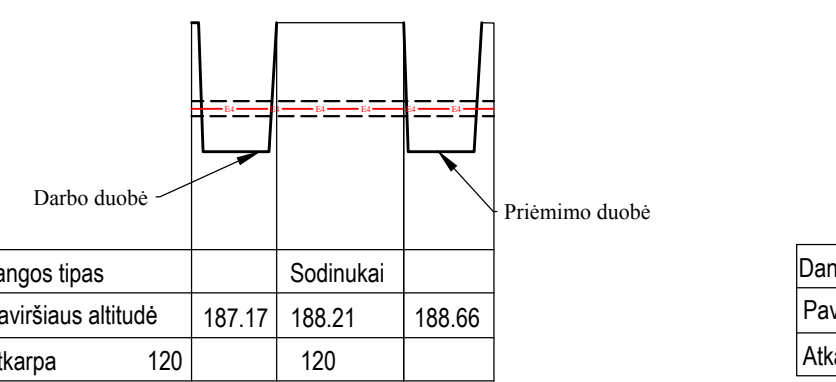


- Pastabos:
1. Projektas parengtas vadovaujantis 2015-02-02 patvirtinta projektavimo darbų užduotimi.
 2. Tiesinių, jūrininių ir fizinį asmenų teisės nepažeistos.
 3. Montavimą atlikti laikantis EJT reikalavimų.
 4. Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
 5. Sankirtose ir priartėjimose prie kelių bei inžinerinių tinklų kabelis klojamas apsauginiame vamzdyje.
 6. Ariamosios žemės 0,4-35kV tampo kabeliai turi būti klojami ne mažesniau kaip 1m gylyje.
 7. Signalinė juosta ariamosios žemės klojama ne mažiau kaip 0,5m gylyje nuo žemės paviršiaus.
 8. Tiesiant kabelius tranšejoje, po kabeliu ir virš jo turi būti įrengtas ne mažesnis kaip 10cm smėlio ar kitos smulkios frakcijos grunto sluoksnis bei akmenų, statybinių šiukšlių ir šlako.
 9. Įmontuojamos Oro linijos: 35kV L. aukštai - Švenčionys, 10kV OL L-1600 ir L-1700 iš Švenčionių TP.
 10. N1 ir O1 pjuvius nurodytas uždaras praėjimas turi būti vykdomas esant sklypuose užsodintiems sodinukams. Prieš darbų pradžią derinti su VĮ "Švenčionių miškų urėdija".

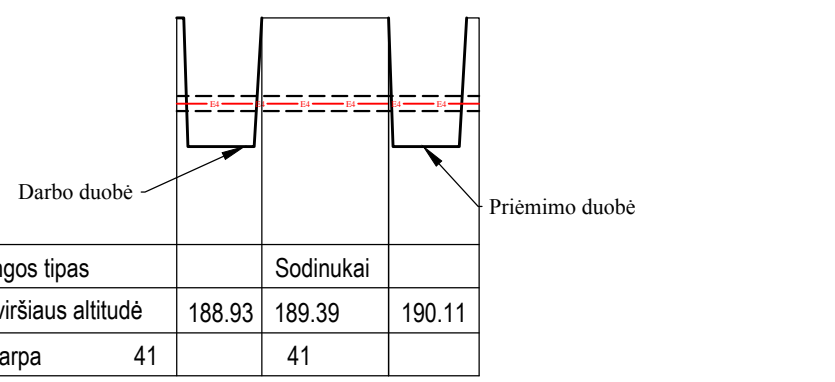
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- Projektuojama 35 kV kabelinė linija
 - Projektuojama 35 kV kabelinė linija vamzdyje
 - 35 kV kabelinės linijos apsaugos zona (2 m.)
 - Projektuojama priedubė uždarui praėjimui
 - Elektroninis kabelių linijos žymeklis
 - Sklypo riba



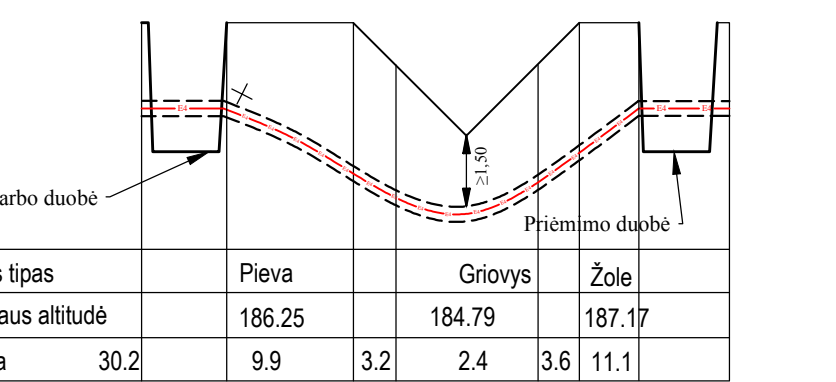
PJŪVIS N1-N1



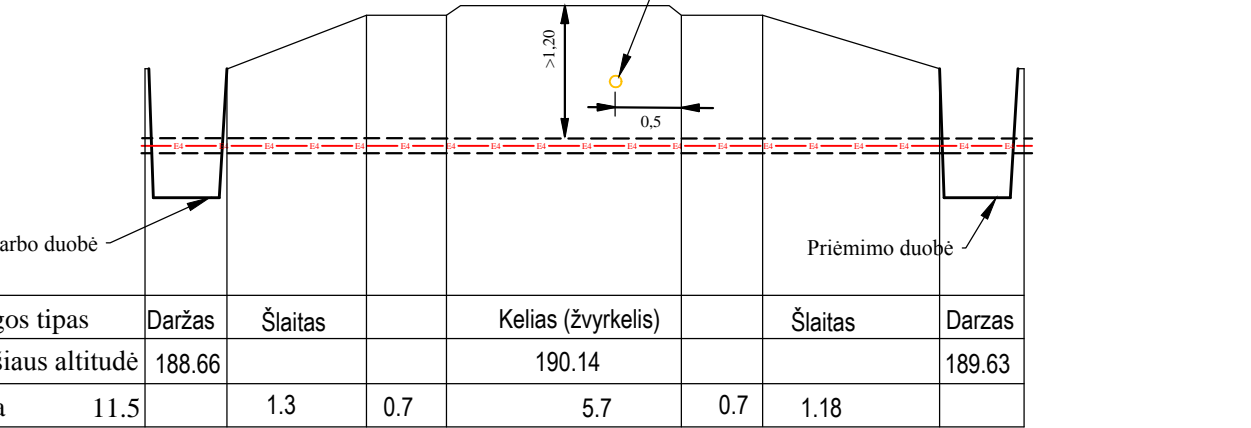
PJŪVIS O1-O1

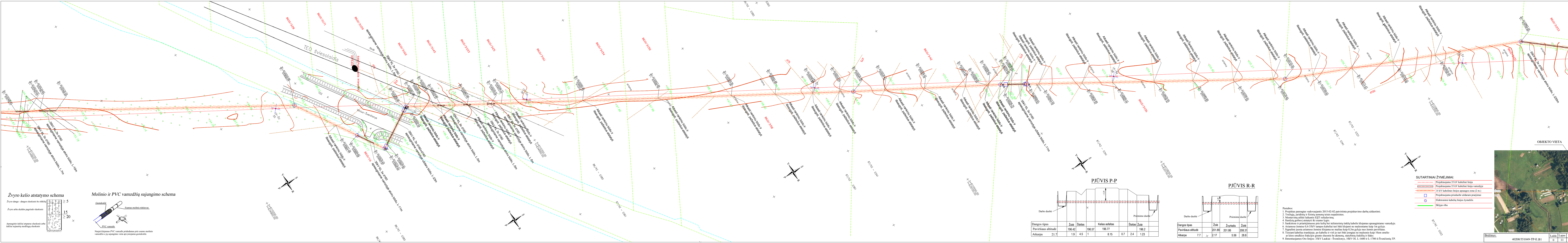


PJŪVIS N-N



PJŪVIS O-O





Žvyro kelio atstatymo schema

Žvyro dangų - dangos sluoksnis be rėkinių

Žvyro arba skaldos pagrindo sluoksnis

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis arba šalčiui nejautri medžiagos sluoksnis

Geotekstilė

Esamos molinis rinktuvas

PVC vamzdis

Naujai klojamas PVC vamzdis pridėtas prie esamo molinio vamzdžio o jų sujungimo vieta apjuosama geotekstiliu.

Molinio ir PVC vamzdžių sujungimo schema

Žvyro dangų - dangos sluoksnis be rėkinių

Žvyro arba skaldos pagrindo sluoksnis

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis arba šalčiui nejautri medžiagos sluoksnis

Geotekstilė

Esamos molinis rinktuvas

PVC vamzdis

Naujai klojamas PVC vamzdis pridėtas prie esamo molinio vamzdžio o jų sujungimo vieta apjuosama geotekstiliu.

PJŪVIS P-P

Dangos tipas	Žolė	Šlaitas	Kelias asfaltas	Šlaitas	Žolė
Paviršiaus altitudė	196.42	196.57	196.77	196.2	196.2
Atkarpą	21.7	1.9	4.5	1	8.15
					0.7
					2.4
					1.23

PJŪVIS R-R

Dangos tipas	Žolė	Žvyrkelis	Žolė
Paviršiaus altitudė	201.89	201.86	208.31
Atkarpą	7.7	2.17	5.56
			28.8

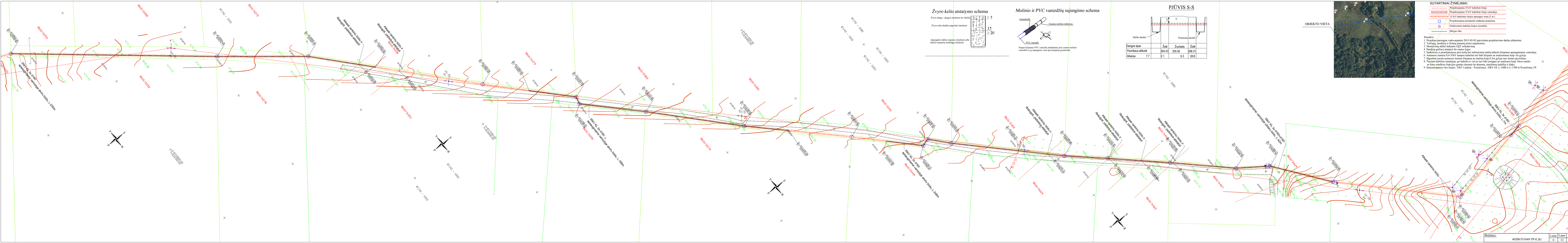
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Projektuojama 35 kV kabelinė linija
- Projektuojama 35 kV kabelinė linija vamzdyje
- 35 kV kabelinės linijos apsaugos zona (2 m.)
- Projektuojama prieduobė uždaram praejumi
- Elektroninis kabelių linijos žymeklis
- Sklypo riba

Pastabos:

- Projektas parengtas vadovaujantis 2015-02-02 patvirtinta projektavimo darbų uždutimi.
- Trečiųjų, juridinių ir fizinų asmenų teisės nepažeistos.
- Montavimą atlikti laikantis EJT reikalavimų.
- Isardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
- Sankirtose ir priartejimuose prie kelių bei inžinerinių tinklų kabelis klojamas apsauginiame vamzdyje.
- Atariamoje žemės 0,4-35kV ampos kabeliai turi būti klojami ne mažesniame kaip 1m gylyje.
- Signalinė juosta atariamoje žemės klojama ne mažiau kaip 0,5m gylyje nuo žemės paviršiaus.
- Tiesiant kabelius tranšejoje, po kabeliu ir virš jo turi būti įrengtas ne mažesnis kaip 10cm smėlio ar kitos smulkios frakcijos grunto sluoksnis be akmenų, statybinių šiukšlių ir šiukščių.
- Įmontuojamas Oro linijos: 35kV Laukiai - Švenčionys, 10kV OL L-1600 ir L-1700 iš Švenčionių TP.

OBJEKTO VIETA

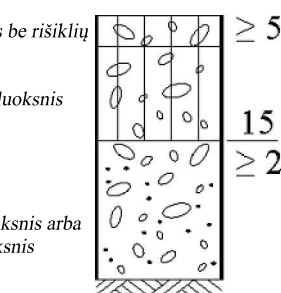


Žvyro kelių atstatymo schema

Žvyro dangos - dangos sluoksnis be rikių

Žvyro arba skalės pagrindinis sluoksnis

Apsauginis šaltinių atsparus sluoksnis arba šaltinių neįtrauktis medžiagų sluoksnis



Molinio ir PVC vamzdžių sujungimo schema

Geotekstilė

Esamas molinis rakinimas

PVC vamzdis

Naujai klojamas PVC vamzdis pridodamas prie esamo molinio vamzdžio o jų sujungimo vieta apvyniojama geotekstiliu.



PJŪVIS S-S

Darbo duobė

Priėmimo duobė

Dangos tipas

Paviršiaus altitudė

Atkarpa

	Žolė	Žvytkelis	Žolė
	204.43	205.55	208.31
	7.7	2.1	6.3
			28.8

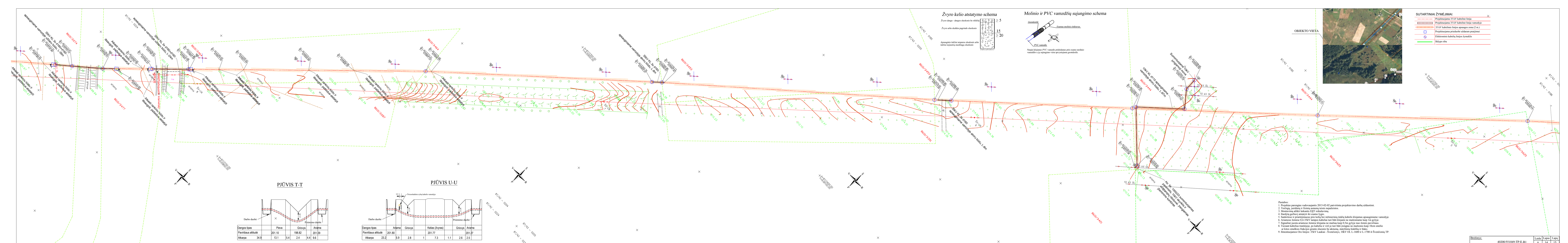
OBJEKTO VIETA



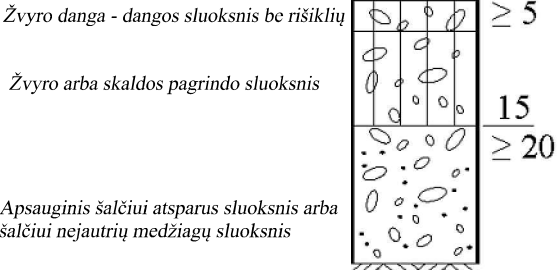
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- Projektuojama 35 kV kabelinė linija
 - Projektuojama 35 kV kabelinė linija vamzdyje
 - 35 kV kabelinės linijos apsaugos zona (2 m.)
 - Projektuojama prieduobė uždarui praėjimui
 - Elektroninis kabelių linijos žymeklis
 - Sklypo riba

Pastabos:

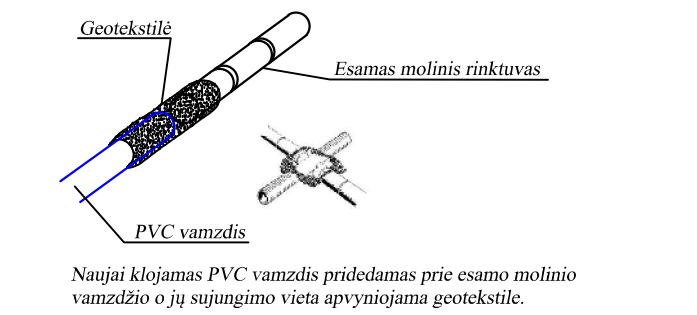
- Projektas parengtas vadovaujantis 2015-02-02 patvirtinta projektavimo darbų užduotimi.
- Trečiųjų jurisdikcijai ir fizinių asmenų teisės nepažeistos.
- Montavimų atlikti laikantis EJT reikalavimų.
- Sandėlių gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
- Sankirtose ir priartinimuose prie kelių bei inžinerinių tinklų kabelis klojamas apsauginiame vamzdyje.
- Afaramose žemėse 0.4-35kV tampo kabeliai turi būti klojami ne mažesniame kaip 1m gylyje.
- Signalinė juosta afaramose žemėse klojama ne mažiau kaip 0.5m gylyje nuo žemės paviršiaus.
- Priešant kabelius trasėje, po kabeliu ir virš jo turi būti įrengtas ne mažesnis kaip 10cm smėlio ar kitos smulkios frakcijos grunto sluoksnis be akmenų, stovinčių šakelių ir šakų.
- Įsmonuojamos Oro linijos: 35kV Laukiai - Švenčionys, 10kV OL L-1600 ir L-1700 iš Švenčionių TP.



Žvyro kelio atstatymo schema



Molinio ir PVC vamzdžių sujungimo schema

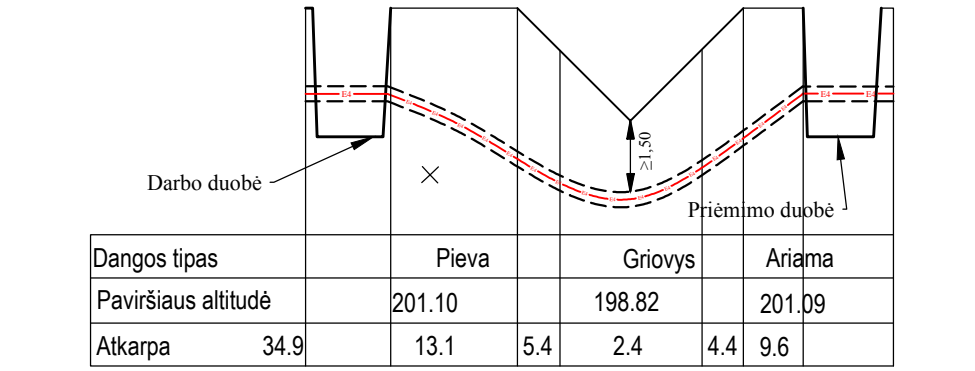


- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- Projektuojama 35 kV kabelinė linija
 - Projektuojama 35 kV kabelinė linija vamzdyje
 - 35 kV kabelinės linijos apsaugos zona (2 m.)
 - Projektuojama priedobė uždarom praėjimui
 - Elektroninis kabelių linijos žymeklis
 - Sklypo riba

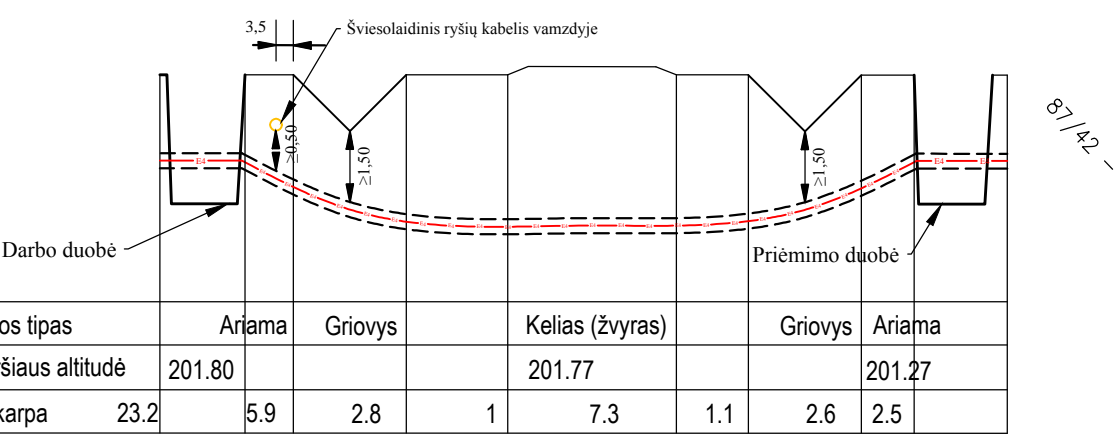
OBJEKTO VIETA



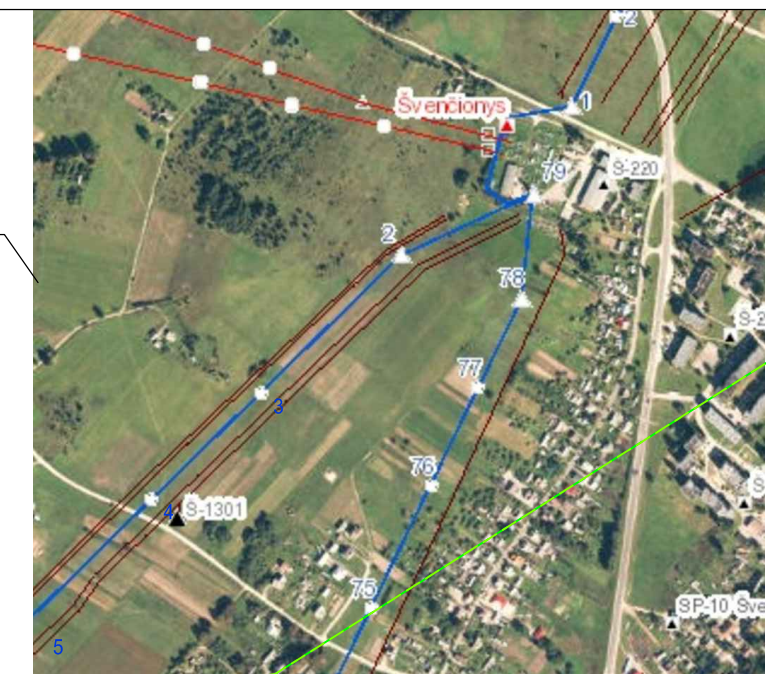
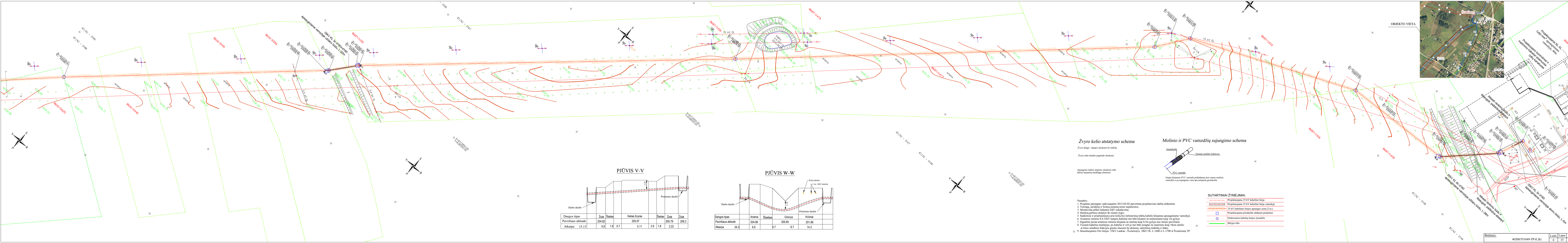
PJŪVIS T-T



PJŪVIS U-U



- Pastabos:
- Projektas parengtas vadovaujantis 2015-02-02 patvirtinta projektavimo darbų užduotimi.
 - Trečiųjų, juridinių ir fizinčių asmenų teisės nepažeistos.
 - Montavimą atlikti laikantis EJT reikalavimų.
 - Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
 - Sankirsoje ir priartėjimose prie kelių bei inžinerinių tinklų kabelis klojamas apsauginiame vamzdyje.
 - Ariamosiose žemėse 0,4-35kV tamos kabeliai turi būti klojami ne mažesniame kaip 1m gylyje.
 - Signalinė juosta ariamosiose žemėse klojama ne mažiau kaip 0,5m gylyje nuo žemės paviršiaus.
 - Tiesiant kabelius transijoje, po kabeliu ir virš jo turi būti įrengtas ne mažesnis kaip 10cm smėlio ar kitos smulkios frakcijos grunto sluoksnis be akmenų, statybinių šiukšlių ir šiuklės.
 - Išmontuojamos Oro linijos: 35kV Laukiai - Švenčionys, 10kV OL L-1600 ir L-1700 iš Švenčionių TP.



OBJEKTO VIETA

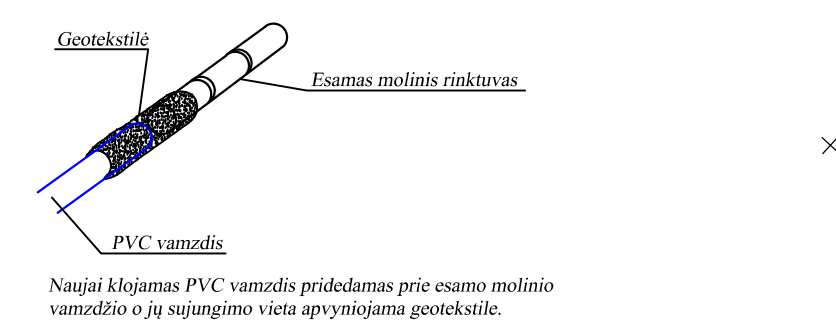
Žvyro kelio atstatymo schema

Žvyro dangos - dangos sluoksnis be rėšklių

Žvyro arba skalės pagrindo sluoksnis

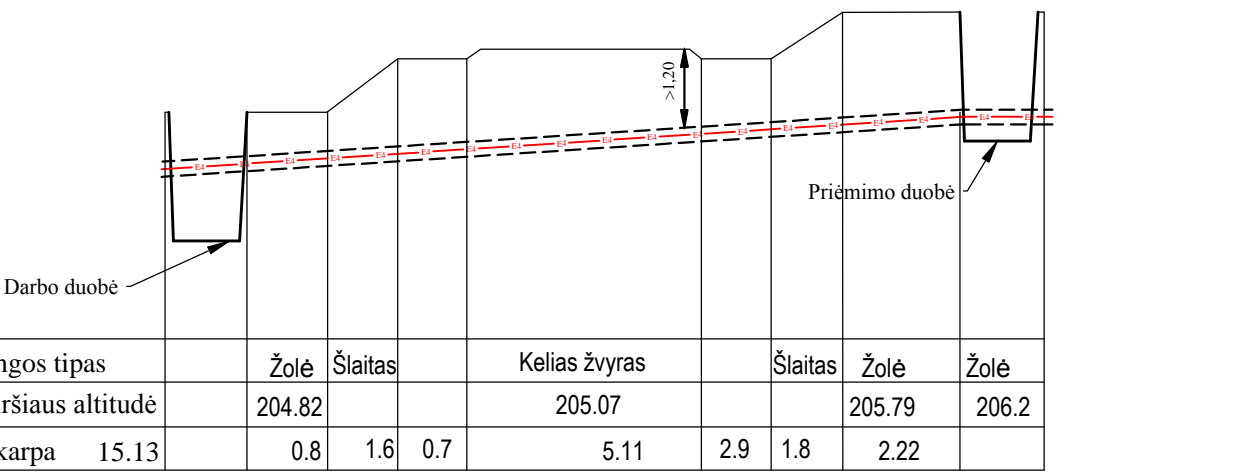
Apsauginis šaltis atsparus sluoksnis arba šaltis neįtartinų medžiagų sluoksnis

Molinio ir PVC vamzdžių sujungimo schema



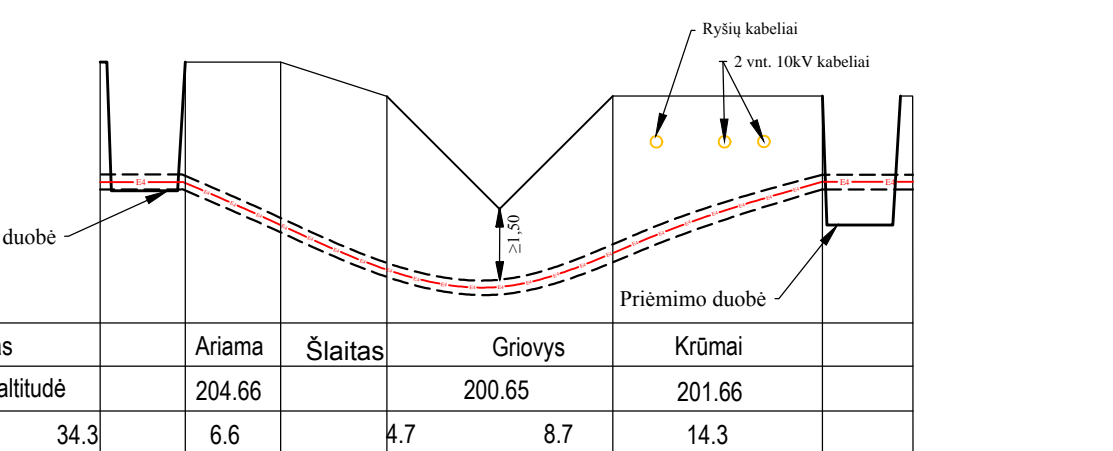
Naujai klojamas PVC vamzdis pridodamas prie esamo molinio vamzdžio o jų sujungimo vieta apvyniojama geotekstiliu.

PJŪVIS V-V



Dangos tipas	Žolė	Slaitas	Kelias žvyras	Slaitas	Žolė	Žolė
Paviršiaus altitudo	204.82	205.07	205.79	206.2		
Atkarpa	15.13	0.8	1.6	0.7	5.11	2.9

PJŪVIS W-W



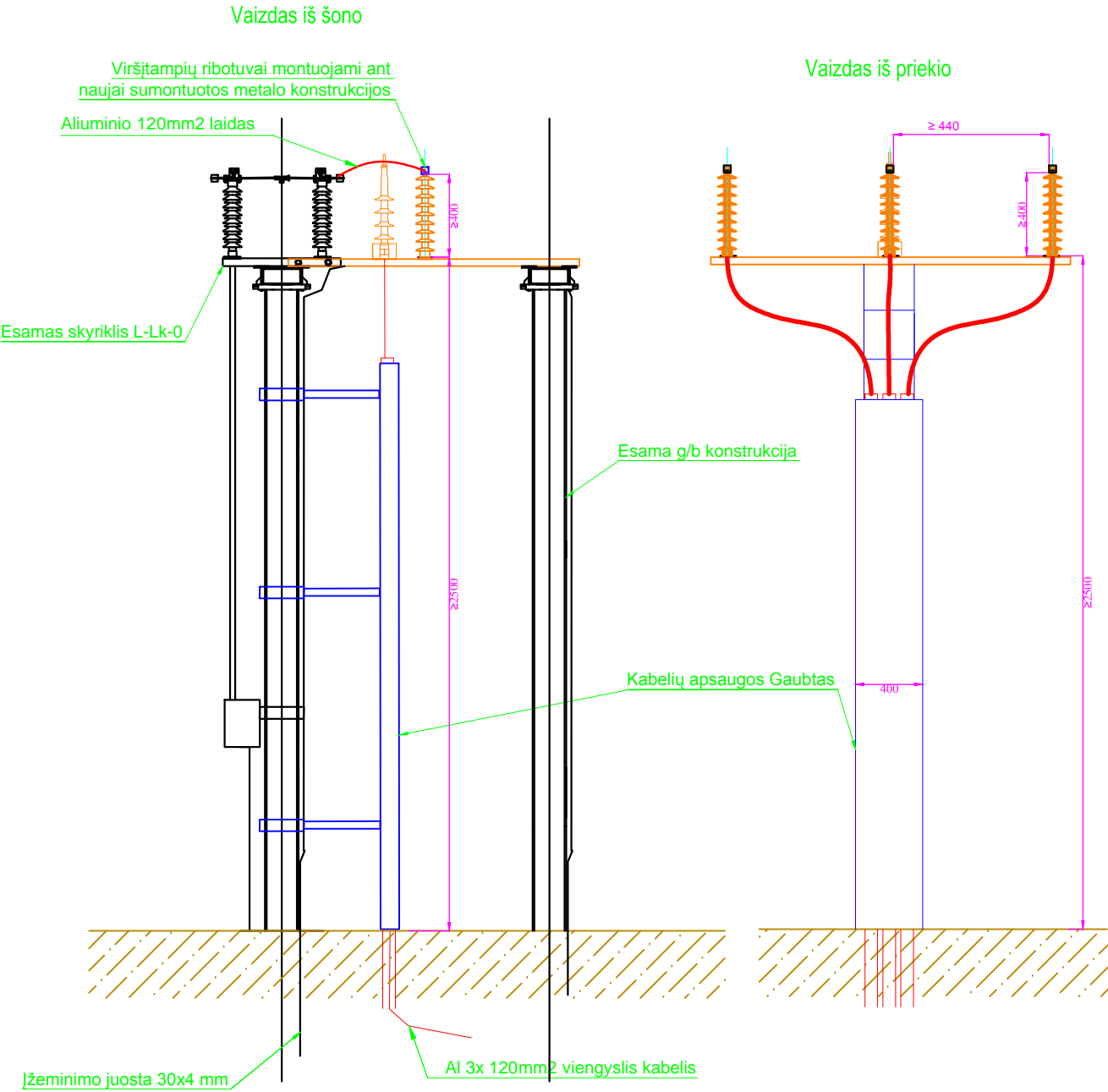
Dangos tipas	Ariama	Slaitas	Griovys	Krūmai
Paviršiaus altitudo	204.66	200.65	201.66	
Atkarpa	34.3	6.6	4.7	8.7

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:


- Projektojuojama 35 kV kabelinė linija
- Projektojuojama 35 kV kabelinė linija vamzdyje
- 35 kV kabelinės linijos apsaugos zona (2 m.)
- Projektojuojama prieduobė uždaram praeiui
- Elektroninis kabelių linijos žymeklis
- Sklypo riba

- Pastabos:
- Projektas parengtas vadovaujantis 2015-02-02 patvirtinta projektavimo darbų užduotimi.
 - Trečiųjų, juridinių ir fizinių asmenų teises nepažeistos.
 - Montavimą atlikti laikantis EHT reikalavimų.
 - Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
 - Sankirtose ir priartėjimose prie kelių bei inžinerinių tinklų kabelis klojamas apsauginiame vamzdyje.
 - Anamos žemės 0.4-35 kV tamsios kabeliai turi būti klojami ne mažesniu kaip 1m gylyje.
 - Signalinė juosta artamos žemės klojama ne mažiau kaip 0.5m gylyje nuo žemės paviršiaus.
 - Tiesiant kabelius tranšėjoje, po kabeliu ir virš jo turi būti įrengtas ne mažesnis kaip 10cm smėlio ar kitos smulkios frakcijos grunto sluoksnis be akmenų, statybinės šiukšlių ir šlako.
 - Išmontuojamos Oro linijos: 35kV Laukiai - Švenčionys, 10kV OL L-1600 ir L-1700 iš Švenčionių TP.

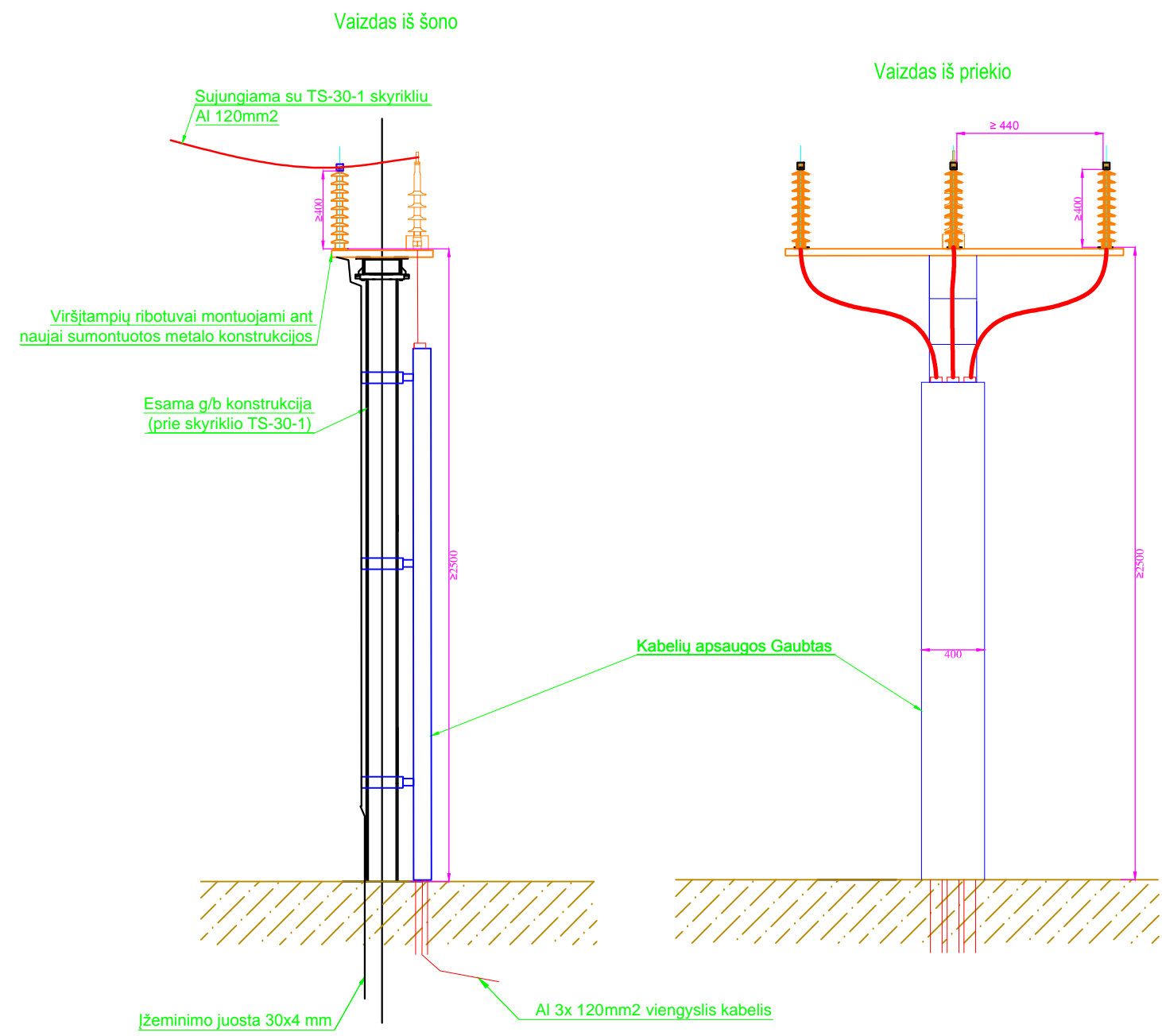
110/35/10 kV Švenčionių TP




1. Metalo konstrukcijų darbo brėžiniai, kabelių , movų ir įtampų ribotuvų tvirtinimui pateikiamos darbo projekte, pagal konkrečius kabelius, movas ir įtampų ribotuvus. Metalos konsrukcijos cinkuotos $\geq 85 \mu\text{m}$.
2. Visi įrenginiai ir metalo konstrukcijos įžemintos.
3. Kabelius apsaugoti gofruotais vamzdžiais ir metaliniu loviu. Vamzdžiai - nedegūs, atsparūs UV.
4. Kabelius prie metalo konstrukcijų tvirtinti specialiais tvirtinimo gnybtais iš nemagnetinės medžiagos.

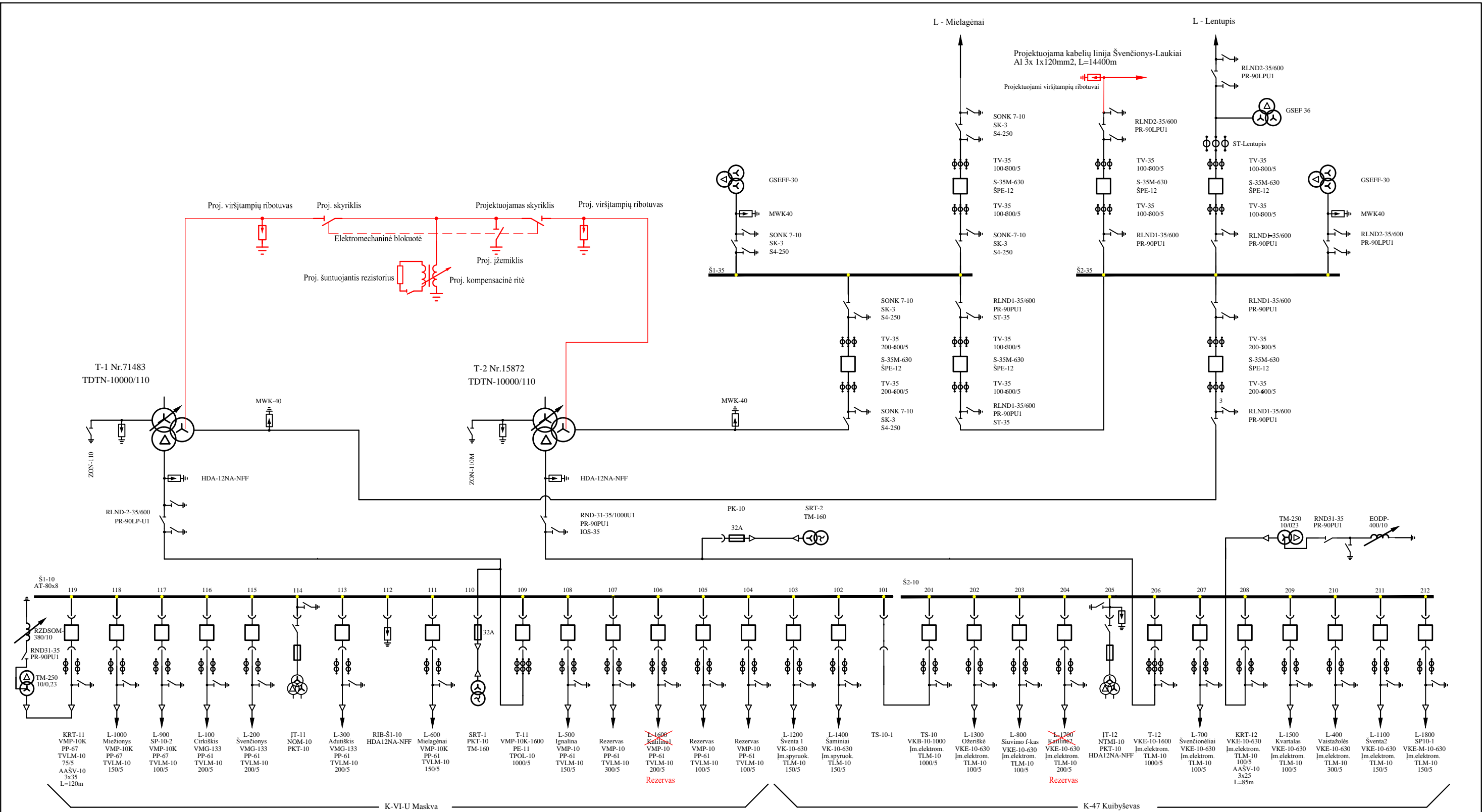
Atestato Nr.					Kompleksas:	Etapas
					35kV oro linijos Laukiai - Švenčionys rekonstravimas. Inv. Nr.: 1L4027040260	TP
					Objektas:	Žymuo
33956	PDV	S.Vaitkevičius		2015 11	35kV kabelių linija	B2
					Projekto Nr.:	Laida
					40200/551050-TP-E2	0
Užsakovas:					Brėžinys:	Lapas
AB LESTO					Švenčionių TP 35kV kabelio užvedimas į skyriklį	Lapų
						1
						1

35/10 kV Laukių TP




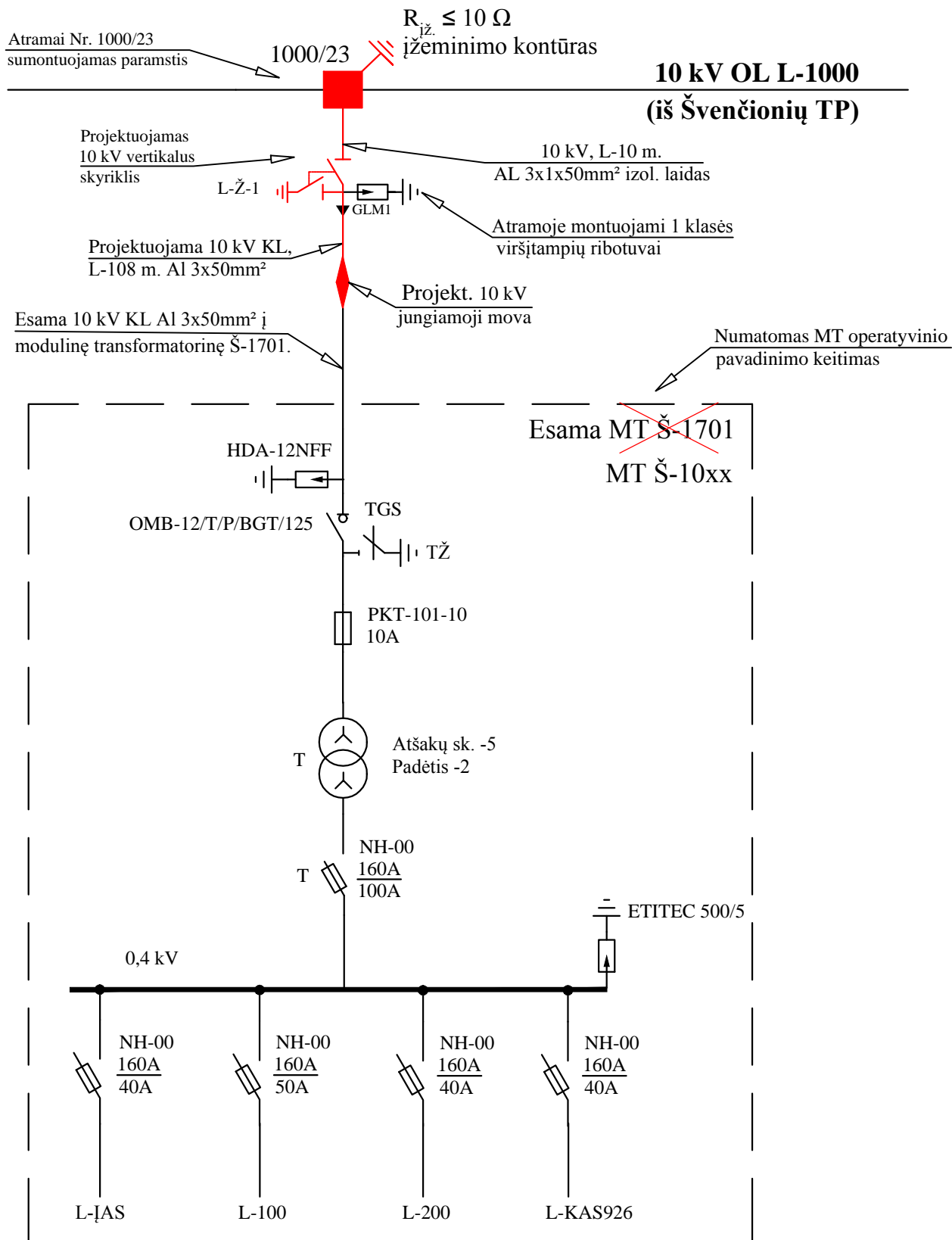
1. Metalo konstrukcijų darbo brėžiniai, kabelių, movų ir įtampos ribotuvų tvirtinimui pateikiamos darbo projekte, pagal konkrečius kabelius, movas ir įtampos ribotuvus. Metalos konsrukcijos cinkuotos $\geq 85 \mu\text{m}$.
2. Visi įrenginiai ir metalo konstrukcijos įžemintos.
3. Kabelius apsaugoti gofruotais vamzdžiais ir metaliniu loviu. Vamzdžiai - nedegūs, atsparūs UV.
4. Kabelius prie metalo konstrukcijų tvirtinti specialiais tvirtinimo gnybtais iš nemagnetinės medžiagos.

Atestato Nr.					Kompleksas:	Etapas
					35kV oro linijos Laukiai - Švenčionys rekonstravimas.	TP
					Inv. Nr.: 1L4027040260	
33956	PDV	S.Vaitkevičius		2015 11	Objektas:	Žymuo
					35kV kabelių linija	B3
					Projekto Nr.:	Laida
					40200/551050-TP-E2	0
Užsakovas:					Brėžinys:	Lapas
AB LESTO					Laukių TP 35kV kabelio užvedimas	Lapų
						1
						1




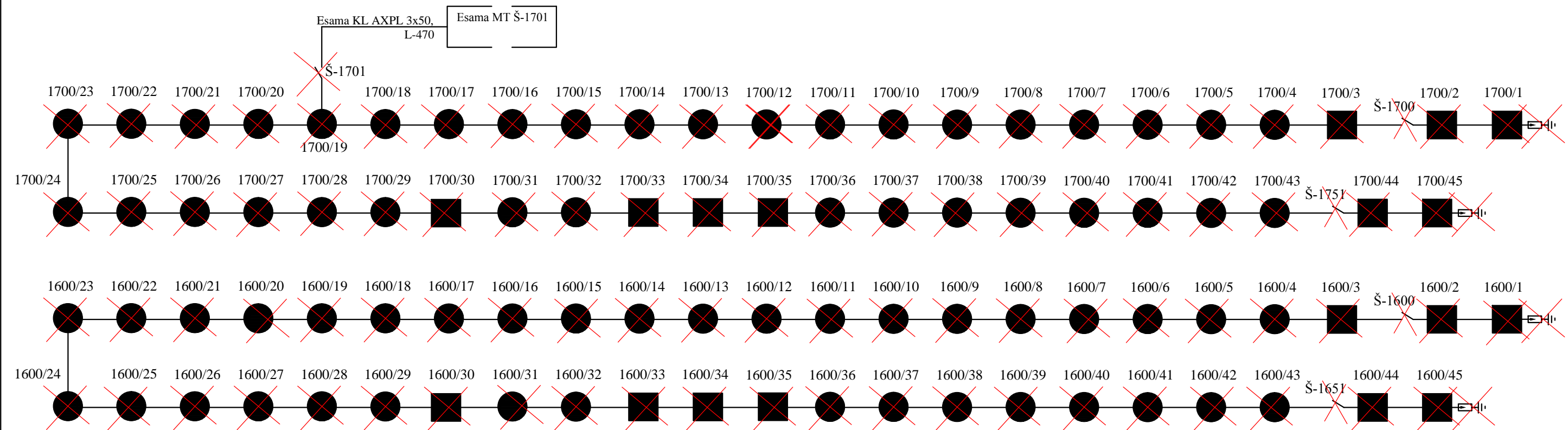
Pastaba: Naujai projektuojama įranga pažymėta raudona spalva.


Atestato Nr.					<u>Kompleksas:</u>			Etapas
					35kV oro linijos Laukiai - Švenčionys rekonstravimas. Inv. Nr.: 1L4027040260			TP
					<u>Objektas:</u>			Žymuo
33956	PDV	S.Vaitkevičius		2015 11	35kV kabelių linija			B4
					<u>Projekto Nr.:</u>			Laida
					40200/551050-TP-E2			0
<u>Užsakovas:</u>					<u>Brėžinys:</u>			Lapas
AB LESTO					110/35/10 kV Švenčionių TP principinė schema			Lapų
								1
								1



Pastaba: Naujai projektuojama įranga pažymėta raudona spalva.


Atestato Nr.					<u>Kompleksas:</u> 35kV oro linijos Laukiai - Švenčionys rekonstravimas. Inv. Nr.: 1L4027040260			Etapas		
					<u>Objektas:</u> 35kV kabelių linija			Žymuo		
33956	PDV	S.Vaitkevičius		2015 11				B6		
					<u>Projekto Nr.:</u> 40200/551050-TP-E2			Laida		
								0		
<u>Užsakovas:</u> AB LESTO					<u>Brėžinys:</u> 10 kV KL perjungimo principinė schema				Lapas	Lapų
									1	1



Atestato Nr.					Kompleksas: 35kV oro linijos Laukiai - Švenčionys rekonstravimas. Inv. Nr.: 1L4027040260	Etapas TP
33956	PDV	S. Vaitkevičius		2015 11	Objektas: 35kV kabelių linija	Žymuo B7
					Projekto Nr.: 40200/551050-TP-E2	Laida 0
Užsakovas: AB LESTO					Brėžinys: 10 kV OL L-1600 ir L-1700 išmontavimo schema	Lapas 1
						Lapų 1

X MEDŽIAGŲ, DARBŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS	Pastaba
1	2	3	4	5	6
I.	35kV KL MONTAVIMO MEDŽIAGOS				
1.1.	35 kV Kabelis XLPE izoliacija Al 1x120mm ²	km	43,2	TS 2.4	
1.2.	Kabelio signalinė juosta	km	13,659	TS 2.7	
1.3.	Vamzdis d-160mm montavimui atviru būdu	km	3,480	TS 2.10	
1.4.	Vamzdis d-160mm montavimui uždaru būdu	km	2,589	TS 2.9	
1.5.	Apkabos kabelio tvirtinimui prie konstrukcijų	vnt.	18		
1.6.	35 kV Galinė kabelio mova 1x120mm ²	kompl.	6	TS 2.5	
1.7.	35 kV Jungiamoji kabelio mova 1x120mm ²	kompl.	42	TS 2.6	
1.8.	Elektroninis kabelio linijos žymeklis	vnt.	176		
1.9.	G/B kabelio linijos žymeklis	kompl.	46		
1.10.	Elektroninio kabelio linijos žymeklio iešiklis	kompl.	1		
1.11.	Gaubtas 35kV kabelio apsaugai	m	6		
1.12.	Metalo konstrukcijos kebelio movų ir ribotuvų tvirtinimui	kg	300	TS 2.20	
1.13.	Kabelių kopėtėlės kabeliams	m	8	TS 2.20	
1.14.	Kabelių kopėtelių tvirtinimo detalės	kompl.	2	TS 2.20	
1.15.	Gofruotas vamzdis d-160 mm raudonas, nedegus	m	20		
1.16.	35kV viršįtampių ribotuvai	kompl.	6	TS 2.2	
1.17.	35kV Al 1x120mm ² laidas	m	12		
1.18.	35kV aparatiniai gnybtai	kompl.	12		
1.19.	Medžiagos įžeminimo sutvarkymui	kompl.	2		
1.20.	Kabelio ekrano įžeminimo dėžutė	kompl.	2		
1.21.	Kabelis Cu 1x25 mm ² 35kV kabelio ekrano įžeminimui	m	36	TS 2.4	
1.22.	Galinė kabelio mova 1x25mm ²	kompl.	12	TS 2.5	
1.23.	Papildomos instaliacinės medžiagos	kompl.	1		
2.	35kV KL MONTAVIMO DARBAI				
2.1.	Metalo konstrukcijų montavimas	kg	300		
2.2.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	vnt.	2		
2.3.	Įžeminimo kontūro sutvarkymas	kompl.	2		
2.4.	Įžeminimo dėžutės montavimas pajungimas	kompl.	2		
2.5.	Kabelių kopėtelių montavimas	m	8		
2.6.	Gaubto 35kV kabelio apsaugai įrengimas	m	6		
2.7.	Kabelio Cu 1x25 mm ² klojimas konstrukcijomis	m	36		
2.8.	Kabelio 1x25mm ² galinės movos montavimas	kompl.	12		
2.9.	D160 nedegaus vamzdžio kabelio galuose montavimas	m	20		
2.10.	35kV viršįtampių ribotuvų montavimas	kompl.	6		
2.11.	35kV Al 1x120mm ² laido montavimas	m	12		
2.12.	35kV aparatinių gnybtų montavimas	kompl.	12		
2.13.	KL trasos nužymėjimas	kompl.	1		
2.14.	Tranšėjos kasimas 3 kabeliams rankiniu būdu	km	0,09		
2.15.	Tranšėjos kasimas 3 kabeliams mechanizuotai	km	13,659		
2.16.	Uždaro praėjimo įrengimas 6xd160	km	0,038		
2.17.	Uždaro praėjimo įrengimas 4xd160	km	0,252		
2.18.	Uždaro praėjimo įrengimas 3xd160	km	0,451		
2.19.	Apsauginio vamzdžio klojimas tranšėjoje	km	3,480		
2.20.	35 kV kabelio klojimas įtraukiant į vamzdį	km	5,709		
2.21.	35 kV kabelio klojimas tranšėjoje	km	41,046		

Atest. Nr.	 Motory g. 2, LT- 02190, Vilnius, tel. 2106809, etp@etpa.lt				Projektas: 35 kV ORO LINIJOS LAUKIAI – ŠVENČIONYS REKONSTRAVIMAS Švenčionių r. sav.			
31306	SPV	M. Sabaliauskas		2015.11	Dokumento pavadinimas:			Laida
33956	SPDV	S. Vaitkevičius		2015.11	Medžiagų, darbų žiniaraštis			0
Etapas	Užsakovas:				Žymuo:			Lapas
TP	AB LESTO				40200/551050-TP-E2-MŽ			Lapų
							1	3

2.22.	35 kV kabelio klojimas konstrukcijomis	km	0,042		
2.23.	Signalinės juostos tiesimas	km	13,659		
2.24.	Tranšėjos užkasimas	km	13,659		
2.25.	Grunto sutankinimas	m ³	8209		
2.26.	Vejos mažų plotų atnaujinimas	km ²	13,659		
2.27.	Kabelio galinės movos montavimas	kompl.	6		
2.28.	Kabelio jungiamosios movos montavimas	kompl.	42		
2.29.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	vnt.	3		
2.30.	Elektros linijų fazavimas	kompl.	1		
2.31.	Kabelio galų prijungimas prie aparatų gnybtų	vnt.	6		
2.32.	Kabelio išpildomoji geodezinė nuotrauka	kompl.	1		
2.33.	Elektroninio kabelių linijos žymeklio montavimas	vnt.	176		
2.34.	G/B kabelio linijos žymeklio pastatymas	kompl.	46		
2.35.	Trasos valymas	m ²	300		
3.	10kV KL MONTAVIMO MEDŽIAGOS				
3.1.	10 kV Kabelis XLPE izoliacija Al 3x50mm ²	m	108	TS 2.4	
3.2.	Kabelio signalinė juosta	m	97	TS 2.7	
3.3.	Vamzdis d=110mm montavimui atviru būdu	m	97		
3.4.	Apkabos kabelio tvirtinimui prie konstrukcijų	vnt.	20	TS 2.10	
3.5.	10 kV Stulpinė kabelio mova	kompl.	1	TS 2.9	
3.6.	10 kV Jungiamoji kabelio mova	kompl.	1		
3.7.	Gaubtas 10kV kabelio apsaugai	m	3	TS 2.5	
3.8.	10kV viršįtampių ribotuvas	kompl.	3		
3.9.	10kV Al 1x50mm ² laidas	m	10		
3.10.	10kV aparatiniai gnybtai	kompl.	9		
3.11.	Medžiagos įžeminimo kontūrai (≤10Ω)	kompl.	1		
3.12.	Vertikalus oro linijos skyriklis	kompl.	1		
3.13.	10kV OL g/b stiegas	vnt.	1		
3.14.	Papildomos instaliacinės medžiagos	kompl.	1		
4.	10kV KL MONTAVIMO DARBAI				
4.1.	Oro linijos skyriklio montavimas	kompl.	1		
4.2.	Įžeminimo kontūro įrengimas	kompl.	1		
4.3.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	vnt.	1		
4.4.	Gaubto 10kV kabelio apsaugai įrengimas	m	3		
4.5.	10kV viršįtampių ribotuvių montavimas	kompl.	3		
4.6.	10kV Al 1x50mm ² laido montavimas	m	10		
4.7.	10kV aparatinių gnybtų montavimas	kompl.	9		
4.8.	KL trasos nužymėjimas	kompl.	1		
4.9.	Tranšėjos kasimas 1 kabeliams mechanizuotai	m	97		
4.10.	d110 vamzdžio klojimas tranšėjoje	m	97		
4.11.	Kabelio klojimas įtraukiant į vamzdį	m	97		
4.12.	10kV kabelio klojimas konstrukcijomis	m	11		
4.13.	Signalinės juostos tiesimas	m	97		
4.14.	Kabelio stulpinės movos montavimas	kompl.	1		
4.15.	Kabelio jungiamosios movos montavimas	kompl.	1		
4.16.	Tranšėjos užkasimas	m	97		
4.17.	Grunto sutankinimas	m ³	29		
4.18.	Vejos mažų plotų atnaujinimas	m ²	97		
4.19.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	vnt.	1		
4.20.	Elektros linijų fazavimas	kompl.	1		
4.21.	Kabelio galų prijungimas prie aparatų gnybtų	vnt.	6		
4.22.	Paramsčio atramai sumontavimas	vnt.	1		
4.23.	Pakeičiami operatyviniai pavadinimai	kompl.	1		
4.24.	Kabelio išpildomoji geodezinė nuotrauka	kompl.	1		
5.	35kV OL GRYŽTAMOS MEDŽIAGOS				
5.1.	Atrama tarpinė	vnt.	63		
5.2.	Atrama tarpinė-kampinė	vnt.	9		
5.3.	Atrama inkarinė-kampinė	vnt.	4		
5.4.	Atramų pamatai	vnt.	8		
5.5.	AS-70 laidas	km	38,82		

Etapas	Užsakovas:	Žymuo:	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-MŽ	0	2	3

5.6.	Žaibosaugos trosas	km	2,168		PS-35, PS-50
5.7.	g/b konstrukcijos Švenčionių TP	kompl.	2		
5.8.	Metalinės konstrukcijos Laukių TP	kompl.	1		
6.	35kV OL IŠMONTAVIMO DARBAI				
6.1.	Atramų išmontavimas	kompl.	76		
6.2.	Atramų pamatų išmontavimas	vnt.	8		
6.3.	AS-70 Laidų išmontavimas	km	38,82		
6.4.	Žaibosaugos troso išmontavimas	km	2,168		
6.5.	Metalinių konstrukcijų Laukių TP išmontavimas	kompl.	1		
7.	10kV OL GRYŽTAMOS MEDŽIAGOS				
7.1.	Atrama tarpinė	vnt.	72		
7.2.	Atrama kampinė-galinė	vnt.	18		
7.3.	10 kV OL skyriklis	kompl.	5		
7.4.	10 kV OL viršįtampių ribotuvas	kompl.	5		
7.5.	AS-70 laidas	km	13,8		
8.	10kV OL IŠMONTAVIMO DARBAI				
8.1.	Atramų išmontavimas	kompl.	90		
8.2.	10 kV OL skyriklio išmontavimas	kompl.	5		
8.3.	10 kV OL viršįtampių ribotuvo išmontavimas	kompl.	5		
8.4.	AS-70 Laidų išmontavimas	km	13,8		

Etapas	<u>Užsakovas:</u>	<u>Žymuo:</u>	Laida	Lapas	Lapų
TP	AB LESTO	40200/551050-TP-E2-MŽ	0	3	3

PROJEKTAVIMO DARBŲ UŽDUOTIS

1. PROJEKTO PAVADINIMAS:

35 kV oro linijos Laukiai – Švenčionys rekonstravimas. Investicinio projekto Nr. 1L4027040260

2. PROJEKTAVIMO DARBŲ STADIJA:

2.1. Techninis projektas:

- 2.1.1. techninė specifikacija;
- 2.1.2. įrenginių, gaminių ir darbų kiekių žiniaraščiai;
- 2.1.3. statybos kainos skaičiavimas;
- 2.1.4. projektiniai sprendimai (aiškinamasis raštas, skaičiavimai, brėžiniai);
- 2.1.5. darbų organizavimo projektas.

2.2. Darbo brėžiniai.

2.3. Autorinė priežiūra.

3. UŽSAKOVAS:

AB LESTO.

4. STATYBOS RŪŠIS:

Rekonstravimas.

5. PROJEKTO DARBŲ RANGOVAS:

Konkurso tvarka.

6. ĮRENGINIŲ TIEKĖJAS IR STATYBOS MONTAVIMO BEI DERINIMO DARBŲ RANGOVAS:

Konkurso tvarka.

7. PROJEKTAVIMO DARBŲ CHARAKTERISTIKA:

7.1. 35 kV elektros linija.

7.1.1. Suprojektuoti 35 kV oro linijos Laukiai-Švenčionys išmontavimą ir utilizavimą:

- 7.1.1.1. nuo atr. Nr. 2 iki atr. Nr. 78 (įskaitytinai) išmontuoti visas g/b ir metalines atramas, laidus, trosus ir linijinę armatūrą;
- 7.1.1.2. atramoje Nr. 1 išmontuoti (35 kV OL Laukiai-Švenčionys grandies) izoliatorius, laidus, trosą, nuimti OL pavadinimą. Atramoje Nr. 79 išmontuoti (35 kV OL Laukiai-Švenčionys grandies) izoliatorius, laidus, trosą, nuimti OL pavadinimą;
- 7.1.1.3. nuo atramos Nr. 1 (35 kV OL Laukiai-Švenčionys grandies) iki Laukių 35/10 kV TP 35kV skyriklio TS-30-1 išmontuoti laidus, izoliatorius, nebereikalingas g/b ir metalines konstrukcijas;
- 7.1.1.4. nuo atramos Nr. 79 (35 kV OL Laukiai-Švenčionys grandies) iki Švenčionių 110/35/10 kV TP 35kV skyriklio L-Lk-0 išmontuoti laidus, izoliatorius, nebereikalingas g/b ir metalines konstrukcijas.

7.1.2. Suprojektuoti 35 kV kabelinės linijos tiesimą:

- 7.1.2.1. suprojektuoti 35 kV kabelio paklojimą nuo Laukių 35/10 kV TP 35kV skyriklio TS-30-1 iki Švenčionių 110/35/10kV TP 35kV skyriklio L-Lk-0. 35 kV kabelį projektuoti esamoje 35 kV oro linijos trasoje, suderinus su žemės savininkais ir suinteresuotomis institucijomis. Suprojektuoti naujai klojamo 35 kV kabelio prijungimą prie Švenčionių 110/35/10kV TP 35kV skyriklio L-Lk-0 ir prie Laukių 35/10 kV TP 35kV skyriklio TS-30-1;
- 7.1.2.2. 35 kV viršįtampių ribotuvus ir esant būtinumui atraminius izoliatorius abiejuose naujai klojamo 35 kV kabelio galuose;
- 7.1.2.3. nurodyti 35 KL projektines altitudes ir koordinatas naudojant LKS-94 ir Baltijos aukščių sistemas;

- 7.1.2.4. 35 kV KL trasoje suprojektuoti elektroninius kabelių trastos žymeklius;
- 7.1.2.5. numatyti esamos melioracijos, inžinerinių įrenginių atstatymą ir teritorijos sutvarkymą.

7.2. Naujai įrengiami transformatorių pastočių įrenginiai.

7.2.1. Suprojektuoti 110/35/10 kV Švenčionių TP:

- 7.2.1.1. tarp 110/35/10 kV galios transformatorių T-1 ir T-2 sumontuoti 35 kV automatiškai valdomą sklاندaus reguliavimo kompensacinę ritę su šuntuojančiu rezistoriumi, įvertinant L-Mielagėnai ir L-Lentupis linijų talpumą;
- 7.2.1.2. kompensacinę ritę parinkti su 30% atsarga;
- 7.2.1.3. valdymo pulte kompensacinės ritės valdiklį, kontrolinius kabelius, automatinius jungiklius;
- 7.2.1.4. valdymo pulte kompensacinės ritės valdikliui relinę spintą 2000x800x600 su pasukamu rėmu ir stiklinėmis durimis;
- 7.2.1.5. optinį MM kabelį kompensacinės ritės valdiklio duomenų perdavimui į TSPĮ IEC 60870-5-103 protokolu. TSPĮ papildyti optiniu moduliu 23OK24 (pateikia Užsakovas).
- 7.2.1.6. TSPĮ signalų sarašo išplėtimą informacija (TS, TM, TV) iš naujai suprojektuotų įrenginių ir apsaugų.
- 7.2.1.7. du rankinio valdymo vienpolius skyriklius skirtus kompensacinės ritės prijungimui prie T-1 arba T-2.
- 7.2.1.8. du antros klasės lauko tipo viršįtampių ribotuvus 110/35/10 kV galios transformatorių T-1 ir T-2 35 kV neutralės apsaugai bei atraminius izoliatorius;
- 7.2.1.9. 35 kV kompensacinės ritės ir 35 kV vienpolių skyriklių laikančiąsias cinkuoto metalo konstrukcijas bei pamatus joms;
- 7.2.1.10. įžeminimo kontūrą prie naujai įrengiamų įrenginių, sujungiant su esamu kontūru.

7.3. Reikalavimai 35 kV kabelinei linijai:

- 7.3.1. Pagrindiniai 35 kV kabelio techniniai reikalavimai:
 - 7.3.1.1. standartas IEC60502-2:2005;
 - 7.3.1.2. kabelio tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje. Teikiant pasiūlymus konkursui rangovai turi pateikti bandymų protokolų kopijas;
 - 7.3.1.3. maksimalioji įtampa 40,5 kV;
 - 7.3.1.4. aplinkos temperatūra -35 °C ... +35 °C;
 - 7.3.1.5. eksploatavimo sąlygos – žemėje;
 - 7.3.1.6. izoliacija – XLPE;
 - 7.3.1.7. laidininkas – suvytas supresuotas apvalaus aliuminio laidininkas su išilgine apsauga nuo drėgmės;
 - 7.3.1.8. apvalkalas - atsparus atmosferos poveikiams PE;
 - 7.3.1.9. laidininko ekranas - pusiau laidus XLPE;
 - 7.3.1.10. išilginis drėgmės blokavimas - vandenyje brinkstanti pusiau laidus juosta;
 - 7.3.1.11. skersinis drėgmės blokavimas - prie apvalkalo tvirtai prilipinta aliuminio folija;
 - 7.3.1.12. maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra + 90 °C;
 - 7.3.1.13. maksimali temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s) + 250 °C;
 - 7.3.1.14. kabelio konstrukcija turi būti tokia, kad talpine srovė (A/km) būtų minimali;
- 7.3.2. kabelis prie 35 kV skyriklių portalų turi būti apsaugotas nuo ultravioletinių spindulių poveikio;
- 7.3.3. klojant 35 kV kabelį numatyti minimalų jungiamųjų movų kiekį;
- 7.3.4. 35 kV kabelis turi būti klojamas naudojant tam tikslui skirtus specialius mechanizmus;
- 7.3.5. kabelių galinės ir jungiamosios movos turi būti pritaikytos projektuojamam 35 kV kabeliui pagal LST HD 629,1 S1+A1:2002 ir atitikti AB LESTO techninius reikalavimus;
- 7.3.6. naudoti kabelių signalines juostas ir esant būtinumui kabelių apsaugos juostas. Kabelių signalines ir apsaugos juostas turi atitikti AB LESTO techninius reikalavimus;
- 7.3.7. 35 kV KL apsaugai nuo atmosferinių viršįtampių naudoti 2-os klasės lauko tipo viršįtampių ribotuvus, kurių parametrai turi atitikti AB LESTO reikalavimus;
- 7.3.8. 35 kV kabeliai užvedimuose prie Švenčionių 110/35/10kV TP 35kV skyriklio L-Lk-0 ir prie Laukių 35/10 kV TP 35kV skyriklio TS-30-1 nuo mechaninių pažeidimų turi būti apsaugoti vamzdžiais ar specialiomis gofromis. 35 kV kabeliai bei apsauginiai vamzdžiai ar gofros prie portalų turi būti tvirtinami tam tikslui pritaikytomis tvirtinimo apkabomis. Vamzdžių ar gofrų galai turi būti užsandarinti specialiomis gamyklinėmis sandarinimo movomis. Vamzdžiai, gofros, sandarinimo movos ir tvirtinimo apkabos turi būti atsparūs šalčiui bei ultravioletiniams spinduliams.

7.3.9. 35 kV kabelis po paklojimo turi būti išbandomas vadovaujantis bandymo normomis 0,1 Hz dažnio paaukštinta įtampa. 35 kV kabelio apvalkalas paaukštinta įtampa turi būti bandomas dalyvaujant AB LESTO atstovui. Po darbų turi būti sudaromas kabelių linijos pasas.

7.4. Reikalavimai 110/35/10 kV Švenčionių TP įrenginiams:

- 7.4.1. 35 kV kompensacinė ritė, 35 kV vienpoliai skyrikliai ir viršįtampių ribotuvai turi atitikti AB LESTO techninius reikalavimus;
- 7.4.2. 35 kV kompensacinės ritės „nulinis“ išvadas su „žeme“ turi būti sujungiamas šyna tiesiogiai;
- 7.4.3. ant kiekvieno vienpolio 35 kV skyriklio metalo konstrukcijų turi būti įrengtos dvi signalinės lempos, signalizuojančios apie įžemėjimo buvimą tinkle;
- 7.4.4. 35 kV skyriklio valdymas turi būti mechanškai blokuotas;
- 7.4.5. laikančiosios metalo konstrukcijos turi būti karštai cinkuotos. Vidutinis dangos storis $\geq 85 \mu\text{m}$.


8. PROJEKTAVIMO DARBŲ ATLIKIMAS.

- 8.1. Vadovaujantis STR 1.05.06.2010 „Statinio projektavimas“ parengti atskiras techninio projekto 35 kV OL „Laukiai – Švenčionys“ esamos linijos demontavimas ir naujos kabelinės linijos tiesimas dalis:
 - 8.1.1. projektiniai sprendimai (aiškinamasis raštas, skaičiavimai, brėžiniai);
 - 8.1.2. įrenginių, gaminių ir darbų kiekių žiniaraščiai;
 - 8.1.3. statybos kainos skaičiavimas.
- 8.2. į techninio projekto sąmatą atskira eilute įtraukti darbo projekto parengimo ir darbo projekto vykdymo priežiūros kainą;
- 8.3. parengti detalų rekonstravimo technologijos darbų vykdymo projektą, numatant papildomas priemones bei reikalingas sąnaudas, užtikrinant vartotojų nepertraukiamą maitinimą rekonstrukcijos eigoje;
- 8.4. pateikti techninį projektą suderinimui Projekto vadovui adresu 329 kab. Žvejų g. 14, Vilnius (1 egz.). Suderinus projektą pateikti ekspertizei. Į techninio projekto sąmatą atskira eilute įtraukti darbo projekto parengimo ir darbo projekto vykdymo priežiūros kainą;
- 8.5. gavus teigiamas ekspertizės išvadas Projekto vadovui pagal STR 1.05.06.2010 reikalavimus pateikti statinio tvirtinimo rodiklių sąrašą.
- 8.6. užsakovo patvirtintą projektą ir reikiamus dokumentus pateikti savivaldybės nuolatinei Statybos komisijai statybos leidimui gauti. Paruoštą techninį projektą (3 egz.), bei skaitmeninę kopiją, įrašytą į kompaktinį diską (brėžiniai ir schemas DWG byloje, AUTOCAD-2000 versija, kiti dokumentai PDF byloje kartu su nuolatinės Statybos komisijos projekto peržiūrėjimo protokolu, pateikti Projekto vadovui adresu 329 kab. Žvejų g. 14, Vilnius.

PRIDEDAMA:

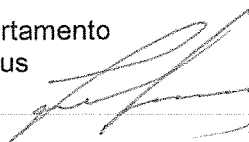
- 1. Švenčionių 110/35/10 kV TP principinė schema;
- 2. Laukių 35/10 kV TP principinė schema;
- 3. 35 kV OL Laukiai - Švenčionys trasos planas;
- 4. 35 kV viršįtampių ribotuvių techniniai reikalavimai;
- 5. 35 kV galinių movų techniniai reikalavimai;
- 6. 35 kV jungiamųjų movų techniniai reikalavimai;
- 7. kabelių apsaugos juostų techniniai reikalavimai;
- 8. kabelių signalinių juostų techniniai reikalavimai;
- 9. 110/35/10 kV galios transformatorių 35 kV neutralės apsaugai skirtų viršįtampių ribotuvių techniniai reikalavimai;
- 10. kompensacinės ritės valdiklio techniniai reikalavimai;
- 11. 35 kV kompensacinės ritės techniniai reikalavimai;
- 12. 35 kV vienpolio skyriklio su įžeminimo peiliu iš vienos pusės techniniai reikalavimai.

Pastočių eksploatavimo departamento
direktorius



Ligitas Bernatavičius

Laikinais einantis Pastočių eksploatavimo departamento
Utenos regiono pastočių eksploatavimo skyriaus
Vadovo pareigas



Raimundas Zavackas