


PROJEKTO PAVADINIMAS: 0,4KV OL L-100, L-200 IŠ J-101 REKONSTRAVIMAS
OBJEKTO ADRESAS: JUDRĖNAI, KLAIPĖDOS R. SAV.
INVESTICINIS NUMERIS: E1E3800327
STATYBOS RŪŠIS: REKONSTRUKCIJA
OBJEKTO PASKIRTIS: SKIRSTOMIEJI ELEKTROS TINKLAI
PROJEKTO UŽSAKOVAS: AB ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS
PROJEKTO ETAPAS: TECHNINIS PROJEKTAS
PROJEKTO DALIS: ELEKTROTECHNIKOS
PROJEKTO NUMERIS: 4523-1-TP-E
BYLOS ŽYMUO: TP
BYLOS LAIDA 0

Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
Projekto vadovas	D. Tumosa	36170	

1.1.1 Turinys

1.2.	TECHNINIO PROJEKTO BYLŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS.....	3
1.3.	PROJEKTŲ PRITARIMŲ LENTELĖ	3
1.4.	PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS	4
1.5.	BENDRIEJI PROJEKTO RODIKLIAI	5
1.6.	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	6
1.6.1	Privalomieji normatyviniai dokumentai	6
1.6.2	Prijungimo sąlygos	7
1.6.3	Darbų vykdymo planas	7
1.6.4	Projektuojamų darbų aprašymas	7
1.6.5	Specifiniai darbai.....	8
1.6.6	Ižeminimas	8
1.6.7	Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai statybvietai	9
1.6.8	Gaisrinė sauga:	9
1.6.9	Oro linijos:.....	9
1.6.10	Kabelių linijos:	10
1.6.11	Apsaugos nuo elektros poveikio priemonės (apsaugos priemonės).....	10
1.6.12	Darbų, susijusių su konkrečiais pavojais darbuotojų saugai ir sveikatai statybvietėse, sąrašas	11
1.6.13	Poveikis aplinkai	12
1.7.	ĮTAKOS TINKLUI VERTINIMAS	12
1.7.1	0,4kV KL trumpo jungimo srovių skaičiavimas	12
1.7.2	0,4kV įtampos kritimo skaičiavimas	13

1.2. TECHNINIO PROJEKTO BYLŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	4523-1-TP-E	Aiškinamasis raštas ir brėžiniai, techninės specifikacijos, sąnaudų žiniaraštis, sąmatos	

1.3. PROJEKTŲ PRITARIMŲ LENTELĖ

Eil. Nr.	Įmonė, organizacija	Pastabos	Data
1.	Klaipėdos r. sav. admin. Žemės ūkio skyriaus vyr. specialistas	<i>Be pastabų</i>	2018-07-18
2.	Statybos ir kelių priežiūros skyriaus vedėjas	<i>Be pastabų</i>	2018-07-18
3.	Judrėnų seniūnijos seniūnas	<i>Be pastabų</i>	2018-07-18
4.	AB „Klaipėdos vanduo“ Techninio skyriaus Projektų valdymo grupės inžinierius	<i>Be pastabų</i>	2018-07-26

Nuorašai tikri



1.4. PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėž. Nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Lapų skaičius
1.	4523-1-TP-E.BR-01	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas	6
2.	4523-1-TP-E.BR-02	0	Principinė schema	3
3.	4523-1-TP-E.BR-03	0	MGT bendras vaizdas	1
4.	4523-1-TP-E.BR-04	0	MGT įžeminimo schema	1
5.	4523-1-TP-E.BR-05	0	OL demontavimo schema	1
6.	4523-1-TP-E.BR-06	0	0,4kV OL po gatvių apšvietimo rekonstrukcijos demontavimo schema	1
7.	4523-1-TP-E.BR-07	0	Savivaldybės perimamos atramos	1

1.5. BENDRIEJI PROJEKTO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
IV. INŽINERINIAI TINKLAI			
4.1. Bendras kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų ilgis:			
4.1.1. 0,4 kV skirstomųjų: Al 4x120 Al 4x35 Al 5x16	km	1,251 0,202 1,076	
4.1.2. 10 kV skirstomųjų: Al 3x50+16	km	0,049	
4.2. Kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų ilgis:			
4.2.1 požeminės dalies 0,4 kV: Al 4x120 0,4 kV: Al 4x35 0,4 kV: Al 5x16 10 kV: Al 3x50+16	km	1,251 0,202 1,076 0,049	
4.2.2 antžeminės dalies	km		
4.4. inžinerinių tinklų apsaugos zonos plotis	m		1m į kiekvieną pusę
4.5 . elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis 0,4kV: 10kV:	Vnt. mm ²	Al 4x120 Al 4x35 Al 5x16 Al 3x50+16	
V.KITI STATINIAI			
5.1 Kabelio (0,4 kV, 10 kV) apsaugos zonos plotis			1 m į kiekvieną pusę
5.2 BTT, MGT, MTT, ST apsaugos zonos plotis			10 m į kiekvieną pusę

1.6. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1.6.1 Privalomieji normatyviniai dokumentai

Techninis projektas parengtas vadovaujantis sekančiais galiojančiais Lietuvos Respublikos įstatymais, statybos techniniais reglamentais, taisyklėmis ir normomis bei kitais privalomais normatyviniais dokumentais.

Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
1.	LR statybos įstatymas	1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240
2.	LR aplinkos apsaugos įstatymas	1992-01-21 Nr. I-2223
3.	LR žemės įstatymas	1994 m. balandžio 26 d. Nr. I-446
4.	Elektros įrenginių įrengimo taisyklės	EIT-2012-02-03 Nr. 1-22
5.	Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos	1992 m. gegužės 12d. Nr. 343
6.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04 :2017 (paskutinė redakcija 2016-11-07)
7.	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016 (paskutinė redakcija 2016-12-02)
8.	Statinių klasifikavimas	STR 1.01.03:2017 (paskutinė redakcija 2016-10-27)
9.	Statybos techninis reglamentas. Inžinieriniai geologiniai (geotechniniai) tyrinėjimai	STR 1.04.02:2011 (paskutinė redakcija 2011-12-29)
10.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR 1.05.01:2017 (paskutinė redakcija 2016-12-12)
11.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės ir kiti su jomis susiję norminiai dokumentai	SEEIT, 2010 m. kovo 30 d. Nr. I-100
12.	Statybiniai tyrimai. Statinio avarija	STR 1.03.01:2016 (paskutinė redakcija 2016-11-11)
13.	Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės	2011 m. spalio 14 d. Nr. 1V-978
14.	Melioracijos statinių projektavimas	MTR 1.05.01:2005
15.	Melioracijos statiniai. Pagrindiniai reikalavimai	MTR 2.02.01:2006
16.	Melioracijos statinių statybą leidžiantys dokumentai	MTR 1.07.01:2006
17.	Melioracijos statinių techninės priežiūros taisyklės	MTR 1.12.01:2008
18.	Melioracijos statinių pripažinimo tinkamais naudoti tvarka	MTR 1.11.01:2006
19.	Melioracijos plastmasinių gaminių katalogas	MND-23:2003
20.	Plastmasinis drenažas ir jo įrenginiai. Montavimo brėžiniai	MND-29:2004
21.	Inžinerinė hidrologija. Pagrindiniai skaičiavimų reikalavimai	STR 2.05.19:2005 (paskutinė redakcija 2005-09-22)
22.	Sausinamosios melioracijos projektavimo taisyklės	LR ŽŪM, 2004 08 05 Nr. 3D-466
23.	Lietuvos higienos normos	HN 44:2006
24.	LR Aplinkos ministerijos įsakymas Nr. D1-87 „Dėl saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atvejų, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašo patvirtinimo“	2008-02-09

Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
25.	Atliekų tvarkymo taisyklės	2011-05-03
26.	Darbų saugos ir sveikatos taisyklės statyboje	DT 5-00

Projekto vadovas, projekto dalies vadovai atstovaudami Statytojo interesus ir nepažeisdami Projektuotojo interesų, užtikrina, kad Projektuotojo sprendiniai atitinka įstatymus, kitus teisės aktus, privalomuosius projekto rengimo dokumentus, normatyvinius statybos techninius, normatyvinius statinio ir paskirties dokumentų reikalavimus, nepažeidžia valstybės, žmonių su negalia integracijos, visuomenės bei trečiųjų asmenų interesus.

Statinys bus statomas ir pastatytas, o statybos sklypas tvarkomas taip, kad statybos metu ir naudojant pastatytą statinį trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, galėtų būti pakeistos tik pagal normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas.

Projekto dalis parengta vadovaujantis, užsakovo specialiaisiais reikalavimais, LR įstatymais ir kitais norminiais teisės aktais. Projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir tenkina esminius statinio reikalavimus.

1.6.2 Prijungimo sąlygos

Projektas yra parengtas vadovaujantis AB „Energijos skirstymo operatorius“ išduota Projektavimo užduotimi Nr. E1E3800327

1.6.3 Darbų vykdymo planas

Projekto įgyvendinimo darbai bus vykdomi vienu etapu, vartotojų vienkartinio atjungimo laikas neviršys teisės aktuose numatyto laiko.

Darbai vykdomi sekančiu eiliškumu:

1. Atliekamas trasų nužymėjimas, tranšėjų kasimas ir 0,4 kV kabelių klojimas;
2. Montuojama MT
3. Sumontuojami OL skyriklis atramoje OL 101/4 iš Judrėnų TP.
4. Demontuojama nereikalingos OL dalys ir J-101 transformatorinė (žiūrėti į 4523-1-TP-E-BR-03÷05).
5. Prijungiama MT
6. Prijungiami vartotojai.

1.6.4 Projektuojamų darbų aprašymas

Šiame projekte yra numatoma montuoti naują 10/0,4 kV galinę modulinę transformatorinę (MT) klojant 10 kV kabelinę liniją (KL) nuo 10 kV oro linijos (OL) L-101 iš Judrėnų TP atr. nr. 101/4m sumontuojant jai naują oro linijos skyriklį.

MT pamatus ir KL montuoti atsižvelgiant į esamą žemės paviršių, (žiūr. projektines altitudes), kaip nurodyta projekto brėžinyje Nr. 4523-01-TP-E-01÷06.

Projektuojami 10-0,4kV magistraliniai kabeliai klojami valstybinėje žemėje (gautas NŽT sutikimas) ir žmonių sklypuose (gauti žmonių sutikimai).

Kabelių klojimo gyliai:

- 0,4 – 10 kV, įtampos kabeliai - 0,7 m;
- 0,4 – 10 kV, įtampos kabeliai dirbamoje žemėje- 1,0 m;
- 0,4 – 10 kV, įtampos kabeliai po kelio danga arba po upės dugnu - 1,5 m;

Projektuojamas kabelių apskaitos spintas KS/KAS, KAS montuoti prie sklypų ribų, suvestiniame inžinerinių tinklų plane nurodytoje vietoje su reikiamais komutaciniais ir apsaugos aparatais (žiūr. bėž. 4523-1-TP-E-BR-01÷02). KAS, KS/KAS spintas užmaitinti iš naujai projektuojamos galinės ir stulpinės transformatorinės 0,4kV aliuminiais galios kabeliais 4x120mm²,

4523-1-TP-E .AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	13	0

ir 4x35mm², prisilaikant visų EIT ir gamintojų reikalavimų. Sumontuoti galines kabelines movas, KAS/IAS įžeminti.

Esamų vartotojų (abonentų) apskaitos numatomos iškelti į išorę, į kabelių apskaitos spintas su apskaitomis KS/KAS, KAS. Esamų vartotojų elektros įrenginius prijungti prie naujai projektuojamų spintų KS/KAS, KAS 0,4 kV galios kabeliais Al 5x16mm².

Atlikus statybos montavimo darbus, pažeistas dangas, aplinką atstatyti (sutvarkyti) pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 07, išvežti statybinį laužą.

Informuoti elektros energijos vartotojus kuriems rekonstrukcijos metu bus laikinai nutrauktas el. energijos tiekimas.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne. Visi pakeitimai atlikti darbų metu turi būti taisomi rangovo, paruošiant naujus brėžinius pagal atliktus darbus, kuriuos būtina suderinti su techninio projekto rengėjais.

1.6.5 Specifiniai darbai

10-0,4kV įtampos kabelių linijos statybos montavimo darbus užsakovas numato atlikti rangos būdu. Statybai bus samdoma specializuota statybinė organizacija – firma laimėjusi konkursą.

Todėl vykdant darbus turi būti suderintas konkretus elektros įrenginių atjungimo grafikas sudarant sąlygas statybos – montavimo darbams.

10-0,4kV kabeliai klojami tranšėjose 0,7-1m gylyje ant smėlio pagalvės arba PVC vamzdžiuose. 10 kV kabeliai yra dengiami apsaugine juosta 0,1 m virš kabelio. Nuo žemės paviršiaus 0,3m virš pakloto kabelio klojama signalinė juosta „KABELIS“. Sankirtose su kitais inžineriniais tinklais ir kelių įvažiavimais kabelis klojamas PVC vamzdžiuose. Sankirtose su ryšių kabeliais, dujomis 0,4kV kabeliai klojami PVC vamzdyje žemiau ryšių kabelio, dujų vamzdžių išlaikant vertikalų, ne mažesnę kaip 0,25m atstumą.

Iki darbų pradžios turi būti parengta ir atitinkamai suderinta reikiamos apimties projektinė dokumentacija.

Išardytos dangos turi būti pilnai atstatomos. Paklojus kabelines linijas suformuojamas neblogesnis nei buvęs teritorijos paviršius.

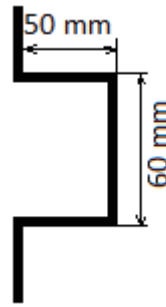
Neužstatytų teritorijų nedirbamose žemėse KL tiesiniuose trasos ruožuose ne rečiau kaip kas 500 m, posūkių, sankirtų su keliais, su melioracijos grioviais ar perlaidomis (abejose pusėse), jungiamųjų movų vietose turi būti įrengti požeminių komunikacijų atpažinimo ženklai. Dirbamoje žemėje kabelinių linijų trasas žymėti nebūtina.

Statybos projekte nėra sudėtingų statinių su neįsisavinta darbų technologija, todėl statybos – montavimo darbuose reikėtų vadovautis reglamentu STR. 1.08.02:2002 „Statybos darbai“ ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

1.6.6 Įžeminimas

Visi naujai montuojami elektros įrenginiai turi būti įžeminami, pagal EIT VIII punkto reikalavimus. MTT, MGT ir ST įžeminimo varža turi būti ne daugiau kaip $\leq 2,5 \Omega$. 10 kV OL atramos įžeminimo varža turi būti ne daugiau kaip $\leq 10 \Omega$. 0,4 kV OL įžeminimo varža turi būti ne daugiau kaip $\leq 30 \Omega$.

Metalinių korpusų įžeminimo prijungimui skirtas gnybtas turi būti pažymėtas ženklu. Įžeminimo šyna (esanti išorėje) turi būti įrengta su kilpa (šyna 30x4 mm, kilpos aukštis 60 mm, o plotis 50 mm) įžeminimui matuoti (1 pav.).



1pav. Metalinių korpusų įžeminimo kilpa, skirta prijungti matavimo prietaisus.

1.6.7 Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai statybvietai

Vykdydamas statybos darbus minėtame objekte, rangovas turi vadovautis „Darboviečių įrengimo statybvietais Nr. A1-22/D1-34“ patvirtintais Lietuvos Respublikos Socialinės apsaugos ir darbo, bei Aplinkos ministerijose 2008m. sausio 15d., Darbo įrenginių naudojimo bendraisiais nuostatais, Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo nuostatais, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje DT5-00 ir kitais galiojančiais darbų saugos ir sveikatos teisės aktais, techniniais reglamentais, standartais, metodiniais nurodymais.

Pagal darboviečių įrengimo statybvietais nuostatus Statytojas (užsakovas) arba statinio statybos valdytojas užtikrina, kad, prieš pradedant statybvietais įrengimo darbus, darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai konkrečiai statybvietai būtų nustatyti statinio techniniame projekte, konkrečios priemonės, užtikrinančios darbuotojų saugą ir sveikatą statinio statybos metu, būtų nustatytos statybos darbų technologijos projekte, vadovaujantis šių Nuostatų 13.2 punkto reikalavimais.

Rangovas pradėti statinio statybos darbus gali tik parengęs darbų technologijos projektą, kuriame turi būti numatyti darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti sprendimai, atitinkantys Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje reikalavimus. Rangovas, vykdamas darbus statybvietaje, privalo informuoti darbuotojus ir (arba) jų atstovus apie visas darbuotojų saugos ir sveikatos priemones, kurios taikomos statybvietais Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo ir kitų darbuotojų saugos ir sveikatos norminių teisės aktų nustatyta tvarka. Ši informacija darbuotojams turi būti pateikta suprantamai.

1.6.8 Gaisrinė sauga:

Darbuotojai turi būti instruktuojami, žinoti ir vykdyti priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.

Priešgaisrinė sauga – eksploatuojamose įrenginiuose, sandėliuojant medžiagas ir vykdamas darbus (suvirinimo ir t.t.) negalima atmesti gaisrui kilti galimybės. Visuomet turi būti parengtos ir tvarkingos pirminės gaisro gesinimo priemonės ir apmokyti priešgaisrinės saugos taisyklių dirbantieji. Dirbantieji turi žinoti, kad degančios ir karštos medžiagos gali išskirti į aplinką nuodingas medžiagas. Lengvai užsiliepsnojančios medžiagos ir daiktai turi būti sandėliuojami taip, kad kilus gaisrui, jie negalėtų iš karto užsidegti.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės).

1.6.9 Oro linijos:

- vykdamas darbus oro linijų apsauginėse zonose su kėlimo kranais ir savaeigiais keltuvais žmonėms kelti neišjungus įtampos, būtina darbų vadovo priežiūra. Minėtų mechanizmų

4523-1-TP-E .AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	13	0

operatorius privalo turėti PK, būti specialiai apmokytas ir atestuotas, darbus leidžiama vykdyti tik pagal nurodymą.

- dirbant šiose zonose mašinomis ir mechanizmais, leidžiama prie įtampą turinčių srovinių dalių priartėti atstumais, ne mažesniais, kaip nurodyta lentelėje.

Elektros įrenginio vardinė įtampa	Atstumas iki įtampą turinčių dalių nuo mechanizmų bei kėlimo mašinų, esančių darbo ir transportavimo padėtyje, nuo stropų, krovinių griebtuvų ir krovinių, metrais
Iki 1000 V	1
Aukštesnė kaip 1000 V (iki 35 kV)	1
Aukštesnė kaip 35 kV (iki 110 kV)	1,5

dirbant šiose zonose neišjungus įtampos, mašinų ir mechanizmų ant pneumatinių ratų srovei laidūs korpusai turi būti įžeminti.

1.6.10 Kabelių linijos:

Darbuotojų, dirbančių kabelių linijose, saugai ir sveikatai užtikrinti būtina kabelį atjungti (išjungti), elektriškai iškrauti ir įžeminti atjungimo (išjungimo) vietose iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa. Kabelius, išeinančius (pereinančius) į oro linijas, reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės, nes jose dėl įvairių priežasčių gali atsirasti įtampa.

Kasant kabelių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm.

Prieš leidžiant dirbti kabelių linijoje, būtina įsitikinti, kad kabelis tikrai atjungtas, ir tada darbo vietoje jį pradurti arba nukirpti specialiu įtaisu. Durti kabelį turi du darbuotojai, iš kurių vienas turi būti ne žemesnės kaip VK, o antras – PK.

Žemės kasimo darbai turi būti atliekami laikantis Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00, patvirtintų Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346 (Žin., 2001, Nr. 3-74), reikalavimų.

žemės kasimo darbai prie esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonose turi būti vykdomi rankiniu būdu ir dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančių įmonių atstovams.

1.6.11 Apsaugos nuo elektros poveikio priemonės (apsaugos priemonės)

Apsauginės priemonės 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 apsauginėmis priemonėmis reikia vadovautis Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerijos įsakymu 2007 m. lapkričio 26 d. Nr. A1-331

Apsauginės priemonės:

- 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;
- kilnojamieji įžemikliai;
- ekranuojantys komplektai;
- laikini aptvarai, apsaugos nuo elektros ženklai, izoliuojantys gaubtukai ir antdėklai;
- apsaugos akiniai ir skydeliai, brezentinės arba kitos medžiagos pirštinės, apsaugos diržai, apsaugos lynai, apsauginiai šalmai.

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

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

Leidžiama naudotis tik tomis apsauginėmis priemonėmis, kurios darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos.

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

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

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

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

1.6.12 Darbų, susijusių su konkrečiais pavojais darbuotojų saugai ir sveikatai statybvietėse, sąrašas

1. Darbai, keliantys darbuotojams užgriuvimo, nugrimzdimo arba kritimo pavojų, kurių rizika padidėja dėl statybos pobūdžio, darbo metodų arba aplinkos sąlygų darbo vietoje arba statybvietėje.

2. Darbai, kurie dėl naudojamų cheminių ir biologinių medžiagų kelia darbuotojų saugai ir sveikatai darbe ypatingą pavojų arba kuriuos dirbant teisės aktuose nustatyti privalomi sveikatos tikrinimai.

3. Darbai su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais, kai būtina nustatyti kontroliuojamą ir prižiūrimą teritoriją.

4. Darbai arti aukštos įtampos tinklų (laidų).

5. Darbai, kuriuos vykdant yra pavojus nuskęsti.

6. Šulinių ir tunelių statyba, požeminiai žemės darbai.

7. Darbai po vandeniu naudojant naro reikmenis.

8. Darbai kesonuose ir darbai baro kameroje.

9. Darbai naudojant sprogiąsias medžiagas.

10. Surenkamųjų sunkių elementų montavimas ir išardymas.

-Kai statant dirbs daugiau nei viena įmonė, paskirti saugos ir sveikatos darbe koordinatorių, 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 ministrės ir Lietuvos respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 15 d. įsakymu Nr. A1-22/D1-34“ priede;

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

Pavojingos zonos, kuriuose nuolat veikia pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų žmonėms, neturintiems teisę patekti į tokias zonas.

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

Priemonės, skirtos darbo vietai paaukštinti, turi būti stabilios, turėti lygų darbo paviršių be didesnių kaip 5 mm plyšių. Jei jos aukštesnės kaip 1,3 m - 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 5 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsaugojanti 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 kitu tvarkomuoju dokumentu.

Prieš statybos darbų pradžią įrengti laikinas buitines patalpas, kurios atitiktų saugos ir sveikatos darbe bendruosius minimalius reikalavimus darbuotojų įrengimui statybvietėse.

Elektros įrenginiai ir jų instaliacija:

- elektros instaliacijos turi būti suprojektuotos ir įrengtos taip, kad nekiltų gaisro arba sprogdimo pavojus; asmenys turi būti atitinkamai apsaugoti nuo nelaimingų atsitikimų pavojaus dėl tiesioginio ar netiesioginio kontakto su elektros instaliacija.

1.6.13 Poveikis aplinkai

Projekto elektrotechninė dalis elektros tinklų prijungimui parengta ir atitinka STR 1.05.05:2004 reikalavimus. Rengiant projekto aplinkos apsaugos dalį, vadovautasi Lietuvos standartais:

LST 1516:1998 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;

LST ISO 11091:1999 „Statybiniai brėžiniai. Sklypo aplinko tvarkiniai brėžiniai“;

LST 1569: 2000 „Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“;

Objekto veiklos sąlygojama fizikinė ir biologinė tarša artima nuliui.

Atliekų susidarymas: susidaro sekančios atliekos: statybinės – demontuojamos atramos bei metalo laužas – OL laidai bei apskaitų spintos. Medžiagos pridudamos utilizuoti į statybinį laužą ir metalo laužą superkančias organizacijas. Rangovas, atlikęs OL rekonstrukcijos darbus, privalo pateikti užsakovui AB ESO pažymą su pridutų medžiagų informacija.

Vandens bei oro užteršimas negalimas.

Biologinė įvairovė nenukentės. Kabelių linijos zonoje saugotinių želdinių ar krūmų, taip pat augalų ir gyvūnų rūšių, įrašytų į Lietuvos Raudonąją knygą, nėra.

Gyvenamosioms teritorijoms fizikiniai veiksniai (elektromagnetinė spinduliuotė, triukšmas) įtakos neturi.

Baigus visus statybos - montavimo darbus sutvarkoma aplinka, iškasų paviršius išlyginamas.

1.7. ĮTAKOS TINKLUI VERTINIMAS

1.7.1 0,4kV KL trumpo jungimo srovių skaičiavimas

Naudojama formulė:

$$I_{ij} = \frac{U_f}{\frac{Z_{tr}}{3} + Z_g}$$

čia: I_{ij} -grandinės fazė-nulis (kilpos) trumpo jungimo srovė, A;

U_f -fazinė tinklo įtampa, V

Z_{tr} -transformatoriaus pilnutinė varža, Ω

Z_g -linijos (grandinės fazė-nulis) pilnutinė varža, Ω

Trumpo jungimo srovių skaičiavimai yra atliekami kompiuterine programa

Skaičiavimai surašyti principinėje schemoje, brėžinyje Nr. 4094-1-TP-E-BR-02.

1.7.2 0,4kV įtampos kritimo skaičiavimas

Įtampos nuokrypis (ΔU) atsiranda dėl apkrovos pokyčio atskirose tinklo dalyse ir imtuvų ar šaltinių režimų pasikeitimų.

$$\Delta U = \frac{U - U_n}{U_n} 100\%,$$

čia U – faktinė imtuvo įtampa, V; U_n – vardinė įtampa.

Įtampos nuokrypis gali atsirasti dėl įtampos nuostolių šaltinyje ar perdavimo linijoje. Įtampos nuokrypis blogai veikia apšvietimo ir kitus elektros įrenginius sutrumpina jų darbo laiką.

Vienfazės linijos dažniausiai maitina aktyviąją apkrovą (elektrinis apšvietimas, šildymo įrenginiai ir pan.) ir jos yra neilgos, todėl skaičiuojant galima neįvertinti linijos induktyviosios varžos.

Tada įtampos nuostoliai būtų

$$\Delta U_{\%} = \frac{2R_l I}{U_f} 100\%,$$

čia $R_l = \frac{L}{\gamma S}$ – linijos laido varža, Ω ; L – linijos laido ilgis, m; γ – santykinis laidumas, m/mm² Ω ; S – laido skerspjūvio plotas, mm².

Esant simetrinei apkrovai trifazėse linijose, vienos fazės įtampos nuostoliai gali būti nustatomi analogiškai kaip ir vienfazės dvilaidės linijos, skaičiuojant įtampos nuostolius įvertinama vieno laido varža,

$$\Delta U_{\%} = \frac{PL}{U^2 \cos \varphi} (R_0 \cos \varphi + X_0 \sin \varphi) \times 100, V.$$

čia P – galia linijos pabaigoje, W; U – vardinė linijinė įtampa, V; L – linijos ilgis, km; R_0 , X_0 – aktyvioji ir reaktyvioji santykinės laido varžos, Ω/km .

Linijos laidų reaktyvioji varža, palyginti su aktyviąja, yra gerokai mažesnė. Jos neįvertinant santykiniai įtampos nuostoliai trifazėse linijose būtų

$$\Delta U_{\%} = \frac{PLR_0}{U^2} \times 100, V.$$

Skaičiavimai surašyti principinėje schemeje, brėžinyje Nr. 4094-1-TP-E-BR-02

Projektavimo metu parinkti komutaciniai aparatai, laidininkai užtikrina saugų, kokybišką elektros tiekimą bei eksploatavimą pagal reikalavimus, nustatytus EEĮT, STR (statybinius techninius reglamentus) bei kitus LR teisės aktus, reglamentuojančius elektros energijos tiekimą bei elektros įrenginių eksploataciją.

	KAS-2	KAS-6	KAS-10	KAS-15	KAS-23
$\Delta U, \%$	0,15	0,45	0,97	1,23	0,84
$I_{tr.j}, A$	417	434	414	342	343