

OBJEKTAS:	GINUČIŲ VANDENS MALŪNO ADRESU GINUČIŲ G. 24, GINUČIAI, IGNALINOS R. SAV. ŽAIBOSAUGOS PROJEKTAS
ADRESAS:	GINUČIŲ G. 24, GINUČIAI, IGNALINOS R. SAV.
KPD SAUGOMOS OBJEKTAS	1. GINUČIŲ VANDENS MALŪNAS (KODAS 16623)
STADIJA:	PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS
DALIS:	ELEKTROTECHNIKOS (ŽAIBOSAUGOS) DALIS
BYLA:	20260707-PRA-E 0 LAIDA
UŽSAKOVAS:	AUKŠTAITIJOS NACIONALINIO PARKO IR LABANORO REGIONINIO PARKO DIREKCIJA
PROJEKTO RENGĖJAS:	MB "EPRA"
PROJEKTO VADOVAS ATEST. NR.	VAIDAS JOZONIS SSVA – 24656 / KPD - 0521
PROJEKTO DALIES VADOVAS ATEST. NR.	VAIDAS JOZONIS SSVA-24656 / KPD-0521
NEKILNOJAMOJO KULTŪROS PAVELDO APSAUGOS SPECIALISTAS ATEST. NR.	VITALIJA MICURA KPD-0335



PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Projekto pavadinimas: Ginučių vandens malūno adresu Ginučių g. 24, Ginučiai, Ignalinos r. sav. žaibosaugos projektas

1 lentelė. Projekto sudėties žiniaraštis

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Žymuo	Pastabos
9.	ELEKTROTECHNIKOS (ŽAIBOSAUGOS) DALIS	E	

0	2026	Derinimui, statybai			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	MB "EPRA", Vilnius +370 678 25214 (V. Jozonis) info@elektros-projektai.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Ginučių vandens malūno adresu Ginučių g. 24, Ginučiai, Ignalinos r. sav. žaibosaugos projektas		
24656/0521	PV	Vaidas Jozonis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
24656/0521	PDV	Vaidas Jozonis	Projekto sudėties žiniaraštis		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Aukštaitijos nacionalinio parko ir Labanoro regioninio parko direkcija		DOKUMENTO ŽYMUO 20260707-PRA-E-PSŽ		LAPAS LAPŲ
				1	1

BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

2 lentelė. Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1	0	Titulinis lapas	
20260707-PRA-E-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
20260707-PRA-E-BSŽ	1	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
TEKSTINIAI DOKUMENTAI				
20260707-PRA-E-AR	7	0	Aiškinamasis raštas	
20260707-PRA-E-TS	9	0	Techninės specifikacijos	
20260707-PRA-E-SŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
BRĖŽINIAI				
20260707-PRA-E.B-01	1	0	Lauko planas su žaibosaugos įrenginiu	
20260707-PRA-E.B-02	1	0	Stogo planas su žaibosaugos įrenginiu	
Iš viso:	23			
PRIEDAI				
	15		Projekto derinimų lentelė (1 psl.); Paveldosauginė dalis; Kvalifikacijos atestato Nr. 24656 kopija, Vaido Jozonio; Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos specialisto Vaido Jozonio kvalifikacijos atestatas Nr. 0521 kopija; Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos specialisto Vitalijos Veževičienės kvalifikacijos atestatas Nr. 0335 kopija; Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos specialisto Virginijaus Antano Spudo kvalifikacijos atestatas Nr. 0539 kopija; Nekilnojamojo kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų projekto ar tvarkomųjų paveldosaugos darbų projekto paveldosaugos (specialiosios) ekspertizės aktas; Ignalinos rajono savivaldybės administracijos raštas „Dėl Ginučių vandens malūno projekto“ ir detalūs metaduomenys (2 psl.); Kultūros Paveldo Departamento prie Kultūros ministerijos Panevėžio – Utenos teritorinio skyriaus projekto derinimas ir detalūs metaduomenys (2 psl.)	

0	2026	Derinimui, statybai		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	MB "EPRA", Vilnius +370 678 25214 (V. Jozonis) info@elektros-projektai.lt		
24656/0521	PV	Vaidas Jozonis	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
24656/0521	PDV	Vaidas Jozonis	Ginučių vandens malūno adresu Ginučių g. 24, Ginučiai, Ignalinos r. sav. žaibosaugos projektas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	Aukštaitijos nacionalinio parko ir Labanoro regioninio parko direkcija		20260707-PRA-E-BSŽ	1 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

PROJEKTO DALIES VADOVO KVALIFIKACIJA

Projekto dalies vadovui (atestato kvalifikacijos numeris 24656):

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtamos), procesų valdymo ir automatizacijos, elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo.

Pirmo išdavimo data: 2009-06-23; galioja iki: neribotai.

Nuoroda į SSVA registrą: https://www.ssva.lt/registrai/stspreg/sptdreg_view.php?editid1=21560&.

Projekto dalies vadovui (atestato kvalifikacijos numeris A0521):

Išduotas nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos specialisto atestatas. Veiklos rūšys: tvarkybos darbų projektų rengimas ir vadovavimas projektavimui (inžinerinių komunikacijų projektavimas); tvarkybos darbų projektų vykdymo priežiūra ir vadovavimas tvarkybos darbų projektų vykdymo priežiūrai (tvarkybos darbų projektų įgyvendinimo sprendinių priežiūra).

2020 m. sausio 28 d. Lietuvos respublikos kultūros ministro įsakymas Nr. IV-47 „Dėl nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos specialistų atestatų pakeitimo ir atestatų išdavimo“ pateiktas projekto prieduose.

Pirmo išdavimo data: 2020-01-28; galioja iki: neribotai.

Nuoroda į dokumentą:

[https://lrkm.lrv.lt/uploads/lrkm/documents/files/NEKILNOJAMOJO%20KULT%C5%AAROS%20PAVELDO%20APSAUGOS%20SPECIALIST%C5%B2%20S%C4%84RA%C5%A0AS\(14\).pdf](https://lrkm.lrv.lt/uploads/lrkm/documents/files/NEKILNOJAMOJO%20KULT%C5%AAROS%20PAVELDO%20APSAUGOS%20SPECIALIST%C5%B2%20S%C4%84RA%C5%A0AS(14).pdf).

PROJEKTO DALIES RENGIMO PRIVALOMŲJŲ NORMINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Projektas parengtas vadovaujantis normatyviniais statybos techniniais dokumentais ir teisės aktais kurių galutinės suvestinės redakcijos yra galiojančios projekto rengimo metu t. y. 2026-07-07 dieną:

1. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ([suvestinė redakcija 2024-11-01](#));
2. „LR statybos įstatymas“ ([suvestinė redakcija 2026-06-27](#));
3. STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnių techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ ([suvestinė redakcija 2026-01-08](#));
4. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ ([suvestinė redakcija 2025-11-01](#));
5. LST 1516:2015 „Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
6. STR 2.03.01:2019 „Statinų prieinamumas“ ([suvestinė redakcija 2023-06-09](#));
7. ISO 23599:2012 „Pagalbinės priemonės neregiam ir silpnaregiams. Taktiniai vaikščiojamojo paviršiaus indikatoriai“;
8. ISO 21542:2011 „Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojamumas“;
9. PTR 3.06.01:2007 „Kultūros paveldo tvarkybos darbų projektų rengimo taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2018-07-10](#));
10. LR Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas ([suvestinė redakcija 2025-01-01](#));
11. PTR 2.13.01:2011 „Archeologinio paveldo tvarkyba“ ([suvestinė redakcija 2024-12-13](#));
12. PTR 3.03.01:2005 „Nekilnojamojo kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų projekto ar tvarkomųjų paveldosaugos darbų projekto paveldosaugos (specialiosios) ekspertizės atlikimo taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2010-03-21](#));
13. PTR 3.04.01:2014 „Leidimų atlikti tvarkybos darbus išdavimo taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2017-12-20](#));
14. PTR 3.08.01:2013 „Tvarkybos darbų rūšys“;
15. PTR 3.02.01:2014 „Tvarkybos darbų projektavimo sąlygų išdavimo taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2016-05-07](#));
16. STR 1.01.01:2005 „Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai“;
17. 2011-03-09 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
18. LST EN ISO Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos. Pagrindinės nuostatos;
19. LST EN ISO 128-21 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos kompiuterinėse projektavimo (CAD) sistemose;
20. LST ISO 128-23 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Statybinių brėžinių linijos;
21. LST ISO 5455 Gaminio konstravimo dokumentai. Techniniai brėžiniai. Masteliai;
22. LST EN ISO 5457 Techniniai gaminio dokumentai. Brėžinių lapų formatai ir jų padėty;
23. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ([suvestinė redakcija 2025-05-01](#));

0	2026	Derinimui, statybai		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
	E	Ginučių vandens malūno adresu Ginučių g. 24, Ginučiai, Ignalinos r. sav. žaibosaugos projektas		
24656/0521	PV	Vaidas Jozonis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
24656/0521	PDV	Vaidas Jozonis	Aiškinamasis raštas	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	Aukštaitijos nacionalinio parko ir Labanoro regioninio parko direkcija		20260707-PRA-E-AR	1 7

24. STR 2.01.01 (1):2005 „Esmenis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
25. STR 2.01.01 (2):1999 „Esmeniai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga” ([suvestinė redakcija 2002-10-05](#));
26. 2010 m., „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai” ([suvestinė redakcija 2026-01-08](#));
27. 2005 m., „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2025-11-01](#));
28. „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės” (EĮIBT), 2012 m. ([suvestinė redakcija 2025-12-24](#));
29. 2011 m., „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ (ELIIT) ([suvestinė redakcija 2025-05-29](#));
30. 2010 m., „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2024-05-25](#));
31. 2016 m., „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ ([suvestinė redakcija 2023-07-01](#));
32. 2010 m., „Elektros tinklų apsaugos taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2022-07-23](#));
33. 2011 m., „Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2022-05-14](#));
34. LST 1010:2017, LST 1011:2018, LST 1702:2000, LST 1703:2000/A3:2005 – aprašomi kabeliai;
35. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2011 m.;
36. Lietuvos standartu LST EN 1838:2003 „Apšvietimo įranga. Avarinis apšvietimas“;
37. Lietuvos standartu LST EN 50172:2004 „Evakuacinio avarinio apšvietimo sistemos“;
38. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2013 m.;
39. STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“;
40. IEC62305-2, Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas;

NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis: ACTCAD 2026 PREMIUM (Live License), Relux, OpenOffice.

PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

3 lentelė. Projekto dalies techniniai rodikliai

Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Žaibosaugos statinio apsaugos klasė		III	Pasyvinė

Tiekiamos elektros kokybė turi atitikti Žemos įtampos viešo elektros tiekimo sistemų vardinės įtampos (HD 472S1) LST 1567:1999 ir Bendrų skirstomųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos LST EN 50160:2010 standartų reikalavimus.

ESAMA PADĖTIS

Šiuo metu pastate yra įrengta pasyvinė strypinė žaibosauga kuri neužtikrina pilnos pastato apsaugos nuo žaibo, taip pat yra numatyti du žaibosaugos nuvedikliai kurių vienas yra nutrauktas.

PROJEKTO SPRENDINIŲ APRAŠYMAS

Šiuo projektu sprendžiami Ginučių vandens malūno pastato adresu Ginučių g. 24, Ginučiai, Ignalinos r. sav. žaibosaugos sprendiniai.

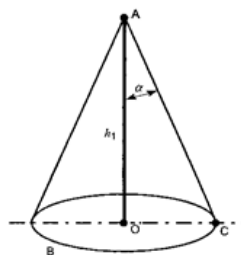
Žaibosauga:

Vandens malūno pastatui numatomas stogo keitimas, numatoma stogo danga - metalinė (dažyta, ~0,5 mm storio).

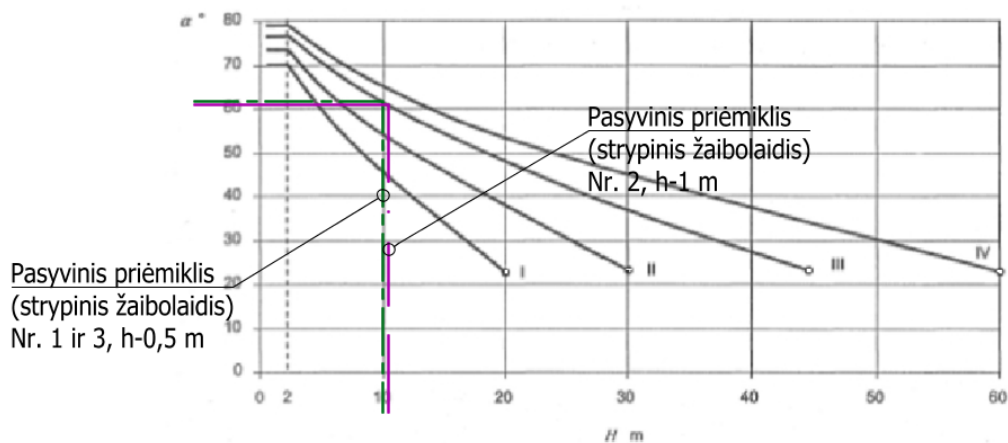
Visi esami žaibosaugos elementai turi būti išmontuojami kaip netinkami tolimesnei eksploatacijai.

Pagal LST EN 62305-2 rizikos skaičiavimo metodiką (skaičiavimai pateikti žemiau), pastatas priskiriamas III apsaugos (apsaugos patikimumas – ne žemesnis nei 0,91) nuo žaibo kategorijai. Apsaugos patikimumui esant 0,91 (ar aukštesniam) pirminės rizikos reikšmės yra $R1 = 0,0000004534$, $R2 = 0,0000060873$, $R3 = 0,0000029509$ tai yra atitinka pagal EN 62305-2 dokumento nurodytas reikšmes kurios yra $R1 < 0,00001$, $R2 < 0,001$, $R3 < 0,0001$.

Projektuojama pasyvinė žaibosauga. Pastato kraigu klojama aliumininė $\varnothing 8$ mm viela (IEC 62305-3 2006 53 psl. 6 lentelė). Aukščiausiose pastato vietose įrengiami žaibo priėmikliai taip kad jų perdengimo kampas, gautas pagal IEC 62305-3 2006 33 puslapyje pateiktą diagramą, padengtų visus išsikišančius pastato elementus.



Vertikalaus strypo žaibo priėmiklio apsaugos zona: A – žaibo priėmiklio viršūnė; B – atskaitos plokštuma; OC – apsaugos zonos spindulys; $h1$ – žaibo priėmiklio strypo aukštis virš atskaitos plokštumos; α – apsauginis kampas



Pasyvinis priėmklis (strypinis žaibolaidis h - 0,5 m) **Nr. 1 ir 3** skaičiavimo metodas - strypo apsaugos kampas;
h ~ 10 m;
III - apsaugos klasė;
∠63° - apsaugos kampas.

Pasyvinis priėmklis (strypinis žaibolaidis h - 1 m) **Nr. 2** skaičiavimo metodas - strypo apsaugos kampas;
h ~ 10,5 m;
III - apsaugos klasė;
∠61° - apsaugos kampas.

Apsaugos kampo α priklausomybė nuo žaibolaidžio apsaugos klasės ir žaibo ėmiklio aukščio H nuo norimos apsaugoti zonos atskaitos plokštumos

Potencialų išlyginimui būtina žaibosaugos įžeminimo kontūrą sujungti su elektros įrenginių įžeminimo kontūru, nuvedant varinį izoliuotą 16 mm² laidą prie įvadinio elektros skydo ir prijungiant prie įžeminimo taško.

Įžeminimo kontūrą sudaro cinkuota plieno juosta 40×4 mm, paklota žemėje ne mažiau 0,5 m gylyje (susikirtimuose su telekomunikacijos, ryšių, elektros tinklais cinkuotą plieninę juostą tiesi virš kertamo tinklo išlaikant minimalų 20 cm atstumą), ne mažesniu nei 0,8 m atstumu nuo pamato ir vertikaliai sukalti įžemikliai. Atstumas tarp vertikalių įžemiklių turi būti ne mažesnis kaip dvigubas įkalto elektrodo ilgis. Bendra įžeminimo kontūro varža bet kuriuo metų laiku turi būti ne didesnė už 10 Ω. Nepasiekus minėtos varžos dydžio projekte numatytu elektrodų kiekiu, reikalinga kalti reikiamą kiekį papildomų elektrodų, kol bus pasiekta reikalinga įžeminimo varža.

Visos jungtys prie įžemintuvų bei įžeminimo laido ties žemės paviršiumi (30 cm žemėje ir virš žemės) turi būti apsaugoti antikorozinė pasta. Visi metaliniai elementai, naudojami žaibosaugai, turi būti padengti antikorozinėmis dangomis, tinkamomis naudoti lauke, plieniniai elementai padengti cinku (karštuoju galvanizacijos metodu).

Ant stogo ir sienos tiesiamas įžeminimo laidininkas laikiklių dėka, kuris padeda išlaikyti >15 cm atstumą nuo stogo dangos.

Vielos mechaniniam pailgėjimui ar susitraukimui kuriuos įtakoja temperatūriniai ar kiti aplinkos veiksniai kompensavimui numatomi temperatūriniai vielos kompensatoriai, kurie montuojami ne ilgesniame nei 20 m atstumu vienas nuo kito.

Projektuojamo vandens malūno žaibosaugos sistemoje numatyti keturi nuvedikliai kiekviename pastato kampe, tačiau dėl specifinių hidrologinių sąlygų pilnas uždaras žiedinis įžeminimo kontūras yra techniškai neįmanomas. Vienoje pastato pusėje prieiga kerta natūralus upelis su povandeniniais slenksčiais, todėl juostos tiesimas per tekančio vandens vagą geologiškai yra nestabilus. Kitoje pusėje esantis autentiškas akmenų grindinys yra nuolat užliejamas vandens ir atlieka kritinę hidrotechninę funkciją, saugodamas malūno pamatų gruntą nuo pavojingos vandens srautų sukeltos erozijos. Šių akmenų ardymo darbai yra nepageidautini, kadangi iš naujo perklojus grindinį nebeįmanoma garantuoti pirminio jo sandarumo, o atsiradę vandens prabėgimai po pamatais sukeltų tiesioginę grėsmę viso statinio stabilumui. Siekiant išvengti šių rizikų, priimtas sprendimas įžeminimo magistralę nutraukti prieš probleminę zoną, suformuojant pasagos formos atvirą kontūrą. Kaip efektyvi kompensacinė priemonė, trys laisvai prieinami įžemikliai tarpusavyje sujungiami dviguba karštai cinkuoto plieno juosta (FeZn) 4x40 mm. Tokiu būdu bendras magistralės skerspjūvis padidinamas du kartus – nuo standartinio 160 mm² iki 320 mm². Padidintas metalo tūris proporcingai sumažina nuvediklio ominię varžą ir kompensuoja žiedo nutrūkimą, leisdamas žaibo srovei efektyviai išsisklaidyti grunte aplink pastatą. Papildomas sistemos privalumas yra pati drėgno malūno grunto specifika, pasižyminti puikiu elektriniu laidumu, kas leidžia pasiekti normatyvinius parametrus net ir nenaudojant ketvirtąjo įžemiklio sujungimo. Galutinis inžinerinis sprendimas pilnai užtikrina III apsaugos klasės žaibosaugos efektyvumą, visiškai eliminuodamas riziką pažeisti malūno hidrotechnines konstrukcijas.

III klasės žaibosaugos sistemos nuvedikliams projektuojama aliuminio viela D8 mm, kuri prie rąstinių pastato sienų tvirtinama naudojant specialius aliuminius arba plastikinius distancinius laikiklius. Siekiant užtikrinti gaisrinę saugumą ir visiškai pašalinti kibirkščiavimo bei srovės peršokimo į degias konstrukcijas riziką, nuvedikliai visame jų kelyje ore atitraukiami nuo sienų plokštumos ne mažesniu kaip 15 cm atstumu (privalomas norminis skiriamasis atstumas s = 12 cm). Atsižvelgiant į aliuminio vielos plastiškumą ir siekiant išlaikyti projekcinį atstumą bei mechaninį stabilumą nuo vėjo ar sniego apkrovų, sieninių laikiklių montavimo žingsnis numatomas ne rečiau kaip kas 1,0 m.

Įvadiniame pastato elektros paskirstymo skyde, siekiant apsaugoti vidaus elektros tinklus ir jautrią įrangą nuo tiesioginio ar indukuoto žaibo išlydžio poveikio, būtina sumontuoti B+C (T1+T2) klasės 4P (keturių polių) viršįtampių iškroviklį.

Bendri:

20260707-PRA-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	7	0

Kabeliams, juostoms, vielai kertant sienas ir perdangas jie montuojami A2 klasės vamzdžiuose ir hermetizuojami A2 klasės statybos produktais. Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, juostos, viela neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų.

Darbus prie esamo skydo atlikti tuomet, kai nedirba štaiga ir atjungimus atlikti suderinus su užsakovu.

Elektros įrenginiai ir įranga virš 5 m aukščio bus aptarnaujama iš autobokštelio su akumuliatoriumi.

Visus elektros montavimo darbus atlikti vadovaujantis EİBT reikalavimais.

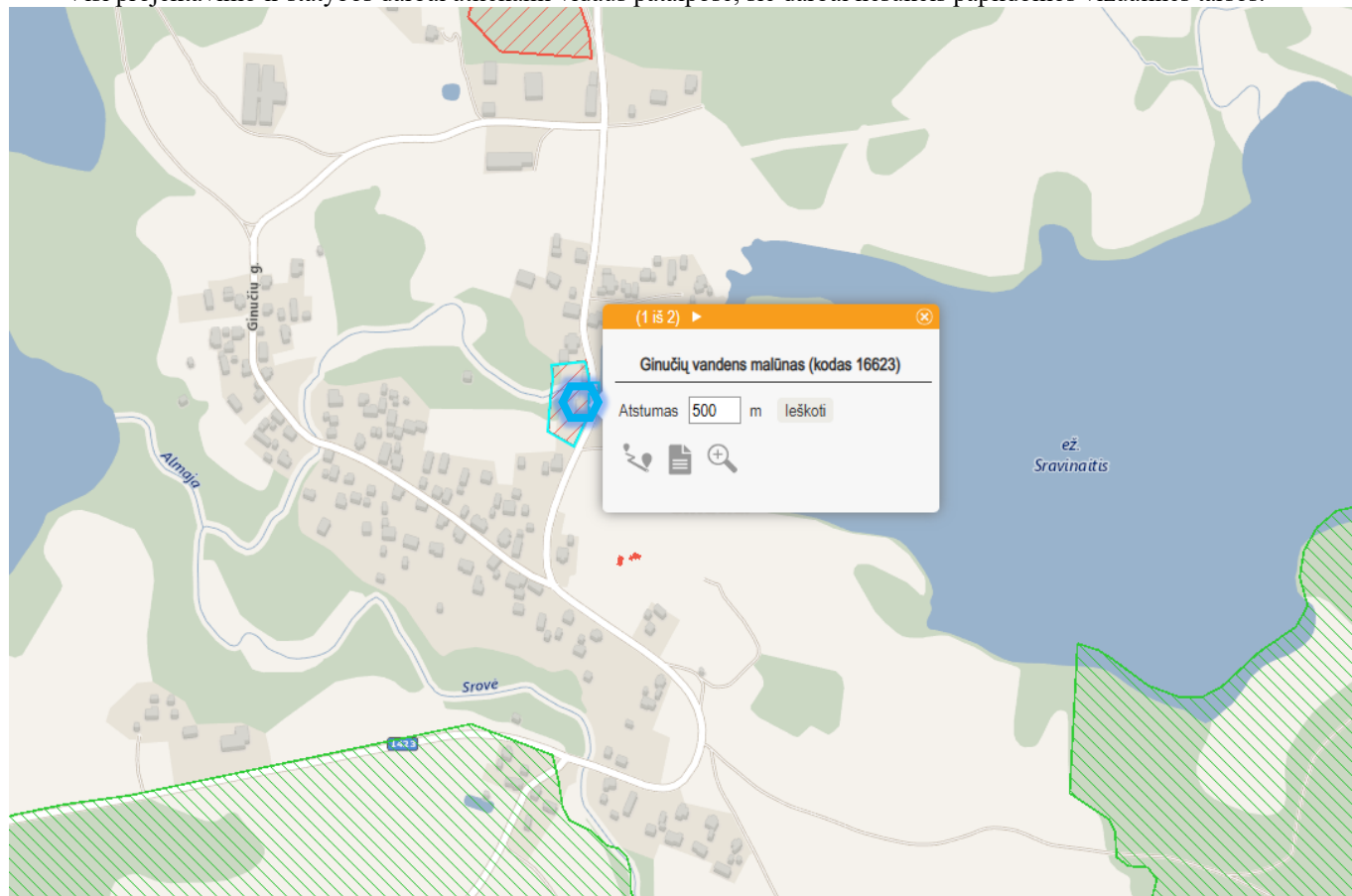
Nepažeisti esamų inžinerinių tinklų, įrenginių ir statinių, pažeidus - atstatyti į pirminę ar geresnę būklę.

PAVELDOSAUGA

Objektas yra saugotinas valstybės.

Ginučių vandens malūnas (unikalus objekto kodas 16623) yra regioninio reikšmingumo lygmens nekilnojamas kultūros paveldo pavienis objektas, kurio saugomos teritorijos plotas apima 3232,00 kv. m, o senuose registruose jis fiksuojamas kodu IV866. Šis XIX a. II pusėje pastatytas ir 1978 m. bei 2010 m. restauruotas statinys pasižymi svarbiu architektūriniu bei tipišku inžineriniu vertingųjų savybių pobūdžiu, o jo raidoje fiksuojama tik apie 1934 m. įvykdyta modernizacija, kai vietoj medinio vandens rato įrengta hidraulinė turbina ir skiedrų stogas pakeistas skardiniu. Statinio architektūrinių vertingųjų savybių kompleksą sudaro stačiakampio plano, vieno aukšto su pastoge tūris, pusvalminė pagrindinio stogo forma su medine gegnine konstrukcija, prie šiaurinės sienos priglaustas karkasinis, vertikaliai lentomis apkaltas turbinos priestatas bei vakariniame fasade įrengtas atviras prieangis ir terasa su vienšlaičiais stogais. Konstrukcinį pagrindą, lemiantį objekto vertingąsias savybes, sudaro pamatai su akmens mūro cokoliu ir dekoratyviu išoriniu akmens cokolio mūru, rąstinės sienos, suveržtos vertikaliomis medinėmis sąvaržomis bei kampuose suleistos į nelygias sąsparas, fasadų skydų vertikalaus lentų apkalimo pobūdis, raudonų plytų mūro dūmtraukiai bei kapitalinių sienų tinklas su stačiakampėmis langų ir durų angomis, kuriose sumontuoti mediniai langai su apvadais bei medinės durys. Vidaus erdvėse vertingąja savybe įvardijama medinė-sijinė perdanga su statramsčiais, medinių lentų grindų ir lubų danga malūno dalyje bei mediniai laiptai. Inžinerinių ir technologinių vertingųjų savybių grupei priklauso pilnas malūno įrangos kompleksas: horizontali hidraulinė turbina, transmisija iš dviejų krumpliaračių porų, jungiamųjų velenų ir diržinės pavaros su mediniais skriemuliais, dujeji girnų stovai, girnų nukėlimo gervė, piklius, transporteris, maišų keltuvas bei mediniai žaliavos latakai ir piltuvai. Aplinkos vertingąsias savybes apibrėžia objekto teritorijoje esantis natūralus upelis, istorinės užtvankos vieta bei buvusio komplekso kito pastato liekanos.

Visi projektavimo ir statybos darbai atliekami vidaus patalpose, šie darbai nesukels papildomos vizualinės taršos.



▨ - kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijos,
 ▨ - apsaugos nuo fizinio poveikio pozonis,
 ▨ - vizualinės apsaugos pozonis,
 ● - vykdomi projektavimo darbai.

6 Pav. Objekto vieta KVR žemėlapyje.

Ginučių vandens malūno (unikalus objekto kodas 16623) žaibosaugos ir įžeminimo sistemos įrengimo darbai yra projektuojami griežtai atsižvelgiant į objekto regioninį reikšmingumo lygmenį bei nustatytas architektūrinės, inžinerinės ir technologinės vertingąsias savybes. Projektiniai darbai paveldo apsaugos požiūriu apima tik minimalios invazijos sprendinius, orientuotus į statinio fizinį saugumą ir visišką autentiškų elementų išsaugojimą. Žaibo priėmimo tinklas ir jo nuvedikliai iš aliuminio vielos ant pastato fasadų bei stogo projektuojami naudojant tik distancinius laikiklius, kurie montuojami negręžiant ir mechanškai nepažeidžiant vertingųjų savybių – rąstinių sienų su medinėmis sąvaržomis bei skardinės stogo dangos siūlių. Siekiant išvengti negrįžtamos žalos malūno pamatams bei dekoratyviam akmens cokolio mūriui, įžeminimo kontūro tiesimo darbai yra visiškai stabdomi ir neįrengiami zonoje, kurioje yra užliejamas akmenų grindinys ir natūralus upelis su povandeniniais slenksčiais. Atsisakius pilno uždaro žiedo ir suformavus pasagos formos kontūrą su dviguba FeZn 4x40 mm juosta drėgname grunte, visiškai eliminuojami bet kokie kasimo ar ardymo darbai, galintys sutrikdyti istorinį hidrotechninį kraštovaizdį ar sukelti vandens filtraciją po pastatu. Projekte nenumatomi darbai ar įrenginiai galintys pakenkti kultūros paveldo objekto autentiškumui ar vertingiesiems elementams. Visus darbus kultūros paveldo objekte numato atlikti siekiant nepakenkti objekto vertingosioms savybėms.

Projekto dalies vadovo, turinčio teisę eiti PDV pareigas kultūros paveldo objekte, kvalifikaciją patvirtinantis dokumentas, 2020 m. sausio 28 d. Lietuvos respublikos kultūros ministro įsakymas Nr. IV-47 „Dėl nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos specialistų atestatų pakeitimo ir atestatų išdavimo“, pateiktas projekto prieduose.

DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Šiame projekte nėra sudėtingų statinių su neįsisavinta darbų technologija, todėl statybos – montavimo darbuose reikėtų vadovautis reglamentu statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

ŽAIBOSAUGOS SISTEMOS SKIRIAMOJO ATSTUMO SKAIČIAVIMAS

1. Pradiniai duomenys

Skaičiavimas atliekamas vadovaujantis standartu LST EN 62305-3 „Apsauga nuo žaibo. 3 dalis. Fizinė žala statiniams ir pavojus gyvybei“.

Statinio aukštis (l): 8,5 m (atstumas nuo taško, kur skaičiuojamas skiriamasis atstumas s, iki artimiausio įžeminimo sistemos prijungimo taško).

Žaibo apsaugos klasė (LPL): III klasė.

Nuvediklių skaičius (n): 4 vnt. (išdėstyti simetriškai pastato kampuose).

Medžiagos: Žaibo priėmimo tinklas ir nuvedikliai – aliuminio viela Ø 8 mm (50 mm²).

Izoliacinė terpė: Oras.

2. Norminiai koeficientai (pagal LST EN 62305-3)

ki = 0,04 – koeficientas, priklausantis nuo pasirinktos III žaibo apsaugos klasės.

km = 1,0 – koeficientas, priklausantis nuo izoliacinės medžiagos (orui km = 1).

kc = 0,35 – srovės pasidalijimo koeficientas. Esant 4 nuvedikliams, išdėstytiems simetriškai pagal pastato perimetrą, priimama norminė vertė kc = 0,35 (pagal standarto LST EN 62305-3 priedą C).

3. Skaičiavimo formulė ir eiga

Saugus skiriamasis atstumas s (metrais), apsaugantis nuo pavojingo kibirkščiavimo ir išlydžio peršokimo nuo žaibosaugos elementų į pastato konstrukcijas (0,5 mm Classic skardą ir rąstines sienas), skaičiuojamas pagal formulę:

$$s = (k_i \times k_c / k_m) \times l$$

$$s = (0,04 \times 0,35 / 1,0) \times 8,5 \text{ m}$$

$$s = 0,014 \times 8,5 \text{ m}$$

$$s = 0,119 \text{ m} \approx 12 \text{ cm}$$

4. Išvadas ir projektiniai sprendiniai

Minimalus norminis skiriamasis atstumas ore tarp aliuminio vielos nuvediklių ir objekto konstrukcijų yra 12 cm.

Projekte priimamas konstrukcinis sprendimas aliuminio vielos nuvediklius nuo rąstinių sienų ir stogo plokštumos atitraukti ne mažiau kaip 15 cm, naudojant specialius distancinius/izoliacinius laikiklius.

Priimtas 15 cm atstumas pilnai tenkina standarto LST EN 62305-3 reikalavimus, užtikrina gaisrinį saugumą (pašalina kibirkščiavimo riziką į rąstus bei ploną stogo skardą) ir suteikia papildomą saugumo rezervą.

Atsižvelgiant į aliuminio vielos plastiškumą, nuvediklių distancinių laikiklių montavimo žingsnis ant sienų numatomas ne rečiau kaip kas 1,0 m, siekiant užtikrinti vielos įtempimą ir projekcinio atstumo išlaikymą.

ŽAIBO RIZIKOS POVEIKIO IR VALDYMO FAKTORIAUS SKAIČIAVIMAI (PAGAL IEC62305-2)

Žaibo rizikos poveikio ir valdymo faktoriaus skaičiavimai atlikti pagal IEC62305-2 dokumento pateiktą skaičiavimo metodiką, todėl atskirai nepateikiama kitų programų (pvz. Simplified IEC Risk Assessment Calculator) skaičiavimo rezultatai.

4 lentelė. Žaibo rizikos poveikio ir valdymo faktoriaus skaičiavimai

Pastato parametrai					
Pastato ilgis (L)	12	m	Saugomas plotas (A _d)	4588,22	m ²
Plotis (W)	25	m	Saugomas S šalia esantiems objektams (A _m)	822397,50	m ²
Aukštis (stogo) (H ₁)	9	m			
Aukščiausias taškas (H ₂)	11	m			
Šalia esančio objekto fiziniai parametrai					
Ilgis (L)	0	m	Saugomas plotas (A _{dj})	0,00	m ²
20260707-PRA-E-AR				Lapas	Lapų
				5	7
				Laida	0

Plotis (W) 0 m
Aukštis (vid. stogo), (H) 0 m

Komunikacijos

Elektros linijos #1 ilgis (L₁) 100 m El. linijos #1 saugos zona (ant žemės) (AL₁ AI₁) 4000 400000 m²
Elektros linijos #2 ilgis (L₂) 20 m El. linijos #2 saugos zona (ant žemės) (AL₂ AI₂) 800 80000 m²
Ryšių linijos ilgis (L₃) 0 m Ryšių lin. saugos zona (ant žemės) (AL₃ AI₃) 0 0 m²

Objekto atributai

Sugadinimo rizika (rf) Gaisras (didelė tikimybė) 0,1 0,1
W_{m1} 40 m Faktorius K_{S1} 4,80
W_{m2} 10 m Faktorius K_{S2} 1,2
Faktor. K_{S3} Ekranuotas kabelis ar metaliniame vamzdyje 0,0001 0,00010
(vidaus instaliacija)

Pastato aplinkos įtaka

Aplinkos užstatomumas Kaimas 1 1,00
(CE)
Aukštingumo Statinys yra tarp aukštų objektų ar medžių 0,25 0,25
faktorius (CD)
(N_G) 4 žaibų/km²/m (T_D) 40 dienų/metuose
(N_G bendras) 4 žaibų/km²/m

Paslaugų tiekimas

Linijos tipas Elektros 0 0
Trasa, būklė Ekranuota oro arba kabelis su įžeminimu tarp 1W/km ir 5W/km 6
Linijos instaliacijos koef. (CI) Požeminė, 0,01
įžeminta 0,01
Linijos tipo koef. (CT) ŽI tinklas, telekomunikacijų ar duomenų linijos 1
(U_w) 4 kV Koeficientas (K_{S4}) 0,25
Koeficientas (C_{LD}) Ekranuota oro (elektros ar ryšių) linija, įžeminimas ir neutralė atskira 1
Koeficientas (C_{LI}) Ekranuota požeminė (elektros ar ryšių) linija, įžeminimas ir neutralė atskira 0,3
Tikimybė (P_{TU}) Nėra jokios apsaugos 1

Apsaugos priemonės

Papildomos apsaugos priemonės (P_{TA}) Elektros izoliacija 0,01 0,01
Tikimybė (P_B) (žaibo III klasės apsauga nuo žaibo 0,1 0,1
klasė)
Tikimybė (P_{SPD}) Nėra vientisos viršįtampių sistemos 1
(viršįtampių apsauga)
Mažinantis faktorius Nėra įrengtos gesinimo sistemos 1
(r_p) (priešgaisrinės priemonės)
Mažinantis faktorius (r_t) Žemės ūkio, gelžbetonis 0,01 0,01
Tikimybė (P_{EB}) Nėra vientisos viršįtampių sistemos 1

Gyvybių praradimas (L1)

Koeficientas (h_z) Žemas panikos lygis 2
LT Visi tipų objektai 0,01 -
LF (L1) Viešos laisvalaikio, bažnyčios, muziejai 0,05
LO (L1) Kita 0,0005 0,0005 -
Skaičius (n_z) 20 Skaičius (n_t) 200 Laikas (t_z) 5000 val./metus
Ar žala įtakoja aplinkines žalingas veiklas (chemines, radioaktyves ir pan.)? Ne 0
Ar reikšmė LFE ir t_e yra žinomos? Taip 1 1 LFE 10 t_e 15
LE 0,0171 LFT 0,0500

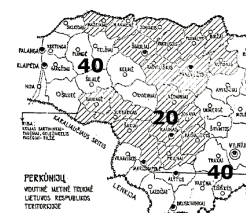
Viešų paslaugų tarnybų praradimas (L2)

LF (L2) Dujos, vanduo, elektros maitinimas 0,1 -
LO (L2) Dujos, vanduo, elektros maitinimas 0,01 -

Kultūros paveldo nuostoliai (L3)

LF (L3) Muziejus, galerija 0,1 -
c_z 200 c_t 350

0,9 0,9 1 0 1 1 1
0,8 0,8 1,5 0 1 0,6 1
0,6 0,6 2,5 0 1 0,3 1
0,3 0,3 4 1 0,3 0,16 0,16



0,1 0,1 6 0 1 0,1 1
0, 25, 6, 1 0,3 0,16

ATASKAITA

Nelaimingų atsitikimų skaičius per metus

N D	0,00458822	N M	3,28959
N DJ	0,0	N L1	0,00016
N L2	0,000032	N L3	0,0
N I1	0,016	N I2	0,0032
N I3	0,0		

Objekto nuostolių tikimybė

P _A	0,001	P _B	0,1
P _C	1	P _{MS}	0,000000021
P _M	0,00000002074	P _{LD}	0,3
P _U	0,3	P _V	0,3
P _W	0,3	P _{LI}	0,16
P _Z	0,048		

Prarastų gyvybių skaičius L1

LA	0,00000571	LU	0,00000571
LB	0,00057078	LV	0,00057078
LC	0,00002854	LM	0,00002854
LW	0,00002854	LZ	0,00002854

Viešų paslaugų tarnybų praradimas L2

LB	0,001	LV	0,001
LC	0,001	LM	0,001
LW	0,001	LZ	0,001

Kultūros paveldo praradimas L3

LB	0,00571429	LV	0,00571429
----	------------	----	------------

Rizikos dedamoji R1

RA1	0,0000000000	RB1	0,0000002619
RC1	0,00000013	RM1	0,00000000001947
RU1	0,0000000003	RV1	0,00000003288
RW1	0,000000002	RZ1	0,000000026302

Rizikos dedamoji R2

RB2	0,00000046	RC2	0,00000459
RM2	0,00000000006822610	RV2	0,00000005760
RW2	0,000000058	RZ2	0,00000092160

Rizikos dedamoji R3

RB3	0,0000026218	RV3	0,000000329143
-----	--------------	-----	----------------

Apskaičiuotos rizikos reikšmės

R1= 0,0000004534

R2= 0,0000060873

R3= 0,0000029509

REZULTATAS

Rizika žmonėms TENKINAMA (ACCEPTABLE), kadangi R1 < 0,00001 (toleruotina reikšmė pagal EN 62305-2)

Rizika viešosios paslaugoms TENKINAMA (ACCEPTABLE), kadangi R1 < 0,001 (toleruotija reikšmė pagal EN 62305-2)

Rizika kultūros paveldui TENKINAMA (ACCEPTABLE), kadangi R3 < 0,0001 (toleruotija reikšmė pagal EN 62305-2)

Žaibosaugos kategorija parenkama pagal rizikos reikšmes, jos turi būti R1 < 0,00001; R2 < 0,001; R3 < 0,0001, visos sąlygos išpildytos, kadangi R1 = 0,0000004534, R2 = 0,0000060873, R3 = 0,0000029509 tai yra atitinka pagal IEC62305-2 dokumento nurodytas reikšmes.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDROJI DALIS

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis – pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti ir perduoti nurodytas sistemas užbaigtoje ir eksploatuojamoje būklėje.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui pateikia visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdamas tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui el. energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- įtampa 400/230 V±10 %;
- 3 fazės, projektuojama – TN-S sistema;
- dažnis 50 Hz±1 %.

Įrenginiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

El. tinklų nutiesimas, jų gyslų sujungimas paskirstymo dėžutėse ir prijungimas prie el. aparatūros turi atitikti EITBT. Darbai turi būti atliekami prisilaikant "Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius".

Rangovas užsakovo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiu asmeniu.

Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą įrangą Užsakovui.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

Rangovas turi atsakyti už pagal sutartį atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą.

Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Rangovas privalo padaryti užrašus ant paskirstymo skydų pagal žymėjimus projekte, pritvirtinti schemas skydų durių vidinėje pusėje, atitinkančias išpildymui, o išorinėje durių pusėje priklijuoti lipdukus pagal Saugos taisyklių reikalavimus.

Baigus sistemos įrengimo darbus Užsakovui perduodama visa pagal reglamentus priklausanči techninė dokumentacija (techniniai pasi, paslėptų darbų aktai, matavimo protokolai, schemas, išsamūs atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba, išpildomieji brėžiniai ir kita) po du popierinius egzempliorius Lietuvių kalba, brėžiniai pateikiami *. dwg formatu. Turi būti pateiktos visos naudojamos programinės įrangos licencijos, slaptažodžiai ir pan.

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo.

Naudoti tik CE žymeniu ženklintus aparatus ir prietaisus, nes tai gali garantuoti, kad šie gaminiai atitinka EEB išleistą direktyvą 89/336, modifikuotą direktyvomis 73/23, 92/31, ir 93/68, reglamentuojančią elektromagnetinio suderinamumo (EMS) reikalavimus. Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos nuo vandens, dulkių, bei prisilietimo klasės IP (IEC 60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IEC 50102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus. Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas. Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC 60536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standarto IEC60998, o atšakų dėžutės - standarto IEC 60670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN 50086, arba kito standarto, kuris nurodytas konkrečiam vamzdžio specifikacijai, reikalavimus.

1.1. STATYBOS PRODUKTŲ, NETURINČIŲ DARNIŲJŲ TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ, EKSPLOATACINIŲ SAVYBIŲ PASTOVUMO VERTINIMAS, TIKRINIMAS IR DEKLARAVIMAS

Statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas ir tikrinimas turi būti atliekamas pagal vieną iš "Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas" (redakcija 2023-06-09) reglamento IV skyriuje nurodytų sistemų. Statybos produktui taikomą eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistemą nustato Reglamentuojamų statybos produktų sąrašas, tvirtinamas aplinkos ministro įsakymu.

Statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumo sertifikatus, gamybos kontrolės atitikties sertifikatus ir bandymų protokolus išduoda paskirtosios įstaigos – bandymų laboratorijos ar sertifikavimo įstaigos, Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos įgaliotos atlikti trečiosios šalies užduotis vertinant ir tikrinant statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumą, atlikusius visus eksploatacinių savybių vertinimo ir tikrinimo sistemose numatytus veiksmus.

Gamintojas, atlikęs eksploatacinių savybių pastovumo vertinimą ir tikrinimą, parengia (Reglamento priedas) valstybine kalba eksploatacinių savybių deklaraciją (toliau – Eksploatacinių savybių deklaracija).

Kai taikytina, kartu su Eksploatacinių savybių deklaracija teikiamas Reglamento (EB) Nr. 1907/2006 31 straipsnyje nurodytas saugos duomenų lapas ir (ar) 33 straipsnyje nurodyta informacija.

1.2. NORMATYVINIŲ IR TEISINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti normatyviniams ir teisiniams dokumentams, kurie išvardinti PROJEKTO DALIES RENGIMO PRIVALOMŲJŲ NORMINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS aiškinamojo rašto punkte.

Taip pat kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos. Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC), Europos elektrotechnikos normatyvų komiteto (CENELEC), Tarptautinės standartizacijos organizacijos (ISO) ir kiti normatyviniai dokumentai gali būti naudojami, jei

0	2026	Derinimui, statybai		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
	E	MB "EPRA", Vilnius +370 678 25214 (V. Jozonis) info@elektros-projektai.lt	Ginučių vandens malūno adresu Ginučių g. 24, Ginučiai, Ignalinos r. sav. žaibosaugos projektas	
24656/0521	PV	Vaidas Jozonis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
24656/0521	PDV	Vaidas Jozonis	Techninės specifikacijos	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	Aukštaitijos nacionalinio parko ir Labanoro regioninio parko direkcija		20260707-PRA-E-TS	1 9

tai neprieštarauja Lietuvoje galiojančioms normoms ir standartams. Naudoti paskutinio leidimo normas ir standartus. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

2. REIKALAVIMAI APSAUGOS, KOMUTAVIMO, APSKAITOS APARATAMS

2.1. AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI

Automatiniai jungikliai naudojami paskirstymo linijų įjungimui ir atjungimui (6-30 kartų per parą). Bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Pagrindiniai reikalavimai:

Jėgos grandinių įtampa - 400/230 V, 50 Hz;

jėgos grandinių polių skaičius 1 arba 3;

su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.), be laisvų blok-kontaktų, vidinių laidų sujungimai - užpakalinėje dalyje, stacionaraus išpildymo, apsaugos laipsnis IP20, pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo -25 °C iki +40 °C, santykinė drėgmė – 90 %, atjungimo geba pagal EN/IEC 60947-2 nurodyta prie kiekvieno automatinio jungiklio schemoje (jeigu nenurodyta schemoje, priimti, kad atjungimo geba 6 kA), darbo režimas - ilgalaikis; indikacija "ĮJUNGTA-ISJUNGTA" ir turi būti suveikimo indikatorius. Kai automatinis jungiklis yra atjungtas mechaninė judančioji kontakto dalis negali būti po įtampa.

Projektuojamų automatinų jungiklių varinės apsaugos srovės 40 A.

Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Atitiktis LST EN 60898-1, LST EN 60898-2.

MONTAVIMAS

Automatinių jungiklių mechaninė judančioji kontakto dalis negali būti po įtampa kai automatinis jungiklis atjungtas.

2.2. VIRŠĮTAMPIŲ IŠKROVIKLIAI

Žaibo srovių iškrovikliai pagal IEC 1024 standarto ir DIN VDE 0675 standarto 6 dalies nuostatas, EN 61643.

Paskirtis - apsauga nuo viršįtampių ir tiesioginių žaibo smūgio srovių.

B klasės pagrindiniai rodikliai: maksimali ilgalaikė darbo įtampa 255 V, 50 Hz; tinklo įtampa 400/230 V(AC); žaibo varinė srovė >50 kA; įtampos apsaugos laipsnis 4 kV; reagavimo laikas <100 ns; darbo temperatūra -35..+50 °C; varža >100 MΩ; prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjūvio laidui; montuojamas ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20.

C klasės viršįtampių, naudojamų po B klasės, pagrindiniai rodikliai: maksimali ilgalaikė darbo įtampa 255 V, 50 Hz; tinklo įtampa 400/230 V(AC); žaibo varinė srovė >20 kA; įtampos apsaugos laipsnis 1,5 kV; reagavimo laikas <25 ns; darbo temperatūra -35..+50 °C; varža >100 MΩ; prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjūvio laidui; montuojamas ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20.

Komplektuojami su atjungimo įtaisu, fazės prijungimo gnybtu, įžeminimo gnybtu arba izoliuotu laidu. Tarnavimo laikas ne mažiau 25 metai. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

MONTAVIMAS

Montuojami tarp fazės ir žemės. Viršįtampių iškrovikliai el. skyde montuojami atskiroje eilėje arba su uždengtu tarpu. Atitiktis IEC 61643-1, EN 61643-11.

3. ŽAIBOSAUGA

3.1. VIELA

Medžiaga (lydinys): Aliuminio, mangano ir silicio lydinys (AlMgSi).

Vielos skersmuo: 8 mm (leistina paklaida ±0,2 mm).

Skerspjūvio plotas: 50 mm² (atitinka III ir IV žaibo apsaugos klasės minimalius norminius reikalavimus nuvedikliams ir žaibo priėmimo tinklams).

Savybės / Būklė: Minkšta, puskieta (specialiai termiškai apdorota, kad būtų lengva tiesinti rankiniu būdu arba vielos tiesinimo staklėmis tiesiai nuo ritinio).

Elektrinis laidumas: ≥ 30 MS/m (megasimensai metrui).

Elektrinė varža: ≤ 0,028 Ω·mm²/m.

Trūkimo riba (atsparumas tempimui): 120–180 N/mm².

Svoris: ≈ 0,135 kg/m (1 kg yra maždaug 7,4 metro).

Paviršius: Lygus, švarus, dengtas natūraliu apsauginiu oksido sluoksniu, užtikrinančiu ilgalaikį atsparumą atmosferos poveikiui ir UV spinduliams.

Atitiktis standartams: LST EN 62561-2 („Apsaugos nuo žaibo sistemų elementai. 2 dalis. Reikalavimai laidininkams ir įžeminimo elektrodams“).

Naudojama įžeminimo dalių pajungimui prie magistralinio įžeminimo kontūro. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

Aliuminio vielą draudžiama kloti tiesiogiai į gruntą (žemę), betoną ar rišamuosius skiedinius be papildomos apsauginės izoliacijos. Jungtims su kitų metalų (pvz., cinkuoto ar juodo plieno) elementais privaloma naudoti bimetalinius gnybtus (Al/St), siekiant išvengti galvaninės korozijos.

3.2. HERMETINĖ PASTA

Hermetiška pasta turi būti naudojama kabelių įvade į pastatą. Turi būti panaudojama elastinga hidroizoliacinė masė, atspari vandeniui ir skirta išoriniam darbui. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

3.3. VIELOS LAIKIKLIAI

Laikikliai iš tos pačios medžiagos kaip ir viela, turi būti skirti 8 mm vielos tvirtinimui. Laikikliai ant stogo tvirtinami pakišant po dangą. Prie sienos prisukami, turi būti su tarpinėmis. Juostiniai laikikliai vielos tvirtinimui prie lietvamzdžio – iš tos pačios medžiagos kaip ir viela. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Visi laikikliai turi užtikrinti ne mažesnę 15 cm atstumą nuo tvirtinimo dangos.

3.4. JUNGTYS

Jungtis turi būti pagaminta iš vario lydinio arba nerūdijančio plieno. Jungtis turi užtikrinti ilgalaikį elektrinį kontaktą. Žemėje sujungimams naudojamos plieninės cinkuotos jungtys. Varinės vielos prijungimui naudojamos vario lydinio jungtys. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

3.5. VAMZDŽIAI

PE, PP ar kitų be halogeninių medžiagų vamzdžiai, savaime gęstantys, skirti elektros instaliacijai. Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamai laikikliais. PE ir PP įvorių sujungimai turi būti besriegiai. Tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo. Visos medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti privalo tenkinti nacionalinių bei europinių standartų reikalavimus. Vamzdžio korpuso spalva turi būti parinkta kuo artimesnė paviršiaus, ant kurios montuojamas vamzdis, spalvai iš šiuo metu rinkoje esančių variantų, nesant tokios spalvos vamzdžiui, - būtina vamzdį perdažyti. Jei statinio išorėje neįmanoma įrengti įžeminimo laidininkų, jie įrengiami žaibosauginiuose vamzdžiuose statinio sienose, viduje arba po statinio apdaila. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

3.6. MAGNETINĖ ŽAIBO IŠKROVŲ APSKAITOS KORTELĖ

Skirta impulsinėms srovėms / žaibo srovėms fiksuoti. Su įdėklų. Rd8 mm - Rd10 mm laidininkams. Apskaitos kortelės duomenys tikrinami specialiu prietaisu. Darbinė temperatūra: -30 °C iki +50 °C. IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

3.7. PASYVUSIS ŽAIBO PRIĖMIKLIS

Pasyvusis žaibo priėmiklis, su tvirtinimo detalėmis bei vielos (Ø8 mm) prijungimo mazgu. Jeigu cinkuoto plieno priėmiklis tai cinko sluoksnis turi būti ne mažiau 40 µm. Gali būti viela aliumininė. Aukštis 0,5-1 m, nurodyta sąnaudų kiekių žiniaraštyje ir brėžiniuose. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Žaibosaugos sistemoje galima naudoti tos pačios medžiagos priėmiklius ir nuvediklius, o pasirinkus skirtingus metalus, būtina numatyti apsaugos priemones nuo elektrocheminės galvaninės korozijos, pavyzdžiui, naudojant bimetalinius gnybtus ar plokšteles.

3.8. TEMPERATŪRINIS VIELOS KOMPENSATORIUS

Išsiplėtimo detalė - siekiant kompensuoti su temperatūra susijusius ilgio pokyčius. Būtina ilgiems apvaliems laidininkams, ilgesniems nei 20 m. Pagaminta iš apvalaus laidininko, ne plonesnio nei 8 mm skersmens. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

4. IŽEMINIMO ĮRENGINIAI

4.1. ĮŽEMINIMO ELEKTRODAI

Tai Ø16..20 mm plieninis ar variuotas strypas, 1,2..1,5 m ilgio, padengtas ne mažesne kaip 100 µm lydaline cinko danga (apsauga nuo korozijos), kuri molekulių lygyje nepertraukiamai susijungia su plieniu. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Strypų galuose esantys sriegiai, leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus arba tarpusavyje sujungiami su presuojama jungtimi. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

4.2. JUNGIAMOJI MOVA

Naudojama strypų sujungimui, pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos. Mova yra taip pagaminta, kad strypai susijungia movos viduryje ir jėga kalimo metu perduoda ne per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo strypų sriegius ir galus nuo korozijos. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

4.3. PLIENINIS ANTGALIS

Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalimo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

4.4. ĮKALIMO GALVUTĖ

Pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galime naudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra taip parinkti, kad kalant nebūtų sugadinamos movos. Jėgos persiduoda strypu, o ne mova. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

4.5. ANTIKOROZINĖ SUJUNGIMO PASTA

Naudojama, kad pasiektume gerą kontaktą tarp strypo ir movos. Montavimo metu įpilama pastos į movą ir susukama. Galima taip pat naudoti kaip sutepamąjį skystį palengvinantį įkalimo galvutės įsukimą į kiekvieno strypo movą. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

4.6. KONTROLINĖ DĖŽUTĖ

Revizinė dėžutė. Suteikia galimybę kontakto „strypas-juosta“ arba „strypas(juosta)-įžeminimo laidas“ patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, vėlesnės eksploatacijos metu. Gaminys iš tankaus plastiko, betono ar nerūdijančio plieno, apsaugos klasė IP65. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

4.7. KRYŽMINĖ JUNGTIS

Šis sujungimas leidžia įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais privedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

4.8. CINKUOTA PLIENINĖ JUOSTA

Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta 4×40 mm klojant lauke grunte. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnis kaip 70 µm, agresyviose, chemiškai paveiktose, drėgnose, durpingose, pelkingose aplinkose turi būti ne mažesnis kaip 150 µm. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

5. REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

5.1. ŽAIBOSAUGOS MONTAVIMO DARBAI

Natūraliaisiais įžemintuvais gali būti:

- reikiamą sąlytį su žeme turinčios metalinės ir gelžbetoninės statinių konstrukcijos;

20260707-PRA-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	9	0

Medžiaga	Pastabos	Min. matmenys	Požem. komunikacijos	Min.atstumai(m)	kai
Neizoliuotas ar alavu dengtas elektrotechn. varis	Rekomend. dėl mažos varžos ir didelio atsparumo korozijai	Juosta 30×2 mm Viela Ø8 mm		Grunto varža: <500 Ω/m	>500 Ω/m
Nerūdijantis plienas	Rekomend. chemiškai agresyvioje aplinkoje	Juosta 30×2 mm Viela Ø8 mm	Įžeminti el.kabelių aps. vamzdžiai	0,5	0,5
Aliuminis	Naudojamas ant aliumininių paviršių	Juosta 30×3 mm Viela Ø10 mm	Neįžeminti el. kab. aps. vamzdžiai	2	5
Cink. plienas	Rekomend. chemiškai neagresyvioje aplinkose	Juosta 25×4 mm Viela Ø8 mm	El. tiekimo linijų įžeminimų sist.	10	20
			Metaliniai dujotieko vamzdžiai	2	5

Dirbtiniai įžemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai – nedažyti. Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozinė danga. Jų skerspjūvis parenkamas pagal didžiausią įžemėjimo srovę, neatsižvelgiant į prijungtų įžeminimo įrenginių skaičių. Apsaugos nuo žaibo įžemintuvai turi būti įrengtas, išlaikant saugų atstumą iki žemėje esančių metalinių vamzdinių, elektros, ryšio kabelių bei dujotiekių vamzdžių. Minimalūs atstumai pateikti aukščiau (5 lentelė). Šie atstumai taikomi tik vamzdinams, nesujungtiems su pastato įžeminimo sistema. Jeigu vamzdynai ne metaliniai, šie atstumai nėra privalomi.

Atvirai įrengtos įžeminimo magistralės ir jų atšakos turi būti lengvai prieinamos apžiūrėti.

Neapžiūrimi, gelžbetoninių konstrukcijų armatūra ir laidai, nutiesti vamzdžiuose bei loviuose arba statybinėse konstrukcijose. Įžeminimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti, bei apsaugoti nuo korozijos. Medžiagos ir matmenys. Įžeminimo laidininkai daromi iš juostų, pintų arba apvalių laidininkų. Jų minimalus skerspjūvio plotas turi būti ne mažesnis kaip 50 mm². Įžeminimo laidininkų medžiagos ir matmenys pateikiami 1 lentelėje.

Naudooti alavuotą varį rekomenduojama dėl jo fizinių, mechaninių ir elektrinių savybių (laidumas, lankstumas, atsparumas korozijai ir pan.); Kadangi laidininkų sujungimo vietose išorinis paviršius yra didesnis, rekomenduojama naudoti plokščią laidininką. Matavimo jungtis. Kiekvienas įžeminimo laidininkas prie įžeminimo įrenginio turi būti prijungtas jungtimi, kurią galima atjungti, norint išmatuoti įžeminimo įrenginio varžą. Matavimo jungtis paprastai statomos ant įžeminimo laidininkų ne aukščiau kaip 1 metro aukštyje nuo žemės paviršiaus. Kai įžeminimo laidininkams naudojamos metalinės pastatos sienos arba įžeminimo laidininkų nėra, jungtis dedamos tarp konstrukcijų, naudojamų kaip įžeminimo laidininkai ir įžeminimo sistemos. Esant korozijos pavojui, įrenginių įžeminimui turi būti naudojami atsparūs korozijai laidininkai arba turi būti įrengta elektrinė apsauga nuo korozijos. Visi įžeminimo įrenginių laidininkai turi būti termiškai atsparūs. Įžemintuvų negalima įrengti virš žemėje esančių inžinerinių komunikacijos tinklų. Transėjose pakloti įžeminimo laidininkai turi būti užpilti vienlyčiu, smulkiu ir rišliu gruntu.

Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai, pakloti grunte, turi būti sujungiami suvirinant. Lauke, kur aplinka neagresyvi, iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų požeminiams elementams sujungti gali būti naudojamos specialios jungtės. Sujungimo kontaktai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir atspalaidavimo. Įžeminimo laidininkai ir natūralieji įžemintuvai turi būti sujungiami taip, kad, remontuojant natūraliuosius įžemintuvus, būtų užtikrinta leistinoji įžeminimo varža.

Chemiškai užterštas gruntas labai padidina žemės savitąją varžą ir suaktyvina naudojamų metalų koroziją. Todėl įrengiant įžemintuvą, reikia įvertinti grunto cheminę sudėtį ir tinkamai parinkti kuo atsparesnius korozijai laidininkus. Norint sumažinti korozijos poveikį, būtina naudotis šiomis priemonėmis:

- vengti agresyvioje aplinkoje naudoti neatsparius korozijai laidininkus;
- vengti tiesioginio kontakto tarp laidininkų, kurie sudaro galvanines poras;
- naudoti jungtis su bimetalinėmis tarpinėmis;
- neapsaugotas vietas padengti antikorozinėmis priemonėmis.

Visais atvejais apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio apsaugos nuo žaibo įžemintuvai turi būti sujungtas su elektros įrenginio įžemintuvu tiesiogiai, atskirais atvejais - per izoliuojantį iškroviklį. Kiekvienas įžeminimo laidininkas turi būti sujungtas su įžemintuvu. Įžeminimo įrenginys turi atitikti šiuos reikalavimus: įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω. Apsaugos nuo žaibo įžemintuvai turi būti įrengiami išorinėje pastato pusėje, horizontalius laidininkus užkasus ne mažiau kaip 0,5 m gylyje ir ne arčiau kaip 0,8 m atstumu nuo pamato. Įžeminimo laidininkų kelias turi būti kiek galima trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų. Parenkant įžeminimo laidininko kelią reikia įvertinti įžeminimo sistemos įrengimo vietą. Lenkimo kampo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 20 cm. Kaip žaibolaidžius, reikia naudoti metalines pastatų ir statinių konstrukcijas (kolonas, santvaras, rėmus, gaisrines kopėčias ir pan.), o taip pat gelžbetonio konstrukcijų armatūrą, tačiau būtina garantuoti nepertraukiamą konstrukcijų ir armatūros elektrinį sujungimą su žaibo priėmikliais bei įžemintuvais suvirinant. Srovės nuvedikliai pratęsti išorinėmis pastatų sienomis turi būti išdėstyti ne arčiau 3 m nuo įėjimų arba taip, kad žmonės negalėtų prie jų prisiliesti. Žaibo priėmiklius ir srovės nuvediklius, naudoti ne mažesnio 6 mm skersmens. Srovės nuvedikliais gali būti metalinės kopėčios, arba kitos vertikalios metalinės konstrukcijos. Kiekvieno tikrinimo metu surašomi įžemintuvo ir sujungimų pereinamųjų varžų matavimų protokolai. Atlikus apsaugos nuo žaibo sistemos dalių pakeitimus arba papildymus, šie pakeitimai turi būti parodyti protokoluose.

5.2. ŽAIBOSAUGOS DOKUMENTACIJOS PARENGIMAS

Žaibosaugos dokumentacija turi būti parengta griežtai laikantis LST EN 62305 serijos standartų ir nustatyto apsaugos lygio, pradedant detaliuoju techniniu žaibolaidžio pasu su sistemos komponentų duomenimis ir sertifikatais. Privaloma parengti aiškius žaibolaidžių konstrukcijos darbo brėžinius ir apsaugos zonų schemas (pvz., pagal riedančios sferos metodą), vizualiai patvirtinančias visų objekto dalių apsaugą. Turi būti surašyti paslėptų darbų aktai, įteisinant montavimo kokybę tų dalių, kurios bus nepasiekiamos (ypač įžeminimo kontūro), o akredituota įmonė privalo atlikti ir pateikti įžeminimo varžos matavimo protokolus ir žaibolaidžio jungčių pereinamųjų varžų protokolus, patvirtinančius sistemos vientisumą ir efektyvumą. Visa dokumentacija turi būti pateikta lietuvių kalba, elektroniniu ir popieriniu formatais.

5.3. ĮŽEMINIMO ĮRENGINIŲ MONTAVIMAS

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.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais.

Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

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. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant.

Geriausias būdas įžeminimo įrengimui - kalimo metodas. Tam naudojamos vibro plaktukai. Jų panaudojimas leidžia:

20260707-PRA-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	9	0

-įžeminimo strypų įkalimą iki 25-30 m;
-įžeminimo įrengimą specialiose vietose (rūsiose, po elektros linijomis, taip pat labai ankštose patalpose, sunkiai prieinamose vietose ir pan.). Šiuo metodu elektrinio vibro plaktuko smūgiai persiduoda tiesiai kalamam strypui. Apsauginiai elementai teisingam įkalimui yra plaktuko muštukas ir strypo galvutė. Sustiprinta galvutė neleidžia deformuoti sriegių, kalimo jėga persiduoda tiesiogiai strypui, todėl visada lengvai įsukamas sekantis. Lengvesniam praėjimui pro pasitaikančias žemėje kliūtis, yra uždedamas kietasis antgalis.
Būtina kiekvieną kartą į srieginį sujungimą įpilti antikorozinės pastos. Ji palengvina sriegio susukimą, apsaugo nuo korozijos, o taip pat aušina laikiną sujungimą kalimo metu.
Apatinis strypas užsibaigia kietu, specialiai užgrūdintu ir užgalštu plieniniu antgaliu palengvinančių strypo įkalinimą į gruntą. Viršutinis strypas prasideda įkalimo galvute, pagaminta iš sustiprinto plieno. Galvutės matmenis būtina parinkti taip, kad nebūtų sugadinta sujungimo mova. Įžeminimo elektrodas į gruntą įkalamas dalimis po 1,4-1,6 m. Elektrodai tarpusavyje sujungiami plienine cinkuota juosta. Juosta prie elektrodo tvirtinama kryžmine jungtimi.
Prieš kalimo darbus būtina atsikasti 2 m gylio duobę rankiniu būdu ir įsitikinus, kad nebus pažeisti inžineriniai tinklai, pradėti kalimo darbus. Sukalus elektrodus ir nepasiekus norimos varžos būtina didinti elektrodų skaičių, arba jų įgilinimą.

5.4. BENDRIEJI REIKALAVIMAI VYKDANT ŽEMĖS DARBUS

Rangovas arba statant ūkio būdu statytojas (užsakovas) turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto, rajono savivaldybė.
Visus žemės kasimo darbus esančius iki 5 m atstumu nuo medžio kamieno derinti su regioniniu aplinkos apsaugos departamentu.
Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:
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.
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 kelią naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.
Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės išpildomosios nuotraukos.
Vykdyt žemės darbus turi būti įvykdyti reikalavimai nurodyti:
STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p.;
„Žemės darbai“, V skyrius;
Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių 1172 p.;
Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 144, 145 p.;
Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių 292 ÷ 300 p.

5.5. GEODEZINIS TRASOS NUŽYMĖJIMAS

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. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, kas 20 m atliekamas trasos atkasimas. Atkasimas atliekamas pagal visa kasamos tranšėjos plotį ir gylį kasant 0,35 m pločio, 1,2 m. gylio skersines tranšėjas. Atkasimas atliekamas rankiniu būdu, esamas požemines komunikacijas atkasant kastuvais, dalyvaujant kabelį ir kitas esamas komunikacijas eksploatuojantiems darbuotojams. Esamų kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškikliais; Sustatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

5.6. TRANŠĖJŲ KASIMAS

Tranšėjų kasimas - vykdomas rankiniu - mechanizuotu būdu:
neužstatytais vietomis - vienakaušiais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjinu 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;
Statybos metu turi būti įvykdyti reikalavimai nurodyti:
STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“;
Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių 1172 p.;
Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 144, 145 p.;
Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių 292 ÷ 300 p.

5.7. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu:
priemoliuose - smėliu;
smėliuose, priesmėliuose-gruntu iškastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;
Žemos įtampos kabeliai 0,35-0,70 m gilyje, persikirtimuose su įvažiavimais bei gatvėmis apsaugomi paklojant juos vamzdžiuose.
Virš klojamo kabelio įrengiama signalinė juosta. Signalinės juostos plotis vienam kabeliui - 10 cm, storis - 0,5 mm. Apsauginės juostos klojamos 0,3 m gilyje nuo žemės paviršiaus su užrašu "Dėmesio! Kabelis". Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.
Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrenginių montavimo firmos ir statybinės organizacijos atstovai kartu su užsakovo technine priežiūra vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.
Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0,98.
Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinatas esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu.

5.8. DARBAI ŠALIA TELEKOMUNIKACIJŲ TINKLŲ TELEKOMUNIKACIJŲ TINKLŲ APSAUGOS ZONOS IR PROSKYNOS

Telekomunikacijų tinkluose nustatomos apsaugos zonos ir įrengiamos proskynos želdiniuose bei miškų masyvuose.

Apsaugos zonas (proskynas) sudaro:

požeminių kabelių ir oro telekomunikacijų linijų

– žemės ruožas išilgai tų linijų, kuris pažymimas lygiagrečiomis tiesiosiomis, nutolusiomis nuo požeminio kabelio trasos arba nuo oro linijos kraštinių laidų po 2 metrus į abi puses;

povandeninių kabelių telekomunikacijų linijų, nutiestų per laivybai ar plukdymui naudojamas upes, ežerus, vandenvietes ir kanalus

– vandens ruožas per visą gylį nuo vandens paviršiaus iki dugno, esantis tarp lygiagrečių plokštumų, nutolusių nuo povandeninio kabelio trasos jūroje per 0,25 mylios ir nuo kabelio trasos po 100 metrų į abi puses, jei kabelis eina per upes, ežerus, vandenvietes;

antžeminių ir požeminių neaptarnaujamų stiprinimo ir regeneracinių punktų

žemės sklypas, kuris pažymimas uždara linija, nutolusia nuo šių punktų arba nuo jų apkasimo ribos per 3 metrus.

5.9. DARBAI TELEKOMUNIKACIJŲ TINKLŲ APSAUGOS ZONOSE

Apsaugos zonose (proskynose) be raštiško įmonės, eksploatuojančios telekomunikacijų tinklus, leidimo ir darbų metu nesant šios įmonės atstovo, draudžiama:

kasti žemę giliau kaip 0,3 metro;

statyti, montuoti įrenginius bei atlikti sprogdinimo darbus;

naudoti smūginius įrankius (laužtuvus ir kt.) bei mechanizmus (buldozerius, ekskavatorius ir kt.);

daryti gręžinius, šurfus, atlikti kitų požeminių komunikacijų paieškas;

sodinti medžius, rengti lauko stovyklas, sandėliuoti įvairias medžiagas, pašarus ir trąšas, daryti žemės sampilus, kurti laužus, statyti statinius;

rengti automobilių, traktorių bei kitų mechanizmų pervažas ar stovėjimo aikštes, vežti po oro telekomunikacijų linijų laidais negabaritinius krovininius;

griauti ir rekonstruoti pastatus, tiltus, pertvarkyti kolektorius, geležinkelio tunelius, jei statytojas nėra iškėlęs iš tos vietos telekomunikacijų tinklų.

Fiziniai ir juridiniai asmenys, kurie netoli telekomunikacijų tinklų apsaugos zonų (proskynų) atlieka sprogdinimo, karjero darbus ir pan. ir gali sugadinti telekomunikacijų tinklus, privalo iš anksto pranešti telekomunikacijų tinklus toje apsaugos zonoje eksploatuojančiai įmonei apie tokių darbų atlikimo vietą ir laiką.

Telekomunikacijų tinklų apsaugos zonose (proskynose) draudžiama:

užversti ir laužyti technologinius ir įspėjamuosius ženklus, versti ant požeminių kabelių linijų trasų sunkius daiktus, rengti šiose trasose rūgščių, druskų bei šarmių nuotėkius;

atidaryti neaptarnaujamų stiprinimo punktų (antžeminių ir požeminių) bei radiorelinių stočių, telefono kanalizacijos kabelių šulinių, skirstomųjų spintų ir kabelių dėžių duris bei angas, taip pat jungti prie telekomunikacijų linijų kokius nors prietaisus, išskyrus asmenis, prižiūrinčius šias linijas;

atlikti kitokius veiksmus, dėl kurių gali būti sugadintos telekomunikacijų priemonės (pvz., gadinti oro linijų stulpus bei armatūrą, traukyti laidus, mesti ant laidų kokius nors daiktus ir t. t.).

Fiziniai ir juridiniai asmenys, apsaugos zonose (proskynose) atliekantys aukščiau nurodytus darbus, privalo turėti Ryšių ir informatikos ministerijos nustatytos formos raštišką įmonės, kurios žinioje yra telekomunikacijų tinklai, leidimą.

Fizinis ar juridinis asmuo, atliekantis darbus telekomunikacijų tinklų apsaugos zonoje (proskynoje), prieš pradėdamas dirbti, privalo ne vėliau kaip prieš tris dienas iki darbų pradžios iškviešti įmonės, eksploatuojančios šiuos tinklus, atstovą, kad pagal techninius dokumentus, techninėmis priemonėmis ir atkasant tranšėjas tiksliai nustatytų požeminių kabelių ir kitų esamų ir projektuojamų požeminių telekomunikacijų tinklų vietas, jų paklojimo gylį.

Patikslinta telekomunikacijų tinklų požeminių įrenginių trasa darbų zonoje turi būti pažymima įspėjamaisiais ženklais. Ženklaai statomi tiesiuose trasos ruožuose kas 15–20 m, taip pat visose didesnėse kaip 0,5 m nukrypimo nuo trasos tiesiosios ašies vietose, trasos posūkiuose ir ant grunto kasimo ribos, kur darbai turi būti atliekami rankiniu būdu.

Patikslinus telekomunikacijų tinklų trasą, telekomunikacijų įmonė darbus tinklų apsaugos zonoje atliekančiam fiziniam ar juridiniam asmeniui išduoda nustatytos formos leidimą. Leidimas išduodamas per 1 darbo dieną. Išdavus leidimą, už pastatytų ženklų saugą ir telekomunikacijų tinklų saugumą atsako atliekantis darbus fizinis ar juridinis asmuo.

Jeigu nėra raštiško leidimo darbams apsaugos zonoje (proskynoje) atlikti arba jei pažeidžiami kiti šių taisyklių reikalavimai, įmonės, eksploatuojančios telekomunikacijų tinklus, atstovas turi teisę nutraukti darbus ir surašyti administracinių teisės pažeidimų protokolą.

Fiziniai ir juridiniai asmenys, atliekantys darbus apsaugos zonoje arba proskynoje, privalo ne vėliau kaip prieš vieną dieną iki darbų pradžios telefonograma pranešti telekomunikacijų įmonei, eksploatuojančiai telekomunikacijų tinklus, kurią dieną ir valandą bus atliekami darbai, kuriuose privalo dalyvauti jos atstovas.

Jeigu įmonės, eksploatuojančios telekomunikacijų tinklus, atstovai neatvyksta, juridiniai arba fiziniai asmenys, atliekantys darbus, privalo vienos paros laikotarpiu telefonograma apie tai informuoti minėtos įmonės vadovą. Neatvykus telekomunikacijų tinklus eksploatuojančios įmonės atstovui, draudžiama dirbti darbus telekomunikacijų tinklų apsaugos zonoje. Mechanizmų ir darbininkų prastovų nuostolius privalo atlyginti telekomunikacijų tinklus eksploatuojanti įmonė.

Jeigu požeminių telekomunikacijų tinklų trasose būtina įrengti laikinus kelius statybų mašinoms ir mechanizmom, tai organizacija, vykdanči statybos darbus, susitarusi su šių tinklų savininkais, privalo užkloti tinklų trasas apsaugos danga. Tai turi būti numatyta statybos projekte.

Jeigu per projektuojamų pastatų ir įrenginių statybos aikštelių teritoriją eina telekomunikacijų tinklai, tai šių objektų statybos projektuose ir sąmatose, suderinus su įmonėmis, kurių žinioje yra telekomunikacijų tinklai, turi būti numatomos šių tinklų apsaugos užtikrinimo priemonės.

Vežant aukštus krovininius pro oro ryšių linijų laidus, kad jie nenutrūktų, reikia laikinai laidus pakelti – pastatyti skersinius arba aukštesnius stulpus. Laidus reikia pakelti į tokį aukštį, kad tarpas tarp jų ir aukščiausio krovinio (mechanizmo) taško būtų ne mažesnis kaip 200 mm.

Šiuos darbus atlieka liniją eksploatuojanti įmonė fizinio ar juridinio asmens, vežančio krovininius, lėšomis.

Fizinis ar juridinis asmuo, kasantis tranšėjas ir duobes, kurios susikerta su telekomunikacijų tinklais, privalo juos saugoti. Jeigu atkastieji telekomunikacijų tinklai neapsaugoti nuo mechaninių sužalojimų, reikia įrengti laikiną jų saugą.

Draudžiama perkelti esamus telekomunikacijų tinklus be juos eksploatuojančios įmonės sutikimo.

Medžių, esančių oro telekomunikacijų linijų apsaugos zonoje, genėjimą miestų teritorijose tvarko savivaldybės, iš anksto suderinusios su telekomunikacijų tinklus eksploatuojančia įmone.

Fiziniai ir juridiniai asmenys, atliekantys žemės darbus, radę požeminius telekomunikacijų tinklus arba signalinę juostą, nepažymėtus šių darbų techniniuose dokumentuose, turi iš karto nutraukti darbus, imtis priemonių telekomunikacijų tinklų saugumui užtikrinti ir apie tai pranešti artimiausiai telekomunikacijų įmonei.

Jeigu kabelis iškeliamas inkaru arba žvejybos įrankiais, laivų kapitonas (laivų vada) turi stengtis kabelį nuleisti saugiai, nepaisant to, kad netenkama inkaro arba įrankių. Apie kabelio pakėlimą laivų kapitonas (laivų vada) nedelsdami per radiją praneša artimiausiam uostui ir nurodo vietos koordinates, laiką, kada kabelis buvo pakeltas, ir apie tai informuoja artimiausią telekomunikacijų tinklus eksploatuojančią įmonę.

5.10. ŽEMĖS DARBŲ VYKDYMAS KELIUOSE (GATVĖSE), JŲ APSAUGOS ZONOSE IR IŠARDYTŲ DANGŲ ATSTATYMAS

Žemės darbus kelio (gatvės) juostoje ar kelio (gatvės) apsaugos zonoje (išskyrus žemės ūkio, melioracijos, miškų tvarkymo darbus, dirbamus nepažeidžiant kelio (gatvės) sankasos bei kitų kelio (gatvės) įrenginių) galima pradėti tik:

statytojui (užsakovui) gavus žemės savininkų (naudotojų, valdytojų) ir kelio (gatvės) savininko (valdytojo) raštiškus sutikimus – vykdant žemės darbus kelio (gatvės) apsaugos zonoje;

statytojui (užsakovui) gavus kelio (gatvės) savininko (valdytojo) raštišką sutikimą – vykdant žemės darbus kelio (gatvės) juostoje.

Reglamento 26 punkte nurodytuose raštiškuose sutikimuose gali būti nustatytos šios sąlygos (reikalavimai):

- iki žemės darbų pradžios užtikrinti normalias eismo sąlygas apylanka (kai darbai vykdomi eismo vietose);
- žemės darbų terminas ir įpareigojimas pranešti apie žemės darbų pradžią prieš 2 dienas iki jų pradžios sutikimą davusiam asmeniui;
- atstatyti kelio (gatvės) dangą pagal projekto ir normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus iki nurodytos datos;
- leidžiami naudoti mechanizmai, įrenginiai ir pan.

Jeigu Rangovas nesilaiko žemės savininko (naudotojo, valdytojo) ar kelio (gatvės) savininko (valdytojo) raštiškame sutikime nurodytų sąlygų, nevykdo saugaus eismo reikalavimų ar neturi šio sutikimo, Viešojo administravimo subjektas, atliekantis Statybos valstybinę priežiūrą, savo iniciatyva arba kelio (gatvės) savininko (valdytojo), policijos arba kitų asmenų prašymu gali nustatyti tvarka sustabdyti statinio statybą. Už pažeidimus atsakingi asmenys atsako įstatymų nustatyta tvarka.

Už žemės savininkų (naudotojų, valdytojų) ir kelio (gatvės) savininko (valdytojo) raštiškame sutikime nurodytose sąlygose numatytus darbus (kelio atkūrimą, aplinkos sutvarkymą, žemės rekultivavimą ir t. t.) apmoka statytojas (užsakovas).

Nuo gruodžio 1 d. iki balandžio 15 d. draudžiama vykdyti kelių (gatvių) perkasimo ir kitus žemės darbus esamų kelių (gatvių) juostose, taip pat ardyti asfalto dangą 5 metus po jos įrengimo arba atnaujinimo, išskyrus jų rekonstravimo ar remonto darbus.

Užpylus kelio (gatvės) perkasą, Rangovas atstato išardytą kelio (gatvės) pagrindą bei dangą ir sutvarko aplinką arba užpiltą perkasą statinio statybos rangovas aktu perduoda rangovui ar subrangovui, o Statantis ūkio būdu statytojas (užsakovas) – rangovui, su kuriuo sudaryta dangos atstatymo sutartis. Šalims pasirašius šį aktą, už kelio ženklų apsaugą atsako pastarasis rangovas ar subrangovas.

Rangovas atstato išardytus šulinius bei jų dangčius pagal jų įrengimo reikalavimus ir atliktus darbus perduoda savininkui (naudotojui).

Išardyta danga atstatoma vadovaujantis šiomis taisyklėmis:

- šaligatvių danga atstatoma išardytame plote, o tais atvejais, kai nuo išardytos šaligatvio dalies iki jo krašto lieka ne daugiau kaip 0,5 m pločio juosta, danga atstatoma iki pat šaligatvio krašto, o jo pagrindas atstatomas tik išardytame plote;
- važiuojamoji kelio (gatvės) dalis atstatoma išardytame dangos plote; išardyta tašytų arba netašytų akmenų danga atstatoma (jei statinio projekte numatyta palikti buvusią dangą) per dvigubą iškasos plotį; jei išardyta danga nuo kelio (gatvės) krašto yra arčiau kaip per 1 metrą, danga atstatoma iki pat šio krašto;
- atstatant važiuojamąją dalį, kuri neturėjo dangos, įrengiama žvyro danga.

Antžeminius kelių (gatvių) statinius (apsaugines užtvaras, kelio ženklus, visuomeninio transporto sustojimo vietų ženklus, suolus ir kt.) atstatęs Rangovas aktu perduoda juos kelio (gatvės) savininkui (naudotojui).

5.11. ŠALIGATVIO PLYTELIŲ (TRINKELIŲ) ATSTATYMO DARBAI

Pagrindo paruošimas

Gruntas sutankinamas. Dėmesį ypač reiktų skirti jo drenavimui. Jei gruntas drėgnas ir nelabai tvirtas, reiktų naudoti specialias geosintetines medžiagas. Kita vertus, jei gruntas smėlėtas, dažnai visiškai nereikia kloti laikančiojo sluoksnio.

Atramos grįstai dangai paruošimas

Skeršinis atramos nuolydis turi atitikti skersinį išorinės dangos nuolydį. Atraminio sluoksnio storis būna 2–5 cm. Viršutinės ribos viršyti negalima, nes, veikiant eksploatacinėms apkrovoms, gali deformuotis išorinė danga. Kaip atraminis sluoksnis tinkamiausias yra 0–2 arba 0–4 mm frakcijos smėlis, 1–3 arba 2–5 mm skalda, taip pat trupinto smėlio ir 0–5 mm skaldos mišinys. Stambių dalelių dydis neturi viršyti 8 mm.

Atkarpose, kur transportinė apkrova didesnė, kaip jungiamąją atraminio sluoksnio medžiagą rekomenduojama naudoti cementą arba kalkes. Vietose, kurias dengia stogai, atraminio sluoksnio medžiagos paprastai lieka sausos ir birios. Tokiu atveju betoninės plytelės (trinkelės) klojamos į sausą skiedinį ir atitinkamą skaldos masę, o baigus darbus visi tarpai tarp trinkelės užpildomi smulkiu smėliu.

Klojimas

Plyteles ar trinkeles reikia kloti tiksliai pagal aukštį, nuolydžio kampą ir įvertinus kelio kryptį, paliekant reikiamo dydžio plyšius.

Siūlių išsidėstymą ir dydį šalia šaligatvio blokų ir kitų atitveriamųjų elementų ar pastatų būtina planuoti prisilaikant moduliavimo tinklėlio.

Šiuo atveju reiktų nepamiršti, kad, įvertinus grindinio elementų gamybos technologiją, leidžiama dydžių paklaida yra ± 3 mm.

Siekiant, kad siūlės būtų tiesios, maždaug kas 3 m nutiesiamos išilginės virvelės. Žymint didelius plotus būtina virveles ištempti dviem kryptimis ir kas 1–3 m kontroliuoti, kaip išlaikomi tiesūs kampai. Kaip grįstų paviršių įreminimą reikia naudoti į betoną klojamus bordiūrus arba kraštų elementus, kurie dažniausiai ganėtinai patikimai priima dangos kraštų apkrovas. Tokias užtvaras kloja prieš įrengiant išorinę grindinio dalį, kad būtų užkirstas kelias skersiniams nukrypimams ar akmenų sėdimui.

Atsiremiančias į pastatus grindinio atkarpas kloja taip, kad paviršiniai vandenys tekėtų ne prie pastato, o nuo jo. Priešingu atveju būtina numatyti nutekamuosius griovelius ir lietaus vandens kanalizaciją prie pastato.

Pagal DIN 18318 standartą paviršiniai nelygumai 4 metrų ilgio kontrolinėje trinkelės ar plytelės grindinio atkarpoje negali viršyti 10 mm. Šio kriterijaus, priklausomai nuo išorinės dangos struktūros, ne visada reikia laikytis. Betoninių trinkelės aukščio skirtumą galima kompensuoti klojant jas į sąlyginai purų smėlingą atraminį sluoksnį.

Įrangos trinkelės klojimui pasirinkimas

Vibracinės plokštės su darbine 130 kg mase ir išcentrine 18–20 kN jėga tinka tankinti grįstus iki 6 cm aukščio paviršius. 8–10 cm aukščio grįstų paviršių tankinimui naudojamos 170–200 kg vibracinės plokštės, kurių išcentrinė jėga ne mažesnė negu 20–30 kN. Dar storesniems grįstiems paviršiams tankinti reikia naudoti nuo 200 iki 600 kg masės vibracinės plokštės, turinčias 30–60 kN išcentrinę jėgą. Vibracinėmis plokštėmis ne tik tankinamas gruntas, taip pat ir jungiamasis tranšėjose ar atvirose erdvėse, bet ir sutankinami sunkūs akmenys grįstuose grindiniuose. Vibracinės plokštės lengva eksploatuoti, jei naudojamos papildomos standartinės plokštės. Nesunku, naudojantis hidrauline sistema, reguliuoti mašinos judėjimą pirmyn ir atgal, vibracinę plokštę turi elektrinį įjungimą ir papildomus greičio režimus.

Vibracinis suklotų elementų tankinimas

Sutankinus vibracine plokštė iki pastovios būklės, galima gauti lygų paviršių. Kai naudojamos vibracinės plokštės su reguliuojama išcentrine jėga, priklausomai nuo elemento storio, reikia rinktis mažiausia galingumą.

Galutinis paviršiaus apdirbimas

Baigtą tankinti išgrystą paviršių reikia apibarstyti smėliu, kuris turi turėti laiką pasilikti ant šio paviršiaus, kad gerai užpildytų visas siūles.

Grindiniai, kuriais juda automobiliai, turi turėti tvirtu ir atspariu užpildu užpildytas siūles, kad postūmio jėga, kurią sukuria ratų apkrova, patikimai būtų perduodama nuo vieno elemento kitam, nes kitaip elementai pradės slinkti iš savo vietų. Ypač aktualus siūlių užpildymas yra mašinų plovimo aikštelėse ir degalinėse. Siūlių plotis neturi būti mažesnis negu 8 mm. Norint parinkti tinkamą užpildančią medžiagą, reikia įvertinti klimato ir eksploatacines sąlygas. Naudojamos bituminės ar analogiškos užpildymo medžiagos išsaugo tam tikrą grindinio paviršiaus elastingumą.

5.12. INŽINERINIŲ TINKLŲ IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ, DANGŲ IR ŽELDINIŲ APSAUGA

Siekiant išvengti inžinerinių tinklų ir kitų inžinerinių statinių gedimų, sugadinimų, apsaugoti dangas bei želdinius vykdant grunto kasimo ir kitus su tuo susijusius darbus, būtina laikytis jų apsaugos taisyklių.

5.13. ESAMŲ ĮRENGINIŲ IŠMONTAVIMO DARBAI

Prieš išmontuojant elektros įrenginius būtina juos atjungti iš elektros tinklo. Patikrinti įtampas nebuvimą. Išmontavimo ir perjungimo darbus atlikti laikantis galiojančių taisyklių ir normų.

Statybos atliekos statybos metu rūšiuojamos į:

- tinkamas naudoti vietoje atliekas;
- tinkamas perdirbti atliekas;
- netinkamas naudoti ir perdirbti atliekos
- utilizuoti, vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis.

Statytojas privalo statybinės šiukšlės ir medžiagų likučius utilizuoti savo lėšomis ir rizika, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų.

5.14. ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAI

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 pagal EIBT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).

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 abiejuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimų dalių turi būti su serijos numeriais abiejuose galuose.

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 prikniedijamos.

Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta. Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis.

5.15. ELEKTROS ĮRENGINIŲ BANDYMAS

Atliekant matavimo ir bandymo darbus būtina atsižvelgti į gamyklų-gamintojų rekomendacijas ir instrukcijas, „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimtys aprašas“ bei kitų normatyvinių teisės aktų reikalavimus. Įrenginiams, kuriems gamintojų nurodytos kitokios bandymų normos ir apimtys, reikia vadovautis jomis. Visi bandymai ir matavimai turi būti įforminami atitinkamais aktais ir protokolais.

Elektros įrenginiams būtina atlikti visus reikalingus bandymo darbus netgi jeigu jie nėra pateikti projekto matavimo, bandymo, paleidimo-derinimo darbų žiniaraštyje.

Be kitų bandymų numatytų šioje specifikacijoje, papildomai turi būti laikomasi šių bendrų reikalavimų:

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.

Pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su Užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus, visoms darbų kryptims.

Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui, bei priežiūrą. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas.

Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realiomis sąlygomis, kad Užsakovas įsitikintų, jog kiekvienas komponentas sąveikoje su likusia sistemos dalimi funkcionuoja teisingai.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas. Derinimai, įrodantys kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai.

Prieš paskelbiant galutines išvadas, Rangovas privalo pateikti Užsakovui visų bandymų duomenų lapus. Šie lapai turi būti užpildyti po apsauginių įrenginių suderinimo. Juose turi būti pateikta tokia informacija:

- įrangos kodas ir aprašymas;
- pilni identifikacinės plokštelės duomenys;
- bandymų procedūros aprašymas;
- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;
- personalas dalyvavęs bandymuose;
- pastabos ir klaidų aprašymas;
- bandymų prietaisų sąrašas.

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad įsitikintų, jog montažas vyksta tinkamai ir atitinka kontrakto reikalavimus.

Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas, ir užrašomos visos klaidos ir/arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemonės. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

Esantiems sprogiose zonose ar saugantiems sprogų zonų elektros įrenginius būtina atlikti automatinį jungiklių tikrinimą pagal Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašo (redakcija 2023-07-01) 497 p.

5.16. SAUGOS, DARBO, PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

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. 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.

Kai nedarbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PE, PP ar kitų be halogeninių medžiagų 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.

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę (Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus) apsaugą reglamentuojančių taisyklių ir reikalavimų.

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandinamos statybinių skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandinamos nepalaikančiomis degimo medžiagomis nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30 cm turi būti padengti ugniai atspariais dažais.

Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal SPTPEIIT reikalavimus.

Eksplotavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys privalo įvykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose nurodytas taisyklėse.

Darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinančios organizacinės priemonės yra:

- asmenų, atsakingų už darbuotojų darbų saugą, paskyrimas vadovaujantis įmonės dokumentais;
- už saugų darbų vykdymą atsakingų asmenų parinkimas ir paskyrimas;
- darbų įforminimas nurodymu, pavedimu ar techninės priežiūros tvarka;
- darbų organizavimas pagal sudaromas sutartis su kitais fiziniais ar juridiniais asmenimis;
- leidimas vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;
- leidimas dirbti;
- elektros įrenginiuose vykdomų neelektrotechninių darbų priežiūra;
- perkėlimas į kitą darbo vietą;
- darbo pertraukos bei darbo baigimo įforminimas.

Veikiančiuose elektros įrenginiuose gali būti dirbama:

- pagal darbų vadovo nurodymą;
- pagal darbų vadovo pavedimą;
- techninės priežiūros tvarka.

Leidimus vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti pagal pavedimus bei nurodymus operatyvinių darbuotojų valdomuose ar tvarkomuose elektros įrenginiuose duoda operatyviniai darbuotojai, visuose kituose elektros įrenginiuose – darbų vadovas, išdavęs pavedimą ar nurodymą, arba kitas darbdavio įgaliotas asmuo. Elektros įrenginiuose, kuriuose yra budintys vietiniai operatyviniai darbuotojai, leidimus vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti duoda vietiniai operatyviniai darbuotojai, gavę operatyvinio darbuotojo, kuris valdo ar tvarko tuos įrenginius, leidimą.

Vykdamas darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose pagal nurodymus ir pavedimus, techninės priemonės, susijusios su įrenginių atjungimu ir įžeminimu, būtinos darbuotojų saugiam darbui užtikrinti, nustatomos duodant nurodymą arba pavedimą. Vykdamas darbus techninės priežiūros tvarka, techninės priemonės, būtinos darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti, nustatomos darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijose. Kitos techninės priemonės gali būti nustatytos darbų vykdymo technologinėje dokumentacijoje arba darbuotojo nuožiūra.

Techninės priemonės darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti parenkamos ir nustatomos atsižvelgiant į darbų, vykdomų veikiančiuose elektros įrenginiuose, kategorijas.

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. Duobės ir tranšėjos turi būti aptvertos, pakabinti įspėjamieji ženklai. Atkasti kabeliai ir jų movos turi būti įtvirtinti, apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų ir pažymėti įspėjamaisiais ženklais.

Asmenys, planuojantys dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise, privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, pateikti prašymą dėl leidimo dirbti ne savo elektros įrenginiuose, pridėdamas Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos išduotą atestatą, suteikiantį teisę vykdyti šiuos darbus pagal „Energetikos įrenginių įrengimo ir eksploatavimo veiklos atestatų išdavimo tvarkos aprašą“, ir vadovaujančių elektrotechnikos darbuotojų sąrašą, kuriame nurodyta darbuotojų kvalifikacija.

Nepateikus tokio dokumento ir sąrašo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, leisti dirbti kitos įmonės darbuotojams arba pavieniams asmenims draudžiama. Leidimas dirbti įforminamas įrenginių savininko tvarkomuoju dokumentu.

Asmenys, planuojantys dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise, privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, pateikti ir kitus reikalaujamus dokumentus, patvirtinančius jų elektrotechnikos darbuotojų kvalifikaciją.

Juridiniai asmenys, sudarę rangos sutartį ir turintys leidimą, prieš pradėdami dirbti užsakovo elektros įrenginiuose pateikia darbuotojų sąrašą (darbų paraišką), kur nurodo darbuotojų (įskaitant subrangovus), dirbsiančių šiame objekte, vardus, pavardes, pareigas, funkcijas, apsaugos nuo elektros kategorijas ir privalo surašyti darbuotojų saugos ir sveikatos tarpusavio atsakomybės ribų aktus (sudaryti sutartis), kuriuose turi būti nustatyta darbų organizavimo ir vykdymo tvarka, atsakomybė, rangovo ir užsakovo darbuotojų santykiai, nustatoma komandiruočių darbuotojų instruktavimo tvarka. Rangovai, dirbdami užsakovo objektuose, yra atsakingi už savo subrangovų darbuotojų, dirbsiančių šiuose objektuose, tinkamą parengimą ir saugos reikalavimų laikymąsi.

SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

6 lentelė. Medžiagų kiekių žiniaraštis

Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	EL. SKYDAI				
1.1.	Esamame el. įvadiniam skyde sumontuojama el. aparatūra: tripolis modulinis automatinis jungiklis, 400 V, 40 A – 1 vnt.; keturių polių kombinuotas B+C klasės viršįtampių iškroviklis – 1 vnt. Turi būti įvertinti visi el. įrangai surinkti ir tinkamai veikti reikalingi įrenginiai, medžiagos, armatūra, tokie kaip DIN bėgeliai – 0,5 m, laikikliai – 1 vnt., N ir PE kontaktai – 2 vnt., gnybtai – 3 vnt., jungiamieji srovėlaidžiai – 3 vnt., tvirtinimo varžtai – 4 vnt., montažinė modulinė 12 modulių dėžutė ir t. t.		kompl.	1	TS.p. 2 Aut. jung. – p.2.1; Viršįtampių iškroviklis – p.2.2;
1.2.					
2.	ŽAIBOSAUGA IR ĮŽEMINIMAS				
2.1.	Aliumininė viela Ø8 mm		m	150	TS.p.3.1
2.2.	Laikikliai (išlaikantys ne mažesnę kaip 15 cm atstumą) su tarpinėmis vielai Ø8 mm (vamzdyje) tvirtinti prie sienos ar tvirtinimui ant stogo dangos		vnt.	150	TS.p.3.3
2.3.	Plieninė cinkuota juosta 40×4 mm (karštu galvaniniu būdu apdirbtas gamyklinio cinkavimo įžeminimo laidininkas)		m	90	TS.p.4.8
2.4.	Antikorozinė pasta		kg	0,3	TS.p.3.2
2.5.	Iki 10 Ω įžemintuvus iš 8 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,2..1,5 m ilgio, Ø16..20 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo galvutė – 1 kompl.; sujungimo detalėmis movos – 7 kompl.; kontrolinė dėžutė – 1 kompl.; plieninė cinkuota juosta 4×40 mm – 5 m	žaibosau- gos ⚡	kompl.	4	TS.p.4
2.6.	Apsauginis (žaibosauginis) vamzdis Ø16 mm su laikikliais		m	50	TS.p.3
2.7.	Varinis įžeminimo laidas 16 mm ²		m	30	TS.p.
2.8.	Magnetinė žaibo iškrovų kortelė		kompl.	1	TS.p.3.6
2.9.	Pasyvinis žaibo priėmiklis, 0,5 m aukščio		kompl.	2	TS.p.3.7
2.10.	Pasyvinis žaibo priėmiklis, 1 m aukščio		kompl.	1	TS.p.3.7
2.11.	Temperatūrinis vielos kompensatorius		kompl.	2	TS.p.3.8
2.12.	Kontrolinė revizinė dėžutė (žaibosaugos įžeminimo kontūro sujungimo su pastato darbinio įžeminimo kontūru)		vnt.	5	TS.p.4.6
2.13.					

DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

7 lentelė. Darbų kiekių žiniaraštis

Nr.	Darbų kiekių pavadinimas ir aprašymas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	ŽAIBOSAUGOS ĮRENGIMO DARBŲ KIEKIAI				
1.1.	Aktyvaus žaibolaidžio su stiebu montavimas, tvirtinimas		kompl.	1	TS.p.5.1
1.2.	Vielos montavimas, tvirtinimas prie laikiklių		m	150	TS.p.5.1
1.3.	Plieninės juostos tranšėjos kasimo, patiesimo, užkasimo darbai		m	90	TS.p.5.3
1.4.	Įžemiklių įrengimas, montavimas, movų, strypų kalimo galvutės sujungimas, varžos matavimas, grandinės patikrinimas tarp įžemintuvų ir įžemintų elementų, žaibosaugos įžemintuvų, surenkamų iš atskirų grandžių, įgilinimas iki 20 m gylio	žaib. ⚡	kompl.	4	TS.p.5.3
1.5.	Įžeminimo laido tiesimas, montavimas		m	30	TS.p.5.3
1.6.	Tranšėjos nužymėjimas, išpildomoji nuotrauka		kompl.	1	TS.p.5
1.7.	Žaliųjų plotų sutvarkymas, pasėjant žoles		m ²	30	TS.p.5.10
1.8.	Esamų dangų atstatymas		m ²	30	TS.p.
1.9.	Esamos žaibosaugos sistemos išmontavimas		kompl.	1	TS.p.
1.10.	Kitų instaliacinių medžiagų montavimas (skaitiklis, iškroviklis, apsaugos vamzdžiai, sandarumo medžiagų, laikikliai, antikorozinės pastos naudojimas ir kita)		kompl.	53	TS.p.5

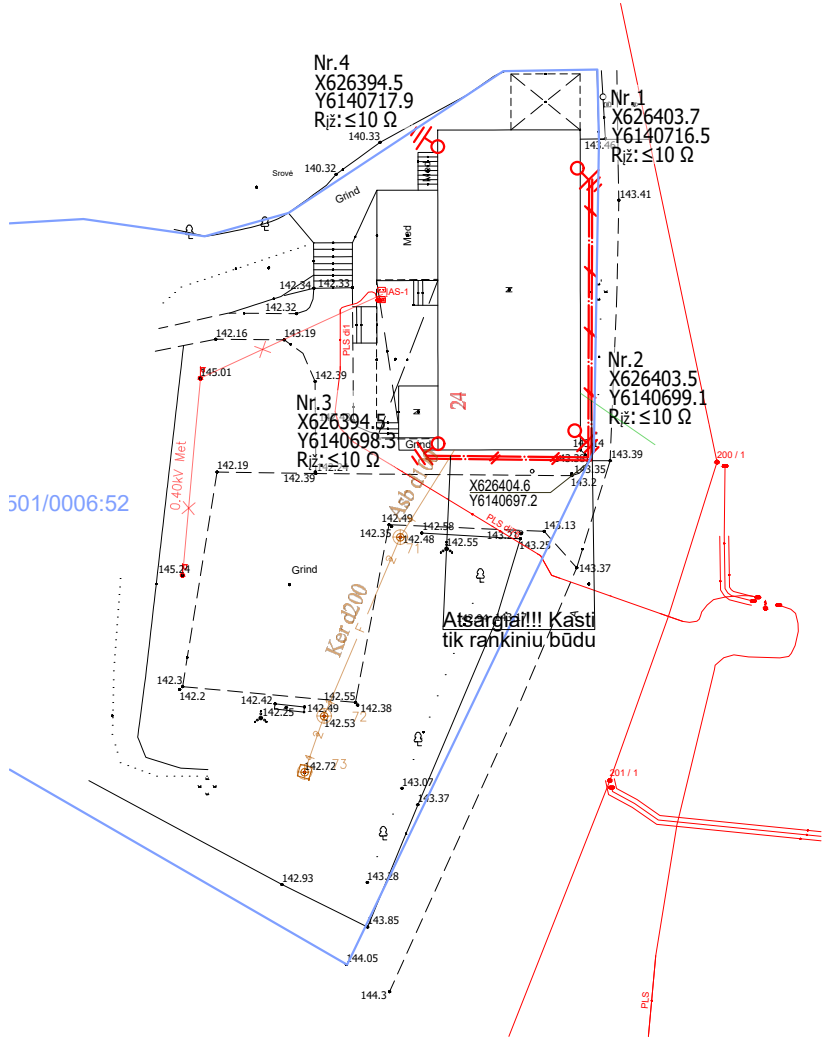
Pastabos:

- Jei atskiruose normatyviniuose aktuose tai pačiai konstrukcijai, savybei, rodikliui, pastato elementui ir pan. nustatyti skirtingi parametrai, pasirenkamas tas, kuris užtikrina geresnes pastato (jo dalies) ar patalpų arba inž. sistemų fizines, technines ir eksploatacines savybes.
- Jeigu nenurodyta kitaip, sąnaudų žiniaraščiui nurodyti Rangovo kiekiai, įkainiai ir kainos turi apimti visą reikiamą Rangovo įrangą bei mechanizmus darbams atlikti, montavimą, nužymėjimą, skylių gręžimą ir užtaisymą, Rangovo personalo darbą, medžiagas (išskyrus

0	2026	Derinimui, statybai			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	MB "EPRA", Vilnius +370 678 25214 (V. Jozonis) info@elektros-projektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Ginučių vandens malūno adresu Ginučių g. 24, Ginučiai, Ignalinos r. sav. žaibosaugos projektas	
24656/0521	PV	Vaidas Jozonis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
24656/0521	PDV	Vaidas Jozonis		Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Aukštaitijos nacionalinio parko ir Labanoro regioninio parko direkcija		DOKUMENTO ŽYMUO 20260707-PRA-E-SŽ		LAPAS 1
					LAPŲ 2

pateikiamas užsakovo), montažines-tvirtinimo medžiagas, atrėmimo konstrukcijas bei pagrindus, darbų kontrolę ir priežiūrą, paleidimą, derinimą, bandymus, netiesiogines išlaidas, Rangovo mokamus mokesčius, pelną kartu su pagrįstai numatoma Rangovo rizika, prievolės ir įsipareigojimus apibrėžtus Sutartyje ar atsirandančius ją vykdančiam. Rangovo nurodyti įkainiai ir kainos taikytinos ir darbui žiemą ar naktį (jei pasitaikytų).

20260707-PRA-E-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- žemėklis (su nurodyta didžiausia galima žeminimo varža)
- cinkuota plieninė juosta 4x40 mm (gylis ≥0,5 m)
- (klojama dviguba cinkuota plieninė juosta)

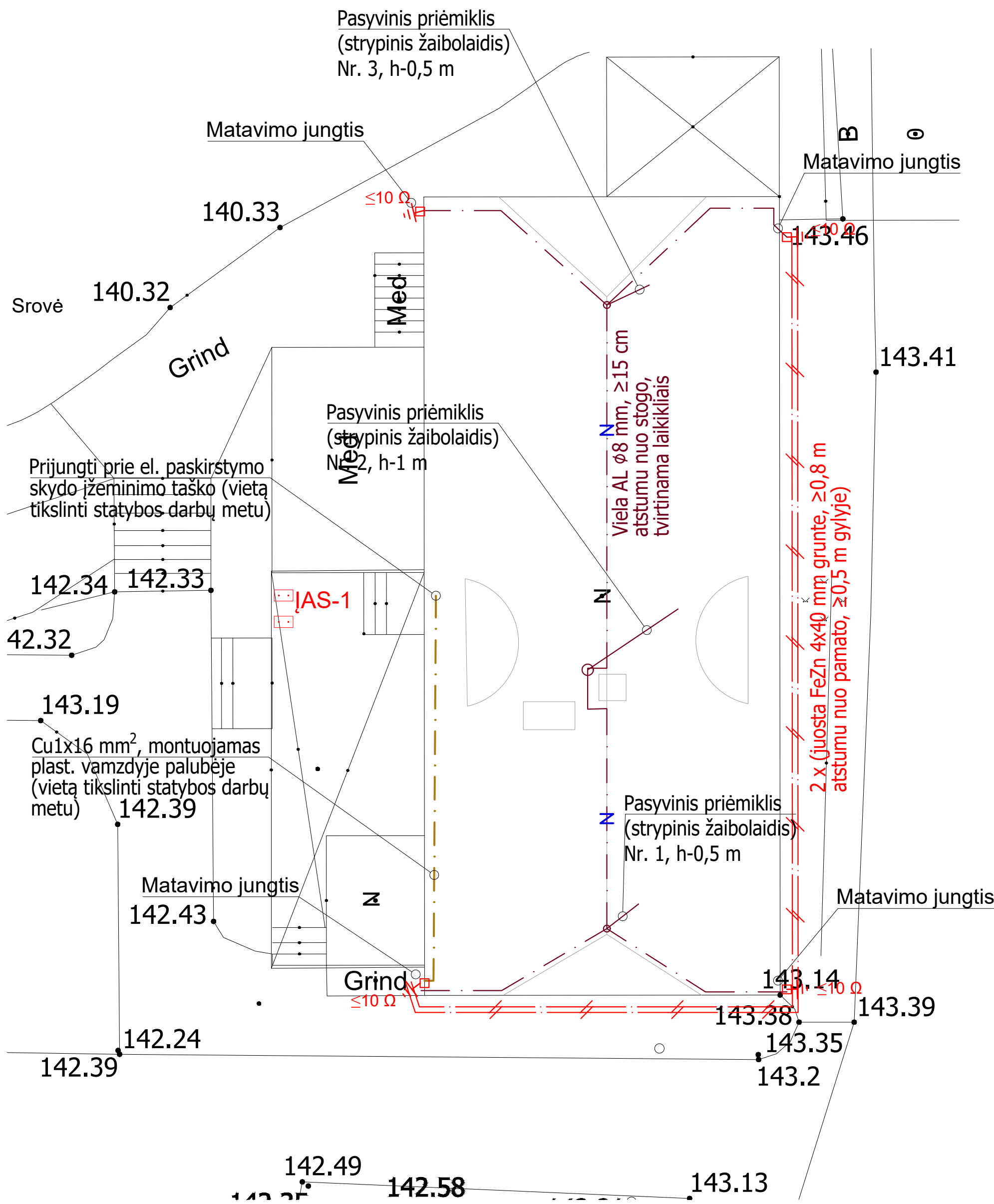
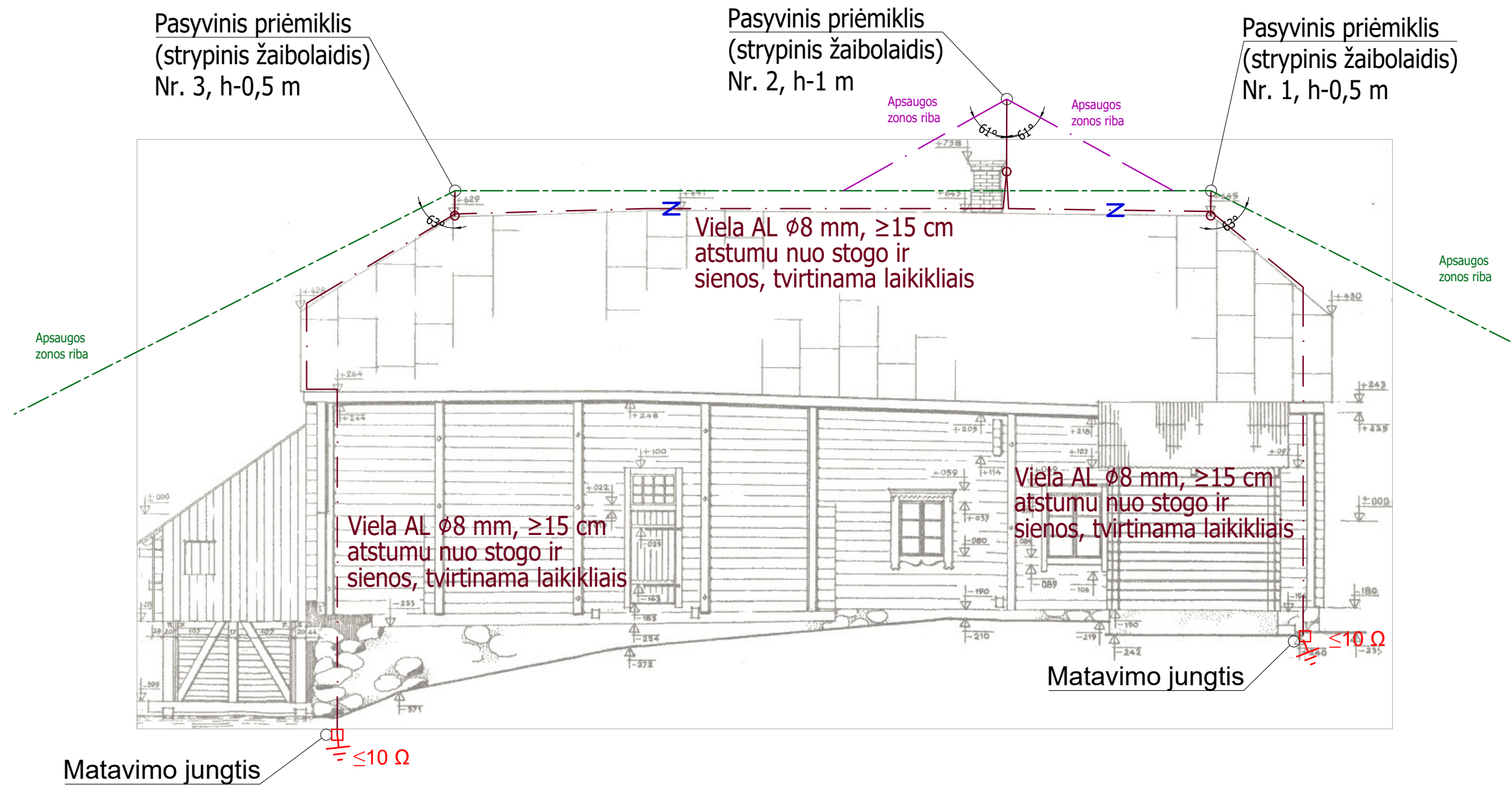
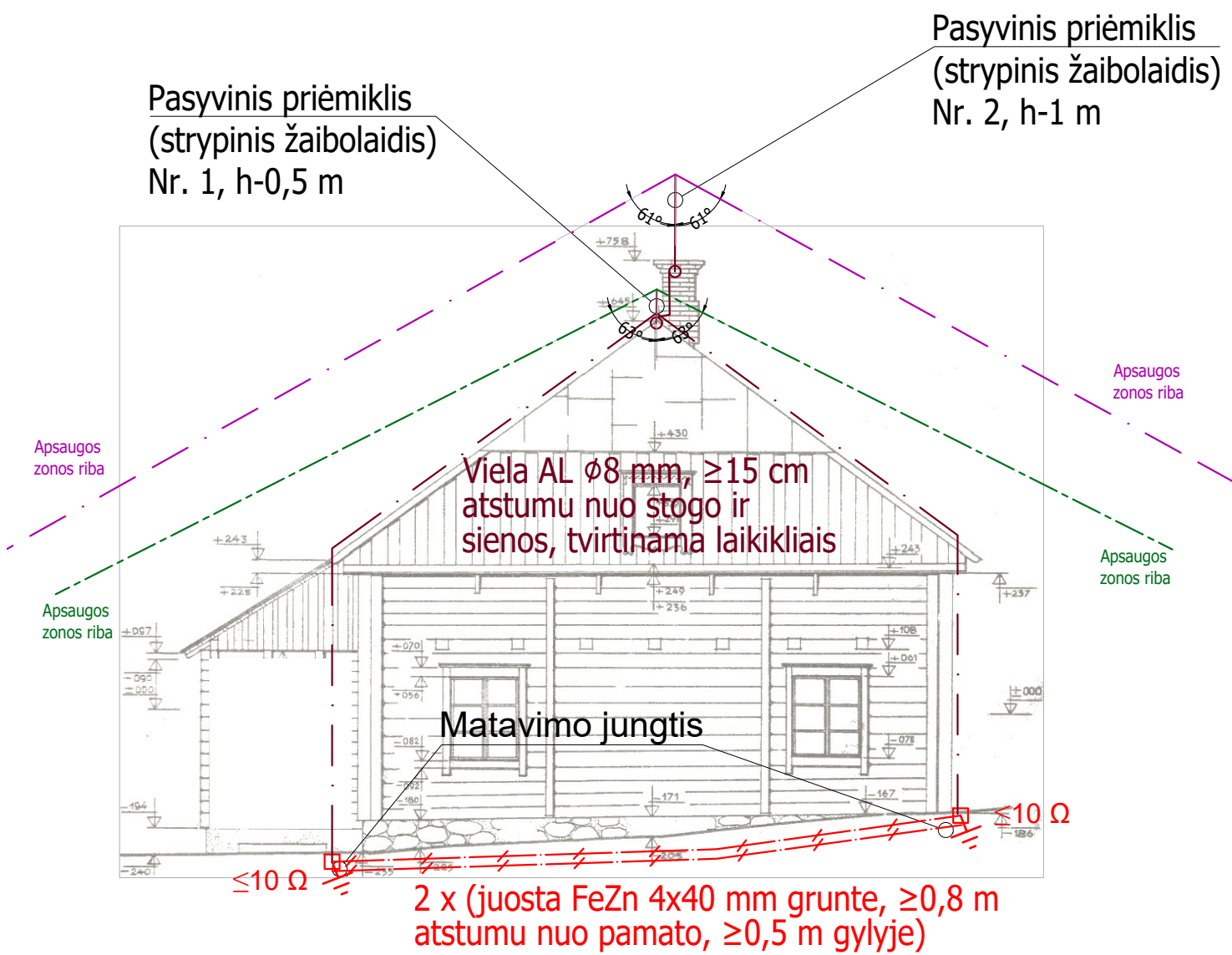
PASTABOS

- Topografinio plano koordinatų sistema - LKS-94, topografinio plano aukščių sistema - LAS07.
- Esamos inžinerinės infrastruktūros kameros, šuliniai turi būti išsaugoti, neužpilti gruntu ir neužkloti danga.
- Jei atliekant statybos ar kitokius darbus aptinkama archeologinių radinių ar nekilnojamojo daikto vertingųjų savybių, valdytojai ar darbus atliekantys asmenys apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniui, o šis informuoja Departamentą.
- Kalant žemėklius atsikasti 2 m gylio duobę rankiniu būdu ir įsitikimus, kad nėra inž. tinklų, tik tada tęsti gilinimo darbus.
- Visus žemės kasimo darbus esančius iki 3 m atstumu nuo esamo medžio kamieno derinti su regioniniu aplinkos apsaugos departamentu.

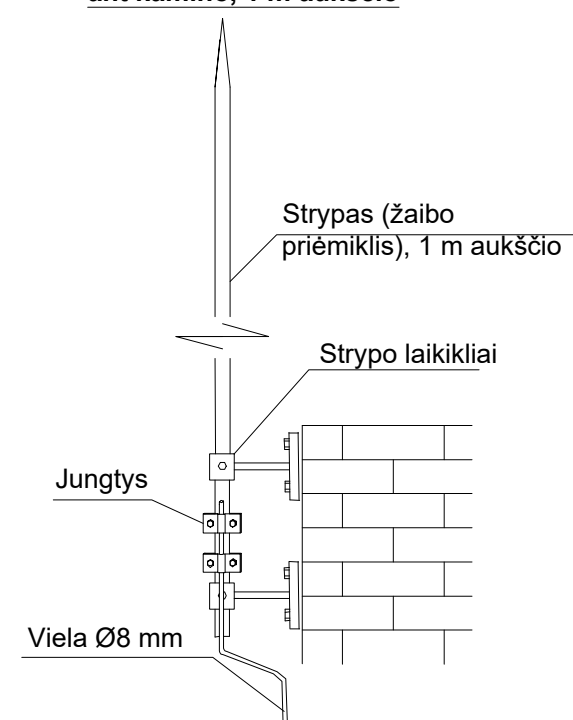
SITUACIJOS SCHEMA



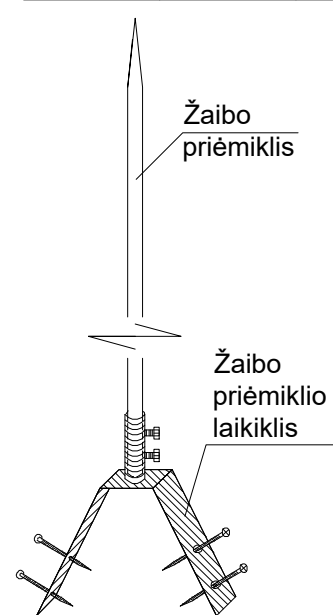
0	2026	Derinimui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	MB "EPRA", Vilnius +370 678 25214 (V. Jozonis) info@elektros-projektai.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Ginučių vandens malūno adresu Ginučių g. 24. Ginučiai, Ignalinos r. sav. žaibosaugos projektas	
SSVA - 24656 KPD - 0521	PV	Vaidas Jozonis	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
SSVA - 24656 KPD - 0521	PDV	Vaidas Jozonis		O
			Lauko planas su žaibosaugos įrenginiu	M 1:500
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	Aukštaitijos nacionalinio parko ir Labanoro regioninio parko direkcija		20260707-PRA-E.B-01	1 1
			ELEKTROTECHNIKOS DALIS	



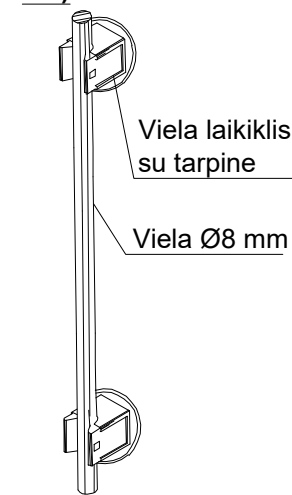
Strypo (žaibo priėmiklio) tvirtinimas ant kamino, 1 m aukščio



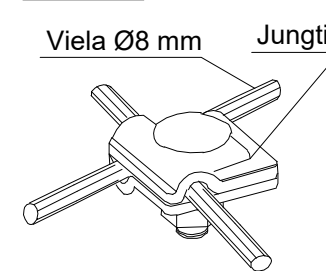
Strypo (žaibo priėmiklio) tvirtinimas ant kraigo, 0,5 m aukščio



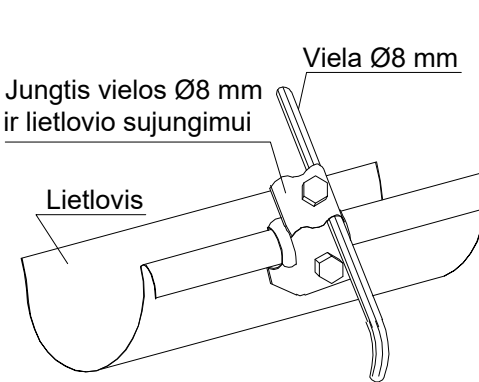
Laidininkų tvirtinimas prie pastato sienų (atitraukti ne mažiau 15 cm)



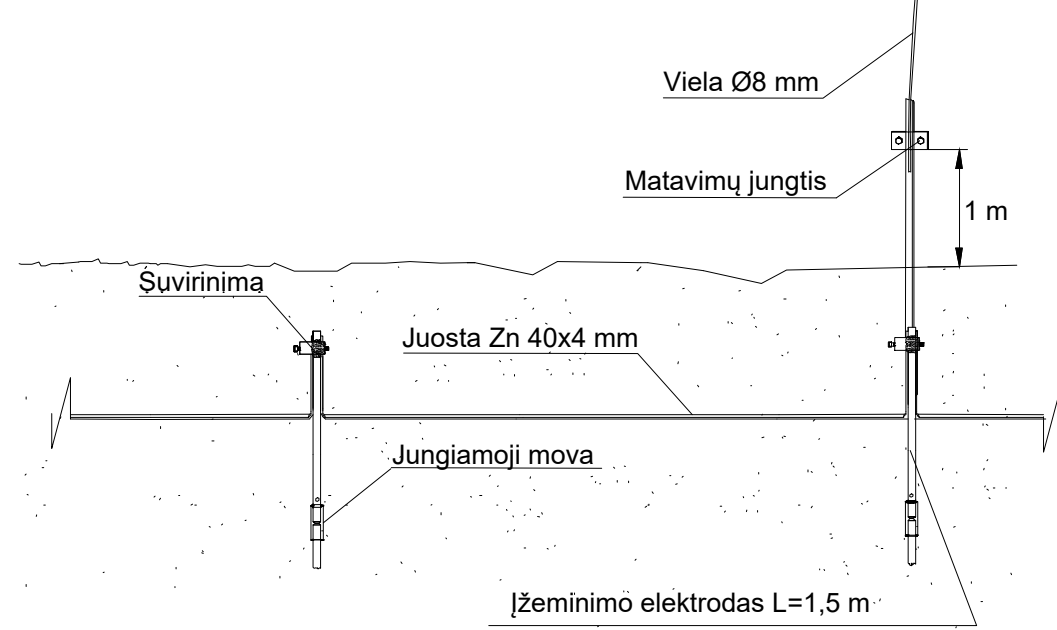
Laidininkų sujungimas ant stogo



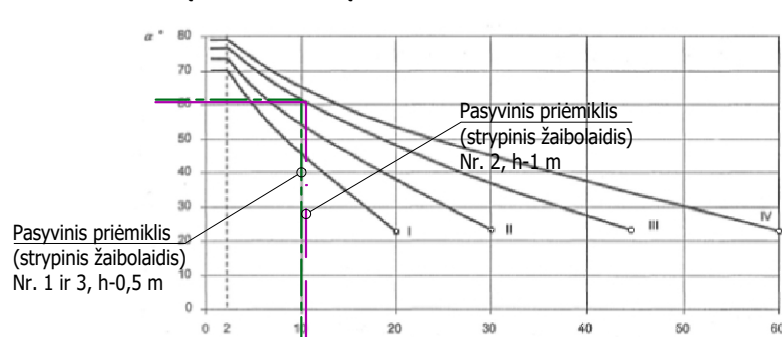
Vielos tvirtinimas prie lietuvio



Įžeminimo kontūro įrengimas



PASYVINIŲ PRIĖMIKLIŲ APSAUGOS KAMPO NUSTATYMAS



Pasyvinis priėmiklis (strypinis žaibolaidis) h - 0,5 m) Nr. 1 ir 3 skaičiavimo metodas - strypo apsaugos kampas;
h = 10 m;
III - apsaugos klasė;
/63° - apsaugos kampas.

Pasyvinis priėmiklis (strypinis žaibolaidis) h - 1 m) Nr. 2 skaičiavimo metodas - strypo apsaugos kampas;
h = 10,5 m;
III - apsaugos klasė;
/61° - apsaugos kampas.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

$\leq 10 \Omega$ - $\leq 10 \Omega$ giluminis įžemiklis (įžeminimo elektrodas FeZn $\varnothing 20$ mm, L-6 m, minimalus montavimo žingsnis 6 m);
matavimo jungtis;
FeZn juosta 4x40 mm grunte, $\geq 0,8$ m atstumu nuo pamato, $\geq 0,5$ m gylje;
AL vieia $\varnothing 8$ mm, ≥ 15 cm atstumu virš stogo dangos, tvirtinama laikikliais;
įžeminimo įrenginiais, kurių varžos $R \leq 10 \Omega$.
įžeminimo laidas Cu1x16 mm², montuojamas plast. vamzdyje rūšo grindyse/palubėje;
temperatūrinis vielos kompensatorius;
pasyvinis žaibolaidžio priėmiklis (tvirtinamas prie stogo ar kamino, h-0,5 ir 1 m);

PASTABOS

1. Projektuojama pasyvinė žaibo apsaugos sistema:
III žaibosaugos statinio apsaugos klasė pagal STR 2.01.06:2009;
iki 20 m - vidutinis atstumas tarp įžeminimo laidininkų.
2. Montuojami 4 žaibo nuvedikliai (aliuminine vieia $\varnothing 8$ mm), kurie jungiami su įžeminimo įrenginiais, kurių varžos $R \leq 10 \Omega$.
3. Žaibosaugos kontūrą būtina sujungti su pastato įvadinio el. skydo korpusu kabeliu Cu1x16 mm².
4. Montavimo darbus atlikti laikantis EITBT ir STR 2.01.06:2009 reikalavimų.
5. Gluminių įžemiklių vietos nurodytos sąlyginai, prieš kalant įsitikinti ar nėra požeminių inž. tinklų, dėl to siūloma prieš kalant atsikasti 2 m duobę rankiniu būdu.
6. Žaibą priimanči vieia ir srovės nuvedikliai tvirtinami kas 1 m.

0	2026	Dėrinimui, statybai		
Laida	Įsiedimo data	Laido statusas. Keltimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. RATY. DOK. NR.	PROJEKTOUOTOJAS	MB "EPRA", Vilnius +370 698 25214 (V. Jozonis) info@elektros-projektai.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Ginučių vandens malūno adresu Ginučių g. 24, Ginučiai, Ignalinos r. sav. Žaibosaugos projektas	
SVA - 24656 RPO - 0521	PV	Vaidas Jozonis	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Stogo planas su žaibosaugos įrenginiu	
SVA - 24656 RPO - 0521	PDV	Vaidas Jozonis	M 1:100	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKYTOJAS	Aukštaitijos nacionalinio parko ir Labanoro regioninio parko direkcija	DOKUMENTO ŽYMOJIS 20260707-PRA-E-B-02 ELEKTROTECHNIKOS DALIS	
LT			LAPAS	LAPŲ
			1	1

PROJEKTO DERINIMO LENTELĖ

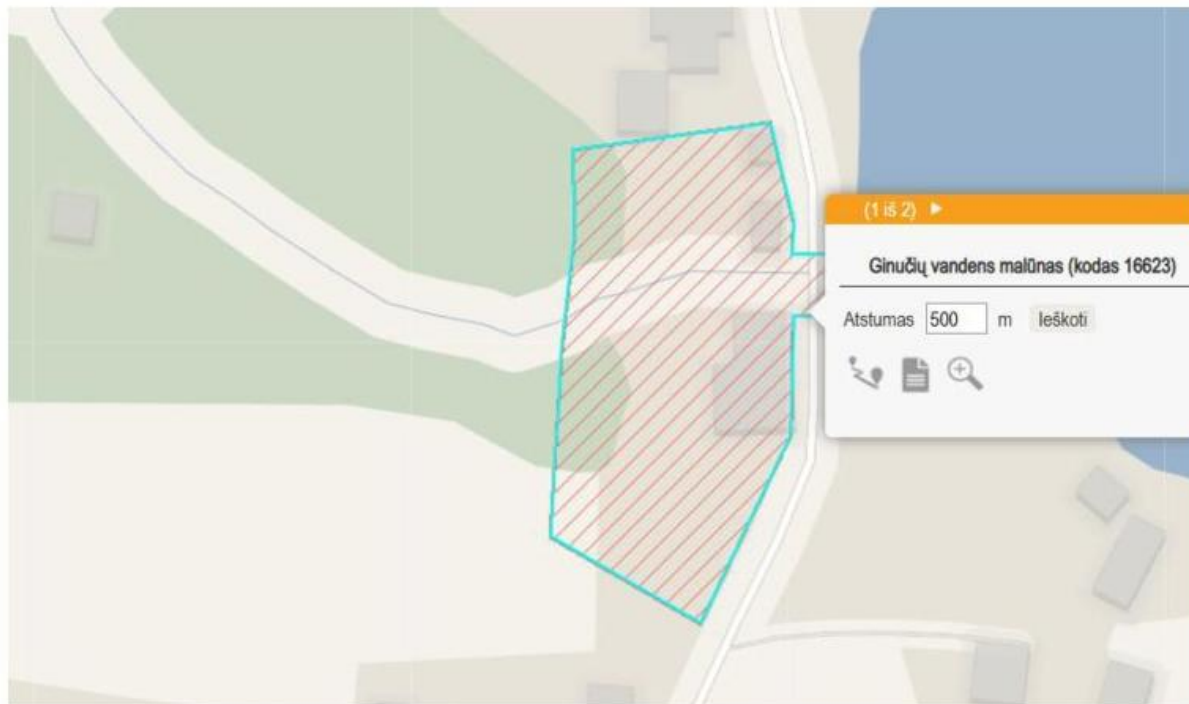
8 lentelė. Projekto pritarimai

Eil. Nr.	Įmonė/įstaiga, pareigos, vardas, pavardė	Pastaba	Data	Parašas
1.	Užsakovas/statytojas	Užsakovo pritarimas pateiktas bendrojoje dalyje		
2.	Projekto vadovas, Vaidas Jozonis (atest. Nr. 24656)		2026-08	<i>parašas</i>
3.	Paveldosauginės dalies specialistas	Vitalija Micura Veževičienė	2026-07	<i>parašas</i>
4.	Paveldosauginės dalies ekspertizės specialistas	Virginijus Antanas Spudas	2026-07	<i>parašas</i>
5.	Ignalinos rajono savivaldybės administracija. Administracijos direktorius – Vidas Kreivėnas	Neprieštaraujame, kad Ginučių vandens malūne (paveldo objekto kodas 16623) būtų įgyvendinamas žaibosaugos projektas	2026-07	<i>El. parašu pasirašytas raštas</i>
6.	Kultūros Paveldo Departamento prie Kultūros ministerijos Panevėžio-Utenos teritorinis skyrius. Vedėja – Rasuolė Kerbedienė.	Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Panevėžio - Utenos teritorinis skyrius pritaria Ginučių vandens malūno (unikalus kodas Kultūros vertybių registre 16623), Ginučių g. 24, Ginučiai, Ignalinos r. sav. paprastojo remonto aprašui (elektrotechnikos (žaibosaugos) dalis).	2026-07-22	<i>El. parašu pasirašytas raštas</i>
7.				
8.				

PAVELDOSAUGINĖ DALIS

Paveldosauginės apskaitos duomenys

Projekto vykdymo vieta – pastatas **Malūno g. 24, Ginučiai, Ignalinos r. sav.** yra Ginučių vandens malūnas (kodas 16623).



Pav. 1. Projekto vykdymo vieta, Kultūros vertybių registro plane.

Kultūros paveldo vietovių vertingųjų savybių pobūdis:

Ginučių vandens malūnas (kodas 16623): Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Inžinerinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas);

Vertingosios savybės:

7.1.1.2. tūris - stačiakampio plano, vieno aukšto su pastoge (prie šiaurinės sienos priglauktas turbinos priestatas; būklė gera, V fasade įrengtas atviras prieangis ir terasa; FF Nr. 01-10, 14; 2017 m.); stogo forma - pusvalminė (turbinos priestato ir prieangio vienslaidė; būklė gera; vėliau įrengti du segmentinės formos stoglangiai; FF Nr. 01-10; 2017 m.); raudonų plytų mūro dūmtraukių tipas (-; -; FF Nr. 01, 03, 05; 2017 m.);

7.1.1.3. statinio aukštų išplanavimas - kapitalinių sienų tinklas (-; būklė patenkinama; Schema Nr. 2, 3, IKONOG Nr. 1-4, FF Nr. 01-07; 2017 m.), sienų angos - stačiakampės sienų ir durų angos (-; būklė patenkinama, Š fasade sovietmečiu įrengtas didžiulis langas; FF Nr. 01-03, 05-12; 2017 m.);

7.1.1.4. fasadų architektūros tūrinės detalės - turbinos priestato Š fasade tipas (karkasinis, apkaltas vertikaliai lentomis; būklė gera; IKONOG Nr. 3, 4, FF Nr. 05, 06, 14; 2017 m.); atviros pastogės V fasade tipas (-; būklė gera; FF Nr. 03, 09, 10; 2017 m.); fasadų apdaila ir puošyba - skydų apkalimo vertikaliai lentomis pobūdis (-; būklė patenkinama; FF Nr. 01-03, 05, 06; 2017 m.); dekoratyvus akmens cokolio mūras (-; būklė gera; FF Nr. 01-03; 2017 m.);

7.1.1.5. konstrukcijos - pamatas su akmens mūro cokoliu (-; būklė gera; FF Nr. 01-03, 05, 08; 2017 m.); rąstinių sienų tipas (suveržtos vertikaliomis medinėmis sąvaržomis, kampuose suleistos į nelygias sąsparas; būklė gera; FF Nr. 01-08; 2017 m.), medinės-sijinės perdangos su statramsčiais tipas (-; būklė gera; FF Nr. 15, 16; 2017 m.); medinės gegnės stogo konstrukcijos tipas (-; būklė gera, patenkinama; FF Nr. 23, 24; 2017 m.); funkcinė įranga - medinių laiptų tipas (-; būklė gera; FF Nr. 16; 2017 m.); technologinė įranga - dveji girnų stovai (-; būklė gera; FF Nr. 15, 20, 21; 2017 m.); girnų nukėlimo gervė (-; būklė gera; FF Nr. 21; 2017 m.); piklius (-; būklė patenkinama; FF Nr. 22, 26; 2017 m.); transporteris (-; būklė patenkinama; FF Nr. 15, 16; 2017 m.), mediniai lataikai ir piltuvai (-; būklė gera; FF Nr. 15, 17, 20, 21, 24; 2017 m.), turbina (horizontali; būklė gera; FF Nr. 19; 2017 m.), transmisija (sudaryta iš 2 krumpliaračių porų ir juos jungiančių velenų bei diržinės pavaros velenų su

mediniais skriemuliais; būklė patenkinama; FF Nr. 15-18; 2017 m.), maišų keltuvas (-; būklė gera; FF Nr. 23, 24; 2017 m.); stalių ir kiti gaminiai - medinių langų su apvadais tipas (-; būklė gera; FF Nr. 01-03, 06-08; 2017 m.); medinių durų tipas (-; būklė gera; FF Nr. 07-12; 2017 m.);

7.1.1.6. lubų, grindų danga ar dangos medžiaga, jos tipas - medinių lentų grindų ir lubų tipas (malūno dalyje; būklė gera; FF Nr. 15, 16, 23-26; 2017 m.);

7.1.3.2. objekto teritorijoje buvusių komplekso dalių (statinių) liekanos ar jų vietos - pastato vieta (-; -; TRP 2; Schema Nr. 1; FF Nr. 30; 2021 m.);

7.1.3.7. objekto teritorijoje esančios upės, natūralūs vandens telkiniai ir hidrotechniniai įrenginiai - užtvankos vieta (-; -; TRP 3, Schema Nr. 1; IKONOG Nr. 2, FF Nr. 14, 29; 2021 m.);



Pav.2. Projekto vykdymo vietos vaizdas. Projektuojamas naujo žaibolaidžio įrengimas ir jam reikalingo požeminio įžeminimo įrengimas palei pastato pamatą.

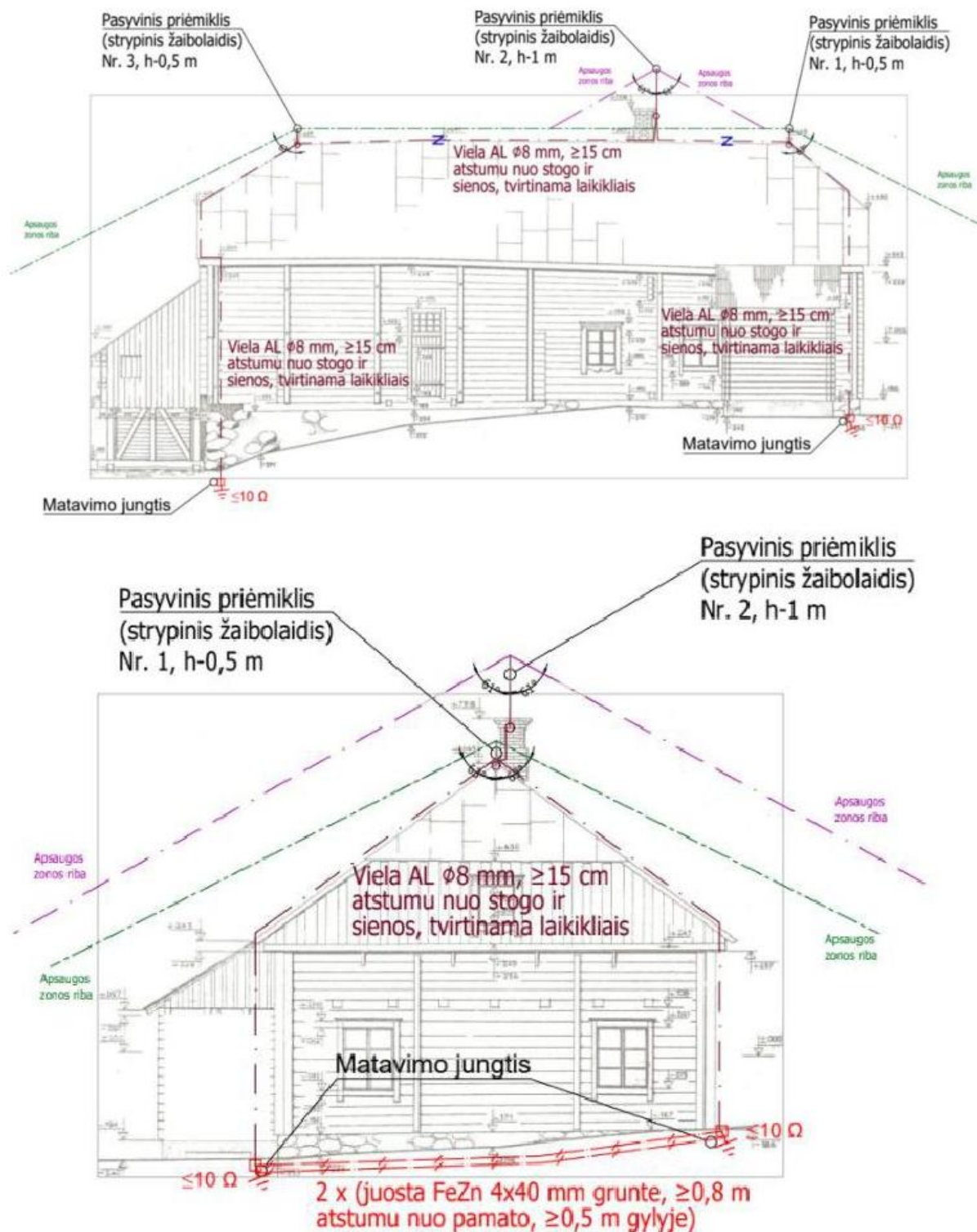
Projekto sprendinių aprašymas

Projektas vykdomas žemės sklype Malūno g. 24. Projekte numatyti sprendiniai bus įgyvendinami ant pastato stogo bei šalia ir ant fasadų (žr. pav.1-2.)

Vandens malūno pastatui numatomas stogo keitimas, todėl visi esami žaibosaugos elementai turi būti išmontuoti ir įrengti nauji. Projektuojama pasyvinė žaibosauga. Pastato kraigu klojama aliumininė $\varnothing 8$ mm viela, aukščiausiose pastato vietose įrengiami žaibo priėmikliai. Žaibo priėmimo tinklas ir jo nuvedikliai iš aliuminio vielos ant pastato fasadų bei stogo projektuojami naudojant tik distancinius laikiklius, kurie montuojami negręžiant (žr. pav. 3-4).

Įrengus antžeminę žaibolaidžio dalį, ties pastato (R ir P) fasadais numatoma įrengti

įžeminimui reikalingas 2 požeminės cinkuotos plieninės juostos atkarpas. Juostos klojamos tranšėjoje, 0,8 m gylyje, ir 0,5 m atstumu nuo pamato. Atlikus darbus sutvarkoma aplinka, danga atstatoma.



Pav. 3-4. Projekto vizualizacija. Ant pastato stogo numatoma sumontuoti 3 strypinius žaibolaidžius. Du 0,5 m aukščio ir vieną 1,0 m aukščio. Įrenginio įžeminimui reikalingos vielos tvirtinamos ant stogo kraigo ir vedamos iki žemės.

Paveldosauginiai sprendiniai ir reikalavimai

Atsižvelgiant į tai kad, Ginučių vandens malūnas (kodas 16623) neturi archeologinio vertingųjų savybių pobūdžio, žemės kasimo darbų metu archeologiniai tyrimai netikslingi, vadovaujantis Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 9 str., bei Archeologinio paveldo tvarkybos reglamentu (PTR 2.13.01:2022 patvirtintu 2022-01-18 LR Kultūros ministro įsakymu Nr. IV-46).

Aptikus vertingųjų savybių turinčių elementų – grindinių, senųjų inžinerinių tinklų, pastatų pamatų ir kitokių kultūros vertybių požymių turinčių objektų, darbų užsakovas, vykdytojas ar tyrėjas, vadovaudamasis Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 9 str., privalo pranešti Ignalinos r. sav. skyriui atsakingam už kultūros paveldo apsaugą, kuris informuoja Kultūros paveldo departamento Panevėžio - Utenos teritorinį skyrių. Tuo atveju jei kasimo metu aptinkami statinių pamatai, grindiniai, senieji inžineriniai įrenginiai atliekami architektūriniai natūros tyrimai. Jeigu tokie aptikti objektai trukdo projekto įgyvendinimui – požeminio įžeminimo paklojimui, darbų vykdytojas privalo stabdyti darbus ir kreiptis į Kultūros paveldo departamentą dėl naujai atrastų požeminių objektų, galimai turinčių vertingųjų savybių pobūdžio, įvertinimui. NKP Vertinimo tarybai nustačius, jog aptikti objektai yra vertingi paveldosauginiu požiūriu, numatyti projekto sprendiniai keičiami taip, kad aptikti objektai nebūtų pažeisti ir projektas pakartotinai teikiamas derinimui, vadovaujantis Paveldo tvarkybos reglamento PTR 3.06.01:2006 „Kultūros paveldo tvarkybos darbų projektų rengimo taisyklės“, nustatyta tvarka. Aptikus vertingą kultūrinį sluoksnį, grunto kasimo darbai nutraukiami ir toliau vykdomi detalieji archeologiniai tyrimai. Aptikus žmonių kaulų - atliekami antropologiniai tyrimai.

Planuojami sprendiniai nepadarys žalos Ginučių vandens malūno (kodas 16623) vertingosioms savybėms, saugomo pastato konstrukcijoms ir architektūriniais elementams ar aplinkos vizualinei struktūrai. Projektuojamas žaibolaidis montuojamas ant pastato stogo ir jam reikalingas įžeminimas nuvedamas ties pastato kampais. Archeologiniai tyrimai netikslingi.

Parengė:



Vitalija Micura Veževičienė (atest. Nr. 0335)



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217, Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 24656

Vaidas Jozonis

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos, elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

20848

Išduotas 2018 m. gegužės 28 d.

Pirmą kartą išduotas 2009 m. birželio 23 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt



LIETUVOS RESPUBLIKOS
KULTŪROS MINISTERIJA

NEKILNOJAMOJO KULTŪROS PAVELDO
APSAUGOS SPECIALISTO
KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

2020-01-28 Nr. 0521

(data)

Vaidas Jozonis

(atestuoto specialisto vardas, pavardė)

Tvarkybos darbų projektų rengimas ir vadovavimas projektavimui – inžinerinių komunikacijų projektavimas;
Tvarkybos darbų projektų vykdymo priežiūra ir vadovavimas tvarkybos darbų projektų vykdymo priežiūrai – tvarkybos darbų projektų sprendinių įgyvendinimo priežiūra

(nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos veikla (-os) ir specializacija (-os))

Lietuvos Respublikos kultūros ministras

(parašas)

Mindaugas Kvietkauskas

(vardas ir pavardė)

A 0521



LIETUVOS RESPUBLIKOS
KULTŪROS MINISTERIJA

**NEKILNOJAMOJO KULTŪROS PAVELDO
APSAUGOS SPECIALISTO
KVALIFIKACIJOS ATESTATAS**

2019-01-11 Nr. 0335

(data)

Vitalija Veževičienė

(atestuoto specialisto vardas, pavardė)

Paveldosaugos (specialioji) ekspertizė - tvarkybos darbų projektų
Paveldosaugos (specialioji) ekspertizė - nekilnojamojo kultūros paveldo vertinimo, pagal reikšmingumą
lemiantį vertingųjų savybių pobūdį ar jų derinį - archeologinio, povandeninio, istorinio, memorialinio,
mitologinio, etnokultūrinio
Tvarkybos darbai: konservavimas, restauravimas, remontas ir avarijos grėsmės pašalinimas -
vadovavimas tvarkybos darbams

(nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos veikla (-os) ir specializacija (-os))

Lietuvos Respublikos kultūros ministras

A. V.

(parašas)

Mindaugas Kvietkauskas

(vardas ir pavardė)

A 0335



LIETUVOS RESPUBLIKOS
KULTŪROS MINISTERIJA

NEKILNOJAMOJO KULTŪROS PAVELDO APSAUGOS SPECIALISTO KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

2020-02-18 Nr. 0539

(data)

Virgilijus Antanas Spudas

(atestuoto specialisto vardas, pavardė)

Nekilnojamojo kultūros paveldo taikomieji moksliniai ir ardomieji tyrimai – architektūriniai tyrimai;

Tvarkybos darbų projektų rengimas ir vadovavimas projektavimui – architektūrinio paveldo tvarkybos darbų projektavimas;

Paveldosaugos (specialioji) ekspertizė – tvarkybos darbų projektų;

Paveldosaugos (specialioji) ekspertizė – nekilnojamojo kultūros paveldo vertinimo, pagal reikšmingumą lemiantį vertingųjų savybių pobūdį ar jų derinį – architektūrinio, urbanistinio, etnokultūrinio;

Tvarkybos darbų projektų vykdymo priežiūra ir vadovavimas tvarkybos darbų projektų vykdymo priežiūrai – architektūrinio paveldo tvarkybos darbų projektų sprendinių įgyvendinimo priežiūra

.....
nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos veikla (-os) ir specializacija (-os)

Lietuvos Respublikos kultūros ministras

A. V.

(parašas)

Mindaugas Kvietkauskas

.....
(vardas ir pavardė)

A 0539

**NEKILNOJAMOJO KULTŪROS PAVELDO STATINIO TVARKOMŲJŲ
STATYBOS DARBŲ PROJEKTO AR TVARKOMŲJŲ PAVELDOSAUGOS DARBŲ
PROJEKTO PAVELDOSAUGOS (SPECIALIOSIOS) EKSPERTIZĖS AKTAS**

2026-07-11 Nr. 11/07-01

(data)

Vilnius

(sudarymo vieta)

Nekilnojamojo kultūros paveldo statinio duomenys: Malūno g. 24, Ginučiai, Ignalinos r. sav. yra Ginučių vandens malūnas (kodas 16623).

(pavadinimas, adresas, unikalus Kultūros vertybių registro kodas)

Malūno g. 24, Ginučiai, Ignalinos r. sav., pastato unik. nr.:4591-7000-3010.

(statinio ir statinio užimamo ar jam naudoti reikalingo žemės sklypo unikalus numeris Nekilnojamojo turto registre)

projekto pavadinimas: GINUČIŲ VANDENS MALŪNO ADRESU GINUČIŲ G. 24, GINUČIAI, IGNALINOS R. SAV. ŽAIBOSAUGOS PROJEKTAS.PROJEKTO DALIS - Elektrotechnikos (žaibosauga). Proj. Nr.20260707-PRA-E.

duomenys apie tvarkomųjų statybos darbų projektuotoją: MB "EPRA", Vilnius +370 678 25214 (V. Jozonis), info@elektros-projektai.lt

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė, fizinio asmens vardas, pavardė)

projekto vadovas: V. Jozonis, SSVA Nr. 24656. NKPAS Nr. 0521, išduotas 2020 01 28.

(kvalifikacijos atestatų, teisės rengti ypatingų statinių projektus pripažinimo pažymų išdavimo datos bei numeriai)

duomenys apie tvarkomųjų paveldosaugos darbų projekto rengėją: V. Micura (Veževičienė), NKPAS specialisto atestato, išduoto 2019-01-11, Nr. 0335.

(vardas, pavardė, kvalifikacijos atestato data bei numeris)

privalomos pastabos: projektas numatomas vykdyti:

1) Ant Ginučių vandens malūno (kodas 16623) pastato. Įregistravimo registre data 1993-07-08 Statusas Registrinis Objekto reikšmingumo lygmuo yra Regioninis Rūšis Nekilnojamas Teritorijos KVR objektas: 3232.00 kv. m Vertybė pagal sandarą Pavienis objektas Seni kodai Nr. Lietuvos Respublikos kultūros paminklų sąrašė: IV866 Amžius XIX a. II p.; restauruotas 1978 ir 2010 m. Vertingųjų savybių pobūdis Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą svarbus);Inžinerinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas). Vertingosios savybės: išvardintos paveldosauginėje projekto dalyje.

Paprastojo remonto aprašu numatomi žaibolaidžio įrengimo darbai; jis parengtas atsižvelgiant į užsakovo iškeltus uždavinius bei vadovaujantis:

1. LR nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo bei poįstatyminių teisės aktų (PTR) reikalavimais;

2. Kultūros vertybių registro duomenimis;

3. Archeologinio paveldo tvarkybos reglamentu (PTR 2.13.01:2022 patvirtintu 2022-01-18 LR Kultūros ministro įsakymu Nr. IV-46);

4. Paveldo tvarkybos reglamentu PTR 3.06.01:20014 „Kultūros paveldo tvarkybos darbų projektų rengimo taisyklės“.

Projektas vykdomas žemės sklype Malūno g. 24. Projekte numatyti sprendiniai bus įgyvendinami ant pastato stogo bei šalia ir ant fasadų.

Vandens malūno pastatui numatomas stogo keitimas, todėl visi esami žaibosaugos elementai turi būti išmontuoti ir įrengti nauji. Projektuojama pasyvinė žaibosauga. Pastato kraigu klojama aliumininė $\varnothing 8$ mm viela, aukščiausiose pastato vietose įrengiami žaibo priėmikliai. Žaibo priėmimo tinklas ir jo nuvedikliai iš aliuminio vielos ant pastato fasadų bei stogo projektuojami naudojant tik distancinius laikiklius, kurie montuojami negręžiant. Įrengus antžeminę žaibolaidžio dalį, ties pastato (R ir P) fasadais numatoma įrengti įžeminimui reikalingas 2 požeminės cinkuotos plieninės juostos atkarpas. Juostos klojamos tranšėjoje, 0,8 m gylyje, ir 0,5 m atstumu nuo pamato. Atlikus darbus sutvarkoma aplinka, danga atstatoma.

Paprastojo remonto apraše pateikta paveldosauginė dalis, kurioje įvardijamos saugomos teritorijos, jų vertingosios savybės. Pateikiamas situacijos aprašymas ir Kultūros vertybių registro planas su pažymėta projekto vykdymo vieta. Paveldosauginėje dalyje įvardijami projekto sprendiniai ir jų poveikis saugomų teritorijų vertingosioms savybėms, įtaka bendram aplinkos vaizdui. Taip pat pateikta projekto vietos fotofiksacija bei numatomų vykdyti sprendinių vizualizacija.

Paveldosauginėje dalyje pateikta argumentacija dėl archeologinių tyrimų žemės kasimo darbų metu netikslingumo, vadovaujantis Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 9 str., bei Archeologinio paveldo tvarkybos reglamentu (PTR 2.13.01:2022 patvirtintu 2022-01-18 LR Kultūros ministro įsakymu Nr. IV-46).

Projekto sprendiniai neigiamai nepaveiks Ginučių vandens malūno (kodas 16623) vertingųjų savybių ar aplinkos vizualinės struktūros – vizualinė įtaka aplinkai dėl žaibolaidžio ir jam reikalingo įžeminimo įrengimo bus minimali. Atlinkus grunto judinimo darbus dangos atstatomos į analogišką padėtį.

rekomendacijos projektui tobulinti: nėra.

projekto įvertinimo išvados: Ekspertuojamas paprastojo remonto aprašas atitinka nekilnojamųjų kultūros vertybių apsaugą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimus, jo sprendiniai nepažeis saugomo paveldo objekto Ginučių vandens malūno (kodas 16623), vertingųjų savybių bei iš esmės nepakeis bendro aplinkos vaizdo. Siūloma, projektą derinti (projektui pritarti).

Ekspertizę atliko:

2020-02-18 Nr. 0539
(kvalifikacijos atestato data ir Nr.)



(parašas)

Virgilijus Antanas Spudas
(vardas, pavardė)

**IGNALINOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA**

Biudžetinė įstaiga. Laisvės a. 70, LT-30122 Ignalina, tel. (+370 386) 52 233,
el. paštas info@ignalina.lt, puslapis internete www.ignalina.lt,
a. s. Nr. LT067182200001130990, AB Artea, kodas 71822.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 288768350

UAB Elektros projektavimas

2026-07-

Nr.

DĖL GINUČIŲ VANDENS MALŪNO PROJEKTO

Neprieštaraujame, kad Ginučių vandens malūne (paveldo objekto kodas 16623) būtų įgyvendinamas žaibosaugos projektas.

Administracijos direktorius

Vidas Kreivėnas

Rasa Juodagalvienė, tel. (+370 386) 51 811, el. p. rasa.juodagalviene@ignalina.lt

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Ignalinos rajono savivaldybės administracija
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Dėl Ginučių vandens malūno projekto
Dokumento registracijos data ir numeris	2026-07-27 Nr. R2-1354
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento adresatas (-ai)	UAB Elektros projektavimas
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Vidas Kreivėnas Administracijos direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2026-07-27 14:29
Parašo formatas	Ilgalaikio galiojimo (XAdES-XL)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2026-07-27 14:29
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA ECC
Sertifikato galiojimo laikas	2024-07-23 09:08 - 2028-07-22 09:08
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Ieva Vaitkevičienė Sekretorė
Parašo sukūrimo data ir laikas	2026-07-27 16:06
Parašo formatas	Ilgalaikio galiojimo (XAdES-XL)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2026-07-27 16:06
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	SK ID Solutions EID-Q 2021E
Sertifikato galiojimo laikas	2025-10-27 15:12 - 2030-10-27 23:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20260727.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2026-07-31)
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2026-07-31 Dokumentų valdymo sistema „Deka Office“



**KULTŪROS PAVELDO DEPARTAMENTAS
PRIE KULTŪROS MINISTERIJOS
PANEVŽIO - UTENOS TERITORINIS SKYRIUS**

MB Epra
El. p. info@elektros-projektai.lt

2026-07- Nr.
Į 2026-07-22 Nr. prašymą

DĖL PROJEKTO DERINIMO

Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Panevėžio - Utenos teritorinis skyrius pritaria Ginučių vandens malūno (unikalus kodas Kultūros vertybių registre 16623), Ginučių g. 24, Ginučiai, Ignalinos r. sav. paprastojo remonto aprašui (elektrotechnikos (žaibosaugos) dalis).

Viešojo administravimo įstatymo 10 straipsnio 5 dalies 7 punktas įpareigoja institucijas nurodyti asmenims teikiamų atsakymų apskundimo tvarką, todėl informuojame Jus, kad šis sprendimas teisės aktų nustatyta tvarka Jūsų pasirinkimu gali būti skundžiamas Kultūros paveldo departamentui prie Kultūros ministerijos (Šnipiškių g. 3, LT-09309, Vilnius) arba Lietuvos administracinių ginčių komisijai (Panevėžio apygardos skyrius, Respublikos g. 62, 35158 *Panevėžys*) arba Regionų administraciniam teismui (Panevėžio rūmai, Respublikos g. 62, 35158 *Panevėžys*) per vieną mėnesį nuo jo gavimo dienos.

Vedėja

Rasuolė Kerbedienė

Kristina Jonikienė, tel. +370 629 94559, el. p. kristina.jonikiene@kpd.lt

Biudžetinė įstaiga, Šnipiškių g. 3, LT-09309 Vilnius
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188692688
Skyriaus duomenys: Respublikos g. 38, 35173 Panevėžys, tel. +370 454 68626,
Utenio a. 5, 28248 Utena, tel. +370 389 59748, el. p. panevezys-utena@kpd.lt

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos 188692688, Šnipiškių g. 3, LT-09309 Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Prašymas suderinti projektinius sprendinius
Dokumento registracijos data ir numeris	2026-07-23 Nr. 2PU-621-(12.56-PU)
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Rasuolė Kerbedienė, Vedėjas, Panevėžio - Utenos teritorinis skyrius
Sertifikatas išduotas	RASUOLĖ KERBEDIENĖ LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2026-07-23 14:12:27 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2026-07-23 14:12:40 (GMT+03:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	SK ID Solutions EID-Q 2021E, SK ID Solutions AS EE
Sertifikato galiojimo laikas	2025-04-14 10:20:02 – 2030-04-14 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, j.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2025-05-16 11:31:08 iki 2028-05-15 11:31:08
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	–
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DBSIS, versija 3.5.90.5
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2026-07-23 14:42:13)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2026-07-23 14:42:13 DBSIS