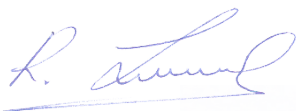
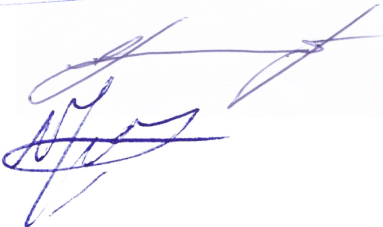
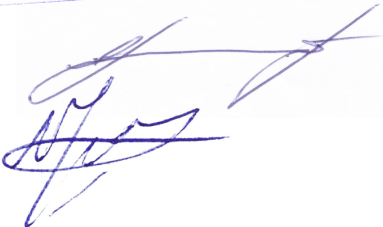


Smolensko g. 10D-42,
Vilnius LT-03234
Įmonės kodas 300615480
e-mail:info@azprojektai.lt



Projekto pavadinimas	SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO PURIENŲ G. 4, RADVILIŠKYJE, STATYBOS PROJEKTAS
Projekto numeris	CPO210767/AZP-022-222
Projektuotojas	UAB "A-Z Projektai"
Statytojas	AB "Kelių priežiūra"
Projektavimo stadija	Techninis darbo projektas
Statinio paskirtis	Sandėliavimo
Statinio vieta	Purienų g. 4, Radviliškis
Statybos rūšis	Nauja statyba
Statinio kategorija	Ypatingasis
Projekto dalis	Elektrotechnikos (E)
Byla (tomas)	VI
Laida	0

UAB "A-Z Projektai"

Direktorius	R. Zinkevičius	
Projekto vadovas	A. Kairytė, atest. Nr. A1205	
Projekto dalies vadovas	V. Jozonis, atest. Nr. 24656	

Vilnius, 2023

PROJEKTO ARCHITEKTŪRINĖS DALIES BRĖŽINIŲ IR DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymėjimas	Pavadinimas	Lapų sk.	Pdf. Psl. Nr.
1.	CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-AL	Antraštinis lapas	1	1
2.	CPO210767/AZP-022-222-TDP-SA-T	Projekto elektrotechninės dalies brėžinių ir dokumentų sudėties žiniaraštis (turinys)	1	2
3.	CPO210767/AZP-022-222-TDP-SA -PSŽ	Projekto sudėties žiniaraštis	1	3
5.	CPO210767/AZP-022-222-TDP-SA AR	Aiškinamasis raštas	9	4-12
6.	CPO210767/AZP-022-222-TDP-SA -TS	Techninės specifikacijos	13	13-25
7.	CPO210767/AZP-022-222-TDP-SA -MKŽ	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	3	26-28
		PRIEDAI		
8.	CPO210767/AZP-022-222	Elektros tinklų atsakomybės ribų aktas	2	29-30
9.	CPO210767/AZP-022-222	Projektavimo užduotis	8	31-38
		BRĖŽINIAI:		
10.	CPO166454/AZP-021-199-TDP-E-B-01	Lauko planas su elektros tinklais, M 1:150	1	39
11.	CPO166454/AZP-021-199-TDP -E-B-02	Pastato planas su elektros tinklais, M 1:150	1	40
12.	CPO166454/AZP-021-199 -TDP -E-B-03	Stogo planas su el. tinklais ir žaibosaugos įrenginiu	1	41
13.	CPO166454/AZP-021-199-TDP -E-B-04	Elektros tinklo prijungimo ir skaičiuojamoji schema	1	42
14.	CPO166454/AZP-021-199-TDP -GSS-B-01	Pastato planas su GAS tinklais	1	43
15.	CPO166454/AZP-021-199-TDP -GSS-B-04	GAS tinklo pirncipinė schema.	1	44
		IŠVISO:		44

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Bylos Nr.
1.	BD	Bendroji dalis	I
2.	SP	Sklypo plano dalis	II
3.	SA	Architektūrinė dalis	III
4.	SK	Konstrukcijų dalis	IV
5.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	V
6.	E	Elektrotechnikos dalis	VI
7.	GSS	Gaisrinės signalizacijos dalis	VII
8.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	VIII
9.	KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	IX
10.		Priedai	X

0	2022					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	Projektuotojas			Sandėliavimo paskirties pastato Purienų g. 4, Radviliškyje statybos projektas		
A 1205	PV	A.Kairytė		Projekto sudėties žiniaraštis		Laida
						0
LT	Statytojas: AB „Kelių priežiūra“	CPO210767/AZP-022-222-TDP-BD-PSŽ			Lapas	Lapų
					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.

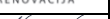
Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalys: elektrotechnikos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

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

Nuoroda į SPSC registrą: <https://tps.spsc.lt/registrai/spec2012/israsas.php?editid1=24656>.

PROJEKTO DALIES RENGIMO PRIVALOMŲJŲ NORMINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

1. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (redakcija 2020-09-22);
2. „LR statybos įstatymas“ (redakcija 2020-01-01);
3. „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“, 2012 m. (redakcija 2019-07-02);
4. „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“, 2013 m. (redakcija 2019-05-01);
5. 2011 m., Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (redakcija 2018-11-01);
6. 2010 m., „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (redakcija 2022-01-01);
7. 2010 m., „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“ (suvestinė redakcija: nėra);
8. STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų 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 nuo 2019-12-04);
9. Įsakymas „Dėl skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodikos patvirtinimo“, 2015 m. (redakcija 2018-11-01);
10. 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“ (redakcija 2019-06-01);
11. 2010 m., „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“ (suvestinė redakcija 2017-01-01 - 2020-04-30);
12. 2016 m., „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ (suvestinė redakcija – nėra);
13. 2010 m., „Elektros tinklų apsaugos taisyklės“ (suvestinė redakcija nuo 2020-01-01);
14. 2011 m., „Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės“ (suvestinė redakcija – nėra);
15. 2012 m., „Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ (suvestinė redakcija (nuo 2015-05-22);
16. 2012 m., „Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ (galiojanti suvestinė redakcija – nėra);
17. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (suvestinė redakcija nuo 2018-07-01);
18. STR 2.01.01 (1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas (suvestinė redakcija – nėra)“;
19. STR 2.01.01 (2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ (suvestinė redakcija nuo 2002-10-05);
20. STR 2.01.01 (3): 1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ (redakcija nuo 2002-11-09);
21. STR 2.01.01 (4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“ (suvestinė redakcija – nėra);
22. STR 2.01.01 (5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“ (suvestinė redakcija – nėra);
23. STR 2.01.01 (6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ (redakcija – nėra);
24. LST 1516:2015 „Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ (suvestinė redakcija – nėra);
25. 2011-03-09 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011 (suvestinė redakcija – nėra);
26. LST EN ISO Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos. Pagrindinės nuostatos (redakcija – nėra);
27. LST EN ISO 128-21 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos kompiuterinėse projektavimo (CAD) sistemose (suvestinė redakcija – nėra);
28. LST ISO 128-23 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Statybinių brėžinių linijos (redakcija – nėra);
29. LST ISO 5455 Gaminio konstravimo dokumentai. Techniniai brėžiniai. Masteliai (suvestinė redakcija – nėra);
30. LST EN ISO 5457 Techniniai gaminio dokumentai. Brėžinių lapų formatai ir jų padėtys (suvestinė redakcija – nėra);
31. LST 2010:2017, LST 2011:2018, LST 1702:2000, LST 1703:2000/A3:2005 – aprašomi kabeliai (redakcija – nėra);
32. GKTR 2.08.01:2000 „Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas“ (redakcija nuo 2000-05-04);
33. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2011 m. (redakcija – nėra);
34. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2013 m. (redakcija – nėra);

0	2022-10				
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO PURIENŲ G. 4, RADVILIŠKYJE, STATYBOS PROJEKTAS	
A1205	PV	Asta Kairytė	 2022/12	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
24656	PDV	Vaidas Jozonis	 2022/12		
				Aiškinamasis raštas	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	AB „Kelių priežiūra“				LAPŲ
	CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-AR				
				1	9

35. LST EN 12464-1 (redakcija – nėra);
36. HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“ (redakcija 2017-11-01);
37. STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ (redakcija – nėra) ir IEC62305-2 (redakcija – nėra);

Nustojus galioti kuriam nors iš nurodytų dokumentų, galioja jį keičiantis dokumentas, taip pat atsižvelgiama į visus pirminio dokumento pakeitimus.

NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis: *QCAD, Relux, IrfanView* ir *OpenOffice*.

PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

5 lentelė. Projekto dalies techniniai rodikliai

Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Elektros tiekimo patikimumo kategorija		III	
2.	Įtampa	V	230/400	±10 %
3.	Tinklo dažnis	Hz	50	±1 %
4.	Elektros tinklų sistema		TN-S	
5.	Elektros įrenginių leistinoji galia	kW	8	
6.	Elektros įrenginių įrengiamoji galia	kW	14	
7.	Elektros įrenginių skaičiuojamoji galia	kW	7	
8.	Metinis elektros energijos apytikris poreikis	kWh	7000	
9.	Maksimalūs įtampos nuostoliai vidaus tinkle	%	3	
10.	Maksimalūs įtampos nuostoliai lauko tinkle	%	5	
11.	Inžinerinių tinklų apsaugos zonos plotis	m	2	
12.	Žaibosaugos statinio apsaugos klasė		IV	Aktyvinė
13.				
Rodikliai pagal STR 1.04.04:2017 5 priedo, IV skyrių				
14.	Inžinerinių tinklų ilgis (elektros kabelių, bendras ilgis)	m	60	
15.	Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	5; 2,5	

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

Pastatas naujai statomas, visi įrenginiai projektuojami nauji.

PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ APRAŠYMAS

Šiuo projektu sprendžiami pastato adresu Purienų g. 4, Radviliškis vidaus el. tinklai ir žaibosaugos sprendiniai.

Elektrotechninė projekto dalis parengta, vadovaujantis:

- Užsakovo projektavimo technine užduotimi;
- architektūrinė-statybina, GAS ir kitų projekto dalių užduotimis.

Pilna projektavimo užduotis pateikta bendrojoje dalyje, ištrauka iš projektavimo užduoties aktuali šiai daliai yra pateikta šioje elektrotechnikos dalyje.

Techninių sprendimų pritarimas pateiktas bendrojoje dalyje, bei projekto derinimo lentelėje.

Projektiniai sprendiniai suderinti su kitų projekto dalių sprendiniais, suderinimo lentelė pateikta projekto derinimo lentelėje.

Esant patalpų perplanavimui, prijungimo taškus tikslinti statybos metu.

Magistraliniai tinklai:

Pagrindiniai maitinimo šaltiniai:

- vidinis elektros tinklas (pajungtas nuo skirstomųjų elektros tinklų);
- vidiniai autonominiai elektros šaltiniai.

Elektros apskaita neprojektuojama, elektros tinklas pasijungiamas nuo esamo užsakovo el. vidaus abonentinio tinklo.

Visi projektuojami el. vartotojai numatomi prijungti nuo projektuojamo PS-1 el. skydo. Šis el. skydas užmaitinamas nuo esamo el. skydo kuris yra prie šalia esančios stoginės pastato, šiame el. skyde laisvoje vietoje sumontuojamas automatinis jungiklis 3FC16A ir el. kabeliu Cu5x2,5 mm² (el. kabelis klojamas tranšėjoje, apsauginiame vamzdyje Ø25 mm) sujungiama su projektuojamu PS-1 el. skydu. Esamame el. skyde yra numatytas el. galios rezervas kurio užtenka projektuojamo el. skydo PS-1 el. vartotojams užmaitinti.

Elektros energijos tiekimo schema suprojektuota pagal atskirų vartotojų grupių el. tiekimo patikimumo kategorijų reikalavimus:

Ypatingos svarbos priešgaisriniai vartotojai (įrenginių viduje sumontuotais autonominiais elektros maitinimo šaltiniais) – avarinis ir evakuacinis el. apšvietimas prijungiami pagal „Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklių“ 44 punktą, t.y. šie įrenginiai elektros energija turi būti aprūpinami įrengiant papildomus autonominius elektros energijos šaltinius.

III el. tiekimo patikimumo kategorijos vartotojai – visi likusieji el. vartotojai.

CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	9	0

El. tinklus nuo viršįtampių saugos viršįtampių apsauga.

Sandėlio el. įrenginių atjungimas ne darbo metu sprendžiamas atjungiant PS-1 el. skyde įvadinį kirtiklį. PS-1 el. skydas projektuojamas pastato išorėje, montuojant ant sienos.

El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi plastikiniuose vamzdžiuose. El. kabeliai klojami grindyse apsauginiame vamzdyje, ant sienų montuojami paviršiniu būdu plastikiniuose kanaluose, ant lubų apsauginiame vamzdyje.

Jėgos tinklai:

El. kištukinių lizdų tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami atvirai plast. kanale ar apsauginiame vamzdyje. El. tinklai nutiesiami pagal EİİBT nurodytas instaliacijai skirtas. Laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po jungikliais ir kištukiniais lizdais. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi plastikiniuose vamzdžiuose.

Laidai ir kabeliai patalpose turi būti tiesiami ne žemesnės kaip E_{ca} klasės degumo (pagal lentelę pateiktą TS).

Kabelių trasos gali būti keičiamos atsižvelgiant į patogesnes montavimo vietas bei derinant su kitais inžineriniais tinklais ir vamzdynais.

Lietaus latakams ir įlajoms projektuojamas šildomas elektrinis kabelis 15 W/m, kurį valdo termostatas sumontuotas el. skyde PS-1.

Elektros kištukiniai lizdai montuojami tame pačiame aukštyje kaip ir apšvietimo valdymo jungikliai – 1,05 m.

Apšvietimo tinklai:

Vidaus patalpų apšvietimui numatomi paviršiniai šviestuvai su LED šviesos diodų technologija, montuojami ant stogo laikančiųjų konstrukcijų.

Patalpų apšvieta priimta pagal HN 98:2014 ir pagal Europos standartą EN 12464-1. Apšvietimo galia apskaičiuota kompiuterine programa *Relux*, šviestuvų išdėstymas pagal apšviestumo skaičiavimo programos rezultatus pateiktas apšvietimo planuose, skaičiavimuose įvertintas senėjimo ir nesutapimų koeficientas - 0,7. Techniniai reikalavimai šviestuvams sudaryti atsižvelgiant į patalpų paskirtį, jų aplinkos klasę, architektūrinius ir konstrukcinius sprendimus. Minimalūs apšvietos parametrai pateikti lentelė žemiau. *Visose patalpose yra numatyti apšvietimo techniniai parametrai tenkinantis ir viršinantis minimalias apšvietimo higienos normas.*

Apšvietimo jungikliai montuojami 1,05 m aukštyje. Jei šalia yra keletas jungiklių, jie montuojami po bendru rėmeliu.

El. apšvietimo tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami tvirtinant prie konstrukcijų atvirai apsauginiame vamzdyje. Apšvietimo el. tinklai nutiesiami sienomis paslėptai pagal EİİBT ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ nurodytas instaliacijai skirtas zonas. Laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi plastikiniuose vamzdžiuose.

Avarinis el. apšvietimas numatomas pagrindinėje patalpoje nr. 1-1. Avariniai šviestuvai pajungiami 4-gysliu E60 išpildymo kabeliu.

Avarinis apšvietimas turi sudaryti ne mažiau 5 procentų darbinio apšvietimo, bet ne mažiau 2 lx apšvietos. Minimali saugos apšvietimo trukmė turi būti pakankama užbaigti darbus ir pasišalinti iš patalpos. Saugos apšvietimas turi įsijungti momentaliai arba ne vėliau kaip po 0,5 sek. Skaičiuodami avarinį apšvietimą neįvertinami atspindžiai nuo lubų ir sienų.

Avarinis apšvietimas turi būti įrengiamas (naudojamas) tose patalpose, kuriose net trumpalaikis apšvietimo išjungimas gali:

- Kelti grėsmę žmonių sveikatai ir gyvybei;
- Sukelti sprogimą bei gaisrą;
- Sutrikdyti sudėtingą technologinį procesą ir sukelti didelius materialinius nuostolius bei pavojų aplinkai.

Avariniam apšvietimui naudojame tuos pačius darbinio apšvietimo šviestuvus. Esant pagrindiniam maitinimo šaltiniui šie šviestuvai šviečia kartu su darbinio apšvietimo šviestuvais, atsijungus pagrindiniam maitinimo šaltiniui šviestuvai maitinami iš juose įmontuotų akumuliatoriaus baterijų. Reikalingą apšvietą avariniam apšvietimui randame pagal formulę:

$$E_{a\text{ var.}} = E_{\text{vid.darb.}} \cdot 0,05$$

čia $E_{a\text{ var.}}$ – avariniam apšvietimui reikalinga apšvieta, lx;

$E_{\text{vid.darb.}}$ – darbinio apšvietimo vidutinė apšvieta, lx.

Visų patalpų avarinis apšvietimo skaičiavimai atliekami pagal pateiktą formulę, apšvietimo planuose jie pažymėti raide **A**.

Evakuacinis el. apšvietimas numatomas prie vartų. Evakuacinio išėjimo kryptis bus nurodoma signaliniais šviestuvais su piktogramomis ir autonominiais maitinimo šaltiniais 1val. darbo laikui, prijungiant juos prie avarinio apšvietimo el. tinklo. Šie šviestuvai turi šviesti visą laiką ir yra nevaldomi jungikliais.

Evakuaciniai krypties ženklai montuojami evakuacinių kelių posūkių ir šakojimosi vietose, virš išėjimo durų taip, kad iš bet kurio patalpų taško matytųsi evakuacijos kryptis. Evakuacinis apšvietimas turi užtikrinti ne mažesnę kaip 0,5 lx apšvietą evakuacijos kelių grindų lygyje patalpose ir 0,2 lx – evakuacijos lauko kelių žemės paviršiuje. Evakuacijos keliuose įrengtų evakuacinių ženklų skaičius ir dydis bei kiti reikalavimai šių ženklų išdėstymui parenkami vadovaujantis 2005 m. gruodžio 23 d. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus įsakymu Nr. 1-404 (TAR, 2014-06-04, Nr. 6150). Santykis tarp didžiausio atstumo, iš kurio ženklas yra įskaitomas ir figūra bei spalva pastebimos ir ženklo aukščio kartu su atstumo faktoriumi Z, yra aprašomas šia lygtimi:

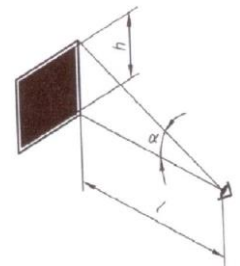
$$h = l / Z,$$

čia: h – ženklo aukštis; l – pastebėjimo atstumas;

Z – atstumo faktorius = $1/\tan \alpha$;

α – ženklo kampinė skėstis ($\tan \alpha = h / l$); h ir l turi tuos pačius vienetų (žr. paveikslą).

Z faktorius priklauso nuo ženklo aukščio, esminių detalių dydžio, ženklo skaisčio ir jo kontrasto aplinkos atžvilgiu.



CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	9	0

Santykis r , kuris yra ženklų aukščio ir esminės detalės dydžio dalmuo, turi būti 15 arba mažesnis. Kai r yra didesnis už 15, Z reikšmė turi būti koreguojama daugikliu $15 / r$. Pagal šią geometrinę sąlygą nekoreguotas atstumo faktorius Z , galiojantis apšviestiems ženkliams, turi būti 100, jeigu į ženklų paviršių krentanti apšvieta didesnė kaip 50 lx.

6 lentelė. Patalpų dirbtinės apšvietos parametrai

Patalpos pavadinimas	Minimalus apšvietimas, lx, apšvietos plokštuma	Spalvų atgavos rodiklis, Ra	Akinimo indeksas, UGR	Pastabos
Sandėliai, saugyklos	100-200 (h-0 m)	40	24	

Teritorijos apšvietimas:

Teritorijos prie projektuojamo pastato vartų apšvietos vidutinė reikšmė priimta 5 lx pagal Europos standartą EN 13201-3 ir EN 13201-4. Šiame projekte papildomas teritorijos apšvietimas numatomas ant trijų projektuojamo pastato sienų, sumontuojama 4 arba 8 m aukštyje (kiekvieno lauko šviestuvo montavimo aukštis pateiktas brėžiniuose), sumontuojant du 20 W ir trys 100 W LED šviestuvus (su ne mažesniu nei 2000 ir 10000 lx šviesos srautu), kurie pajungiami nuo vidaus tinklo, valdymas – per programuojamą dviejų kanalų astronominę rėlę. Maitinimo linija turi būti pajungta per srovės nuotėkio rėlę.

Įžeminimo tinklai, potencialų išlyginimo tinklai:

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, įžeminamos per el. tinklo įžeminimo gyslą.

Projektuojamas iki 10 Ω varžos įžemiklis lauke.

Įžemintuvai įrengiami sukalant į žemę atsparius korozijai, tarpusavyje sujungiamus plieninius 1,4 m ilgio $\varnothing 20$ mm strypus į tokį gylį, kad pasiektų reikiamą varžą. Negalint pasiekti reikiamos varžos dydžio vienu įžemintuvu, įrengiama jų daugiau, tarpusavyje sujungiant. Atstumas tarp įžemintuvų turi būti ne mažesnis už prieš tai įkaltą įžemintuvo ilgį. Prieš įrengiant įžemintuvus sutikslinti kalimo zonoje esamus inžinerinius tinklus. Prieš kalimo darbus būtina atsikasti 2 m gylio duobę rankiniu būdu ir įsitikinus, kad nebus pažeisti inžineriniai tinklai, pradėti kalimo darbus.

Įžemintuvo sujungimo su magistrale vietoje, žemės paviršiuje įrengiama kontrolinė dėžutė.

Įvade į pastatą reikia suvienodinti potencialą sujungiant šias laidžiąsias dalis:

1. pagrindinį (magistralinį) apsauginį laidininką (PE);
2. pagrindinį (magistralinį) įžeminimo laidininką arba pagrindinį įžeminimo gnybtą;
3. pastatų ir tarp pastatų esančių komunikacijų metalinius vamzdžius;
4. statybinių konstrukcijų, žaibolaidžių, kitų inž. sistemų metalines dalis.

Potencialų išlyginimo tikslu tose patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai arba įnulinimai, statybinės ir gamybinės metalinės-gelžbetoninės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdžiai, technologinių įrengimų korpusai ir pan. - turi būti pajungti prie įžeminimo arba įnulinimo tinklo, tam panaudojama papildomai klojami laidai ir papildomos kabelių gyslos. Tam taip pat tinka natūralios metalinės jungtys. Vietose, kuriose nėra metalinių kontaktų, tarp konstrukcijos elementų, sujungimus atlieki metalinių jungčių iš lankstaus plieno trosu pagalba. Visi technologiniai elektros vartotojai ir šviestuvai metaliniais korpusais turi būti įnulinėti trečiu arba penktu laidu pagal EITBT VIII skyriaus reikalavimus.

Žaibosauga:

Pagal LST EN 62305-2 rizikos skaičiavimo metodiką (skaičiavimai pateikti žemiau), pastatas priskiriamas IV apsaugos (apsaugos patikimumas – ne žemesnis nei 0,84) nuo žaibo kategorijai.

Projektuojama aktyvinė žaibosauga. Remiantis apsaugos klase 3 m aukštyje nuo stogo projektuojamas įrengti $\Delta T = 20-140 \mu s$ charakteristikos apsaugos nuo žaibo įrenginys, kurio apsaugos spindulys pastato stogo plokštumoje yra 24 m. Aktyvi galvutė tvirtinama ant stiebo taip, kad 2 m būtų aukščiau už aukščiausią saugomo pastato elementą (saugomas pastato aukščiausias elementas – stogo danga). Pagal STR2.01.06:2009, šio statinio apsaugai nuo žaibo projektuojamas vienas aktyvusis žaibolaidis, montuojamas taip kaip parodyta brėžinyje. Aktyvusis žaibolaidis dviem įžeminimo laidininkais sujungiamas su įžeminimo kontūru. Vertikalius įžeminimo laidininkus montuoti paslėptai po apšiltinimu iš karštai cinkuotos plieno $\varnothing 8$ mm vielos, juos įveriant į A1 arba A2 degumo klasės instaliacinius vamzdžius. Visi sujungimai turi turėti ne didesnę 0,05 Ω kontaktinę varžą. Žemėje sujungimai atliekami egzoterminio suvirinimo būdu. Prie to pačio įžeminimo kontūro prijungiama apsauginė stogo tvorelė, bei visi metaliniai ant stogo esantys ar atsikišę objektai.

Stogo danga Broof (t1) degumo klasės.

Potencialų išlyginimui būtina žaibosaugos įžeminimo kontūrą sujungti su elektros įrenginių įžeminimo kontūru.

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 tiesti virš kertamo tinklo išlaikant minimalų 20 cm atstumą), 1 m atstumu nuo pamato ir vertikaliai sukalta įžemikliai. Atstumas tarp vertikalių įžemiklių turi būti ne mažesnis kaip dvigubas įkaltą 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 antikorozinėmis 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 >10 cm atstumą nuo stogo dangos.

Bendri:

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 įstaiga ir atjungimus atlikti suderinus su užsakovu.

CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	9	0

Atsinaujinančių energijos šaltinių neprojektuojama, esamų nėra.
 Elektros įrenginiai ir įranga virš 5 m aukščio bus aptarnaujama iš autobokštelio su akumuliatoriumi.
 Reaktyvios galios kompensavimo įrenginys neprojektuojamas.
 Visus elektros montavimo darbus atlikti vadovaujantis EĖBT reikalavimais.
 Nepažeisti esamų inžinerinių tinklų, įrenginių ir statinių, pažeidus - atstatyti į pirminę ar geresnę būklę.

ELEKTROTECHNINĖ ĮRANGA GAISRUI, SPROGIMUI PAVOJINGOSE PATALPOSE AR ZONOSE, PREVENCINĖS PRIEMONĖS, GALIMOS AVARINĖS SITUACIJOS, ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMO REZERVAVIMAS

Gaisrui/sprogimui pavojingose patalpose/zonose elektrotechninė įranga neprojektuojama.

ELEKTROTECHNINĖS ĮRANGA POTENCIALIAI PAVOJINGOSE PATALPOSE (DRĖGNOSE, KARŠTOSE, ELEKTRAI LAIDŽIOSE IR KT.)

Drėgnose, karštosiose, elektrai laidžiose ir kt. patalpose kištukinių lizdų linijos jėgos skydeliuose prijungiamos per srovės nuotėkio rėles, kurių nuotėkio srovė ne didesnė, nei 30 mA. Sujungimo dėžučių korpuso apsaugos (IP) klasė turi atitikti aplinkos sąlygas. Drėgnose patalpose jungiamąsias ir kitas sienines instaliacijas dėžutes leidžiama įrengti pastato inžinerinėms sistemoms skirtose juostose ne žemiau kaip 2,4 m nuo grindų.

Jungiklių ir kištukinių lizdų drėgnose patalpose apsaugos laipsnis ne mažesnis IP44, laidų apsaugai privalo turėti vidinį apsauginį gaubtelį ir guminę membraną.

ELEKTROTECHNINĖ ĮRANGA IR ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMO PATIKIMUMO UŽTIKRINIMAS VARTOTOJAMS, DIRBANTIEMS EKSTREMALIOMIS SĄLYGOMIS (GAISRŲ GESINIMUI, ŽMONIŲ EVAKUACIJAI, SAUGOS IR GELBĖJIMO TARNYBŲ DARBUI, AVARIJŲ PADARINIŲ PAŠALINIMUI IR KT.)

Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų (stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos, perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo(si) valdymo sistemos, statinio vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos, lauko gaisrinio vandentiekio sistemos, dūmų ir šilumos valdymo sistemos, ugniagesių liftų ir k.t.) kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tokių sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio apsaugomi EI60 atsparumo ugniai atitvarinėmis konstrukcijomis arba projektuojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai A_{ca} degumo klasės kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min gaisro metu.

POVEIKIS APLINKAI

Projektuojamoje lauko trasoje saugotinių želdinių ar medžių nėra, kabelis (ar juosta) yra klojamas žemėje, todėl žymesnio poveikio aplinkai nedaro, baigus visus klojimo darbus tranšėja yra užpilama, aplinka sutvarkoma, atstatant pirmąją būseną. Tranšėja yra kasama mechanizuotu/rankiniu būdu 0,4 m pločio ir 0,5-0,7 m gylyje, po važiuojamąja dalimi – 1 m gylyje. Užkasus tranšėją, trasoje atsiradusios duobės užpilamos žeme, sutankinamos ir išlyginamos. Žemės gelmės užterštumo nebus, nebus erozijos bei nuošliaužų. Trasoje vietomis bus išvalomi esami brūzgynai, medžiai nebus kertami. Tiesiant nebus pakeičiamas kraštovaizdžio pobūdis ir teršiamą aplinką. Atliekų taip pat nebus.

Visus žemės kasimo darbus esančius iki 3 m atstumu nuo medžio kamieno derinti su regioniniu aplinkos apsaugos departamentu.

Įvykdžius visas technines specifikacijose aprašytas elektros linijos montavimo saugos priemones, užtikrinamas saugus ilgalaikis linijos darbas.

DARBŲ ORGANIZAVIMAS

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

ELEKTROS TINKLO SKAIČIAVIMAI

Galios skaičiavimai

Atliekant pastato elektrinės galios skaičiavimus, pasinaudota patvirtinta "Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika".

Laidininkų skerspjūvio parinkimas išilimui

Projektuojami apšvietimo ir jėgos tinklų laidininkų skerspjūvių plotai apskaičiuojami pagal formulę:

$$I_{sk}, A = \frac{P_{sk}}{\sqrt{3} * U_n * \cos \phi} ; (3)$$

I_{sk}, A – skaičiuojamoji el.tinklo srovė, A; P_{sk} – aktyvinė skaičiuojamoji esamų prijungiamų vartotojų galia, kW;

U_n – vardinė el.tinklo įtampa, V; $\cos \phi$ – galios koef.;

Parinkti apšvietimo ir jėgos kabelių laidininkų skerspjūvio plotai toliau tikrinami pagal įtampos nuostolius ir trumpo jungimo sroves.

Parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

Trumpo jungimo srovių skaičiavimas

Vienfazio trumpo jungimo srovių skaičiavimas atliekamas pagal formulę:

$$I_{tj} = \frac{U_f}{\frac{Z_{tr}}{3} + Z_g} ; (4)$$

I_{tj} – grandinės fazė-nulis (kilpos) trumpojo jungimo srovė, A; U_f – fazinė tinklo įtampa, V; Z_{tr} – transformatoriaus pilnutinė varža, Ω;

CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	9	0

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

Paskaičiuoti trumpo jungimo srovių rezultatai bei parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

Apsaugos parinkimas

Apsaugos nuo trumpo jungimo parinkimas

Kad pažeista tinklo dalis būtų patikimai išjungta, mažiausios skaičiuotinos trumpo jungimo srovės santykis su saugiklio lyduko arba automatinio jungiklio atkabiklio vardine srove turi būti lygus ar didesnis nei 3. Apsaugos aparatų srovių skaičiavimas atliekamas pagal:

$$I_{ap}, A = \frac{I_{tr} \cdot j, A}{3};$$

I_{ap} – apsaugos aparato (saugiklio tirptuko, automatinio jungiklio atkabiklio) vardinė srovė, A;

$I_{tr,j}$ – paskaičiuota vienfazė trumpo jungimo srovė, A;

Apsaugos nuo perkrovų parinkimas

Kad suprojektuoti el. tinklai būtų patikimai apsaugoti nuo perkrovų, turi būti įvykdytos dvi pagrindinės sąlygos:

$$I_{sk} \leq I_n \leq I_z;$$

I_{sk} – el. grandinės skaičiuojamoji srovė srovė, A;

I_n – apsaugos įtaiso vardinė atjungimo srovė, A;

I_{leist} – laido, kabelio ilgalaikė leistinoji srovė, A;

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_{leist};$$

I_2 – reali apsaugos įrenginio atjungimo srovė, A (maksimali bandymo srovė, kuri atjungia grandinę per 1 val.).

Skaičių 1,45 nusako apsaugos įtaiso suveikimo patikimumą, kuris turi būti $\leq 1,45$.

Pastaba: Šio projekto principinėse ir skaičiavimo schemose parinkti apsaugos įtaisai tenkina apsaugų nuo trumpo jungimo srovių ir perkrovų parinkimo reikalavimus. Parinktų apsaugos aparatų nominaliai, paskaičiuotos trumpo jungimo srovės vertės, pateiktos schemose.

Įtampos nuostolių skaičiavimas

Įtampos nuostoliai apskaičiuojami pagal formulę:

$$\Delta U = \Delta u \cdot M;$$

čia ΔU – įtampos nuostoliai linijoje, %;

Δu – įtampos nuostoliai 1 km ilgio linijoje, kai apkrova 1 kW;

M – galios momentas (aktyviųjų apkrovų ir linijos atkarpų ilgių sandaugų suma) kW×m.

Paskaičiuoti įtampos nuostoliai normaliam el. tinklo darbo režimui tenkina standartų LST EN 50160 reikalavimus, t.y. neviršija nustatytų įtampos svyravimo ribų $\pm 10\% \times U_n$.

Paskaičiuoti įtampos nuostoliai bei parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

Metinės elektros energijos sąnaudos paskirties pastatui

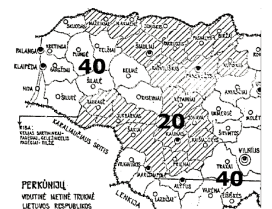
$$E_{met} = P_{sk} \times T_{max}(\text{kWh}) = 7 \times 1000 \approx 7000 \text{ kWh}$$

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

7 lentelė. Žaibo rizikos poveikio ir valdymo faktoriaus skaičiavimai

		Pastato parametrai			
Pastato ilgis	28	m	Saugomas plotas	12034.22	m ²
Plotis	17	m	Saugomas S šalia esantiems objektams	830397.50	m ²
Aukštis	11,5	m			
Aukščiausias taškas	14,5	m			
		Šalia esančio objekto fiziniai parametrai			
Ilgis	0	m	Saugomas plotas	0.00	m ²
Plotis	0	m	Saugomas S šalia esantiems objektams	785397.50	m ²
Aukštis	0	m			
Aukščiausias taškas	0	m			
		Komunikacijos			
Elektros linijos #1 ilgis	60	m	El. linijos #1 saugos zona (ant žemės)	2400	240000 m ²
Elektros linijos #2 ilgis	0	m	El. linijos #2 saugos zona (ant žemės)	0	0 m ²
Ryšių linijos ilgis	0	m	Ryšių lin. saugos zona (ant žemės)	0	0 m ²
		Objekto atributai			
Sugadinimo rizika	Nesprogi ir nedegi 0			0	
W_{m1}	50	m	Faktorius K_{S1}	6.00	
W_{m2}	20	m	Faktorius K_{S2}	2.4	
Faktor. K_{S3}	Ekranuotas kabelis ar metaliniame vamzdyje 0.0001			0.00010	
(vidaus instaliacija)					
		Pastato aplinkos įtaka			
Aplinkos užstatomumas	Miestas 0.1			0.10	
Aukštingumo faktorius	Statyns yra apsuptas panašaus aukščio ar žemesnių objektų 0.5			0.5	
N_G	2	žaibų/km ² /m	T_D	40	dienų/metuose
N_G (bendras)	4	žaibų/km ² /m			

Paslaugų tiekimas



CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	9	0

Linijos tipas	Elektros 0	0							
Trasa, būklė	Ekranuota oro arba kabelis su įžeminimu tarp 5W/km ir 20W/km	25							
Linijos instaliacijos koef.	Požeminė, įžeminta 0.01	0.01							
Linijos tipo koef	ŽĮ tinklas, telekomunikacijų ar duomenų linijos 1	1							
U _w	4 kV	Koeficientas K _{s4}	0.25						
Koeficientas C _{LD}	Ekranuota požeminė (elektros ar ryšių) linija, įžeminimas ir neutralė atskira 1							1	
Koeficientas C _{LI}	Kitas tipas: sistema atskira pagal IEC62305 0								0
Tikimybė P _{TU}	Nėra jokios apsaugos 1	1							
Apsaugos priemonės									
Papildomos apsaugos priemonės P _{TA}	Elektros izoliacija 0.01	0.01							
Tikimybė P _B (žaibo klasė)	IV klasės apsauga nuo žaibo 0.2								0.2
Tikimybė P _{SPD} (viršįtampių apsauga)	II 0.02	0.02							
Mažinantis faktorius r _p (priešgaisrinės priemonės)	Nėra įrengtos gesinimo sistemos 1	1							
Mažinantis faktorius r _t	Žemės ūkio, gelžbetonis 0.01	0.01							
Tikimybė P _{EB}	II 0.02	0.02							
Gyvybių praradimas (L1)									
Koeficientas h _z	Nėra specialiųjų apribojimų 1	1							
LT	Visi tipų objektai	0.01							-
LF (L1)	Kita 0.01	0.01							
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	0							
Ar reikšmė LFE ir t _e yra žinomos?	Taip 1	1	LFE	10			t _e	15	
LE	0.02	LFT	0.01						
Viešų paslaugų tarnybų praradimas (L2)									
LF (L2)	TV, ryšių, telefonų linijos 0.01	0.01							-
LO (L2)	Dujos, vanduo, elektros maitinimas 0.01	0.01							-
Kultūros paveldo nuostoliai (L3)									
LF (L3)	Kita 0.1	0.1							-
C _z	200	C _t	350						

1	1	1	0	1	1	1
1	1	1.5	0	1	0.6	1
0.95	0.95	2.5	0	1	0.3	1
0.9	0.9	4	1	0.9	0.16	0.16
0.8	0.8	6	0	1	0.1	1
0, 25, 6, 1				0.9		0.16

ATASKAITA

Nelaimingų atsitikimų skaičius per metus

N D	0.02406844	N M	3.32159
N DJ	0.0	N L1	0.0000096
N L2	0.0	N L3	0.0
N I1	0.00096	N I2	0.0
N I3	0.0		

Objekto nuostolių tikimybė

P _A	0.002	P _B	0.2
P _C	0.0	P _{MS}	0.00000013
P _M	0.0	P _{LD}	0.9
P _U	0.018	P _V	0.0
P _W	0.018	P _{LI}	0.16
P _Z	0.0		

Prarastų gyvybių skaičius L1

LA	0.00000571	LU	0.00000571
LB	0.0	LV	0.0
LC	0.00002854	LM	0.00002854
LW	0.00002854	LZ	0.00002854

Viešų paslaugų tarnybų praradimas L2

LB	0.0	LV	0.0
LC	0.001	LM	0.001
LW	0.001	LZ	0.001

CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	9	0

		Kultūros paveldo praradimas L3	
LB	0.0	LV	0.0
		Rizikos dedamoji R1	
RA1	0.0	RB1	0.0
RC1	0.0	RM1	0.0
RU1	0.0	RV1	0.0
RW1	0.0	RZ1	0.0
		Rizikos dedamoji R2	
RB2	0.0	RC2	0.0
RM ²	0.0	RV2	0.0
RW2	0.0	RZ2	0.0
		Rizikos dedamoji R3	
RB3	0.0	RV3	0.0
Pirminė rizikos reikšmė		Reikalavimas apsaugai nuo žaibo	
R1=	0.0	<u>Objektas apsaugotas nuo žaibo ir papildoma apsauga nereikalinga</u>	
R2=	0.0	<u>Objektas apsaugotas nuo žaibo ir papildoma apsauga nereikalinga</u>	
R3=	0.0	<u>Objektas apsaugotas nuo žaibo ir papildoma apsauga nereikalinga</u>	

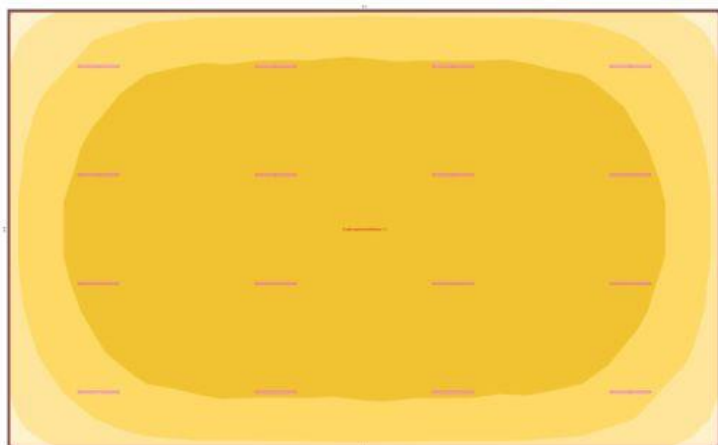
PATALPŲ APŠVIETIMO SKAIČIAVIMAI

Objektas : Druskos sandėlis Radviliškyje
Instaliacija : Vidus
Projekto numeris :
Data : 26.10.2022

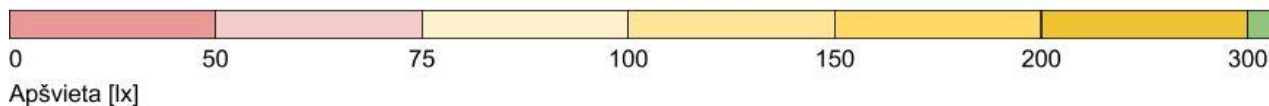
1 Sandėlis

1.1 Santrauka, Sandėlis

1.1.1 Rezultatų apžvalga, Vertinamas paviršius 1



0.0 2.5 5.0 7.5 10.0 12.5 15.0 17.5 20.0 22.5 25.0 x [m]



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas
Šviestuvų plokštumos aukštis
Priežiūros koeficientas

Vidutinė netiesioginė frakcija
7.50 m
0.70

Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas
Bendra galia
Bendra galia plotui (433.58 m²)

163072.00 lm
1116.8 W
2.58 W/m² (1.20 W/m²/100lx)

Vertinamas paviršius 1

Skaičiuojamoji plokštuma 1.1

	Horizontaliai	cilindrinė
Evid	210 lx	77 lx
Emin.	120 lx	49 lx
Emin./Evid. (Uo)	0.55	0.64
Emin./Emaks. (Ud)	0.42	
Ec/Eh		0.33
Padėtis	0.00 m	1.60 m
UGR (2.6H 4.3H)	<=22.3	

Pagrindiniai paviršiai

	Evid	Uo
m 1.5 (Lubos)	38 lx	0.67
m 1.1 (Siena)	89 lx	0.28
m 1.2 (Siena)	81 lx	0.31
m 1.3 (Siena)	89 lx	0.28
m 1.4 (Siena)	81 lx	0.31

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 EIBT. 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 pasai, 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" 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 įgaliosios atlikti trečiosios šalies užduotis vertinant ir tikrinant statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumą, atlikusios visus eksploatacinių savybių vertinimo ir tikrinimo sistemose numatytus veiksmus.

Gaminiojas, 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 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.

0	2022-10	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO PURIENŲ G. 4, RADVILIŠKYJE, STATYBOS PROJEKTAS		
A1205	PV	Asta Kairytė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
24656	PDV	Vaidas Jozonis		0
			Techninės specifikacijos	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	AB „Kelių priežiūra“		CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-TS	1 13

2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮVADINIAMS, SKIRSTOMIESIEMS SKYDAMS

Paskirtis - elektros energijos paskirstymui kintamos 400/230 V įtamos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Jėgos skydeliuose turi būti sumontuota įvadinė paskirstymo ir valdymo aparatūra. Skydeliai skirti montavimui sienų nišose, ant sienų arba grindų (pagal projektinius sprendimus).

Skirstomieji skydai turi būti skirti modulinį aparatų, kurių gylis neviršija 70 mm, įrengimui ant bėgelio DIN EN 50022, arba ant montažinių plokščių. Skydai privalo būti komplektuojami apsauginiais gaubtais aktyviųjų srovių dalių apsaugai nuo prisilietimo su 45 mm aukščio išpjovomis aparatams bei atskirais gnybtynais neutralės ir apsauginių laidininkų prijungimui. Visiems skirstomiesiems skydams būtina palikti talpos rezervą, ne mažesnę kaip 20 procentų bendrosios skydo montažinės talpos. Spintos turi atitikti IEC 61439-1:2 standarto reikalavimus.

Apsaugos indeksas turi būti ne mažesnis nei IP54.

Visi skydai, įrengiami pašaliniais asmenimis prieinamose vietose, privalo būti užrakinami. Skydų durelės privalo atsiderinti 90° kampu. Jei esant atidarytomis skydo durelėms lieka siauresnis nei 1 m praėjimas, skydo durelės privalo atsiderinti 180° kampu.

Skydai plastikiniai arba gaminami iš lakštinio plieno, apdirbami elektroforeze ir padengiamas karštai kietėjančiais epoksidiniais poliesteriniais milteliniais dažais. Skydo spalva turi pateikti architektas arba užsakovas, nesant vieningai nuomonei, spalva turi būti parinkta pilka.

Visi skydai komplektuojami pagal projekte pridėtas principines schemas. Sertifikuotas CE.

3. REIKALAVIMAI APSAUGOS, KOMUTAVIMO, APSKAITOS APARATAMS

Apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 50022 arba ant montažinės plokštės. Sertifikuotas CE.

Žemos įtamos saugikliai turi tenkinti standarto IEC 269 reikalavimus. Saugiklių korpusai turi būti hermetiški ir atsparūs staigiems temperatūros pokyčiams. Saugiklių tirptukų eksploatacijos klasė turi atitikti saugomų elektros grandinių arba imtuvų funkcinę paskirtį.

Atskirų grandinių saugiklių tirptukų srovės privalo atitikti projektą.

Termomagnetinių automatinių jungiklių apsaugos charakteristikos (IEC 898/ EN60898) bei vardinės srovės privalo atitikti projektą.

Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm.

Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN 61008 reikalavimus. Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atjungimo laikas neturi viršyti 30 ms, jeigu nenurodyta kitokia trukmė dėl apsaugos selektyvumo. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm.

Visų apsaugos aparatų gnybtų konstrukcija turi garantuoti apsaugą nuo neatsargaus prisilietimo bei užtikrinti įvairių standartų srovėlaidžių ir maitinančių laidininkų prijungimo vienu metu galimybę.

Apsaugos aparatai turi turėti aparato (grandinės) paskirtį nurodančios etiketės laikiklį bei kontaktų būklės indikaciją (0 = atjungta, 1 = įjungta).

3.1. 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-İŞJUNGTA” ir turi būti suveikimo indikatorius. Kai automatinis jungiklis yra atjungtas mechaninė judančioji kontakto dalis negali būti po įtampa. Projektuojamų automatinių jungiklių vardinės apsaugos srovės nuo 10 iki 16 A. Sertifikuotas CE.

3.2. SROVĖS NUOTEKIO AUTOMATINIS JUNGIKLIS

Paskirtis – naudojami automatiniam elektros energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei, atitiktis EN60898. Sertifikuotas CE.

Pagrindinė reikalavimai: jėgos grandinių įtampa – 400/230 V, 50 Hz; jėgos grandinių polių skaičius 2 arba 4; be laisvų blok-kontaktų; apsaugos laipsnis IP20; pritaikyti dirbti prie aplinkos temp. nuo +5 iki +40 °C, santykinė drėgmė – 80 %; nominali nuotėkio srovė – 30 mA (jeigu nenurodyta kitaip), darbinė didžiausia galima srovės nuotėkio jungiklio srovė nuo 16 iki 25 A.

3.3. KIRTIKLIAI

Naudojami el. energijos tiekimo mechaniskam atjungimui. Su indikacija “ĮJUNGTA-İŞJUNGTA”.

Pagrindiniai reikalavimai:

vienfaziam pajungimui: polių skaičius – 2, jėgos grandinių įtampa - 230 V, AC, 50 Hz;

trifaziam pajungimui: polių skaičius - 4, jėgos grandinių įtampa - 400 V(AC), 50 Hz.

Korpuso apsaugos laipsnis IP20. Atitiktis EN 60947. Sertifikuotas CE. Projektuojamų kirtiklių nominali vardinė srovė 25 A.

MONTAVIMAS

Projekto sprendiniuose numatyti kirtikliai gali būti ir didesnio nominalo nei nurodyta vardinė srovė.

3.4. 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 vardinė srovė >50 kA; įtamos apsaugos laipsnis 4 kV; reagavimo laikas <100 ns; darbo temperatūra -40..+80 °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 vardinė srovė >20 kA; įtamos apsaugos laipsnis 1,5 kV; reagavimo laikas <25 ns; darbo temperatūra -40..+80 °C; varža >100 MΩ; prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjūvio laidui; montuojamas ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20.

MONTAVIMAS

Montuojami tarp fazės ir žemės. Viršįtampių iškrovikliai el. skyde montuojami atskiroje eilėje arba su uždengtu tarpu. Sertifikuotas CE.

CPO210767/AZP-022-222-TDP-E- TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	13	0

3.5. PROGRAMUOJAMAS ASTRONOMINIS LAIKRODIS

Paskirtis – elektros energijos vartotojų valdymas pagal saulės kilimo leidimosi ciklą. Maitinimo įtampa – 230 V(AC); maitinimo gnybtai – 2P, 16 A /AC1; tikslumas ± 1 sek. per parą prie 23 °C; montavimas ant DIN bėglio; sunaudojama galia 1 W; autonominis maitinimas 4 metai; darbinė temperatūra -25...+45 °C; apsaugos klasė IP20. 2 kanalų. Atitiktis EN 60947-5-1 ir EN 61812. Sertifikuotas CE.

MONTAVIMO DARBAI

Astronominis laikrodis turi būti pritaikytas LED šviestuvams iki 400 VA galios, jeigu astronominio laikrodžio valdymo galia mažesnė arba esant LED šviestuvų didesnei galiai naudoti valdymą per galios kontaktorių.

4. ŠVIESTUVAI

Šviestuvai skirti darbui kintamos įtampos tinkle, su nominaline tinklo įtampa 230 V, 50Hz dažnumo. Šviestuvai turi ne tik paskirstyti šviesos srautą erdvėje, bet ir užtikrinti elektrinių lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninių pažeidimų, normaliomis sąlygomis turi būti patvarūs, ilgaamžiški ir turi būti ekonomiškai. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms. Atitiktis EN 60598. Akinimo koeficientas $UGR \leq 19$. Bendram dirbtiniam apšvietimui mokyklos patalpose turi būti naudojami šviestuvai (lempos), kurių bendrasis spalvų atgavos rodiklis ne mažesnis kaip 80.

Šviestuvai su liuminescencinėmis lempomis turi būti su $\cos \phi$ kompensacija, $\cos \phi > 0,95$ arba elektroniniu balastu.

Šiame elektrotechnikos projekte sprendžiami tik techniniai šviestuvo parametrai, apsaugos klasė bei tvirtinimo būdas. Šiame elektrotechnikos projekte nesprenžiamas šviestuvų dizainas, jo išvaizda, korpuso medžiaga ir spalva, spalvinė temperatūra ar kitos interjerinės detalės. Šiuos išvardintus elementus sprendžia architektas ir Užsakovas, todėl kiekvieno šviestuvo išvaizda turi būti derinama su Užsakovu ir projekto architektu.

4.1. LED ŠVIESTUVAI

Gaminiai turi būti sertifikuotas CE ženklu. Atitiktis EN 62560. LED šviestuvo maitinimo – stabilizavimo šaltinio maitinimo įtampa nuo 193 V iki 260 V. Šviestuvai su integruotu būvio jutikliu montuojami drėgnose patalpose turi būti su galimybe valdyti buitinių ventiliatorių (iki 50 W).

Projektuojamų šviestuvų parametrai:

šviestuvo efektyvumas, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – vidaus patalpose $>145 \text{ lm/W}$, lauko sąlygomis – $>110 \text{ lm/W}$;

šviestuvo tarnavimo laikas, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – >50000 val.;

šviestuvo švietimo kampas, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – 120° - 170° ;

šviestuvo spalvinė temperatūra, jeigu nenurodyta kitaip – 3500 - 4500 K ;

šviestuvo apsaugos laipsnis – nuo IP54 iki IP65, žiūr. SŽ šviestuvo gaminio aprašyme;

darbinė šviestuvo aplinkos temperatūra – vidaus patalpose -30 - $+40$ °C, lauko sąlygomis -40 - $+50$ °C;

šviestuvo atsparumui smūgio laipsnis, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – IK00 (visiškai neatsparus smūgiams);

šviestuvo galia – nuo 20 iki 100 W, žiūr. SŽ šviestuvo gaminio aprašyme;

šviestuvo šviesos srautas – pateiktas SŽ arba randamas pagal formulę *šviesos efektyvumas x šviesos galia*, matas - liumenai;

šviestuvo montavimo būdas – žiūr. SŽ šviestuvo gaminio aprašyme;

šviestuvo gaubtas – polistirenas (PS) ar kita su užsakovu suderinta medžiaga;

šviestuvo korpusas - plastikas (ABS) arba aliuminis;

šviestuvo elektros apsaugos klasė ne didesnė nei II.

4.2. EVAKUACINIS KRYPTIES ŽENKLAS

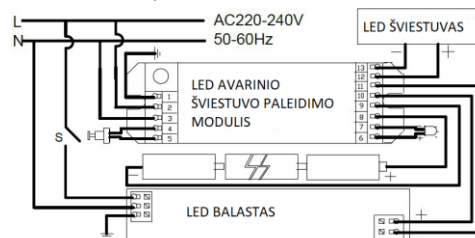
LED 1-3 W, IP54 apsaugos, pakabinamas (dvipusis) arba sieninis (vienpusis), gamintojas ES. Su Ni-Cd akumuliatoriumi užtikrinančiu ne mažiau 1 val. darbo laiką dingus įtampai, TEST mygtuku, įkrovos indikacija – LED, baterijos perkrovos apsauga. Atitinka Europos Sąjungos standartus EN 60598-1, EN 60598-2-22.

Sertifikuotas CE. Su PP arba PE (ar kita behalogenine medžiaga) 60 min. atsparumo nepalaikančia degimo kabelių atsišakojimo dėžute ir keramikiniu kontaktų gnybtynu. Krypties ženklo aukštis ne mažesnis 13 cm, kas užtikrina matomumą iki 26 m.



4.3. AKUMULIATORIAI IR AVARINIO ŠVIESTUVŲ PALEIDIMO ĮRANGA

Akumuliatorius turi būti nikelio kadmio, esant normalioms sąlygoms 10 metų nereikalaujantis jokios priežiūros ar pakeitimo. Minimali talpa: 1 valandos (jeigu nenurodyta kitaip) dingus tinklo įtampai. Avarinio šviestuvų paleidimo įranga įmontuojama į šviestuvus, privalo tuoj pat perjungti šviestuvo maitinimą į akumuliatorių kai dingsta darbinis maitinimas ir palaikyti šviestuvo veiklą ne trumpiau nei 1 val. darbui. Su baterijos perkrovimo apsauga. Atitiktis EN 60598. Sertifikuotas CE. Avariniai šviestuvai pajungiami 4 gyslų kabeliu.



5. JUNGIKLIAI

5.1. APŠVIETIMO JUNGIKLIS

Klavišiniai jungikliai turi būti vieno arba dviejų klavišų, klavišai įspaudžiami, laidai priveržiami, jungiklio spalva turi būti sienos spalvos arba derinti su užsakovu. Nominalioji srovė turi būti ne mažiau 10 A (jeigu SŽ arba brėžiniuose nenurodyta kitaip), įtampa 230 V kintamosios srovės. Keletas šalia esančių jungiklių turi sudaryti bendrą modulį, todėl turi turėti vieną rėmelį ir būti vienoje dėžutėje. Bendras rėmelis negali būti, jeigu šalia esantys jungikliai priklauso skirtingoms įtampos sistemoms. Turi būti panaudoti tiek atvirai tiek paslėptai instaliacijai, jungikliai ir perjungėjai. Paviršinio montavimo tipo jungikliai turi būti pateikti komplekte su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis ir tvirtinimo detalėmis. Apsaugos klasė IP44 (priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos, nurodyta projekto brėžiniuose ir SŽ). Atitiktis EN 60669. Sertifikuotas CE.

6. KIŠTUKINIAI LIZDAI

Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Viengubi ir dvigubi kištukiniai lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu. Kištukiniai lizdai 16 A, 230V (vienfaziai) ir 16 A, 400 V (trifaziai) kintamos srovės, nebent jei pažymėta kitaip. Kištukiniai lizdai turi būti paslėpto tipo: montavimui į instaliacinius kanalus, įleidžiami į sienas ir paviršiniai - montavimui į skydelius ant DIN bėgių. Nuo aptaškymo apsaugoti kištukiniai lizdai turi būti su ant vyrių įrengtais paviršiaus dangteliais. Paviršinio montavimo tipo kištukiniai lizdai ir

CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	13	0

kištukiniai lizdai į instaliacinius kanalus turi būti pateikti komplekte su to paties gamintojo atitinkančiomis montavimo dėžutėmis. Standartas IEC 60884, EN 60309. Sertifikuotas CE.

Kištukiniai lizdai turi turėti užrašą su nurodyta grupe ir skydeliu nuo kurio jie užmaitinti.

Apsaugos klasė IP44 (priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos, nurodyta projekto brėžiniuose ir SŽ).

7. SKIRSTOMOSIOS (ATSIŠAKOJIMŲ, SUJUNGIMŲ, RAKTŲ) DĖŽUTĖS

7.1. SKIRSTOMOJI DĖŽUTĖ

Skirstomosios dėžutės skirtos kabelių sujungimui. Į dėžučių instaliavimą turi įeiti visi darbai ir medžiagos, kad užbaigti visas instaliacijas iki pilnų darbo sąlygų. Visi paviršiuje sumontuoti instaliacijos elementai turi būti pateikti sukomplektuoti su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis. Montavimo dėžutės turi būti pakankamai giles, kad dėžutėje galima būtų sumontuoti atitinkamą instaliacijos elementą. Visos metalinės montavimo dėžutės turi būti pateiktos su prie dėžutės pagrindo prijungtais įžeminimo gnybtais. Visos montavimo dėžutės turi būti su gamykloje pagamintais lengvai nuimamais dangteliais. Prailginimo žiedai paslėptai montuojamoms montavimo dėžutėms turi būti iš tos pačios medžiagos ir pagaminti to paties gamintojo, kaip ir montavimo dėžutės. Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Atitiktis EN 60670. Korpuso apsaugos (IP) klasė IP20 arba IP44 (priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos, nurodyta projekto brėžiniuose ir SŽ).

MONTAVIMAS

Drėgnose patalpose jungiamąsias ir kitas sienines instaliacijos dėžutes leidžiama įrengti pastato inžinerinėms sistemoms skirtoje juostoje ne žemiau kaip 2,4 m nuo grindų. Sertifikuotas CE.

8. KABELIŲ LOVELIAI, KOPETĖLĖS

8.1. PLASTIKINIAI KABELIŲ LOVELIAI

Kabelių plastikiniai kanalai turi būti montuojami su uždengiamu dangteliu, PE, PP ar kitų be halogeninių medžiagų, šonų aukščiai 15-100 mm. Aplinkos spalva. Aplinkos poveikio kategorijos laipsniai C2. Darbinė temperatūra: 0 - +40 °C. Atitiktis EN 61537.

Komplekte: kanalo pagrindas, kanalo dangtis, kanalo galinis dangtelis, jungtis T ir L (lankstus), kampas išorinis ir vidinis SC, tvirtinimo varžtai, jungtys. Lovelių ilgis: 2-4 m. Atsparūs tiesioginiams saulės spinduliams, drėgmei ir temperatūros pokyčiams.

Visa sistema, įskaitant visus reikalingus priedus, turi būti vieno gamintojo gaminiai.

9. KABELIAI

9.1. IKI 750 V STACIONARIOSIOS INSTALIACIJOS VARINIAI KABELIAI

Kabelio konstrukcijos standartas LST 2010. Vardinė įtampa U_0/U^* - 300/500 V arba 450/750 V. Kabelio gyslų išdėstymas – apvalus (plokščias tik tose vietose kur montuojama sienoje). Kabelių gyslos laidininko medžiaga, gyslų skaičius ir skerspjūvio plotas $Cu3 \times 1,5$, $Cu3 \times 2,5$, $Cu5 \times 2,5$ mm², tikslų laidininko medžiagą, skaičių ir skerspjūvio plotą žiūrėti pagal sąnaudų žiniaraštyje pateiktus duomenis. Žemiausia klojimo temperatūra -5 °C.

Elektros tinklo kabeliai, kurių vardinė įtampa $U_0/U \leq 0,6/1$ kV, turi atitikti Lietuvos standarto LST 1702 „Skirstomieji 0,6/1 kV vardinės įtampos kabeliai (HD 603 S1:1994 + HD 603 S1:1994 / A1:1997)“ nustatytus reikalavimus.

Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje) parenkama pagal elektros laidų ir kabelių degumo patalpose lentelę.

8 lentelė. Elektros laidų ir kabelių degumo klasės patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštumą	
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E _{ca}	E _{ca}

Kabelio gyslų skaičius ir gyslos diametras yra nuo $3 \times 1,5$ mm² iki 5×10 mm², medžiaga AL (aliuminis) ar Cu (varis).

9.2. IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE, PATALPOSE IR ATVIRAME ORE

Kabelio konstrukcijos standartas LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1. Vardinė įtampa U_0/U^* - 0,6/1 kV. Maksimali įtampa 1,2 kV. Laidininkų skaičių ir skerspjūvio plotą žiūrėti pagal sąnaudų žiniaraštyje pateiktus duomenis. Laidininkas varis arba aliuminis (žiūr. SŽ). Žemiausia klojimo temperatūra -5 °C (kabeliams su varinėmis gyslomis) arba -10 °C (kabeliams su aliuminėmis gyslomis).

Elektros tinklo kabeliai, kurių vardinė įtampa $U_0/U \leq 0,6/1$ kV, turi atitikti Lietuvos standarto LST 1702 „Skirstomieji 0,6/1 kV vardinės įtampos kabeliai (HD 603 S1:1994 + HD 603 S1:1994 / A1:1997)“ nustatytus reikalavimus.

Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje) – E_{ca}, D_{ca}, C_{ca} parenkama pagal elektros laidų ir kabelių degumo patalpose lentelę. Kabelio gyslų skaičius ir gyslos diametras yra nuo 5×10 mm² iki 5×25 mm², medžiaga AL (aliuminis) ar Cu (varis).

9.3. UGNIAI ATSPARŪS VARINIAI KABELIAI E60

Priešgaisrinių sistemų maitinimui turi būti naudojami ugniai atsparūs kabeliai pagal LST EN 50200* arba LST EN 50362**, kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu. Vardinė įtampa U_0/U^* - 300/500 V arba 600/1000 V. Laidininkas varis. Laidininko tipas 1 klasė (monolitas) arba 2 klasė (daugiavielis). Žemiausia klojimo temperatūra -5 °C. Kabelio gyslų skaičius ir gyslos diametras yra nuo $3(4) \times 1,5$ mm² iki $3 \times 2,5$ mm², medžiaga Cu (varis).

9.4. ĮŽEMINIMO LAIDAI

Įžeminimo kabeliai turi būti dengti PP arba PE, varinėmis gyslomis, apvalkalas spalvotas - geltonas/žalias, antžeminiam naudojimui ir pliki požeminiam naudojimui. Atitiktis EN 61557. Laidininko gyslos skerspjūvio plotas - 4 mm².

10. VAMZDŽIAI

10.1. NEDIDELIO MECHANINIO ATSPARUMO INSTALIACINIAI VAMZDŽIAI

Kabelių apsaugos vamzdžiai iš PE (polietileno) arba PP (polipropileno) ar kitų be halogeninių medžiagų (savaime gęstantis), skirti elektros instaliacijai, be halogenų, temperatūrinis atsparumas nuo -25 iki +105 °C, atsparus korozijai, mechaninis atsparumas 320 N / 5 cm.

Montuojant grindyse, po betonu mechaninis atsparumas turi būti 750 N / 5 cm. Montavimui lauke kabelis turi būti padengtas apsauga nuo

CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	13	0

UV spindulių ir atsparus ilgalaikiam tiesioginiams saulės spindulių poveikiui 10 metų. Praėjimų per sienas vietose kabeliai turi būti apsaugoti ugniai atspariais vamzdžiais. Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų sąvaržų sistema. Įvorių sujungimai turi būti besriegiai. Tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo. Izoliacinė varža – 100 MΩ/m, eksploataavimo temperatūra nuo -20 iki +60 °C. Atitiktis EN 61386-1, EN 61386-21, EN 61386-22, EN 50267-2-2, EN 61034-2, IEC 60754-1, UL94V2. Projekte naudojamas vamzdelio išorinis skersmuo: Ø20-Ø160 mm.

10.2. ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMI KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI

PP ar PE vamzdis

Gofruoti kabelių apsaugos vamzdžiai iš PE (polietileno) arba PP (polipropileno), skirti kloti į atvirą tranšėją. Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-24, testuojami akredituotose Europos Sąjungos laboratorijose. Vamzdžio išorinis paviršius gofruotas, vidinis paviršius lygus. Vamzdžiai skirti žemos, vidutinės ir aukštos įtampos kabelių ir ryšių kabelių apsaugai, klojant į gruntą, užpilant esamu gruntu. Aukštos įtampos kabeliams naudojamas 1250 N atsparumo vamzdis, žemos įtampos – 750 N vamzdis. Atsparumas smūgiams N (normal) pagal EN 61386-24. Darbinė temperatūra nuo -25 °C iki +90 °C. Tarnavimo laikas ≥40 metų.

Leidžiama vamzdžio deformacija grunte –5 % nuo išorinio skersmens pagal EN 61386-24.

Vamzdžio žymėjimas pagal EN 61386-24 kas 3 metrai: gaminio pavadinimas, gamintojo pavadinimas, standartas, vamzdžio parametrai įspaudžiami gamybos metu. Vieno vamzdžio ilgis 6 metrai. Vamzdžiai tiekiami su sujungimo movomis.

11. ŽAIBOSAUGA

11.1. CINKUOTA VIELA

Karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota plieninė viela 8 mm. Cinko sluoksnis turi būti ne mažiau 40 μm. Naudojama įžeminimo dalių pajungimui prie magistralinio įžeminimo kontūro. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE.

11.2. HERMETINĖ PASTA

Hermetiška pasta turi būti naudojama kabeliu įvade į pastatą. Turi būti panaudojama elastinga hidroizoliacinė masė, atspari vandeniui ir skirta išoriniam darbui. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE.

11.3. ŽAIBO PRIĖMIKLIŲ LAIKIKLIAI

Turi būti nerūdijančio plieno, tvirtinamas varžtais. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE.

11.4. VIELOS LAIKIKLIAI

Laikikliai iš tos pačios medžiagos kaip ir viela, turi būti skirti 8 mm vielos tvirtinimui. Laikikliai ant stogo tvirtinami pakišant po čerpėmis. Ant plokščio stogo montuojami su smėlio užpildu. Prie sienos prisukami, turi būti su tarpinėmis. Juostiniai laikikliai vielos tvirtinimui prie lietvamzdžio – iš tos pačios medžiagos kaip ir viela. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE.

11.5. 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.

11.6. 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.

Jei statinio išorėje neįmanoma įrengti įžeminimo laidininkų, jie įrengiami A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose statinio sienoje, viduje arba po statinio apdaila. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE.

11.7. AKTYVUS ŽAIBO GAUDYTUVAS

Aktyvusis žaibo gaudytuvas turi atitikti STR 2.01.06:2009 reikalavimus, komplektuojamas pagal gamintojo pateiktas specifikacijas. Turi būti pateikiami gamintojo protokolai įrodantys apsaugos spindulio atitikimą projektiniai reikšmės prie pasirinkto žaibo gaudytuvo aukščio. Aktyvusis žaibo gaudytuvas turi būti sertifikuotas Lietuvoje. Pagrindiniai parametrai: laikų skirtumas $\Delta T = 30-150 \mu s$; apsaugos spindulys stogo plokštumoje: 24 m; montavimo aukštis: 3 m virš stogo, IV žaibosaugos apsaugos klasė. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE.

12. ĮŽEMINIMO ĮRENGINIAI

12.1. ĮŽEMINIMO ELEKTRODAI

Tai Ø20 mm plieninis strypas, 1,5 m ilgio, padengtas 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 movą pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą. Sertifikuotas CE.

12.2. 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.

12.3. PLIENINIS ANTGALIS

Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalimo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte. Sertifikuotas CE.

12.4. 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.

12.5. 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.

CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	13	0

12.6. KONTROLINĖ DĖŽUTĖ

Suteikia galimybę kontakto „strypas-juosta” patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, vėlesnės eksploatacijos metu. Gaminys iš tankaus plastiko, betono ar nerūdijančio plieno, apsaugos klasė IP65. Sertifikuotas CE.

12.7. 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.

12.8. 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 150 µm. Sertifikuotas CE.

13. KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS

Pagaminta iš polietileno PE, ant geltonos spalvos juostos turi būti juodos spalvos užrašas – „Dėmesio! Kabelis”, skirta naudoti žemėje, aplinkos temperatūra –35... +35 °C, juostos storis ≥0,5 mm, juostos plotis 250 mm, tarnavimo laikas ≥ 40 metai, garantinis ≥ 5 metai. Sertifikuotas CE.

14. REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Elektros laidininkus tiesti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms. Siekiant išvengti elektros traumų eksploatuojant pastatą, laidininkus privaloma tiesti tam tikslui skirtose zonos paslėptai.

Tiesiant laidininkus lygiagrečiai vamzdynams, juos tiesti 0,40 m atstumu nuo dujotiekio arba degių skysčių vamzdynų, bei 0,1 m atstumu nuo kitų vamzdynų. Elektros laidininkus tiesiant lygiagrečiai silpnųjų srovių tinklams, juos tiesti 0,25 m atstumu. Elektros laidininkus tiesiant lygiagrečiai gaisro signalizacijos kabeliams, juos tiesti ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu. Leidžiama šį atstumą sumažinti iki 0,25 m, kai lygiagrečiai tiesiamas tiksliai vienas elektros laidininkas. Kai nurodytu atstumu išlaikyti negalima, gaisro signalizacijos kabeliai turi būti apsaugomi nuo elektromagnetinės indukcijos (ekranuoti).

Kertant minėtų vamzdynų trasas, laidininkus tiesti 0,1 m atstumu nuo dujotiekio arba degių skysčių vamzdynų, bei 0,05 m atstumu nuo kitų vamzdynų. Jeigu atstumas nuo laidininkų iki vamzdžių yra mažesnis nei 0,025 m, tai laidininkus būtina papildomai apsaugoti nuo galimų mechaninių pažeidimų po 0,025 m į abi puses nuo vamzdžio.

Laidininkus tvirtinti kas 0,5 m tiesiuose trasos ruožuose ir 0,15 m atstumu nuo posūkio kampo viršūnės, bei 0,05-0,1 m atstumu nuo atšakų dėžučių arba aparatų (prietaisų).

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:

- virš pakabinamų lubų, kai ertmė virš jų yra lengvai prieinama,

- 0,1 m žemiau lubų, kai ertmė virš jų yra neprieinama.

Kiti pagrindiniai reikalavimai darbams:

1. Kištukinius lizdus įrengti 1,05 m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus, išskyrus atskirai nurodytus atvejus, ir ne arčiau 0,5 m nuo atvirai nutiestų metalinių šildymo sistemos, vandentiekio bei dujotiekio vamzdynų (prietaisų).
2. Jungiklius įrengti 1,05 m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus. Jungiklių blokus montuoti horizontaliai.
3. Laidininkų tiesimui skirtus vamzdžius grindimis tiesti trumpiausiu atstumu, atsižvelgiant į kitų inžinerinių tinklų trasas. Vamzdžius grindyse tiesti tokiam gylyje, kad juos dengtų mažiausiai 20 mm storio betono sluoksnis.
4. Jeigu vamzdžių susikirtimo vietose neįmanoma patenkinti aukščiau nurodyto reikalavimo, vamzdžius reikia apsaugoti didesnio skersmenio tūtomis iš plieninio vamzdžio arba apsaugoti kitokiu būdu.
5. Vamzdžius tiesti taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė (taip pat ir dėl ore esančių garų kondensacijos). Vamzdžių lenkimo spinduliai turi atitikti tiesiamiesiems laidininkams leistinus lenkimo spindulius.
6. Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos.
7. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3-4 m vamzdžius tvirtinti nejudamai. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30 m (iki 50 mm² imtinai) ir kas 20 m (70÷150 mm²), įrengiant pratraukimo dėžutes.
8. Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5 m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7 m nuo grindų dangos paviršiaus.
9. Laidininkų sujungimo ir šakojimosi vietos turi būti prieinamos apžiūrai ir remontui. Laidininkų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti paliekama ne mažesnė kaip 50 mm ilgio atsarga pakartotiniam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui. Laidininkų sujungimui turi būti naudojami jų gyslų medžiagą ir skerspjūvį atitinkantys varžtiniai arba spyruokliniai gnybtai.
10. Visi kabeliai turi būti su savaime gėstančia izoliacija.
11. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms.
12. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir talpa turi atitikti projekte nurodytiems.
13. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis “Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis” bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetškai suderinti tarpusavyje.
14. Tam kad išvengti nepageidaujamos įrengiamų aparatų tarpusavio įtakos, būtina naudoti tiksliai CE žymeniu ženklintus aparatus ir prietaisus.
15. Turi būti atlikti visų naujų linijų varžų matavimai, bei pateikti matavimų protokolai užsakovui.

14.1. KABELIŲ IR LAIDŲ PAKLOJIMAS

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus. Iki 1 kV įtampas kabelių leistinoji šilimo temperatūra yra +80 °C.

Instaliacijos rūšis ir kabelių bei laidų klojimo būdai turi būti nustatomi laikantis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Kabelius ir laidus, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacija turi atitikti visas aplinkai būdingas sąlygas. Instaliacijai naudojamų kabelių ir laidų izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, kabeliai ir laidai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai. Kabeliai ir laidai turi būti naudojami pagal paskirtį ir tik tokioje aplinkoje, kuri nurodyta kabelių (laidų) standartuose ir techninėse sąlygose.

Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarų konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų.

CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	13	0

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui.

Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2 m aukštyje nuo žemės arba grindų. Visi kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais ir pakeičiamais plastmasiniais žymekliais (nurodant kabelio markę, ilgį, paskirtį ir kt.), pritvirtintais prie abiejų kabelio galų.

14.2. MOVOS MONTAVIMO DARBAI

Prieš pradėdant darbus įsitikinti, kad movos komplektas tinka pagal kabelio markę, įtampą ir skerspjūvį. Paruošti kabelį pagal gamintojo reikalavimus. Kabelių galūnių apdirbimo movą montuoti vadovaujantis gamintojo instrukciją. Sumontavus movą, patikrinti montavimo kokybę ir kabelio izoliacija megaometru.

14.3. SKYDŲ MONTAVIMO DARBAI

Galios skydai montuojami elektros patalpose ar kitokios paskirties patalpose. Jie tvirtinami ant sienų arba pastatomi ant kabelinių kanalų (pagal projekcinį sprendimą). Skydų korpusai turi būti pagaminti iš nedegių medžiagų, tenkinti agresyvios aplinkos sąlygas išskyrus skydai skydinėse.

Ant skydų turi būti įspėjami ženklai, o taip pat užrašai, nurodantys skydo, jo panelių bei sumontuotos jame elektros aparatūros paskirtį.

Visi ant spintų ir spintose esantys užrašai, saugos ženklai, žymėjimai turi būti atsparūs aplinkos sąlygoms (neišblukti, nenukristi ir pan.).

Kabeliai įvedami ir išvedami iš spintų per sandarinančias įvares skirtas kabelių sandarinimui.

Skydai prie sienų ir grindų tvirtinami nerūdijančio plieno detalėmis. Konstrukcijos prie sienų ar grindų tvirtinamos ankerių pagalba, o skydai prie konstrukcijų – varžtais. Visi skydai turi būti įžeminti. Skydai, užsakovo ar komplektuojančios organizacijos pateikiami į objektą, turi būti pilnai sumontuoti, t.y. su prietaisais, elektros aparatūra, armatūra, vidine elektros ir vamzdine instaliacija - komponentai ir įranga turi būti to pačio gamintojo, bei paruošti išorinių kabelių ar vamzdžių pajungimui, o taip pat su tvirtinimo detalėmis.

Visi spintose sumontuoti laidininkai, sujungimai, laidų ir kabelių prijungimo gnybtai turi būti atitinkamai sužymėti pagal šiame skyriuje nurodytą standartų ir taisyklių reikalavimus. Kiekvienas laidininkas turi turėti individualią skaitinę – raidinę markiruotę, kuri būtų pavaizduota principinėje scheme.

Visi laidai prijungiami varžtais arba tuneliniais (ikišant ir prispaudžiant laidininką varžtu) prijungimo gnybtais.

Visuose gnybtuose turi būti ne mažesnis kaip 20 % rezervas. Gnybtynai paneliuose turi būti sugrupuojami pagal funkcinę paskirtį (signalizacijos, maitinimo, srovės, įtamos). Valdymo, signalizacijos grandinių montažas atliekamas ne mažesnio kaip 1,5 mm² skerspjūvio laidu, srovės grandinės ne mažesnio kaip 4,0 mm² laidu. Visi laidininkai spintose turi būti variniai.

14.4. VIDAUS APŠVIETIMO ĮRANGOS MONTAVIMO DARBAI

Projekte numatyti būtinos elektros saugos klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tik gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą. Keičiant šviestuvo parametrus ir pasirinkus konkretų gaminį reikia perskaiciuoti apšvietą kuris turi būti ne mažesnis kaip nurodyta projekte. Naudojamų lempų galia, šviesos srautas bei spalvų perteikimo geba turi atitikti projekte nurodytoms techninėms charakteristikoms.

Ant degių paviršių galima įrengti tik tam skirtus šviestuvus su atitinkamomis charakteristikomis (paženklintus tai patvirtinančiu žymeniu). Minimalus atstumas tarp į pakabinamas lubas įleidžiamų šviestuvų ir perdangos konstrukcijos, įskaitant šilumos bei garso izoliacijos sluoksnį turi būti lygus 25 mm. Jeigu šviestuvai yra skirti įrengimui ant degių paviršių ir paženklinti tai patvirtinančiu žymeniu, šis reikalavimas netaikytinas. Minimalus atstumas tarp šoninių šviestuvų paviršių ir statybinių konstrukcijų privalo būti lygus 50 mm.

Šviestuvų tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais tiekiamus montažinius aksesuarus, užtikrinančius saugų ir patikimą atitinkamos masės šviestuvų įrengimą, bei leidžiančius prireikus juos nuimti ir vėl pakartotinai pritvirtinti.

14.5. IŠORĖS (LAUKO, ANT FASADO, STOGO, PRIE RAMPOS) ŠVIESTUVŲ MONTAVIMO DARBAI

Šviestuvai turi būti tvirtinami taip, kad jų padėtis būtų stabili. Šviestuvų tvirtinimo įranga turi išlaikyti penkis kartus didesnę negu šviestuvo svoris apkrovą. Šviestuvo tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais teikiamus montažinius aksesuarus.

Stacionarių šviestuvų srovinės srieginės patrono dalys turi būti prijungtos prie nulinio laidininko. Laidų įvedimo į armatūrą vietose turi būti sumontuotos izoliacinės įvoriš arba izoliaciniai antgaliai. Į šviestuvo armatūrą laidai turi būti įtraukiami taip, kad įvedimo vietoje nebūtų pažeidžiama izoliacija ir patrono kontaktai nebūtų tempiami. Lankstinių armatūros sujungimų vietose laidai neturi būti tempiami ir trinami. Jie neturi savaime persislinkti ir judėti judamuosiuose armatūros elementuose.

Šviestuvų armatūroje naudojamų laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti tinklo laidininkų izoliacijos klasę. Tiesiogiai prie patronų prijungiamų varinių laidininkų skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 1,5 mm².

Išorinių šviestuvų el. linijos apšvietimo skydeliuose prijungiamos per srovės nuotėkio rėles, kurių nuotėkio srovė ne didesnė, nei 30 mA. Šviestuvų sujungimo dėžučių korpuso apsaugos (IP54) klasė turi atitikti aplinkos sąlygas, jungiamąsias ir kitas sienines instaliacijos dėžutes leidžiama įrengti pastato inžinerinėms sistemoms skirtose juostoje ne žemiau kaip 2,4 m nuo grindų/grunto.

14.6. LOVIŲ MONTAVIMO DARBAI

Atmatuojamos ir pažymimos montavimo (tvirtinimo) linijos. Tvirtinamos horizontaliai, vertikalčiai ar su reikalingo kampo posūkiais.

Posūkiai atliekami su spec. kampais, įeinančiais į komplektaciją. Konstrukciją būtina įžeminama pagal EIBT VIII skyriaus reikalavimus.

14.7. ŽAIBOSAUGOS MONTAVIMO DARBAI

Natūraliaisiais įžemintuvais gali būti:

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

9 lentelė. Įžeminimo laidininkų medžiagos, matmenys ir minimalūs atstumai

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

CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-TS	Lapas 7	Lapų 13	Laida 0
--------------------------------	------------	------------	------------

Metaliniai dujotieko vamzdžiai	2	5
--------------------------------	---	---

Dirbtiniai žemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai – nedažyti. Plieniniai žemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga. Jų skerspjūvis parenkamas pagal didžiausią žemėjimo srovę, neatsižvelgiant į prijungtų žeminimo įrenginių skaičių. Apsaugos nuo žaibo žemintuvai turi būti įrengtas, išlaikant saugų atstumą iki žemėje esančių metalinių vamzdžių, elektros, ryšio kabelių bei dujotiekių vamzdžių. Minimalūs atstumai pateikti aukščiau (9 lentelė). Šie atstumai taikomi tik vamzdynamics, nesujungtiems su pastato žeminimo sistema. Jeigu vamzdynai ne metaliniai, šie atstumai nėra privalomi.

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

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

Naudoti 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 žeminimo laidininkas prie žeminimo įrenginio turi būti prijungtas jungtimi, kurią galima atjungti, norint išmatuoti žeminimo įrenginio varžą. Matavimo jungtis paprastai statomos ant žeminimo laidininkų ne aukščiau kaip 1 metro aukštyje nuo žemės paviršiaus. Kai žeminimo laidininkams naudojamos metalinės pastatos sienos arba žeminimo laidininkų nėra, jungtys dedamos tarp konstrukcijų, naudojamų kaip žeminimo laidininkai ir žeminimo sistemos. Esant korozijos pavojui, įrenginių žeminimui turi būti naudojami atsparūs korozijai laidininkai arba turi būti įrengta elektrinė apsauga nuo korozijos. Visi žeminimo įrenginių laidininkai turi būti termiškai atsparūs. Žemintuvų negalima įrengti virš žemėje esančių inžinerinių komunikacijos tinklų. Tranšėjose pakloti žeminimo laidininkai turi būti užpilti vienlyčiu, smulkiu ir rišliu gruntu.

Žeminimo 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 jungės. Sujungimo kontaktai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir atsipalaidavimo. Žeminimo laidininkai ir natūralieji žemintuvai turi būti sujungiami taip, kad, remontuojant natūraliuosius žemintuvus, būtų užtikrinta leistinoji žeminimo varža.

Chemikai užterštas gruntas labai padidina žemės savitąją varžą ir suaktyvina naudojamų metalų koroziją. Todėl įrengiant žemintuvą, 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 žemintuvai turi būti sujungtas su elektros įrenginio žemintuvu tiesiogiai, atskirais atvejais - per izoliuojantį iškroviklį. Kiekvienas žeminimo laidininkas turi būti sujungtas su žemintuvu. Žeminimo įrenginys turi atitikti šiuos reikalavimus: žemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω. Apsaugos nuo žaibo žemintuvai turi būti įrengiami išorinėje pastato pusėje, horizontalius laidininkus užkasus ne mažiau kaip 0,5 m gylyje ir ne arčiau kaip 1 m atstumu nuo pamato. Žeminimo laidininkų kelias turi būti kiek galima trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų. Parenkant žeminimo laidininko kelią reikia įvertinti žeminimo sistemos įrengimo vietą. Lenkimo kampų 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 žemintuvais 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 žemintuvo ir sujungimų pereinamųjų varžų matavimų protokolai. Atlikus apsaugos nuo žaibo sistemos dalių pakeitimus arba papildymus, šie pakeitimai turi būti parodyti protokoluose.

14.8. ŽEMINIMO 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 žemintos.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia žeminti, turi būti prijungti prie žemintuvo atskirais žeminimo laidininkais.

Neleidžiama įrenginių į žeminimo grandinę jungti nuosekliai.

Žeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių žemintuvo dalių (žeminimo kontūro, žeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami. Žemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys. Žeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant.

Geriausias būdas žeminimo įrengimui - kalimo metodas. Tam naudojami vibro plaktukai. Jų panaudojimas leidžia:

- žeminimo strypų įkalimą iki 25-30 m;
- žeminimo įrengimą specialiose vietose (rūsiuose, 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 užgalastu plieniniu antgaliu palengvinančių strypo įkalinimą į gruntą. Viršutinis strypas prasideda įkalimo galvute, pagaminta iš sustiprinto plieno. Galvutės matmenys būtina parinkti taip, kad nebūtų sugadinta sujungimo mova. Žeminimo 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.

14.9. 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.

CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	13	0

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

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės išpildomosios nuotraukos.

14.10. 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 skersinės tranšėjos. Atkasimas atliekamas rankiniu būdu, esamas požeminės komunikacijos atkasant kastuvais, dalyvaujant kabelį ir kitas esamas komunikacijas eksploatuojantiems darbuotojams. Esamų kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškliais; Sustatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

14.11. TRANŠĖJŲ KASIMAS

Tranšėjų kasimas - vykdomas rankiniu - mechanizuotu būdu:

neužstatytomis vietomis- vienakaušiais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu būdu- kabelių klotuvais;

iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos;

iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; paruošiamas 10 cm storio dugno pagrindas iš purios žemės, o molyje arba priemoliuose-smėlio pagrindas;

Tranšėjų kasimas vykdomas iki 1,0 m gylio vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo. Tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai leidžiamas:

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

-daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0-1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;

-kabelių klotuvais (netranšėjiniu būdu) -1,5 m atstumu nuo esamo kabelio. Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;

Leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:

-kasant vienakaušiais ekskavatoriais +15 cm;

-kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais +10 cm. Grunto kasimas žiemos metu:

- grunto purenimas pneumatiniiais instrumentais kompresorių pagalba;

-grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;

-grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0 m ir pastačius išpėjamuosius ženklus;

-draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;

-galima kasti be išramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

Projektuojamus elektros kabelius kloti žemiau esamų kabelių.

Prieš pradėdant kasti (esant požeminiam kabeliui), reikia patikslinti kabelio vietą. ir gylį (atkasant kastuvais ir dalyvaujant kabelį eksploatuojantiems darbuotojams), pastatyti laikinus aptvarus, nurodančius žemės kasimo mašinų darbo ribas.

Naudoti žemės kasimo mašinas galima ne arčiau kaip 1 m iki kabelio. Jei kasama virš kabelio, naudoti žemės kasimo mašinas, pneumatinius įrankius ir laužtuvus tik iki tokio gylio, kad iki kabelio ar jo mechaninės apsaugos liktų ne plonesnis kaip 0,3 m grunto sluoksnis. Toliau gruntą reikia kasti kastuvais.

Žemės darbų atlikimo metu, pastebėjus plane nepažymėtus kabelius, vamzdynus, požeminius statinius, sprogmenis, būtina sustabdyti darbą, kol bus išsiaiškintas rastų statinių pobūdis ir gautas atitinkamų organizacijų leidimas tęsti darbus.

Persikirtimas su gatvių važiuojamosiomis dalimis atliekamas plastikiniame 110 mm skersmens vamzdyje.

Tranšėjų tinkamumas požeminių kabelių paklojimui apiforminamas atitinkamu aktu ir įrašu statybos darbų žurnale Vienoje tranšėjoje galima kloti ne daugiau kaip šešis jėgos kabelius, jei nėra kito projekcinio sprendimo. Sunkiasvoriai kabeliai klojami mechanizuotu būdu panaudojant kabelinį transporterį. Lengvasvoriai kabeliai gali būti klojami rankiniu būdu pasinaudojant kabelio ritės pakėlėjais. Kabelinių linijų paklojimo gylis žemėje nurodytas lentelėje.

14.12. KABELIŲ KLOJIMAS

Kabelių klojimo gyliai:

0,4 kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai – 0,5-0,7 m;

kabeliai po keliais, gatvėmis - 1,0 m;

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

tarp 0,4 kV ir 10 kV kabelio ar kontrolinių kabelių- 0,1 m;

tarp klojamo kabelių ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai. - 0,5 m;

Tarp 10 kV ir žemos įtampos kabelių - 0,1 m;

Tarp kabelio ir pastato sienos (pamato) - 0,6 m;

Tarp kabelio ir medžių - 2,0 m;

Tarp kabelio ir krūmų (želdinių) - 0,75 m;

Tarp kabelio ir kelio griovio - 1,0 m.

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų,, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10 cm storio žemės, priemolio, molio žemės -smėlio pagrindas.

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

CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	13	0

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

Žiemą kasti gruntą kastuvais galima tik jį atšildžius. Šiuo atveju šilumos šaltinis negali priartėti prie žemėje esančių kabelių arčiau 15 cm. Jei gruntas šildomas elektra, šildymo ruožus reikia aptverti ir pakabinti įspėjimo ženklus. Atstumas tarp aptvaro ir šildymo ruožų turi būti ne mažesnis kaip 3 m. Tamsiu paros laiku šildoma aikštelė turi būti apšviesta. Gruntą galima šildyti ne aukštesne kaip 400 V įtampa. Elektroelai prijungiami izoliuotais laidais ar kebliais. Instaliacijos tvarkingumą reikia tikrinti kasdien ir kiekvieną kartą perklojus.

Kabelinių linijų klojimas žiemos metu be pašildymo leidžiamas tik tais atvejais, kai oro temperatūra laike 24 val. iki klojimo darbų pradžios nenukrito (nors ir laikinai) žemiau:

0 °C - jėgos šarvuotiems ir nešarvuotiems kabeliams su popierine gyslų izoliacija ir švino bei aliuminio apvaskalu;

-5 °C - žemo ir aukšto slėgio, tepalu užpildytiems kabeliams;

-7 °C - kontroliniams ir jėgos kabeliams iki 35 kV įtampos su plastmasine arba gumos izoliacija ir apvaskalu iš pluoštinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu paviršiumi;

-15 °C - kontroliniams ir jėgos kabeliams iki 10 kV su polivinilchloridine arba gumos izoliacija ir apvaskalu be pluoštinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu paviršiumi;

-20 °C - nešarvuotiems kontroliniams ir jėgos kabeliams su polietileno izoliacija, apvaskalu be pluoštinės medžiagos su apsaugotu paviršiumi ir gumine izoliacija su švino apvaskalu.

Jei oro temperatūra buvo žemesnė, tai kabeliai turi būti šildomi ir paklojami po šildymo šiame laiko intervale:

Ne ilgiau 1 valandos, kai oro temperatūra 0 -10 °C;

Ne ilgiau 40 minučių, kai oro temperatūra -10 - -20 °C;

Ne ilgiau 30 minučių, kai oro temperatūra -20 °C ir žemesnė.

Kabelių pašildymą galima atlikti apšildomose patalpose esant 20 °C (reikalui esant, naudojami kaloriferiai).

Kabelio jungtims ir galams naudojamos movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus.

Esant kabelinėje tranšėjoje kelioms kabelinėms jungtims, jų movų išdėstymo intervalas pagal tranšėjos ilgį turi būti ne mažesnis kaip 2 m. Be to, turi būti paliekamos kabelio atsargos movų remontui ateityje. Atstumas tarp movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25 m.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujungimų vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijas susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatą ir kas 100 m lygioje trasoje.

Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šie reikalavimai:

Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.

Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.

Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvaskalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.

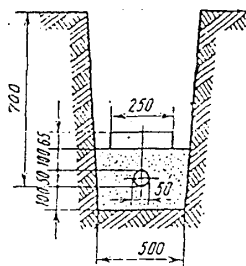
Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto specifikacijos reikalavimus. Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų

protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją.

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

Išvedant kabelį į žemės paviršių, kabelis po žeme ir virš žemės paviršiaus turi būti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų, 2 m aukštyje nuo grindų arba žemės paviršiaus ir 0,3 m žemėje.



1 pav. Kabelių klojimo tranšėjoje pavyzdys

14.13. 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 gylyje, 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 gylyje 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. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama.

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.

14.14. 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 [6.16] 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 ir šio Reglamento VI skyriuje išvardytus darbus.

Užpylus kelio (gatvės) perkasą, Rangovas atstato išardytą kelio (gatvės) pagrindą bei dangą ir sutvarko aplinką arba užpildą perkasą statinio statybos rangovas aktu perduoda rangovui ar subrangovui, o Statantis ūkiu 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 iškastos 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.

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

14.15. 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.

14.16. ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAI

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Visa įranga, sumontuota aikštelėje, turi būti su inventorinėms plokštelėms ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Kiekviename bloke terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Fazių žymėjimas pagal EİBT 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 prikiedijamos.

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.

14.17. ELEKTROS ĮRENGINIŲ BANDYMAS

Atliekant matavimo ir bandymo darbus būtina atsižvelgti į gamyklų-gamintojų rekomendacijas ir instrukcijas, „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties 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 montžas vyksta tinkamai ir atitinka kontrakto reikalavimus.

CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	13	0

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 priemones. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

14.18. 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 apsaugą reglamentuojančių taisyklių. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandinamos statybiniu 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. Laiptinėse draudžiama elektros instaliacija, išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti. Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją. Elektros įrengimai, įrengti užrakinamuose sandėliuose, kuriose yra gaisrui pavojingos zonos, turi turėti elektros jėgos ir apšvietimo atjungimo aparatą sandėlio išorėje nepriklausomai nuo to, kad atjungimo aparatai yra sandėlio patalpose. Išorėje montuojamas atjungimo aparatas turi būti sumontuotas dėžėje, pagamintoje iš nepalaikančios degimo medžiagos ir pritaikytas plombavimui. Atjungimo aparatas turi būti prieinamas aptarnaujančiam personalui bet kuriuo paros metu. 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.

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

Vykdam 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. Vykdam 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) vietoje 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 kijų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm. Žemės kasimo darbai turi būti atliekami laikantis Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00, patvirtintų Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346 (Žin., 2001, Nr. 3-74), reikalavimų. 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, pridėdam Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos išduotą atestatą, suteikiantį teisę vykdyti šiuos darbus pagal „Energetikos įrenginių įrengimo ir eksploatavimo veiklos atestatų išdavimo tvarkos aprašą“, ir vadovujančių 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 Taisyklių 166 punkte nurodytą leidimą, prieš pradėdami dirbti užsakovo elektros įrenginiuose pateikia darbuotojų sąrašą (darbų paraišką), kur nurodo darbuotojų (įskaitant subrangovus), dirbsiančių šiame objekte,

CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	13	0

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.

15. ATLIEKAMŲ BANDYMU, PASLĖPTŲ DARBŲ, KURIŲ PRIĖMIME PRIVALO DALYVAUTI PROJEKTUOTOJO ATSTOVAI

BANDYMAI. Projektuotojo atstovai privalo dalyvauti visuose bandymuose, turinčiuose įtakos esminiams statinio statybos ir naudojimo reikalavimams užtikrinti.

PASLĖPTI DARBAI. Paslėptų darbų patikrinimo aktai pasirašomi tik tada, kai šios rūšies darbai užbaigiami visame objekte. Kai šiuose darbus būtina atlikti dalimis, statytojo (Užsakovo), rangovo ir statinio projekto vykdymo priežiūros (kai surašant aktą dalyvauja projektuotojo atstovas) atstovai patikrina atliktų darbų dalį ir apie tai padaro tam skirtą įrašą Statybos darbų žurnale. Remiantis minėtais įrašais, užbaigus šios rūšies darbą objekte, pasirašomas paslėptų darbų aktas.

CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	13	0

SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

10 lentelė. Medžiagų kiekių žiniaraštis

Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
GAMINIAI					
1.1.	Metalinis, paviršinio montavimo modulinis paskirstymo skydelis, įvadinis, modulinis, pritaikytas lauko sąlygoms, rakinamos drelės, IP54 apsaugos, įrenginių atjungimo geba – 6 kA, su viduje sumontuota el. aparatūra pagal schemą lape E.B-04: įvadinis tripolis modulinis galios kirtiklis, 400 V, 25 A – 1 vnt.; vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V (6-13 A) – 10 vnt.; tripolis modulinis automatinis jungiklis, 400 V, (13-16 A) – 3 vnt.; keturpolis skirtuminės srovės jungiklis, 400 V, 0,03 A – 1 vnt.; foto jutiklis, komplekte su 8 m ilgio signaliniu (Cu2x1 mm ²) laidu – 1 kompl.; modulinis metinis laikmatis – 1 kompl.; šildomo kabelio valdiklis, komplekte su drėgmės ir temperatūros jutikliais, ir signaliniais ekranuotais 10 m (Cu2x1 mm ²) laidais – 1 kompl.; kištukinis lizdas el. skyde, 16 A, 230 V – 1 kompl.; astronominė programuojama relė, 2 kanalų – 1 kompl.; keturių polių kombinuotas B+C klasės viršįtampių iškroviklis, 400 V, 4P – 1 vnt.	proj. PS-1	kompl.	1	TS.p.2; 3
1.2.	Esamame el. skyde po stogine montuojama el. armatūra: tripolis modulinis automatinis jungiklis, 400 V, 16 A – 1 vnt.		kompl.	1	TS.p.3
1.3.	Paviršinis tripolis išjungiklis su fiksacija, IP65 apsaugos, 16 A, tinkamas naudoti ir avariniam išjungimui, su pasukama raudonos spalvos rankena		kompl.	1	TS.p.
1.4.					
APŠVIETIMO ARMATŪRA					
2.1.	Pakabinamas LED 1-3 W evakuacinis krypties ženklas, IP54 apsaugos, jungiamas prie 230 V el. tinklo, su skaidriu stiklu, su autonominio maitinimo šaltiniu 1 val. darbo laikui, vidaus patalpų naudojimui, apšvietimo kampas siauro spindulio, spalvinė temperatūra 5000±1000 K, komplekte su lempomis ir tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu		kompl.	1	TS.p.4.2
2.2.	Paviršinio montavimo LED ≤ 70 W panelio šviestuvai, IP54 apsaugos, jungiami prie 230 V el. tinklo, su stiklu, tiesioginio jungimo, vidaus patalpų apšvietimui, apšvietimo kampas vidutinio spindulio, spalvinė temperatūra derinama su architektu, su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu ir Užsakovu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 10000 lm.		kompl.	16	TS.p.4.1
2.3.	Sieninis LED ≤ 100 W panelio šviestuvai, IP65 apsaugos, jungiamas prie 230 V el. tinklo, su stiklu, tiesioginio jungimo, įvairioms atmosferos sąlygoms atsparus šviestuvai, apšvietimo kampas plataus spindulio, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 10000 lm.		kompl.	3	TS.p.4.1
2.4.	Sieninis LED ≤ 20 W panelio šviestuvai, IP65 apsaugos, jungiamas prie 230 V el. tinklo, su stiklu, tiesioginio jungimo, įvairioms atmosferos sąlygoms atsparus šviestuvai, apšvietimo kampas plataus spindulio, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 2000 lm.		kompl.	2	TS.p.4.1
2.5.					
MEDŽIAGOS					
3.1.	Paviršinis, IP44 apsaugos, 230 V, 10 A vieno klavišo apšvietimo jungiklis, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną ir rėmeliais		kompl.	3	TS.p.5.1
3.2.	Paslėptos instaliacijos montavimo, IP44 apsaugos, 230 V, 16 A dvipolis kištukinis lizdas su įžeminančiu kontaktu, montavimui su rėmeliu, su apsaugos įtaisu, automatiškai uždarančiu lizdą, ištraukus šakutę, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną		kompl.	1	TS.p.6
3.3.	Trifazis kištukinis lizdas IP44 apsaugos, 400 V, 16 A, su įžeminančiu kontaktu		kompl.	1	TS.p.6
3.4.	Akumuliatorius šviestuvams, užtikrinantis 1val darbo laiką		kompl.	2	TS.p.4.3
3.5.	Paskirstymo dėžutė su dangteliu, pagaminta iš nepalaikančios degimo arba sunkiai degios medžiagos, IP44 apsaugos		kompl.	20	TS.p.7.1
3.6.	Apvalus/plokščias vidaus kabelis LST 2010, Eca; 300/500 V (arba 450/750 V trifaziams kabeliams): Cu3x1,5 mm ²		m	400	TS.p.9.1

0	2022-10				
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO PURIENŲ G. 4, RADVILIŠKYJE, STATYBOS PROJEKTAS		
A1205	PV	Asta Kairytė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
24656	PDV	Vaidas Jozonis			
			Sanaudų kiekių žiniaraštis		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	AB „Kelių priežiūra“		CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-SŽ		LAPŲ
				1	3

Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.7.	Taip pat, Cu 3 x 2,5 mm ²		m	10	TS.p.9.1
3.8.	Taip pat, Cu 5 x 2,5 mm ²		m	40	TS.p.9.1
3.9.	Ugniai atsparus (E60) kabelis LST EN 50200, ≥60 min., 300/500 V: Cu 3x1,5 mm ²		m	60	TS.p.9.3
3.10.	Taip pat, Cu 4 x 1,5 mm ²		m	20	TS.p.9.3
3.11.	Instaliacinis kabelių apsaugos vamzdis, Ø20 mm, su tvirtinimo ir sujungimo elementais		m	350	TS.p.10.1
3.12.	Kabelių kanalas 30/20 mm, komplektuojamas su tvirtinimais prie lubų ar sienos elementais		m	120	TS.p.8.1
3.13.	Iki 10 Ω įžemintuvas iš 8 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5 m ilgio, Ø20 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo galvutė – 1 kompl.; sujungimo detalėmis movos – 6 kompl.; antgaliai – 2 kompl. kontrolinė dėžutė – 1 kompl.; plieninė cinkuota juosta 4×40 mm – 15 m		kompl.	1	TS.p.12
3.14.	Įžeminimo laidas varine daugiavirole gysla su vienguba geltona-žalia izoliacija, skersp.: 4 mm ²		m	10	TS.p.9.4
3.15.	Šildymo kabelis. Atsparus UV spinduliams, drėgmei bei mechaniniams pažeidimams, polyolefino apvalkalu, 230 V, galingumas – 10-15 W/m		m	5	TS.p.
3.16.	Šildymo kabelio sujungimo su maitinimo kabeliu ir šildymo kabelių užbaigimo movų komplektas		kompl.	2	TS.p.
3.17.	Lipni aliuminio juosta skirta šildymo kabelio lipinimui prie vamzdžio, ritėje 50 m		vnt.	1	TS.p.
4.	ŽAIBOSAUGA				
4.1.	Aktyvusis žaibolaidis, komplekte su 3 m aukščio stiebu, tvirtinimo detalėmis bei vielos prijungimo mazgu		kompl.	1	TS.p.11.7
4.2.	Plieninė cinkuota viela Ø8 mm		m	50	TS.p.11.1
4.3.	Laikikliai su tarpinėmis vielai Ø8 mm (vamzdyje) tvirtinti prie sienos ar tvirtinimui ant plokščio stogo		vnt.	50	TS.p.11.3
4.4.	Plieninė cinkuota juosta 40×4 mm (karštu galvaniniu būdu apdirbtas gamyklinio cinkavimo įžeminimo laidininkas)		m	55	TS.p.12.8
4.5.	Antikorozinė pasta		kg	0,3	TS.p.11
4.6.	Iki 10 Ω įžemintuvas iš 8 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5 m ilgio, Ø20 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo galvutė – 1 kompl.; sujungimo detalėmis movos – 7 kompl.; kontrolinė dėžutė – 1 kompl.; plieninė cinkuota juosta 4×40 mm – 15 m	žaibosaugos 	kompl.	2	TS.p.12
4.7.	Apsauginis (A1 ar A2 degumo klasės) vamzdis Ø16 mm su laikikliais		m	10	TS.p.11
5.	IŠORINIAMS EL. TINKLAMS ĮRENGTI REIKALINGŲ MEDŽIAGŲ KIEKIAI				
5.1.	Tinkamos kloti lauke, ore ir vidaus pat. kabelis LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502; 0,6/1 kV: Cu 5x2,5 mm ²		m	60	TS.p.9.2
5.2.	Signalinė kabelių juosta		m	60	TS.p.13
5.3.	Instaliacinis kabelių apsaugos vamzdis, Ø25 mm, su sujungimo elementais		m	40	TS.p.10.2
5.4.	Sustiprintas kabelių apsaugos vamzdis, Ø40 mm, su sujungimo elementais		m	20	TS.p.10.2
5.5.					

DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

11 lentelė. Darbų kiekių žiniaraštis

Nr.	Darbų kiekių pavadinimas ir aprašymas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	VIDAUS DARBŲ KIEKIAI				
1.1.	Skydų, skydelių, ARI, transformatorių (žeminančių, skiriamųjų), grindinių dėžučių, kolonėlių, stotelių montavimo, jų komplektavimo darbai		kompl.	2	TS.p.14.3; 14
1.2.	Pavienių saugos, komutacinių, apskaitos, išjungiklių, paleidimo įtaisų montavimas		vnt.	1	TS.p.14.3; 14
1.3.	Šviestuvų, panelių montavimas, tvirtinimas, komplektavimas		kompl.	22	TS.p.14.4
1.4.	Jungiklių, kištukinių lizdų, montažinių dėžučių, judesio, avarinių šviestuvo modulių montavimas		vnt.	27	TS.p.14
1.5.	Kabelių (kabelių vamzdžiuose), laidų, laidininko tiesimo, tvirtinimo darbai		m	540	TS.p.14.1
1.6.	Apsauginių vamzdžių montavimas		m	350	TS.p.14
1.7.	Kabelinio lovelio montavimo, tvirtinimo darbai		m	120	TS.p.14.6
1.8.	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		kompl.	1	TS.p.14.8
1.9.	Šildymo kabelio tiesimas, montavimas		m	5	TS.p.
1.10.	Šildymo kabelio elementų (kronšteinų, movų, k.t.) montavimas		kompl.	2	TS.p.
2.	ŽAIBOSAUGOS ĮRENGIMO DARBŲ KIEKIAI				
2.1.	Aktyvaus žaibolaidžio su stiebu montavimas, tvirtinimas		kompl.	1	TS.p.14.7
2.2.	Plieninės vielos montavimas, tvirtinimas prie laikiklių		m	50	TS.p.14.7
2.3.	Plieninės juostos tranšėjos kasimo, patiesimo, užkasimo darbai		m	55	TS.p.14.8
2.4.	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.	2	TS.p.14.8

Nr.	Darbų kiekių pavadinimas ir aprašymas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.5.	Tranšėjos nužymėjimas, išpildomoji nuotrauka		kompl.	1	TS.p.14
2.6.	Kitų instaliacinių medžiagų montavimas (skaitiklis, iškroviklis, apsaugos vamzdžiai, sandarumo medžiagų, laikikliai, antikorozinės pastos naudojimas ir kita)		kompl.	10	TS.p.14
3.	LAUKO DARBŲ KIEKIAI				
3.1.	Tranšėjos iškasimas, <u>vieno-dviejų</u> kabelių paklojimas, tranšėjos užkasimas (mechanizuotai)		m	60	TS.p.14.11; 14.12; 14.13
3.2.	Signalinės, apsauginės juostos paklojimo, tiesimo darbai		m	60	TS.p.14
3.3.	Kabelio įtraukimas į plast. vamzdį		m	60	TS.p.14

Pastabos:

1. Skydų komplektaciją tikslinti pagal projekte pateiktas schemas. Šviestuvai komplekte su balastais, tvirtinimo elementais, lempomis.
2. 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.
3. Jeigu Sutartyje nenurodyta kitaip, Sąnaudų žiniaraščiuose nurodyti Rangovo įkainiai ir kainos turi apimti visą reikiamą Rangovo įrangą bei mechanizmus darbams atlikti, montavimą, nužymėjimą, Rangovo personalo darbą, medžiagas (išskyrus 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, prievolos ir įsipareigojimus apibrėžtus Sutartyje ar atsirandančius ją vykdant. Rangovo nurodyti įkainiai ir kainos taikytinos ir darbui žiemą ar naktį (jei pasitaikytų).

CPO210767/AZP-022-222-TDP-E-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

ELEKTROS TINKLŲ NUOSAVYBĖS RIBŲ AKTAS NR. 19-69349

2020.01.10

1. Objekto informacija:

Vartotojo kodas: 000794

Objekto Nr.: 63022431

Objekto pavadinimas: GAMYBINĖ BAZĖ

Objekto adresas: Purių g. 4, Radviliškis, Radviliškio r. sav.

Elektros energijos apskaitų kiekis objekte 1, vnt.

2. Objekto charakteristikos:

Leistinoji naudoti galia, (kW)	Fazių sk. (vnt)	Ribojančio leistiną naudoti galią įrenginio vardinė srovė (2), (A)	El. tinklų nuosavybės riba nustatyta įtampoje, (kV)	Instaliuotoji galia (1), (kW)
50	3	100	0,4	-

(1) - Objekto instaliuotoji galia kW įrašoma tik tada, kai nuosavybės riba nustatyta vidutinėje įtampoje (6 – 10 – 35 kV).

(2) - Ribojančio įrenginio vardinė srovė įrašoma tik tada, kai nuosavybės riba nustatyta žemoje įtampoje (0,4 kV).

PASTABA:

3. Elektros energijos tiekimo sąlygos:

Aprūpinimo elektra patikimumo kategorija	Teisės aktais numatytas elektros energijos tiekimo atnaujinimo laikas po avarinio tiekimo nutraukimo (3), (4), (val.)	Elektros įrenginių planinių remontų trukmė (3), (4), (val./metus)	Elektros apskaitos prietaisų įrengimo vieta
3	24	168	Tranzitinėje skirst. apskaitos spintoje

(3) - Atskirais teisės aktais nustatytais atvejais nurodyti terminai ir sąlygos gali būti kitokie nei nurodyta.

(4) - Pasikeitus teisės aktams ir jais nustatius kitokius elektros energijos tiekimo atnaujinimo terminus ir sąlygas nei nurodyta, taikomi naujai teisės aktais nustatyti terminai ir sąlygos.

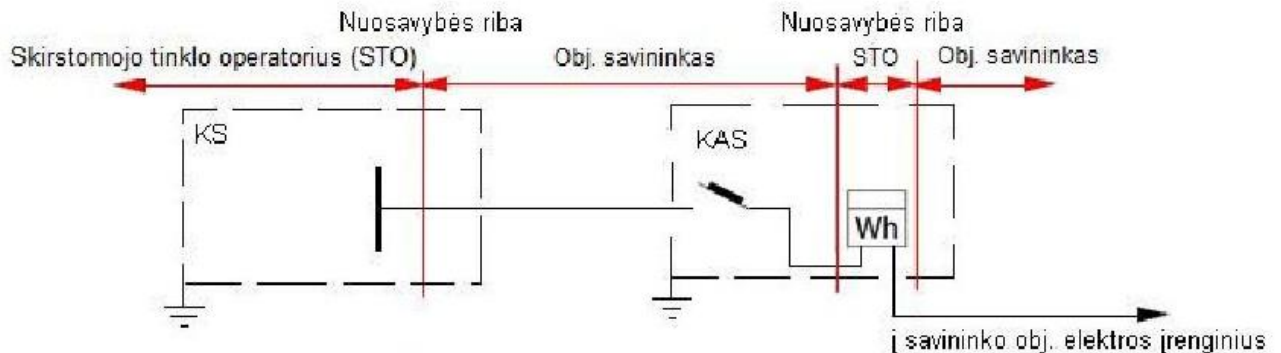
PASTABA:

Vadovaujantis Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklių, patvirtintų 2013 m. gruodžio 4 d. energetikos ministro įsakymu Nr. 1-231 (toliau – Taisyklės), 56.8 punktu, įrengiant elektros įrenginius ir vidaus tinklą pagal suteiktą patikimumo kategoriją, vartotojas privalo užtikrinti optimalią vartotojo elektros įrenginių schemą (kaip nustatyta Taisyklių 83, 85, 86 punktuose), numatant ir įgyvendinant priemones galimiems nuostoliams dėl elektros energijos persiuntimo ir tiekimo nutraukimo sumažinti ar jų išvengti, įskaitant ir priemones dėl Lietuvos standarte LST EN 50160:2010 nurodytų staigiųjų trumpųjų, ilgųjų įtampos kryžių ir pertrūkių.

4. Elektros tinklų nuosavybės riba:

4.1.	Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant pakloto (nutiesto) iš kabelių spintos (KS) atvado prijungimo gnybtų.
4.2.	Skirstomojo tinklo operatoriaus nuosavybė: kabelių spinta (KS) ir elektros energijos apskaitos prietaisas (-ai).
4.3.	Objekto savininko nuosavybė: atvadas paklotas (nutiestas) nuo kabelių spintos į komercinę apskaitos spintą (KAS), komercinės apskaitos spinta (KAS), automatinis jungiklis/saugiklis, kabelis (atvadas) paklotas iš komercinės apskaitos spintos (KAS) į savininko objekto vidaus elektros tinklą, savininko objekto vidaus elektros tinklas.

5. Elektros įrenginių schema, nurodant tarpusavyje sujungtas oro ir kabelių elektros linijas; transformatorių pastotes; skirstomuosius punktus; transformatorines; įrenginius, skirtus elektros energijai perduoti ir skirstyti; taip pat elektros energijos apskaitos įrengimo vietą bei elektros tinklų nuosavybės ribą:



6. Objekto prijungimo elektrinis adresas:

35-110 kV TP 6-10 kV SP	TP/SP linija (prijunginys)	Transforma- torinė (TR)	TR linija (prijunginys)	0,4 kV KS (PP, SP)	0,4 kV KS linija (prijunginys)	Atramos Nr.	KAS Nr.
SP-2 (Radviliškis), L-TR38, TR-38, L-KS99, TR-38_SKS-99, L-įvadas							
SP-2 (Radviliškis)	L-TR38	TR-38	L-KS99	TR-38_SKS-9 9	L-įvadas		

7. Elektros įrenginių ir linijų charakteristikos, kai elektros energijos apskaitos įrengimo vieta nesutampa su elektros tinklų nuosavybės riba:

Duomenys apie elektros linijas (laidus, kabelius)				Duomenys apie transformatorius				Darbo laikas
Markė/skerspūvis, mm ²	Aktyvioji varža, om/km	Ilgis, km	Įtampa, kV	Vardinė galia, kVA	dPte, kW	dPtj, kW	Įtampa, kV	val./mėn
AVVG 25	1,17	0,002	0,4	-	-	-	-	-

8. Elektros tinklų nuosavybės ribų aktai : - Nr. - laikomas negaliojančiu.

Aktą patvirtino: Inžinierius ŠEĖRIENĖ KRISTINA

Savininkas ar kitu teisėtu pagrindu objektą valdantis asmuo:

(vardas, pavardė, parašas)

TVIRTINU:

Užsakovas: AB „KELIŲ PRIEŽIŪRA“

Data _____

**SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO PURIENŲ G. 4, RADVILIŠKYJE,
STATYBOS PROJEKTAS**

PROJEKTAVIMO TECHNINĖ UŽDUOTIS

Įvadinė informacija:

Užsakovas: AB „KELIŲ PRIEŽIŪRA“, juridinio asmens kodas 232112130, atstovaujama generalinio direktoriaus Rolando Rutėno, Savanorių per. 321C, LT-50120 Kaunas (toliau – **Užsakovas**).

Projektas: Sandėliavimo paskirties pastato Purienų g. 4, Radviliškyje, statybos projektas (toliau – **Projektas**).

Šalis, teiksianti Projekto parengimo paslaugas: UAB „A-Z Projektai“ (toliau – **Projektuotojas**).

Informacija apie statinį – sandėliavimo paskirties pastato, naują statybą, kuriam rengiamas Projektas:

- Statinio adresas: Purienų g. 4, Radviliškis
- Statybos rūšis: Nauja statyba
- Statinio kategorija: Ypatingasis
- Statinio grupė: negyvenamieji pastatai
- Statinio paskirties: sandėliavimo paskirties pastatas (druskos sandėlis (natrio ir kalio chlorido))
- Aukštų skaičius – 1
- Pastato naudingasis plotas – nenustatoma.
- Pastato bendrasis plotas – 455,0 m²
- Pastato tūris – 4815 m³
- Projektinė pastato energinio naudingumo klasė: nenustatoma

1.	Užsakovas/Statytojas AB „KELIŲ PRIEŽIŪRA“ , juridinio asmens kodas 232112130, Savanorių per. 321C, LT-50120 Kaunas
2.	Projekto pavadinimas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ Sandėliavimo paskirties pastato Purienų g. 4, Radviliškyje, statybos projektas (Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis, adresas, projekto rūšis)
3.	Statinio klasifikavimas (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ II skyrius 6.3. p.) 7.9. sandėliavimo paskirties pastatai – pastatai, pagal savo tiesioginę paskirtį naudojami sandėliuoti: saugyklos, bendro naudojimo sandėliai, specialūs sandėliai, kiti pastatai, naudojami produkcijai laikyti ir saugoti
4.	Statinio kategorija (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ I skyriaus 5.6. p.) Ypatingasis statinys
5.	Statybos rūšis (vadovaujantis STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ VIII skyriaus 12.3. p.) Naujo statinio statyba
6.	Projekto rengimo etapas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ IV skyriaus II skirsnio 12.3. p.; 15.p.; 9 ir 8 priedai) Techninis darbo projektas

7.	Projektavimo pradžia (vadovaujantis STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ IV skyriaus I skirsnio 7.p.) Projektavimo paslaugų tiekimo sutarties įsigaliojimo diena
8.	Projektavimo pabaiga Leidimo statyti pastatą gavimo diena. Gauti statybą leidžiantį dokumentą Užsakovas paveda gauti ir įgalioja Projektuotojui.
9.	Projekto rengimo teisiniai pagrindai: - Projektas rengiamas vadovaujantis Statybos įstatymu, kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais (žr. sąrašą šioje užduotyje psl.9) - Pastato projekto rengimo dokumentais; - Projektavimo paslaugų teikimo sutartimi.
10.	Projekto rengimo dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 11 priedo I. p.)
	10.1. Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai: 1. Nurodymai (informacija) Projektavimo techninės užduoties formavimui (Projektinių pasiūlymų rengimo užduotis). Pagal juos projektuotojas Projektavimo techninę užduotį privalo detalizuoti ir papildyti po projektavimo paslaugų pirkimo, pasirašius sutartį; 2. Statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai; 3. Užsakovas įgalioja Projektuotoją atstovauti Užsakovą derinančiose institucijose teikiant ir atsiimant dokumentaciją susijusią su Projektu, išimti sąlygas, derinti gretimybes ir t.t.
	10.2. Projektuotojo atsakomybe, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai: 1. Projektuotojas parengia brėžinius vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ reikalavimais; 2. Projektuotojas užsako topografinę medžiagą, reikalingą Projektui parengti; 3. Projektuotojas užsako prisijungimo prie inžinerinių tinklų sąlygas (pagal užsakovo suteiktą įgaliojimą); 4. Projektuotojas užsako specialiuosius architektūros reikalavimus (jei tokie reikalavimai reikalingi); 5. Sprendinius suderina su atsakingomis institucijomis; 6. Projektuotojas gauna statybą leidžiantį dokumentą (pagal užsakovo suteiktą įgaliojimą); 7. Projektuotojas gauna kitus duomenis, kurie būtini suprojektuoti Projekto dalių sprendinius.
11.	Projekto sudedamosios dalys: (vadovaujantis STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedu) 1. Bendroji dalis – BD; 2. Sklypo plano dalis – SP; 3. Statinio architektūrinė dalis – SA; 4. Statinio konstrukcijų dalis – SK; 5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis – LVN; 6. Elektrotechnikos dalis – E; 7. Gaisrinės signalizacijos dalis– GSS; 8. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo - SO;

	9. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis – KS; Kitos projekto dalys, suderintos su Užsakovu, būtinos numatytoms priemonėms įgyvendinti atsižvelgiant į konkretaus objekto specifiką.
11.1.	Bendrosios dalies dokumentai: 1. projekto sudėties dokumentų žiniaraštis; 2. bendrieji statinio rodikliai 3. bendrasis aiškinamasis raštas; 4. bendroji techninė specifikacija; 5. priedai; 6. brėžiniai. <i>Dokumentai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ galiojančia redakcija.</i>
11.2.	Sklypo plano dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas; 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai; 3. techninės specifikacijos; 4. sprendinių brėžiniai; 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai. <i>Dokumentai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ galiojančia redakcija.</i>
11.3.	Architektūrinės dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas; 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai; 3. techninės specifikacijos; 4. sprendinių brėžiniai; 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai. <i>Dokumentai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ galiojančia redakcija.</i>
11.4.	Konstrukcinės dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas; 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai; 3. techninės specifikacijos; 4. sprendinių brėžiniai; 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai. <i>Dokumentai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ galiojančia redakcija.</i>
11.5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas; 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai; 3. techninės specifikacijos; 4. sprendinių brėžiniai; 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai. <i>Dokumentai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ galiojančia redakcija.</i>
11.6.	Elektrotechnikos dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas; 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai; 3. techninės specifikacijos; 4. sprendinių brėžiniai; 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai; <i>Dokumentai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ galiojančia redakcija.</i>

	11.7. Gaisrinės signalizacijos dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas; 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai; 3. techninės specifikacijos; 4. sprendinių brėžiniai; 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai; <i>Dokumentai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ galiojančia redakcija.</i>
	11.8. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalies dokumentai: 1. aiškinamasis raštas; 2. statybietės planas (su specifiniais statybos darbų organizavimo sprendiniais, kurių privaloma laikytis, kad būtų įvykdyti Projekto sudedamųjų dalių sprendinių reikalavimai); <i>Dokumentai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ galiojančia redakcija.</i>
	11.9. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalies dokumentai: 1. Projektinių sprendinių kainos nustatymas, pagal galiojančius įkainius; <i>Dokumentai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ galiojančia redakcija.</i>
12.	PAGAL UŽSAKOVO REIKALAVIMUS PROJEKTUOJAMI DARBAI
	12.1 SKLYPO PLANO DALIS. Reikalavimai: • Šalia pastato suprojektuoti aikštelę ir joje numatyti vietą druskos tirpalo rezervuarui. Projektuojamos aikštelės dangą- asfaltas. Numatyti asfalto dangos atstatymą po statybos darbų, nuolydžius pritaikant, pagal naujai statomo pastato sprendinius. • Atstumas tarp esamos pastogės ir naujai projektuojamo sandėliavimo pastato apie 20 m.
	12.2 STATINIO ARCHITEKTŪRINĖ DALIS. Reikalavimai: Sandėliavimo paskirties pagrindiniai išmatavimai: • ilgis – 27,40 m; • plotis – 17,90 m. • aukštis – pastato viduje nuo grindų lygio iki santvaros apatinės briaunos, atsižvelgiant į transporto priemonės aukštį su kėlimo įranga, turi būti 7,50 m. Įvažiavimas (vartai): • Numatomi vieni įvažiavimo vartai. Vartų plotis 8,00 m. Vartai atidaromi rankiniu būdu. Sistema su bėgeliais, apačioje kreipiančiosios. Vartų aukštis 5,50 m. • Vartų kampuose numatyti atmušas/ apsaugas (aliuminio lydinio ar kitos agresyviai aplinkai tinkančios medžiagos). • Prie vartų grindis suformuoti nuolydžiu link vartų. • Sandėlio dešinėje pusėje netoli vartų suprojektuoti vietą druskos maišymo įrenginiui pastatyti (apie 20 m² ploto bendroje erdvėje). • Rezervuaro druskos tirpalo laikymui vietą suprojektuoti pastato išorėje. Šalia numatyti aikštelę transportui privažiuoti. • Fasaduose numatomi langai. Tarp langų žaliuzės pastato ventiliavimui. Langai ir žaliuzės medžio konstrukcijų.
	12.3 STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIS. Reikalavimai: Pamatai: • Suprojektuoti pamatus, pagal grunto tyrimų ataskaitą. Sienos: • Suprojektuoti gelžbetonio blokų sienas, atsparias agresyviai aplinkai (sienų spalva pilka). Vidus – vientisa erdvė. • Suprojektuoti tokią sienų konstrukciją, kad druskos būtų galima sandėliuoti

	maksimaliai (apie 2000 m³, t. y. apie 4 m, pagal sienos aukštį). Stogas: - Stogo forma – dvišlaitis. Stogo laikančios konstrukcijos- medinės santvaros. Danga –beasbestis šiferis (stogo spalva žalia). Grindys: - Suprojektuoti armuoto betono grindis, padengtas betono kietikliu ir impregnantu. Statinio viduje numatomas sunkiasvorių transporto priemonių naudojimas, numatyti galimas apkrovas grindims (technikos svoris ne mažiau 40 t). Grindys turi būti pritaikytos agresyviai aplinkai (druskos laikymui) bei mechaniniam pažeidimui (druskos kasimas metaniniais keltuvais, kastuvais).
12.4	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS.Reikalavimai: Vandens tiekimo sistema: - Sandėlio patalpa nešildoma. Numatyti vandens įvadą su tenu, vandens tiekimui šaltuoju metų laiku. - Vandens pajungimas iš teritorijoje esamų vandens tinklų pagal išduotas prisijungimo sąlygas. Nuotekų sistema: Neprojektuojama. Nuotekos nesusidarys. Lietaus nuotekų sistema: - Suprojektuoti išorinę lietaus nuvedimo sistemą. - Paviršinį vandenį nuo teritorijos surinkti į esamus lauko tinklus.
12.5	ELEKTROTECHNIKOS DALIS. Reikalavimai: - Suprojektuoti naują įvadinę elektros paskirstymo skydą. - Numatyti įvadinį elektros kabelį nuo esamo Užsakovo elektros tinklo iki naujo įvadinio paskirstymo skydo. - Suprojektuoti skirstomuosius elektros tinklus (apšvietimo ir jėgos). - Suprojektuoti apšvietimą (su LED šviestuvais be judesio jutiklių), apšvietimo valdymo jungiklius ir elektros kištukinius lizdus. - Suprojektuoti fasadų apšvietimą (prie vartų LED šviestuvai be judesio jutiklių). - Suprojektuoti aktyviają žaibosaugą. Projektuojamame statinyje darbas vyksta tamsiu paros metu, todėl apšvietimas turi užtikrinti optimalias darbo sandėlyje sąlygas.
12.6	GAISRINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS. Reikalavimai: Naujai projektuojamame pastate numatyti gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemą.
12.7	Reikalavimai gaisrinės saugos daliai: Pateikiamas gaisrinės saugos dalies aprašas (BD dalyje)
12.8	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS. Reikalavimai: Suprojektuoti statybvietės planą su individualiais statinio statybos darbų organizavimo sprendiniais.
12.9	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS. Reikalavimai: Apskaičiuoti naujai statomo statinio įgyvendinimo visų išlaidų sumą.
13.	Statinio projekto ekspertizė. <i>(vadovaujantis 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“)</i> Projekto Ekspertizė yra privaloma. Statinio projekto (ar jo dalių) ekspertizę organizuoja ir užsako Užsakovas. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal privalomąsias Ekspertizės pastabas.
14.	Užsakovui pateikiamų Projekto dokumentacijos egzempliorių skaičius. Projektas įforminamas LST 1516, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nustatyta tvarka, komplektacija suderinama su Užsakovu. Užsakovui Projektuotojas pateikia:

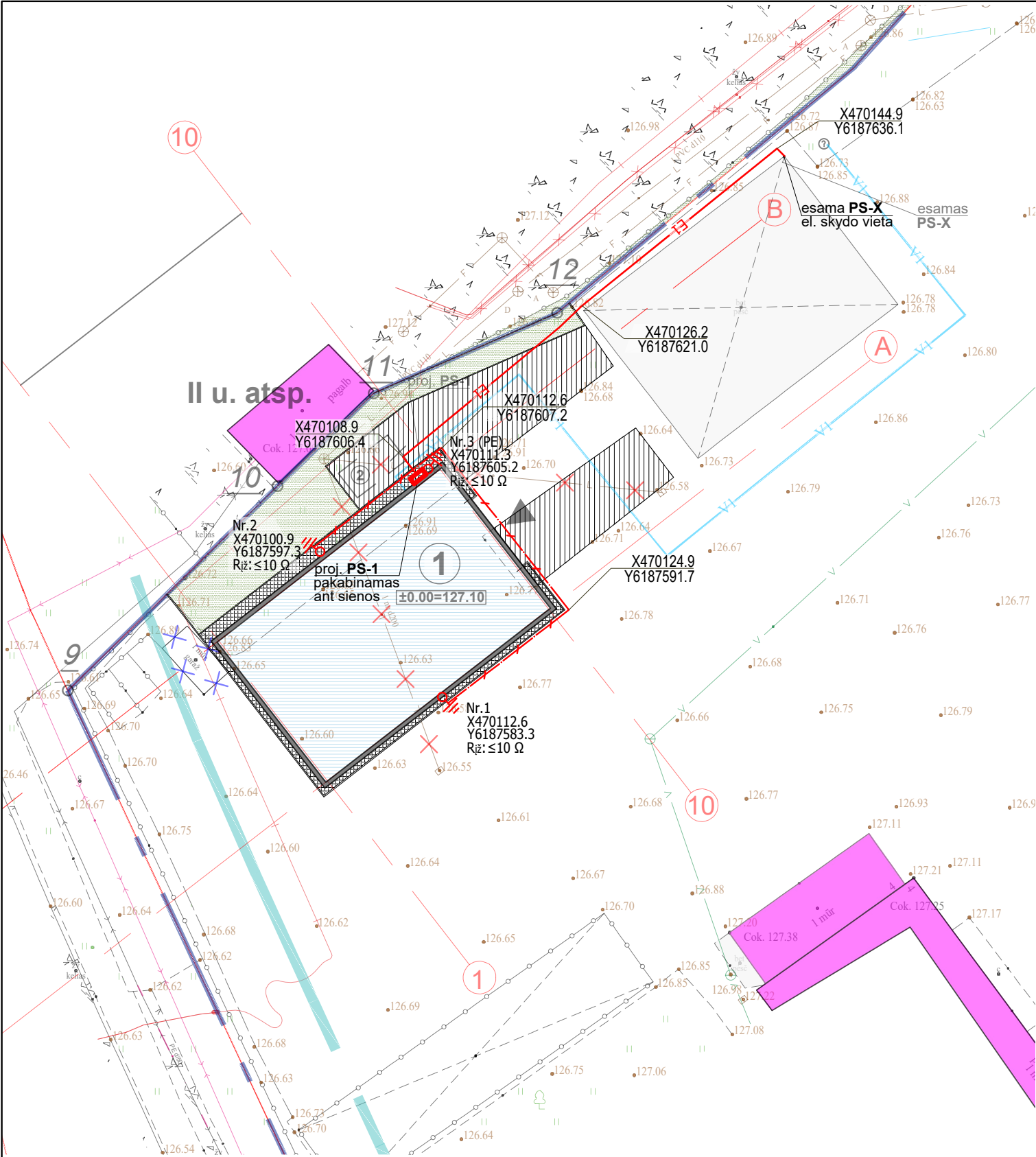
	1. statybą leidžiantį dokumentą; 2. parengto Projekto popierinį egzempliorių - 3 egz. 3. CD su projekto skaitmenine rinkmena (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą (pagal STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, IV, 7. p. reikalavimus).
15.	Projekto taisymai. Paaiškėjus, kad Projekte (Projekto dalyje) yra esminių klaidų arba jis neatitinka realių statybos sąlygų, Projektas (Projekto dalis) grąžinamas jį parengusiam Projektuotojui, kuris privalo neatlygintinai pataisyti Projektą. Atlikti Projekto sprendinių pakeitimai, papildymai ir patikslinimai privalo atitikti normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.
16.	Projekto taikymas. Projektuotojas yra parengto Projekto autorius. Turtinės Projekto teisės yra Užsakovo nuosavybė.
18.	Statinio projekto vykdymo priežiūra. <i>(vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“</i> Užsakovas organizuoja statinio projekto vykdymo priežiūrą, o statinio Projektuotojas Užsakovo pavedimu atlieka statinio projekto vykdymo priežiūrą.
19.	Statinio projekto vykdymo priežiūros pabaiga. Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka surašius statybos užbaigimo aktą. <i>(Vadovaujantis 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“</i>

Pagrindinių įstatymų ir statybos norminių dokumentų, kuriais vadovaujantis rengiamas statinio atnaujinimo (modernizavimo) projektas, sąrašas:

Eil. nr.	Pavadinimas
1.	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
2.	Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymas
3.	Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto registro įstatymas
4.	Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas
5.	Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymas
6.	Lietuvos Respublikos Neįgaliųjų socialinės integracijos įstatymas
7.	Lietuvos Respublikos Darbo kodeksas
8.	STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“
9.	STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
10.	STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“
11.	STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“

Eil. nr.	Pavadinimas
12.	STR 1.02.01:2017 „Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“
13.	STR 1.02.09:2011 „Teisės atlikti pastatų energinio naudingumo sertifikavimą įgijimo tvarkos aprašas“
14.	STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“
15.	STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“
16.	STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
17.	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“
18.	STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
19.	STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“
20.	STR 1.12.06:2002 "Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė"
21.	STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
22.	STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
23.	STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
24.	STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“
25.	STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“
26.	STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“
27.	STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“
28.	STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“
29.	STR 2.02.04:2004 „Vandens ėmimas, vandenruošė. Pagrindinės nuostatos“
30.	STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“
31.	STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai. Langai ir išorinės įėjimo durys“
32.	STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“
33.	STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“
34.	STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“
35.	STR 2.05.06:2005 „Aliumininių konstrukcijų projektavimas“
36.	STR 2.05.07:2005 „Medinių konstrukcijų projektavimas“
37.	STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“

Eil. nr.	Pavadinimas
38.	STR 2.05.09:2005 „Mūrinių konstrukcijų projektavimas“
39.	STR 2.05.10:2005 „Armocementinių konstrukcijų projektavimas“
40.	STR 2.05.11:2005 „Gaisro temperatūrų veikiamų gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“
41.	STR 2.05.12:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų iš tankiojo silikatbetonio projektavimas“
42.	STR 2.05.13:2004 „Statinių konstrukcijos. Grindys“
43.	STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“
44.	STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“
45.	„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (2010-12-07 Nr.1-338, Žin., 2010, Nr.146-7510)
46.	„Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“ (2010-07-27 Nr.1-223; Žin., 2010, Nr.99-5167; Žin., 2010, Nr.101; Nr.100)
47.	„Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės“ (2010-03-15 Nr. D1-193)
48.	RSN 37-90 „Požeminių inžinerinių tinklų įvadų į pastatus ir įgilintų patalpų vėdinimo įrengimo taisyklės“
49.	RSN 139-92 „Pastatų ir statinių žaibosauga“
50.	RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“
51.	RSN 26-90 „Vandens vartojimo normos“
52.	„Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ (2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22, Žin., 2012, Nr. 18-816)
53.	„Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ (2011-12-20 Nr. 1-309, Žin., 2012 Nr. 2-58)
54.	„Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ (2011-02-03 Nr. 1-28, Žin., 2011, Nr. 17-815)
55.	„Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ (2004-04-29 Nr.4-140/D1-232, Žin., 2004, Nr. 84-3051; EP Nr.53)



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- E1- - proj. 0,4 kV el. kabelis (gylis ~0,7 m, apsaugos zona – 1 metro pločio žemės juosta aplink šį objektą)
 - - elektros paskirstymo spinta
 - ⚡ - žemėklis (su nurodyta didžiausia galima žemėnimo varža)
 - - cinkuota plieninė juosta 4x40 mm (gylis ~0,5 m)

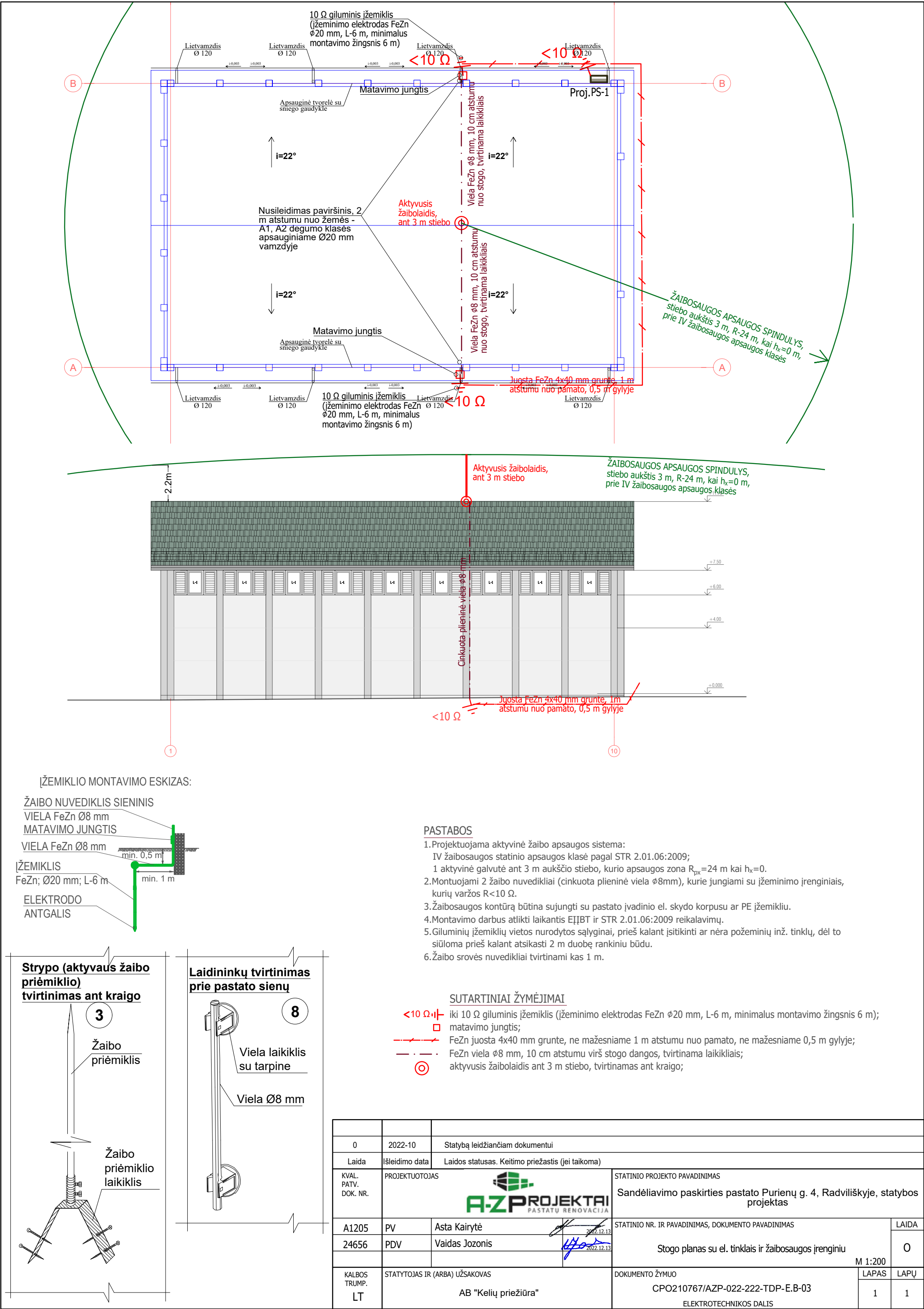
SUTARTINIAI ŽENKLAI	
	SKLYPO RIBA. (KAD. NR. 7157/0002:171)
	GRETIMŲ SKLYPŲ RIBOS
	PROJEKTUOJAMAS PASTATAS
	ĮVAŽIAVIMAS/ĮĖJIMAS Į PASTATĄ
	SKLYPO KAMPŲ TAŠKAI
	ESAMI GRETIMI PASTATAI
	ESAMA ASFALTO DANGA
	ESAMA BETONO DANGA
	GRIAUNAMI STATINIAI
	PERKELIAMY INŽ.TINKLAI
	GELEŽINKELIO APSAUGOS ZONA



PASTABOS

- Visi el. kabeliai visu ilgiu projektuojami *apsauginiame vamzdyje*.
- Susikirtimuose su inž. tinklais ir inž. tinklų apsaugos zonoje darbus vykdyti tik rankiniu būdu. Kasimo metu *išsikviesti* inž. tinklų savininko atstovą.
- Visos dangos turi būti atstatytos į ne blogesnę būklę.
- Po važiuojamąja dalimi vamzdžiai klojami nemažiau 1 m gilyje.
- 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 padaliniiui, o šis informuoja Departamentą.
- Kalant žemėklis atsikasti 2 m gylį duobę rankiniu būdu ir įsitikimus, kad nėra inž. tinklų, tęsti gilinimo darbus.
- Visus žemės kasimo darbus esančius iki 3 m atstumu nuo medžio kamieno derinti su regioniniu aplinkos apsaugos departamentu.

0	2022-10	Statybą leidžiančiam dokumentui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS  STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Sandėliavimo paskirties pastato Purių g. 4, Radviliškyje, statybos projektas	
A1205	PV	Asta Kairytė
24656	PDV	Vaidas Jozonis
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "Kelių priežiūra" DOKUMENTO ŽYMUO CPO210767/AZP-022-222-TDP-E.B-01 ELEKTROTECHNIKOS DALIS	



Automatinis jungiklis sumontuojamas rezervinėje vietoje

El. tiekimo kat. - III;
 $P_{ir} = 7+7 \text{ kW}$;
 $k_{ir} = 0,5$;
 $P_{sk} = k \times P_{ir} = 7 \text{ kW}$;
 $I_{sk} = 11 \text{ A}$;
 $P_{leist} = 8 \text{ kW}$;
 $\cos \varphi = 0,92$.

Esamas el. skydas po stogine **PS-X**

rez. v.
C
16
6
-
Proj. el. skydas PS-1
Cu5x2.5
lauko
60
25
53
383
1.5
3 400
7.1
0.66
4.7
7.4
0.92

proj. **PS-1**, paviršinis, IP54, 0,23/0,4 kV, 50 Hz, TN-S (L1, L2, L3, N, PE)

Grupė	gr.1	gr.2	gr.3	gr.4	gr.5	gr.6	gr.7	gr.8	gr.9	gr.10	gr.11	gr.12	gr.13	gr.14
aut. charakterist.	QS	C	C	C	C	QF	C	C	C	C	C	C	C	C
vardinė srovė, A	25	16	10	10	6	25	10	13	13	6	13	10	6	10
atjung. geba, kA	-	6	6	6	6	0.03	6	6	6	6	6	6	6	6
jutiklis, kabelis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
relės max srovė, A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
skirtum.srovė, A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kontaktorius, kVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
apskaita, max., A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
atjungiklis, A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
viršįtampio klasė	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vardotojas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
patalpa, aukštas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kabelis (vnt., mm ²)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
savybės	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kabelio ilgis, m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vamzdžio φ, mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vamzdžio ilgis, m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tr. jung. srovė, A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΔU nuostoliai, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
fazė ir įtampa, V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
įreng. galia P _i , kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
paklausos koef.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
skaič. galia P _{sk} , kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
skaič. srovė I _{sk} , A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
cos φ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

El. šild. kabelis, 15W/m, L-5 m
Temp. jutiklis, montuojamas el. skyde

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- automatinis jungiklis;

- srovės nuotekio relė;

- kirtiklis;

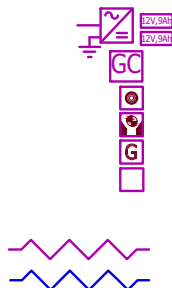
~ - fazinis laidas; ~ - N laidas;

~ - P laidas; ~ - PEN laidas;

L1, L2, L3 - atitinkama fazės grupė

0	2022-10	Statybą leidžiančiam dokumentui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A1205	PV	Asta Kairytė
24656	PDV	Vaidas Jozonis
		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
		El. tinklo prijungimo ir skaičiuojamoji schema
		M 1:100
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	AB "Kelių priežiūra"	CPO210767/AZP-022-222-TDP-E.B-04
		ELEKTROTECHNIKOS DALIS
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

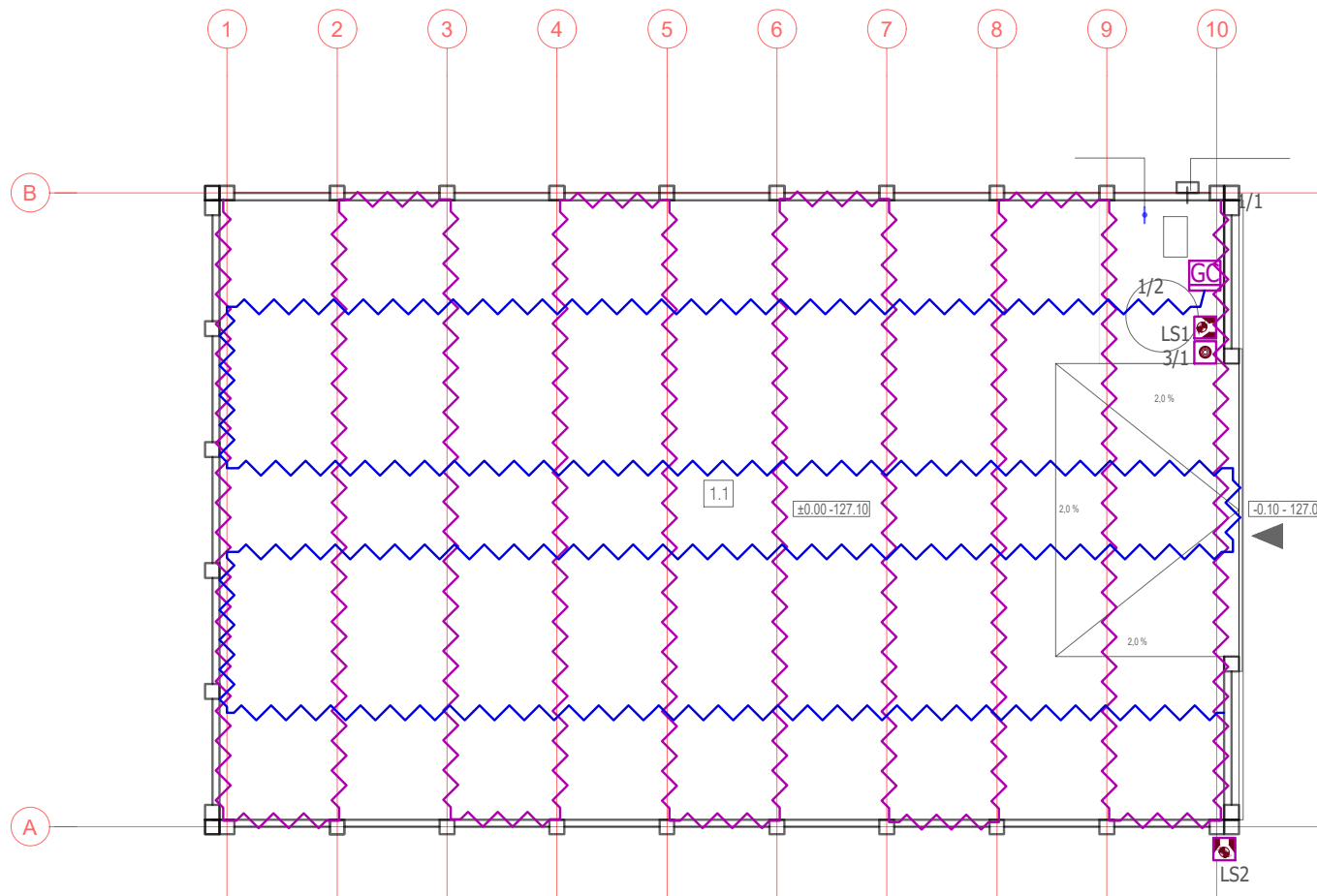


PATALPŲ ŽINIARAŠTIS

Nr.	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS, m²
1.1	DRUSKOS SANDĖLIS	463.10
	IŠVISO:	463.10

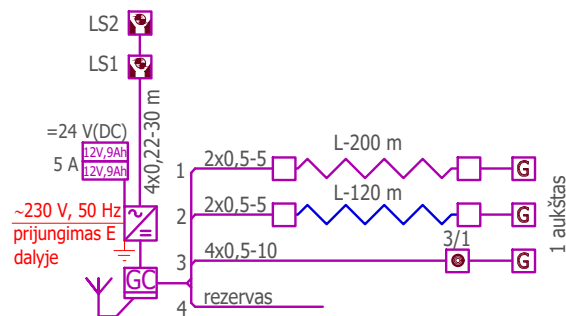
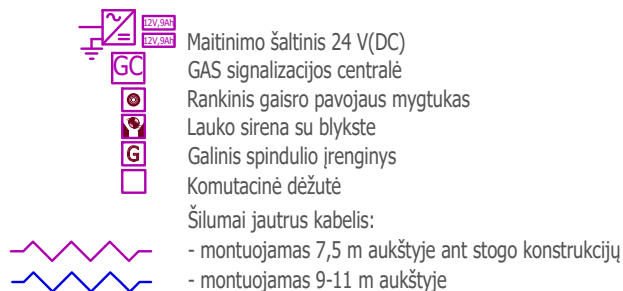
PASTABOS

- Numatoma spindulinė (K-tipo) gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema.
- Priešgaisrinis signalinis kabelis E60 Cu2(4)x0,5 mm².
- Kabėlių tiesimo vietas ir būdą, detektorių ir signalizatorių montavimo vietas ir aukščius tikslinti montavimo metu.
- Detektorių vietas tikslinti vietoje atsižvelgiant į šviestuvų, ortakių, sijų, difuzorių ir kt. vietas, jie turi būti tvirtinami lygiagrečiai saugomos pat. grindims.
- Rankinius pavojaus signalizatorius montuoti ant sienų ar konstrukcijų 1,5 m aukštyje nuo grindų. Juos įrengti prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos ar kitose lengvai prieinamose evakuacijos kelių vietose.
- Garsinės sirenas naudoti ne mažesnio nei 65 dB garso stiprumo.
- Klojant gaisrinės signalizacijos tinklą laikytis elektromagnetinio suderinamumo reikalavimų. Atstumas tarp elektros ir ryšių kabelių turi būti ne mažesnis kaip 0,3 m. Kai sankirtoje su elektros kabeliais šis atstumas gali būti neišlaikytas, bet varinis ryšių kabelis turi būti įtrauktas į apsauginį vamzdį.
- Šilumai jautrus kabelis tvirtinamas prie stogo konstrukcijų.



0	2022-10	Statybą leidžiančiam dokumentui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
		Sandėliavimo paskirties pastato Purienų g. 4, Radviliškyje, statybos projektas
A1205	PV	Asta Kairytė
24656	PDV	Vaidas Jozonis
		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Pastato planas su GAS tinklais
		M 1:200
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	AB "Kelių priežiūra"	CPO210767/AZP-022-222-TDP-GSS.B-01
		GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO DALIS
		LAPAS LAPŲ
		1 1

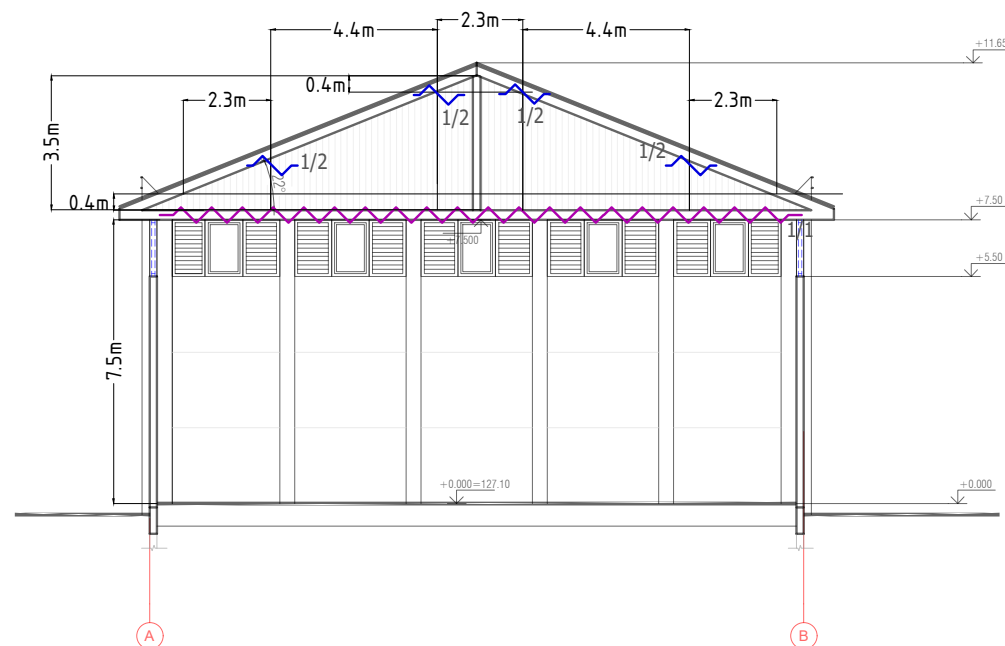
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI



Gaisrinė centralė 1
aukšte 1.1 pat.

PASTABOS

1. Numatoma spindulinė (K-tipo) gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema.
2. Priešgaisrinis signalinis kabelis E60 Cu2(4)x0,5 mm².
3. Kabelių tiesimo vietas ir būdą, detektorių ir signalizatorių montavimo vietas ir aukščius tikslinti montavimo metu.
4. Detektorių vietas tikslinti vietoje atsižvelgiant į šviestuvų, ortakių, sijų, difuzorių ir kt. vietas, jie turi būti tvirtinami lygiagrečiai saugomos pat. grindims.
5. Rankinius pavojaus signalizatorius montuoti ant sienų ar konstrukcijų 1,5 m aukštyje nuo grindų. Juos įrengti prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos ar kitose lengvai prieinamose evakuacijos kelių vietose.
6. Garsinės sirenas naudoti ne mažesnio nei 65 dB garso stiprumo.
7. Klojant gaisrinės signalizacijos tinklą laikytis elektromagnetinio suderinamumo reikalavimų. Atstumas tarp elektros ir ryšių kabelių turi būti ne mažesnis kaip 0,3 m. Kai sankirtoje su elektros kabeliais šis atstumas gali būti neišlaikytas, bet varinis ryšių kabelis turi būti įtrauktas į apsauginį vamzdį.
8. Šilumai jautrus kabelis tvirtinamas prie stogo konstrukcijų.



0	2022-10	Statybą leidžiančiam dokumentui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS			
A1205	PV	Asta Kairytė	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
24656	PDV	Vaidas Jozonis	Sandėliavimo paskirties pastato Purių g. 4, Radviliškyje, statybos projektas	
			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			GAS tinklo principinė schema; Pastato pjūvis su GAS tinklais	O
			M 1:200	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	AB "Kelių priežiūra"		CPO210767/AZP-022-222-TDP-GSS.B-02	1 1
			GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO DALIS	