



UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“
Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. (8 45) 582667. el. p.: administracija@pmp.lt
www.pmp.lt

Statytojas:	KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ
Užsakovas:	KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
Projekto pavadinimas:	ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 5397-6025-3010), ESANČIU ADRESU LAISVĖS A. 1, KRAKIŲ MSTL., KRAKIŲ SEN., KĖDAINIŲ R., SAV., PASTATO DALIES KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
Statinio pavadinimas:	Administracinės paskirties pastatas
Statinio adresas (statybos vieta):	Laisvės a.1, Krakių sen., Kėdainių r. sav.
Statybos rūšis:	Kapitalinis remontas
Naudojimo paskirtis:	Administracinės paskirties pastatas
Statinio kategorija:	Ypatingasis statinys
Projekto etapas:	TECHNINIS PROJEKTAS (TP)
Projekto Nr. P/6965	Projekto dalis ELEKTROTECHNIKOS (E)
Statinio Nr. 01	Bylos žymuo: VI Bylos laida 0

Pareigos	Vardas, Pavardė, atestato Nr.	Parašas
DIREKTORĖ	VILMA ŠIMATONIENĖ	
PROJEKTO VADOVAS	VYTAUTAS SUKACKAS Atestato Nr. 1859	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	ANDRIUS MAURUČA Atestato Nr. 31642	

Panevėžys, 2024 m. kovo mėn.

ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO (UNIK. NR. 5397-6025-3010),
ESANČIU ADRESU LAISVĖS A. 1, KRAKIŲ MSTL., KRAKIŲ SEN.,
KĖDAINIŲ R. SAV., PASTATO DALIES KAPITALINIO REMONTO PROJEKTO
BYLŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos numeris	Bylos pavadinimas, žymuo	Pastabos
1.	TOMAS I	BENDROJI (BD)	
2.	TOMAS II	ARCHITEKTŪRINĖ (SA)	
3.	TOMAS III	KONSTRUKCIJŲ (SK)	
4.	TOMAS IV	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO (VN)	
5.	TOMAS V	ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO (ŠVOK)	
6.	TOMAS VI	ELEKTROTECHNIKOS (E)	
7.	TOMAS VII	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (ER)	
8.	TOMAS VIII	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS (AS)	
9.	TOMAS IX	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO (GSS)	
10.	TOMAS X	ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO (ŠG)	
11.	TOMAS XI	GAISRINĖS SAUGOS (GS)	
12.	TOMAS XII	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO (SO)	
13.	TOMAS XIII	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO (KS)	

1. PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

1 lentelė. Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
P/6961-TP-E.BSŽ	1	0	Bylos Sudėties žiniaraštis	
P/6961-TP-E.AR	4	0	Aiškinamasis raštas	
P/6961-TP-E.TS	25	0	Techninės specifikacijos	
P/6961-TP-E.SKŽ	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

2 lentelė. Grafinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
P/6965-TP-E-B.01	1	0	ANTRO AUKŠTO PLANAS SU APŠVIETIMO TINKLAIS, M1:200	
P/6965-TP-E-B.02	1	0	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU APŠVIETIMO TINKLAIS, M1:200	
P/6965-TP-E-B.03	1	0	RŪSIO PLANAS SU MAGISTRALINIAIS IR JĖGOS TINKLAIS, M1:200	
P/6965-TP-E-B.04	1	0	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU MAGISTRALINIAIS IR JĖGOS TINKLAIS, M1:200	
P/6965-TP-E-B.05	1	0	ANTRO AUKŠTO PLANAS SU MAGISTRALINIAIS IR JĖGOS TINKLAIS, M1:200	
P/6965-TP-E-B.06	1	0	STOGO PLANAS SU MAGISTRALINIAIS IR JĖGOS TINKLAIS, M1:200	
P/6965-TP-E-B.07	1	0	LAUKO SKLYPO PLANAS SU JĖGOS TINKLAIS M1:500	
P/6965-TP-E-B.08	1	0	IPS-1 SKYDO PRINCIPINĖ SCHEMA	
P/6965-TP-E-B.09	1	0	JS-0.1 SKYDO PRINCIPINĖ SCHEMA	
P/6965-TP-E-B.10	1	0	AJS-2.1 SKYDO PRINCIPINĖ SCHEMA	
P/6965-TP-E-B.11	1	0	POTENCIALŲ IŠLYGINIMO SCHEMA	

3 lentelė. Priedai

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
		Žaibosaugos skaičiavimai	

0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK.NR.	 UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Administracinės paskirties pastato (unik. Nr. 5397-6025-3010), esančiu adresu Laisvės a. 1, Krakių mstl., Krakių sen., Kėdainių r. sav., pastato dalies kapitalinio remonto projektas	
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS		
KVAL. PATV. DOK.NR.	 MB Elgrid Įm.k. 303042484 +37064700322 E. p. info@elgrid.lt		Statinio numeris ir pavadinimas ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATAS SKLYPO UN. NR. 5397-6025-3010	
31642	PDV	ANDRIUS MAURUČA	BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	Laida
	PROJ.	MYKOLAS ŽUKOVAS		0
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas: PANEVĖŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo P/6965-TP-E.BSŽ	Lapas 1
				Lapų 1

2. Aiškinamasis raštas

2.1 Normatyvinių ir teisinių dokumentų sąrašas

Elektrotechnikos dalies projektas atliktas, vadovaujantis pateiktomis projekto dalių užduotimis - architektūros, vandentiekio nuotekų šalinimo, šildymo vėdinimo, procesų valdymo ir automatikos, gaisrinės saugos ir Užsakovo pateikta „Projektavimo užduotimi“ bei LR galiojančiais teisės aktais, normatyviniais statybos techniniais dokumentais, galiojančiais Projektavimo rangos sutarties pasirašymo dienai, jei juose nenurodyta kitaip.

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti sekantiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams:

1. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (2024-02-07 - 2024-05-09).
2. LST 1516 „Statinio projektas“. Bendrieji įforminimo reikalavimai 2015 m“.
3. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. (nuo 2022-05-13).
4. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. (nuo 2023-10-27).
5. Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės. (suvestinės redakcijos nėra).
6. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. (suvestinės redakcijos nėra).
7. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės. (suvestinės redakcijos nėra).
8. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės. (nuo 2021-11-01).
9. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai, statinio statybos priežiūra“. (nuo 2023-05-01).
10. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (nuo 2024-07-01 – 2024-10-31).
11. Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės. (nuo 2024-02-10).
12. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. (nuo 2021-07-20)
13. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. (2023-11-15 - 2024-04-23)
14. STR 2.01.06:2009 Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo. 2009 m.
15. STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“. (nuo 2022-02-25)
16. HN 98:2000 "Natūralus ir dirbtinis apšvietimas darbo vietose. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai". (nuo 2014-11-01)
17. LST EN 12464-1:2011 "Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje" 2011 m.
18. LST EN 12464-2:2014 "Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 2 dalis. Darbo vietos statinių išorėje". 2014 m.

KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI DALIS;

- Windows 10 Pro, Product ID: 00330-800000-00000-AA566
- Apache OpenOffice 4.1.2 - laisvųjų ir atvirųjų raštinės programų rinkinys
- BricsCAD Classic, licenzijos numeris 4456-6604-0016-83909-7846.
- MagiCAD Electrical for Revit 2022 licenzijos numeris Act-9a350154-d28e-4d99-b857-668db5226bb1

0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK.NR.			UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“ STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Administracinės paskirties pastato (unik. Nr. 5397-6025-3010), esančiu adresu Laisvės a. 1, Krakių mstl., Krakių sen., Kėdainių r. sav., pastato dalies kapitalinio remonto projektas	
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS		
KVAL. PATV. DOK.NR.			MB Elgrid Įm.k. 303042484 +37064700322 E. p. info@elgrid.lt Statinio numeris ir pavadinimas ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATAS SKLYPO UN. NR. 5397-6025-3010	
31642	PDV	ANDRIUS MAURUČA	Dokumentas	
	PROJ.	MYKOLAS ŽUKOVAS	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas: PANEVĖŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo P/6965-TP-E.AR	Lapas 1
				Lapų 4

2.1 PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ TECHNINIAI RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
Pastato kategorija elektros energijos tiekimo požiūriu		I
Įtampa	V	400/230
Dažnis	Hz	50
P_{inst}	kW	112
P_{sk}	kW	56
I_{sk}	A	90
Metinis elektros energijos sunaudojimas	kWh	49056

2.2 APŠVIETIMO TINKLAI

Patalpų apšvietimas turi būti atliktas pagal Lietuvoje galiojančias higienines normas HN 98:2014 "Natūralus ir dirbtinis apšvietimas darbo vietose. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai", pagal Lietuvos standartus LST EN 12464-1:2011 "Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje" ir vadovaujantis užsakovo projektavimo užduotimi.

Darbo vietų patalpų viduje apšvietos vidutinės vertės:

- Holai, drabužinės, prausyklos, tualetai – 200lx;
- Techninės, buitinės patalpos – 200lx
- Judėjimo zonos– 100lx;
- Laiptai – 150lx.

Elektros apšvietimas suprojektuotas šviestuvais su LED šviesos šaltiniu. Apšvietimo elektros įranga parinkta pagal patalpų apšviestumą, paskirtį ir pobūdį, bei įtampos nuostolius. Visi šviestuvai administracinėse patalpose turi būti su $\leq 4000K$ spalvinės temperatūros šviesos šaltiniais, turėti $Ra > 80$ spalvų atpažinimo indeksą ir $UGR \leq 19$ akinimo koeficientą.

Pastate numatoma įrengti bendrąjį, avarinį ir evakuacinį apšvietimą. Darbinis apšvietimas yra vidutinis apšvietimas darbo zonoje, pasiekiamas dirbtine apšvietimo sistema. Darbinis apšvietimas matuojamas ant horizontalaus darbo paviršiaus 0,75 m. aukštyje virš grindų, jei darbo sąlygos nereikalauja kitaip. Skaičiuojant apšvietos lygį, turi būti įvertintas apšvietos sumažėjimas senstant lempom, atsargos koeficientas min. K-0,8. Tam, kad būtų užtikrintas normalus apšviestumas per visą naudojimo laikotarpį, būtina šviestuvus valyti kartą per 2 metus.

Bendrasis apšvietimas numatytas visose patalpose ir yra maitinamas iš bendro apšvietimo jėgos skydo AJS-2.1. Kabinetuose bei kitose panašiose patalpose šviestuvams numatyti mygtukiniai jungikliai, montuojami patalpose prie durų, o koridoriuose ir WC patalpose numatyti būvio jutikliai. Konkretūs patalpas, šviestuvų modelius, valdymo sistemą, scenarijus tikslintis DP metu su projekto architektu, užsakovu ir projektuotoju.

Avarinis apšvietimas numatytas koridoriuose, techninėse patalpose. Avarinio apšvietimo šviestuvai yra maitinami iš AJS-2.1 skydo, o dingus įtampai nuo akumuliatorių.

Apšvietimo skydeliai numatyti su automatiniais jungikliais, turinčiais apsaugas nuo trumpo jungimo srovių, atkirtos charakteristika "C".

Evakuaciniai šviestuvai priimti su piktograma, nurodanti išėjimo kryptį. Evakuacijos krypties šviestuvai jungiami į AJS-2.1 ir yra pastoviai jungti. Evakuaciniai šviestuvai įrengiami 2 – 2,5 metrų aukštyje. Evakuacinių šviestuvų klasė neturi būti žemesnė kaip IP44. Tose patalpose, kur įrengiamas avarinis ir evakuacinis apšvietimas, avarinio elektrinio apšvietimo apšviestumas sudaro ne mažiau kaip 2 Lx grindų lygyje.

Apšvietimo skaičiavimai yra atlikti pasinaudojus konkrečių, šviestuvus gaminančių firmų skaičiavimo programomis. Šviestuvai turi būti parinkti, atsižvelgiant į patalpų paskirtį ir jų aplinką, įvertinant architektūrinę, technologinę, šildymo – vėdinimo projekto dalis. Naudojant skirtingų firmų šviestuvus, jų kiekis gali kisti, todėl galutinis jų kiekis ir išdėstymas turi būti nustatytas – patikslintas atliekant darbo projektą, žinant konkrečius šviestuvų tipus. Rangovas, pagal pasirinktus šviestuvų tipus (ne blogesnių charakteristikų kaip techniniame projekte), turi atlikti skaičiavimus ir pilnai atsako už savo skaičiavimų teisingumą, o taip pat visos statybos metu atlieka konsultacijas, susijusias su šviestuvų

Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Papildomi konkretaus gaminio ar sistemos struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant numatytą sistemos vientisumą ir funkcionalumą.

Šviestuvai, visa reikalinga instaliavimui įranga ir medžiagos turi atitikti tarptautiniams standartams ir turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

Šviestuvų, jungiklių, kištukinių lizdų dizainas, spalvos, parametrai, montavimo vietos tikslinamos darbo projekto metu suderinant su projekto architektu, užsakovu ir projektuotoju.

2.3 JĖGOS TINKLAI

Statinio elektros įranga suprojektuota pagal šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo, vandentiekio, kanalizacijos, automatikos ir ryšių projekto dalių užduotis, remiantis galiojančiomis taisyklėmis, standartais ir normomis.

Objekto pagrindiniai elektros vartotojai yra apšvietimas, kompiuteriai, ventiliatoriai, kondicionieriai, vėdinimo įrenginiai.

Prie kiekvienos kompiuterinės darbo vietos, kompiuterio pajungimui į elektros tinklą, numatyta po kištukinių lizdų bloką. Apsaugai nuo viršįtampių prie kompiuterius maitinančių kištukinių lizdų bloko numatoma po vieną trečios klasės tipo viršįtampių ribotuva. Šiems lizdams montažinės dėžutės turi būti gilesnės, kad tilptų ir ribotuvi.

Kitose patalpose kištukiniai lizdai projektuojami pagal poreikį ir paskirtį.

Kištukiniai lizdai pajungiami per srovės nuotėkio reles.

Visi kištukiniai lizdai ir išjungėjai turi būti markiruoti.

Projektuojamas naujas pastato įvadinis paskirstymo skydas ĮPS-1 rūsyje. ĮPS-1 skydo elektros energijos maitinimui projektuojamas naujas Cu 5x50 kabelis nuo sklypo riboje esančios KS/KAS spintos. Reikalingos ESO sąlygos vartotojo galios didinimui, pastato galia 74kW.

Lauke elektros kabeliai montuojami PE vamzdžiuose. Po važiuojamąja dalimi kabelius kloti 1m gylyje, kitur 0,6-0,7m gylyje. Kabelius tiesti vadovaujantis EĮBT, Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių ir kitų statybos normų reikalavimais.

Technologiniams įrengimams, kurie turi komplektinę valdymo aparatūrą, energijos tiekimas projektuojamas iki technologinių elektros valdymo spintų, tiekiamų kartu su technologiniu įrenginiu. Jei įrenginys neturi valdymo spintos, elektros energija tiekama iki technologinio įrenginio gnybtų.

Pastate numatytas automatinis ŠVOK sistemų atjungimas suveikus priešgaisrinės signalizacijos sistemai. Signalas gaunamas iš gaisro centralės (žiūr. gaisrinės signalizacijos dalį). Kabeliai iš gaisro centralės turi būti atsparūs ugniai.

Kabelių privedimą ir tvirtinimą prie elektros imtuvų tikslinti vietoje. Pastate projektuojami kabeliai varinėmis gyslomis su behalogene izoliacija ir apvalkalu. Kabeliai parinkti pagal gaisrinės saugos reikalavimus.

Kabelius iki įrengimų montuoti ant sienos ar lubų apkabomis PP vamzdžiuose, ant kabelinių konstrukcijų, grindų sluoksnyje – lanksčiuose gofruotuose PP vamzdžiuose. Kai kabeliai kerta statybines konstrukcijas, angos turi būti užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai. Kištukinių lizdų, jungiklių ir t.t. dėžutės turi būti ne žemesnės degumo klasės, negu sienos. Sienų degumo klasės nurodytos gaisrinės dalies projekte.

2.4 ĮŽEMINIMAS, ŽAIBOSAUGA

Apsaugos nuo žaibo įrenginys suprojektuotas vadovaujantis standartų IEC 61024, LST EN 62305-2:2012 „Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas“ bei statybos techninio reglamento STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ reikalavimais.

Pastatas turi būti apsaugotas nuo tiesioginių žaibų iškrovų, antrinio žaibų iškrovų poveikio ir aukštų elektrinių potencialų sklaidimo antžeminėmis ir požeminėmis metalinėmis inžinerinėmis komunikacijomis.

Pastato potencialų išlyginimo šyna suprojektuota šalia įvadinio paskirstymo skydo ir prijungiamos prie išorės įžeminimo įrenginio dvejose vietose plieno juosta 30x4mm. Prie potencialų išlyginimo šynos numatoma prijungti visų įrengimų metalines dalis, kabelines kopėčias, paskirstymo skydus. Vartotojo varža neturi viršyti 10 omų.

Potencialų išlyginimo tikslu patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai arba įnulinimai, statybinės metalinės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdžiai, technologinių įrenginių korpusai, metaliniai baldai, kabelinės kopėčios, elektros skydeliai ir pan., turi būti pajungti prie įžeminimo arba įnulinimo tinklo. Metalinių stalų, praustuvų, komutacinių serverių spintų įžeminimas daugiagysliu variniu geltonai žaliu izoliuotu laidu, kurio skerspjūvis ne mažiau 6 mm². Metaliniams baldams būtina palikti 1,5m ilgio laisvą įžeminimo laido kilpą, kad būtų galima neatjungus įžeminimo kontūro atitraukti baldus valymo metu.

Elektros įrenginių įžeminimui taip pat numatytas 3 laidas vienfazėje ir 5 laidas trifazėje sistemoje. Įrenginių metalinės dalys, normaliai nesančios po įtampa, bet galinčios ją gauti, turi būti įžemintos. Įžeminimui panaudoti kabelio ar laido įžeminimo gyslą.

Apsaugai nuo viršįtampių naudojami viršįtampių ribotuvai, atitinkantys tinklo vardinę ir ilgalaikę maksimalią įtampą. Viršįtampių ribotuvai montuojami įvadiniuose ir kai kuriuose skirstomuosiuose skyduose ant įvadų B+C klasės, jie atlieka dviejų pakopų (B ir C) apsaugą nuo viršįtampių.

Pagal STR 2.01.06:2009 reikalavimus, IEC 62305-2:2012 skaičiavimo rezultatus ir gaisrinės saugos dalies pateiktus sprendinius, statinys priskiriamas IV žaibosaugos kategorijai. Numatyta aktyvinė žaibosaugos sistema su vienu aktyviu žaibolaidžiu. Žaibolaidis tvirtinamas ant 4m. stiebo, nuo kurio siena nuleidžiami du įžeminimo laidininkai (žaibo nuvedikliai). Aktyvinio žaibolaidžio apsaugos spindulys $R_p=44m$.

Tarp nusileidimų daryti 10-20m atstumą. Įžeminimo laidininkų kelias turi būti kuo trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų ir lenkimų, iš vientiso laido. Apsaugos nuo žaibo įžeminimai turi būti įrengti išlaikant saugų atstumą iki žemėje esančių inžinerinių tinklų. Įžemintuvą turi sudaryti ne mažiau, kaip du įžemikliai ir visų įžeminimų laidininkai turi būti sujungti tarpusavyje. Apsaugos nuo žaibo įžemintuvai turi būti įrengiami išorinėje statinio pusėje. Horizontalius laidininkus reikia tiesti 0,5-0,7 m gylyje ir 0,8-1,0 m atstumu nuo statinio pamato ar pagrindo. Įvertinti atstumus nuo įžeminimo iki požeminių inžinerinių tinklų. Įžeminimo laidininkų negalima tiesti išilgai ar skersai elektros instaliacijos linijų. Jeigu susikirtimo neįmanoma išvengti, elektros laidus reikia paslėpti metaliniame įžemintame ekrane.

Negalima įžeminimo laidininkų tiesti vandens nutekėjimo stovuose. Įžeminimo laidininkai turi būti tiesiami didžiausiu galimu atstumu nuo durų ir langų. Minimalus atstumas nustatomas pagal LST EN 62305-3 reikalavimus, bet ne mažiau kaip 2 m. Kai negalima užtikrinti reikalaujamų atstumų, įžeminimo laidininkai tiesiami A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose.

2.5 PRIEŠGAISRINIAI REIKALAVIMAI

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose.

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, kuriuose 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, pagaminto iš nedegios medžiagos ir pritaikytas plombavimui. Atjungimo aparatas turi būti prieinamas aptarnaujančiam personalui bet kuriuo paros metu. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai.

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, turi būti padidintas atsparumas ugniai ne mažiau, kaip 30 cm į šonus nuo statybinių konstrukcijų.

	Lapas	Lapų	Laida
P/6965-TP-ER.AR	4	4	0

3 TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3.1 Bendroji techninė specifikacija

3.1.1 Bendri reikalavimai

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

Visi elektrotechnikos projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašą pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vieno iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darnųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinami „CE“ ženklu.

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montažui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemos.

Elektros įrengimai, kabeliai, šviestuvai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų.

Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

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

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba.

0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK.NR.			UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“ STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Administracinės paskirties pastato (unik. Nr. 5397-6025-3010), esančiu adresu Laisvės a. 1, Krakių mstl., Krakių sen., Kėdainių r. sav., pastato dalies kapitalinio remonto projektas	
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS		
KVAL. PATV. DOK.NR.			MB Elgrid Įm.k. 303042484 +37064700322 E. p. info@elgrid.lt Statinio numeris ir pavadinimas ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATAS SKLYPO UN. NR. 5397-6025-3010	
31642	PDV	ANDRIUS MAURUČA	Dokumentas	
	PROJ.	MYKOLAS ŽUKOVAS	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas: PANEVĖŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo P/6965-TP-E.TS	Lapas 1
				Lapų 25

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

Galima naudoti tik tai Lietuvos respublikoje sertifikuotas medžiagas, aparatus ir kitus gaminius, turinčius tai patvirtinančius atitiktis sertifikatus, bei į Lietuvos matavimo prietaisų registrą įrašytus matavimo prietaisus. Be to visos medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti nacionalinių standartų LST bei tarptautinių standartų IEC, EN ir CEE reikalavimus.

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus nurodytus nuorodiniuose dokumentuose.

Papildomai prie pateikiamų standartų ir saugumo normų šios specifikacijos kartu su taikytinomis projekcinėmis specifikacijomis turi apspręsti elektrinės įrangos projektavimą, gamybą, tiekimą bei derinimą.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atitikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „techninių specifikacijų“ reikalavimų.

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

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC529/EN60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IES102/EN501102), 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 IEC536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC998/EN60998, o atšakų dėžutės – standarto IEC670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN50086 reikalavimus.

3.1.2 Reikalavimai skirstomiesiems skydams

Skirstomieji skydai turi būti skirti mažų gabaritų modulinį aparatų, kurių gylis neviršija 70 mm, įrengimui ant montažinio profilio DIN EN50022, arba ant montažinių plokščių. Skydai privalo būti komplektuojami apsauginiais gaubtais aktyviųjų srovinių dalių apsaugai nuo prisilietimo su 45 mm aukščio išpjovomis aparatams bei atskiromis gnybtų rinklėmis neutralės ir apsauginių laidininkų prijungimui.

3.1.3 Reikalavimai apsaugos 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 5022 arba ant montažinės plokštės. Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN61008 reikalavimus. Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm.

3.1.4 Reikalavimai instaliaciniams gaminiams

Instaliaciniai gaminiai turi atitikti aplinkos, kur bus įrengiami sąlygas, komutuojamų elektros grandinių srovės bei tinklo įtampą ir tenkinti estetinius reikalavimus. Instaliacinių gaminių apsaugos indeksas IP (IEC 529/EN) turi būti ne mažesnis nei nurodyta žemiau:

- sausose nedulkėtose patalpose $\geq$ IP20;
- padidinto pavojingumo patalpose $\geq$ IP44.

3.1.5 Reikalavimai laidininkams

Laidininkų apkrovimo geba, izoliacijos ir apsauginių apvalkalų medžiaga turi atitikti elektros tinklo ruožo apkrovos dydį, aplinkos bei tiesimo sąlygas. Elektros instaliacijai patalpose gali būti tik laidininkai su izoliacija ir apsauginiais iš PVC plastiko arba iš kitų sunkiai degių izoliacinių medžiagų.

Papildomai visi laidininkai privalo atitikti standartų IEC227, IEC228, IEC502, IEC757 ir harmonizuojančių dokumentų HD21, HD405, HD602 reikalavimus, bei tikti temperatūrų diapazone – 35 °C...+70°C.

Laidų ir kabelių vardinė įtampa pagal standarto IEC38 reikalavimus turi būti lygia 300/300V, 300/500V, 450/750V arba 0,6/1 kV. Čia nurodytos defektinės įtampų vertės (skaitiklyje – fazinė, vardiklyje – linijinė).

Stacionariai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai kietomis gyslomis. Mobiliai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai lanksčiomis gyslomis.

3.1.6 Reikalavimai apšvietimo prietaisams

Visi apšvietimo prietaisai privalo atitikti standartų IEC598/EN60598 reikalavimus bei atitikti patalpų, kuriose jie bus įrengiami, paskirties ir aplinkos sąlygas, o jų šviesotechninės charakteristikos turi užtikrinti norminius kiekybinius ir kokybinius apšvietimo rodiklius bei tenkinti estetinius reikalavimus.

3.1.7 Techniniai reikalavimai įžeminimui

Visos metalinės įrengimų ir įrenginių dalys, nesančios pajungtos prie el. įtampos, tačiau galinčios būti prijungtos prie įtampos, atsiradus defektams, privalo būti įžemintos.

Kabelinės metalo konstrukcijos turi būti įžemintos pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus.

Įžeminti arba įnultinti reikia šias įrenginių dalis:

- paskirstymo skydų korpusus, valdymo skydus, skydelius ir spintas, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50 V, ar nuolatinės srovės, aukštesnės kaip 75 V, įtampos įrenginiai (zonose, kuriose galimi sprogimai – neatsižvelgiant į įtampą);
- paskirstymo įrenginių metalines konstrukcijas, metalines kabelių konstrukcijas, metalinius kontrolinių ir jėgos kabelių apvalkalus ir šarvus, metalines rankoves ir elektros instaliacijos vamzdžius, atramines konstrukcijas, metalinius kabelinius lovelius, juostas ir trosus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai (išskyrus juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai įžemintu arba įnultintu metaliniu apvalkalu ar šarvu), taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrenginiai.

Įrenginiams įnultinti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

3.1.8 Priešgaisrinės saugos reikalavimai

Visi projekte naudojami kabeliai ir laidai turi būti nepalaikantys degimo. Tas pats reikalavimas taikomas ir vamzdžiams.

3.1.9 Elektros laidų ir kabelių degumas 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 rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	C _{ca s1,d1,a1}	E _{ca}
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorijų, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai)	E _{ca}	E _{ca}
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E _{ca}	E _{ca}

3.1.10 Reikalavimai instaliacijai

Laidai ir kabelių gyslos turi būti sujungiamos atitinkančiais skaičių, medžiagą ir skerspjūvį varžtiniais ir spyruokliniais gnybtais arba suvirinti.

Laidų ir kabelių gyslų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti numatyta laido ir kabelio atsarga pakartotinam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui.

Laidai ir kabeliai jungimosi vietose negali būti mechaniškai tempiami.

Laidų ir kabelių gyslų jungimosi ir šakojimosi vietų, jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų ir pan. izoliacija turi būti tokia pati, kaip šių laidų ir kabelių izoliacija.

3.1.11 Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai

Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai nustatyti laikantis saugos taisyklių, eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Laidai ir kabeliai, vamzdžiai su laidais ir kabeliais yra pakloti, atsižvelgiant į priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

3.1.12 Elektros kabelių linijos

Kiekviena kabelinė linija turi turėti markiruotę. Jeigu kabelinę liniją sudaro keli lygiagretūs kabeliai, kiekvienas iš jų turi turėti tą patį numerį. Atvirai pakloti kabeliai ir jungčių dėžutės turi būti taip pat markiruotos. Kabelių galinėms movoms papildomai nurodomas ir linijos ilgis. Kabelių, paklotų kabelių statiniuose, žymenys išdėstomi ne rečiau kaip kas 50m, taip pat posūkių ir perėjimų per pertvaras ir sienas vietose.

3.1.13 Darbų sauga

Apsauga nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių Lietuvos Respublikoje reglamentuoja norminiai aktai:

- elektros įrenginių eksploatavimo taisyklės,
- elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės,
- elektros įrenginių įrengimo taisyklės,
- gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploatavimo instrukcijos ir reglamentai,
- darbdavių patvirtintos darbų saugos instrukcijos,
- kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.

Punktuose a, b, c išvardintų norminių aktų reikalavimus anuliuoti, apriboti ar bet kuriuo kitu būdu sušvelninti draudžiama.

Elektros įrenginiai ženklinami ženklais „Atsargiai! Elektros srovė“ ir kitais ženklais įspėjančiais apie elektros srovės pavojų turi būti užrašyti Lietuvių kalba.

Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai turėti apsauginį įžeminimą, atitinkantį EITBT reikalavimus bei gamintojo instrukciją.

Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygos turi atitikti gamintojo arba sertifikavimo įstaigos nurodytoms sąlygoms.

Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apdangalų apsaugas nuo kietų kūnų bei vandens patekimo į gaminio vidų laipsnį.

Savarankiškai dirbti veikiančiose elektros įrenginiuose gali asmenys:

- ne jaunesni kaip 18 metų,
- mediciniškai patikrinti,
- apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti,
- turintys tam leidimą.
- Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:
- asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas,
- nurodymų bei pavedimų išdavimas,
- leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti,
- leidimas dirbti,
- priežiūra darbo metu,
- atliekant darbus 5m ir aukščiau turi būti du darbuotojai ir turėti apsaugos priemonės, saugos diržus,
- darbo pertraukos bei jo baigimas.
- Vykdančios statybos – montavimo darbus, turi būti laikomasi visų saugumo technikos reikalavimų.

3.1.14 Aplinkos apsauga

Statant technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai. Vykdančios žemės darbus želdiniai nepažeidžiami.

Atlikus statybos – montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvj.

3.1.15 Darbo vietų statybvietėje reikalavimai

Elektros paskirstymo įrenginiai ir jų instaliacija:

- Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo elektros srovės poveikio dėl tiesioginio ar netiesioginio prisilietimo;
- Vykdančios darbus, elektros srovė turi būti išjungta.

Statybvietės darbo vietų, patalpų ir judėjimo keliu natūralus ir dirbtinis apšvietimas:

Pirmoji pagalba:

- Darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą;
- Pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefono numeriai ir adresai.

Statybvietės supančios aplinkos ribos turi būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos.

Stabilumas ir tvirtumas:

- Kilnojamosios darbo vietos, neatsižvelgiant į tai, kokiam aukštyje ar gylėje jos įrengtos, turi būti tvirtos ir stabilios; be to, jas įrengiant būtina atsižvelgti į darbuotojų skaičių, galimą didžiausią apkrovą ir jos pasiskirstymą, galimus išorinius poveikius. Jei atraminės ir kitos šių darbo vietų dalys yra nestabilios, jų

stabilumas turi būti užtikrinamas patikimais ir saugiais tvirtinimo įrenginiais, kad būtų išvengta atsitiktinės arba savaiminės visos darbo vietos arba jos dalies slinkties;

- Darbo vietos stabilumas ir tvirtumas turi būti reikiamai patikrintas, ypač pakeitus jos aukštį arba gylį.

Atmosferos poveikis: darbuotojai turi būti apsaugoti, nuo atmosferos veiksnių, kenkiančių jų saugai ir sveikatai.

Krentantys daiktai:

- Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo krentančių daiktų kolektyvinėmis saugos priemonėmis, taip pat darbuotojams turi būti išduotos reikiamos asmeninės apsauginės priemonės;
- Medžiagos ir įrenginiai turi būti išdėstyti arba sudėti į krūvas taip, kad negalėtų nuslysti arba nuvirsti.

Kėlimo mechanizmai:

- Visi kėlimo mechanizmai ir kėlimo reikmenys, įskaitant pagrindines sudedamąsias dalis, tvirtinimus, įtvirtinimus ir atramas, turi būti:
 - Reikiamai suprojektuoti ir pastatyti bei pakankamai stiprūs naudoti pagal numatytą paskirtį;
 - Teisingai sumontuoti ir naudojami;
 - Tvarkingai prižiūrimi;
 - Tikrinami ir reguliariai bandomi bei kontroliuojami, vadovaujantis Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymu bei kitais norminiais teisės aktais;
 - Aptarnaujami kvalifikuotų (atitinkamai apmokytų, atestuoatų) darbuotojų;
- Ant visų kėlimo mechanizmų ir priemonių turi būti aiškiai matomoje vietoje nurodytas didžiausias leistinas apkrovos dydis – keliamoji galia;
- Kėlimo mechanizmai ir priemonės turi būti naudojami tik pagal paskirtį.

Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai:

- Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai turi būti:
 - Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
 - Techniškai tvarkingi;
 - Tinkamai ir teisingai naudojami;
- Žemės darbų mašinų, transporto priemonių ir transportavimo įrenginių vairuotojai bei juos aptarnaujantys darbuotojai turi būti specialiai apmokyti;
- Būtina užtikrinti, kad žemės darbų mašinos, transporto priemonės ir transportavimo įrenginiai neįgriūtų į iškasas arba į vandenį;
- Žemės darbų mašinų ir transportavimo įrenginių kabinos, kur to reikia, mašinai apvirtus turi apsaugoti vairuotoją nuo suspaudimo ir krentančių daiktų.

Įrenginiai, mašinos ir įranga:

- Įrenginiai, mašinos ir įranga, įskaitant rankinius įrankius su ir be variklio, turi būti:
 - Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
 - Techniškai tvarkingi;
 - Paruošti naudoti, naudojami pagal paskirtį;
 - Aptarnaujami atitinkamai parengtų darbuotojų;
- Slėgio įrenginiai ir prietaisai turi būti teisės aktų nustatyta tvarka reguliariai prižiūrimi, bandomi ir tikrinami.

Darbai iškasose (tranšėjose), požeminiai ir žemės darbai:

- Dirbant iškasose (tranšėjose), turima imtis reikiamu saugos priemonių, kurios:
 - Užtikrintų ramsčių, klojinių, šlaitų ir pylimų patikimumą;
 - Pašalintų darbuotojų, medžiagų arba daiktų kritimo, vandens prasiskverbimo pavojų;
 - Leistų darbuotojams išsigelbėti kilus gaisrui arba prasiskverbui vandeniui ar kitoms medžiagoms;
- Prieš pradėdant žemės darbus, turi būti atlikti matavimai, kad būtų nustatytas ir pašalintas arba kiek įmanoma sumažintas požeminių kabelių ir kitų inžinerinių tinklų keliamas pavojus;
- Iškasos (tranšėjos) turi būti įrengtos taip, kad į jas būtų galima saugiai įeiti ir išeiti;
- Iškastas gruntas, medžiagos ir judančios transporto priemonės turi būti laikomi saugiu atstumu nuo iškasų (tranšėjų). Kai reikia, turi būti pastatyti tinkami aptvarai.

3.2 TECHNINĖ SPECIFIKACIJA MEDŽIAGOMS, GAMINIAMS

3.2.1 Įvadinis paskirstymo skydas

Paskirtis - elektros energijos įvadui, paskirstymui ir valdymui, kintamos 400/230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo, bei valdymui.

Montuojamas skydinėje, skydo aptarnavimas vienpusis, iš fasado pusės. Įvadai kabeliais iš apačios, nueinančios linijos - į apačią ir į viršų.

Apsaugos laipsnis, montuojant skydinėje ne mažiau IP44.

Kiti reikalavimai:

- Turi turėti nulinę (PE) šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, ant PE (PEN) šynos turi būti įžeminimo ženklas ir įžeminimo gnybtai, kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti.
- Leidžiami temperatūriniai svyravimai virš aplinkos temperatūros 40 °C, esant nominalinei srovei:
 - Šynų, gnybtų – 55 °C,
 - Laidų plastmasinė izoliacija – 50 °C,
- Metalinės skydo konstrukcijos turi būti pagamintos iš lakštinio plieno,
- Skydo metalinės konstrukcijos turi būti padengtos antikorozine danga.

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

Prietaisas/matavimo priemonė (priklausomai nuo tipo SI) privalo turėti galiojančią metrologinę atestaciją.

3.2.2 Skydeliai

Paskirtis – elektros energijos paskirstymui kintamos 400V/230V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.

Turi būti sumontuota įvadinė, paskirstymo ir valdymo aparatūra.

Įleidžiami arba montuojami ant sienos (pakabinami). Įvadiniai aparatai montuojami spintos viršutinėje dalyje, nueinančios linijos – į apačią ir į viršų.

Įvadinio aparato įvadiniai gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjuvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparato nominalinę srovę).

Skydelių aptarnavimas vienpusis iš priekio, durys turi atsidaryti ne mažiau 1200, apsaugos laipsnis nuo IP30 iki IP65, priklausomai nuo patalpos, kurioje jie montuojami, kategorijos. Skydo korpusas plieninis.

Skydai turi turėti:

- Elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandymo 2500 V, 50 Hz kintamą įtampą 1 minutę.
- Kiti reikalavimai:
- Pritaikyti darbui temperatūrų diapazone nuo 0 °C iki +45 °C;
- Šynos turi atlaikyti smūginę 10kA trumpo jungimo srovę;
- Vidaus jungiamųjų laidų izoliacija įtampai 660V.

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

3.2.3 0,4 kV įtampos 6 – 125 A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje	Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
12.	Vardinė srovė	≥ 6 A; ≥ 10 A;

		$\geq 16 \text{ A};$ $\geq 40 \text{ A};$ $\geq 50 \text{ A};$ $\geq 63 \text{ A};$ $\geq 100 \text{ A};$ $\geq 125 \text{ A};$
13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	$I_{cu} \geq 10 \text{ kA};$ $I_{cs} \geq 75 \% I_{cu} (\geq 7,5 \text{ kA}).$
14.	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	$I_n \leq 63 \text{ A}; (\geq 10000);$ $I_n = 80-125 \text{ A}; (\geq 4000).$
15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	C;
16.	Apsaugos laipsnis	IP2X
17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	$\geq 25 \text{ mm}^2$
18.	Laidininko prijungimas	Varžtiniais apkabiniais gnybtais.
19.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
20.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
21.	Polių skaičius	1; 3.
22.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
23.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
24.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	Vardinė srovė (I_n); Vardinė įtampa (U_e); Atjungimo geba (I_{cu}); Servisinė atjungimo geba (I_{cs}); Impulsinė įtampa (U_{imp}); Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); Mnemoschema; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).
25.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
26.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
27.	Techniniai dokumentai:	Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.
28.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
29.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

3.2.4 0,4 kV įtamos 160 – 630 A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2.
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje	Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Sertifikatą (produkto arba tipinių bandymų sertifikatą).
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	$-25^\circ\text{C} \dots +55^\circ\text{C}$
5.	Santykinė oro drėgmė, pagal LST EN 60068-2-30	$\leq 95 \%$
6.	Didžiausias instaliavimo aukštis virš žiūros lygio, nesumažinant vardinės jungiklio srovės I_n ir įtamos U_e	$\leq 1000 \text{ m}$
7.	Tinklo vardinė įtampa, U_n	400 V
8.	Jungiklio vardinė darbo įtampa, U_e	$\geq 440 \text{ V}$
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Vardinė izoliacijos įtampa, U_i	$\geq 800 \text{ V}$
11.	Atkabiklio poveikio reguliatorius su reguliuojamu terminiu (I_r) ir magnetiniu atkabikliu (I_m). Automatinio jungiklio terminio atkabiklio srovė (I_r) ir	$I_r \geq 400 \text{ A} (I_n = 400 \text{ A});$ $I_r \geq 250 \text{ A} (I_n = 250 \text{ A});$ $I_r \geq 200 \text{ A} (I_n = 250 \text{ A});$

	vardinė jungiklio srovė (In).	Magnetinis atkabiklis turi būti reguliuojamas $I_m \geq 5 - 10 \times I_r$ ribose.
12.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei AC tinklo įtampai	$I_{cu} \geq 25 \text{ kA}$, $I_{cs} \geq 75 \% I_{cu}$;
13.	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius) pagal standartą LST EN 60947-2	≥ 4000 ;
14.	Laidininko prijungimas	Varžtiniais gnybtais; varžtiniais apkabiniais gnybtais; Prie automatinių jungiklių prijungiamų laidininkų skerspjūviai negali būti didesni nei numato automatinių jungiklių gamintojas (prijungiamų laidininkų skerspjūvis negali būti mechaniškai keičiamas). Tais atvejais, kai yra jungiami keli kabeliai šiam prijungimui turi būti naudojami gamykliniai adapteriai numatantys galimybę prijungti tokio tipo kabelius.
15.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
16.	Polių skaičius	3
17.	Įrengimo būdas	Fiksuotas
18.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
19.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	Vardinė jungiklio srovė, I_n ; Jungiklio vardine darbo įtampa, U_e ; Atjungimo geba (I_{cu}); Servisinė atjungimo geba (I_{cs}); Vardinė impulsinė įtampa, U_{imp} ; Mnemoschema; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947-2).
20.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 ir didesnė klasė, pagal LST EN 60947-1.
21.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
22.	Techniniai dokumentai:	Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.
23.	Matavimo funkcijos (minimalios):	Reaktyvioji galia, didžiausia ir mažiausia reikšmės. Pilnutinė galia, didžiausia ir mažiausia reikšmės. Aktyvioji energija (visa, suvartota ir generuota). Pilnutinė energija.
24.	Duomenų perdavimo protokolas	M-bus (arba kitoks suderinamas su EcoStruxure Power Monitoring Expert sistema)
25.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
26.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

3.2.5 0,4 kV įtamos 25 – 125 A srovės kirtikliai

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartas	LST EN 60947-3
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje.	Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	$-25^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C}$
5.	Santykinė oro drėgmė	$\leq 95 \%$
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	$\leq 1000 \text{ m}$
7.	Vardinė tinklo įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	$\geq 440 \text{ V}$
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Naudojimo kategorija (angl. utilization category)	AC-22
11.	Izoliacijos įtampa	$\geq 440 \text{ V}$
12.	Impulsinė įtampa	$\geq 4 \text{ kV}$

Administracinės paskirties pastato (unik. Nr. 5397-6025-3010), esančiu adresu Laisvės a. 1, Krakių mstl., Krakių sen., Kėdainių r. sav., pastato dalies kapitalinio remonto projektas

P/6965-TP-ER.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	25	0

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
13.	Vardinė srovė	$\geq 40 \text{ A}$; $\geq 63 \text{ A}$; $\geq 80 \text{ A}$; $\geq 125 \text{ A}$;
14.	Apsaugos laipsnis	IP2X
15.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	$\geq 25 \text{ mm}^2$
16.	Polių skaičius	3;
17.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
18.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	Vardinė srovė (In); Vardinė įtampa (Ue); Mnemoschema; CE žymuo; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947-3)
19.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
20.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
21.	Techniniai dokumentai:	Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.
22.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
23.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

3.2.6 Srovės nuotėkio relės

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EC/EN61008; IEC 60068-2-78; IEC 60068.2.52; IEC 60721-3-3; IEC 60721-3-3; IEC 60068-2-6; IEC 60068-2-27; IEC 60068-2-27; IEC 62262; IEC 60068-2-32;
2.	Nuotėkių srovės jungiklis pažymėtas ženklu	CE
3.	Tipas	Nurodomas užsakant: AC; A; Si
4.	Aplinkos temperatūra pagal tipą: AC A Asi	$-50 \text{ }^{\circ}\text{C} \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $-25 \text{ }^{\circ}\text{C} \dots +65 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $-25 \text{ }^{\circ}\text{C} \dots +65 \text{ }^{\circ}\text{C}$
5.	Santykinė oro drėgmė	550C 95%
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	$\leq 1000 \text{ m}$
7.	Vardinė įtampa	230V/440VAC
8.	Maksimalioji įtampa	440V
9.	Vardinis dažnis	50Hz
10.	Vardinė izoliacijos įtampa	440V
11.	Vardinė impulsinė įtampa	6kV
12.	Vardinė srovė mA	Nurodomas užsakant: 10;30;100;300;500; 300s; 500s
13.	8/20μ trukmės impulsų atlaikymo lygis pagal tipą: AC/A momentinio veikimo AC/A selektyvinio jungimo A„Si“ tipas	250A 3000A 3000A
14.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis – 15000 (16-63A) : 10000 (80-100A); Mechaninis - 20000.
15.	Apsaugos laipsnis Tiktai prietaisas Prietaisas moduliniam skydelyje	IP20 IP40
16.	Izoliacijos klasė	2
17.	Užterštumo laipsnis	3
18.	Suveikimo indikatorius	YRA
19.	Užuolaidelės ant gnybtų	YRA
20.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Nurodomas užsakant

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Monolitinis laidininkas	1-35 mm ²
	Lankstus laidininkas	1-25 mm ²
21.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
22.	Tvirtinimo būdas	montažinio DIN bėgelio;
23.	Fiksatoriai ant DIN	Dvigubi fiksatoriai iš abiejų pusių
24.	Ant nuotėkių srovės jungiklio turi būti nurodoma	Vardinė srovė, įtampa; kategorija; vardinė izoliacijos įtampa;; aiškiai nurodomos įjungimo "I - ON" ir išjungimo "O - OFF" padėtys
25.	Papildomi priedai	Plombuojamos gnybtų kaladeles iš viršaus ir apačios Tarpoliusinis barjeras Užrakinimo prietaisas Automatinio jungiklio ištraukimo bazė
26.	Polių skaičius	Nurodoma užsakant 2p 4p
27.	Tvirtinimo būdas	Nurodomas užsakant: ant montažinio DIN bėgelio (šynos)
28.	Tarnavimo laikas	≥ 24 mėnesiai
29.	Garantinis laikas	≥ 18 mėnesiai

3.2.7 Kontaktoriai

- Kontaktoriai turi atitikti standartą LST EN 60947-4-1.
- Turi atlikti šias funkcijas:
 - distancinį elektros energijos imtuvų valdymą,
 - apsaugą nuo įtampos svyravimų -15 % (ritė),
 - blokuotę su kitais aparatais (papildomi blok-kontaktai),
 - elektrinį reversą (jei to reikia).
- Reversiniai magnetiniai paleidikliai turi būti su elektrine ir mechanine blokuote. Korpusas iš nedegių ir degimą nepalaikančių medžiagų.
- Darbo režimas - trumpalaikis-pakartotinas.
- Jėgos grandinių įtampa kintama, 230/400 V, 50 Hz.
- Kategorija AC3, tripoliai, poliaus varža 3 mΩ.
- Jėgos grandinių izoliacijos įtampa 690 V.
- Valdymo grandinių įtampa kintama 230V (-15 % iki +10 %), 50 Hz.
- Ilgaamžiškumas A-1 mln. ciklų. Triukšmingumas iki 20 dB.
- Pritaikytas dirbti aplinkoje, kurios temperatūra -20 0C - +50 0C, drėgnumas iki 95 %. Išpildymas – IP20 - montuojamiems spintoje.

3.2.8 Šildymo kabelių valdiklis

Paskirtis: šildymo kabelių maitinimo linijų valdymas atsižvelgiant į išorės temperatūrą ir drėgmę.

Techniniai duomenys:

- montavimo būdas: ant DIN bėgelio pagal DIN EN 50022-35;
- komplektacija: valdiklis, temperatūros daviklis, drėgmės daviklis;
- pavojaus signalo kontaktai: daviklio gedimas, įtampos kritimas;
- eksploatacijos temperatūra: 0...+500C;
- Korpuso apsaugos klasė: IP20;
- maitinimo įtampa: ~230V, ±10%, 50Hz;
- maksimali įjungimo apkrova I_{max}: 10(4)A / ~230V, SPST;
- temperatūros reguliavimo intervalas: -3°...+6°C (gamyklos nustatymas +2°C);
- žemutinės temperatūros testas: -25°...-5°C (gamyklos nustatymas reguliavimo intervalas -15°C);
- drėgmės reguliavimo intervalas: nuo 1 (maksimalus jautrumas) iki 10 (minimalus jautrumas) (gamyklos nustatymas 5);
- papildomas šildymo laikas: nuo 0 iki 60 minučių (gamyklos nustatymas 60 minučių);
- pavojaus signalo kontaktai: I_{max} 2(1)A / ~230V, SPDT, sausi kontaktai;
- drėgmės daviklio kontaktai: I_{max} 1A / ~230V, SPST, ~230V su saugikliu 5x20mm T1A pagal IEC127-2/V;

- žemų įtampų direktyva: EN 60730;
- elektromagnetinis standartas: EN 50081-1 (spinduliavimui) ir EN 50082-1 (atsparumas trukdžiams);
- gnybtai: 2,5mm² (daugiagysliams laidininkams), 4mm² (viengysliams laidininkams).

3.2.9 0,4 kV vidaus tipo „B+C“ viršįtampių ribotuvas

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 61312
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Viršįtampių ribotuvas gamykloje turi būti išbandomi pagal IEC 61312	Pateikti bandymų protokolus kartu su viršįtampių ribotuvais
4.	Aplinkos temperatūra	-35... +35°C
5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
6.	Skirti naudoti	Viduje
7.	Korpuso medžiaga	Polimeras
8.	Viršįtampių ribotuvas montuojami	Ant DIN bėgelių
9.	Tinklo įtampa	230/400 V
10.	Vardinis dažnis	50 Hz
11.	Apsaugos įtampos lygis	≥ 2,5 kV
12.	Nominali išlydžio srovė (10/350 μs) vienam poliui	≥ 25 kA (pik.)
13.	Ribotuvo klasė pagal IEC 61312	≥ I+II „(B+C)“
14.	Viršįtampių ribotuvas prijungiami	0,4 kV šynų
15.	Prijungimo gnybtai (laidininko tipas ir matmenys)	Nustatomi užsakant

3.2.10 Šviestuvai

3.2.10.1 Įmontuojamas į bėgelius ŠV1

- Korpusas iš aliuminio dažytas miltelinio būdu
- Papildoma funkcija: dimiriuojamas, tiesioginis potenciometras
- Lempa: LED
- Šviesos srautas: ne mažiau 2150lm
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >90
- Šviestuovo efektyvumas: ne mažiau 74lm/W
- Sistemos galia: ne daugiau 29W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP20
- Rekomenduojami matmenys: D85x225 mm



3.2.10.2 Įleidžiamas šviestuvas ŠV2

- Korpusas iš aliuminio dažytas miltelinio būdu
- Lempa: LED
- Šviesos srautas: ne mažiau 860lm
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >90
- Šviestuovo efektyvumas: ne mažiau 66lm/W
- Sistemos galia: ne daugiau 13W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP20/44
- Rekomenduojami matmenys: L98xW98xH2mm



3.2.10.3 Pakabinamas šviestuvas ŠV3.1

- Korpusas iš aliuminio dažytas miltelinio būdu
- Papildoma funkcija: dimiriuojamas
- Lempa: LED
- Šviesos srautas: ne mažiau 9750lm
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >90
- Šviestuovo efektyvumas: ne mažiau 116lm/W
- Sistemos galia: ne daugiau 84W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP20



- Rekomenduojami matmenys: D845xH52mm

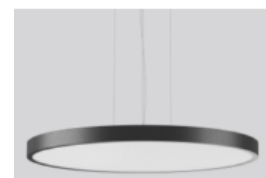
3.2.10.4 Pakabinamas šviestuvas ŠV3.2

- Korpusas iš aliuminio dažytas milteliniu būdu
- Papildoma funkcija: dimiriuojamas
- Lempa: LED
- Šviesos srautas: ne mažiau 8350lm
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >90
- Šviestuvo efektyvumas: ne mažiau 127lm/W
- Sistemos galia: ne daugiau 66W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP20
- Rekomenduojami matmenys: D845xH52mm



3.2.10.5 Pakabinamas šviestuvas ŠV3.3

- Korpusas iš aliuminio dažytas milteliniu būdu
- Papildoma funkcija: dimiriuojamas
- Lempa: LED
- Šviesos srautas: ne mažiau 3900lm
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >90
- Šviestuvo efektyvumas: ne mažiau 126lm/W
- Sistemos galia: ne daugiau 31W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP20
- Rekomenduojami matmenys: D681xH52mm



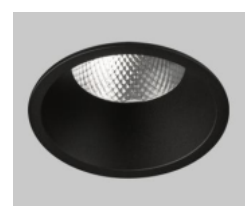
3.2.10.6 Įleidžiamas šviestuvas ŠV4

- Korpusas iš aliuminio dažytas milteliniu būdu
- Lempa: LED
- Šviesos srautas: ne mažiau 2850lm
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >90
- Šviestuvo efektyvumas: ne mažiau 114lm/W
- Sistemos galia: ne daugiau 25W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP20
- Rekomenduojami matmenys: D178xH3mm



3.2.10.7 Įleidžiamas šviestuvas ŠV5

- Korpusas iš aliuminio dažytas milteliniu būdu
- Lempa: LED
- Šviesos srautas: ne mažiau 1988lm
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >90
- Sistemos galia: ne daugiau 20W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP20
- Rekomenduojami matmenys: D130xH117mm



3.2.10.8 Įleidžiamas arba paviršinis šviestuvas ŠV6

- Korpusas iš aliuminio dažytas milteliniu būdu
- Lempa: LED
- Šviesos srautas: ne mažiau 3420lm
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >90
- Šviestuvo efektyvumas: ne mažiau 114lm/W
- Sistemos galia: ne daugiau 30W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP20
- Rekomenduojami matmenys: 595x8.8x595 mm



3.2.10.9 Įleidžiamas šviestuvas ŠV7

- Korpusas iš aliuminio dažytas miltelinio būdu
- Lempa: LED
- Šviesos srautas: ne mažiau 2700lm
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >90
- Šviestuvo efektyvumas: ne mažiau 108lm/W
- Sistemos galia: ne daugiau 25W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP20
- Rekomenduojami matmenys: D130xH117mm



3.2.10.10 Paviršinis arba pakabinas šviestuvas ŠV8

- Korpusas iš aliuminio dažytas miltelinio būdu
- Lempa: LED
- Šviesos srautas: ne mažiau 2700lm
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >90
- Šviestuvo efektyvumas: ne mažiau 130lm/W
- Sistemos galia: ne daugiau 40W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP66
- Rekomenduojami matmenys: W102xH80xL1174mm



3.2.10.11 Evakuacinių ženklų šviestuvas EXIT

- Dvipusis evakuacinių ženklų šviestuvas
- Sklaidytuvas iš polikarbonato komplekte su trimis lipdukais
- Lempa: LED
- Sistemos galia: 2W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Matomumo atstumas: 25m
- Komplekte su NiCd, 1 Ah akumuliatoriumi
- Apsaugos klasė: IP44
- Rekomenduojami matmenys: 355x110x210mm



3.2.10.12 Evakuacinio kelio šviestuvas AV

- Sklaidytuvas iš polikarbonato
- Lempa: LED
- Sistemos galia: 6W
- Šviestuvo šviesos srautas: $\geq 680W$
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Komplekte su NiCd, su ≥ 1 val. akumuliatoriumi
- Apsaugos klasė: IP65

3.3 Kabeliai

3.3.1 Iki 1000 V lankstieji variniai daugiavieliai kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 50525-2-1
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 450/750$ V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2500 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje, lauke
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	Nurodoma užsakant: 5.
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis, 5 klasė pagal LST EN 60228
10.	Laidininkų izoliacija	PVC

11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
12.	Išorinis apvalkalas	PVC
13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	+70 °C
14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+160 °C
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
16.	Kabelio skerspjūvio plotas	Nurodoma užsakant 6 ÷ 25 mm ²
17.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	montuojant 10xD; sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
18.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
19.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

3.3.2 Iki 1000 V stacionariosios instaliacijos variniai vienavieliai kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1537.4 (HD 21.4 S2)
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 300/500 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksplotavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje, lauke
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	Nurodoma užsakant: 3; 5.
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
10.	Laidininkų izoliacija	PVC
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
12.	Išorinis apvalkalas	PVC
13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	≥ +70 °C
14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +160 °C
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
16.	Kabelio skerspjūvio plotas	Nurodoma užsakant: 1,5 ÷ 4 mm ²
17.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 10xD; Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
18.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
19.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

3.3.3 Iki 1000V variniai vienavieliai ir daugiavieliai laidai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 50525-2-31 arba GOST 6323-79
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 450/750 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2500 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksplotavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje, lauke
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidų skaičius	1
9.	Laidininkas	Nurodoma užsakant: atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis; atkaitintas apvalus monolitinis varis.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
10.	Laidininkų izoliacija	PVC
11.	Spalvinis žymėjimas	Nurodoma užsakant: ruda; juoda; mėlyna; geltonai žalia.
12.	Maksimali ilgalaikė laidininko temperatūra	$\geq +70^{\circ}\text{C}$
13.	Maksimali laidininko temperatūra esant trumpajam jungimui (5s)	$\geq +160^{\circ}\text{C}$
14.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5°C
15.	Laidininko skerspjūvio plotas	Nurodoma užsakant: 16 mm ² ;
16.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 8xD; Sulenkus vieną kartą 3xD. D – išorinis kabelio skersmuo
17.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
18.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

3.4 Instaliaciniai gaminiai

3.4.1 Kištukiniai lizdai

- Skirti vietinio elektrinio apšvietimo ir remonto darbams, skirtų elektros įrengimų, elektrinių šildymo prietaisų prijungimui prie elektros tinklų.
- Gaminiai montuojami ir eksploatuojami patalpose.
- Apsaugos klasė IP20/IP44.
- Mechanizmų medžiaga - atsparus smūgiams, nedegus techninis polimeras.
- Išorinės dalys gaminamos iš PC, todėl yra atsparios smūgiams, braižymuisi, ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui.
- Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu.
- Prie prisukamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki 2,5mm² skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm² skersmens laidą.
- Kištukiniai lizdai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojėlėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.

3.4.2 Jungikliai, perjungikliai

- Skirti bendrosios paskirties elektros tinklo grandinių iki 250V komutacijai.
- Gaminiai montuojami ir eksploatuojami patalpose.
- Apsaugos klasė IP20/IP44.
- Mechanizmų medžiaga - atsparus smūgiams, nedegus techninis polimeras.
- Išorinės dalys gaminamos iš PC, todėl yra atsparios smūgiams, braižymuisi, ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui.
- Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu.
- Prie prisukamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki 2,5mm² skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm² skersmens laidą.
- Jungikliai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojėlėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.

3.4.3 Judesio/būvio davikliai

- Infraraudonųjų spindulių judesio/būvio sensorius.
- Paskirtis - vidaus, lauko.
- Jautrumo zona (einant pro sensorių) iki 10 m.
- Veikimo trukmė - 8 sek. - 35 min.
- Fotojautrumas 2-2000 lx.
- Apimties kampas - 360° horizontaliai ir 180° vertikalčiai.
- Apsaugos klasė IP44
- Paviršinio montavimo

3.4.4 Grindinė dėžutė

- Skirta montuoti modulinius kištukinius lizdus;
- 8, 12, 24 modulių;
- Dangtelis: metalinis.

3.4.5 Kabelių paskirstymo dėžutė

- Paskirstymo dėžutė su apkabos tvarsle, skirta kabeliams ir laidams prijungti, naudojama patalpose ir apsaugotose vietose lauke.
- Kvadratinė su įkišamosiomis tarpinėmis šonuose ir išmušamais įvadais dugne.
- Skirta ant sienos / lubų montuoti ir prie montavimo plokštės tvirtinti.
- Galima tvirtinti viduje.
- Su įtvirtintu gnybto dangteliu.
- Pagaminta iš medžiagų, kurių sudėtyje nėra halogenų, stabilizuotas UV.
- Paskirstymo dėžutės pagal DIN EN 60670. Atsparumas ugniai pagal DIN EN 60695-2-11, bandomoji temperatūra – 650 °C.
- Atsparumas smūgiams IK07 pagal DIN EN 50102.

3.5 Montažiniai gaminiai

3.5.1 Kabelinės konstrukcijos

Kabelinės konstrukcijos (loviai, lentynos ir t.t.) turi atitikti pagal antikorozinės dangos atsparumą aplinkai kurioje naudojamos.

Konstrukcijos, naudojamos kabelių ir šviestuvų tvirtinimui, turi būti karšto cinkavimo, C5 klasės.

Konstrukcijos, naudojamos lauke, turi būti C4 klasės atsparumo korozijai (pagal SS-EN ISO 112944-2), kur metinis apsauginio sluoksnio sumažėjimas nuo 2,1 iki 4,2 mm, karšto cinkavimo.

Konstrukcijos, naudojamos drėgnose patalpose, turi būti C3 klasės atsparumo korozijai (pagal SS-EN ISO 112944-2), kur metinis apsauginio sluoksnio sumažėjimas nuo 0,7 iki 2,1 µm, karšto cinkavimo.

Konstrukcijos, naudojamos nešildomose arba su dažnu temperatūros ir drėgnumo svyravimu patalpose, turi būti C2 klasės atsparumo korozijai (pagal SS-EN ISO 112944-2), kur metinis apsauginio sluoksnio sumažėjimas nuo 0,1 iki 0,7 µm, galvanizuotos.

3.5.2 Montažinės dėžutės

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 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.

3.5.3 Montažiniai vamzdeliai

Montažinis vamzdelis iš PVC medžiagos, lankstūs, su liepsnos plitimo koeficientu lygiu nuliui, įvairių diametrų. Skirti montuoti po tinku, virš tinko ir į betoną. Mechaninis atsparumas 750N/5cm, eksploatacinė temperatūra - 25°C iki +60°C.

3.5.4 Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393:2006 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksplotavimo sąlygos	Žemėje; atvira ore; patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	3; 4; 5;
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	35 mm²;

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		70 mm ² ; 150 mm ² ; 240 mm ² ;
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams; agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Gamyklinis aprašas Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

3.6 Įžeminimas ir žaibosauga

3.6.1 Įžeminimo elektrodas

Tai d=17,2mm plieninis strypas L=1,5m elektrolitiniu metodu padengtas varine 99,9 % grynumo plėvele, kuri molekulių lygyje nepertraukiamai susijungia su plienu. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Varinė plėvelė yra 0,25 mm storio ir garantuoja gerą įžeminimą. Strypų galuose esantys sriegiai leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą.

3.6.2 Įžeminimo elektrodų jungiamoji mova

Naudojama strypų sujungimui, pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos. Mova yra pagaminta, kad strypai susijungia movos viduryje ir jėga kalimo metu persiduoda ne per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo strypų sriegius ir galus nuo korozijos.

3.6.3 Įžeminimo elektrodo įkalimo galvutė

Pagaminta iš sustiprinto plieno, d=17,2mm strypui. Jos dėka galime naudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra taip parinkti, kad kalant nebūtų sugadinamos movos. Jėgos persiduoda strypu, o ne mova.

3.6.4 Įžeminimo elektrodo plieninis antgalis

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

3.6.5 Cinkuota plieno juosta

Naudojama kaip įžeminimo laidininkas. Karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta, 30x4 mm. Žemėje paklotos cinkuotos juostos storis privalo būti ne mažesnės kaip 150 mikronų. Naudojama įžeminimo laidininkų sujungimui.

3.6.6 Cinkuota viela

Galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota viela 8mm. Naudojama įžeminimo laidininkas. Viela su juosta turi būti jungiama tik specialiai įžeminimui skirtomis jungtimis.

3.6.7 Žaibolaidis

Aktyvinis žaibolaidis $\Delta T=44\mu s$. Turi atitikti statybos metu galiojantiems standartams. Jungtis su stiebu turi būti specialiai skirta tik parinktam žaibolaidžiui.

3.6.8 Žaibolaidžio tvirtinimo stiebas

Metalinis stiebas, skirtas aktyvinio žaibolaidžio tvirtinimui 4m. Stiebo tvirtinimui naudoti laikiklį, tinkantį parinktam stiebui.

3.7 Kabeliai, laidai

3.7.1 Iki 1000 V kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje.	Pateikti: akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; pilnus atliktų (pagal standarto aktualią redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 0,6/1 kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksplotavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	5
9.	Laidininkas	Atkaitintas aliuminis; Atkaitintas varis.
10.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
11.	Laidininkų izoliacija	XLPE
12.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
13.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą Cca s1d1a1;
14.	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
15.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Užpildas; visos gyslų apsuktos tampria izoliacine juosta
16.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
17.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
18.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
19.	Kabelio skerspjūvio plotas	6 mm ² ; 10 mm ² ; 16 mm ² ; 25 mm ² ; 240 mm ² ;
20.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
21.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
22.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

3.7.2 Iki 1000 V stacionariosios instaliacijos variniai vienavieliai kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
20.	Standartas	IEC 60227
21.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
22.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 300/500 V
23.	Vardinis dažnis	50 Hz
24.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
25.	Eksplotavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje; Lauke;
26.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
27.	Laidininkų skaičius	3; 5;
28.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
29.	Laidininkų izoliacija	PVC arba XLPE
30.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		IEC 60757
31.	Kabėlių degumo klasė (tik kai kabėliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą Cca s1d1a1;
32.	Išorinis apvalkalas	Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms; PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys
33.	Maksimali ilgalaikė kabėlio temperatūra	≥ +70 °C
34.	Maksimali kabėlio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +160 °C
35.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
36.	Kabėlio skerspjūvio plotas	1,5 mm²; 2,5 mm²; 4 mm²;
37.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 10xD; Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabėlio skersmuo
38.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
39.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

3.7.3 Iki 1000 V variniai vienavieliai ir daugiavieliai laidai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
19.	Standartas	LST EN 50525-2-31
20.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
21.	Vardinė įtampa U0/U	≥ 450/750 V
22.	Vardinis dažnis	50 Hz
23.	Bandymo įtampa	≥ 2500 V, 50 Hz, 5 min.
24.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje; Lauke;
25.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
26.	Laidų skaičius	1
27.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis; atkaitintas apvalus monolitinis varis.
28.	Kabėlių degumo klasė (tik kai kabėliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą Cca s1d1a1
29.	Laidininkų izoliacija	PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys; Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms
30.	Spalvinis žymėjimas	Ruda; juoda; mėlyna; geltonai žalia.
31.	Maksimali ilgalaikė laidininko temperatūra	≥ +70 °C
32.	Maksimali laidininko temperatūra esant trumpajam jungimui (5s)	≥ +160 °C
33.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
34.	Laidininko skerspjūvio plotas	6 mm²;
35.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 8xD; Sulenkus vieną kartą 3xD. D – išorinis kabėlio skersmuo
36.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
37.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

3.7.4 Specialios paskirties ugniai atsparūs grupiniai iki 1 kV variniai kabėliai, skirti kloti patalpų viduje

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	DIN VDE 0472-814 (800 °C, 180 min.), IEC 60331-21, DIN 4102-12 (60 min.)
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas

Administracinės paskirties pastato (unik. Nr. 5397-6025-3010), esančiu adresu Laisvės a. 1, Krakių mstl., Krakių sen., Kėdainių r. sav., pastato dalies kapitalinio remonto projektas

P/6965-TP-ER.TS

Lapas	Lapų	Laida
19	25	0

	laboratorijoje	
3.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 600/1000 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	4000 V
6.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje
7.	Aplinkos temperatūra	-30 °C ... +70 °C
8.	Laidininkų skaičius	3;
9.	Laidininkas	Vario monolitas arba apvaliai suvytas varis
10.	Laidininkų izoliacija	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys, atlaikantis 180 min esant 750 laipsnių temperatūrai.
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST HD 308 S2:2003 arba IEC 60757
12.	Degimą nepalaikantis sluoksnis	Taip
13.	Išorinis apvalkalas	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys, išlaikantis savo savybes ne mažiau 60 min esant liepsnai.
14.	Išorinio apvalkalo spalva	Oranžinė
15.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	+90 °C
16.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
17.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +250 °C
18.	Kabelio gyslos skerspjūvio plotai	1,5 mm ² ; 2,5 mm ² ;
19.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	montuojant 12xD; D – išorinis kabelio skersmuo
20.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

3.7.5 Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
22.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393:2006 (Cenelec HD 623 S1) standartą
23.	Vardinė įtampa	1 kV
24.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
25.	Vardinis dažnis	50 Hz
26.	Movos technologija	Termosusitraukianti
27.	Eksploatavimo sąlygos	Žemėje; atvirame ore; patalpose;
28.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
29.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
30.	Kabelių izoliacija	Plastiko
31.	Kabelio gyslų skaičius	3; 4; 5;
32.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	16 mm ² ; 25 mm ² ; 240 mm ² ;
33.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui
34.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams; agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
35.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
36.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
37.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
38.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		medžiagos)
39.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Gamyklinis aprašmas Montavimo instrukcija
40.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
41.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
42.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

3.7.6 Šildymo kabeliai

Savireguliuojantis šildymo kabelis 18 W/m prie 5°C ir 28W/m prie 0°C. Automatiškai pasirenka galingumą priklausomai nuo aplinkos temperatūros. Gali būti karpomas reikiamo ilgio. Naudojamas įlajų, lietvamzdžių šildymui bei vamzdynų apsaugai nuo užšalimo.

3.8 TECHNINĖ SPECIFIKACIJA DARBAMS

3.8.1 Instaliacijos atlikimas

Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų, parodytų brėžiniuose.

Įrenginių aptarnavimo erdvė turi būti ne mažesnė, nei nurodyta normatyviniuose dokumentuose ar gamintojų rekomendacijose.

Įrengimai, sumontuoti neprieinamose aptarnavimui vietose, turi būti permontuoti Rangovo sąskaita. Neprieinamos vietos laikomos taip pat vietos, kurios gali būti pasiektos tik lendant ar lipant per kliūtis, tokias kaip varikliai, siurbiai, transformatoriai, vamzdžiai ir panašiai.

Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis EļļBT ir priešgaisrinės saugos reikalavimais.

Ten kur kabeliai eina per sienas ar perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skylės, o į jas įstatyti įvoves iš degimą nepalaikančios medžiagos. Įvoves patikimai įtvirtinti savo vietose.

Kabeliams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų, statybinių konstrukcijų užsandarinamos lengvai ardoma medžiaga per visą statybinės konstrukcijos storį, nemažinant konstrukcijos atsparumo ugniai.

Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visus mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio, bet nerečiau nei kas 200 mm.

Kabeliai, klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti ir, kai tvirtinami lygiagrečiai, kaip galima ilgiau neturi kirstis. Kabeliai neturi būti sulenkti mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo.

Kabeliai tarp skirtingų įrenginių turi būti ištisiniai, be jokių sujungimų. Kur sujungiami reikalingi, juos suderinti su Užsakovu.

Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2 m aukštyje nuo užbaigtų perdenginių arba žemės paviršaus. Apsauga turi būti atliekama, naudojant lanksčius mažiausiai 20 mm plieninius cinkuotus vamzdžius ir bent 20% didesnio, negu į juos instaliuojamas kabelis diametro. Jeigu trys ar daugiau kabelių eina lygiagrečiai užbaigtu paviršiumi, tai gali būti naudojami kombinuoti tvirto plieno kanalai. Apsauginiai vamzdžiai turi būti nudažyti ta pačia spalva, kaip ir konstrukcijos už jų.

3.8.2 Kabelių ir laidų paklojimas

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus.

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

Laidus ir kabelius, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacijai naudojamų laidų ir kabelių izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

Klojant laidus ir kabelius vamzdžiuose, uždaruose loviuose, lanksčiose metalinėse rankovėse ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.

Žemos įtampos ir valdymo kabeliai turi būti pakloti atskiruose kabelių loviuose, bet gali būti pakloti ir viename lovyje, tuomet skirtingų tipų kabeliai turi būti aiškiai atskirti vienas nuo kito.

Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan.

Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2 m aukštyje nuo grindų arba nuo žemės.

3.8.3 Kabelių prijungimas

Kiekvienas kabelis, įeinantis į bet kurio įrenginio korpuso vidų, turi būti apsaugotas riebokšliu, užtikrinančiu įvadą ir tai, kad neįvyks joks mechaninis kabelio apsauginio apvalkalo gamyklinio įrengimo ir gnybtų pažeidimas.

Gyslos negali susipinti. Kabeliai prieš prijungimą prie gnybtų turi turėti kilpą, kad būtų užtikrintas perjungimas.

Daugiagyslės suktos valdymo gyslos jungiamos prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti tvirtinamos izoliuotais tuščiaviduriais užspaudžiamais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui.

Laidininkai < 10 mm² gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai >10 mm² turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

3.8.4 Vamzdžių paklojimas

Vamzdžiai, prieš pertraukiant juose kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą purvą bei svetimkūnius.

Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema. Vamzdžiuose turi būti pratraukti laidų įtraukikliai.

Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų.

Vamzdžių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi turėti lenkimus ir atsišakojimus tame pačiame lygyje. Kad atrodytų tvarkingai, šie lenkimai ir atsišakojimai turi turėti bendrą skirtingo spindulio lenkimo centrą.

Kai vamzdžių diametrai didesni nei 50 mm, PVC vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos turi būti atliekami iš gamyklinių detalių.

Norint panaikinti visas atplaišas, pjauti vamzdžių galai turi būti praplatinti vamzdžių plėstuvu. Kieto plieno vamzdžiai su išoriniu sriegiu, prieš prijungiant juos prie vidinių tvirtinimo detalių srielių, apkabų, turi būti nudažyti cinko chromatu.

3.8.5 Kabelių žymėjimas

Pagrindiniai kabeliai turi būti pažymėti nurodant kabelio numerį atitinkantį projektą, kabelio tipą, gyslų skaičių skerspjūvio plotą, bei turi būti nurodyta, kas yra prijungta kitame kabelio gale. Visi pagrindiniai kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais keičiamais plastikiniais žymekliais užspaudžiamais abiejuose kabelio galuose. Tuščių vamzdžių žymėjimas - jie turi būti sužymėti iš abiejų vamzdžio galų.

3.8.6 Žymekliai

Žymekliai turi būti pritvirtinti taip, kad jie išliktų netgi tada, jei įrengimai yra keičiami. Tekstas ant žymeklių ir žymekliai turi būti atsparūs išorės poveikiui visą kabelių tarnavimo laiką. Tekstą rašyti juodais dažais ant balto fono.

3.8.7 Vietiniai bandymai

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 priežiūrai. 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.

3.8.8 Bandymai montažo metu

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikinėti bandymus, kad įsitikintų, jog montażas vyksta patenkinamai ir atitinka kontrakto reikalavimus.

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

3.8.9 Saugos reikalavimai montavimo darbams

Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai - elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje 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 ir įskaitomi.

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jeigu 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.

3.8.10 Priešgaisrinė sauga

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijų kirtimo vietose.

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30cm turi būti padengti gaisrui atspariais dažais.

3.8.11 Apsauginis įžeminimas

Žmonių apsaugai nuo elektros srovės, kai pažeidžiama izoliacija, būtina įrengti įžeminimą ir įnulinimą.

Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausia turi būti panaudoti natūralieji įžemintuvai.

Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialios paskirties įrenginius, reikia naudoti bendrą įžeminimo įrenginį. Šis bendras įžeminimo įrenginys turi tenkinti visus apsauginiam, darbiniam ir apsaugos nuo viršįtampių įžemintuvams keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti keliamus reikalavimus.

Įžemintuvai su įžeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi būti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais.

Dirbtiniai įžemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai - nedažyti.

Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga.

Mažiausi įžemintuvų įžeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys, naudojant neizoliuotą laidininką - 4 mm² variui ir 6 mm² - aliuminiui.

Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai - penktasis - trifazėje sistemoje, trečiasis - vienfazėje sistemoje - izoliuoti laidai.

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti (prilituoti arba kitaip patikimai pajungti). Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Spintų įžeminimo varža <10Ω.

3.9 Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus

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

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

Pradėti žemės darbus tik gavus leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema.

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

Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.

Nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės.

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

Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje, žeme užpilamos prižiūrint kelią naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

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

3.9.1 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 tranšėjinais 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 įspėjamuosius ženklus;
- draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;
- galima kasti be išramstymų iki išalimo 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 1m iki kabelio. Jei kasama virš kabelio, naudoti žemės kasimo mašinas, pneumatinius įrankius ir laužtuvus tik iki tokio gylio, kad iki kabelio ar jo mechaninės apsaugos liktų ne plonesnis kaip 0,3m 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 ir su kitų organizacijų tinklais atliekamas plastikiniame vamzdyje.

Tranšėjų tinkamumas požeminių kabelių praklojimui 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 pakėlikliais. Kabelinių linijų paklojimo gylis žemėje nurodytas lentelėje.

3.9.2 Jėgos kabeliai

Jėgos kabeliai – skirti el. įrenginių, el. aparatūros ir prietaisų el. maitinimui. Jėgos kabeliai turi būti ne mažesnio kaip nurodyta skerspjūvio. Jėgos kabeliai turi būti su aliuminio arba vario gyslomis (gyslos tipas nurodytas tinklų schemose). Kabeliai turi būti su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu.

Kabeliai turi būti atsparūs ilgalaikiai 90°C temperatūrai. Trumpo jungimo metu kabeliai turi būti atsparūs 250°C temperatūrai.

3.9.3 Kabelių klojimas

Kabelių klojimo gyliai:

- 0,4 kV kabeliai - 0,70 - 1,0 m;
- kabeliai po keliais, gatvėmis – ne mažiau kaip 1,0 m;

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

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

Kabelinių linijų paklojimo mažiausias leistinas gylis žemėje - 0,7 m.

Klojamų kabelių mažiausieji leistini tarpusavio atstumai

Tarp skirtingų kabelių, statinių ir vamzdinių	Minimalus atstumas, m
Tarp jėgos ir ryšių kabelių	0,5
Tarp kabelio ir pastato sienos (pamato)	0,6
Tarp kabelio ir medžių	2,0
Tarp kabelio ir krūmų (želdinių)	0,75
Tarp kabelio ir šiluminių vamzdinių	2,0
Tarp kabelio ir dujotiekio vamzdinių	1,0
Tarp kabelio ir kitų technologinių vamzdinių	0,5
Tarp kabelio ir kelio griovio	1,0
Susikertant kabeliui ir šilumos vamzdynams	0,5
Susikertant kabeliui ir technologiniams vamzdynams	0,25

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:

- tranšėjos gylį, posūkių kampus;
- kabelių atitiktis deklaracijai ir sertifikatui;
- 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 ruožas reikia aptverti ir pakabinti įspėjimo ženklus. Atstumas tarp aptvaro ir šildymo ruožų turi būti ne mažesnis kaip 3m. Tamsiu paros laiku šildoma aikštelė turi būti apšviesta. Gruntą galima šildyti ne aukštesne kaip 400 V įtampa. Elektrodai prijungiami izoliuotais laidais ar kebeliais. Instaliacijos tvarkingumą reikia tikrinti kasdien ir kiekvieną kartą perklojus.

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.

3.9.4 Tranšėjų užpylimas

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

- priemoliuose - smėliu;
- smėliuose, priemoliuose-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 ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi paklojant juos vamzdžiuose.

Įrengus kabelių apsaugą, ryšių įrenginių montavimo firmos ir statybinės organizacijos atstovai kartu su užsakovo technine priežiūra vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

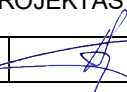
Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpildyta tranšėja netankinama.

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.

4. SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

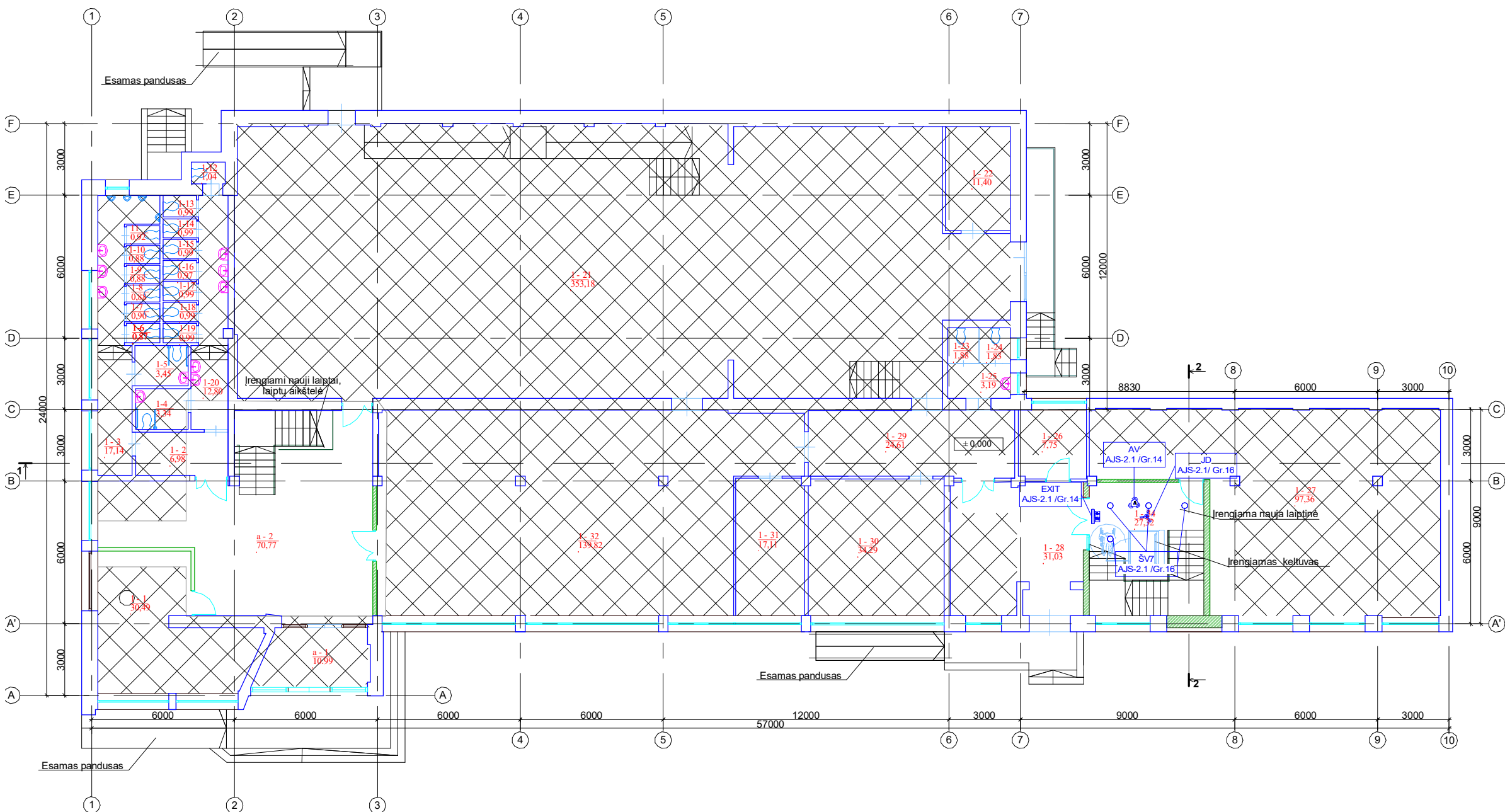
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
SKYDAI					
1.	Išvadinis paskirstymo skydas IPS-1. Pakabinamas IP44. Skydo komplektacija pagal brėž. (P/6965-TP-E-B.08)	TS-3.2.1-3.2.9	kompl.	1	IPS-1
2.	El. skirstomasis skydas JS-0.1. Pakabinamas, IP44 Skydo komplektacija pagal brėž. (P/6961-TP-E.B-09)	TS-3.2.1-3.2.9	kompl.	1	JS-0.1
3.	El. skirstomasis skydas AJS-2.1. Pakabinamas, IP44 Skydo komplektacija pagal brėž. (P/6961-TP-E.B-010)	TS-3.2.1-3.2.9	kompl.	1	AJS-2.1
ŠVIESTUVAI					
4.	Įmontuojamas į bėgelius LED 29W 4000K 2150lm IP20	TS-3.2.10.1	vnt.	100	ŠV1
5.	Bėgeliai šviestuvui	-	m	110	
6.	Įleidžiamas šviestuvai, LED 13W 4000K 860lm IP20/44	TS-3.2.10.2	vnt.	23	ŠV2
7.	Pakabinamas šviestuvai, LED 84W 4000K 9750lm IP20	TS-3.2.10.3	vnt.	4	ŠV3.1
8.	Pakabinamas šviestuvai, LED 66W 4000K 8350lm IP20	TS-3.2.10.4	vnt.	3	ŠV3.2
9.	Pakabinamas šviestuvai, LED 31W 4000K 3900lm IP20	TS-3.2.10.5	vnt.	2	ŠV3.3
10.	Įleidžiamas šviestuvai, LED 25W 4000K 2850lm IP20	TS-3.2.10.6	vnt.	11	ŠV4
11.	Įleidžiamas šviestuvai, LED 20W 4000K 1988lm IP20	TS-3.2.10.7	vnt.	14	ŠV5
12.	Įleidžiamas arba paviršinis šviestuvai, LED 30W 4000K 3420lm IP20	TS-3.2.10.8	vnt.	15	ŠV6
13.	Įleidžiamas šviestuvai, LED 25W 4000K 2700lm IP20	TS-3.2.10.9	vnt.	22	ŠV7
14.	Paviršinis arba pakabinamas šviestuvai, LED 40W 4000K 5200lm IP20	TS-3.2.10.10	vnt.	2	ŠV8
15.	Evakuacinės krypties ženklo šviestuvai 3W, 360lm su 1 val. veikimo akumuliatoriumi	TS-3.2.11	vnt.	4	EXIT
16.	Avarinis šviestuvai, 3W, komplekte su 1 val. akumuliatoriumi	TS-3.2.12	vnt.	9	AV
INSTALIACINIAI GAMINIAI					
17.	Dimiriuojamas jungiklis 1 klavišo, potinkinis, 230V 10A IP20	TS-3.4.2	vnt.	10	J1_D
18.	Jungiklis, 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP20	TS-3.4.2	vnt.	5	J1
19.	Judesio daviklis IP20, apžvalgos kampas 360°	TS-3.4.3	vnt.	13	JD
20.	Būvio daviklis IP20, apžvalgos kampas 360°	TS-3.4.3	vnt.	4	BD
21.	Kištukinis lizdas 1-gubas, potinkinis, 230V, 16A, IP20	TS-3.4.1	vnt.	12	R1
22.	Kištukinis lizdas 2-gubas, potinkinis, 230V, 16A, IP20	TS-3.4.1	vnt.	18	R2
23.	Kištukinis lizdas 3-gubas, potinkinis, 230V, 16A, IP20	TS-3.4.1	vnt.	10	R3
24.	Kištukinis lizdas, grindinei dėžei, 230V, 16A, IP20	TS-3.4.1	vnt.	8	
25.	Grindinė dėžė, 4 mod., IP20	TS-3.2.19	vnt.	4	GD4

0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK.NR.	 UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Administracinės paskirties pastato (unik. Nr. 5397-6025-3010), esančiu adresu Laisvės a. 1, Krakių mstl., Krakių sen., Kėdainių r. sav., pastato dalies kapitalinio remonto projektas		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS			
KVAL. PATV. DOK.NR.	 MB Elgrid Įm.k. 303042484 +37064700322 E. p. info@elgrid.lt		Statinio numeris ir pavadinimas ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATAS SKLYPO UN. NR. 5397-6025-3010		
31642	PDV	ANDRIUS MAURUČA	Dokumentas SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		Laida 0
	PROJ.	MYKOLAS ŽUKOVAS			
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas: PANEVŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo P/6965-TP-E.SKŽ		Lapas 1
					Lapų 3

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
KABELIAI					
26.	1kV kabelis Cu-5x16mm ² Cca	TS-3.3.1 – 3.3.3	m	75	
27.	1kV kabelis Cu-5x2,5mm ² Cca	TS-3.3.1 – 3.3.3	m	60	
28.	1kV kabelis Cu-3x2,5mm ² Cca	TS-3.3.1 – 3.3.3	m	1400	
29.	1kV kabelis Cu-3x1,5mm ² Cca	TS-3.3.1 – 3.3.3	m	1500	
30.	Šildomas kabelis 18W/m	TS-3.7.6	m	20	
31.	Galinė kabelio Cu-5x16mm ² mova su antgaliais	TS-3.7.5	vnt.	2	
MONTAŽINIAI GAMINIAI					
32.	Kabelinis lovelis 200x60, cinkuotos, su kampais, tvirtinimo detalėmis tvirtinimui prie lubų/sienų	TS-3.5.1	m	75	
33.	PVC vamzdis Ø25mm	TS-3.5.3	m	40	
34.	PVC vamzdis Ø20mm	TS-3.5.3	m	550	
35.	PVC vamzdis Ø16mm	TS-3.5.3	m	300	
36.	Paskirstymo dėžutės	TS-3.4.5	vnt.	30	
ŽAIBOSAUGOS, ĮŽEMINIMO ĮRENGINIO GAMINIAI IR MEDŽIAGOS					
37.	Įžeminimo strypas 17,2mm variuotas	TS-3.6.1 – 3.6.8	vnt.	15	
38.	Antgalis 17,2mm	TS-3.6.1 – 3.6.8	vnt.	3	
39.	Kryžminė jungtis 17,2mm	TS-3.6.1 – 3.6.8	vnt.	3	
40.	Mova 17,2mm	TS-3.6.1 – 3.6.8	vnt.	13	
41.	Aliuminė viela d-8mm	TS-3.6.1 – 3.6.8	vnt.	75	
42.	Jungtis (454100 arba analogas)	TS-3.6.1 – 3.6.8	vnt.	2	
43.	Laikiklis sieninis	TS-3.6.1 – 3.6.8	vnt.	20	
44.	Kontrolinė dėžė 11404	TS-3.6.1 – 3.6.8	vnt.	3	
45.	Žaibolaidis ONAY OLP-80 (Rp- 44m)	TS-3.6.1 – 3.6.8	vnt.	1	
46.	Stiebas 4m	TS-3.6.1 – 3.6.8	kompl.	1	
47.	Jungtis su stiebu	TS-3.6.1 – 3.6.8	vnt.	1	
48.	Laikiklis stiebui sieninis 20cm	TS-3.6.1 – 3.6.8	vnt.	1	
49.	Adapteris	TS-3.6.1 – 3.6.8	vnt.	1	
50.	Iškroviklis FLP V/4	TS-3.6.1 – 3.6.8	vnt.	1	
51.	Žaibosaugos vamzdis 20mm L-3m	TS-3.6.1 – 3.6.8	vnt.	2	
52.	Laikiklis vamzdžiui	TS-3.6.1 – 3.6.8	vnt.	8	
53.	Laikiklis stoginis	TS-3.6.1 – 3.6.8	vnt.	40	
54.	Laikiklis sieninis 204003	TS-3.6.1 – 3.6.8	vnt.	20	
55.	Cinkuota juosta 30x4mm	TS-3.6.1 – 3.6.8	vnt.	70	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
MONTAVIMO DARBAI					
56.	Skydų montavimo darbai	TS-3.8	vnt.	3	
57.	Šviestuvų montavimo darbai	TS-3.8.1	vnt.	209	
58.	Šviestuvų bėgelių montavimo darbai	TS-3.8.1		110	
59.	Kabelių montavimo darbai	TS-3.8.2	m	3400	
60.	Instaliacinių įrenginių montavimo darbai	TS-3.8.1	vnt.	84	
61.	Vamzdžių montavimo darbai	TS-3.8.4	m	890	
62.	Kabelinių lovių montavimo darbai	TS-3.4	m	75	
63.	Žaibosaugos montavimo darbai	TS-3.8	kompl.	1	
64.	Žaibosaugos tranšėjos kasimas cinkuotai juostai	TS-3.8	m	100	
65.	Įžeminimo kontūro varžos matavimai	TS-3.8	vnt.	2	
66.	Bandymų, derinimo darbai	TS-3.8	kompl.	1	
67.	Skylių išskirtimo ir užtaisymo darbai	TS-3.8	vnt.	5	
68.	Varžų matavimo protokolai	TS-3.8	vnt.	50	
69.	Išpildomoji dokumentacija	TS-3.8	kompl.	1	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
0,4KV LAUKO ELEKTROS TINKLAI					
1.	1kV kabelis Cu-5x50mm ² Cca	TS-3.3.1 – 3.3.3	m	10	
2.	1kV kabelis Cu-5x35mm ² Cca	TS-3.3.1 – 3.3.3	m	80	
3.	1kV kabelis Cu-5x10mm ² Cca	TS-3.3.1 – 3.3.3	m	55	
4.	1kV kabelis Cu-5x4mm ² Cca	TS-3.3.1 – 3.3.3	m	80	
5.	1kV kabelis Cu-5x2.5mm ² Cca	TS-3.3.1 – 3.3.3	m	120	
6.	1kV kabelis Cu-3x2.5mm ² Cca	TS-3.3.1 – 3.3.3	m	40	
7.	Galinė kabelio Cu-5x50mm ² mova su antgaliais	TS-3.7.5	vnt.	2	
8.	Galinė kabelio Cu-5x35mm ² mova su antgaliais	TS-3.7.5	vnt.	2	
9.	PE Ø110 vamzdis skirtas kloti atviru būdu	TS-3.5.3	m	80	
10.	PE Ø40 vamzdis skirtas kloti atviru būdu	TS-3.5.3	m	20	
11.	PE Ø32 vamzdis skirtas kloti atviru būdu	TS-3.5.3	m	80	
12.	PE Ø25 vamzdis skirtas kloti atviru būdu	TS-3.5.3	m	50	
13.	PE Ø20 vamzdis skirtas kloti atviru būdu	TS-3.5.3	m	80	
0,4KV LAUKO ELEKTROS TINKLŲ STATYBOS-MONTAVIMO DARBAI					
14.	Klojimas PE vamzdžio tranšėjoje		m	310	
15.	Kabelio montavimo darbai		m	385	
16.	Tranšėjos 1-8 kabelio klojimui iškasimas/užpylimas		m	100	



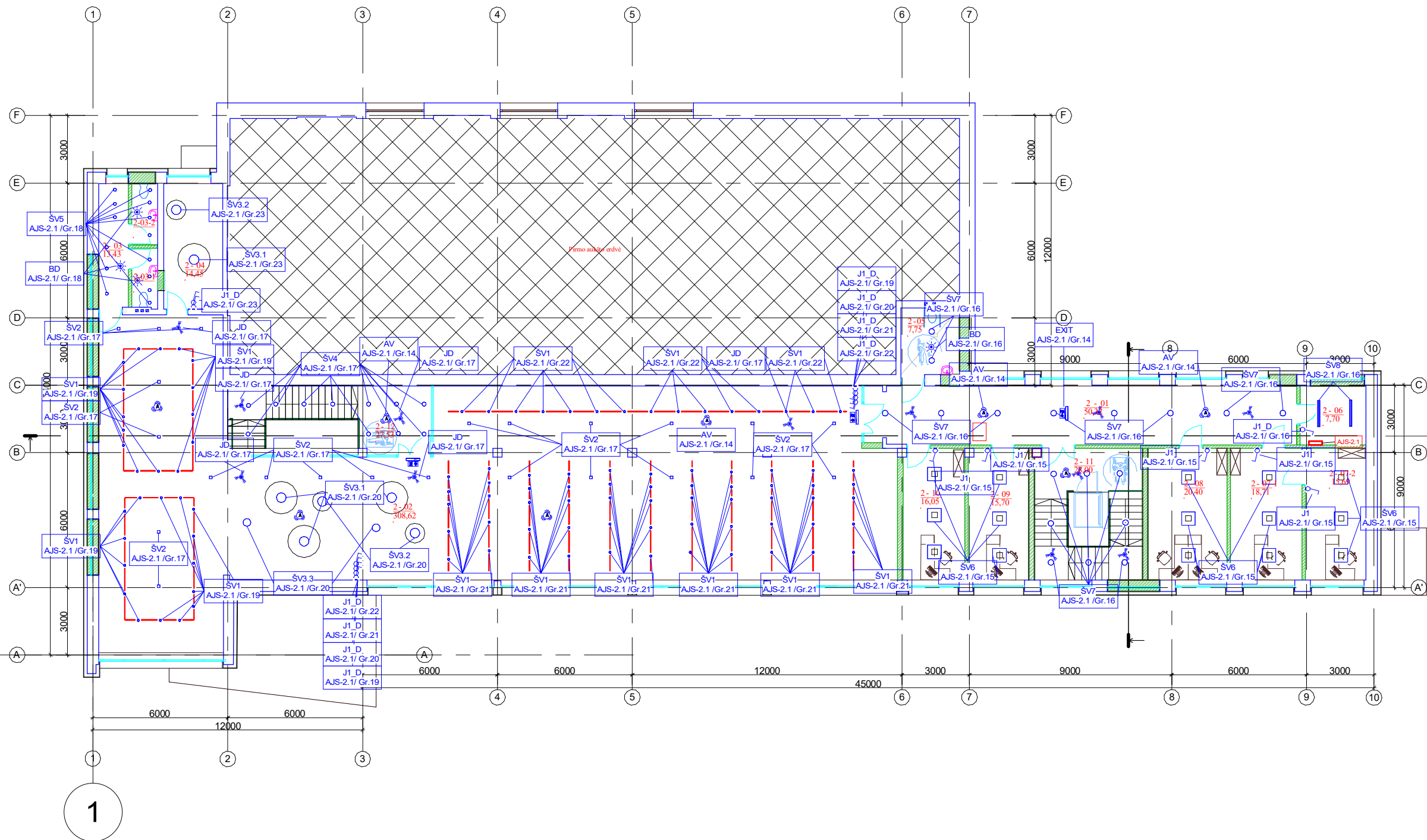
PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
a-001	Tambūras	10,99
1-001	Drabužinė	30,49
1-002	Koridorius	6,98
1-003	Tualetas (vyrų)	17,14
1-004	Tualetas ŽN (žmonėms su negalia)	3,34
1-005	Tualetas ŽN (žmonėms su negalia)	3,45
1-006	Tualetas	0,87
1-007	Tualetas	0,90
1-008	Tualetas	0,88
1-009	Tualetas	0,88
1-010	Tualetas	0,88
1-011	Tualetas	0,92
1-012	Tualetas	1,04
1-013	Tualetas	0,99
1-014	Tualetas	0,99
1-015	Tualetas	0,99
1-016	Tualetas	0,97
1-017	Tualetas	0,99
1-018	Tualetas	0,99
1-019	Tualetas	0,99
1-020	Tualetas (moterų)	12,80
1-021	Salė	353,18
1-022	Techninė patalpa	11,40
1-023	Tualetas	1,88
1-024	Tualetas	1,83
1-025	Prausykla	3,19
1-026	Buitinė patalpa	7,75
1-027	Salė	97,36
1-028	Tambūras	31,03
1-029	Koridorius	24,61
1-030	Poilsio kambarys	34,29
1-031	Kabinetas	17,11
1-032	Vestibulius	139,82
	viso	821,92
a-002	Laiptinė	70,77
1-034	Laiptinė	27,32

Žymuo	Simbolis	Aprašymas
EXIT_T	■	EXIT LED apšv. 3W 1h
EXIT_D	■	EXIT D LED apšv. 3W 1h
AV	⚡	Avarinis LED šv. su 1h akum, IP65
ŠV1	•	Ileidžiamas į bėgelį LED šv. 29W 4000K IP20
ŠV2	•	Ileidžiamas LED šv. 13W 4000K 860lm IP20
ŠV3.1	○	Pakabinamas LED šv. 84W 4000K 9750lm IP20
ŠV3.2	○	Pakabinamas LED šv. 66W 4000K 8350lm IP20

Žymuo	Simbolis	Aprašymas
ŠV3.3	○	Pakabinamas LED šv. 31W 4000K 3900lm IP20
ŠV4	•	Ileidžiamas LED šv. 25W 4000K 2850lm IP20
ŠV5	•	Ileidžiamas LED šv. 20W 4000K 1900lm IP44
BD	☀	Būvio davklis 360o 16A IP44
JD	⚡	Judesio daviklis 360o IP44
J1	♂	Jungiklis įl. 1 klavišo
J1	♂	Dali dimiriuojamas jungiklis 1KL IP20 pot.

Žymuo	Simbolis	Aprašymas
ŠV6	□	Ileidžiamas LED šv. 30W 4000K 3420lm IP20
ŠV7	•	Ileidžiamas LED šv. 25W 4000K 2700lm IP20
ŠV8	—	Paviršinis LED šv. 40W 4000K 5200lm IP20

0	2024-06		STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI .		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB Elgrid Įm. k. 303042484 Tel. +370 647 99322 E. p. info@elgrid.lt		
31642	PDV	ANDRIUS MAURUČA	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
	PROJ.	MYKOLAS ŽUKOVAS	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU APŠVIETIMO TINKLAIS M1 200		
LT	STATYTOJAS IR ARBA (UŽSAKOVAS)		DOKUMENTO ŽYMUO		
	KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ		P/6965-TP-E-B.01		
			LAPAS	LAPŲ	
			1	1	



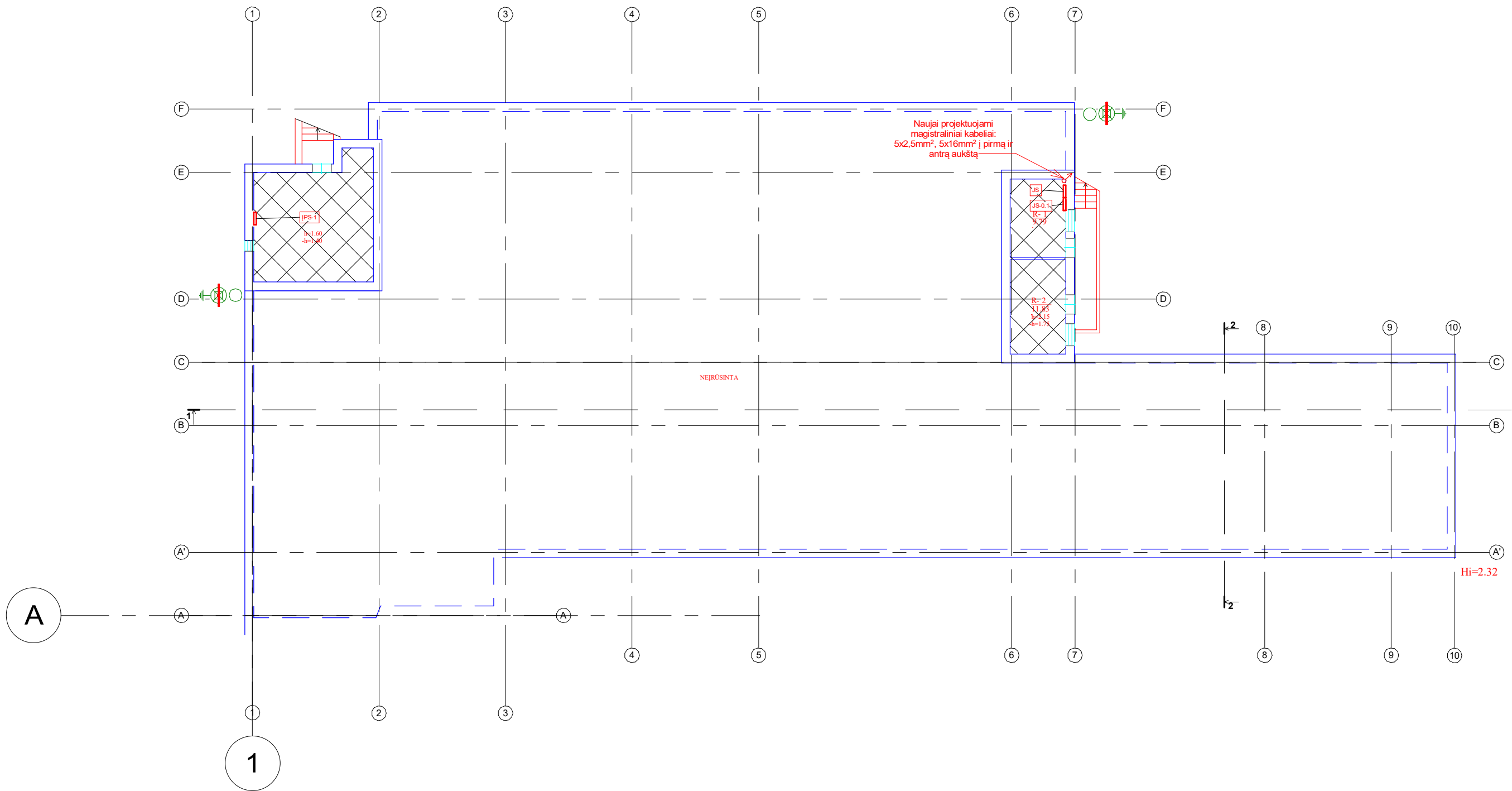
ANTRO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
2-001	Koridorius	50,32
2-002	Meno kūrinių eksponavimo patalpa	308,62
2-003	Tualetas su tambūru	7,30
	03-1 Tualetas (vyrams)	3,00
	03-2 Tualetas (moterims)	3,13
2-004	Ūkio patalpa	14,45
2-005	Tualetas (žmonėms su negalia)	7,75
2-006	Ūkio patalpa	7,70
2-007	Kabinetas	
	07-01 Kabinetas	15,69
	07-02 Kabinetas	18,71
2-008	Kabinetas	20,40
2-009	Kabinetas	15,85
2-010	Kabinetas	16,05
	Viso Ila:	488,97
2-011	Laiptinė	28,00
2-012	Laiptinė	27,53

Žymuo	Simbolis	Aprašymas
EXIT_T	■	EXIT LED apšv. 3W 1h
EXIT_D	■	EXIT D LED apšv. 3W 1h
AV	⚡	Avarinis LED šv. su 1h akum, IP65
ŠV1	•	Ileidžiamas į bėgelį LED šv. 29W 4000K IP20
ŠV2	•	Ileidžiamas LED šv. 13W 4000K 860lm IP20
ŠV3.1	○	Pakabinamas LED šv. 84W 4000K 9750lm IP20
ŠV3.2	○	Pakabinamas LED šv. 66W 4000K 8350lm IP20

Žymuo	Simbolis	Aprašymas
ŠV3.3	○	Pakabinamas LED šv. 31W 4000K 3900lm IP20
ŠV4	•	Ileidžiamas LED šv. 25W 4000K 2850lm IP20
ŠV5	•	Ileidžiamas LED šv. 20W 4000K 1900lm IP44
BD	✱	Būvio davklis 360o 16A IP44
JD	⚡	Judesio davklis 360o IP44
J1	♫	Jungiklis įl. 1 klavišo
J1	♫	Dali dimiriuojamas jungiklis 1KL IP20 pot.

Žymuo	Simbolis	Aprašymas
ŠV6	□	Ileidžiamas LED šv. 30W 4000K 3420lm IP20
ŠV7	•	Ileidžiamas LED šv. 25W 4000K 2700lm IP20
ŠV8	—	Paviršinis LED šv. 40W 4000K 5200lm IP20

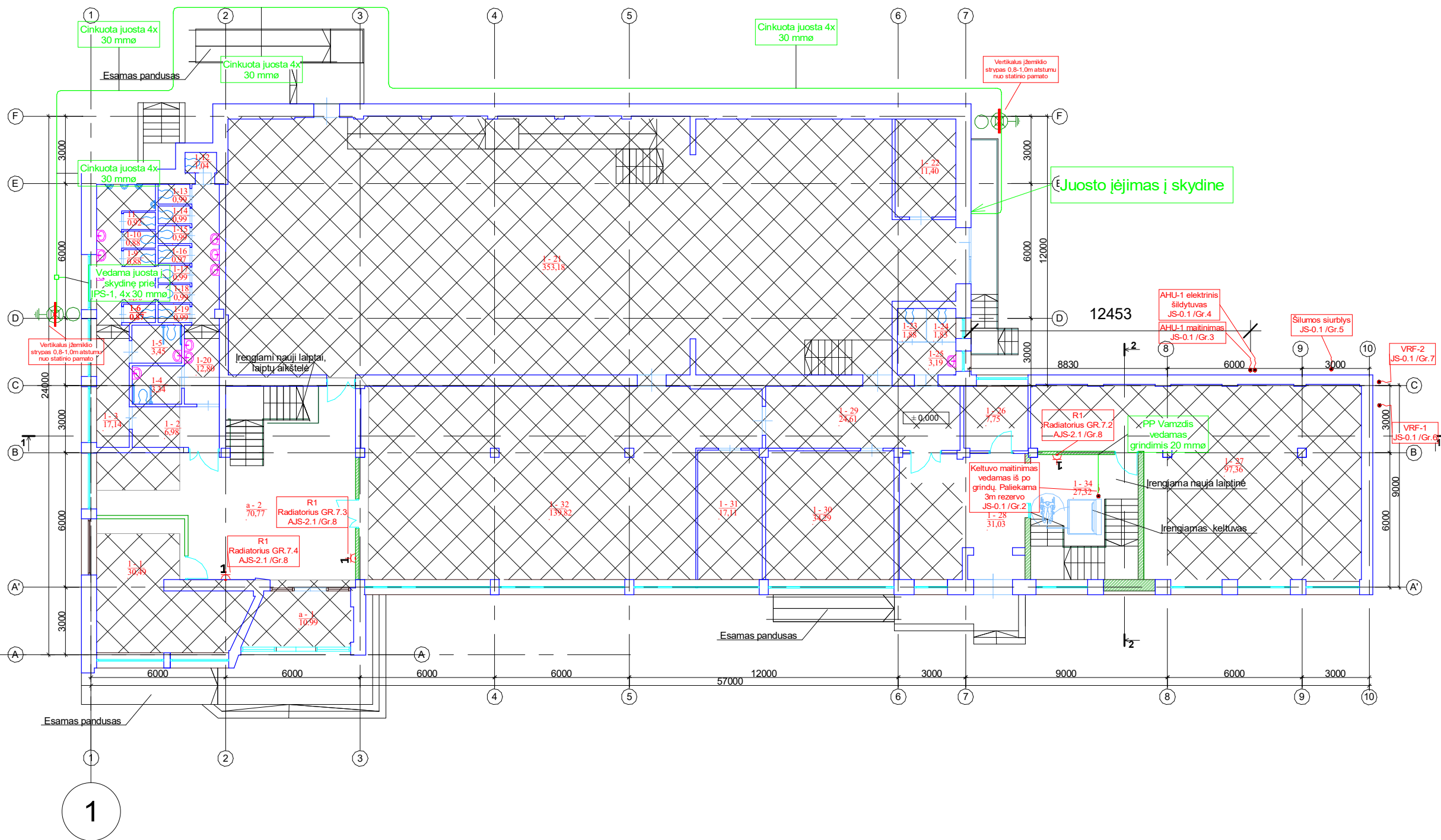
0	2024-06		STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI .		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Administracinės paskirties pastato (unik. Nr. 5397-6025-3010), esančiu adresu Laisvės a. 1, Krakių mstl., Krakių sen., Kėdainių r. sav., pastato dalies kapitalinio remonto projektas	
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB Elgrid Įm. k. 303042484 Tel. +370 647 90322 E. p. info@elgrid.lt		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		
31642	PDV	ANDRIUS MAURUČA		ANTRO AUKŠTO PLANAS SU APŠVIETIMO TINKLAIS M1 200	
	PROJ.	MYKOLAS ŽUKOVAS			
LT	STATYTOJAS IR ARBA (UŽSAKOVAS)			DOKUMENTO ŽYMUO	
	KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ			P/6965-TP-E-B.02	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1



Žymuo	Simbolis	Aprašymas
PS 3F		Paskirstymo skydas
R3_20		Kišt. lizdas 3-gubas pot. IP20 sienoje
R1_20		Kišt. lizdas 1-gubas pot. IP20 sienoje
At 230V		Kabelio atvadas 230V
At 400		Kabelio atvadas 3F 400V
R2_20		Kišt. lizdas 2-gubas pot. IP20 sienoje
GD_4mod		Grindinė dėžutė 4 mod

Žymuo	Simbolis	Aprašymas
E-ZB		Aktyvinis žaibolaidis
E-EL		Elektrodas

0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI.
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
1859	PV	Administracinės paskirties pastato (unik. Nr. 5397-6025-3010), esančiu adresu Laisvės a. 1, Krakių mstl., Krakių sen., Kėdainių r. sav., pastato dalies kapitalinio remonto projektas
KVAL. PATV. DOK. NR.		DOKUMENTO PAVADINIMAS
31642	PDV	RŪSIO PLANAS SU MAGISTRALINIŲ IR JĖGOS TINKLAIS M1 200
	PROJ.	MYKOLAS ŽUKOVAS
LT	STATYTOJAS IR ARBA (UŽSAKOVAS)	DOKUMENTO ŽYMUO
	KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ	P/6965-TP-E-B.03
		LAPAS LAPŲ
		1 1

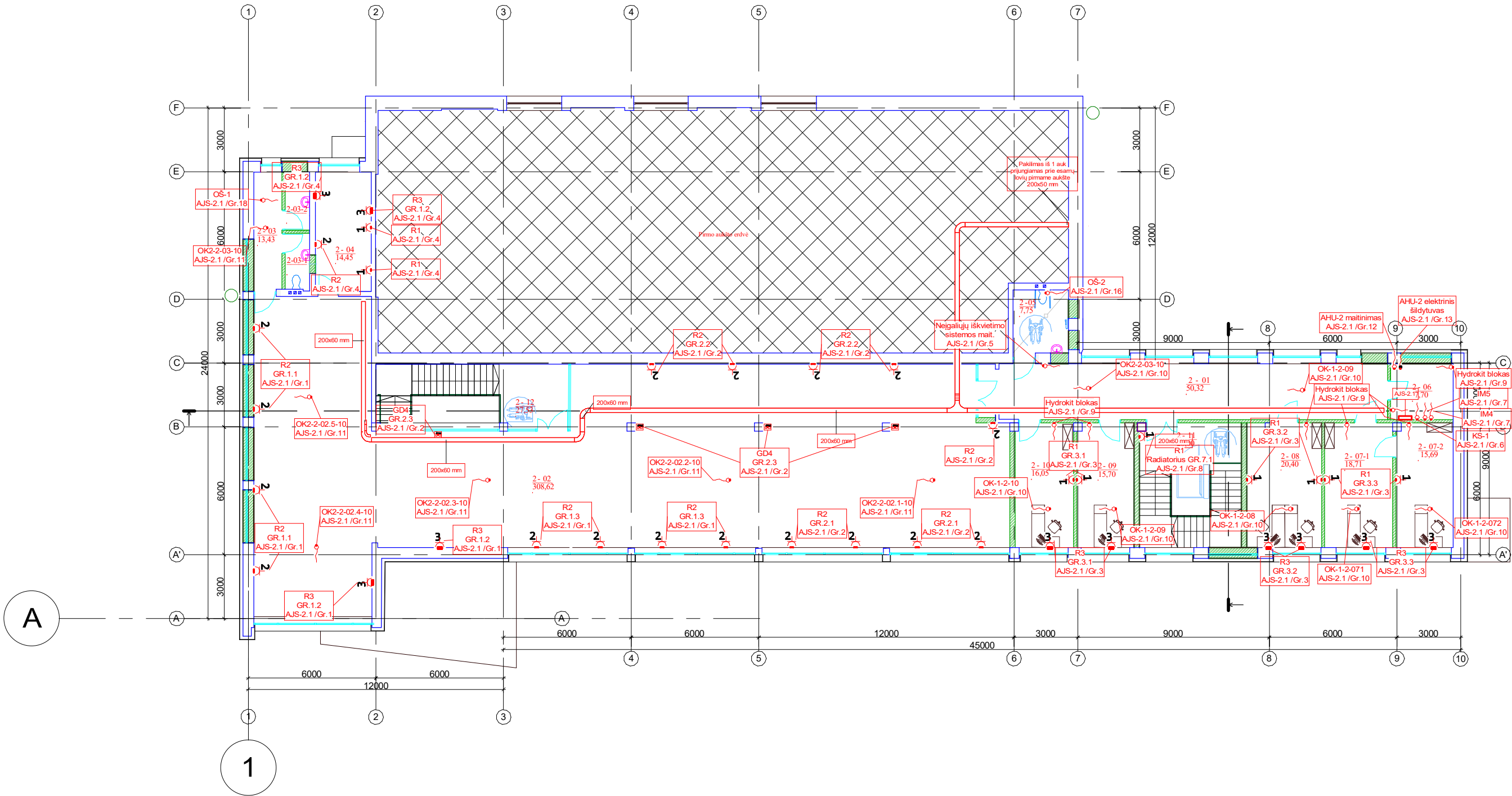


PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
a-001	Tambūras	10,99
1-001	Drabužinė	30,49
1-002	Koridorius	6,98
1-003	Tualetas (vyrų)	17,14
1-004	Tualetas ŽN (žmonėms su negalia)	3,34
1-005	Tualetas ŽN (žmonėms su negalia)	3,45
1-006	Tualetas	0,87
1-007	Tualetas	0,90
1-008	Tualetas	0,88
1-009	Tualetas	0,88
1-010	Tualetas	0,88
1-011	Tualetas	0,92
1-012	Tualetas	1,04
1-013	Tualetas	0,99
1-014	Tualetas	0,99
1-015	Tualetas	0,99
1-016	Tualetas	0,97
1-017	Tualetas	0,99
1-018	Tualetas	0,99
1-019	Tualetas	0,99
1-020	Tualetas (moterų)	12,80
1-021	Salė	353,18
1-022	Techninė patalpa	11,40
1-023	Tualetas	1,88
1-024	Tualetas	1,83
1-025	Prausykla	3,19
1-026	Buitinė patalpa	7,75
1-027	Salė	97,36
1-028	Tambūras	31,03
1-029	Koridorius	24,61
1-030	Poilsio kambarys	34,29
1-031	Kabinetas	17,11
1-032	Vestibiulis	139,82
	viso	821,92
a-002	Laiptinė	70,77
1-034	Laiptinė	27,32

Žymuo	Simbolis	Aprašymas
PS 3F		Paskirstymo skydas
R3_20		Kišt. lizdas 3-gubas pot. IP20 sienoje
R1_20		Kišt. lizdas 1-gubas pot. IP20 sienoje
At 230V		Kabelio atvadas 230V
At 400		Kabelio atvadas 3F 400V
R2_20		Kišt. lizdas 2-gubas pot. IP20 sienoje
GD_4mod		Grindinė dėžutė 4 mod

Žymuo	Simbolis	Aprašymas
E-ZB		Aktyvinis žaibolaidis
E-EL		Elektrodis

0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI.
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
1859	PV	Administracinės paskirties pastato (unik. Nr. 5397-6025-3010), esančiu adresu Laisvės a. 1, Krakių mstl., Krakių sen., Kėdainių r. sav., pastato dalies kapitalinio remonto projektas
KVAL. PATV. DOK. NR.		DOKUMENTO PAVADINIMAS
31642	PDV	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU MAGISTRALINIŲ IR JĖGOS TINKLAIS M1 200
LT	STATYTOJAS IR ARBA (UŽSAKOVAS)	DOKUMENTO ŽYMUO
	KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ	P/6965-TP-E-B.04
		LAPAS LAPŲ
		1 1



ANTRO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
2-001	Koridorius	50,32
2-002	Meno kūrinių ekspozavimo patalpa	308,62
2-003	Tualetas su tambūru	7,30
	03-1 Tualetas (vyrams)	3,00
	03-2 Tualetas (moterims)	3,13
2-004	Ūkio patalpa	14,45
2-005	Tualetas (žmonėms su negalia)	7,75
2-006	Ūkio patalpa	7,70
2-007	Kabinetas	
	07-01 Kabinetas	15,69
	07-02 Kabinetas	18,71
2-008	Kabinetas	20,40
2-009	Kabinetas	15,85
2-010	Kabinetas	16,05
	Viso Ila:	488,97
2-011	Laiptinė	28,00
2-012	Laiptinė	27,53

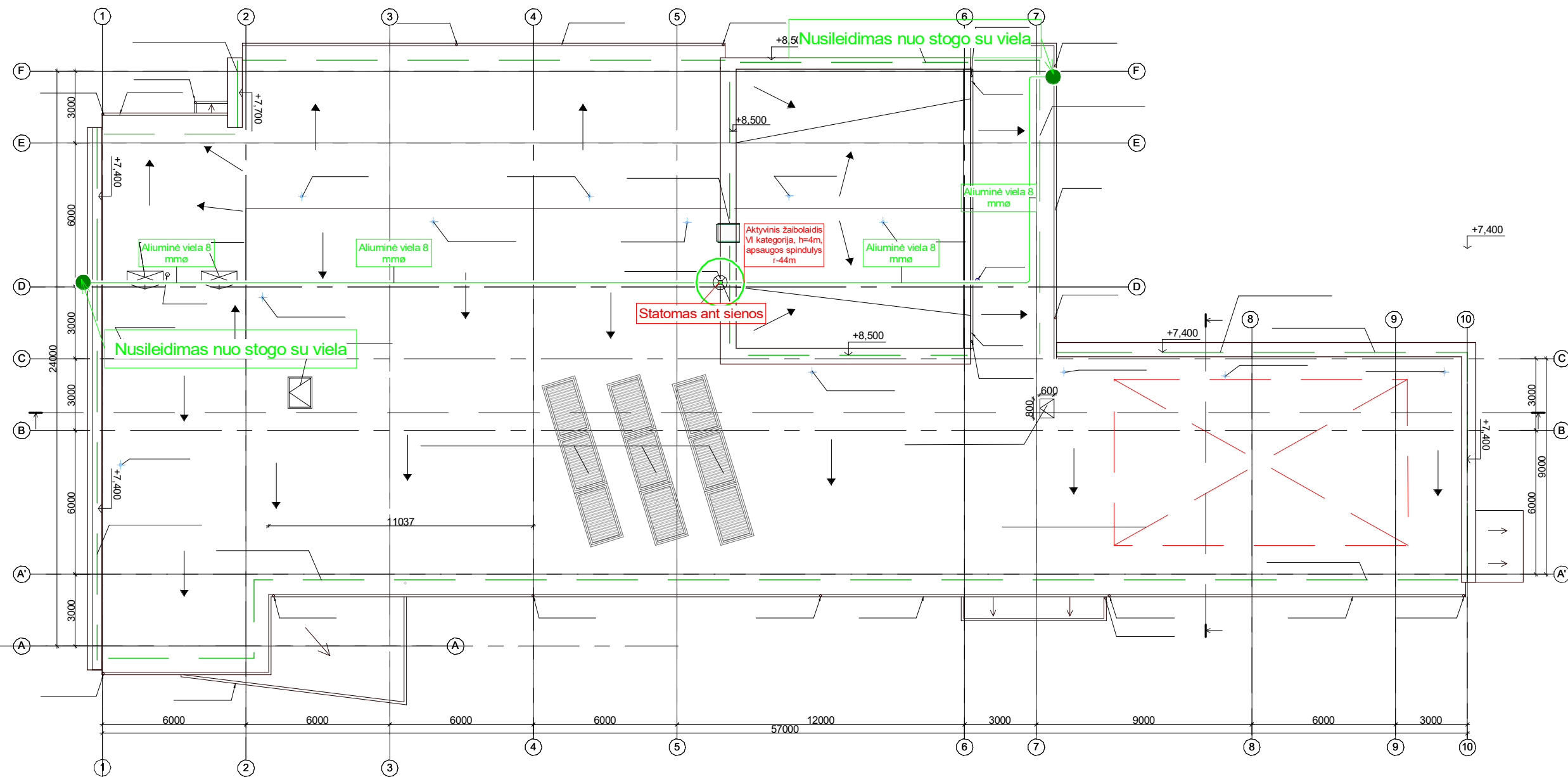
Žymuo	Simbolis	Aprašymas
PS 3F		Paskirstymo skydas
R3_20		Kišt. lizdas 3-gubas pot. IP20 sienoje
R1_20		Kišt. lizdas 1-gubas pot. IP20 sienoje
At 230V		Kabelio atvadas 230V
At 400		Kabelio atvadas 3F 400V
R2_20		Kišt. lizdas 2-gubas pot. IP20 sienoje
GD_4mod		Grindinė dėžutė 4 mod

Žymuo	Simbolis	Aprašymas
E-ZB		Aktyvinis žaibolaidis
E-EL		Elektrodas

0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI.
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
1859	PV	Administracinės paskirties pastato (unik. Nr. 5397-6025-3010), esančiu adresu Laisvės a. 1, Krakių mstl., Krakių sen., Kėdainių r. sav., pastato dalies kapitalinio remonto projektas
KVAL. PATV. DOK. NR.		DOKUMENTO PAVADINIMAS
31642	PDV	ANTRO AUKŠTO PLANAS SU MAGISTRALINIŲ IR JĖGOS TINKLAIS M1 200
LT	PROJ. MYKOLAS ŽUKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	STATYTOJAS IR ARBA (UŽSAKOVAS)	P/6965-TP-E-B.05
	KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ	LAPAS LAPŲ
		1 1

A

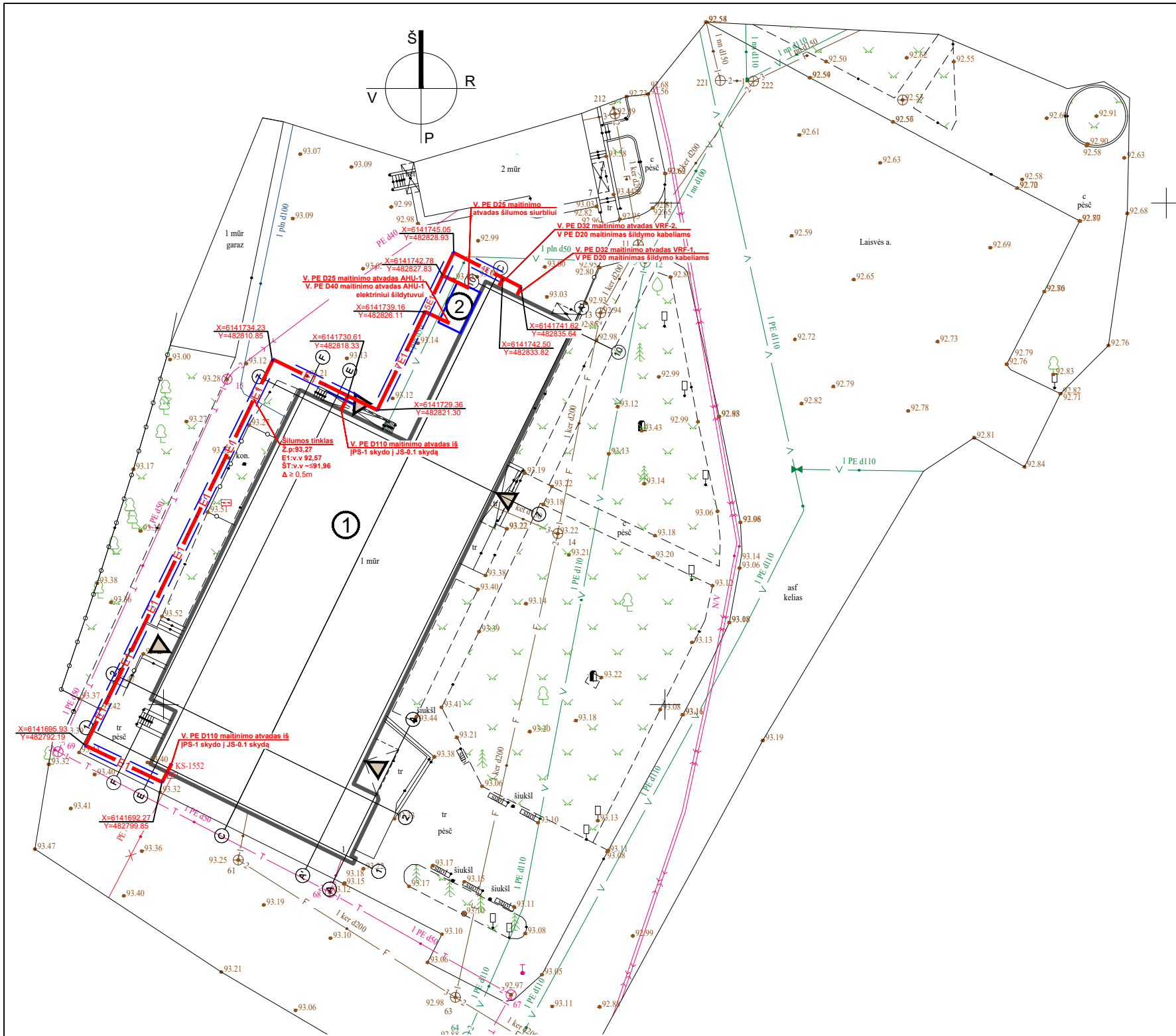
1



Žymuo	Simbolis	Aprašymas
PS 3F		Paskirstymo skydas
R3_20		Kišt. lizdas 3-gubas pot. IP20 sienoje
R1_20		Kišt. lizdas 1-gubas pot. IP20 sienoje
At 230V		Kabelio atvadas 230V
At 400		Kabelio atvadas 3F 400V
R2_20		Kišt. lizdas 2-gubas pot. IP20 sienoje
GD_4mod		Grindinė dėžutė 4 mod

Žymuo	Simbolis	Aprašymas
E-ZB		Aktyvinis žaibolaidis
E-EL		Elektrodas

0	2024-06		STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI .		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Administracinės paskirties pastato (unik. Nr. 5397-6025-3010), esančiu adresu Laisvės a. 1, Krakių mstl., Krakių sen., Kėdainių r. sav., pastato dalies kapitalinio remonto projektas	
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB Elgrid Įm. k. 303042484 Tel. +370 6 47-00322 E. p. info@elgrid.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS
31642	PDV	ANDRIUS MAURUČA		STOGO PLANAS SU MAGISTRALINIŲ IR JĖGOS TINKLAIS M1 200	
	PROJ.	MYKOLAS ŽUKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	STATYTOJAS IR ARBA (UŽSAKOVAS)			LAPAS	
	KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ			LAPŲ	
				P/6965-TP-E-B.06	
				1	
				1	



EKSPLIKACIJA:

①	REMONTUOJAMAS PASTATAS
②	ŠILUMOS SIURBLIO VIETA

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

▽	ĮEJIMAI Į REMONTUOJAMĄ PASTATĄ
---	--------------------------------

Sutartiniai žymėjimai:

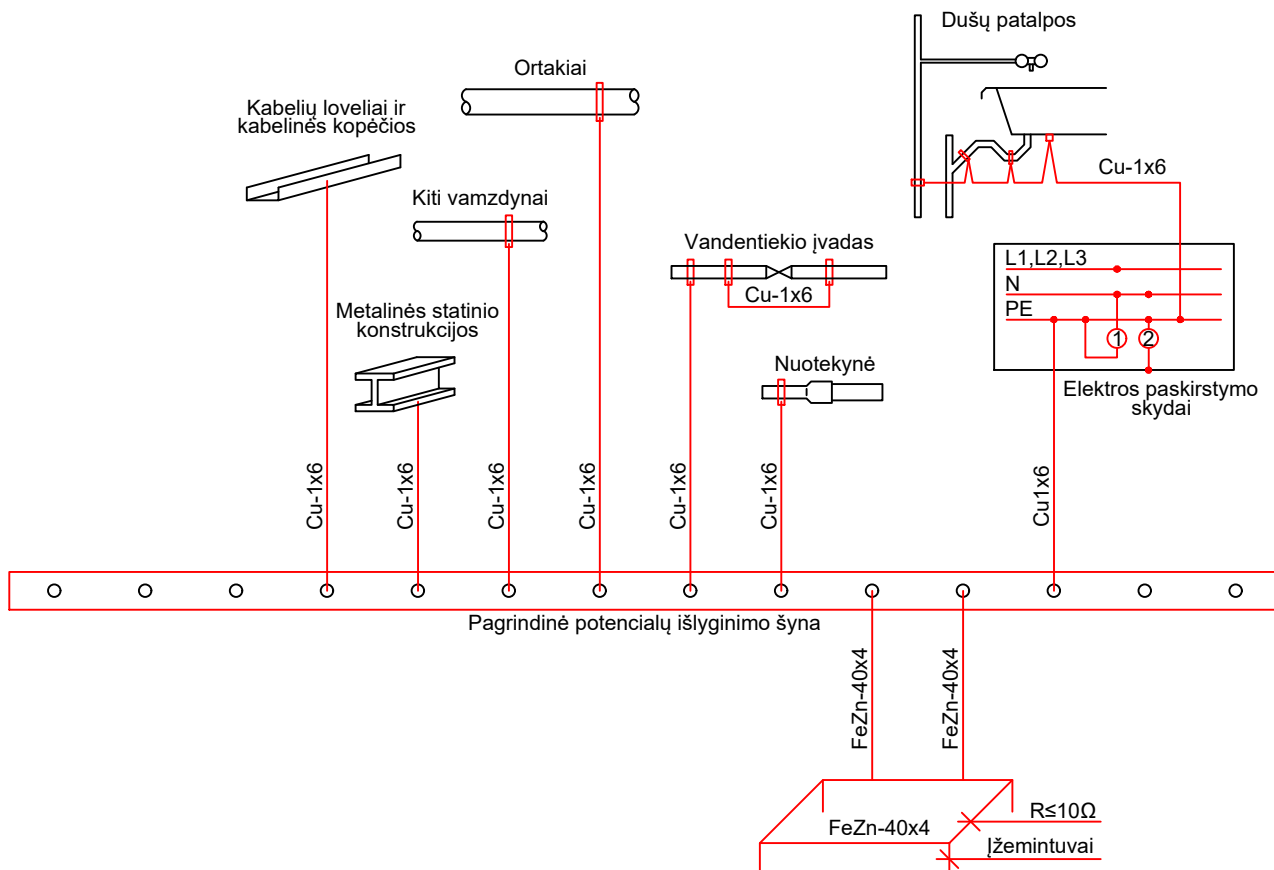
- 0,4 kV maitinimo kabelis
- Proj. PE vamzdis

Pastaba:

Įrenginių maitinimo grupės
žr. brėž., P/6965-TP-E-B.04

0	2024-06		STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI.		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Administracinės paskirties pastato (unik. Nr. 5397-6025-3010), esančiu adresu Laisvės a. 1, Krakių mstl., Krakių sen., Kėdainių r. sav., pastato dalies kapitalinio remonto projektas		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB Elgrid Įm. k. 303042484 Tel. +370 64700322 E. p. info@elgrid.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS LAUKO SKLYPO PLANAS SU JĖGOS TINKLAIS M1:500		LAIDA
31642	PDV	ANDRIUS MAURUČA			0
	PROJ.	MYKOLAS ŽUKOVAS			
LT	STATYTOJAS IR ARBA (UŽSAKOVAS) KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
			P/6965-TP-E-B.07		LAPŲ
			1	1	

IPS-1		I š.s.			
SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	Pi, kW	211,49		Iš KS apskaitos skydo Cu-5x50 Cca QS 3F C200A QF 3F C125A B+C	
	kn	0,35			
	Psk, kW	74,02			
	cosφ	0,91			
	Isk, A	117,45			
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS		QF 1 3F C100A		QF 2 3F C100A	
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS		Cu-5x35 Cca L=72 PE v. Ø110		Cu-5x35 Cca L=72 PE v. Ø110	
VALDYMO ĮRENGINYS					
ŽYMĖJIMAS					
PAVADINIMAS	JS-0.1	JS			
Pi, kW	112,06	99,43			
kp	0,50	0,50			
Psk, kW	56,03	49,72			
cosφ	0,90	0,92			
Isk, A	89,83	77,98			
ΔU, %	2,02	1,79			
U, V	400	400			
ĮRENGINIO PAVADINIMAS, PATALPOS Nr.	JS-0.1 skydas	JS skydas	Rezervas 30% mod.		
PASTABA: - Naujai projektuojami įrenginiai ir skydai prijungiami prie naujo projektuojamo įvadinio paskirstymo skydelio IPS-1. - Padidėjus elektros poreikiui, būtina išsimti ESO galios didinimo sąlygas. - Projektuojama aktyvinė žaibosauga, jungiama prie IPS-1 ir JS-0.1 skydų.					
0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI .			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	Administracinės paskirties pastato (unik. Nr. 5397-6025-3010), esančiu adresu Laisvės a. 1, Krakių mstl., Krakių sen., Kėdainių r. sav., pastato dalies kapitalinio remonto projektas		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB Elgrid Įm. k. 308042484 Tel. +370 64700322 E. p. info@elgrid.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
31642	PDV	ANDRIUS MAURUČA	IPS-1 SKYDO PRINCIPINĖ SCHEMA		0
	PROJ.	MYKOLAS ŽUKOVAS			
LT	STATYTOJAS IR ARBA (UŽSAKOVAS)		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
	KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ		P/6965-TP-E-B.08		1 1



Pastabos:

1. Visos metalinės inžinerinės komunikacijos, galimai arčiau jų įvado į pastatą vietos, turi būti prijungtos ekvipotencialiais laidininkais prie pastato pagrindinės įžeminimo šynos.
2. Ekvipotencialiuosius laidininkus tiesti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms, ne arčiau kaip 0,3 m nuo vamzdynų. Potencialų suvienodinimo sistemos laidininkai privalo būti galimai trumpesni.
3. Jeigu atstumas tarp lygiagrečiai nutiestų vamzdžių, ortakių, kabelių latakų ir pan. yra mažesnis kaip 0,1 m, tai juos reikia sujungti tarpusavyje ir kartoti tai kas 20 m.
4. Atskirai įrengiama pagrindinė įžeminimo šyna (gnybtynas) turi būti įrengta netoliese įvadinio įrenginio, lengvai prieinamoje ir aptarnavimui patogioje vietoje.
5. Pagrindinio PE laidininko, sujungiančio pagrindinę įžeminimo šyną su įvadinio įrenginio PE šyna, skerspjuvis privalo atitikti standarto IEC 60364-5-54 reikalavimus.
6. Pagrindinė įžeminimo šyna abiejuose galuose turi būti paženklinta vienodo pločio žalios ir geltonos spalvos skersinėmis juostomis.

0	2024-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI .				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Administracinės paskirties pastato (unik. Nr. 5397-6025-3010), esančiu adresu Laisvės a. 1, Krakių mstl., Krakių sen., Kėdainių r. sav., pastato dalies kapitalinio remonto projektas			
1859	PV	VYTAUTAS SUKACKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS POTENCIALŲ IŠLYGINIMO SCHEMA		LAIDA	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB Elgrid Įm. k. 303042484 Tel. +370 64700322 E. p. info@elgrid.lt				0	
31642	PDV	ANDRIUS MAURUČA				
	PROJ.	MYKOLAS ŽUKOVAS				
LT	STATYTOJAS IR ARBA (UŽSAKOVAS) KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO P/6965-TP-E-B.11		LAPAS 1	LAPŲ 1

Date: 2024-05-09

Project No.: 05/130

Lightning protection Risk management

Created according to international standard:
IEC 62305-2:2010-12

Considering the country-specific annexes for:
BS EN 62305-2:2012

**Summary of measures for
reducing damage caused by lightning effects,
resulting from the risk management
concerning the following project:**

Project / object description:

Kultūros namai su administracinėmis patalpomis
Laisvės a. 1
Krakių mstl.

Customer / principal:

Kėdainių rajono savivaldybė

Risk assessment by:

Contents

- 1. Abbreviations**
- 2. Normative basics**
- 3. Risk and sources of damage**
- 4. Project data**
 - 4.1. Selection of risks to be considered
 - 4.2. Geographic and building parameters
 - 4.3. Division of the structure into lightning protection zones/zones
 - 4.4. Supply lines
 - 4.5. Risk of fire
 - 4.6. Measures to reduce the consequences of a fire
 - 4.7. Special hazards in the building for persons
- 5. Risk assessment**
 - 5.1. Risk R1, Human life
 - 5.2. Selection of protection measures
- 6. Legal obligation**
- 7. General information**
- 8. Definition**

1. Abbreviations

a	Amortisation rate
a_t	Amortisation period
c_a	Value of animals in a zone in currency
c_b	Value of a zone of the structure in currency
c_c	Value of the contents of a zone in currency
c_s	Value of the systems in a zone (including their activities) in currency
c_t	Total value of the structure in currency
$C_D;C_{DJ}$	Location factor
C_L	Annual costs of the total loss without protection measures
CPM	Annual costs of the selected protection measures
CRL	Annual costs of the residual loss
EB	Lightning equipotential bonding
H	Height of the structure
H_p	Highest point of the structure
i	Interest rate
K_{S1}	Factor relevant to the shielding effectiveness of a structure (external spatial shielding)
K_{S1W}	Mesh size of the shielding of a structure
K_{S2}	Factor relevant to the shielding effectiveness of a structure (external spatial shielding)
K_{S2W}	Mesh size of the shielding within a structure
L1	Loss of human life
L2	Loss of service to the public
L3	Loss of cultural heritage
L4	Loss of economic value
L	Length of the structure
LEMP	Lightning electromagnetic impulse
LP	Lightning protection (consisting of a lightning protection system (LPS) and LEMP protection measures)
LPL	Lightning protection level
LPS	Lightning protection system
LPZ	Lightning protection zone (zone where the lightning electromagnetic environment is defined)
m	Maintenance rates
N_D	Frequency of dangerous events caused by lightning strikes to a structure
N_G	Ground flash density
P_B	Probability that a lightning strike to a structure causes physical damage
PEB	Lightning equipotential bonding
PSPD	Coordinated SPD system
R	Risk
R_1	Risk of loss of human life in a structure
R_2	Risk of loss of service to the public
R_3	Risk of loss of cultural heritage
R_4	Risk of loss of economical value in a structure
R_A	Risk component (injury to living beings - Lightning strike to the structure)
R_B	Risk component (physical damage to a structure - Lightning strike to the structure)
R_C	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike to the structure)
R_M	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike near the structure)

R_U	Risk component (injury to living beings - Lightning strike to a connected supply line)
R_V	Risk component (physical damage to a structure - Lightning strike to a connected supply line)
R_W	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike to a connected supply line)
R_Z	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike near the connected supply line)
R_T	Tolerable risk (maximum value of the risk which can be tolerated for the structure to be protected)
r_f	Reduction factor considering the fire risk in a structure
r_p	Reduction factor considering the measures to reduce the consequences of a fire
S_M	Annual savings
SPD	Surge protection device
SPM	LEMP protection measures (measures to reduce the risk of failure of electrical and electronic equipment due to LEMP)
t_{ex}	Duration of the presence of a dangerous explosive atmosphere
W	Width of the structure
Z	Zones of a structure

2. Normative basics

The BS EN 62305 standard series consists of the following parts:

- BS EN 62305-1:2011 - "Protection against lightning - Part 1: General principles"
- BS EN 62305-2:2012 - "Protection against lightning - Part 2: Risk management"
- BS EN 62305-3:2011 - "Protection against lightning - Part 3: Physical damage to structures and life hazard"
- BS EN 62305-4:2011 - "Protection against lightning - Part 4: Electrical and electronic systems within structures"

3. Risk and sources of damage

In order to avoid damage resulting from a lightning strike, specific protection measures must be taken for the objects to be protected. The risk management described in the BS EN 62305-2:2012 standard includes a risk analysis which allows to determine the lightning protection requirements of a structure. The aim of the risk management is to reduce the risk to an acceptable level by taking protection measures.

The following risk analysis according to BS EN 62305-2:2012 for the project Kultūros namai su administracinėmis patalpomis - object Kultūros namai shows the necessity of protection measures. The risk potential for the structure is determined and, if necessary, measures to reduce the risk have to be taken. The result of the risk analysis not only specifies the class of LPS, but also provides a complete protection concept including the necessary LEMP protection measures.

As a result, an economically reasonable selection of protection measures suitable for the properties and use of the structure is ensured.

4. Project data

4.1 Selection of risks to be considered

Due to the type and use of the structure, object Kultūros namai, the following risks were selected and considered:

Risk R_1 : Risk of losses of human life;

R_T : 1,00E-05

The tolerable risks R_T were defined by selecting the risks.

The standard specifies the tolerable risk for the risks R_1 , R_2 and R_3 . No tolerable risk is defined for risk R_4 . To this end, it is considered whether the protection measures make economical sense with regard to the value of the structure.

The aim of a risk analysis is to reduce the risk to a acceptable level R_T by an economically sound selection of protection measures.

4.2 Geographic and building parameters

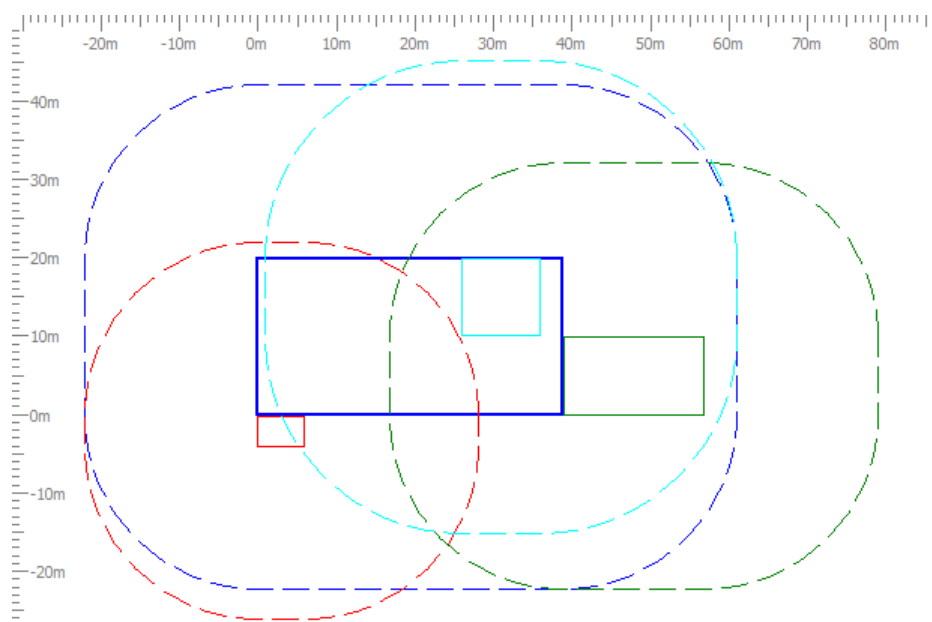
The ground flash density N_g is the basis for a risk analysis according to BS EN 62305-2:2012. It defines the number of direct lightning strikes in 1 / year / km^2 . A value of 2,00 lightning strikes / year / km^2 was determined for the location of the structure Kultūros namai by means of the ground flash density map. As a result, there is a calculated number 20,00 thunderstorm days per year for the location of the project.

The dimensions of the building are decisive for the risk of a direct strike. The collection areas for direct / indirect lightning strikes are determined based on these dimensions.

Based on the dimensions of the structure, there are the following calculated collection areas:

Collection area for direct lightning strikes: 6 103,00 m^2

Collection area for indirect lightning strikes:
(near the structure) 863 150,00 m^2



The environment surrounding the structure is an important factor for determining the number of possible

direct / indirect lightning strikes. This is defined as follows for the structure Kultūros namai:
Relative location C_{db} : 0,50

If the ground flash density is referred to the size and the environment of the structure, a frequency of:

- direct strikes to the structure $ND = 0,0061$ strikes / year,
- indirect strikes to the structure $NM = 1,7263$ strikes / year,

is to be expected.

4.3 Division of the structure into lightning protection zones/zones

The structure Kultūros namai was not divided into lightning protection zones / zones.

L1tz – Time during which persons are present in the zone.:

8 760 hours/year

L1nz – Number of persons in the zone:

0 persons

4.4 Supply lines

All incoming and outgoing supply lines of the structure to be considered must be taken into account in the risk analysis. Conductive pipes do not have to be considered if they are connected to the main earthing busbar of the structure. If this is not the case, the risk of incoming pipes should be considered in the risk analysis (observe that equipotential bonding is required!).

The following supply lines were considered for the structure Kultūros namai in the risk analysis:

- Line 1

Parameters such as

- Type of conductor (overhead line / buried conductor)
- Conductor length (outside the building)
- Environment
- Connected structure
- Type of internal wiring (shielded / unshielded)
- Minimum rated impulse withstand voltage (dielectric strength of terminal equipment) were determined for every defined conductor.

On this basis, the risk for the structure and its content resulting from lightning strikes to and near the supply lines was determined and assessed in the risk analysis.

4.5 Risk of fire

The risk of fire in a structure is an important factor for determining the required protection measures. The risk of fire for the structure Kultūros namai was defined as follows:

- Low risk of fire

4.6 Measures to reduce the consequences of a fire

The following measures were selected to reduce the consequences of a fire:

- Fire extinguishers, manual fire alarm system, hydrants, fire-proof compartments, protected escape routes

4.7 Special hazards in the building for persons

Due to the number of persons, the possible risk of panic for the structure Kultūros namai was defined as follows:

- Average level of panic (e.g. structures designed for cultural or sport events with a number of participants between 100 and 1 000 persons)

5. Risk assessment

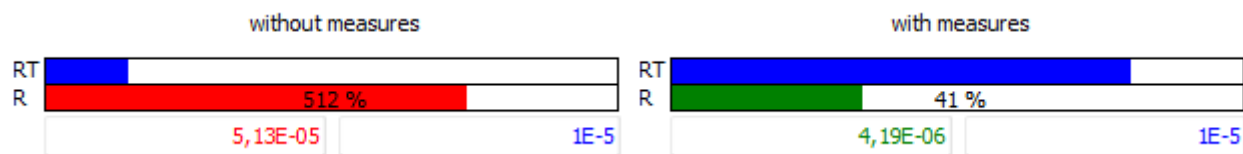
As described in 4.1, the following risks according to 5.were assessed. The blue bar shows the tolerable risk value and the green / red bar shows the risk determined.

5.1 Risk R1, Human life

The following risk was determined for persons outside and inside the structure Kultūros namai:

Tolerable risk R_T : 1,00E-05
Calculated risk R1 (unprotected): 5,13E-05

Calculated risk R1 (protected): 4,19E-06



To reduce the risk, it is necessary to take measures as described in 5.

5.2 Selection of protection measures

The risk was reduced to an acceptable level by selecting the following protection measures.

This selection of protection measures is part of the risk management for the object Kultūros namai and is only valid in connection with this object.

Measures Kultūros nami:

Area	Measures	Factor
pB:	Lightning protection system (LPS) Class of LPS IV	2.000E-01
pEB:	Lightning equipotential bonding Equipotential bonding for LPL III or IV	5.000E-02
<u>Line 1:</u>		
pSPD:	Coordinated SPD system SPD according to LPL III or IV	5.000E-02

6. Legal obligation

The risk analysis performed refers to the information provided by the operator and/or proprietor of the building or expert which has been assumed, assessed or defined on site. Please note that this information must be verified after assessment.

The procedure of the DEHNsupport software for calculating the risks is based on the BS EN 62305-2:2012 standard.

Please note that all assumptions, documents, illustrations, drawings, dimensions, parameters and results are not legally binding for the person performing the risk analysis.

Place, date

Stamp, signature

7. General information

7.1 Components of the external lightning protection system

Lightning protection components used for the construction of the external lightning protection system must comply with the mechanical and electrical requirements defined in the BS EN 62561-x standard series.

This standard series is for example divided into following parts:

- | | |
|----------------------|--|
| - BS EN 62561-1:2012 | Requirements for connection components |
| - BS EN 62561-2:2012 | Requirements for conductors and earth electrodes |
| - BS EN 62561-3:2012 | Requirements for isolating spark gaps |
| - BS EN 62561-4:2011 | Requirements for conductor fasteners |
| - BS EN 62561-5:2011 | Requirements for electrode inspection housings and earth electrode seals |

7.1.1 BS EN 62561-1:2012 Requirements for connection components

The requirements for connection components such as clamps are defined in BS EN 62561-1. For the installer of lightning protection systems this means that the connection components are to be selected for the load (H or N) to be expected at the place of installation. Therefore, a clamp for load H (100 kA) is to be used e.g. for an air-termination rod (100% lightning current) and a clamp for load N (50 kA) e.g. for a mesh or an earth entry (lightning current already distributed). The suitability for these applications must be proven by the manufacturer.

7.1.2 BS EN 62561-2:2012 Requirements for conductors and earth electrodes

The BS EN 62561-2 specifies concrete requirements for conductors, such as air-termination and down conductors as well as earth electrodes. These are defined as follows:

- Mechanical properties (minimum tensile strength and elongation),
- Electrical properties (maximum resistivity) and
- Corrosion protection properties (artificial aging).

The BS EN 62561-2 standard also specifies the requirements for earth electrodes and earth rods. In this context, the material, geometry, minimum dimensions as well as the mechanical and electrical properties are important. These normative requirements are relevant product features, which must be documented in the manufacturers' documents and product datasheets.

7.1.3 BS EN 62561-3:2012 Requirements for isolating spark gaps

Isolating spark gaps can be used to galvanically isolate an earth-termination system. BS EN 62561-3 specifies that isolating spark gaps must be dimensioned in such a way that the components, if installed according to the manufacturer's instructions, are reliable, durable and safe for persons and nearby installations.

7.1.4 BS EN 62561-4:2011 Requirements for conductor fasteners

The BS EN 62561-4 standard specifies the requirements and tests for metal and non-metal conductor fasteners used with air-termination and down conductors.

7.1.5 BS EN 62561-5:2011 Requirements for electrode inspection housings and earth electrode seals

All earth electrode inspection housings and earth electrode seals must be designed in such a way that they are reliable and safe for persons and the environment when used as intended. BS EN 62561-5 specifies the requirements and tests for earth electrode inspection housings (e.g. pressure load) and for earth electrode seals (e.g. leak test).

8. Definition

Coordinated SPD system

SPDs properly selected, coordinated and installed to form a system intended to reduce failures of electrical

and electronic systems.

Isolating interfaces

Devices which are capable of reducing conducted surges on lines entering the LPZ. These include isolation transformers with earthed screen between windings, metal-free fibre optic cables and opto-isolators. Insulation withstand characteristics of these devices are suitable for this application intrinsically or via SPD.

LEMP (lightning electromagnetic impulse)

All electromagnetic effects of lightning current via resistive, inductive and capacitive coupling, which create surges and electromagnetic fields.

LP (lightning protection)

Complete system for protection of structures against lightning, including their internal systems and contents, as well as persons, in general consisting of an LPS and SPM.

LPL (lightning protection level)

Number related to a set of lightning current parameters values relevant to the probability that the associated maximum and minimum design values will not be exceeded in naturally occurring lightning.

LPS (lightning protection system)

Complete system used to reduce physical damage due to lightning flashes to a structure.

EB (lightning equipotential bonding)

Bonding to LPS of separated metallic parts, by direct conductive connections or via surge protective devices, to reduce potential differences caused by lightning current.

SPD (surge protection device)

Device intended to limit transient overvoltages and divert surge currents; contains at least one non-linear component.

Node

Point on a line from which onward surge propagation can be assumed to be neglected. Examples of nodes are a point on a power line branch distribution at an HV / LV transformer or on a power substation, a telecommunication exchange or an equipment (e.g. multiplexer or xDSL equipment) on a telecommunication line.

Physical damage

Damage to a structure (or to its contents) due to mechanical, thermal, chemical or explosive effects of lightning.

Injury to living beings

Permanent injuries, including loss of life, to people or to animals by electric shock due to touch and step voltages caused by lightning.

Risk R

Value of probable average annual loss (humans and goods) due to lightning, relative to the total value (humans and goods) of the structure to be protected.

Zone of a structure ZS

Part of a structure with homogeneous characteristics where only one set of parameters is involved in assessment of a risk component.

LPZ (lightning protection zone)

Zone where the lightning electromagnetic environment is defined. The zone boundaries of an LPZ are not

necessarily physical boundaries (e.g. walls, floor and ceiling).

Magnetic shield

Closed, metallic, grid-like or continuous screen enveloping the structure to be protected, or part of it, used to reduce failures of electrical and electronic systems.

Lightning protective cable

Special cable with increased dielectric strength and whose metallic sheath is in continuous contact with the soil either directly or by use of conducting plastic covering.

Lightning protective cable duct

Cable duct of low resistivity in contact with the soil (concrete with interconnected structural steel reinforcements or metallic duct).



KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Biudžetinė įstaiga, J. Basanavičiaus g. 36, LT-57288 Kėdainiai, tel. +370 347 69 550, el. p. administracija@kedainiai.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188768545

UAB Panevėžio miestprojektas

_____ Nr. _____

El. p. administracija@pmp.lt

I

DĖL PRITARIMO TECHNINIO PROJEKTO SPRENDINIAMS

Kėdainių rajono savivaldybės administracija pritaria UAB Panevėžio miestprojektas parengto „Administracinės paskirties pastato (unik. Nr. 5397-6025-3010), esančio adresu Laisvės a. 1, Krakių mstl., Krakių sen., Kėdainių r. sav., pastato dalies kapitalinio remonto projektas“ esminiems projektiniams sprendiniams.

Administracijos direktorius

Gintautas Muznikas

Algimantas Gedgaudas, 0 347 69521, algimantas.gedgaudas@kedainiai.lt