



Statytojas (užsakovas)	Muitinės departamentas prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos ir Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos (susitarimo dėl bendradarbiavimo pagrindais)
Projektuotojas	UP architektai, UAB į. k. 110784562
Projekto pavadinimas	Transporto paskirties (transporto pastatų paskirties grupės) pastato Vilniaus r. sav., Medininkų sen., Medininkų k., Pasieniečių g. 26 statybos projektas
Projektuojamo statinio adresas	Vilniaus teritorinės muitinės Medininkų kelio postas (Medininkų pasienio kontrolės punktas (toliau – Medininkų PKP), Pasieniečių g. 26, Medininkų k., Medininkų sen., Vilniaus r. savivaldybė
Projekto Nr.	20241004
Projekto etapas	Techninis darbo projektas (TDP)
Projekto dalis	Elektrotechninė dalis (E)
Statinio paskirtis	Negyvenamieji pastatai, transporto pastatų grupės pastatai (5), pastato paskirtis – transporto (5.1.)
Statybos rūšis	Nauja statyba
Bylos žymuo	TDP
Bylos laidos žymuo	0
Bylos išleidimo data	2025

Pareigos	Atestato Nr.	Vardas, Pavardė	Parašas
PV	A1872	Algirdas Stripinis	
PDV	27542	Remigijus Tamošiūnas	

Klaipėda 2025 m.



Statytojas (užsakovas)	Muitinės departamentas prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos ir Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos (susitarimo dėl bendradarbiavimo pagrindais)
Projektuotojas	UP architektai, UAB į. k. 110784562
Projekto pavadinimas	Transporto paskirties (transporto pastatų paskirties grupės) pastato Vilniaus r. sav., Medininkų sen., Medininkų k., Pasieniečių g. 26 statybos projektas
Projektuojamo statinio adresas	Vilniaus teritorinės muitinės Medininkų kelio postas (Medininkų pasienio kontrolės punktas (toliau – Medininkų PKP), Pasieniečių g. 26, Medininkų k., Medininkų sen., Vilniaus r. savivaldybė
Projekto Nr.	20241004
Projekto etapas	Techninis darbo projektas (TDP)
Projekto dalis	Elektrotechninė dalis (E)
Statinio paskirtis	Negyvenamieji pastatai, transporto pastatų grupės pastatai (5), pastato paskirtis – transporto (5.1.)
Statybos rūšis	Nauja statyba
Bylos žymuo	TDP
Bylos laidos žymuo	0
Bylos išleidimo data	2025

Pareigos	Atestato Nr.	Vardas, Pavardė	Parašas
PV	A1872	Algirdas Stripinis	
PDV	27542	Remigijus Tamošiūnas	

Klaipėda 2025 m.

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS
DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS



Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
-----------------	----------	-------	-----------------------	----------

TEKSTINIAI DOKUMENTAI

20241004-TDP-E-BS	2	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
20241004-TDP-E-AR	6	0	Aišinamasis raštas	
20241004-TDP-E-TS	34	0	Techninės specifikacijos	
20241004-TDP-E-MZ		0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

BRĖŽINIAI

20241004-TDP-E-B01	1	0	APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PLANAS M 1:200	
20241004-TDP-E-B02	1	0	JĖGOS ELEKTROS TINKLŲ PLANAS M 1:200	
20241004-TDP-E-B03	1	0	VALDYMO POSTO STOGO PLANAS M 1:100	
20241004-TDP-E-B04	1	0	ŽAIBOSAUGOS STOGO PLANAS M 1:500	
20241004-TDP-E-LB01	1	0	LAUKO ELEKTROS TINKLŲ IR ŽAIBOSAUGOS PLANAS M 1:500	
20241004-TDP-E-SS-1	1	0	KABELIŲ SPINTOS SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA (KS-1)	
20241004-TDP-E-SS-2	1	0	ĮVADINĖS PASKIRTIMO SPINTOS SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA (IPS-1)	

0	2025-12	Statybos konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas: Transporto paskirties (transporto pastatų paskirties grupės) pastato Vilniaus r. sav., Medininkų sen., Medininkų k., Pasieniečių g. 26 statybos projektas	
	A 1872	PV	A. Stripinis	
Kval. Patv. Dok. Nr.			Dokumento pavadinimas: Bylos žiniaraštis	
	27542	PDV_E	R. Tamošiūnas	0
LT	STATYTOJAS: Pasienio kontrolės punktų direkcija prie susisiekimo ministerijos UŽSAKOVAS: Muitinės departamentas prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos		Dokumento žymuo:	Lapas
			20241004-TDP-E-BS	Lapų
				1
				2

20241004-TDP-E-SS-3	1	0	APŠVIETIMO IR JĖGOS SKYDO SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA (AJS-1)	
20241004-TDP-E-SS-4	1	0	KOMPIUTERINIO JĖGOS SKYDO SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA (KJS-1)	

KITI (PRIDEDAMI) DOKUMENTAI

	1		Kvalifikacinis atestatas	
Priedas Nr. 1	12		Užsakovo projektavimo užduotis.	
Priedas Nr. 2	1		Projekto dalių rengėjų tarpusavio suderinimo aktas.	
Priedas Nr. 3	1		Transformatorinės MT-K-256, schema.	
Priedas Nr. 4			Muitinės departamento prie LR FM pritarimas projektiniams sprendiniams	
Priedas Nr. 5			Pasienio kontrolės punktų direkcijos prie SM pritarimas projektiniams sprendiniams	
Priedas Nr. 6			Gaisrinės saugos projektavimo užduotis	

PROJEKTO PARENGIMUI NAUDOTA PROGRAMINĖ ĮRANGA

Windows 10 Pro
ZWCAD 2024
Microsoft Office 2024
DIALux evo 13

20241004-TDP-E-BS	Lapas	Lapy	Laida
	2	2	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS IŠEITIES DUOMENYS



Transporto paskirties (transporto pastatų paskirties grupės) pastato Vilniaus r. sav., Medininkų sen., Medininkų k., Pasieniečių g. 26, elektrotechninės dalies projektas paruoštas pagal projektavimo užduotį, statybinę - architektūrinę dalį ir remiantis užsakovo nurodymais, surinkta tyrinėjimo medžiaga, bei galiojančiomis projektavimo normomis. Šiuo projektu yra sprendžiami pastato vidaus elektros tinklai, elektros energijos tiekimas numatomas iš esamos AB Energijos skirstymo operatorius modulinės transformatorinės, panaudojant esamas abonentines, vartotojo kabelines linijas.

ELEKTROTECHNINIAI SPRENDIMAI

Elektros energijos vartotojams iš AB Energijos skirstymo operatorius skirstomųjų tinklų tiekiama elektros energija yra III patikimumo kategorijos prijungiama prie 400V 50Hz kintamos įtampos tinklo su įžeminta neutrale.

Objekto maitinimui numatoma kabelių spinta KS-1, kuri prijungiama tranzitu įsipjaunant į esamą 0,4 kV kabelinę liniją MT K-256 L- ISS-04, kabelinė linija yra abonentinė ir nuosavybės teise priklauso Medininkų pasienio kontrolės punktui. Į KS-1 užvedama esama Al 4x70mm kabelinė linija, ISS-04 perjungimui projektuojama Al 4x70mm kabelinė linija. ISS-04 perjungimui KS-1 skyde numatomas NH-1 gabarito saugiklių kirtiklių blokas ir 63 A saugikliai. Objekto prijungimas numatomas panaudojant esamą rezervinį galingumą ir papildoma galia iš AB Energijos skirstymo operatorius nėra užsakoma.

Naujai projektuojamo pastato, elektros skydinės patalpoje projektuojamas įvadinis paskirstymo skydas IPS-1. Šis skydas prijungiami nuo KS-1 skyde sumontuoto ARĮ įrenginio, kuriam

0	2025-12	Statybos konkursui, statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.				Statinio projekto pavadinimas: Transporto paskirties (transporto pastatų paskirties grupės) pastato Vilniaus r. sav., Medininkų sen., Medininkų k., Pasieniečių g. 26 statybos projektas		
A 1872	PV	A. Stripinis				
Kval. Patv. Dok. Nr.						
27542	PDV_E	R. Tamošiūnas		Dokumento pavadinimas:		
				Aiškinamasis raštas		
LT	STATYTOJAS: Pasienio kontrolės punktų direkcija prie susisiekimo ministerijos UŽSAKOVAS: Muitinės departamentas prie Lietuvos Respublikos finansu ministerijos			Dokumento žymuo: 20241004–TDP–E-AR	Lapas	Lapų
					1	6

elektros energija tiekama iš abonentinės kabelių linijos arba dingus elektros tiekimui nuo naujai projektuojamo Dyzelinės elektros stoties (DES).

DES projektuojama šalia KS-1, DES galingumas 60 kVA/48 kW. DES prijungimui numatoma Al 5x70mm skerspjūvio kabelinė linija, taip pat numatomas ir Cu5x1,5mm valdymo kabelis.

Elektros energijos paskirstymui objekto patalpose projektuojami jėgos ir apšvietimo skydai (AJS-1 ir KJS-1).

Paskirstymo skyduose numatomi „B+C“ ir „C“ klasės viršįtampių ribotuvai.

Visi jėgos ir apšvietimo paskirstymo skydai montuojami brėžiniuose nurodytose vietose ir turi būti atitinkamų tipų, skirtų montuoti nišose arba ant sienų. Visi skydai turi turėti užraktus ir visi raktai turi būti vienodi.

Jėgos ir apšvietimo magistraliniai kabeliai maitinantys jėgos paskirstymo skydelius projektuojami su ne mažesne kaip 30% nominalios apkrovos atsarga. Magistraliniai tinklai atliekami 5 gyslų variniais, o didesnio nei 25 mm² skerspjūvio kabeliai pagal galimybes su aliuminio gyslomis su PVC ir XLPE izoliacija.

Projekte numatytas darbinis, vietinis, avarinis – evakuacinis apšvietimas.

Avarinio – Budinčio apšvietimo maitinimui suprojektuotas avarinio apšvietimo skydas AAS-1 kuris yra prijungtas iš ĮPS-2. P. Patalpose numatomi avariniai šviestuvai. Evakuacinio ir avarinio apšvietimo šviestuvai komplektuojami su akumuliatoriumi užtikrinančiu šviestuvo veikimą dingus įtampai, ne trumpiau kaip 1 val.

Evakuacinio apšvietimo šviestuvai turi būti įrengiami prie kiekvienų durų per kurias išeinama į evakuacinius kelius avarijų atvejais, kiekvienoje evakuacijos kelių posūkio vietoje, visose išėjimo iš evakuacijos kelių į lauką vietose.

Vėdinimo sistemų automatinis valdymas, numatytas projekto automatizacijos dalyje. Siekiant užkirsti kelią liepsnos plitimui gaisro metu, projekte numatytas automatinis vėdinimo sistemų atjungimas kilus gaisrui (suveikus gaisro signalizacijos įrenginiui).

Parenkant autonominius vėdinimo, šildymo, oro tiekimo ir šalinimo valdymo skydus reikia numatyti, kad juose būtų sumontuoti magnetiniai paleidėjai skydo atjungimui gaisro metu.

Anuliavus gaisro signalą sistemos turi atsistatyti automatiškai.

Apšvieta priimta pagal higienos normas gamybos, sandėliavimo bei administracinėms patalpoms, statybos normų ir taisyklių reikalavimus. Patalpų apšvieta paskaičiuota DIALux programa. Vykdamt montavimo darbus, rangovas privalo patikslinti patalpų apšvietą, montuojamiems šviestuvams.

Projekte patalpų apšvietimas numatomas šviestuvais LED tipo lempomis. Patalpose apšvietimo valdymui priimti potinkiniai ir virštinkiniai jungikliai, bendro naudojimo patalpose apšvietimas valdomas judesio ir būvio jutiklių pagalba.

20241004–TDP–E–AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0

Rentgeno prijungimui bei UPS technologinei įrangai yra rengiamas atskiras projektas.

Objekte projektuojamos ir numatomos prijungti šios sistemos:

- Avarinis evakuacinis apšvietimas;
- Gaisro aptikimo, signalizavimo sistemos;
- Komutacinė spinta;
- Apšvietimas;
- Technologinė įranga;
- Elektriniai radiatoriai;

**ELEKTROS LAIDŲ IR KABELIŲ DEGUMAS PATALPOSE PAGAL GAISRINĖS
SAUGOS REIKALAVIMUS**

Montuojant kabelines linijas projektuojame pastate, būtina atsižvelgti į elektros laidų ir kabelių degumą patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus. Žemiau pateiktoje lentelėje nurodomi reikalavimai kabelio degumui patalpose. Konkretų gaminį būtina tikslinti darbo projekto stadijoje.

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
	I arba II
	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.)	Cca s1,d1,a1
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	Dca s2,d2,a2
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	Dca s2,d2,a2
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	Eca

20241004-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0

ŽAIBOSAUGOS SPRENDIMAI

Žaibosaugos sprendiniai paruošti vadovaujantis STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“.

Pagal STR ir žaibosaugos rizikos skaičiavimus šie pastatai priskiriami III apsaugos nuo žaibo klasei. Pagal pastato gaisrinės saugos projektavimo užduotį, reikalavimai sienų ir stogo dangos medžiagų degumo klasei nekeliami.

Žaibolaidis, su aktyviniu, SI30 žaibo priėmikliu ir žaibu skaitikliu statomas ant pastato stogo, pakeliant jį ne mažiau kaip 10 cm panaudojant A1 arba A2 klasės statybų produktus. Žaibo nuvedikliai pastato stogų ir sienomis visu ilgiu klojami A1 arba A2 degumo klasės vamzdžiuose.

Kad apsaugoti aukščiausią pastato konstrukcijos dalį reikalingas 4m aukščio žaibolaidžio stiebas. Saugomos zonos spindulys 51m,.

Prieš vykdant žaibosaugos įrengimo darbus būtina patikrinti naudojamus aktyviuosius žaibo priėmiklius pagal saugomos zonos spindulį, aktyvinio žaibo priėmiklio suveikimo laiką ir apsaugos kategoriją, pagal pateikiamas gamyklines charakteristikas.

Žaibolaidis dviem cinkuotos vielos įžeminimo laidininkais $d = 8$ mm skersmens sujungiamas su įžeminimo kontūrais. Įžeminimo laidininkai prie stogo ir sienų tvirtinami specialiais laikikliais, turi būti tvirtinami ne arčiau kaip 2 m nuo langų ir durų (tose vietose kur negalima išlaikyti 2m atstumą laidininkai turi eiti A1 arba A2 degumo klasės vamzdžiuose).

Įžeminimo kontūras sudarytas iš cinkuotos plieno juostos 40x4 mm ir vertikalių įžemiklių, sukaltų į tokį gylį, kad įžeminimo kontūro varža būtų ne daugiau 10 omų. Žaibolaidis su įžeminimo laidininkais ir šie laidininkai su cinkuota plienine juosta sujungiami varžtiniais sujungimais. Šie sujungimai turi turėti ne didesnę kaip 0,05 Ω kontaktinę varžą. Žemėje įžeminimo elektrodų ir įžeminimo juostos sujungimai atliekami kryžmėmis. Sumontuojama kontrolinė dėžutė kuri suteikia galimybę kontakto „strypas – juosta“ patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, vėlesnės eksploatacijos metu.

Žaibosaugos įranga tvirtinama tiesiogiai prie stogo konstrukcijos.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais žaibosaugos instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemos eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, arba apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

20241004–TDP–E–AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0

Apsaugos nuo žaibo sistema planuotai tikrinama kas ketveri metai. Ne planinis patikrinimas atliekamas po žaibo išlydžio, jeigu atliekami remonto darbai, arba pakeičiamos kai kurios apsaugos nuo žaibo sistemos dalys.

Statybos-montavimo ir įžeminimo darbus vykdyti pagal darbų saugos taisyklių ir EJJBT reikalavimus.

Įžeminimo įrenginių įrengimo išaiškinimas:

1. KS-1 spintos įžeminimui projektuojamas naujas įžeminimo kontūras. Įžeminimo kontūro varža neturi viršyti $R_{\Sigma} \leq 10 \Omega$.
2. Rentgeno patalpai, bei UPS technologinei įrangai projektuojamas naujas, atskiras įžeminimo kontūras. Įžeminimo kontūro varža neturi viršyti **$R_{\Sigma} \leq 1 \Omega$ (vienas omas)**.

DYZELINIO GENERATORIAUS PARINKIMO SKAIČIAVIMAI

Objektui elektros tiekimas numatomas iš įvadinio paskirstymo skydo IPS-1, kurio skaičiuojamoji galia 46,28 kW. Dingus elektros energijos tiekimui, dyzelinio generatoriaus pagalba yra numatoma tiekti elektros energiją visoms pastato sistemoms.

Suminė pareikalaujam prijungiamos įrangos galia 46,28 kW,

Suminė įrangos paleidimo srovė 77,13A.

Sistemos galiai 54,44 kVA.

Pareikalaujama dyzelinio generatoriaus galia įvertinus paleidimo sroves 60 kVA.

Objekte numatomas 48/53kW- 60/66 kVA dyzelinis generatorius (DG), kuris pareikalaujamos galios poreikį užtikrins veikdamas normaliu režimu apkrautas 100%. Esant poreikiui DG gali būti apkraunamas iki 110% savo nominalaus galingumo ir tokiu režimu gali veikti ne ilgiau kaip 1 val. Laiko tarpai tarp DG veikimo perkrautu režimu turi būti ne trumpesni kaip 12 val.

Visa kita elektros įranga kuri nenurodyta šiame sąraše, dingus įtampai iš AB ESO tinklo turi būti atjungiamas automatinių jungiklių su pavara pagalba.

20241004-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

ELEKTROS SKAIČIUOJAMŲJŲ GALINGUMŲ SKAIČIAVIMAS

Elektros skaičiuojamieji galingumai skaičiuojami vadovaujantis LR Energetikos Ministro įsakymu 2022 birželio 22 d. Nr. 1-200 „Dėl skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodikos patvirtinimo“ pakeitimo.

Skydų skaičiuojamoji galia skaičiuojama pagal formules:

prijunginių skaičius x įrengtoji galia / $\cos \varphi$ x nevienalaikiškumo koeficientas.

Iš formulių gautos galios sudedamos ir taip gaunama skaičiuojamoji galia.

TECHNINIA RODIKLIAI

Eil. Nr.	Rodiklio pavadinimas	Mato vnt.	Rodiklio dydis
1	Vartotojo elektros tinklo įtampa	kV	0,4
2	Įrengtoji galia	kW	66,12
3	Skaičiuojamoji galia	kW	46,28
4	Leistinoji naudoti galia		46,28
5	Tinklo posistemė	-	TN-C-S
6	Tinklo Dažnis	-	50Hz
7	Metinis elektros energijos poreikis	MWh	116



Skaičiuojant objekto metinį elektros energijos poreikį priimtas 2500 valandų metinis maksimalių apkrovų naudojimo laikas.

20241004-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0

STATINIO PROJEKTO DALIES
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1.1. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

- Atliekant darbus, turi būti laikomasi Lietuvoje galiojančių normų ir standartų
- Elektrotechninės dalies projektas turi atitikti Lietuvoje galiojančius norminius aktus ir standartus.
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01).
 - „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (2010-12-07, Nr. 1-338). (Suvestinė redakcija nuo 2024-12-11).
 - STR 2.01.01 (2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ (Suvestinė redakcija nuo 2002-10-05).
 - STR. 2.03.01: 2019 „Statinių prieinamumas“ (2019 m. lapkričio 4 d. Nr. D1-653). (Suvestinė redakcija nuo 2023-06-09).
 - STR. 2.01.06: 2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ (2009 m. lapkričio 17 d. Nr. D1-693).
 - Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2012 m. (2012 m. sausio 2 d. Nr. 1-1).
 - Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2011 m. (2011 m. vasario 3 d. Nr. 1-28).
 - Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės (2013 m. kovo 5 d. Nr. 1-52).
 - EJBT: 2012m. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. (Suvestinė redakcija nuo 2023-10-27).
 - LST EN 60598 „Šviestuvai“
 - LST EN 13032-3:2008 „Šviesa ir apšvietimas. Lempų ir šviestuvų fotometrinių duomenų matavimas ir jų pateikimas. Darbo vietų avarinio apšvietimo duomenų pateikimas“.
 - LST EN 60947 „Žemos įtampos perjungimo ir valdymo įrenginiai“.

0	2025-12	Statybos konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas: Transporto paskirties (transporto pastatų paskirties grupės) pastato Vilniaus r. sav., Medininkų sen., Medininkų k., Pasieniečių g. 26 statybos projektas	
A 1872	PV	A. Stripinis		
Kval. Patv. Dok. Nr.			Dokumento pavadinimas: Techninės specifikacijos	
27542	PDV_E	R. Tamošiūnas		
LT	STATYTOJAS: Pasienio kontrolės punktų direkcija prie susisiekimo ministerijos UŽSAKOVAS: Muitinės departamentas prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos		Dokumento žymuo: 20241004-TDP-E-TS	
			Lapas	Lapų
			1	34

13. **LST EN 60898 „Elektriniai reikmenys. Jungtuvai, naudojami buitinių ir panašių įrenginių apsaugai nuo viršsrovių“.**
14. **LST EN 61008 „Buitiniai ir panašios paskirties liekamąja srove valdomi jungtuvai be integruotos apsaugos nuo viršsrovių“.**
15. **LST EN 61009 „Buitiniai ir panašios paskirties liekamąja srove valdomi jungtuvai su integruota apsauga nuo viršsrovių“.**
16. **LST EN 60269 „Žemos įtampos saugikliai“**
17. **LST HD 60364 „Žemos įtampos elektriniai įrenginiai“.**
18. **LST EN 61643 „Žemos įtampos apsaugos nuo viršįtampių įtaisai“**
19. **LST EN 1838 „Avarinis apšvietimas“**
20. „Lietuvos Respublikos statybos įstatymas“ (Suvestinė redakcija 2025-01-01 - 2025-06-30).

Darbus turi atlikti organizacijos ir asmenys, turintys atitinkamą išsilavinimą, nustatyta tvarka atestuoti ir turintys kvalifikacijos atestatą.

Sauga darbe organizuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo reikalavimais. Darbuotojai privalo vykdyti saugos darbe norminių aktų reikalavimus, naudotis saugos priemonėmis. Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių.

Bendroju atveju įranga, medžiagos ir gaminiai privalo būti sertifikuoti Europos Sąjungos standartais, bei turėti CE ženklinimo pagal ES reglamentų (ES) Nr. 305-2011, (ES) Nr.765-2008 reikalavimus. Esant reikalavimui tipiniai bandymai turėtų būti atlikti Europos akreditacijos organizacijos (European cooperation for Accreditation) akredituotoje laboratorijoje.

Elektrotechninių gaminių, medžiagų ir įrangos atitikties reikalavimai

ES direktyvų atitikimas

Elektrotechniniai gaminiai, medžiagos ir įranga papildomai turi atitikti šių direktyvų esminius reikalavimus:

- Direktyvos 2014/35/ES (Mažosios įtampos direktyva, LVD);
- Direktyvos 2014/30/ES (Elektromagnetinio suderinamumo direktyva, EMC).

Patekimo į statybvietę sąlygos

Į statybvietę gali būti tiekiami tik tie elektrotechniniai gaminiai, medžiagos ir įranga, kurių gamintojas, tiekėjas arba importuotojas pateikė atitikties deklaraciją ir dokumentus, įrodančius atitiktį CE ženklinimo reikalavimams.

Visi gaminiai ir įranga, pristatomi į statybvietę, turi būti su gamintojo pateiktais eksploatacinių savybių nustatymo dokumentais (DoP – Declaration of Performance, jei taikoma).

- Sertifikavimas ir dokumentacija
- Rangovas privalo pateikti:

20241004–TDP–E–TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	34	0

- CE atitikties deklaracijas;
- Eksploatacinių savybių deklaracijas (pagal gaminio tipą);
- Sertifikatus ir (ar) bandymų protokolus, patvirtinančius atitiktį nurodytiems reglamentams bei direktyvoms.

Eksploatacinių savybių reikalavimai

Visi projektui tiekiami elektrotechniniai gaminiai ir įranga turi atitikti tiek ES reglamentus ir direktyvas, tiek Lietuvos Respublikos galiojančius normatyvinius dokumentus (statybos techninius reglamentus, standartus).

Užsakovui ir statybos techninei priežiūrai turi būti užtikrinta galimybė susipažinti su visais pateikiamais sertifikatais, deklaracijomis bei bandymų protokolais.

2. Elektros įrenginiai

2.1. Įvadinės paskirstymo spintos (IPS ir KS)

Kabelių magistralinė skirstomoji spinta skirta kintamosios trifazės (400V) įtampos su aklinais įžeminta transformatoriaus neutrале elektros energijos priėmimui iš išorinių požeminių kabelinių tinklų , skirstymui ir apskaitai, o taip pat prijungtų elektros linijų apsaugai nuo perkrovų ir trumpųjų sujungimų. Gaminama iš cinkuoto plieno detalių, sujungtų plieninėmis kniedėmis. Spinta dažoma atspariais atmosferiniam poveikiui milteliniais dažais. Apsaugos laipsnis IP44.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60439-5 (mechaniniam atsparumui) LST EN 60947-5-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti ES akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Naudojimo sąlygos	Patalpose
4.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
6.	Vardinė įtampa	400/230 V
8.	Izoliacijos lygis	6/2,5 kV (LI/AC)
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Apsaugos laipsnis	≥ IP44
11.	Kabelių įvedimas	Iš apačios
12.	Modulių korpuso medžiaga	Karštai cinkuoti plieno lakštai pagal LST EN 10346
13.	Korpusas iš išorės nudažomas	RAL 7032
14.	Skirstomojo punkto danga atspari atmosferiniams poveikiams	Pateikti dažytų dangų atsparumo korozijai bandymų protokolų kopijas

20241004-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	34	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
15.	Įžeminimo kontūro prijungimo vieta	Prijungimui skirtas gnybtas
16.	Įžeminimo laidininkas jungiantis tranzitinės dalies modulį su drelėmis	Lankstus, daugiavielis, varinis pažymėtas geltona-žalia spalva
17.	Laidininkų (fazinių, įžeminimo, apsauginio nulinio) spalvinis žymėjimas	Pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus (IEC 60446)
18.	Ženklas įspėjantis apie elektros srovės smūgio pavojų pagal Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimus	Ant tranzitinės dalies modulio drelių išorinės pusės, atsparus atmosferiniams poveikiams.
19.	Mnemoschema	Ant tranzitinės dalies modulio drelių vidinės pusės
20.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.2. Paskirstymo spintos

Paskirstymo spintos skirtos elektros energijos paskirstymui kintamos 400 / 230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale ir nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Spintose turi būti montuojama įvadinė, paskirstymo, paleidimo ir valdymo aparatūra. Spintas montuoti ant sienų arba į nišas.

Įvadiniai aparatai turi būti montuojami spintų viršutinėje dalyje, kairėje pusėje, o paskirstymo linijos žemiau, arba į dešinę nuo įvadinių aparatų. Įvadinių aparatų gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjuvio kabelių gyslų prijungimą (pagal aparatų nominalias sroves).

Jėgos spintų aptarnavimas vienpusis, iš priekio. Durys turi atsidaryti ne mažiau 120° kampu ir turi būti rakinamos. Apsaugos laipsnis nuo IP30 iki IP54 - priklausomai nuo patalpų, kuriose jos montuojamos pobūdžio.

Jėgos spintos turi turėti:

- nulinę šyną su gnybtais kabelių ir laidų nulinių laidininkų prijungimui,
- įžeminimo šyną, galvaniškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų, įžeminimo laidininkų prijungimui,
- elektrinę izoliaciją, atlaikančią 2500 V, 50 Hz bandymo kintamą įtampą, 1 minutę.

Kiti reikalavimai jėgos spintoms:

šynos turi atlaikyti 10 kA trumpo jungimo srovę,

vidaus jungiamųjų laidų izoliacija 660 V įtampai,

metalinės spintų konstrukcijos turi būti pagamintos iš lakštinio plieno ir nudažytos antikorozine danga.

20241004-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	34	0

2.3. Viršįtampių ribotuvai

Naudojami įrenginių apsaugai nuo jungimo bei indukuotų ir redukuotų atmosferinių virš įtampių. Saugikliai turi vizualinę pažeidimo indikatorių.

B klasės pagrindiniai rodikliai:

- maksimali ilgalaikė darbo įtampa -255 V, 50 Hz;
- tinklo įtampa -400/230 V AC;
- žaibo vardinė srovė - 50 kA;
- įtampos apsaugos laipsnis - 4 kV;
- reagavimo laikas ≤ 100 ns;
- darbo temperatūra -40...+80 OC;
- varža ≥ 103 M Ω ;
- prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjūvio laidui;
- montuojamas- ant DIN bėgio;
- sandarumas -IP 20.

C klasės virš įtampių, naudojamų po B klasės, pagrindiniai rodikliai:

- maksimali ilgalaikė darbo įtampa -255 V, 50 Hz;
- tinklo įtampa -400/230 V AC;
- žaibo vardinė srovė -20 kA;
- įtampos apsaugos laipsnis -1,5 kV;
- reagavimo laikas ≤ 25 ns;
- darbo temperatūra -40...+80 OC;
- varža ≥ 103 M Ω ;
- prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjūvio laidui;
- montuojamas -ant DIN bėgio;
- sandarumas -IP 20.

2.4. Foto rėlė

Skirta šviestuvams valdyti pagal apšvietimo lygį, su 1NA+1NU kontaktais, 230V, 50Hz, 10A. Apšviestumo reguliavimas 1-200Lx, apsaugos klasė IP54;

2.5. Jungikliai

Paskirtis – elektros jėgos grandinių nutraukimui darbo valandoms pasibaigus, remonto bei avarijos atveju. Montuojami paskirstymo skydeliuose kaip įvadiniai aparatai. Konstrukcija pagal DIN VDE 0632 standartą.

Pagrindiniai reikalavimai:

Nominali įtampa kintama 400 V 50 Hz;

20241004-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	34	0

Apsaugos laipsnis IP20 statomam skydelyje;

Atjungimo geba – 10 kA;

2.6. Indikacinės lemputės

Indikacinės lemputės – naudojamos įrenginio valdymo, automatizavimo ir signalizacijos grandinėse. Lempučių paskirtis signalizuoti apie įrenginio būseną.

Indikacinių lempučių spalva:

- Raudona – veikimas, įjungimas, atidarymas,
- Geltona – gedimas, avarinis stovis,
- Žalia - uždarymas.

Pagrindiniai reikalavimai:

- Įtampa turi atitikti maitinimo šaltinį,
- Užrašas, nurodantis paskirtį.

2.7. Rėžimų išrinkimo/valdymo perjungikliai

Režimų išrinkimo ir valdymo perjungikliai – naudojami įrenginių darbo režimų perjungimui jėgos ir valdymo grandinėse, taip pat automatizavimo ir signalizacijos grandinėse.

Valdymo režimų išrinkimo perjungikliai turi būti tvirtinami ant skydo durų (arba modulinės konstrukcijos). Perjungiklio elementai valdomi viena ašimi ir kombinuotu krumpliaračiu, kad būtų užtikrintas brėžiniuose parodytas kontaktų veikimas.

Pagrindiniai reikalavimai:

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| - rankenos padėčių skaičius | -pagal poreikį; |
| - kontaktų skaičius | -pagal poreikį; |
| - įtampa | ~400/230V, 50Hz; |
| - rankenos padėties indikacija; | |
| - apsaugos laipsnis | -IP 44. |

Perjungikliai turi veikti šiais kampais -0 - 30° - 45° - 60° - 90° (galimi ir kiti variantai).

Išgraviruotas padėties indikatorius turi aiškiai rodyti jungiklio padėtį.

2.8. Kontaktoriai

Kontaktoriai turi atlikti šias funkcijas:

- Distancinį elektros energijos imtuvų įjungimą ir išjungimą,
- Apsaugą nuo įtampos svyravimų +10%-15% (ritė),
- Blokuotę su kitais aparatais,
- Darbo režimas- ilgalaikis,
- Pagrindinių jėgos grandinių įtampa 400/230V, 50 Hz
- Valdymo grandinių įtampa 400/230V, 50 Hz

20241004-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	34	0

- Ilgaamžiškumas – 1 mln. ciklų. Darbo aplinkos temperatūra -10 °C +50 °C,
- Išpildymas IP00, montuojamas spintoje.

Valdomas kintamąja srove, tvirtinamas prie DIN bėgelio, galingumas pagal valdomų grandinių apkrovą. Kontaktoriai skirti apšvietimo įrangos ir variklių distanciniam ir rankiniam valdymui. Visi apšvietimo įrangos ir variklių kontaktoriai turi turėti minimalų įjungimo išjungimo pajėgumą. Kontaktoriai turi turėti pagrindinius ir valdymo schemų papildomus kontaktus, kontaktoriai turi būti pakeičiami ir su įrengtais elektros lanko gesinimo prietaisais. Mechaninė kontaktorių vidutinė darbo trukmė turi būti ne mažiau 3 milijonų operacijų. Apšvietimo įrangos kontaktoriai turi būti tinkami liuminescencinėms lempoms. Variklių kontaktoriai turi būti reversiniai. Kontaktoriai turi būti valdomi bet kurioje padėtyje. Darbinė ritė ir pagrindiniai kontaktai turi būti pakeičiami iš priekio, neatliekant didesnio ardymo ir kiekvienam kontaktui turi būti įrengti vizualūs parodymai. Kontaktorius turi turėti ne mažiau dviejų atvirų ir dviejų uždarytų kontaktų.

2.9. Automatiniai jungikliai

Automatiniai jungikliai naudojami paskirstymo linijų įjungimui ir atjungimui (6÷30 kartų per parą), bei linijų apsaugai.

0,4 kV ĮTAMPOS 6÷63 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI.TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 60898-1:2003 ; LST EN 60898-2:2002
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
4.	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais
5.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
6.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +35 °C
7.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
9.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
10.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
11.	Vardinis dažnis	50 Hz
12.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V
13.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 4 kV
14.	Vardinė srovė	Nurodomas užsakant: <ul style="list-style-type: none"> – ≥ 6 A; – ≥ 10 A; – ≥ 16 A; – ≥ 20 A; – ≥ 25 A; – ≥ 32 A; – ≥ 40 A;

		<ul style="list-style-type: none"> – ≥ 50 A; – ≥ 63 A.
15.	Atjungimo pajėgumas	Nurodomas užsakant: – ≥ 10 kA.
16.	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius): – elektrinis; – mechaninis	<ul style="list-style-type: none"> – ≥ 10000; – ≥ 20000.
17.	Atjungimo charakteristika	Nurodoma užsakant: – C;
18.	Apsaugos laipsnis	IP2X
19.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Nurodomas užsakant (≤ 25 mm ²)
20.	Laidininko prijungimas	Nurodoma užsakant: – varžtiniais apkabiniais gnybtais.
21.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
22.	Atkabiklio poveikis	Nurodomas užsakant: – nuo šiluminės- elektromagnetinės apsaugos;
23.	Atkabiklio poveikio reguliatorius	Nurodoma užsakant: – be reguliatoriaus;
24.	Polių skaičius	Nurodoma užsakant: – 1; – 3.
25.	Tvirtinimo būdas	Nurodomas užsakant: – kaiščių (-io) pagalba ant montažinio DIN bėgelio (šynos);
26.	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10:2000 (arba V0 pagal UL94)
27.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	<ul style="list-style-type: none"> – Vardinė srovė; – Kategorija; – Mnemoschema; – Įjungimo ir išjungimo padėtys.
28.	Techniniai dokumentai:	<ul style="list-style-type: none"> – Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai); – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
29.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
30.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

**0,4 kV ĮTAMPOS 63÷630 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI.
TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1:2004 , LST EN 60947-2:2005
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
4.	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais
5.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
6.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +35 °C
7.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
9.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
10.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
11.	Vardinis dažnis	50 Hz
12.	Tinklo neutralė	Įžeminta
13.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V
14.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 4 kV
15.	Vardinė srovė	Nurodomas užsakant: – ≥ 100 A; – ≥ 125 A; – ≥ 160 A; – ≥ 200 A;
16.	Atjungimo pajėgumas	Nurodomas užsakant: – ≥ 25 kA;
17.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius): – elektrinis; – mechaninis	– ≥ 8000; – ≥ 25000.
18.	Atjungimo charakteristika	Nurodoma užsakant: – C
19.	Apsaugos laipsnis	IP2X
20.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Nurodomas užsakant (≤ 25 mm²): – 35 – 120 mm².
21.	Laidininko prijungimas	Nurodoma užsakant: – varžtiniais gnybtais;
22.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
23.	Atkabiklio poveikis	Nurodomas užsakant: – nuo šiluminės- elektromagnetinės apsaugos;
24.	Atkabiklio poveikio reguliatorius	Nurodoma užsakant: – su reguliatoriumi.
25.	Polių skaičius	3
26.	Įrengimo būdas	Nurodomas užsakant: – keturiais (dviem) varžtais;

27.	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10:2000 (arba V0 pagal UL94)
28.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	<ul style="list-style-type: none"> – Vardinė srovė; – Kategorija; – Mnemoschema; – Įjungimo ir išjungimo padėtys.
29.	Techniniai dokumentai:	<ul style="list-style-type: none"> – Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai); – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
30.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
31.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.10. Vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
7.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai
8.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	HDPE (PE-HD)
9.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	Nustatomi užsakant pagal 1 lentelę
10.	Vamzdžio išorinė sienelė	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> • lygi; • gofruota.
11.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
12.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	1,5
13.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su vienvielėmis gyslomis skersmens santykis	2,0
14.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
8.1.	Tankis	940-960 kg/m ³
8.2.	Elastingumo modulis	800 MPa
8.3.	Lydimosi indeksas	0,15÷0,5 g/10 min
8.4.	Šiluminio plėtimosi koeficientas	(1,5÷0,5)×10 ⁻⁶ 1/°C
8.5.	Darbo temperatūra	-30 ÷ +75 °C
8.6.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
15.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
16.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

Kabelių apsaugos vamzdžių gabaritiniai matmenys 1 lentelė

Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	Vamzdžio ilgis, m	Vamzdžio sienelės storis, mm	Minimalus vidinis vamzdžio skersmuo, mm
25	6 *	-	19,9
32	6 *	-	26,6
40	6 *	-	34,4

20241004-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	34	0

50	6 *	-	43,4
63	6 *	-	52,5
75	6 *	-	68,2
110	6 *	-	94,2

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

2.11. Srovės nuotėkio relės ir srovės nuotėkio relės su maksimalios srovės apsauga

Srovės nuotėkio relės paskirtis – apsauga nuo pavojingos srovės per kūną, tiesiogiai prisilietus prie srovei laidžių dalių, pažeidus kabelį, atsiradus pramušimui į korpusą.

Srovės nuotėkio relės su maksimalios srovės apsauga paskirtis – apsauga nuo pavojingos srovės per kūną, tiesiogiai prisilietus prie srovei laidžių dalių, pažeidus kabelį, atsiradus pramušimui į korpusą bei linijų apsaugai.

Konstrukcija:

srovės nuotėkio relės pagal EN 61008; IEC 1008 standartus

srovės nuotėkio relės su maksimalios srovės apsauga pagal EN 61009; IEC 1009 standartus.

Pagrindiniai reikalavimai:

jėgos grandinių įtampa kintama 400/230V , 50Hz, 2-jų arba 4-rių polių;

nominali nuotėkio srovė $I_{\Delta n} = 30$ mA;

apsaugos laipsnis IP40 – statant skydelyje;

pritaikyti dirbti temperatūrų diapazone nuo -25°C iki +55°C;

atjungimo geba – 10 kA

2.12. Šviestuvai

Apšvietimo prietaisai privalo atitikti standarto LST EN 60598 reikalavimus. Prieš tiekiant konkrečius šviestuvus, turi būti atliktas pastato apšvietimo šviesotechninis projektas ir patikslintas jų kiekis. Bendram apšvietimui gali būti naudojami I, II ir III elektros saugos klasių prietaisai. Apšvietimo prietaisų apsaugos laipsniai IP (LST EN 60529) privalo būti ne žemesni nei nurodyta projekte.

Visi šviestuvai turi atitikti minimalų bendrą galios koeficientą, lygų 0,92. Galios kompensavimo kondensatoriai turi būti sumontuoti į šviestuvus gamykloje. Šviestuvai turi būti pateikti su reikiamo tipo lempomis. Priimtinos tik tos lempos, kurių galima laisvai įsigyti Lietuvoje. Šviestuvai turi būti pateikti su visomis jų pakabinimui, montavimui skirtomis medžiagomis.

Lengvai ranka pasiekiamų šviestuvų konstrukcija turi užtikrinti leistiną atskirų šviestuvo dalių įšilimą: maksimali sklaidytuvų temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 80°C, išorinių metalinių dalių – ne aukštesnė kaip 65°C. Šviestuvų iš organinių sintetinių medžiagų atsparumas ugniai

20241004-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	34	0

(kaitrai) turi tekinti standarto IEC 695-2-1 reikalavimus ir turi būti ne mažesnis kaip: 750°C (5 sek) - bendrosios paskirties patalpose. Visi apšvietimo prietaisai neturi generuoti radijo trukdžių (turi atitikti EEB tarybos nurodymų 76/890EWG ir 82/500EWG reikalavimus). Šviesos šaltinių tipas, galia, spalvų perteikimo geba, spalvinė temperatūra privalo atitikti projektą.

Ant pastato fasado montuojamas LED šviestuvas.

- Galingumas 20 ir 50W
- Šviestuvo hermetiškumo klasė IP65 arba didesnė.
- Efektyvumas ≥ 130 lm/W
- Įtampa 220-240V 50Hz.
- Šviesos šaltinio spalvinė temperatūra 4000K.
- Šviestuvo tarnavimo laikas 100 000 val.
- Medžiagiškumas: aliuminis
- Montavimas: paviršinis
- Elektrosaugos klasė: I
- Darbinė temperatūra: -30°C ... +35°C

Rentgeno patalpoje montuojamas LED šviestuvas (ŠV-2).

- Galingumas 64W
- Šviesos srautas 8200 lm
- Šviestuvo hermetiškumo klasė IP65 arba didesnė.
- Efektyvumas ≥ 128 lm/W
- Įtampa 220-240V 50Hz.
- Šviesos šaltinio spalvinė temperatūra 4000K.
- Šviestuvo tarnavimo laikas 90 000 val.
- Medžiagiškumas: aliuminis
- Montavimas: paviršinis
- Elektrosaugos klasė: I
- Darbinė temperatūra: -20°C ... +35°C

Techninėse patalpose montuojamas LED šviestuvas (ŠV-1).

- Galingumas 16,4W
- Šviesos srautas 2800 lm
- Šviestuvo hermetiškumo klasė IP65 arba didesnė.
- Efektyvumas ≥ 125 lm/W
- Įtampa 220-240V 50Hz.

20241004-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	34	0

- Šviesos šaltinio spalvinė temperatūra 4000K.
- Šviestuvo tarnavimo laikas 50 000 val.
- Medžiagiškumas: aliuminis
- Montavimas: paviršinis
- Elektrosaugos klasė: I
- Darbinė temperatūra: -20°C ... +30°C

Šviestuvas LED avarinis.

- Galingumas 6W
- Šviesos srautas 410 lm
- Šviestuvo hermetiškumo klasė IP65 arba didesnė.
- Efektyvumas ≥ 50 lm/W
- Įtampa 220-240V 50Hz.
- Šviesos šaltinio spalvinė temperatūra 3000K.
- Šviestuvo tarnavimo laikas 50 000 val.
- Medžiagiškumas: Polikarbonatas
- Montavimas: paviršinis
- Elektrosaugos klasė: II
- Darbinė temperatūra: -20°C ... +30°C
- Baterija: komplekte, 1 val.

LED įleidžiamas administracinių patalpų patalpų šviestuvas.

- Galingumas 19,2W
- Šviesos srautas 2350 lm
- Šviestuvo hermetiškumo klasė IP20
- Įtampa 220-240V 50Hz.
- Montuojamas į pakabinamas lubas.
- Šviesos šaltinio spalvinė temperatūra 4000K.
- Šviestuvo tarnavimo laikas 50 000 val.
- Montavimas: įleidžiamas į pakabinamas lubas
- Elektrosaugos klasė: II
- Darbinė temperatūra: -20°C ... +30°C

20241004-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	34	0

LED įleidžiamas administracinių patalpų patalpų šviestuvas.

- Galingumas 32W
- Šviesos srautas 4300 lm
- Šviestuvo hermetiškumo klasė IP20
- Įtampa 220-240V 50Hz.
- Montuojamas į pakabinamas lubas.
- Šviesos šaltinio spalvinė temperatūra 4000K.
- Šviestuvo tarnavimo laikas 50 000 val.
- Montavimas: įleidžiamas į pakabinamas lubas
- Elektrosaugos klasė: II
- Darbinė temperatūra: -20°C ... +30°C

LED paviršinio montavimo šviestuvas su integruotu judesio jutikliu.

- Galingumas 20W
- Šviesos srautas 2200 lm
- Šviestuvo hermetiškumo klasė IP65
- Įtampa 220-240V 50Hz.
- Montuojamas prie įėjimo durų.
- Šviesos šaltinio spalvinė temperatūra 3000K.
- Šviestuvo tarnavimo laikas 50 000 val.
- Montavimas: paviršinio montavimo
- Elektrosaugos klasė: II
- Darbinė temperatūra: -20°C ... +30°C
- Komplekte su judesio jutikliu



Evakuacinis ir gaisrinio čiaupo šviestuvas
Komplektuojama su LED šviesos moduliais,
elektroniniu balastu. Korpusas pagamintas iš
balto polikarbonato (RAL 9016). Matumumas >
500 cd/m². Maksimalus linijos ilgis nuo avarinio
maitinimo šaltinio iki paskutinio šviestuvo: 300
m.
Šviestuvo tarnavimo laikas – 50 000val.

Matmenys: 332x55x238mm
Šviestuvas LED 6W lempomis su judėjimo
krypties rodykle arba išėjimo ženklu
Šviestuvo hermetiškumo klasė IP44
Įtampa 220-240V 50Hz.
Komplekte su akumulatoriumi iki 1val.
Paviršinio montavimo, tvirtinamas ant lubų ir
sienų

2.13. Kištukiniai lizdai

Paskirtis– buitinių , pernešamų elektros prietaisų ir vietinio elektrinio apšvietimo maitinimui nuo elektros tinklų.

Paslėptai ir atvirai instaliacijai, su įžeminimo kontaktu, 2-jų arba 4-rių polių, 400/230 V įtampai, 50 Hz dažniui, 16 A srovei, išpildymas IP20, IP44.

2.14. Jungikliai

Paskirtis elektrinio apšvietimo įjungimui ir išjungimui.

Universalus vienpolis ir dvipolis jungikliai, 230 V, 16 A, atvirai ir potinkinei instaliacijai, išpildymas IP20- IP44.

Universalus vienpolis, ir dvipolis hermetinis jungiklis, 230 V, 16 A, atvirai instaliacijai, išpildymas IP44.

2.15. Kabeliai

Kabeliai vario gyslomis, su nepalaikančia degimo PVC izoliacija. Įtampa 600 V (skerspjūviams iki 50 mm²) ir –1000 V (skerspjūviams virš 50 mm²). Pritaikyti eksploatuoti -40 °C÷+50 °C aplinkos temperatūroje. Minimalus kabelių lenkimo kampas–10 kabelio diametrų. Leistina gyslos temperatūra eksploatacijos metu +70 °C, o trumpo jungimo metu +160 °C. Izoliacijos elektrinė varža 1 km kabelio ilgio, prie 20 °C, turi būti ne mažesnė, kaip 50 MΩ.

Kabeliai vario gyslomis, su nedegia PVC izoliacija turi išlaikyti savo savybes 90 minučių esant liepsnai ir 180min esant 750 laipsnių temperatūrai.

IKI 1 kV KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE , PATALPOSE IR ATVIRAME ORE

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60502-1
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa	1 kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvirame ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none">• 3;• 4;• 5
8.2.	Laidininkas	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none">• aliuminis;• varis

20241004–TDP–E–TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	34	0

8.3.	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.4.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal HD308 S2:2001 arba IEC 60757
8.5.	Išorinis apvalkalas	PVC
8.6.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> • užpildas; • visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-15 °C
12.	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	Nustatoma užsakant pagal 1 lentelę
13.	Minimalus lenkimo spindulys	12xD D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

2.16. ELEKTROS LAIDŲ IR KABELIŲ DEGUMAS PATALPOSE PAGAL GAISRINĖS SAUGOS REIKALAVIMUS

Montuojant kabelines linijas projektuojame pastate, būtina atsižvelgti į elektros laidų ir kabelių degumą patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus. Žemiau pateiktoje lentelėje nurodomi reikalavimai kabelio degumui patalpose. Konkretų gaminį būtina tikslinti darbo projekto stadijoje.

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
	I arba II
	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.)	Cca s1,d1,a1
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	Dca s2,d2,a2
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	Dca s2,d2,a2
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	Eca

2.17. Izoliuotų laidų ir kabelių sujungimas, atsišakojimas ir galų apdirbimas

Laidų ir kabelių prijungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai, remontui. Daugiagysliai laidininkai prijungiami tik uždėjus presuojamą antgalį.

KL montuojant kabelių movas atstumas tarp kabelių movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25m. suduriant klojamus kabelius, abiejose movos pusėse turi būti paliekama kabelio atsarga, pakankama movos presavimui.

2.18. Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės 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	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> žemėje; atvirame ore; patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> 3 4 5
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> 1,5 ÷ 300 mm²;
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> atmosferos veiksniams; agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	<ul style="list-style-type: none"> ≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai 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)

20241004-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	34	0

18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	<ul style="list-style-type: none"> Gamyklinis aprašmas Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

2.19. Tarpfazinių sujungimų šynelė

Sujungimo skirtos patikimai paskirstymo dėžėje tarpusavyje sujungti prietaisų įvadų kontaktus, vienai ir trimis fazėms su laidininkų skerspjūviu 10 - 16 mm².

2.20. Pagalbiniai montažiniai gaminiai

Dėžutės instaliaciniais gaminiams bei atsišakojimo dėžutės plastmasinės pagal VDE 0606 standartą skirtos paslėptam montavimui po tinku ir į gipso-kartono pertvaras. Plastmasiniai instaliaciniai vamzdeliai iš PVC pagal IEC 423; IEC 614 standartus nedegūs, leistina aplinkos temperatūra -5°C ÷ +60°C skirti montavimui virš ir po tinku, bei į betoną.

Instaliaciniai kanalai iš sunkiai degios plastmasės. Kanalų ilgis – 2 m kartu su dangčiu.

2.21. Automatinio rezervo įjungimo įrenginys (ARĮ)

Automatinio rezervo įjungimo skydas ARĮ (pilnas komplektas). Montuojamas ĮPS skyduose.

Automatinio rezervo įjungimo spintos skirtos trifazės 400 V įtampos 50 Hz dažnumo vartotojo elektros energijos tiekimo patikimumo užtikrinimui.

Tai skydas (atskira skydo sekcija) skirtas automatiniam rezervo įjungimui dingus įtampai darbiname įvade. Skydas su įvadiniais automatiniais jungikliais, ištraukiamo tipo, su elektronine reguliuojama atkaba su apsaugos nuo perkrovos ir trumpojo jungimo srovių atkabikliais, su pavara su varikliu, su pakabinama spyna esant jungikliui išjungtoje padėtyje, su signaliniais kontaktais;

2.22. Automatinio rezervo įjungimo schemas techniniai reikalavimai

Įvadiniame skyde automatiniam rezervų įjungimui (ARĮ) yra panaudota schema, kuri yra sudaryta iš šių modulinį įrenginių :

- Programuojamos relės
- Fazių sekos relių
- Indikacinių lempučių
- Automatinių jungiklių
- Kontaktorius 240V su NO ir NC

20241004-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	34	0

Kad padidintų ARĮ patikimumą, visi schemose esantys komponentai (tame tarpe ir programuojamos relės valdomi automatiniai jungikliai) turi būti to pačio gamintojo.

2.23. Programuojama relė

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai		Dydis, sąlyga
1	2		3
1.	Standartai		EN(IEC) 61131-2(Zona B): EN(IEC) 61000-6-2: EN(IEC) 61000-6-3: EN(IEC) 61000-6-4
2.	Apsaugos klasė		IP20 (iš gnybtų pusės) IP40 (priekinės pusės)
3.	Virš įtampių kategorija pagal standartą IEC/EN 60664-1		3
4.	Užterštumo laipsnis pagal standartą IEC/EN 61131-2		2
5.	Aplinkos temperatūra prie prietaiso	Darbo režimas	20.....+55 (+ 40 uždarytas be ventilacijos)
		Saugojimo režimas	-40.....+70
6.	Santykinė oro drėgmė		95%
7.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio m.		2000
8.	Mechaninis atsparumas	Vibracijai	Pagal standartą IEC/EN 600068-2-6 testas Fc
		Smūgiui	Pagal standartą IEC/EN 600068-2-27 testas Ea
9.	Vardinė darbine įtampa ~240 V		~240 V
10.	Skystųjų kristalų displėjus, laikrodis		yra
11.	Programavimo kalbos		FDB ir LADDER
12.	Maitinimo įtampas ribos		~85V ~264V
13.	Vardinis dažnis		50/60 Hz
14.	RMS izoliacijos įtampa		~1780 V
15.	Sunaudojamas galingumas		12VA
16.	Laidininko prijungimas		– varžtinis
17.	Įėjimo/ išėjimo skaičius (relinis)		16/10
18.	Nominalus įėjimas	Įtampa V	~240 V
		Srovė mA	0,6A
		Dažnis Hz	47.....53 ir 57.....63
19.	Kontaktų darbinė įtampa		~24.....250V
20.	Kontaktų tipas		N/O
21.	Kontaktų šiluminė srovė		4 išėjimai 8A; 2 išėjimai 5A

2.24. Fazių sekos relė

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga				
1	2	3				
1.	Vardinė įtampa	~240V				
2.	Darbinis dažnis	50...60 Hz				
3.	Darbine temperatūra	- 20...+ 50 C				
4.	Naudojama galia	3VA				
5.	Indikacijos	žalias šviesos diodas rodo, kad maitinimo				
		20241004–TDP–E–TS		Lapas	Lapų	Laida
				19	34	0

		įtampa įjungta - relei suveikus, užsidega raudonas šviesos diodas
6.	Išėjimas	5A ~240V
7.	Suveikimo tikslumas:	± 2...20%

2.25. Indikacinių lempučių techniniai reikalavimai:

- Atitinka standarto IEC 60947-5-1 reikalavimus
- Indikacija – LED (šviesos diodai)
- El. energijos suvartojimas: 0,3W
- Eksploatacinis laikotarpis – 100 000 valandų nekintančio švytėjimo efektyvumo.
- Šviesiniai indikatoriai nereikalauja aptarnavimo.
- Darbinė temperatūra: -20°C...+50°C
- Prijungimo gnybtai 2x2,5 mm²

2.26. Giluminio įžeminimo įrenginys

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Reikšmė, sąlyga
1.	Konstrukcija	Įžeminimo strypai sujungiami movomis, elektrodo montavimui naudojant įkalimo galvutes ir plieninius antgalius
2.	Įžeminimo strypas	<ul style="list-style-type: none"> • medžiaga-plienas • skersmuo 3/4 " • ilgis - 1,5 m • sujungimo būdas – sriegiu • atsparumas tempimui $\geq 600 \text{ N/mm}^2$
3.	Įžeminimo strypų danga	<ul style="list-style-type: none"> • atsparus korozijai; • $\geq 0,25\text{mm}$ 99,9% grynumo varinė plėvelė, padengta elektrolitiniu būdu; • atsparus mechaniniams poveikiams (metalo plėvelė kalant neatšoka ir netrūkinėja).
4.	Mova	<ul style="list-style-type: none"> • atspari korozijai bronzai; • su vidiniu sriegiu 3/4 "; • kalimo metu išilginės jėgos perduodamos iš strypo į strypą (ne per movą); • apsaugo strypų galus ir sriegius nuo korozijos.
5.	Įkalimo galvutė	<ul style="list-style-type: none"> • sustiprintas plienas; • pritaikyta darbui su vibroplaktuku
6.	Kryžminė jungtis	<ul style="list-style-type: none"> • skirta sujungti 3/4 " strypui ir 4x25mm plieninei juostai ; • plokščia, sujungiama varžtais; • su tarpine dėl korozijos tarp vario ir cinko .
7.	Kontrolinė dėžutė	<ul style="list-style-type: none"> • skirta kontakto „strypas-juosta“ revizijai; • mechaniškai atspari ir sandari.
8.	Montavimo būdas	Kalimo būdu vibroplaktuko pagalba
9.	Montavimo gylis	$\geq 25 \text{ m}$

10.	Tarnavimo laikas	≥ 30 metų
-----	------------------	-----------

2.27. Kabelių loveliai

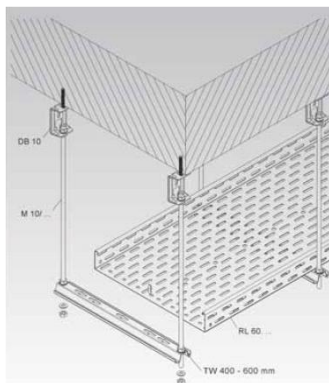
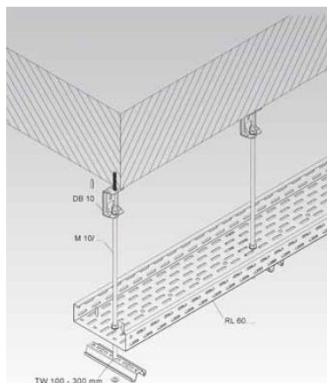
Kabeliai turi būti klojami perforuotuose loveliuose, kurių ilgis 3 m, plotis nuo 100 iki 600 mm, aukštis 60, 85, 110 mm, cinkuotos skardos storis 0.75-1 mm. Lovelių kiekiai bei tipai nurodyti medžiagų žiniaraštyje. Lovelių sujungimui turi būti naudojami gamykliniai sujungimai. Lovelių sistema turi atitikti EN IEC 61537:2002-09 standarto reikalavimus.

Atramos loveliams turi būti įrengiamos, kad būtų užtikrinamas ne didesnis kaip L/200 maksimalus lovelio įlinkis. Sumontuota lovelių sistema turi būti be aštrių briaunų, galinčių pažeisti kabelius. Lovelių apkrovos bei jiems tvirtinti naudojamų kronšteinų apkrovos parametrai nurodyti žemiau pateiktoje lentelėje:

Loveliai	Maksimali tiesinė lovelių apkrova	Kronšteinų maksimali apkrova	Maksimalus atstumas tarp kronšteinų
H=60 mm, B=100-300mm	65 kg/m	120 kg (1,2 kN)	2 m
H=60 mm, B=300-600mm	90 kg/m	120 kg (1,2 kN)	2 m
H=85 mm B=100-600 mm	90 kg/m	250 kg (2,5 kN)	2 m
H=110 mm, B=100-550 mm	110 kg/m	250 kg (2,5 kN)	2 m

Sumontuotų lovelių vietos, esančios iki 2m nuo grindų paviršiaus turi būti uždengtos dangčiais su laikikliais.

Lovelių tvirtinimui prie sienų ar kolonų turi būti naudojami atitinkamo pločio kronšteinai, kurių maksimali apkrova nurodyta aukščiau pateiktoje lentelėje. Lovelių tvirtinimui prie stogo konstrukcijų turi būti naudojami srieginiai strypai M10. Loveliai iki 300 mm pločio gali būti tvirtinami tiesiogiai prie srieginio strypo per centrinę skylę ir apačios pritvirtinant atitinkamo pločio U tipo profilį. Loveliai platesni nei 300 mm turi būti tvirtinami ne mažiau kaip dviem srieginiais strypais ir atitinkamo pločio U tipo profilio. Naudojant alternatyvias lovelių tvirtinimo sistemas, jos turi atlaikyti numatytas lovelių maksimalias apkrovas.



20241004-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	34	0

Naudojamos lovelių sistemos komponentų antikorozinė danga turi būti tinkama naudoti C2 aplinkoje pagal EN-12944-2, atitinkamai: cinkuotos skardos gaminiai cinkuoti pagal EN 10327 standartą (Z275 cinko danga).

2.28. Kabelių kopėčios

Kabelinės kopėčios: karšto cinkavimo lakštinio plieno. Karšto cinkavimo lakštinis plienas cinkuojamas laikantis standarto SFS-EN 10142 reikalavimų, jo cinko dangos sluoksnis ne plonesnis kaip 20 µm. gaminiai naudojami patalpų viduje ir mažai drėgmės turinčiose aplinkose (pagal standartą SFS-EN iso 12944-2, aplinkos poveikio kategorijos laipsniai C1 ir C2)

Kabelinės kopėčias galima montuoti ir vertikaliai ir horizontaliai maksimali apkrova 150 kg/m, kai atstumas tarp atramų sudaro 2m.

Kabelinių kopėčių ilgis 6m, plotis: 200mm, 300mm, 400mm, 500mm, 600mm, vidinis gylis kabelių tvirtinimui: 35 mm, kopėčių medžiagos storis 1,2 mm. Tarpai tarp tiesiosios dalies pakopų: 250mm nuo centro iki centro.

karto.

2.29. Šildymas kabeliu

Šildymo kabelis

Šildymo kabelis skirtas įlajų ir lietvamzdžių šildymui.

Konstrukcija:

- Alyvuoti variniai laidininkai 1mmP²P skerspjuvio;
- Savireguliuojantis šildomasis elementas;
- Polyolefino izoliacinis apvalkalas;
- Alyvuotas carinis įžeminimo šarvas;
- Polyolefino išorinė izoliacija;
- Darbinė įtampa 220-240 V;
- Minimalus lenkimo diametras 25mm (lenkimo vidinėje pusėje);
- Minimali naudojimo yemperatūra -30 °C;
- Maksimali leistinoji darbinė temperatūra 65 °C po įtampa;
- Maksimali leistinoji darbinė temperatūra 85 °C be įtampos;
- Nominali galia 15W/m, 18-36W/m.

Šildymo kabelio termostatas

Termostatas skirtas vamzdžių ir įlajų apsaugos nuo užšalimo valdymui.

Termostatas komplektuojamas su temperatūros jutikliu. Jutiklis yra 4m ilgio ir gali būti prailgintas iki 25m.

20241004-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	34	0

- Apsaugos klasė IP55;
- Darbinė aplinkos temperatūra -30...+35 °C;
- Temperatūros reguliavimo ribos +2...+35 °C;
- Nominali įtampa 230 V/50 Hz;
- Nominali srovė 16A;
- Maksimali apkrova 3600 W;
- Išorinis NTC jutiklis.

2.30. Rezervinio elektros energijos tiekimo įranga

(Dyzelinė elektros stotis DES)

Dyzelinė elektros stotis:

Komplektuojama su triukšmą izoliuojančiu konteineriu, automatinio paleidimo/reguliavimo bloku, karterio šildytuvu bei akumuliatoriaus įkrovikliu, duslintuvu, įmontuotu kuro baku ir vidine kuro padavimo sistema. Dyzelinė elektros stotis su valdymo bloku, generatoriumi, varikliu, degalų baku ir kuro padavimo bei variklio aušinimo sistemomis, duslintuvu, suderinta ir išbandyta gamykloje, tiekama kaip vientisas komplektinis įrenginys.

Bendrieji reikalavimai:

- Nominalus elektrinis galingumas: 60kVA/48kW (PRP)
- Darbo režimas: pagrindinis energijos šaltinis (PRP);
- Variklio sūkių reguliavimas: automatinis (mechaninis arba elektroninis);
- Išpildymas: triukšmą izoliuojančiame konteineryje, su integruotu kuro baku;
- Aptarnavimo zonos: valdymo ir aptarnavimo zonose iš abiejų šonų ir vieno galo;
- Vidinio kuro bako talpa: ne mažiau kaip 10 val. nenutrūkstamo darbo su 75% apkrova;
- Vibracijų slopinimas: variklis ir generatorius turi būti sumontuoti ant vibracijas slopinančių įvorių;
- Išmetimo sistema: konteineryje turi būti įmontuotas duslintuvas;
- Generatoriaus apsaugos laipsnis: IP23
- Konteinerio gabaritai: Ilgis (mm) 2365 Plotis (mm) 1160 Aukštis (mm) 1470 Svoris (kg) 1270
- Kuro bako talpa (L) 260 Triukšmo lygis @ Lwa 97±3dB(A) Triukšmo lygis @7mLpa 67,9±1dB(A)

Variklis:

- Tipas: vidaus degimo turbodyzelinis;
- Aušinimas: uždara aušinimo skysčio sistema su radiatoriumi ir mechaniniu ventiliatoriumi;
- Paleidimas: automatinis, su įmontuotu starteriu ir akumuliatoriumi;

20241004-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	34	0

- Variklio sūkiai: 1500 rpm;

Elektros generatorius:

- Tinklo sistema: TN-S;
- Nominali įtampa: 400V - 3 fazės, N, PE;
- Nominalus dažnis: 50 Hz;
- Galios koeficientas $\cos\phi$: 0,80;

Valdymo panelė:

- Variklio darbinių parametrų ir aliarmų atvaizdavimas ekrane: darbo valandos, auš. skysčio t-ra, kuro lygis, akumulatoriaus įtampa, variklio sūkiai;
- Generatoriaus elektrinių parametrų ir aliarmų atvaizdavimas ekrane: įtampa, dažnis, srovės stipris;
- Aliarmai: tepalo slėgis, auš. skysčio t-ra, greičio padidėjimas, avarinis stabdymas, akumulatoriaus įtampa, variklio gedimai, nepavykęs startavimas;
- Papildomos komunikacijos galimybės DES būklės nuotoliniam monitoringui;

Kita įranga, kuri turi būti komplekte:

- Akumulatoriaus įkroviklis;
- Variklio aušinimo skysčio el. pašildymas su automatiniu termostatu;
- Automatinis išjungiklis apkrovos grandinei;
- Dyzelinė elektros stotis tiekiamą į objektą komplekte su visomis reikiamomis eksploatacinėmis medžiagomis – aušinimo skysčiu, variklio alyva, akumulatoriaus elektrolitu, o taip pat oro, alyvos, aušinimo skysčio filtrais.

3. Įžeminimo įrengimo bendrieji reikalavimai

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžemintuvo dalių (įžeminimo kontūro, įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti pavirinami. Įžemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys.

Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. Gali būti patvirtinami priveržiant varžtais arba impresuojant.

20241004–TDP–E–TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	34	0

Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Naujai montuojant juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva.

Išorės įžeminimo kontūras montuojamas 0,5-0,7 m gylyje iš 40x4 mm plieno juostos ir $d \geq 14$ mm įžeminimo elektrodų.

4. Įžeminimo įrenginio montavimas

Geriausias būdas įžeminimo įrenginiui – kalimo metodas. Tam naudojami lengvi elektriniai vibro plaktukai. Jų panaudojimas leidžia:

- įžeminimo strypų įkalimą iki 25 – 30 m;
- įžeminimo įrengimą specialiose vietose (rūsiuose, po elektros linijomis, taip pat labai ankštose patalpose, sunkiai prieinamose vietose ir pan.). Transformatorinei pastotei montuojamas giluminis įžeminimo kontūras

Šiuo metodu elektrinio vibro plaktuko smūgiai persiduoda tiesiai kalamam strypui. Apsauginiai elementai teisingam įkalimui yra plaktuko muštukas ir strypo galvutė. Sustiprinta galvutė neleidžia deformuoti sriegių, kalimo jėga tiesiogiai persiduoda strypui, todėl visada lengvai įsukamas sekantis.

Lengvesniam praėjimui pro pasitaikančias žemėje kliūtis, yra uždedamas kietasis antgalis.

Būtina kiekvieną kartą į srieginį sujungimą įpilti antikorozinės pastos. Ji palengvina sriegio susukimą, apsaugo nuo korozijos, o taip pat aušina laikiną sujungimą kalimo metu.

Apatinis strypas užsibaigia kietu, specialiai užgrūdintu ir užgalastu plieniniu antgaliu palengvinančiu strypo įkalimą į gruntą. Viršutinis strypas prasideda įkalimo galvute, pagaminta iš sustiprinto plieno. Galvutės matmenis būtina parinkti taip, kad nebūtų sugadinta sujungimo mova.

Įžeminimo elektrodas į gruntą įkalamas dalimis po 1,5 m. elektrodai tarpusavyje sujungiami 24x4 mm cinkuotos juostos pagalba. Juosta prie elektrodo tvirtinama kryžminės jungties pagalba.

Sukalus elektrodus ir nepasiekus varžos būtina didinti elektrodų skaičių.

5. Aplinkos apsauga

Montuojant apskaitos skydus ir klojant 0,4 kV kabelines linijas vadovautis statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1 – 637 2006 m. gruodžio 29 d. Vykdanč žemės darbus želdiniai saugomi nuo pažeidimų, išmontuotos

Vykdanč rekonstravimo darbus, numatomas statybinių šiukšlių išvežimas, kaip tai numato LR AM įsakymas „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“.

Nepavojingos statybinės atliekos gali būti saugomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Pavojingos statybinės atliekos turi būti saugomos pagal atliekų tvarkymo taisyklėse nustatytus reikalavimus ne ilgiau kaip 3 mėnesius nuo

20241004-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	34	0

jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos taip, kad nekeltų pavojaus aplinkai ir žmonių sveikatai.

Statybvietėje turi būti pildomas pirminės atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos pirminės atliekų apskaitos ataskaitos Aplinkos ministerijos regiono aplinkos apsaugos departamentui, kurio kontroliuojamoje teritorijoje vykdoma statinio statyba, rekonstravimas, remontas ar griovimas, Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka.

Statybinių atliekų apskaitos dokumentai saugomi pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus.

Buitinės atliekos saugomos atskirame konteineryje ir sudarius sutartį su atliekų tvarkytoju, pastoviai išvežamos. Statybos metu susidaręs statybinis laužas išvežamas sudarius sutartį su atliekų tvarkytoju. Statybinis laužas turi būti išvežamas savivarčiais, su uždangalu, arba pakrautos statybinis laužas papildomai sulaistomas vandeniui.

Statytojas priduodamas statinį priėmimo komisijai, turi pateikti faktinius dokumentus apie susidariusių atliekų kiekius, rūšis bei jų tvarkymo vietas.

Ekspluatuojant ir įrengiant elektros įrenginius turi būti užtikrinta, kad nebūtų teršiamas gruntas ir vandens telkiniai, triukšmo lygis neviršytų sanitarinio normatyvo, elektrinio ir magnetinio lauko intensyvumas neviršytų ribinio leistino lygio. Įvertinant aplinkos apsaugos, higienos ir sveikatos reikalavimus, būtina vadovautis šiais teisės aktais:

- Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas.
- Lietuvos Respublikos vandens įstatymas.
- Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas.
- Atliekų tvarkymo taisyklės.
- STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“.
- STR 2.01.01(5):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“.
- HN 98:2000 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos dirbtinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“.
- Nuotekų tvarkymo reglamentas.
- Baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų tvarkymo taisyklės.

6. Priešgaisrinė sauga

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Laiptinėse draudžiama elektros instaliacija, išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti.

20241004–TDP–E–TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	34	0

Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją. Išorėje montuojamas atjungimo aparatas turi būti sumontuotas dėžėje, pagamintoje 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, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30cm turi būti padengti ugniais atspariais dažais.

7. ŽEMĖS DARBAI

7.1. Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto savivaldybė. Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1. pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;

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

3. žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;

4. nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštelėse, gatvėse, pravažiuoimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;

5. 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, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus (STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“). Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamojoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks pat koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

Turi būti padaromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

20241004–TDP–E–TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	34	0

7.2. Tranšėjų kasimas

Geodezinis trasos nužymėjimas

1. Nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m. Žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vietos;
2. Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
3. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų atliekamas šurfavimas kas 20 m (0,35 m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;
4. Dalyvaujant Rangovui ir Užsakovui, techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

Tranšėjų kasimas

1. Miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietovėse – vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius;
2. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingas žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus;
3. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių. Įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10 cm storio molio arba priemolio žemėje – smėlio pagrindas;
4. Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:
 - piltame grunte iki 1,0 m gylio;
 - priesmėliuose iki 1,25 m gylio;
 - molyje iki 1,5 m gylio.
5. Mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:
 - vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
 - daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;
 - klojant kabelį betranšėju būdu – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.
- z6. Elektros kabeliai atkasami be smūgiu rankiniu būdu;
7. Leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno amplitudės:
 - kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
 - kasant tranšėjiniais ekskavatoriais +10 cm.

7.3. Kabelių paklojimas

Kabelio klojimo gyliai:

- 6 – 10 kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai – 0,7 m;
- kabeliai ariamoje žemėje – 1,0 m;
- kabeliai po keliais, gatvėmis – 1,0 m;

20241004-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	34	0

- melioruotose žemėse – 0,8 m.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių – 0,1 m;
- tarp kontrolinių kabelių – nenormuojama;
- tarp 20 kV ir 10 kV kabelio ar kontrolinių kabelių – 0,25 m;
- tarp klojamo kabelio ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai – 0,5 m.

Įrengiant KL želdiniuose, atstumas nuo kabelio iki medžių kamienų turi būti ne mažesnis kaip 2 m. suderinus su įmone, kuriai priklauso želdiniai, leidžiama šį atstumą sumažinti, jeigu kabeliai klojami vamzdžiuose, nepažeidžiant šaknų sistemos. Klojant kabelius krūmais apsodintose žaliose zonose, nurodytus atstumus leidžiama sumažinti iki 0,75 m.

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems 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 0,1 m storio žemės, priemolyje ir molyje – smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą išskviečiamas techninės priežiūros inžinierius (Užsakovas), kuris kartu su Rangovu patikrina:

- tranšėjos gylį, posūkio kampus;
- kabelių atitikties deklaracijas ir servitutus;
- kabelių būgno patikrinimo aktus.

Žiemą kasti gruntą kastuvais galima tik jį atšildžius. Šiuo atveju šilumos šaltinis negali priartėti prie žemėje esančių kabelių arčiau 15 cm. Jei gruntas šildomas elektra, šildymo ruožus reikia aptverti ir pakabinti įspėjimo ženklus. Atstumas tarp aptvaro ir šildymo ruožų turi būti ne mažesnis kaip 3m. Tamsiu paros laiku šildoma aikštelė turi būti apšviesta. Gruntą galima šildyti ne aukštesne kaip 380 V įtampa. Elektrodo prijungiami izoliuotais laidais ar kabeliais. Instaliacijos tvarkingumą reikia tikrinti kasdien ir kiekvieną kartą perklojus.

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

0 °C – žemo ir aukšto slėgio, tepalu užpildytiems kabeliams su popierine gyslų izoliacija ir švino bei aliuminio apvalkalu;

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

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

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

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

20241004-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	34	0

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

- Ne ilgiau 1 valandos, kai oro temperatūra $0 \div -10$ oC;
- Ne ilgiau 40 minučių, kai oro temperatūra $-10 \div -20$ oC;
- Ne ilgiau 30 minučių, kai oro temperatūra -20 oC ir žemesnė.

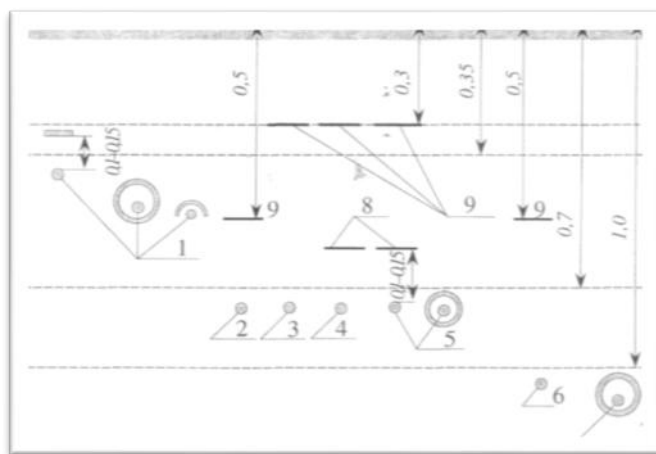
Kabelių pašildymą galima atlikti apšildomose patalpose esant 20 oC (reikalui esant, naudojami kalorifieriai).

Kabelio jungtims ir galams naudojamos firmos "Raychem" arba analogiškos kitų firmų movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus.

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

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

Klojant kabelius žemėje, naudojamos apsaugos priemonės parodytos 1 paveiksle



6. 10 kV kabelis ariamoje žemėje, uždengtas signaline juosta.
7. Iki 35 kV kabelis sankirtoje su gatvėmis, aikštėmis ir keliais klojamas vamzdyje.
8. Apsauginė juosta, gaubės, raudonos pilnavidurės plytos, betono plokštės.
9. Signalinė juosta.

Radus kabelio pažeidimą būgne (įtrūkimą, pradūrimą, įlūžimą, gaubtelių nesandarumą ir pan.), būtina spręsti viso kabelio būgne tinkamumo naudoti pagal paskirtį klausimą (jei reikia, dalyvaujant tiekimo, gamintojų ir pan. atstovams).

Tinkamumą kloti kabelį, išpjovus arba suremontavus pažeistas vietas, galima, tik patikrinus izoliacijos drėgmę ir sumontavus naujus gaubtelius.

Kartu su būgnais turi būti pateikiami gamyklos kabelių bandymo protokolai.

7.4. Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šie reikalavimai

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

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

Kabeliai pakloti vertikalčiai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.

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

Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto specifikacijos reikalavimus. Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją.

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

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

7.5. Tranšėjų užpylimas

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 0,1 m storio sluoksniu:

- priemolio, molio žemėje – smėliu;
- smėlio, priesmėlio žemėje – gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių;

20241004-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	34	0

- įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;

- 6 – 10 kV įtampos kabeliai mieste uždengiami specialiais keraminiais gaubtais, degto molio pilnavidurėmis plytomis arba 1,5 – 5 mm storio apsauginėmis juostomis, klojamomis 0,1 – 0,15 m atstumu virš kabelio. Naudojant apsaugines juostas 0,3 m nuo žemės paviršiaus kiekvienam paklotam kabeliui papildomai klojama ne plonesnė kaip 0,5 m storio signalinė juosta su užrašu „Dėmesio! Kabelis!“.

- 6 – 10 kV įtampos kabeliai pakloti ariamose žemėse nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka įrengti signalinę juosta 0,5 m gylyje;

- 6 – 10 kV įtampos kabeliai pakloti 0,7 – 1,0 m gylyje nedirbamose žemėse neapsaugomi nuo mechaninių pažeidimų, 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus rengiama signalinė juosta;

- žemos įtampos kabeliai 0,35 – 0,70 m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui – 0,1 m, storis – 0,5 mm. Juostos klojamos 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu „Dėmesio! Kabelis!“. Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.

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

Gruntas sutankinamas 0,2 – 0,3 m sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas – 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilama tranšėja nesutankinama.

Perėjimuose per kelius, gatves gatvės tranšėja užpilama smėliu, sutvarkoma danga, atstatomas gerbūvis. Baigti darbai pridudami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams.

Paklojus kabelį nedirbamoje žemėje pirmiausiai užpilamas nedirbamos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

Kabelių linijų eksploatavimas. bendrosios nuostatos

Kabelių linijos, eksploatuojamos vadovaujantis Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis, Elektros įrenginių bandymų normomis ir apimtimis, Saugos taisyklėmis, eksploatuojant elektros įrenginius DT II – 02, 0,38 – 35kV kabelių eksploatavimo reglamentu bei instrukcijomis.

Kabelinių linijų techninė priežiūra

Kabelių linijų techninė priežiūra atliekama vadovaujantis Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis, reglamentais ir instrukcijomis.

KL techninės priežiūros metu vykdoma 0,4–35kV trasų priežiūra, 0,4 kV spintų, požeminių statinių apžiūros ir techninės priežiūros darbai.

20241004–TDP–E–TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	34	0

Kabelių linijų trasų ir požeminių statinių priežiūra ir apžiūros atliekama Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis ir reglamentais nustatytu periodiškumu ir tvarka.

8. Statybos darbų priėmimo tvarka ir dokumentai

Statybos darbų žurnalo IV skyriuje pateikiami pagrindinių paslėptų darbų patikrinimo, laikančiųjų konstrukcijų priėmimo ir išbandymo darbų sąrašas ir atitinkamos aktų formos (F-17-F-27). Paslėptų darbų patikrinimo, laikančiųjų konstrukcijų priėmimo aktai, vandentiekio, nuotekų, šildymo, vėdinimo bei kitu statinio inžinerinių sistemų (kai nepildomi papildomi Žurnalai) bandymo aktai įforminami užpildant pagrindinio Žurnalo atitinkamas formas.

Paslėptų darbų patikrinimo aktai surašomi iš karto po jų apžiūrėjimo, nepradėjus vykdyti toliau numatytų statybos darbų. Prireikus padaromos geodezinės kontrolinės nuotraukos. Paslėptų darbų patikrinimą ir tam skirtų aktų surašymą organizuoja už šių darbų vykdymą atsakingas statinio Statybos vadovas (bendrųjų ar specialiųjų statinio statybos darbų vadovas – kai pildomi papildomi Žurnalai). Pasirašius aktą suteikiama teisė vykdyti tolesnius akte nurodytus darbus.

Paslėptų darbų patikrinimo aktai arba laikančiųjų konstrukcijų priėmimo aktai pasirašomi tik tada, kai šios rūšies darbai užbaigiami visame objekte. Kai šiuos darbus būtina atlikti dalimis, statytojo (užsakovo), rangovo ir statinio projekto vykdymo priežiūros (kai surašant aktą dalyvauja ir projektuotojo atstovas) atstovai patikrina atliktų darbų dalį ir apie tai padaro tam skirtą įrašą formoje F-25. Remiantis minėtais įrašais, užbaigus šios rūšies darbą objekte, pasirašomas paslėptų darbų patikrinimo aktas (F-24). Atliekant paslėptus darbus dalimis, užrašomi priimtų darbų pavadinimai, naudotų statybos produktų (įskaitant ir konstrukcijas, tiekiamas rinkai kaip statybos produktai) pavadinimai, markės, klasės, dokumentų, kuriuose teisės aktu nustatyta tvarka deklaruojamos šių produktų eksploatacinės savybės (deklaruojama ar patvirtinama šių produktų atitiktis), numeriai, kiti reikalingi duomenys. Pasirašyti paslėptų darbų patikrinimo ir laikančiųjų konstrukcijų priėmimo naudoti aktai registruojami formoje F-17 ir F-24.

Žurnalo V skyriuje pateikiami sumontuotų statinio inžinerinių sistemų apžiūros ir inžinerinių tinklų bandymo aktų sąrašas ir jų formos. Bandymo aktai pasirašomi tada, kai minėti darbai užbaigiami visame statinyje. Esant būtinumui šių sistemų montavimo darbus priimti dalimis, analogiškai paslėptų darbų aktui pildomos atitinkamos formos apie dalinius bandymus. Remiantis įrašais šiose formose, baigus visus sistemų montavimo darbus, pasirašomi atitinkami bandymo aktai. Aktai registruojami formoje F-17. Tipinėse formose nenumatytiems bandymams įforminti skirta forma F-53.

20241004–TDP–E–TS	Lapas	Lapų	Laida
	33	34	0

9. Reikalavimai elektrotechnikos įrenginių išbandymo ir montavimo kokybės kontrolei

Elektros įrenginio bandymų ir matavimų metu naudojamos matavimo priemonės turi būti patikrintos pagal teisės aktų, reglamentuojančių matavimo prietaisų patikrą, nustatytus reikalavimus. Elektros įrenginio bandymų ir matavimų metu naudojamų matavimo priemonių patikrinimo data ir patikrinimų periodiškumas turi būti nurodyti elektros įrenginio bandymų protokole. Esant poreikiui, bandymų ir matavimų darbų užsakovas turi teisę paprašyti pateikti matavimo priemonės patikrinimo/kalibravimo protokolą ir patikrinimų periodiškumui nustatymui naudotą dokumentaciją. Elektros įrenginių bandymus vykdančios laboratorijos privalo vadovautis Lietuvos Respublikos metrologijos įstatymu bei laikytis Tyrimų, bandymų ir kalibravimo laboratorijų kompetencijai keliamų bendrųjų reikalavimų pagal Lietuvos standartą LST EN ISO/IEC 17025:2005 „Tyrimų, bandymų ir kalibravimo laboratorijų kompetencijai keliami bendrieji reikalavimai“.

Pradedamo eksploatuoti elektros įrenginio bandymų ir matavimų apimtys (pirminis bandymas) turi atitikti visas gamintojo techninės dokumentacijos reikalavimų apimtį, tam, kad, nustatyti pradinis duomenis, reikalingus įrenginio būklės pokyčiams įvertinti jį eksploatuojant. Diagnostiniai matavimai turi užtikrinti elektros įrenginio būklės įvertinimą pagal išmatuotų verčių atitikimą / neatitikimą gamintojo techninėje dokumentacijoje nustatytai normai arba Aprašo nustatytiems reikalavimams bei jų pokytį, palyginus su įrenginio gamintojo techninėje dokumentacijoje (protokoluose) nurodytais analogiškų patikrinimų rezultatais.

20241004–TDP–E–TS	Lapas	Lapų	Laida
	34	34	0

57.	Žaibolaidžio stovas		TS 2.9	kompl.	1	
58.	Antikorozinė pasta 0,5 kg		TS 2.9	vnt.	1	
59.	Komutavimo-matavimo dėžutė		TS 2.9	vnt.	2	
60.	Kryžminė jungtis (strypas-juosta)		TS 2.9	vnt.	2	
61.	Papildomos montažinės medžiagos		-	kompl	1	
62.	Montavimo, instaliavimo darbai		TS 3	kompl.	1	

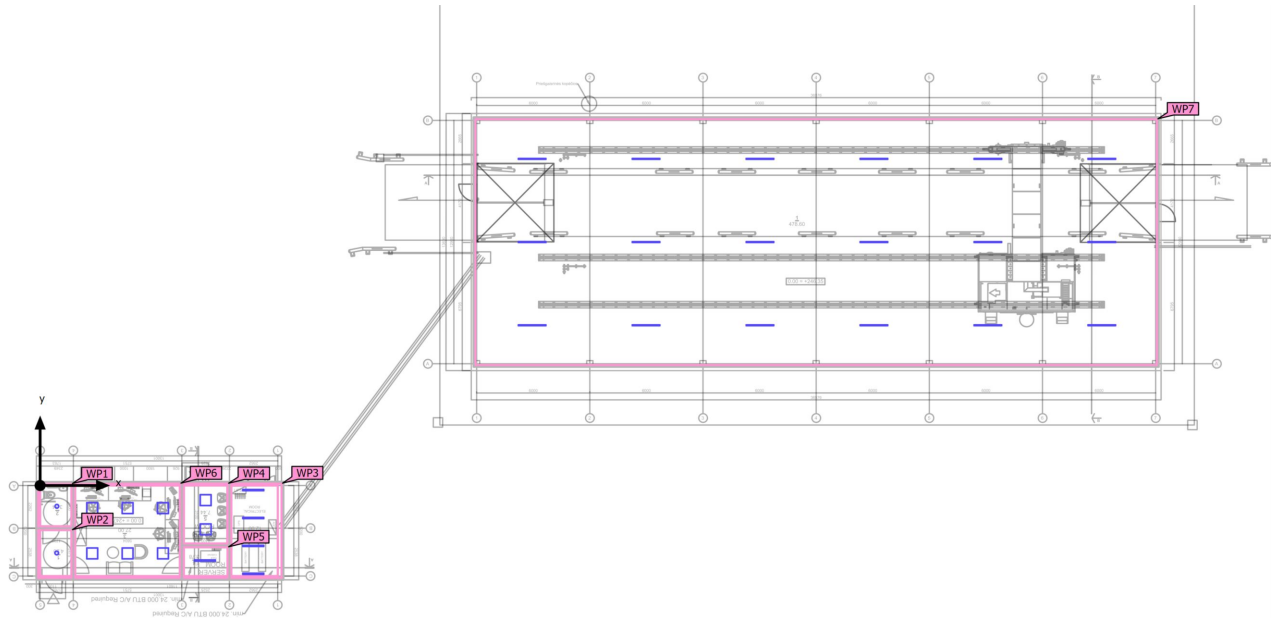
Įžeminimo įrenginys (jėgos skydai, 10Ω - 1 kompl. KS-1)						
1.	Variuotas plieno strypas; Ø14.2mm, L=1.5m		TS 2.9	vnt.	10	
2.	Įkalimo galvutė Ø14.2mm		TS 2.9	vnt.	1	
3.	Plieninis antgalis Ø14.2mm		TS 2.9	vnt.	1	
4.	Strypų sujungimo mova Ø14.2mm		TS 2.9	vnt.	9	
5.	Plieninė cinkuota juosta 40×4mm		TS 2.9	m	2	lauke
6.	Antikorozinė pasta 0,5 kg		TS 2.9	vnt.	1	
7.	Kryžminė jungtis (juosta-juosta)		TS 2.9	vnt.	1	
8.	Kryžminė jungtis (strypas-juosta)		TS 2.9	vnt.	1	
9.	Papildomos montažinės medžiagos		-	kompl	1	
10.	Montavimo, instaliavimo darbai		TS 3	kompl.	1	

Įžeminimo įrenginys (jėgos skydams, 1Ω (vienas omas) – Rentgeno ir elektros skydinės įžeminimui)						
1.	Variuotas plieno strypas; Ø14.2mm, L=1.5m		TS 2.9	vnt.	100	
2.	Įkalimo galvutė Ø14.2mm		TS 2.9	vnt.	10	
3.	Plieninis antgalis Ø14.2mm		TS 2.9	vnt.	10	
4.	Strypų sujungimo mova Ø14.2mm		TS 2.9	vnt.	90	
5.	Plieninė cinkuota juosta 25×4mm		TS 2.9	m	140	
6.	Plieninė cinkuota juosta 40×4mm		TS 2.9	m	50	Lauke
7.	Plieninė cinkuota juosta 40×4mm		TS 2.9	m	20	Elektros skydinėje
8.	Antikorozinė pasta 1,0 kg		TS 2.9	vnt.	1	
9.	Kryžminė jungtis (juosta-juosta)		TS 2.9	vnt.	20	
10.	Kryžminė jungtis (strypas-juosta)		TS 2.9	vnt.	10	
11.	Papildomos montažinės medžiagos		-	kompl	1	
12.	Montavimo, instaliavimo darbai		TS 3	kompl.	1	

20241004-TDP-E-MZ	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

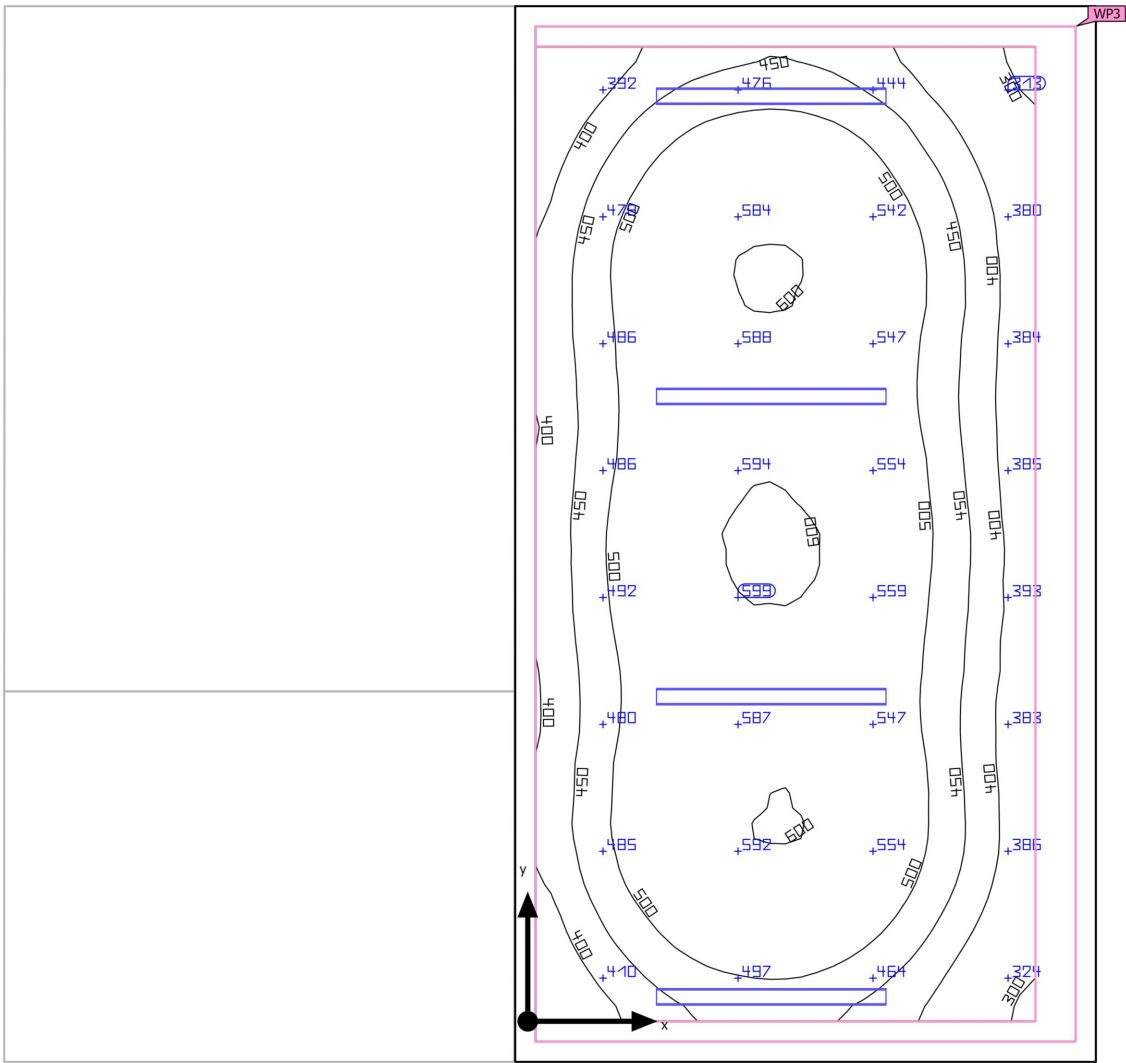
Calculation objects

Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Target)	g_2	Index
(Elektros skydinė) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.100 m	495 lx (≥ 200 lx) ✓	279 lx	609 lx	0.56 (≥ 0.40) ✓	0.46	WP3
(Kabinetas) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.100 m	581 lx (≥ 500 lx) ✓	303 lx	715 lx	0.52 (≥ 0.40) ✓	0.42	WP6
(Rentgeno patalpa) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.100 m	243 lx (≥ 150 lx) ✓	119 lx	310 lx	0.49 (≥ 0.40) ✓	0.38	WP7
(Serverinė) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.100 m	311 lx (≥ 200 lx) ✓	209 lx	368 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.57	WP5
(Tambūras) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.100 m	251 lx (≥ 200 lx) ✓	133 lx	357 lx	0.53 (≥ 0.40) ✓	0.37	WP2
(Tualetas) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.100 m	270 lx (≥ 200 lx) ✓	154 lx	370 lx	0.57 (≥ 0.40) ✓	0.42	WP1
(Vairuotojų registracijos kabinetas) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.100 m	542 lx (≥ 500 lx) ✓	331 lx	711 lx	0.61 (≥ 0.40) ✓	0.47	WP4

Building 1 · Storey 1 · Elektros skydinė (Light scene 1)

Summary



Ground area	14.87 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.100 m

Building 1 · Storey 1 · Elektros skydinė (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	495 lx	$\geq 200 \text{ lx}$	✓	WP3
	$U_o (g_1)$	0.56	≥ 0.40	✓	WP3
	Lighting power density	4.87 W/m ²	–		
		0.98 W/m ² /100 lx	–		
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	17	≤ 25	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	10.7 kWh/a	max. 550 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	4.36 W/m ²	–		
		0.88 W/m ² /100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 5.200 m x 2.859 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

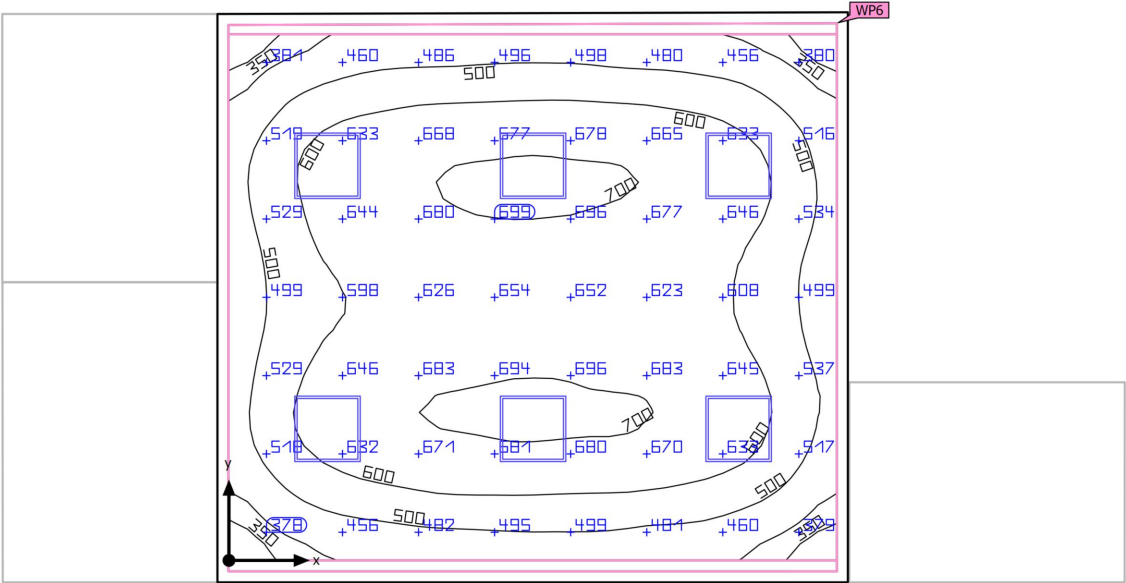
Utilisation profile: General areas inside buildings - Control rooms (5.3.1 Plant rooms, switchgear rooms)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	Philips	LL240XI-d7ee97c0-9cc7-424d-8bd9-0984a1459262	LL241X 30S-HE/830 PSU WB	17	16.2 W	2801 lm	172.9 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Kabinetas (Light scene 1)

Summary



Ground area	29.86 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Mounting height	2.800 m
Height _{Working plane}	0.800 m
Wall zone _{Working plane}	0.100 m

Building 1 · Storey 1 · Kabinetas (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	581 lx	$\geq 500 \text{ lx}$	✓	WP6
	$U_o (g_1)$	0.52	≥ 0.40	✓	WP6
	Lighting power density	6.93 W/m ²	–		
		1.19 W/m ² /100 lx	–		
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	18	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	25.9 kWh/a	max. 1050 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	6.43 W/m ²	–		
		1.11 W/m ² /100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 5.200 m x 5.751 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

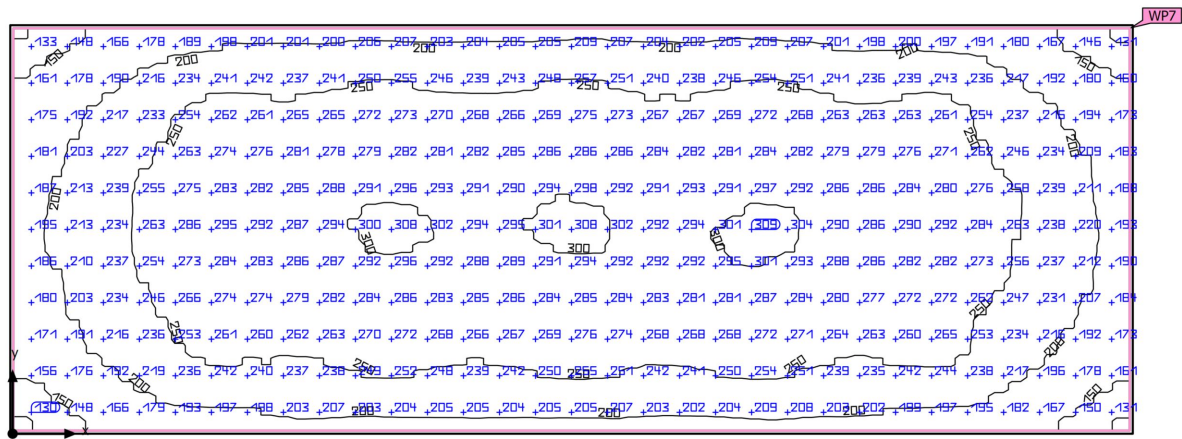
Utilisation profile: Offices (5.26.1 Filing, copying, etc.)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
6	Philips	91050510 2802	RC132V G6 43S/840 SIA W60L60 OC IA4	18	32.0 W	4303 lm	134.5 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Rentgeno patalpa (Light scene 1)

Summary



Ground area	480.65 m ²		
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Height	Working plane 0.000 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone	Working plane 0.100 m

Building 1 · Storey 1 · Rentgeno patalpa (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	243 lx	$\geq 150 \text{ lx}$	✓	WP7
	$U_o (g_1)$	0.49	≥ 0.40	✓	WP7
	Lighting power density	0.00 W/m ²	–		
		0.00 W/m ² /100 lx	–		
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	0.00 kWh/a	max. 16850 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	0.00 W/m ²	–		
		0.00 W/m ² /100 lx	–		

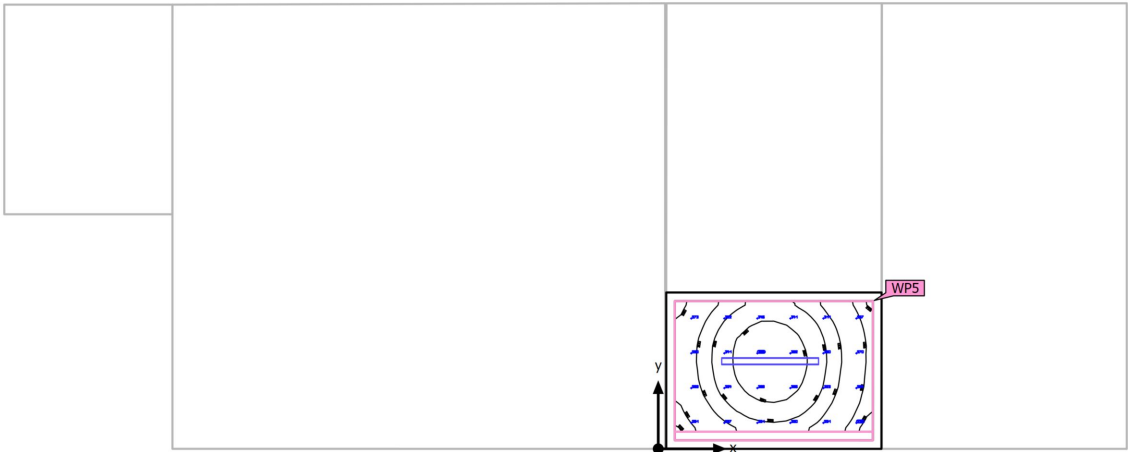
(1) Based on a rectangular space of 36.330 m x 13.230 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: General areas inside buildings - Storage rack areas (5.5.3 Control station)

Building 1 · Storey 1 · Serverinė (Light scene 1)

Summary



Ground area	4.59 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Mounting height	2.800 m
Height _{Working plane}	0.800 m
Wall zone _{Working plane}	0.100 m

Building 1 · Storey 1 · Serverinė (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	311 lx	≥ 200 lx	✓	WP5
	$U_o(g_1)$	0.67	≥ 0.40	✓	WP5
	Lighting power density	4.31 W/m ²	–		
		1.38 W/m ² /100 lx	–		
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	17	≤ 25	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	2.67 kWh/a	max. 200 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	3.53 W/m ²	–		
		1.13 W/m ² /100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.513 m x 1.825 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

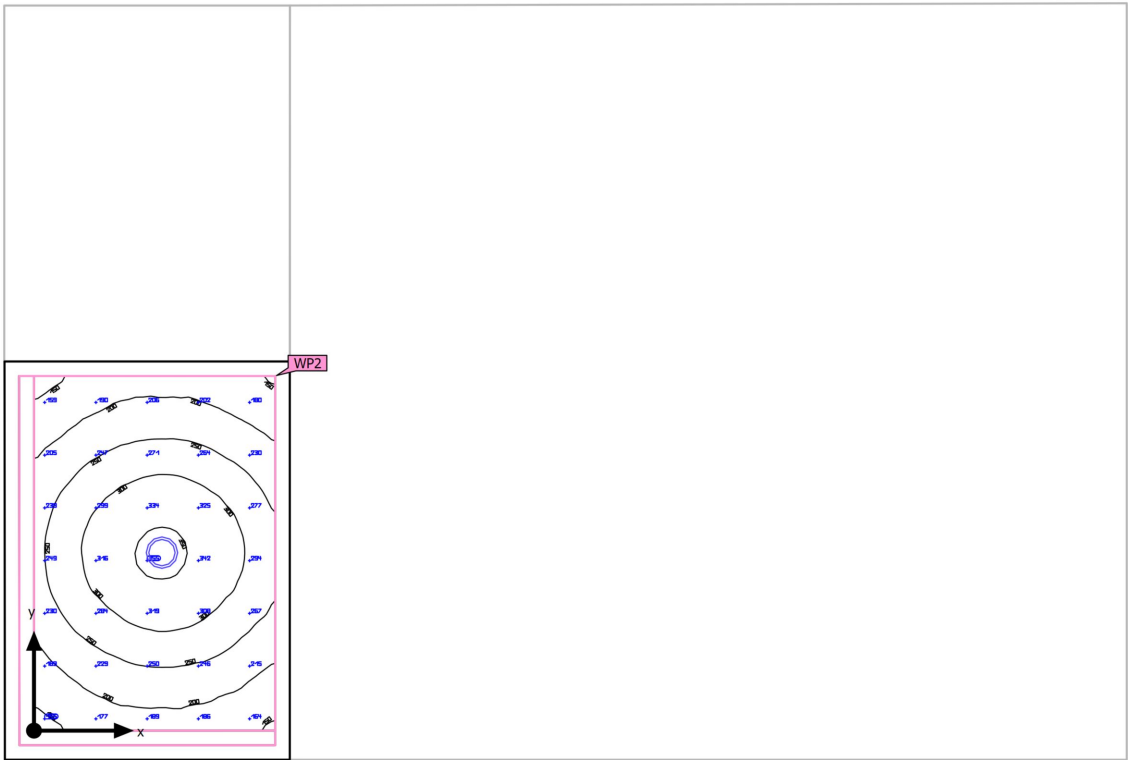
Utilisation profile: General areas inside buildings - Control rooms (5.3.1 Plant rooms, switchgear rooms)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
1	Philips	LL240XI-d7ee97c0-9cc7-424d-8bd9-0984a1459262	LL241X 30S-HE/830 PSU WB	17	16.2 W	2801 lm	172.9 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Tambūras (Light scene 1)

Summary



Ground area	5.36 m ²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Mounting height	2.800 m
Height _{Working plane}	0.800 m
Wall zone _{Working plane}	0.100 m

Building 1 · Storey 1 · Tambūras (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	251 lx	$\geq 200 \text{ lx}$	✓	WP2
	$U_o (g_1)$	0.53	≥ 0.40	✓	WP2
	Lighting power density	4.30 W/m ²	–		
		1.71 W/m ² /100 lx	–		
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	21	≤ 28	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	21.1 kWh/a	max. 200 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	3.58 W/m ²	–		
		1.42 W/m ² /100 lx	–		

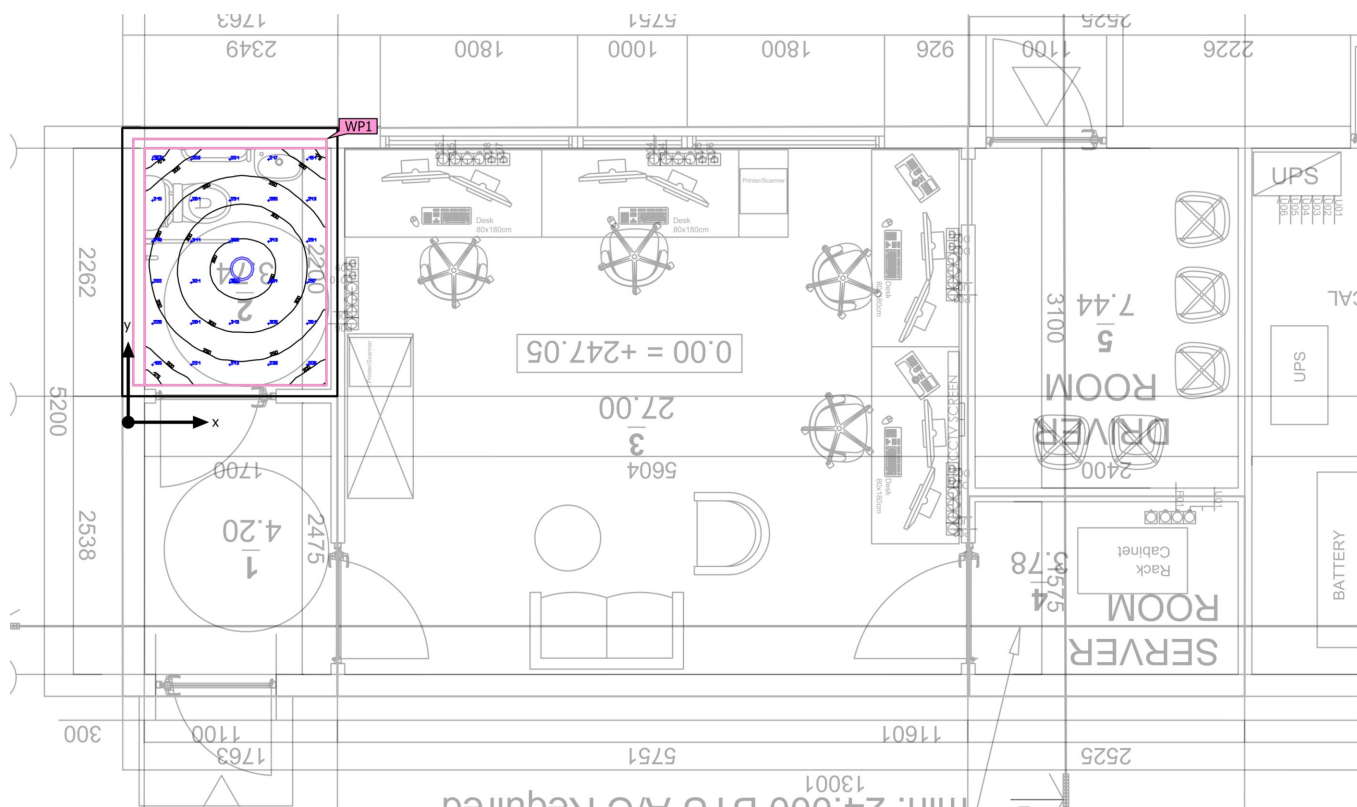
(1) Based on a rectangular space of 2.737 m x 1.960 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.1 Circulation areas and corridors)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
1	Philips	91140155 2232	DN142B 20S/840 PSU-E WR	21	19.2 W	2350 lm	122.4 lm/W

Summary



Ground area	4.80 m ²		
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height _{Working plane}	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone _{Working plane}	0.100 m

Building 1 · Storey 1 · Tualetas (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	270 lx	≥ 200 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.57	≥ 0.40	✓	WP1
	Lighting power density	4.85 W/m ²	–		
		1.80 W/m ² /100 lx	–		
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	21	≤ 22	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	37.0 kWh/a	max. 200 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	4.00 W/m ²	–		
		1.48 W/m ² /100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 1.963 m x 2.447 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

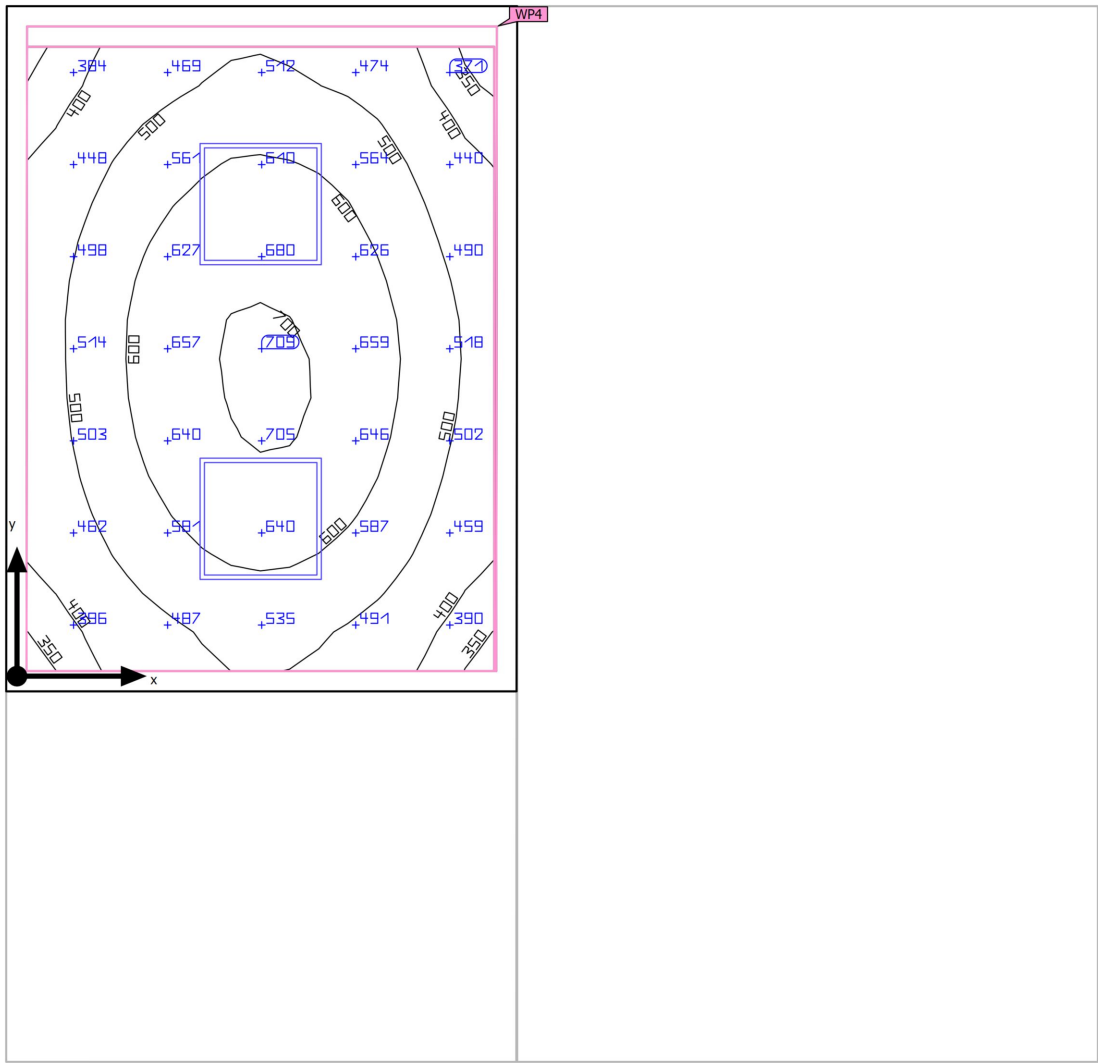
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (5.2.2 Rest rooms)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
1	Philips	91140155 2232	DN142B 20S/840 PSU-E WR	21	19.2 W	2350 lm	122.4 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Vairuotojų registracijos kabinetas (Light scene 1)

Summary



Ground area	8.48 m ²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Mounting height	2.800 m
Height _{Working plane}	0.800 m
Wall zone _{Working plane}	0.100 m

Building 1 · Storey 1 · Vairuotojų registracijos kabinetas (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	542 lx	≥ 500 lx	✓	WP4
	$U_o (g_1)$	0.61	≥ 0.40	✓	WP4
	Lighting power density	8.71 W/m ²	–		
		1.61 W/m ² /100 lx	–		
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	16	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	8.64 kWh/a	max. 300 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	7.54 W/m ²	–		
		1.39 W/m ² /100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 3.377 m x 2.514 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: Offices (5.26.1 Filing, copying, etc.)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	Philips	91050510 2802	RC132V G6 43S/840 SIA W60L60 OC IA4	16	32.0 W	4303 lm	134.5 lm/W

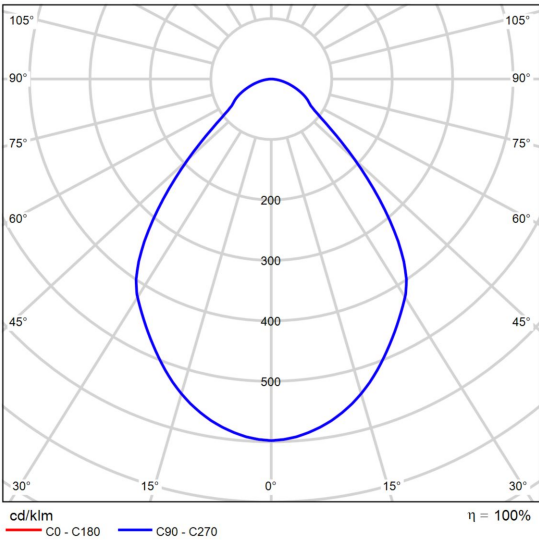
Product data sheet

Philips - DN142B 20S/840 PSU-E WR



Article No.	911401552232
P	19.2 W
Φ _{Lamp}	2351 lm
Φ _{Luminaire}	2350 lm
η	99.96 %
Luminous efficacy	122.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

Philips CoreLine Downlight delivers on the CoreLine promise of innovative, easy to use and high-quality recessed downlights. The CoreLine Downlight range is suitable for one-to-one conventional luminaire replacements, with an attractive TCO that helps your customers make the switch to LED. These recessed indoor downlights offer uniform light distribution for use in general lighting and office applications (UGR 19). They also deliver instant energy savings and have a much longer lifetime, creating a solution that's environmentally friendly and real value-for-money. CoreLine DN142B recessed downlights are easy to install thanks to their standard cut-out size and push-in connectors. An Interact ready option with integrated wireless communications is also available in this family, which can be used with Interact gateways, sensors and software.



Polar LDC

Glare evaluation according to UGR												
p Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Room size X Y		Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis					
2H	2H	21.2	22.3	21.5	22.5	22.7	21.2	22.3	21.5	22.5	22.7	
	3H	22.0	23.0	22.3	23.2	23.5	22.0	23.0	22.3	23.2	23.5	
	4H	22.3	23.3	22.7	23.5	23.8	22.3	23.3	22.7	23.5	23.8	
	6H	22.6	23.4	22.9	23.7	24.0	22.6	23.4	22.9	23.7	24.0	
	8H	22.6	23.5	23.0	23.8	24.1	22.6	23.5	23.0	23.8	24.1	
	12H	22.7	23.5	23.0	23.8	24.1	22.7	23.5	23.0	23.8	24.1	
4H	2H	21.5	22.4	21.8	22.7	22.9	21.5	22.4	21.8	22.7	22.9	
	3H	22.5	23.3	22.9	23.6	23.9	22.5	23.3	22.9	23.6	23.9	
	4H	22.9	23.7	23.3	24.0	24.4	22.9	23.7	23.3	24.0	24.4	
	6H	23.3	23.9	23.7	24.3	24.7	23.3	23.9	23.7	24.3	24.7	
	8H	23.4	24.0	23.9	24.4	24.8	23.4	24.0	23.9	24.4	24.8	
	12H	23.5	24.0	23.9	24.4	24.9	23.5	24.0	23.9	24.4	24.9	
8H	4H	23.1	23.7	23.5	24.1	24.5	23.1	23.7	23.5	24.1	24.5	
	6H	23.6	24.1	24.0	24.5	24.9	23.6	24.1	24.0	24.5	24.9	
	8H	23.8	24.2	24.2	24.6	25.1	23.8	24.2	24.2	24.6	25.1	
	12H	23.9	24.2	24.4	24.7	25.2	23.9	24.2	24.4	24.7	25.2	
12H	4H	23.1	23.6	23.6	24.0	24.5	23.1	23.6	23.6	24.0	24.5	
	6H	23.6	24.0	24.1	24.5	24.9	23.6	24.0	24.1	24.5	24.9	
	8H	23.8	24.2	24.3	24.6	25.1	23.8	24.2	24.3	24.6	25.1	
Variation of the observer position for the luminaire distances S												
S = 1.0H		+0.6 / -0.8					+0.6 / -0.8					
S = 1.5H		+1.2 / -1.0					+1.2 / -1.0					
S = 2.0H		+2.2 / -1.4					+2.2 / -1.4					
Standard table		BK04					BK04					
Correction summand		6.2					6.2					
Corrected glare indices referring to 2351lm Total luminous flux												

UGR diagram (SHR: 0.25)

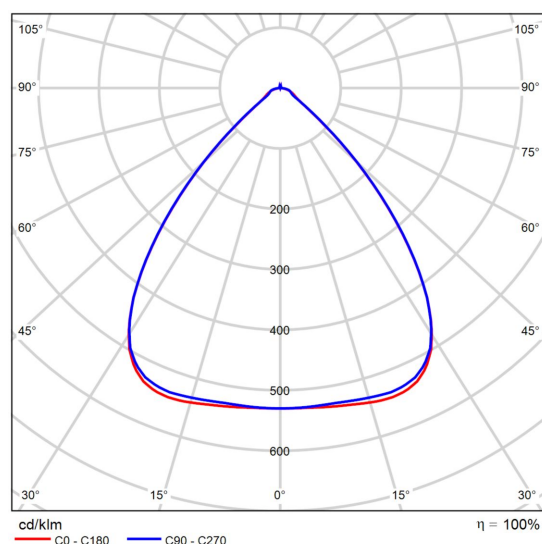
Product data sheet

Philips - LL241X 30S-HE/830 PSU WB



Article No.	LL240XI-d7ee97c0-9cc7-424d-8bd9-0984a1459262
P	16.2 W
Φ_{Lamp}	2802 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2801 lm
η	99.95 %
Luminous efficacy	172.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

CoreLine Trunking gen2 is a light-line system that is designed for simplicity. It comes in a choice of lengths, flux packages and beam shapes to suit every project and application. Easy to use and integrate with spots and sensors, CoreLine Trunking gen2 provides consistent, high-quality lighting with added protection against accidental water ingress. The innovative system is also easy to assemble and install for faster retrofits and refurbishments



Polar LDC

Glare evaluation according to UGR												
p Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Walls		50	30	50		30	50	30	50	30	30	
p Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Room size X Y		Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis					
2H	2H	17.2	18.2	17.4	18.4	18.6	17.3	18.3	17.6	18.5	18.8	
	3H	17.2	18.1	17.5	18.4	18.6	17.3	18.2	17.6	18.5	18.8	
	4H	17.3	18.1	17.6	18.4	18.7	17.4	18.2	17.7	18.5	18.8	
	6H	17.3	18.1	17.6	18.4	18.7	17.5	18.3	17.8	18.6	18.9	
	8H	17.3	18.0	17.6	18.3	18.7	17.5	18.3	17.9	18.6	18.9	
4H	12H	17.2	18.0	17.6	18.3	18.6	17.6	18.3	17.9	18.6	18.9	
	2H	17.1	17.9	17.4	18.2	18.5	17.2	18.0	17.5	18.3	18.6	
	3H	17.2	17.9	17.6	18.3	18.6	17.3	18.0	17.7	18.3	18.7	
	4H	17.3	18.0	17.7	18.3	18.7	17.4	18.1	17.8	18.4	18.8	
	6H	17.4	17.9	17.8	18.3	18.7	17.6	18.1	18.0	18.5	18.9	
8H	8H	17.4	17.9	17.8	18.3	18.7	17.7	18.2	18.1	18.6	19.0	
	12H	17.4	17.9	17.8	18.3	18.7	17.7	18.2	18.2	18.6	19.1	
	4H	17.3	17.8	17.7	18.2	18.6	17.4	17.9	17.8	18.3	18.7	
	6H	17.4	17.9	17.9	18.3	18.8	17.6	18.1	18.1	18.5	19.0	
	8H	17.5	17.8	17.9	18.3	18.8	17.8	18.1	18.3	18.6	19.1	
12H	12H	17.5	17.8	18.0	18.3	18.8	17.9	18.2	18.4	18.7	19.2	
	4H	17.3	17.8	17.7	18.2	18.6	17.4	17.9	17.8	18.3	18.7	
	6H	17.4	17.8	17.9	18.3	18.7	17.6	18.0	18.1	18.5	19.0	
	8H	17.5	17.8	18.0	18.3	18.8	17.8	18.1	18.3	18.6	19.1	
	Variation of the observer position for the luminaire distances S											
S = 1.0H		+1.8 / -3.4					+1.6 / -2.9					
S = 1.5H		+2.9 / -4.1					+2.8 / -3.7					
S = 2.0H		+4.7 / -4.4					+4.6 / -4.1					
Standard table		BK01					BK01					
Correction summand		-0.6					-0.3					
Corrected glare indices referring to 2802lm Total luminous flux												

UGR diagram (SHR: 0.25)

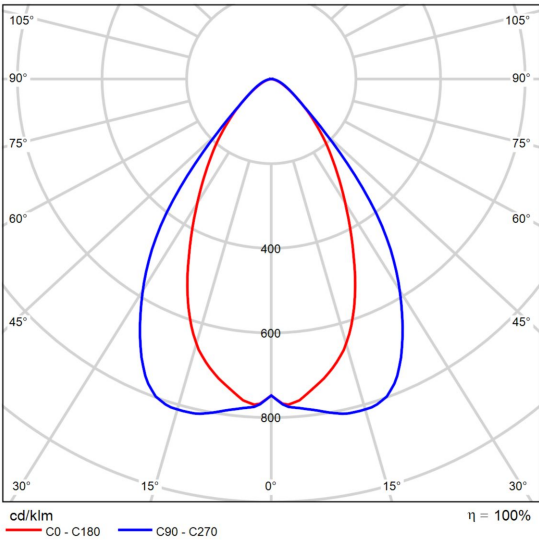
Product data sheet

Philips - LL551X 105S/830 DEIA WB



Article No.	LL550XI-5c4ea68d-826d-4fc5-81a8-4ae48e504cc8
P	65.0 W
Φ _{Lamp}	9800 lm
Φ _{Luminaire}	9798 lm
η	99.97 %
Luminous efficacy	150.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

An adaptable LED trunking system, combining the well proven advantages of an electrical track which allows flexible positioning of linear panels offering multiple flux/ length combinations with specially designed lenses to direct the light where needed. A solution allowing for new projects to be designed with optimal number of linear panels and a solution for retrofitting old installations - Bringing your application right up to date with the latest lighting possibilities. Now, and in the future.



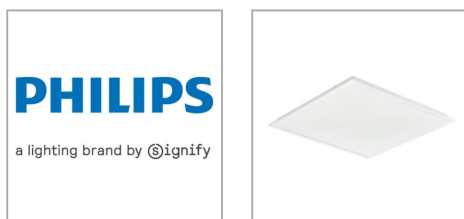
Polar LDC

Glare evaluation according to UGR												
p Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Room size X Y		Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis					
2H	2H	19.6	20.6	19.9	20.8	21.0	21.5	22.5	21.7	22.7	22.9	
	3H	19.9	20.8	20.2	21.1	21.3	21.7	22.6	22.0	22.8	23.1	
	4H	20.0	20.8	20.3	21.1	21.4	21.8	22.6	22.1	22.9	23.1	
	6H	20.0	20.8	20.4	21.1	21.4	21.8	22.6	22.2	22.9	23.2	
	8H	20.0	20.7	20.3	21.0	21.4	21.8	22.6	22.2	22.9	23.2	
	12H	20.0	20.7	20.3	21.0	21.3	21.8	22.5	22.2	22.9	23.2	
4H	2H	19.7	20.6	20.1	20.8	21.1	21.4	22.3	21.8	22.5	22.8	
	3H	20.2	20.9	20.5	21.2	21.5	21.8	22.5	22.1	22.8	23.1	
	4H	20.3	20.9	20.7	21.3	21.6	21.9	22.5	22.3	22.9	23.2	
	6H	20.4	20.9	20.8	21.3	21.7	22.0	22.6	22.4	22.9	23.3	
	8H	20.3	20.9	20.8	21.2	21.6	22.0	22.6	22.5	22.9	23.4	
	12H	20.3	20.8	20.8	21.2	21.6	22.1	22.5	22.5	22.9	23.4	
8H	4H	20.3	20.8	20.8	21.2	21.6	21.9	22.4	22.3	22.8	23.2	
	6H	20.4	20.8	20.9	21.3	21.7	22.0	22.4	22.5	22.9	23.3	
	8H	20.4	20.8	20.9	21.2	21.7	22.1	22.5	22.6	22.9	23.4	
	12H	20.4	20.7	20.9	21.2	21.7	22.2	22.5	22.6	22.9	23.4	
	4H	20.3	20.8	20.8	21.2	21.6	21.8	22.3	22.3	22.7	23.1	
	6H	20.4	20.8	20.9	21.2	21.7	22.0	22.4	22.5	22.8	23.3	
12H	8H	20.4	20.7	20.9	21.2	21.7	22.1	22.4	22.6	22.9	23.4	
	12H	20.4	20.7	20.9	21.2	21.7	22.1	22.4	22.6	22.9	23.4	
Variation of the observer position for the luminaire distances S												
S = 1.0H		+1.2 / -1.4					+1.5 / -2.2					
S = 1.5H		+2.1 / -2.4					+3.4 / -2.9					
S = 2.0H		+3.5 / -3.2					+5.2 / -3.5					
Standard table		BK02					BK01					
Correction summand		2.7					3.9					
Corrected glare indices referring to 9800lm Total luminous flux												

UGR diagram (SHR: 0.25)

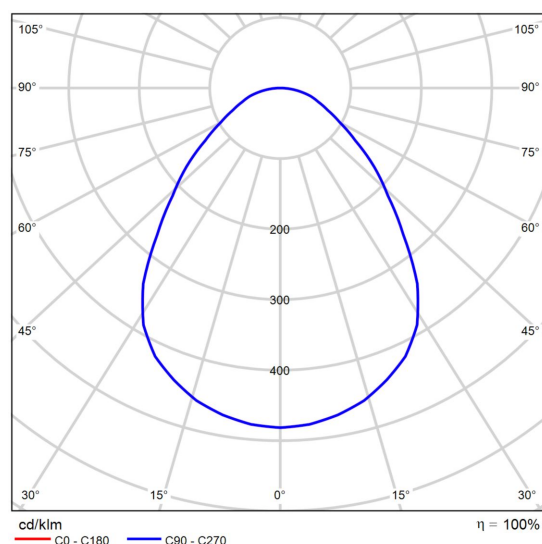
Product data sheet

Philips - RC132V G6 43S/840 SIA W60L60 OC IA4



Article No.	910505102802
P	32.0 W
Φ_{Lamp}	4311 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	4303 lm
η	99.81 %
Luminous efficacy	134.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

Philips CoreLine panel Gen6 delivers on the CoreLine promise of innovation, easy installation, and excellent illumination. Designed as a direct replacement for functional luminaires in general lighting applications, this LED panel light's innovative All-in feature offers a choice of three lumen packages and three-color temperatures in a single luminaire. This makes it easy to select the right product, gives you the flexibility respond to customer preferences on site, and means fewer product codes on stock. Installing the CoreLine RC132V LED panel is quick and easy, using the product's quick connector or flywire. The CoreLine range includes Interact Ready luminaires with integrated wireless communications, ready to be used with Interact gateways, sensors, and software.



Polar LDC

Glare evaluation according to UGR												
p Ceiling	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Walls	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Floor	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Room size X Y		Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis					
2H	2H	16.0	17.2	16.3	17.4	17.6	16.0	17.2	16.3	17.4	17.6	
	3H	17.0	18.1	17.3	18.3	18.6	17.0	18.1	17.3	18.3	18.6	
	4H	17.5	18.5	17.8	18.8	19.1	17.5	18.5	17.8	18.8	19.1	
	6H	18.0	18.9	18.3	19.2	19.5	18.0	18.9	18.3	19.2	19.5	
	8H	18.1	19.1	18.5	19.4	19.7	18.1	19.1	18.5	19.4	19.7	
	12H	18.3	19.2	18.6	19.5	19.8	18.3	19.2	18.6	19.5	19.8	
4H	2H	16.4	17.4	16.7	17.7	18.0	16.4	17.4	16.7	17.7	18.0	
	3H	17.6	18.5	18.0	18.8	19.2	17.6	18.5	18.0	18.8	19.2	
	4H	18.3	19.1	18.7	19.5	19.8	18.3	19.1	18.7	19.5	19.8	
	6H	19.0	19.6	19.4	20.0	20.4	19.0	19.6	19.4	20.0	20.4	
	8H	19.2	19.8	19.6	20.2	20.6	19.2	19.8	19.6	20.2	20.6	
	12H	19.4	20.0	19.8	20.4	20.8	19.4	20.0	19.8	20.4	20.8	
8H	4H	18.6	19.3	19.0	19.6	20.1	18.6	19.3	19.0	19.6	20.1	
	6H	19.4	19.9	19.9	20.3	20.8	19.4	19.9	19.9	20.3	20.8	
	8H	19.7	20.2	20.2	20.6	21.1	19.7	20.2	20.2	20.6	21.1	
	12H	20.0	20.4	20.5	20.9	21.4	20.0	20.4	20.5	20.9	21.4	
12H	4H	18.6	19.2	19.1	19.6	20.1	18.6	19.2	19.1	19.6	20.1	
	6H	19.5	19.9	19.9	20.4	20.9	19.5	19.9	19.9	20.4	20.9	
	8H	19.9	20.2	20.3	20.7	21.2	19.9	20.2	20.3	20.7	21.2	
Variation of the observer position for the luminaire distances S												
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 1.5H		+0.3 / -0.6					+0.3 / -0.6					
S = 2.0H		+0.7 / -1.0					+0.7 / -1.0					
Standard table		BK05					BK05					
Correction summand		2.1					2.1					
Corrected glare indices referring to 4311lm Total luminous flux												

UGR diagram (SHR: 0.25)

Risk management calculation according to EN 62305-2

Identification data about project	
Project name	Transporto paskirties (transporto pastat paskirties grups) pastato Vilniaus
Project location	Medinink sen., Medinink k., Pasienie i g. 26
Developer	UAB "UP Architektai"
Planner	Remigijus Tamošiunas
Address/planner contact:	
Žemaites g. 21 Vilnius 10304	Phone: +37068251324
	Email: uabretaga@gmail.com

This calculation was elaborated in accordance with the standard EN 62305-2 , version of May 2013. Calculation consists of practical simplifications, but remains all necessary parametres for risk evaluation on a structure and connected lines, which are exposed to lightning strikes. After establishing maximum acceptable value of risk, calculation enables to choose suitable protection parametres for decreasing the risk. This calculation offers overall view on every influential factor of LPL. After calculation you are capable of designing right internal and external lightning protection according to EN 62305-3 and EN 62305-4.

-

-

Environment and structure characteristics

Considered structure is Industrial building. Basic assumptions for calculation of losses and their partial values are based on the type of structure.

Basic dimension are:

Length (L) = 36m Calculated values:

Width (W) = 13m Collection area for flashes to an isolated structure
 $A_d=6235,43\text{m}^2$

Height (H) = 10m Collection area for flashes striking near the structure
 $A_m=834398,16\text{m}^2$

For the considered structure applies following location factor:

Structure surrounded by objects of the same height or smaller

-

Structure is protected by the following type of LPS protection:

Protection class LPS	Used LPS
Structure not protected by LPS	-
Structure protected by LPS - IV	-
Structure protected by LPS - III	X
Structure protected by LPS - II	-

Structure protected by LPS - I	-
LPS I - metal structure: system of natural down-conductors	-
Metal structure with metal roof : system of natural down-conductors	-

For calculated area is number of lightning ground flash density ²: **Ng= 2,34 1/km²/year**

Equipotential bonding is made based on the below requirements: LPL III - IV

- Shielding on the border of a calculated structure is made of:

None

- **Power lines of structure:**

complete lengths of power lines in structure is: **(LI)= 35 m.**

Evaluated structure is influenced by the nearby adjacent structure.

Basic dimensions of an adjacent structure are:

Length (L) = 13m Calculated values:
Width (W) = 5,2m Collection area for flashes to an adjacent structure
 Adj=0m²
Height (H) = 3,8m

Considered line is: Buried LV power, telecommunication or data line. For calculation applies environmental factor: Rural

- Solution for shielding, grounding and isolation is as follows:

Shielding, grounding, isolation	Solution
Aerial line unshielded	-
Buried line unshielded	X
Multi grounded neutral power line, none connection at entrance	-
Shielded buried line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded aerial line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded buried line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded aerial line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	-
Other (see Table B.4 EN 62 305 - 2)	-

Interval of resistance of cable shielding Rs: Unshielded line or shielded line but shielding is not connected to equipment

Following parametres were set based on Rs and withstand voltage (UV= 2,5kV) following parametres were set:

Parameter	Value
Ks4	0,4
PLD	1
PLI	0,3

Data lines in structure

Length of data lines in assessed structure is(LI)= 1000 m.

Evaluated structure is not influenced by the nearby adjacent structure.

Considered line is: Buried LV power, telecommunication or data line. For calculation applies environmental factor:Rural

Solution for shielding, grounding and isolation is as follows:

Shielding, grounding, isolation	Solution
Aerial line unshielded	-
Buried line unshielded	-
Multi grounded neutral power line, none connection at entrance	-
Shielded buried line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded aerial line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded buried line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	X
Shielded aerial line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	-
Other (see Table B.4 EN 62 305 - 2)	-

Interval of resistance of cable shielding Rs:

Following parametres were set based on Rs and withstand voltage (UV= 1,5kV):

Parameter	Value
Ks4	0,67
PLD	0
PLI	0,5

Definition of zones

When calculating risk of said object, it is considered to divide a structure into 2 zones. Overall number of persons in a structure is 10.

In the zone: Personalas - Rentgenas without consideration of explosion.

Location		Inside
Floor surface		Marble, ceramic
Electric shock protection - flash to structure		Electrical insulation
Electric shock protection - flash to line		Electrical insulation
Risk of fire		Low
Risk of explosion		-
Fire protection		Automatic provisions (extinguishing and alarm installations)
Internal spatial shield		None
Number of persons in a zone		1
Number of hours in the zone in a year		4380
Special hazard		Low level of panic (less than 100 people, a structure limited to 2 floors)
Heavy current	Internal installation	Unshielded cable - no routing precaution in order to avoid loops, large buildings (loop area in the order of 50 m ²)
	Coordinated SPD	LPL - III - IV
Telecommunications	Internal installation	Unshielded cable - no routing precaution in order to avoid loops, large buildings (loop area in the order of 50 m ²)
	Coordinated SPD	No coordinated SPD system

Expected losses of type: L1 - loss of human life

Type of loss/value	L _T	L _F	L ₀
L1 - loss of human life	0,01	0,02	0,001
L2 - loss of service to the public	-	-	-
L3 - loss of cultural heritage	-	-	-
L4 - loss of economic value	-	-	-

In the zone: Personalas - Administracija without consideration of explosion.

Location		Inside
Floor surface		Marble, ceramic
Electric shock protection - flash to structure		Electrical insulation
Electric shock protection - flash to line		Electrical insulation
Risk of fire		Low
Risk of explosion		None
Fire protection		Automatic provisions (extinguishing and alarm installations)
Internal spatial shield		None
Number of persons in a zone		9
Number of hours in the zone in a year		8760
Special hazard		Low level of panic (less than 100 people, a structure limited to 2 floors)
Heavy current	Internal installation	Unshielded cable - no routing precaution in order to avoid loops, large buildings (loop area in the order of 50 m ²)
	Coordinated SPD	LPL - III - IV
Telecommunications	Internal installation	Unshielded cable - no routing precaution in order to avoid loops, large buildings (loop area in the order of 50 m ²)
	Coordinated SPD	No coordinated SPD system

Expected losses of type: L1 - loss of human life

Type of loss/value	L _T	L _F	L ₀
L1 - loss of human life	0,01	0,02	0,001
L2 - loss of service to the public	-	-	-
L3 - loss of cultural heritage	-	-	-
L4 - loss of economic value	-	-	-

Results:0

For collection areas of structures and lines applies:

	Symbol	Result in m ²
Structure	A _D	6235,43
	A _M	834398,16
Power lines	A _{L/P}	1400
	A _{I/P}	140000
	A _{DA/P}	949,39

Data lines	$A_{L/T}$	40000
	$A_{I/T}$	4000000
	$A_{DA/T}$	0

Annotations:

A_D collection area of structure

A_M collection area for flashes out of structure

$A_{L/P}$ collection area for flashes striking to the power lines

$A_{I/P}$ collection area for flashes near to lines

$A_{DA/P}$ collection area for near structure lines

$A_{L/T}$ collection area for flashes striking to the data lines

$A_{I/T}$ collection area for flashes near to lines

$A_{DA/T}$ collection area for near structure lines

For expected number of dangerous events per annum applies:

	Symbol	Result 1/year
Structure	N_D	0,007295457
	N_M	1,952492
Power lines	$N_{L/P}$	0,001638
	$N_{I/P}$	0,1638
	$N_{DA/P}$	0
Data lines	$N_{L/T}$	0
	$N_{I/T}$	0
	$N_{DA/T}$	0

Annotations:

N_D number of dangerous events - structure

N_M number of dangerous events due to flashes near to structure

$N_{L/P}$ number of dangerous events due to flashes to power lines

$N_{I/P}$ number of dangerous events due to flashes to adjacent structure

$N_{DA/P}$ number of dangerous events due to flashes to adjacent structure lines

$N_{L/T}$ number of dangerous events due to flashes to data lines

$N_{I/T}$ number of dangerous events due to flashes near to lines

Probability of damage P_x

Type of	Symbol	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
---------	--------	----	----	----	----	----	----	----

damage								
D1: injury to living beings by electric shock	P_A	1 E-03	1 E-03	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{U/P}$	5 E-04	5 E-04	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{U/T}$	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
D2: physical damage	P_B	1 E-01	1 E-01	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{V/P}$	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{V/T}$	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
D3: failure of electrical and electronic systems	P_C	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	P_M	8 E-03	8 E-03	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{W/P}$	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{W/T}$	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{Z/P}$	1.5 E-02	1.5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{Z/T}$	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00

Annotations:

P_A Probability of injury to living beings by electric shock (flashes to a structure)

P_U Probability of injury to living beings by electric shock (flashes to a connected lines)

P_B Probability of physical damage to a structure (flashes to a structure)

P_V Probability of physical damage to a structure (flashes to a connected lines)

P_C Probability of failure of internal systems (flashes to a structure)

P_M Probability of failure of internal systems (flashes to near a structure)

P_W Probability of failure of internal systems (flashes to connected lines)

P_Z Probability of failure of internal systems (flashes near connected lines)

Symbol	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
L_A	5,000001 E-07	9E-06	0	0	0	0	0
L_B	4E-07	7,2E-06	0	0	0	0	0
L_C	5E-05	0,0009	0	0	0	0	0
L_M	5E-05	0,0009	0	0	0	0	0
L_U	5,000001 E-07	9E-06	0	0	0	0	0
L_V	4E-07	7,2E-06	0	0	0	0	0
L_W	5E-05	0,0009	0	0	0	0	0
L_Z	5E-05	0,0009	0	0	0	0	0

Annotations:

L_A Loss related to injury of living beings by electric shock (flashes to structure)

L_B Loss related to physical damage in a structure (flashes to structure)

L_C Loss related to failure of internal systems (flashes to structure)

L_M Loss related to failure of internal systems (flashes near structure)

L_U Loss related to injury of living beings by electric shock (flashes to line)

L_V Loss related to physical damage in a structure (flashes to line)

L_W Loss related to failure of internal systems (flashes to line)

L_Z Loss related to failure of internal systems (flashes near line)

Risk components:

Risk R is relative value of average possible loss per year. With every type of loss that might happen in a structure, we have to evaluate particular risk. For considered risks R, we need to define and calculate particular risk components (partial risks depending on source and type of damage). Every risk R is sum of its risk components. Calculation:

R1: loss of human life or permanent injury

R2: loss of service to the public

R3: loss of cultural heritage

R4: loss of economic value

All risks displayed as: **value $\times 10^{-5}$**

Risk components in the risk zone R1:

Type of damage	Symbol	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
D1: injury to living beings by electric shock	R_A	3,647729 E-12	6,565912 E-11	0	0	0	0	0
	R_U	4,095001 E-13	7,371001 E-12	0	0	0	0	0
D2: physical damage	R_B	2,918183 E-10	5,252729 E-09	0	0	0	0	0
	R_V	3,276E-11	5,8968E-10	0	0	0	0	0
D3: failure of electrical and electronic systems	R_C	1,823864 E-08	3,282956 E-07	0	0	0	0	0
	R_M	7,809967 E-07	1,405794 E-05	0	0	0	0	0
	R_W	0	0	0	0	0	0	0
	R_Z	1,2285E-07	2,2113E-06	0	0	0	0	0

Annotations:*R_A risk component (injury to living beings - flashes to structure)**R_U risk component (injury to living being - flashes to connected line)**R_B risk component (physical damage to a structure - flashes to a structure)**R_V risk component (physical damage to a structure - flashes to connected line)**R_C risk component (failure of internal systems - flashes to structure)**R_M risk component (failure of internal systems - flashes near structure)**R_W risk component (failure of internal systems - flashes to connected line)**R_Z risk component (failure of internal systems - flashes near line)***Overall risk for all types of losses**



Risk component	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Zone 7
R1	3,286355 E-10	5,915439 E-09	0	0	0	0	0
R2	9,224099 E-07	1,660338 E-05	0	0	0	0	0
R3	3,245783 E-10	5,842409 E-09	0	0	0	0	0
R4	9,224099 E-07	1,660338 E-05	0	0	0	0	0

typical value of acceptable risk R_T

Types of losses		R _T /year ⁻¹
L1	loss of human life or permanent injury	10⁻⁵
L2	loss of service to the public	10⁻³
L3	loss of cultural heritage	10⁻⁴
L4	loss of economic value	0

-- Risk value meets the criteria according to EN 62305-2 --

Medžiagų kiekių žiniaraštis						
Pozi- cija	Pavadinimas, techninės charakteristikos		Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Elektros skydai						
1.	Skydas KS-1 , kurio sudėtyje: -Lauko tipo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP44, - 1 vnt. - ARĮ perjungimo valdymo grandinė dviejų įvadų automatiniam komutavimui, 3F 100A – 1 kompl.; -saugiklių kirtiklių blokas NH-2 - 1 vnt. -Saugikliai 63A - 3 vnt.		TS 2.3	kompl.	1	
2.	Skydas IPS-1 , kurio sudėtyje: -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP30, 36 MOD - 1 vnt. -kirtiklis 3P100A - 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(TN-S) B+C klasės - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3p16A “C” - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3p40A “C” - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3p80A “C” - 1 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl.		TS 2.3	kompl.	1	
3.	Skydas AJS-1 , kurio sudėtyje: -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP30, 96 MOD - 1 vnt. -kirtiklis 3p40A - 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(TN-S) C klasės - 1 vnt. -trijų padėčių selektorius - 1 vnt. -foto relė 2...1000 lx su jutikliu - 1 vnt. -laiko rele 7d+24h - 1 vnt (astronominis laikrodis). -kontaktorius 1p16A - 3 vnt.		TS 2.3	kompl.	1	

0		2025-12		Statybos konkursui, statybai				
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.					Statinio projekto pavadinimas: Transporto paskirties (transporto pastatų paskirties grupės) pastato Vilniaus r. sav., Medininkų sen., Medininkų k., Pasieniečių g. 26 statybos projektas			
A 1872		PV	A. Stripinis					
Kval. Patv. Dok. Nr.								
27542		PDV_E	R. Tamošiūnas		Dokumento pavadinimas: Medžiagų žiniaraštis			
LT		STATYTOJAS: Pasienio kontrolės punktų direkcija prie susisiekimo ministerijos UŽSAKOVAS: Muitinės departamentas prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos			Dokumento žymuo: 20241004–TDP–E-MZ		Lapas 1	Lapų 5

	-kontaktorius 1p10A - 1 vnt. -skirtuminės srovės relė 3p40A, 30mA - 2 vnt. -skirtuminės srovės relė 1p25A, 30mA - 2 vnt. -automatinis išjungiklis 1p10A "C" - 13 vnt. -automatinis išjungiklis 1p16A "C" - 19 vnt. -automatinis išjungiklis 1p20A "C" - 2 vnt. -automatinis išjungiklis 3p20A "C" - 1 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl.					
4.	Skydas KJS-1 , kurio sudėtyje: -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP30, 24 MOD - 1 vnt. -kirtiklis 3p25A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1p16A "C"- 9 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl.		TS 2.3	kompl.	1	

Rezervinis energijos tiekimo šaltinis						
5.	Automatinė konteinerinė dyzelinė elektros stotis ~400V, 50Hz; 250,0kVA/200,0kW (PRP); Su įmontuotu kuro baku 260L, duslintuvu, variklio pašildymo įranga, elektronine valdymo panele bei apkrovos automatiu išjungikliu.		TS 2.2	vnt.	1	
6.	DES montavimo, paleidimo ir derinimo darbai		-	kompl.	1	
7.	Įžeminimo medžiagos: - variuotas plieno strypas Ø20 L=1,5m - 10 vnt; - įkalimo galvutė Ø20 mm – 1 vnt; - plieninis antgalis Ø20 2mm – 1 vnt; - strypų sujungimo mova Ø20 mm – 9 vnt; - plieninė cinkuota juosta 40×4 mm – 5 m kryžminė jungtis (strypas-juosta) – 1 vnt.		TS 2.9	kompl.	1	
8.	Antikorozinė pasta 0,5 kg		-	vnt.	1	
9.	Papildomos montažinės medžiagos, tvirtinimo detalės		-	kompl.	1	

Rezervinis energijos tiekimo šaltinis						
10.	Fotovoltinė elektrinė, 4,5 kW.			kompl.	1	Konkretūs sprendiniai atskiru projektu

Kabelinės konstrukcijos						
11.	Kabelinės kopėtėlės cinkuotos 200×60 mm, komplekte su fasoninėmis ir tvirtinimo detalėmis		TS 2.5	m	100	
12.	Šviestuvų palaikymo lynai 6mm, komplekte su tvirtinimo detalėmis		TS 2.5	m	120	
13.	Kabelinių linijų priešgaisrinio sandarinimo		-	kompl.	1	

	medžiagos					
--	-----------	--	--	--	--	--

Magistraliniai kabeliai ir laidai						
14.	Kabelis aliuminio gyslomis 4x70 lauko LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Eca; 0,6/1 kV		TS 2.6	m	90	
15.	Jungiamoji mova kabeliui Al 4x70		-	vnt.	1	
16.	Galinė mova kabeliui Al 4x70		-	vnt.	4	
17.	Kabelis varinėmis gyslomis 5x16 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV		TS 2.6	m	5	
18.	Kabelis varinėmis gyslomis 5x6 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV		TS 2.6	m	80	
19.	Kabelis varinėmis gyslomis 5x4 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Eca s1,d1,a1; 0,6/1 kV		TS 2.6	m	70	Rengeno pastato apšvietimui
20.	Kabelis varinėmis gyslomis 5x1,5 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Eca s1,d1,a1; 0,6/1 kV		TS 2.6	m	10	DES signalinis vald. kabelis

Grupinių tinklų 0,4 kV elektros kabeliai bendrose patalpose						
21.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x2,5 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V		TS 2.6	m	1200	
22.	Kabelis varinėmis gyslomis 3x1,5 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V		TS 2.6	m	600	
23.	Kabelis varinėmis gyslomis 4x2,5 vidaus LST 2010, Cca s1,d1,a1; 300/500 V		TS 2.6	m	150	
24.	Savireguliuojantis šildymo kabelis 18-36W/m komplekte su šildymo kabelio jungtimis ir movomis		TS 2.6.4	m	20	

Apšvietimo prietaisai						
25.	Į pakabinamas lubas įleidžiama LED panelė IP20, su 32W LED šviesos šaltiniu 3000°K ~230V, 50Hz.		TS 2.8	vnt.	8	
26.	Į pakabinamas lubas įleidžiama LED šviestuvas IP20, su 19,2W LED šviesos šaltiniu 3000°K ~230V, 50Hz.		TS 2.8	vnt.	2	
27.	Šviestuvas montuojamas ant fasado su integruotu judesio jutikliu IP65, su 20W LED šviesos šaltiniu 3000°K ~230V, 50Hz.		TS 2.8	vnt.	2	
28.	Šviestuvas montuojamas ant fasado IP65, su 50W LED šviesos šaltiniu 3000°K ~230V, 50Hz.		TS 2.8	vnt.	6	
29.	Šviestuvas montuojamas ant fasado IP65, su 20W LED šviesos šaltiniu 3000°K ~230V, 50Hz.		TS 2.8	vnt.	1	

20241004-TDP-E-MZ	Lapas	Lapų	Laida
	3	5	0

30.	Pramoninis šviestuvai IP65, su 16,4 W LED šviesos šaltiniu, 3000K ~230V, 50Hz		TS 2.8	vnt.	5	
31.	Pramoninis šviestuvai IP65, su 64W LED šviesos šaltiniu 4000K ~230V, 50Hz		TS 2.8	vnt.	27	
32.	Avarinis šviestuvai IP65, su 6W LED šviesos šaltiniu 4000K ~230V, 50Hz. Komplekte su akumuliatoriumi 1 val.		TS 2.8	vnt.	12	

Instaliaciniai gaminiai						
33.	Elektros kištukinis lizdas paviršiniam įrengimui, 16A, ~400V, IP44		TS 2.7	vnt.	2	
34.	Elektros kištukinis lizdas paviršiniam įrengimui, 16A, ~230V, IP44		TS 2.7	vnt.	2	
35.	Elektros kištukinis lizdas potinkiniam įrengimui, 16A, ~230V, IP44		TS 2.7	vnt.	1	
36.	Elektros kištukinis lizdas potinkiniam įrengimui, 16A, ~230V, IP20		TS 2.7	vnt.	49	
37.	Elektros kištukinis lizdas potinkiniam įrengimui, 16A, kompiuterinis (Raudonos spalvos) ~230V, IP20		TS 2.7	vnt.	22	
38.	PIR Judesio jutiklis paviršinio montažo, 360° aprėpties, 16A, ~230V,		-	vnt.	1	
39.	Jungiklis vieno klavišo potinkiniam įrengimui ~230V, IP20		TS 2.7	vnt.	5	
40.	Jungiklis vieno klavišo paviršiniam įrengimui ~230V, IP44		TS 2.7	vnt.	3	
41.	Jungiklis dviejų klavišų potinkiniam įrengimui ~230V, IP20		TS 2.7	vnt.	3	
42.	Kabelių atšakų dėžutės IP54 paviršiniam montavimui		-	vnt.	100	
43.	Vamzdis PE Ø75 mm		TS 3	m	75	
44.	Vamzdis PVC Ø25 mm		TS 3	m	1500	

Įžeminimo įrenginys (Žaibosaugai, 10Ω)						
45.	Variuotas plieno strypas; Ø14.2mm, L=1.5m		TS 2.9	vnt.	20	
46.	Įkalimo galvutė Ø14.2mm		TS 2.9	vnt.	2	
47.	Plieninis antgalis Ø14.2mm		TS 2.9	vnt.	2	
48.	Strypų sujungimo mova Ø14.2mm		TS 2.9	vnt.	18	
49.	Plieninė cinkuota juosta 40×4mm		TS 2.9	m	45	lauke
50.	Antikorozinė pasta 0,5 kg		TS 2.9	vnt.	1	
51.	Kryžminė jungtis (juosta-juosta)		TS 2.9	vnt.	2	
52.	Kryžminė jungtis (strypas-juosta)		TS 2.9	vnt.	2	
53.	Papildomos montažinės medžiagos		-	kompl	1	
54.	Montavimo, instaliavimo darbai		TS 3	kompl.	1	
55.	A1-A2 degumo klasės vamzdžiai cinkuotos plieno vielos klojimui po		TS 2.9	m	70	

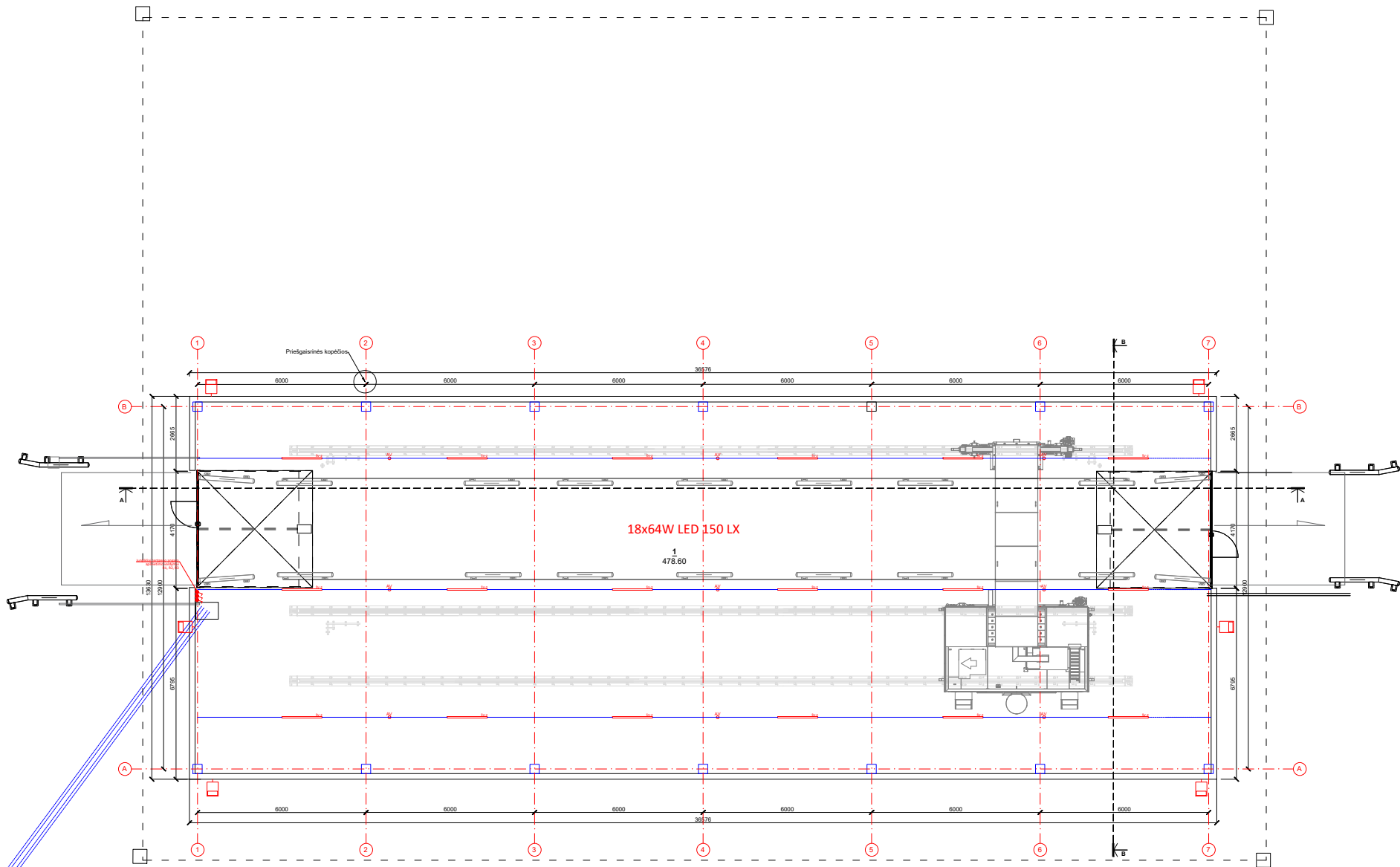
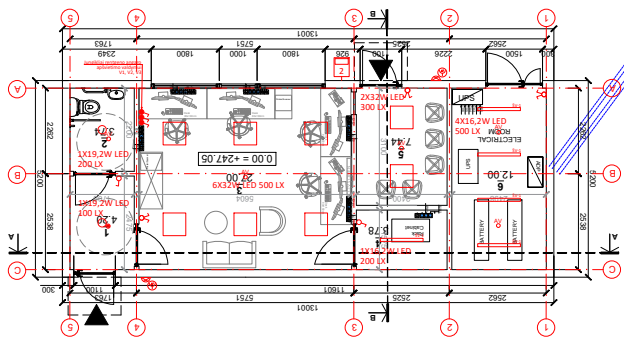
	pastato fasadu.					
--	-----------------	--	--	--	--	--

Žaibosauga						
56.	Cinkuota plieno viela Ø8mm		TS 2.9	m	70	
57.	Vielos laikiklis plokščiam stogui		TS 2.9	vnt.	70	
58.	Universalus vielos laikiklis Rd 8–10 mm		TS 2.9	vnt.	70	
59.	Aktyvinis žaibolaidis SI30 su žaibų skaitikliu, R=51 m, III kategorija komplekte su 4 m stiebu bei tvirtinimo detalėmis		TS 2.9	kompl.	1	
60.	Žaibolaidžio stovas		TS 2.9	kompl.	1	
61.	Antikorozinė pasta 0,5 kg		TS 2.9	vnt.	1	
62.	Komutavimo-matavimo dėžutė		TS 2.9	vnt.	2	
63.	Kryžminė jungtis (strypas-juosta)		TS 2.9	vnt.	2	
64.	Papildomos montažinės medžiagos		-	kompl	1	
65.	Montavimo, instaliavimo darbai		TS 3	kompl.	1	

Įžeminimo įrenginys (jėgos skydai, 10Ω - 1 kompl. KS-1)						
1.	Variuotas plieno strypas; Ø14.2mm, L=1.5m		TS 2.9	vnt.	10	
2.	Įkalimo galvutė Ø14.2mm		TS 2.9	vnt.	1	
3.	Plieninis antgalis Ø14.2mm		TS 2.9	vnt.	1	
4.	Strypų sujungimo mova Ø14.2mm		TS 2.9	vnt.	9	
5.	Plieninė cinkuota juosta 40×4mm		TS 2.9	m	2	lauke
6.	Antikorozinė pasta 0,5 kg		TS 2.9	vnt.	1	
7.	Kryžminė jungtis (juosta-juosta)		TS 2.9	vnt.	1	
8.	Kryžminė jungtis (strypas-juosta)		TS 2.9	vnt.	1	
9.	Papildomos montažinės medžiagos		-	kompl	1	
10.	Montavimo, instaliavimo darbai		TS 3	kompl.	1	

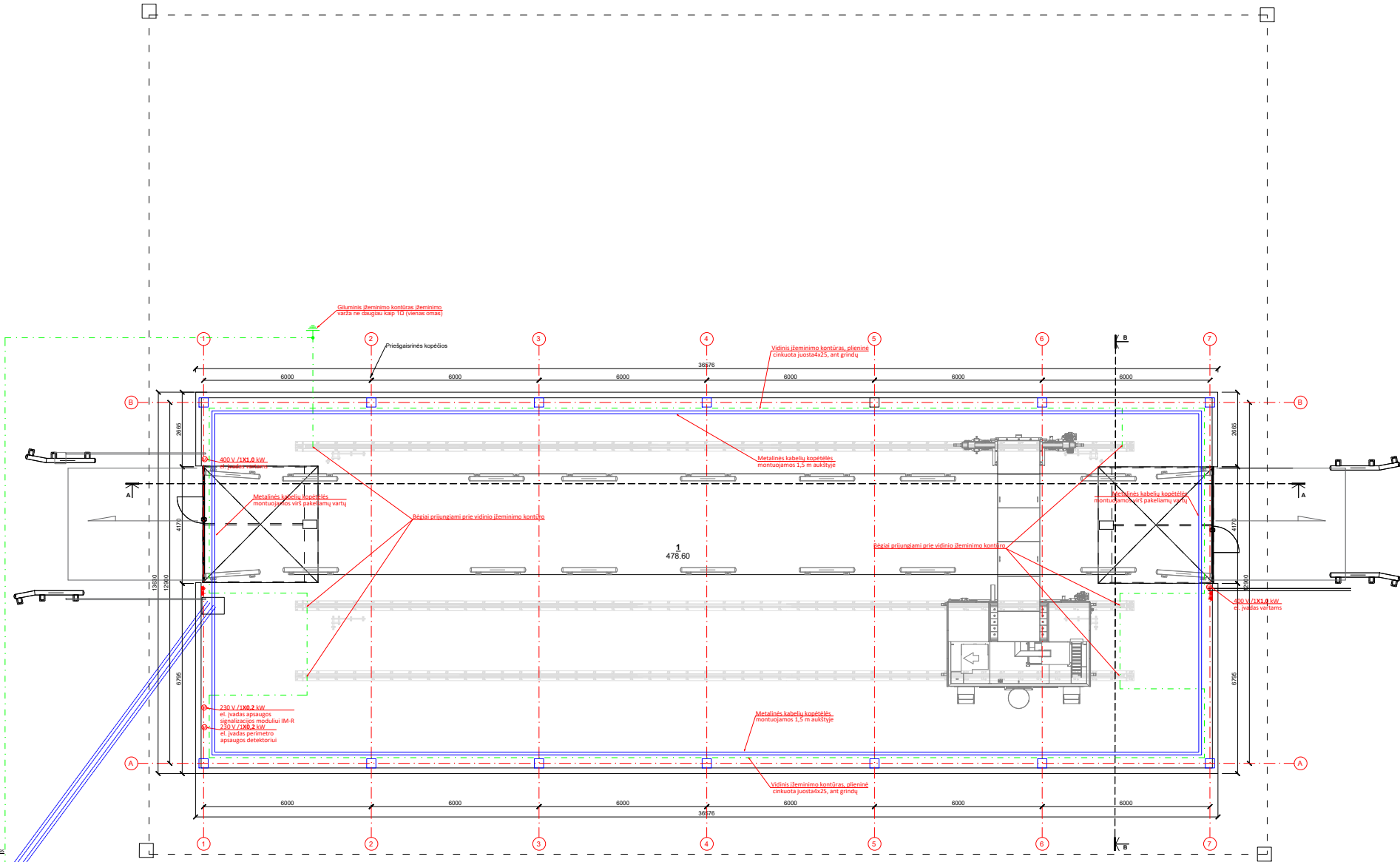
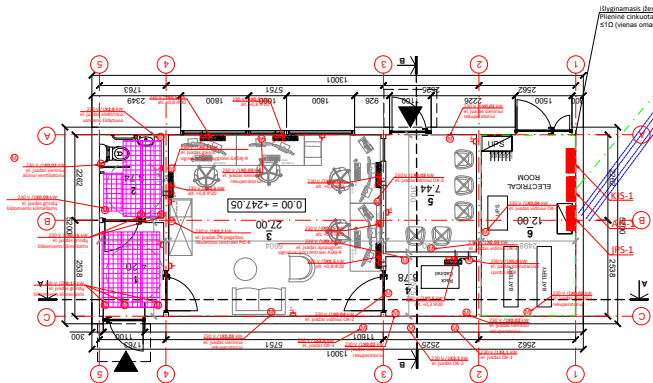
Įžeminimo įrenginys (jėgos skydams, 1Ω (vienas omas) – Rentgeno ir elektros skydinės įžeminimui)						
1.	Variuotas plieno strypas; Ø14.2mm, L=1.5m		TS 2.9	vnt.	100	
2.	Įkalimo galvutė Ø14.2mm		TS 2.9	vnt.	10	
3.	Plieninis antgalis Ø14.2mm		TS 2.9	vnt.	10	
4.	Strypų sujungimo mova Ø14.2mm		TS 2.9	vnt.	90	
5.	Plieninė cinkuota juosta 25×4mm		TS 2.9	m	140	
6.	Plieninė cinkuota juosta 40×4mm		TS 2.9	m	50	Lauke
7.	Plieninė cinkuota juosta 40×4mm		TS 2.9	m	20	Elektros skydinėje
8.	Antikorozinė pasta 1,0 kg		TS 2.9	vnt.	1	
9.	Kryžminė jungtis (juosta-juosta)		TS 2.9	vnt.	20	
10.	Kryžminė jungtis (strypas-juosta)		TS 2.9	vnt.	10	
11.	Papildomos montažinės medžiagos		-	kompl	1	
12.	Montavimo, instaliavimo darbai		TS 3	kompl.	1	

20241004–TDP–E–MZ	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0





SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Jungiklis, dvipolis, potinkinis, 230V, 16A, IP20.
	Jungiklis, vienpolis, potinkinis, 230V, 16A, IP44.
	Jungiklis, vienpolis, potinkinis, 230V, 16A, IP20.
	LED šviestuvai, montuojamas į pakabinamas lubas, 19,2W, IP20.
	LED šviestuvai su integruotu judesio jutikliu, fasadinis, 20W, IP65.
	LED šviestuvai, montuojamas į pakabinamas lubas, 32W, IP20.
	LED šviestuvai, paviršinis, 16,4W, IP65.
	LED šviestuvai, paviršinis, 64W, IP65.
	LED šviestuvai, paviršinis, 50W, IP65.
	LED šviestuvai, paviršinis, 20W, IP65.
	Avarinis šviestuvai, paviršinis, 6W, IP65.
	Judesio jutiklis, aprėpties spindulys 6m, 230V, IP44.

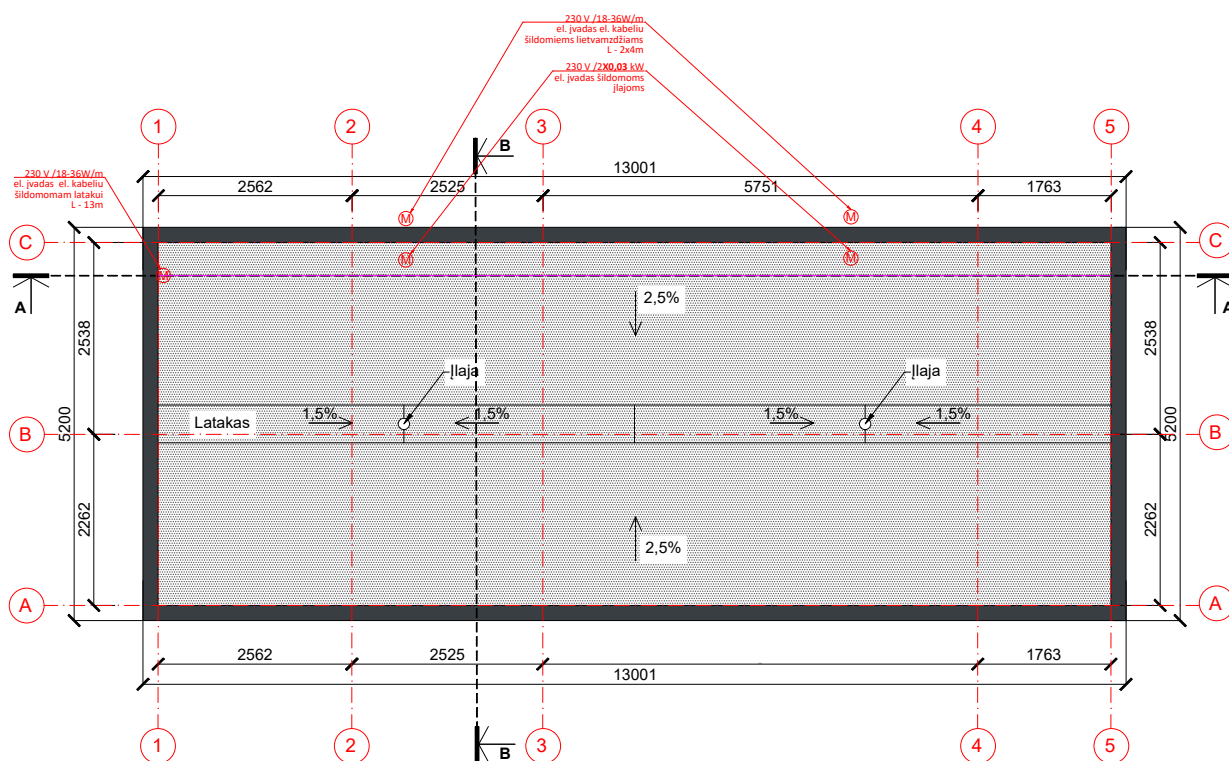
KVAL. DOK. NR.	GEN. PROJEKTUOTOJAS: <div>uparchitektai</div>			PROJEKTAS: Transporto paskirties (transporto pastatų paskirties grupės) pastato Vilniaus r. sav., Medininkų sen., Medininkų k., Pasieniečių g. 26 statybos projektas				
A1872	PV	A. STRIPINIS						
KVAL. DOK. NR.	<div>UAB "RETAGA" Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-08105 info@retaga.lt +370 628 53867</div>			BRĖŽINYS:			LAIDA	
27542	PDV	R. TAMOŠIŪNAS		APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PLANAS M 1:200			0	
	Inž.	R. DOVYDĖNAS						
KALBA	STATYTOJAS:	Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos			ŽYMUO:	MASTELIS	LAPAS	LAPŲ
LT	UŽSAKOVAS:	Muitinės departamentas prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos			20241004-15-TDP-E-B01	M 1:200	01	04



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	El. išvadas įrangos ir technologijų prijungimui.
	Vienfazis kištukinis lizdas 230V, IP20.
	Trifazis kištukinis lizdas 400V, IP20.
	Trifazis kištukinis lizdas 400V, IP44.
	Vienfazis kištukinis lizdas 230V, IP44.
	Kompiuterinis vienfazis kištukinis lizdas 230V, IP20.
	Įvadinis paskirstymo skydas.
	Apšvietimo ir jėgos tinklų paskirstymo skydas.
	Kompiuterinių jėgos tinklų paskirstymo skydas (jungiamas nuo UPS).
	Vidinis įžeminimo kontūras.
	1Ω (vienas omas) giluminis įžeminimas.
	Kabelių kopėtėlės d200

KVAL. DOK. NR.	GEN. PROJEKTUOTOJAS: <div>uparchitektai</div>			PROJEKTAS: Transporto paskirties (transporto pastatų paskirties grupės) pastato Vilniaus r. sav., Medininkų sen., Medininkų k., Pasieniečių g. 26 statybos projektas				
A1872	PV	A. STRIPINIS						
KVAL. DOK. NR.	<div>UAB "RETAGA" Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-08105 info@retaga.lt +370 628 53867</div>			BRĖŽINYS: JĖGOS ELEKTROS TINKLŲ PLANAS M 1:200			LAIDA	
27542	PDV	R. TAMOŠIŪNAS					0	
	Inž.	R. DOVYDĖNAS						
KALBA	STATYTOJAS:	Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos			ŽYMUO:	MASTELIS	LAPAS	LAPŲ
LT	UŽSAKOVAS:	Muitinės departamentas prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos			20241004-15-TDP-E-B02	M 1:200	02	04



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

(M) El. išvadas įrangos ir technologijų prijungimui.

— Šildomas kabelis, 230V, 18-36W/m.

KVAL.
DOK.
NR.

GEN. PROJEKTUOTOJAS:



A1872

PV

A. STRIPINIS

PROJEKTAS:

Transporto paskirties (transporto pastatų paskirties grupės) pastato
Vilniaus r. sav., Medininkų sen., Medininkų k., Pasieniečių g. 26
statybos projektas

KVAL.
DOK.
NR.

Retaga

UAB "RETAGA"
Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-08105
info@retaga.lt +370 628 53867

27542

PDV

R. TAMOŠIŪNAS

BRĖŽINYS:

VALDYMO POSTO STOGO PLANAS M 1:100

LAIDA

0

KALBA

STATYTOJAS:

Pasienio kontrolės punktų direkcija
prie Susisiekimo ministerijos

ŽYMUO:

20241004-15-TDP-E-B03

MASTELIS

M 1:100

LAPAS

03

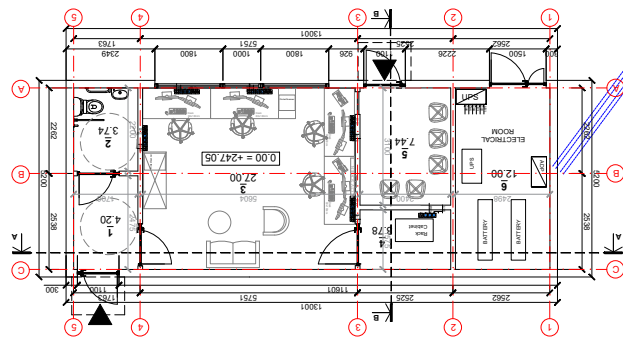
LAPŲ

04

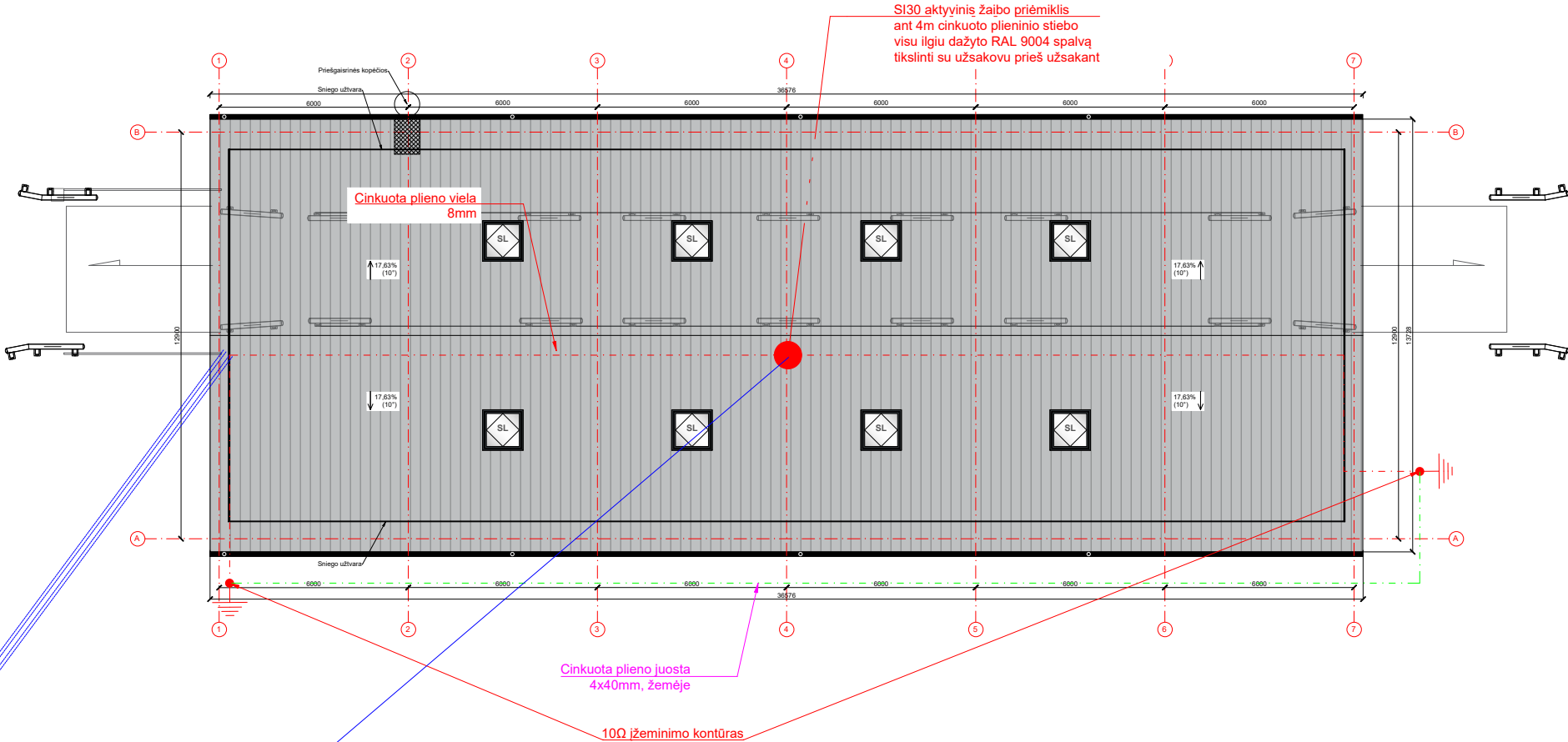
LT

UŽSAKOVAS:

Muitinės departamentas prie Lietuvos
Respublikos finansų ministerijos



R51





SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Cinkuota plieno juosta žemėje.
	Cinkuota plieno viela 8 mm.
	10Ω giluminis įžeminimas.
	Aktyvinis žaibolaidis.

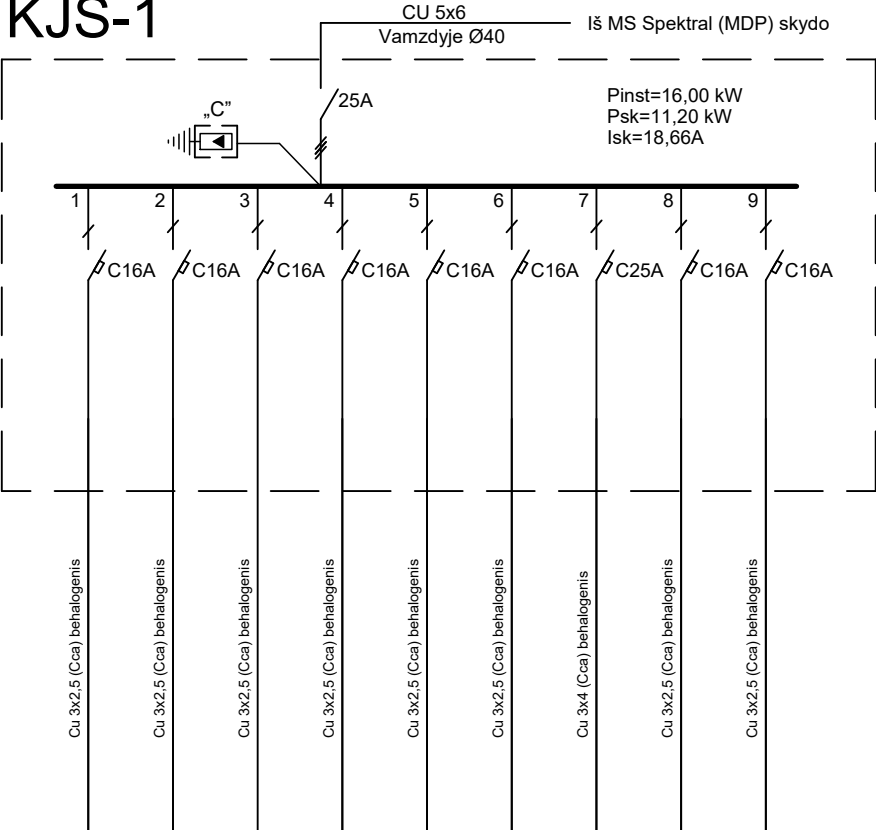
KVAL. DOK. NR.	GEN. PROJEKTUOTOJAS:			PROJEKTAS:				
	<div><div></div><div>uparchitektai</div></div>			Transporto paskirties (transporto pastatų paskirties grupės) pastato Vilniaus r. sav., Medininkų sen., Medininkų k., Pasieniečių g. 26 statybos projektas				
A1872	PV	A. STRIPINIS		BRĖŽINYS:				
KVAL. DOK. NR.	<div><div>Retaga</div><div>UAB "RETAGA" Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-08105 info@retaga.lt +370 628 53867</div></div>			ŽAIBOSAUGOS STOGO PLANAS M 1:500			LAIDA	
27542	PDV	R. TAMOŠIŪNAS					0	
	Inž.	R. DOVYDĖNAS		ŽYMUO:				
KALBA	STATYTOJAS:	Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos						
LT	UŽSAKOVAS:	Muitinės departamentas prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos		20241004-15-TDP-E-B04		MASTELIS	LAPAS	LAPŲ
						M 1:200	04	04

[illegible]

PASTABA:
Jungikliai V1-R1, V2-R2, V3-R3 turi būti prijungti nuo tos pačios fazės.

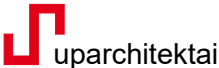

KVAL. DOK. NR.	GEN. PROJEKTUOTOJAS: <div>uparchitektai</div>			PROJEKTAS: Transporto paskirties (transporto pastatų paskirties grupės) pastato Vilniaus r. sav., Medininkų sen., Medininkų k., Pasieniečių g. 26 statybos projektas			
A1872	PV	A. STRIPINIS					
KVAL. DOK. NR.	<div>UAB "RETAGA" Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-08105 info@retaga.lt +370 628 53867</div>			BRĖŽINYS:			LAIDA
27542	PDV	R. TAMOŠIŪNAS		APŠVIETIMO IR JĖGOS SKYDO SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA (AJS-1)			0
	Inž.	R. DOVYDĖNAS					
KALBA	STATYTOJAS:	Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos		ŽYMUO:	MASTELIS	LAPAS	LAPŲ
LT	UŽSAKOVAS:	Muitinės departamentas prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos		20241004-15-TDP-E-SS03		03	04

KJS-1



ŠALTINIS, ĮVADO APARATAS, SKAIČIAVIMO DUOMENYS															
SKIRSTYMO SKYDAS	VARDINĖ AUTOMATINIO JUNGIKLIO SROVĖ, A														
	SAUGIKLIO SROVĖ, A														
IR SKERSPJŪVIS, KLOJIMO BŪDAS.	ELEKTROS TINKLO ATKARPOS ILGIS, m														
	SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS PLANE														
	ĮRENGTA GALIA, kW		1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	2,00	1,50	2,50	2,50				
	PAREIKALAUJAMA GALIA, kW		1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	2,00	1,50	2,50	2,50				
VARDINĖ SROVĖ, A			6,75	6,75	6,75	6,75	6,75	9,00	6,75	11,25	11,25				
VARDINĖ ĮTAMPA, V			230	230	230	230	230	230	230	230	230				
ĮRENGINIO PAVADINIMAS															
			KDV kišt. lizdai	KDV kišt. lizdai	KDV kišt. lizdai	KDV kišt. lizdai	KDV kišt. lizdai	Kompiuteriniai kišt. lizdai CCTV ekranams	Kompiuteriniai kišt. lizdai serverinės patalpoje	Komutacinė spinta KS-R	Komutacinė spinta KS-R				

PASTABOS:
1) Projektuojamose skyduose numatomas ne mažesnis kaip 30% laisvos vietos rezervas perspektyvinių linijų prijungimui.
2) Skaičiavimo schema paruošta pagal techninio projekto duomenis ir turi būti koreguojama darbo projekte.

KVAL. DOK. NR.	GEN. PROJEKTUOTOJAS: 			PROJEKTAS: Transporto paskirties (transporto pastatų paskirties grupės) pastato Vilniaus r. sav., Medininkų sen., Medininkų k., Pasieniečių g. 26 statybos projektas			
A1872	PV	A. STRIPINIS					
KVAL. DOK. NR.	 UAB "RETAGA" Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-08105 info@retaga.lt +370 628 53867			BRĖŽINYS: KOMPIUTERINIO JĖGOS SKYDO SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA (KJS-1)			LAIDA
27542	PDV	R. TAMOŠIŪNAS					0
	Inž.	R. DOVYDĖNAS					
KALBA	STATYTOJAS:	Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos		ŽYMUO:		MASTELIS	LAPAS
LT	UŽSAKOVAS:	Muitinės departamentas prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos		20241004-15-TDP-E-SS04			LAPŲ
						04	04



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.27542

Remigijus Tamošiūnas

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

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

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2019 m. vasario 21 d.

Pirmą kartą išduotas 2011 m. birželio 16 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

22835