Kitos paskirties inžinerinio statinio (liepto) ir jo eksploatacijai reikalingų inžinerinių statinių Šiaulių r. sav., Ginkūnų sen., Ginkūnų k., Švedės (Ginkūnų) tvenkinio vakarinėje pakrantėje, naujos statybos supaprastintas projektas

Projektavimo etapas	Supaprastintas projektas – SPP
Statinių kategorija	Nesudėtingi statiniai
Projekto dalies numeris	25-05-05-VP-PP.E
Projektuotojas	MB „4 ma architektai“, įm. k. 306657123, dir. Laura Aleknavičiūtė
Projekto vadovė	Laura Aleknavičiūtė, atestato Nr. A 2296
Projekto dalies vadovas	Darius Kryževičius, atestato Nr. 18000
Statytojas	Šiaulių rajono savivaldybė

[redacted]

Tvirtinu:	**Vardas, pavardė (pavadinimas)**	**Atstovo parašas**
Užsakovas	Šiaulių rajono savivaldybė	

ELEKTROTECHNINĖ DALIS. SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

1. DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Nr.	Dokumento pavadinimas	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida
1.	Projekto dalies dokumentų žiniaraštis	25-05-05-VP-PP.E-PDŽ	1	0
2.	Projekto dalies aiškinamasis raštas	25-05-05-VP-PP.E-AR	4	0
3.	Projekto dalies techninės specifikacijos	25-05-05-VP-PP.E-TS	17	0
4.	Projekto dalies sąnaudų kiekių žiniaraštis	25-05-05-VP-PP.E-SŽ	3	0

2. BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Nr.	Brėžinio pavadinimas	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida
1.	Sklypo planas su elektros apšvietimo tinklais M 1:500	25-05-05-VP-PP.E-BR01	1	0
2.	Apšvietimo linijos schema. Kabelinis žurnalas	25-05-05-VP-PP.E-BR02	1	0

3. PRIEDAI

Nr.	Dokumento pavadinimas	Lapų sk.
1.	Prijungimo sąlygos	1
2.	Statinio projekto dalies vadovo kvalifikacijos atestatas	1

0	2026-01	Projekto derinimui, pranešimui apie statybos pradžią			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	4MA architektai info@4ma.lt | +370 615 69444 | www.4ma.lt			KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (LIEPTO) IR JO EKSPLOATACIJAI REIKALINGŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ ŠIAULIŲ R. SAV., GINKŪNŲ SEN., GINKŪNŲ K., ŠVEDĖS (GINKŪNŲ) TVENKINIO VAKARINĖJE PAKRANTĖJE, NAUJOS STATYBOS SUPAPRASTINTAS PROJEKTAS	
A 2296	PV	Laura Aleknavičiūtė	2026-01	PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	LAIDA
18000	PDV	Darius Kryževičius	2026-01		0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ			25-05-05-VP-PP.E-PDŽ	LAPAS 1 / LAPŲ 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDROJI DALIS

Remiantis architektūriniais sprendiniais, užsakovo užduotimi 2026 01 19, atliekamas pantoninio liepto apšvietimas. Apšvietimas atliekamas panaudojant pastatomus parkinius LED šviestuvus h-2,5m, taip pat prie turėklų montuojamus LED šviestuvus. Apšvietimui projektuojamo kabeliai monolitinėmis vario gyslomis klojant grunte ir pantoninio liepto kontrukcijomis. Apšvietimo kabeliai per visą ilgį klojami vamzdžiuose. Pantoninio liepto šviestuvų maitinimo šaltiniai sumontuojami parkiniuose LED šviestuvuose. Projektuojamas apšvietimo tinklas pajungiamas nuo esamos apšvietimo atramos. Esamoje atramoje naujai apšvietimo linijai sumontuojamas: 400V, 10A automatinis jungiklis. Nuo esamos apšvietimo atramos klojamas AL 5x16mm2 kabelis iki naujai projektuojamo paskirstymo skydo PS (montuojamas šalia proj. Apšvietimo atramos, žr. Sklypo plane).

PS skyde sumontuoti 230V kišukinį lizdą.

Požeminių inžinerinių tinklų apsauginėje zonoje žemės kasimo darbai vykdomi rankiniu būdu dalyvaujant suinteresuotų organizacijų atstovams. Montavimo ir įžeminimo darbus atlikti vadovaujantis EĮĮT reikalavimais

Visus darbus atlikti nenutraukiant apšvietimo veikimo.

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui

elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- žema įtampa 400/230 V±5%;

- 1 fazė, TN-C-S posistemė;

- dažnis 50 Hz;

- 2,5m aukščio parkinio šviestuvo maitinimo įtampa – 230 V;

- pantoninio liepto turėklo šviestuvo maitinimo įtampa – 24 V.

1.1 BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Bendrieji statinio rodikliai pateikiami lentelėje

0	2026-01	Projekto derinimui, pranešimui apie statybos pradžią				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.	4MA ARCHITECTS 4MA architektai info@4ma.lt | +370 615 69444 | www.4ma.lt				KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (LIEPTO) IR JO EKSPLOATACIJAI REIKALINGŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ ŠIAULIŲ R. SAV., GINKŪNŲ SEN., GINKŪNŲ K., ŠVEDĖS (GINKŪNŲ) TVENKINIO VAKARINĖJE PAKRANTĖJE, NAUJOS STATYBOS SUPAPRASTINTAS PROJEKTAS		
A 2296	PV	Laura Aleknavičiūtė		2026-01	PROJEKTO DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAIDA
18000	PDV	Darius Kryževičius		2026-01		0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ				25-05-05-VP-PP.E-AR	LAPAS 1 / LAPŲ 4

EIL.NR.	PAVADINIMAS	INDEKSAS	MATO VNT.	KIEKIS
1.	Transformatorinių ir transformatorių skaičius, jų galia, įtampa (šiame projekte neprojektuojama);			
2.	Generatorinių ir nepriklausomų elektros energijos šaltinių techniniai duomenys (šiame projekte neprojektuojama);			
3.	Elektros tiekimo kategorija			III
4.	Įrengtas galingumas	$P_{ir.}$	kW	2,1
5.	Leistinas naudoti galingumas	$P_{sk.}$	kW	2,1
6.	Srovė	Isk.	A	9,1
7.	Tinklo įtampa	U	V	230
8.	Tinklo dažnis	f	Hz	50
9.	Galios koeficientas	cosφ		0,96

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
IV. Inžineriniai tinklai			
4.1. Projektuojamų įvadinių 0,4kV elektros tinklų ilgis	km	0,100	
4.2. Elektros tinklų laidininko skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm2	Al -5x16; Cu – 3x6; Cu – 2x1,5;	
4.3. Apsaugos zonos plotis	m	2	KL

Supaprastintas techninis darbo projektas atitinka privalomuosius projekto dokumentus ir esminius statinio reikalavimus, neapsiribojant žemiau paminėtais dokumentais:

Rengiant projektą vadovautasi šiais privalomaisiais techninio projekto rengimo ir pagrindiniais normatyviniais statybos techniniais dokumentais:

1.	STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-11-01)
2.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-12-24)

3.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-05-29)

1.2 ELEKTROS ĮRENGINIŲ ĮŽEMINIMAS

Numatoma įžeminti naujai projektuojamus, PS paskirstymo skydą ir 2,5m aukščio apšvietimo atramas, šviestuvų įžeminimui naudojama kabelio PE gysla.
Įžeminimo kontūro varža paskirstymo skydui bet kuriuo metų laiku negali būti didesnė nei 10 omų.
Įžeminimo kontūro varža apšvietimo atramai bet kuriuo metų laiku negali būti didesnė nei 30 omų.
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 ir prijungtos prie įžeminimo kontūro.
Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžeminimo tinklo atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.
Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžeminimo įrenginio dalių (įžeminimo kontūro, įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami. Įžeminimo įrenginio elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimui turi būti naudojamos specialios jungtys.
Jeigu suvirinimo būdas, dėl tam tikrų priežasčių, neįmanomas tada sujungimui galima naudoti varžtus, išskyrus sujungimus žemėje, kur visi sujungimai privalo būti atlikti suvirinimo būdu. Visais atvejais sujungimo kontakto plotas tarp sujungiamų detalių privalo būti nemažiau kaip du kartus didesnis už sujungiamų detalių skerspjūvį.

1.3 KOMPIUTERINĖ PROGRAMINĖ ĮRANGA, KURIA NAUDOJANTIS PARENGTA ŠI PROJEKTO DALIS

Microsoft Windows 10 Pro;
Microsoft Word 2016;
Microsoft Excel 2016;
Autodesk AutoCAD 2024;

2. DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS REIKALAVIMAI STATYBVIETEI

1. Elektros įrenginiai ir jų instaliacija statybvietėje, ypač jei jie veikiami aplinkos veiksnių, privalo būti reguliariai prižiūrimi ir tikrinami.
2. Prieš darbų pradžią privalo būti patikslinta statybvietėje esančių įrenginių paskirtis, jie patikrinti ir aiškiai pažymėti.
3. Darbuotojai privalo būti apsaugoti nuo atmosferos veiksnių, kurie gali pakenkti jų saugai ir sveikatai.
4. Darbuotojai privalo būti apsaugoti nuo krentančių daiktų kolektyvinėmis saugos priemonėmis, taip pat darbuotojams privalo būti išduotos reikiamos asmeninės apsauginės priemonės. Medžiagos ir įrenginiai privalo būti išdėstyti arba sudėti į krūvas taip, kad negalėtų nuslysti arba nuvirsti. Prireikus privalo būti uždengtos perėjos arba į pavojingas zonas neprivalo būti įėjimo.
5. Kėlimo mechanizmai ir kėlimo priemonės, įskaitant pagrindines sudedamąsias dalis, tvirtinimus, įtvirtinimus ir atramas, privalo būti reikiamai suprojektuoti, pagaminti ir pakankamai tvirti, teisingai sumontuoti ir teisingai naudojami, tinkami naudoti, teisės aktų nustatyta tvarka tikrinami, reguliariai bandomi, prižiūrimi ir kontroliuojami bei aptarnaujami kvalifikuotų (atitinkamai apmokytų) darbuotojų. Ant kėlimo mechanizmų ir priemonių privalo būti aiškiai matomoje vietoje nurodytas didžiausias leistinas apkrovos dydis - keliamoji galia. Kėlimo mechanizmai ir priemonės privalo būti naudojami tik pagal paskirtį.
6. Visos transporto priemonės, žemės darbų mašinos ir transportavimo įrenginiai privalo būti tinkamai suprojektuoti ir pagaminti, atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus, tinkami naudoti ir teisingai naudojami. Transporto priemonių, žemės darbų mašinų ir transportavimo įrenginių vairuotojai ir aptarnaujantys juos

darbuotojai privalo būti specialiai apmokyti. Būtina užtikrinti, kad transporto priemonės, žemės darbų mašinos ir transportavimo įrenginiai neįgriūtų į iškasas arba į vandenį. Žemės darbų mašinų ir krovinių transportavimo įrenginių kabinos, kur to reikia, mašinai apvirtus privalo apsaugoti vairuotoją nuo suspaudimo ir krentančių daiktų.
7. Įrenginiai, mašinos ir įranga, įskaitant rankinius įrankius su ir be variklio, privalo būti tinkamai suprojektuoti ir pagaminti, atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus, paruošti naudoti, naudojami pagal paskirtį, aptarnaujami atitinkamai parengtų darbuotojų. Slėgio įrenginiai ir prietaisai privalo būti teisės aktų nustatyta tvarka reguliariai prižiūrimi, bandomi ir tikrinami.
8. Dirbant iškasose, šuliniuose, požemiuose arba tuneliuose privalo būti imtasi reikiamų saugos priemonių, kurios užtikrintų: ramsčių, klojinių, šlaitų ir pylimų patikimumą; pašalintų darbuotojų, medžiagų arba daiktų kritimo, vandens prasiskverbimo pavojų; pakankamą visų darbo vietų vėdinimą, kad oras būtų nekenksmingas ir nepavojingas sveikatai; leistų darbuotojams išsigelbėti kilus gaisrui, taip pat prasiskverbus vandeniui ar kitoms medžiagoms. Prieš pradedant žemės darbus, privalo būti atlikti matavimai, kad būtų nustatytas ir pašalintas arba kiek įmanoma sumažintas požeminių kabelių ir kitų inžinerinių tinklų keliamas pavojus. Iškasos privalo būti įrengtos taip, kad į jas būtų galima saugiai įeiti ir išeiti. Iškastas gruntas, medžiagos ir judančios transporto priemonės privalo būti laikomos saugiu atstumu nuo iškasų. Kai reikia, privalo būti pastatyti tinkami aptvarai.

3. POVEIKIS APLINKAI

Galimas poveikis aplinkai:

- Objekto veiklos sąlygojama fizikinė ir biologinė tarša artima nuliui.
- Pavojingų atliekų susidarymas nenumatytas.
- Vandens bei oro užterštumas negalimas.
- Biologinė įvairovė nenukentės.
- Baigus visus statybos - montavimo darbus sutvarkoma aplinka.

4. DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija 2024-05-25);
- „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“ (galiojanti suvestinė redakcija 2025-01-01);
- „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“ (galiojanti suvestinė redakcija 2025-11-01);

TECHNINIO PROJEKTO STATINIO ELEKTROTECHNINĖS DALIES TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TURINYS

TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮRENGINIAMS 3

1.1. KOMUTACINĖ ĮRANGA 3

1.1.1. MODULINIS AUTOMATINIS IŠJUNGIKLIS (2-125A) 3

1.1.2. AUTOMATINIS JUNGIKLIS SU SROVĖS NUOTĖKIO APSAUGA 3

1.1.3. 24V MAITINIMO ŠALTINIS 3

1.1.4. TRIFAZIS ĮVADINIS ELEKTROS ENERGIJOS SKYDAS 4

1.1.5. MODULINIS KIŠTUKINIS LIZDAS SCHUKO 4

1.2. REIKALAVIMAI KABELIAMS 4

1.2.1. IKI 1 KV KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA IKI 16 MM2 SKERSPJŪVIO 5

1.3. ĮŽEMINIMAS 6

1.3.1. GILUMINIS ĮŽEMINTUVAS 6

1.3.2. JUNGTIS SUJUNGTI ĮŽEMINIMO ELEKTRODĄ IR JUOSTĄ 6

1.3.3. PLIENINĖ CINKUOTA JUOSTA 6

1.3.4. VARINIS LAIDININKAS 7

1.3.5. POTENCIALŲ SUVIENODINIMO ŠYNA 7

1.3.6. ANTIKOROZINĖ JUOSTA 7

1.4. LANKSTI GOFRUOTA RANKOVĖ 7

1.5. SANDARINIMO MEDŽIAGOS 7

1.6. PAGALBINĖS MONTAVIMO MEDŽIAGOS 8

1.7. PVC VAMZDŽIAI KABELIŲ APSAUGAI 8

1.8. ŠVIESTUVAI 8

1.8.1. ŠVIESTUVAS ŠV1 10

1.8.2. ŠVIESTUVAS ŠV2 TURĖKLŲ 10

TECHNINIAI REIKALAVIMAI STATYBOS – MONTAVIMO DARBAMS 11

1.9. BENDRI REIKALAVIMAI 11

1.10. PASIRUOŠIMAS INSTALIAVIMUI 11

1.11. AUTOMATINIŲ JUNGIKLIŲ IR NUOTEKIO RELIŲ MONTAVIMAS 11

1.12. KABELIŲ INSTALIAVIMAS 12

1.13. KABELIŲ KLOJIMAS 12

0	2026-01	Projekto derinimui, pranešimui apie statybos pradžią
LAIDA	**DATA**	**LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)**

KVAL. DOK. NR.	4MA architektai info@4ma.lt | +370 615 69444 | www.4ma.lt				**KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (LIEPTO) IR JO EKSPLOATACIJAI REIKALINGŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ ŠIAULIŲ R. SAV., GINKŪNŲ SEN., GINKŪNŲ K., ŠVEDĖS (GINKŪNŲ) TVENKINIO VAKARINĖJE PAKRANTĖJE, NAUJOS STATYBOS SUPAPRASTINTAS PROJEKTAS**		
A 2296	PV	Laura Aleknavičiūtė		2026-01	PROJEKTO DALIES TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		**LAIDA**
18000	PDV	Darius Kryževičius		2026-01			0
						LAPAS	**LAPŲ**
LT	**STATYTOJAS / UŽSAKOVAS** ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ				25-05-05-VP-PP.E-TS	1	17

1.14. BANDYMAI IR DERINIMAI 13
1.15. SUJUNGIMAI IR GNYBTAI 13
1.16. ĮŽEMINIMO REIKALAVIMAI 13
1.17. PERĖJIMŲ PER STATYBINES KONSTRUKCIJAS SANDARINIMAS 14
1.18. KABELIAI, MONTAŽINĖS MEDŽIAGOS IR GAMINIAI 14
1.19. TRANŠĖJŲ KASIMAS 14
1.20. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS 15
1.21. KABELIŲ GALINIŲ MOVŲ MOTAVIMAS 15
1.22. ŠVIESTUVŲ MONTAVIMAS 16
1.23. DARBŲ SAUGA 16

TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮRENGINIAMS

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

400V ± 10% / 230V ± 10%;

dažnis 50Hz;

TN-C (įvadiniam tinklui) ir TN-S (skirstomajam tinklui) sistema.

Spintos, kuriose numatyta įranga išskiria šilumą turi būti komplektuojamos su atitinkamo našumo ventiliacija.

1.1. KOMUTACINĖ ĮRANGA

1.1.1. MODULINIS AUTOMATINIS IŠJUNGIKLIS (2-125A)

- Vardinė srovė pagal sąnaudų žiniaraštį;
- Vardinė įtampa 230 V/400 V AC
- Vardinis dažnis 50 Hz
- Izoliacijos įtampa ≥ 440 V
- Impulsinė įtampa ≥ 4 kV
- Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai Icu≥ 6 kA;
- Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą nurodoma užsakant: B, C;
- Laidininko prijungimas varžtiniais gnybtais arba varžtiniais apkabiniais gnybtais.
- Tvirtinimo būdas ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
- Pagal poreikį su 30mA srovės nuotėkio apsaugą;
- Pagal poreikį su nepriklausomu atkabikliu.

1.1.2. AUTOMATINIS JUNGIKLIS SU SROVĖS NUOTĖKIO APSAUGA

- jėgos grandinių įtampa 230...400V, 50Hz;
- nominali nuotėkio srovė I =30 mA, tipas A arba AC;
- srovė – 16...40A (pagal projekto sprendinius);
- pritaikyti dirbti temperatūrų diapazone nuo -25°C iki +55°C;

1.1.3. 24V MAITINIMO ŠALTINIS

LED apšvietimo maitinimo šaltinis, IP65

- Maitinimo įtampa 230V;
- Įšėjimo įtampa 24V;
- Instaliuotas galingumas 50W;
- ELG serija Mean Well

1.1.4. TRIFAZIS ĮVADINIS ELEKTROS ENERGIJOS SKYDAS

Standartai LS EN 61439-1, LST EN 61439-5

Vardinė įtampa 230/400V;

Vardinė srovė iki 100A;

Vardinis dažnis 50Hz;

Apsaugos laipsnis IP44;

Aplinkos temperatūra, ºC -35...+35;

Santykinė oro drėgmė ≤ 100% (esant + 25 ºC);

Spalva RAL 7032;

Dydis 460x350x210mm.

Įkasamas pamatas elektros skydui 1700x385x170mm | cinkuotas plienas

1.1.5. MODULINIS KIŠTUKINIS LIZDAS SCHUKO

Vardinė įtampa 230V;

Vardinė srovė 16A;

Lizdas ant DIN bėgelio



1.2. REIKALAVIMAI KABELIAMS

Elektros kabeliai turi būti skirti naudoti atitinkamos įtampos elektros tinkluose. 0,4 kV jėgos kabeliai keturių/penkių vario gyslų (pagal proj. medžiagą) 0,6/1 kV įtampai, su XLPE izoliacija, PVC apvalkale, skirti kloti patalpoje, atvirame ore, pagal paskirtį. Kabeliai turi būti atsparūs ilgalaikei padidintai temperatūrai +70°C, trumpo jungimo metu kabeliai turi atlaikyti +250° C temperatūrą.

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus turi būti ne mažesnis kaip*:

2 lentelė. Elektros laidų ir kabelių degumas:

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibiuliai, fojė, holai ir pan.)	Cca s1,d1,a1	Eca
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	Dca s2,d2,a2	Eca
Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorijų, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai	Dca s2,d2,a2	Eca
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	Dca s2,d2,a2	Eca
Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai)	Eca	Eca
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	Dca s2,d2,a2	Eca
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	Eca	Eca

1.2.1. IKI 1 KV KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA IKI 16 MM2 SKERSPJŪVIO

Eil. Nr.	**Techniniai parametrai ir reikalavimai**	**Dydis, sąlyga**
1	Standartas	IEC 60502-1; HD 603;
1	Vardinė įtampa	0,45/0,75 kV
2	Vardinis dažnis	50 Hz
3	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvirame ore;
4	Kabelių degumo klasė instaliuojant lauke	Eca
5	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
6	Laidininkas	Aliuminio arba vario (nurodyta brėžiniuose)
7	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8	Laidininkų izoliacija	Behalogenė
9	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757 L1 – ruda; L2 – juoda; L3 – pilka; N – mėlina; PE – žalia su geltona;

		PEN – žalia su geltona
10	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
11	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	užpildas
12	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 70 °C
13	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 160 °C
14	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
15	Tarnavimo laikas	> 40 metų
16	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

1.3. ĮŽEMINIMAS

1.3.1. GILUMINIS ĮŽEMINTUVAS

- Plienas
- Ilgis (mm) 1500
- Išorinis skersmuo (mm) 20
- Sujungimo rūšis: Bemovis
- Didelis atsparumas korozijai
- Cinko storis ne mažiau 70 µm
- Su antgaliu ir anga sujungimui
- Apvalus antgalis su dviem specialiais fiksavimo elementais
- atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Trumpo jungimo srovė Ik (50 Hz), laikas 1 s, temp. maks 300 °C: 7,9 kA (219 20 ST).

1.3.2. JUNGTIS SUJUNGTI ĮŽEMINIMO ELEKTRODĄ IR JUOSTĄ

- Karštai cinkuotas
- Plienas
- Pritaikymas (mm) Rd 8-10/FL40
- skirta giluminiam įžemikliui: 20 Ø mm
- Tinka apvaliajam laidininkui Rd 8-10 ir juostai iki FL 40 sujungti
- Su tarpine plokšte
- Sumontuotas su 2 šešiabriauniais varžtais M10 x 30 ir 2 šešiabriaunėmis veržlėmis M10.

1.3.3. PLIENINĖ CINKUOTA JUOSTA

- Karštai cinkuotas

- Plienas
- Galimi matmenys plotis x aukštis (mm 30 x 4)
- Pagal DIN EN 50164-2 (VDE 0185, 202 dalį)
- Atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Cinko sluoksnis: 500 g/m² (apie 70 µm)
- Apsaugos nuo žaibo, įžeminimo įrenginiams ir potencialų išlyginimui

1.3.4. VARINIS LAIDININKAS

- Spalva geltona/žalia
- 6; 10; 16, 25 mm2
- PVC izoliacija
- 5-os klasės varinė gysla

1.3.5. POTENCIALŲ SUVIENODINIMO ŠYNA

- Su tvirtinimo bėgeliu 10 x 10 mm, nikeliuotas žalvaris
- • Kontaktiniai gnybtai, pagaminti iš galvanizuoto plieno
- • Dangtelis iš pilko poliestireno
- • Žaibo srovė iki100 kA (10/350)
- • Atitinka VDE 0618 1 dalį.

1.3.6. ANTIKOROZINĖ JUOSTA

- Medžiaga Petrolatumas
- Plotis: 50 mm
- Ilgis: 10 m
- Antžeminėms ir požeminėms jungtims apsaugoti
- Plotis: 50 mm arba 100 mm, storis: apie 1,1 mm
- Iš petrolatumu dengto cheminio pluošto audeklo
- Galima apdirbti šaltą

1.4. LANKSTI GOFRUOTA RANKOVĖ

- medžiaga: kieta, sunkiai degi plastmasė – PVC;
- atspari UV;
- atsparumas: daugiau nei 350N 5cm ilgiui esant +20oC;
- darbinė temperatūra – 5 - + 60°C;
- diametras 16mm, 20mm, 25mm, 32mm – tikslinti vietoje.

1.5. SANDARINIMO MEDŽIAGOS

- Priešgaisriniam angų sandarinimui naudojamos medžiagos turi būti išbandytos pagal standarto LST EN-1366-3 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3dalis. Angų sandarinimo priemonės“ reikalavimus.
- Turi būti ne mažesnio atsparumo nei sandarinama konstrukcija.

1.6. PAGALBINĖS MONTAVIMO MEDŽIAGOS

Dėžutės instaliaciniams gaminiams bei atsišakojimo dėžutės - plastmasinės pagal standartą, IP54; plastmasiniai instaliaciniai gofruoti vamzdeliai iš PVC įvairių skerspjūvių (pagal projektinę medžiagą) nedegūs, leistina aplinkos temperatūra -5°C +60°C, skirti montavimui virš ir po tinku, į betoną, atvirai.

VARŽTAI:

- įvairaus diametro 6.0, 8.0, 10.0, 12.0mm;
- komplekte su veržlėmis.

METALINĖS KONSTRUKCIJOS:

- medžiaga - plienas;
- įvairaus profilio;
- įvairaus diametro.

MONTAŽINIS BĖGELIS:

- metalas padengtas cinku;
- perforuotas profilis.

1.7. PVC VAMZDŽIAI KABELIŲ APSAUGAI

Vamzdžiai skirti kloti žemėje:

1.	Vamzdis pagamintas iš plastmasės	HDPE (PE-HD)
2.	Vamzdžių matmenys:	(pagal užsakymą)
3.	Išorinis skersmuo	50÷110mm
4.	Sienelės storis	4÷16mm
5.	Vidinis skersmuo	42÷93,1mm
6.	Ilgis:	6m
7.	Vamzdžio išorinė sienelė	gofruota
8.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
9.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	≥1,5
10.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su vienvielėmis gyslomis skersmens santykis	≥2,0
12.	Garantinis eksploatavimo laikas	≥ 5 metai
13.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai

1.8. ŠVIESTUVAI

Apšvietimo sistema turi būti suprojektuota ir įrengta laikantis galiojančių Lietuvos Respublikos teisės aktų, taikomų LST EN standartų, elektros įrenginių įrengimo taisyklių bei kitų norminių dokumentų.

Visi įrenginiai turi būti nauji, nenaudoti, sertifikuoti ir tinkami eksploatuoti numatytomis aplinkos sąlygomis.

Apšvietimas turi užtikrinti saugų, komfortišką ir efektyvų patalpų ar lauko erdvių naudojimą pagal jų paskirtį.

Apšvietimo techniniai reikalavimai

- Apšvietimo lygis (liuksais) turi atitikti galiojančius normatyvinius reikalavimus ir projektinius sprendinius.
- Šviesos tolygumas turi būti užtikrintas taip, kad nebūtų ryškių šviesos kontrastų ar šešėlių.
- Akinimas turi būti ribojamas, laikantis nustatytų UGR (Unified Glare Rating) reikalavimų.
- Spalvų perteikimo rodiklis (CRI) turi būti ne mažesnis nei nurodytas projekte (paprastai ne mažiau kaip Ra ≥ 80).
- Šviesos spalvos temperatūra (K) parenkama pagal patalpos ar teritorijos paskirtį.
- Apšvietimo įrenginiai turi būti suderinami su elektros tinklo parametrais (įtampa, dažnis).

Energijos vartojimo efektyvumas

- Apšvietimo įrenginiai turi atitikti energijos vartojimo efektyvumo reikalavimus.
- Pirmenybė teikiama LED technologijoms.
- Šviestuvai ir valdymo įranga turi užtikrinti mažas energijos sąnaudas ir ilgą tarnavimo laiką.
- Esant poreikiui, apšvietimas turi būti suderinamas su valdymo, reguliavimo (dimeriavimo), judesio ar šviesos jutiklių sistemomis.

Aplinkos ir eksploataciniai reikalavimai

- Lauko apšvietimo įrenginiai turi būti atsparūs drėgmei, dulkėms, temperatūrų svyravimams ir UV spinduliams.
- Šviestuvų apsaugos klasė (IP) ir mechaninio atsparumo klasė (IK) turi atitikti eksploatavimo sąlygas.
- Šviestuvai turi būti suprojektuoti taip, kad būtų patogu juos aptarnauti ir keisti komponentus.

Montavimo ir įrengimo kokybės reikalavimai

- Apšvietimo įrenginiai turi būti sumontuoti tvirtai, tiksliai ir estetiškai.
- Elektros jungtys turi būti patikimos, saugios ir atitikti gamintojo reikalavimus.
- Kabeliai ir laidai turi būti tinkamai apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.
- Po montavimo turi būti atlikti funkciniai bandymai ir apšvietimo patikra.

Dokumentacija ir garantijos

- Tiekėjas ar rangovas privalo pateikti techninę dokumentaciją, atitikties deklaracijas, sertifikatus ir naudojimo instrukcijas.
- Apšvietimo įrenginiams turi būti suteikta ne trumpesnė kaip 24 mėnesių garantija, jei nenumatyta kitaip.
- Garantijos laikotarpiu nustatyti defektai turi būti šalinami teisės aktų nustatyta tvarka.

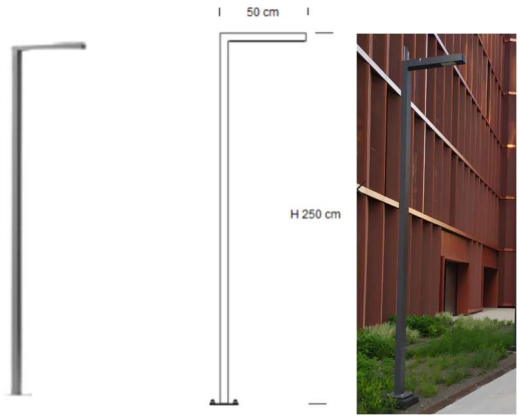
Visa apšvietimo įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti žemiau pateiktų techninių šviestuvų aprašymų reikalavimus;

Projekte parinkti šviestuvai yra suderinti architektūrinėje projekto dalyje ir visi pakeitimai, turi būti derinami su projekto architektu.

1.8.1. ŠVIESTUVAS ŠV1

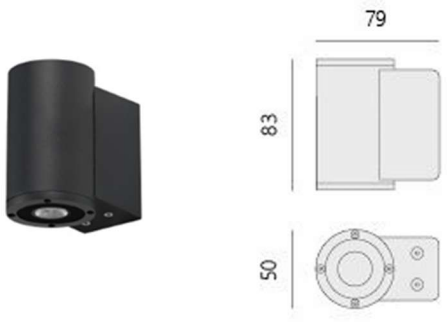
Modernus LED šviestuvas. Skirtas parkų, sodų, viešųjų erdvių, teritorijų aplink pastatus, važiuojamųjų dalių apšvietimui. Komplekte su pamatu, prijungimo gnybtynu, 1F/6A/C automatiniu jungikliu

- H2,5m 20W 3000K IP66
- Medžiagos: PMMA, aliuminis
- Spalva: juoda, grafitas, pilka, balta, silver
- Matmenys (H): 2500mm
- Galingumas: 20W
- Šviesos srautas: 2300lm
- Apsaugos klasė: IP66, IK08



1.8.2. ŠVIESTUVAS ŠV2 TURĖKLŲ

Prie turėklo montuojamas lauko šviestuvas su LED šviesos šaltiniu. Šviestuvo korpusas pagamintas iš aliuminio, anoduotas ir dažytas juoda, antracito spalva. Įrenginio įtampa 24V, įrenginio galia ne daugiau 3,0 W, šviestuvo šviesos srautas ne mažiau 250 lm. Koreliacinė spalvinė temperatūra 3000 K. Apsaugos laipsnis IP67, atsparumo smūgiams laipsnis IK10. Elektrosaugos klasė III. Šviestuvas komplektuojamas su tvirtinimo detalėmis ir nuotoliniu maitinimo šaltiniu.



TECHNINIAI REIKALAVIMAI STATYBOS – MONTAVIMO DARBAMS

Šiame skyriuje aprašomi įrenginių, kabelių klojimo, montavimo darbų, el. aparatūros ir medžiagų techniniai reikalavimai ir panaudojimas.

Elektros aparatūra turi atitikti europinius standartus ir turėti ženklą “Pagaminta Europai” (CE).

1.9. BENDRI REIKALAVIMAI

Visa statybų dokumentacija rengiama pagal įstatymais, taisyklėmis ir normatyvais nustatytą tvarką. Privalomieji normatyviniai statybos techniniai dokumentai yra statybos techniniai reglamentai (STR 1, STR 2, STR 3). Jų reikalavimai yra privalomi visiems dalyvaujantiems statyboje, kurių veiklą reguliuoja Statybos įstatymas. Papildomai taikomi statybos techniniai dokumentai yra statybos ir statinių naudojimo ir techninės priežiūros taisyklės (Statybos taisyklės), Lietuvos standartai ir techniniai liudijimai.

Rangovo personalas privalo vykdyti visų privalomų norminių dokumentų reikalavimus.

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti visus kabelių tvirtinimo elementus, elektros jungtis, laidus ir kabelius visiems elektros įtaisams, taip kaip tai yra numatyta projekto dokumentacijoje.

Visi sumontuoti laidininkai, sujungimai, laidų ir kabelių prijungimo gnybtai turi būti atitinkamai sužymėti pagal šiame skyriuje nurodytų standartų ir taisyklių reikalavimus.

Įžeminimo grandinės neturi sudaryti kontūrų, į kuriuos galėtų įtakoti induktyvaus pobūdžio trikdžiai.

1.10. PASIRUOŠIMAS INSTALIAVIMUI

Kabelių vamzdžiai turi būti projektuojami tinkamai ir kiek įmanoma trumpesni. Įranga, kuri turi būti prijungta prie kabelių, arba jos vieta turi būti aiškiai apibrėžta tam, kad būtų galima kabelius instaliuoti kiek galima arčiau prie prijungiamos įrangos.

1.11. AUTOMATINIŲ JUNGIKLIŲ IR NUOTEKIO RELIŲ MONTAVIMAS

Automatinis jungiklis turi būti sumontuotas elektros skydelyje, apšvietimo atramoje tam skirtoje vietoje ant standartinės DIN bėgelio, laikantis galiojančių teisės aktų, elektros įrenginių įrengimo taisyklių bei gamintojo techninių reikalavimų.

Prieš montavimo darbus elektros grandinė turi būti atjungta nuo įtampos ir užtikrintas saugus darbo atlikimas. Jungiklis parenkamas pagal projektinius sprendinius – vardinę srovę, įtampos lygį, trumpojo jungimo išjungimo gebą ir polių skaičių.

Laidininkai prie automatinio jungiklio gnybtų prijungiami pagal gamintojo nurodytą schemą, užtikrinant tinkamą laidų skerspjūvį, izoliacijos nuėmimą ir patikimą mechaninį bei elektrinį kontaktą. Gnybtų varžtai priveržiami nurodytu sukimo momentu.

Po sumontavimo atliekamas vizualinis patikrinimas, mechaninio tvirtinimo kontrolė ir funkcinis bandymas, siekiant įsitikinti, kad automatinis jungiklis veikia tinkamai. Sumontuotas įrenginys turi būti aiškiai suženklintas pagal schemą ir skydelio žymėjimo reikalavimus.

1.12. KABELIŲ INSTALIAVIMAS

Kabeliai instaliuojami pagal pateiktas elektrines schemas, kuriose pateikta ši informacija:

- kabelio numeris;
- kabelio tipas ir matmenys;
- kabelio ilgis.

Maitinimo kabeliai (U>60V) negali būti instaliuojami tame pačiame lovelyje ar vamzdyje su kontroliniais ir signaliniais kabelis (U<60V), nebent atskiriant pertvara, arba naudojant ekranuotus kabelius. Kabeliai turi būti klojami tokiu būdu, kad nesusidarytų susisukimai ar kilpos. Kabelis turi būti apsaugotas nuo trinties ir kitų pažeidimų. Kabeliai turi būti klojami taip, kad kopėčiose gulėtų lygiagrečiai ir tiesiai, ir jei būtina, keliais sluoksniais. Priimtina 0.5 m tolerancija abiejuose kabelio galuose papildomai prie galutinio kabelio ilgio. Kabeliai klojami ištisai be sujungimų.

1.13. KABELIŲ KLOJIMAS

Klojant kabelius turi būti laikoma gamyklos gamintojos nurodytų techninių reikalavimų konkretaus tipo kabeliui. Klojant kabelius su plastmasine izoliacija ir apvalkalais, lenkimo spinduliai turi būti ne mažesni nei:

Kabelis	Mažiausias leistinas lenkimo spindulys r	
	U_0=0,6kV	U_0>0,6kV
Kelių laidininkų	12xD	15xD
Vieno laidininko	15xD	15xD

D-išorinis kabelio skersmuo, mm

Pavieniams kabeliams, ribiniais atvejais šias spindulių reikšmes galima sumažinti, pusiau jeigu pašildoma iki 300C ar lenkiama ant formos, bet kokiu atveju būtina patikrinti ar tai leidžiama daryti pagal gamyklos reikalavimus.

Kabelius klojant traukti galima ne didesne jėga negu nurodyta kabelio gamintojo.

Kabelių klojimo metu temperatūra turi būti ne žemesnė kaip:

plastmase izoliuotiems kabeliams su PVC apvalkalu -5C,

XLPE izoliuotiems kabeliams su PE apvalkalu -20C.

Žemesnėse temperatūrose kabeliai turi būti iš anksto tinkamai pašildomi.

Klojant kabelius turi būti laikomasi Lietuvos respublikoje galiojančių normų ir taisyklių

1.14. BANDYMAI IR DERINIMAI

Montavimo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad užtikrintų patenkinamą montavimo atlikimą atitinkantį sutarties reikalavimus. Bandymuose turi dalyvauti Užsakovo atstovas. Kiekvieno bandymo laikas turi būti registruojamas ir užrašomos visos klaidos ir/ar gedimai. Rangovas privalo pasirūpinti visomis bandymui reikalingomis priemonėmis, ir Užsakovo atstovui turi būti leista pasinaudoti bet kuriuo prietaisu, kurį jis gali skaityti esant reikalingu bandymams. Rangovas privalo pateikti bet kurio matavimo prietaiso tikslumo įrodymus. Visos bandymuose naudojamos priemonės turi būti kalibruotos ne anksčiau, kaip prieš 12 mėnesių iki bandymų dienos.

Atlikus montavimo darbus kabeliai, pakloti objekte, turi būti ištestuoti ir užsakovui turi būti pateikiami matavimų rezultatai skaitmeninėje arba popierinėje formoje. Kabelių matavimai turi būti atliekami juos prijungus į galinius taškus, kurie objekte liks eksploatacijai. Kabelių testavimo rezultatai turi nurodyti, kad kabeliai atitinka pagal standartą keliamus reikalavimus, t.y. esant neatitikimui standartams linijos turi būti sutvarkytos, kad būtų pasiekti reikiami standartų reikalavimai.

Prieš priduodant apšvietimo tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą

Apšvietimo tinklus reikalinga išbandyti ir darbine įtampa įjungiant visus šviestuvus.

Neleidžiama nuimti šviestuvų šviesos sklaidytuvų, ekranuojančių ir apsauginių grotelių. Lempos turi būti maitinamos ne didesne kaip vardinė įtampa.

Apšvietimo tinklo skyduose ir rinklėse greta visų jungiklių (kirtiklių, automatinių jungiklių) turi būti užrašai su linijos pavadinimu, numeriu ir paskirtimi, o greta saugiklių turi būti nurodyta tirptuko srovė.

Elektros instaliacijos atraminės konstrukcijos (stovai, laikikliai, apkabos ir pan.) privalo tvirtintis prie pastato statybinių konstrukcijų jų nesusilpninant.

Prieš priduodant vidaus tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą.

Ypatingą dėmesį reikalinga atkreipti į:

- kontaktinių sujungimų patikimumą,
- saugiklių tirptukų ir automatinių išjungėjų nominalias sroves,
- nepertraukiamą įžeminimo tinklą (atskirų aparatų, skydelių ir skydų korpusų pajungimą prie įžeminimo magistralės).

1.15. SUJUNGIMAI IR GNYBTAI

Ypatingas dėmesys ir tikslumas turi būti taikomas atliekant sujungimo darbus. Atliekant sujungimo darbus, reikia naudoti tinkamus sujungimo įrankius. Privaloma laikytis gnybtų gamintojo rekomenduojamų nurodymų ir darbo metodų. Montavimo darbus vykdantys darbuotojai turi būti apmokyti tam darbui.

1.16. ĮŽEMINIMO REIKALAVIMAI

Visos metalinės įrenginių dalys, nesančios pajungtos prie elektros tinklo, tačiau galinčios prisijungti atsiradus defektams, privalo būti įžemintos pagal EĮĮBT reikalavimus.

Apsauginiai metaliniai kabelių vamzdžiai, metalinės konstrukcijos, prietaisų metaliniai korpusai įžeminami kas 30m. Prietaiso/vamzdžių/kabelinių konstrukcijų prijungimui prie įžeminimo įrenginio arba sujungimui tarpusavyje naudojamas varinis geltonas/žalias laidininkas ne mažiau 6 mm2.

1.17. PERĖJIMŲ PER STATYBINES KONSTRUKCIJAS SANDARINIMAS

Perėjimai per sienas privalo būti sandarinami panaudojant atitinkamas, sertifikuotas medžiagas pagal sienos ar perdangos atsparumą ugniai.

Elektros laidininkų, elektros įrenginių ar ryšių sistemų kabeliams iki 1000 V AC ir/arba 1500 V DC srovės instaliacijai nuo tiesioginių ar netiesioginių mechaninių pažeidimų, apsaugai turi būti naudojami standūs ar lankstūs plastikiniai vamzdžiai bei jungiamosios ir komplektuojančiosios detalės, kurios atitinka LST EN 60423 ir LST EN 61386-1 arba lygiaverčių standartų reikalavimus.

Plastikiniai vamzdžiai turi atitikti LST EN 61034 ir LST EN 50268 (arba lygiaverčių) reikalavimus, F – "fire retardant“ būti nepropaguojantis gaisro plitimo pagal standartą LST EN 50086-2-1 (arba lygiavertį), 0H „zero halogen“ būti be halogenų pagal standartų LST EN 60754-1 ir LST EN 60754-2 (arba lygiaverčių) reikalavimus, būti atsparūs ultravioletiniams spinduliams.

1.18. KABELIAI, MONTAŽINĖS MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

Jėgos kabelių gyslos numeruotos, o instaliacinių kabelių - spalvinės. Kabelių gyslų skerspjūvis parenkamas įvertinus įtampos kritimą dėl atstumo.

Lauke montuojami kabeliai turi tenkinti lauko sąlygoms keliamus reikalavimus ir būti su juodos spalvos, padidinto UV atsparumo izoliacija.

Visų kabelių izoliacija privalo būti behalogeninė, nepalaikanti degimo. Kabeliai, kurių ilgis yra mažesnis nei 500 m, privalo būti pakloti be sujungimų.

1.19. TRANŠĖJŲ KASIMAS

Geodezinis trasos nužymėjimas:

1. Nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaigą, ašis, šulinių vieta;
2. Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
3. Nežinant tikslių 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. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m. atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus;

2. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10 cm storio; molio arba priemolio žemėje - smėlio pagrindas;

3. 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.

4. Mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:

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

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

klojant kabelius betranšėjiniu būdu - 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.

5. Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;

6. Leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno altitudės:

kasant vienakaušiais ekskavatoriais +15 cm;

kasant tranšėjiniais ekskavatoriais +10 cm.

1.20. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

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

priemolio, molio žemėje - smėliu;

smėlio, priesmėlio žemėje - gruntu, iškastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių.

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų:

6-10 kV įt. kabeliai apsaugomi 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 mm storio signalinė juosta su užrašu "Dėmesio ! Kabelis !";

Kabeliai dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui -10 cm, storis - 0,5 mm. Juostos klojamos 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu "Dėmesio! Kabelis !". Užpilant tranšėją, signalinė juosta turi būti išlyginta.

1.21. KABELIŲ GALINIŲ MOVŲ MOTAVIMAS

Pirmiausiai būtina paruošti kabelio galus: apipjauti ir nuimti apvalkalą, apipjauti ir nuimti gyslų izoliaciją. Kiekviena kabelio gysla aptraukiama laidžiu šildant susitraukiančiu vamzdeliu (nuo kabelio šaknies iki gyslos ekrano pabaigos) . Šaknies sritis aptraukiama laidžia pirštine, vidinėje pusėje padengta klijų sluoksniu. Pirštinė turi padengti gyslas ir kabelio apsauginio apvalkalo kraštą. Kiekvienos

kabelio gyslos ekrano pabaiga aptepama mastika, skirta elektrinio lauko išlyginimui. Ant taip paruoštų kabelio gyslų varžtų su nusukamomis galvutėmis pagalba prisukami antgaliai. Paskui ant gyslų užmaunami izoliaciniai vamzdeliai, atsparūs paviršinių nuotėkio srovių poveikiui, vidinėje pusėje padengtais elektrinį lauką išlyginančiu sluoksniu ir klijuojančia mastika. Izoliaciniai vamzdeliai pašildant aptraukiami ant gyslų. Vamzdeliai turi užeiti ant kabelių antgalių

1.22. ŠVIESTUVŲ MONTAVIMAS

Lauko šviestuvai montuojami pagal patvirtintą techninį darbo projektą, laikantis galiojančių teisės aktų, elektros įrenginių įrengimo taisyklių, darbų saugos reikalavimų bei šviestuvų gamintojo **montavimo instrukcijų**.

Prieš pradedant montavimo darbus turi būti paruoštos montavimo vietos, patikrinta atramų, sienų ar pamatų būklė ir atitikimas projektiniams sprendiniams. Šviestuvai montuojami ant stulpų, atramų, fasadų ar kitų konstrukcijų, naudojant tam skirtus tvirtinimo elementus, užtikrinant mechaninį stabilumą ir atsparumą aplinkos poveikiui.

Elektros kabeliai ir laidai klojami bei prijungiami laikantis projektinių sprendinių, užtikrinant reikiamą apsaugą nuo mechaninių pažeidimų, drėgmės ir korozijos. Kabelių įvadų sandarumas turi atitikti ne žemesnę kaip IP klasę, nurodytą techniniuose reikalavimuose. Atliekamas apsauginio įžeminimo ir (ar) nulio prijungimas.

Sumontuoti šviestuvai sureguliuojami pagal apšvietimo kryptį ir kampą, siekiant užtikrinti reikiamą apšvietimo lygį ir išvengti akinimo. Po montavimo atliekamas elektros jungčių patikrinimas, funkciniai bandymai ir apšvietimo veikimo patikra.

Baigus darbus, šviestuvai ir montavimo vietos sutvarkomos, pašalinamos laikinos apsaugos priemonės, o įrenginiai suženklinami pagal projektą ir eksploatacinius reikalavimus.

Lauko šviestuvų montavimo darbai apima šviestuvų tvirtinimą, elektros prijungimą, apsauginių elementų įrengimą, reguliavimą, bandymus ir paruošimą eksploatacijai.

1.23. DARBŲ SAUGA

Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apsaugos apdangalais nuo kietų kūnų patekimo per apdangalą į gaminio vidų, prisilietimo žmogaus kūno dalimis prie įtampą turinčių srovinių dalių, o taip pat vandens per apdangalą patekimo į gaminio vidų, laipsnį.

Izoliuoti laidai apvalkale ir neapsaugoti kabeliai atvirosios instaliacijos būdu turi būti klojami ne žemiau kaip 2m nuo grindų arba priežiūros aikštelių elektros srovės atžvilgiu nepavojingose patalpose.

Atstumas nuo paklotų kabelių iki lygiagrečių jiems bet kokių vamzdynų turi būti ne mažesnis kaip 0,5m.

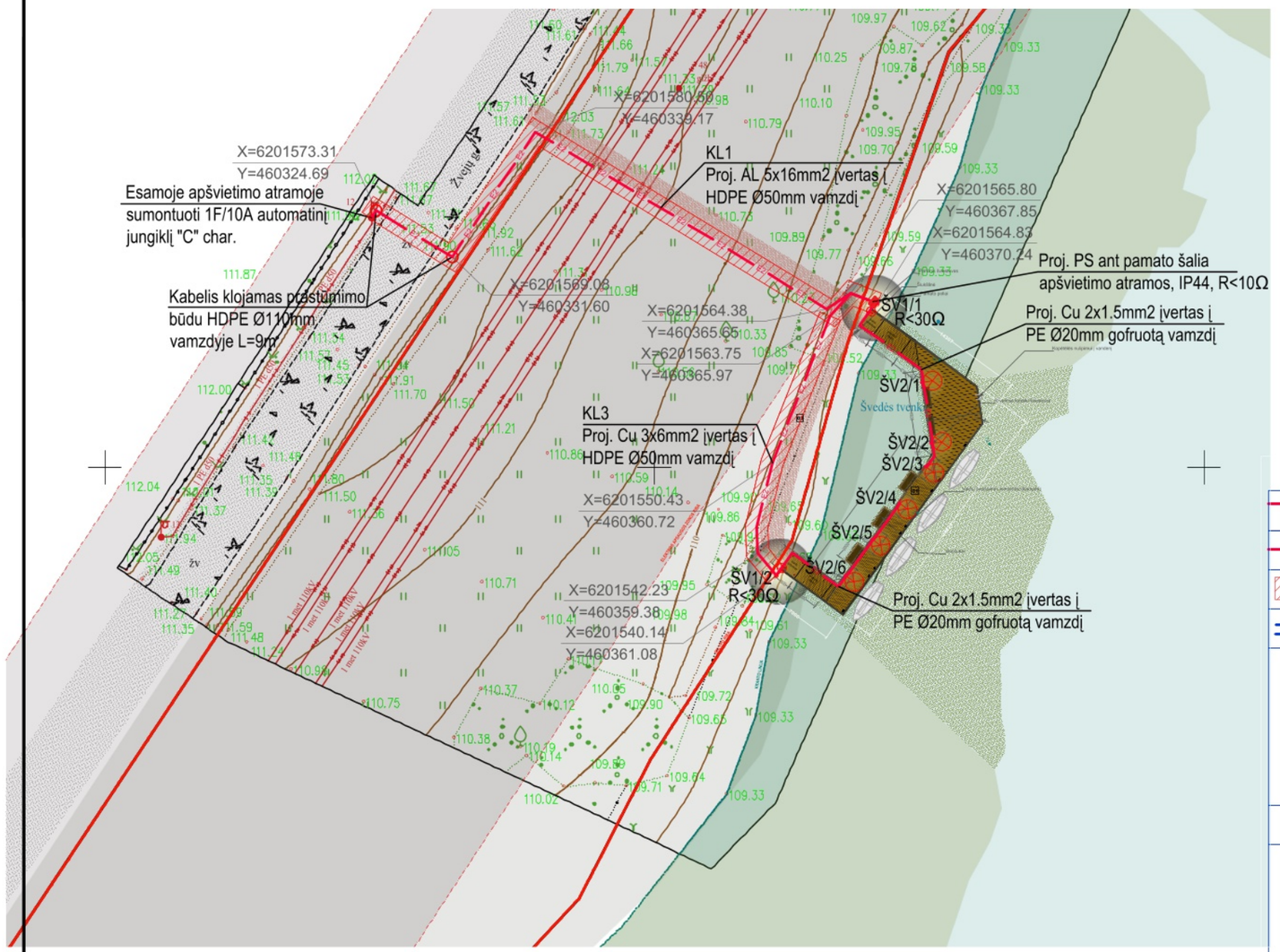
Vietose, kur galima stipri elektromagnetinio lauko įtaka ir nekeltų grėsmės statinyje būnantiems žmonėms, elektros instaliacija turi būti realizuota ekranuotais kabeliais, o prietaisų ir įrengimų korpusai turėtų galimybę kabelių ekranų pajungimui.

Pozi-cija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	Montavimo darbai				
1.	0,4kV kabelio **Cu-3x6mm² , AL-5x16** XLPE izoliacija, PE apvalkalu, paklojimas , tame tarpe		m	116	
1.1.	Tranšėjoje vamzdyje ø50		m	92	
1.2.	Prastūmimo būdu vamzdyje ø110		m	9	
1.3.	Skyde, atramoje, dėžėje		m	15	
2.	0,4kV kabelio **Cu** gyslomis **Cu**-2x1,5 – 3x1,5 XLPE izoliacija, PE apvalkalu, paklojimas , tame tarpe		m	90	
2.1.	Tranšėjoje vamzdyje ø20		m	6	
2.2.	Apkabomis liepto kontrukcijomis PE vamzdžiuose		m	68	
2.3.	Skyde, atramoje, dėžėje		m	16	
3.	Tranšėjos kasimas 1-2 kabeliams iki 1m gylio		m	98	
4.	Duobės prastūmimui kasimas		Vnt.	2	
5.	Vamzdžio montavimas tranšėjoje kabelio paklojimui HDPE ø50 atviru būdu		m	92	
6.	Vamzdžio prastūmimui HDPE ø110		m	9	
7.	Vamzdžio PE ø20 atsparus UV montavimas		m	80	
8.	0,4kV galinės movos montavimas		Kompl.	2	
9.	Elektros skydo surinkimas ir montavimas pastatant ant pamato		Kompl.	1	
10.	Automatinių jungiklių ir srovės nuotekio relių montavimas apšvietimo atramose		vnt	5	
11.	**Apšvietimo montavimo darbai**				
9.1	Paviršinio lauko LED šviestuvo montavimas prie turėklo		Kompl.	6	ŠV2
9.2	Parkinio LED šviestuvo montvimas ant 2.5m aukščio atramos, komplekte su pamatu, prijungimo gnybtynu, 1F/6A/C automatiniu jungikliu, įžemintuvu iki 30Omų		Kompl.	2	ŠV1
9.3	24V maitinimo šaltinio LED šviestuvams montavimas		Kompl.	2	
12.	Įžeminimo kontūro R□30□ montavimas		vnt	2	
13.	Įžeminimo kontūro R□10□ montavimas		vnt	1	

Pozi-cija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
14.	Atramos prijungimas prie įžeminimo kontūro		m	4	
15.	Įžemintuvo matavimo darbai		Kompl.	3	
16.	Elektriniai matavimai		Kompl.	1	
17.	Išpildomosios dokumentacijos parengimas		Kompl.	1	
	Medžiagų žiniaraštis				
1.	0,4kV kabelis, XLPE izoliacija, PE apvalkalu, klojamas žemėje tranšėjoje, ore ir patalpose, skerspjūvio plotas				
1.1.	Aliuminio gyslomis AXMK-5x16mm²	TS 1.2.1	m	75	
1.2.	Vario gyslomis CYKY-3x6mm²	TS 1.2.1	m	41	
1.3.	Vario gyslomis CYKY-3x1,5mm²	TS 1.2.1	m	10	
1.4.	Vario gyslomis BITNE BIT 500 (YSLY)-2x1,5mm² lankstus varinis kabelis	TS 1.2.1	m	80	
2.	Vamzdis kabelio paklojimui HDPE 750N PE ø50 atviru būdu	TS 1.7	m	92	EVOCAB 750N
3.	Vamzdis prastūmimui HDPE ø110		m	9	EVOCAB 1250N
4.	Vamzdis PE ø20 atsparus UV montavimas		m	80	FFKu-EM-F-UV, Frankiche
5.	0,4kV Galinė mova kabeliui AL 5x16		Kompl.	2	RAYCHEM
6.	**Komutacinės medžiagos montuojamos esamose ir proj. atramose**				
6.1.	3F/10A/C automatinis jungiklis	TS 1.1.2	Vnt.	1	
6.2.	1F/6A/ C automatinis jungiklis	TS 1.1.2	Vnt.	4	
7.	Paskirstymo skydas PS, IP44, metalinis skydas montuojamas ant pamato, komplekte: 3F / 10A kirtiklis – 1vnt.; 2N/10A/003 automatinis jungiklis su srovės nuotekio rele – 1vnt.; 1F/16A/ C automatinis jungiklis – 1vnt.; 230V, 16A kištukinis lizdas – 1vnt.; DIN bėgelis, uždangalai, PE, N gnybtynas – 1kompl.	TS 1.1.2, TS 1.1.4, TS 1.1.5;	Kompl.	1	
8.	**Apšvietimo medžiagos**				
8.1.	24V LED šviestuvas tvirtinamas prie turėklo 3,0W, 250Lm, 3000K, IP67, IK10 BIRA LS 50 LIRALIGHTING (arba analogas)	TS 1.8.2	Kompl.	6	ŠV2
8.2.	Parkinis LED šviestuvas 2.5m aukščio antracito spalvos atrama, komplekte su pamatu, prijungimo gnybtynu WAY LO 2,5 20W 3000K IP66, IK08 ELMARCO (arba analogas)	TS 1.8.1	Kompl.	2	ŠV1
9.	**Apšvietimo atramų įžeminimas (2kompl.)**				

Pozi-cija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
9.1.	Įžeminimo strypas 20mm,	TS 1.3.1	vnt.	6	Obo Bettermann
9.2.	Įkalimo galvutė 20mm	TS 1.3.1	vnt.	2	Obo Bettermann
9.3.	Antgalis 20mm	TS 1.3.1	vnt.	2	Obo Bettermann
9.4.	Kryžminė jungtis 17,2mm	TS 1.3.2	vnt.	2	Obo Bettermann
9.5.	Cinkuota juosta 30x4mm	TS 1.3.3	m	4	Obbo Bettermann
9.6.	Antikorozinė juosta 556 125	TS 1.3.6	vnt.	1	
9.7.	Antikorozinė pasta 0,5kg		vnt.	1	
10.	**PS skydo įžeminimas (1kompl.)**				
10.1.	Įžeminimo strypas 20mm,	TS 1.3.1	vnt.	1	Obo Bettermann
10.2.	Įkalimo galvutė 20mm	TS 1.3.1	vnt.	1	Obo Bettermann
10.3.	Antgalis 20mm	TS 1.3.1	vnt.	1	Obo Bettermann
10.4.	Kryžminė jungtis 17,2mm	TS 1.3.2	vnt.	1	Obo Bettermann
10.5.	Cinkuota juosta 30x4mm	TS 1.3.3	m	2	Obbo Bettermann
10.6.	Antikorozinė juosta 556 125	TS 1.3.6	vnt.	1	
10.7.	Antikorozinė pasta 0,5kg		vnt.	1	

1. Nurodyti kiekiai turi būti įvertinti kompleksiškai, kartu su visais palydinčiais darbais.
2. Projektas yra dokumentų visuma - techninės specifikacijos, brėžiniai, aiškinamasis raštas, sąnaudų žiniaraščiai ir kita. Sprendiniai ir kiekiai turi būti vertinami kompleksiškai. Medžiagų, įrenginių ir darbų kiekių žiniaraštis turi būti skaitomas kartu su brėžiniais, aiškinamuoju raštu ir techninėmis specifikacijomis.
3. Visos medžiagos ir priemonės, kurios gali būti pagrįstai laikomos būtinomis projekto sprendinių įgyvendinimui, turi būti įvertintos ir pateiktos statybos metu, nepriklausomai nuo to, ar jos yra parodytos brėžiniuose ir/arba apibūdintos projekto dokumentuose ar ne.



SITUACIJOS SCHEMA



SUTARTINIAI ŽENKLAI

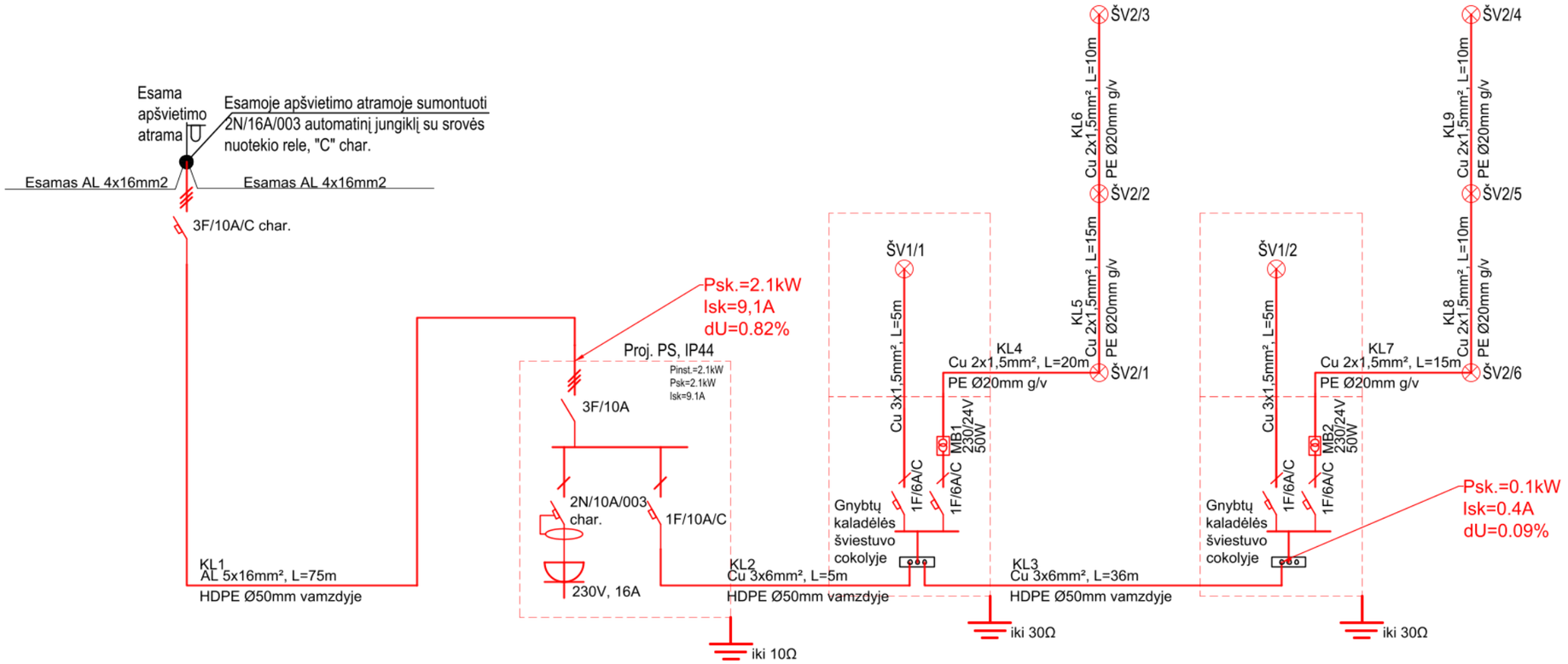
E1 — E1	Proj. 0.4kV elektros kabelis, įvertas į PE, HDPE vamzdžius. kabelių kiekis ir skerspjūvis nurodytas brėžinyje
E2 — E2	Proj. 0.4kV apšvietimo kabelis, įvertas į PE Ø50 vamzdžius. kabelių kiekis ir skerspjūvis nurodytas brėžinyje
	Projektuojamų elektros kabelių apsaugos zona
	Proj. 0.4kV kabelinė kanalizacija, PE, HDPE vamzdžiai. kiekis ir vamzdžių diametras nurodytas brėžinyje
ŠV1	Proj. parkinis 2,5m aukščio šviestuvas, komplekte: pamatas su 4 tvirtinimo taškais 3m aukščio atramai; Šviestuvas LED, 20W, 2300lm, 3000K, IP66, IK08; gnybtynas, 1F/6A/C automatinis jungiklis; Įžemintuvas iki 30Omų: įžeminimo elektrodas 1,5m, D20mm - 3vnt. Jungtis juosta/įžemiklis - 1vnt, juosta 30x4mm - 3m
ŠV2	Proj. LED 24V įtampos šviestuvas 3,0W, 250lm, 3000K, IP67, IK10, tvirtinamas prie turėklo
	Elektros skydas, IP44 pastatomas ant pamato, komplekte: Įvadinis kirtiklis 3F/10A - 1vnt.; 2N/10A/003 C char. automatinis jungiklis su nuotekio rele - 1vnt.; 1F/10A/C automatinis jungiklis -1vnt.; 230V kištukinis lizdas, montuojamas ant DIN bėgelio - 1vnt.; Įžemintuvas iki 10Omų: įžeminimo elektrodas 1,5m, D20mm - 5vnt. Jungtis juosta/įžemiklis - 1vnt, juosta 30x4mm - 3m

01	Kitos paskirties inžinerinis statinys - pontoninis lieptas | nauja statyba | nesudėtingas I gr.		Sklypo riba		Projektuojama akmens nuosiųdų danga
02	Kitos paskirties inžinerinis statinys - akmens nuosiųdų takas | nauja statyba | nesudėtingas II gr.		Kranto linija		Projektuojamas pontoninis lieptas
			Elektros apsaugos zona		Šalinama vandens augalija

Pastabos:

1. Lieptas tvirtinamas krante ir inkaruojamas vandenyje.
2. Liepto laikomoji galia ne mažesnė kaip 100 kg/m^2.
3. Liepto aukštis virš vandens paviršiaus apie 0,5 - 0,6 m.
4. Liepto apdailos medžiaga - vakuuminiu būdu impregnuota mediena.
5. Projektuojama 1 vnt. kopėtėlių nulipimui į vandenį.
6. Projektuojami tvirtinimo elementai keturioms valtims (8 klampės).
7. Projektuojami 5 vnt. ~1,8 m ilgio suoliukai (3 vnt. integruoti į turėklus).
8. Projektuojama 1 vnt. šiukšlinių.
9. Lieptas įrengiamas su turėklais vienoje pusėje (vieta pažymėta brėžinyje).
10. Projektuojami 2 vnt. ~ 2,5 m aukščio lauko parkinių šviestuvų ir 6 vnt. kryptinių turėklų šviestuvų.
11. Liepto bendras plotas skaičiuojamas su kranto tvirtinimo ir praėjimo tiltelio plotu.
12. Nuo esamo žvyrkelio iki liepto įrengiamas 2 m pločio akmens nuosiųdų dangos takas.
13. Liepto vietoje šalinama vandens augalija.

0	2026-01	Projekto derinimui, pranešimui apie statybos pradžią		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.	4MA ARCHITECTS MB "4 MA architektai" Įmonės kodas 306657123			Kitos paskirties inžinerinio statinio (liepto) ir jo eksploatacijai reikalingų inžinerinių statinių Šiaulių r. sav., Ginkūnų sen., Ginkūnų k., Švedės (Ginkūnų) tvenkinio vakarinėje pakrantėje, naujos statybos projektiniai pasiūlymai
A2296	PV	Laura Aleknavičiūtė	2026-01	Sklypo planas su elektros apšvietimo tinklais M 1:500 — LAIDA: 0
18000	PDV	Darius Kryževičius	2026-01	
LT	STATYTOJAI / UŽSAKOVAI Šiaulių rajono savivaldybė			25-05-05-VP-PP.E-BR01 — LAPAS: 1 — LAPŲ: 1



KABELINIS ŽURNALAS

Eil. Nr.	KL NR.	Kabelio pradžia	Kabelio pabaiga	Kabelis	Kabelio ilgis	Skydas/ atrama / įrenginys	Prastūmimo būdu Ø110 vamzdyje	Apkabomis tilto kontrukcijomis	Tranšėjoje	Tranšėjos kasimas	Vamzdžio kiekis m	Vamzdis
1	KL1	Esama apšvietimo atrama (žr. plane)	PS skydas	AXMK 5x16	75	6	9		60	60	60	HDPE D50 750N
2	KL2	PS skydas	ŠV1/1	CYKY 3x6	5	3	9		2	2	2	HDPE D50 750N
3	KL3	ŠV1/1	ŠV1/2	CYKY 3x6	36	6	0		30	30	30	HDPE D50 750N
4	KL4	ŠV1/1	ŠV2/1	BITNER BIT 500 (YSLY) 2x1,5	20	3	0	14	3	3	20	PE D20 gofruotas
5	KL5	ŠV2/1	ŠV2/2	BITNER BIT 500 (YSLY) 2x1,6	15	0	0	15	0	0	15	PE D20 gofruotas
6	KL6	ŠV2/2	ŠV2/3	BITNER BIT 500 (YSLY) 2x1,7	10	0	0	10	0	0	10	PE D20 gofruotas
7	KL7	ŠV1/2	ŠV2/6	BITNER BIT 500 (YSLY) 2x1,8	15	3	0	9	3	3	15	PE D20 gofruotas
8	KL8	ŠV2/6	ŠV2/5	BITNER BIT 500 (YSLY) 2x1,9	10	0	0	10	0	0	10	PE D20 gofruotas
9	KL9	ŠV2/5	ŠV2/4	BITNER BIT 500 (YSLY) 2x1,10	10	0	0	10	0	0	10	PE D20 gofruotas
10		ŠV1/1	Šviestuvas 2,5m atramoje ŠV1/1	CYKY 3x1,5	5	5	0	0	0	0		
11		ŠV1/2	Šviestuvas 2,5m atramoje ŠV1/1	CYKY 3x1,5	5	5	0	0	0	0		

0	*2026-01*	Projekto derinimui, pranešimui apie statybos pradžią
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. DOK. NR.

MB "4 MA architektai"
Įmonės kodas 306657123

Kitos paskirties inžinerinio statinio (liepto) ir jo eksploatacijai reikalingų inžinerinių statinių Šiaulių r. sav., Ginkūnų sen., Ginkūnų k., Švedės (Ginkūnų) tvenkinio vakarinėje pakrantėje, naujos statybos projektiniai pasiūlymai

A2296	PV	Laura Aleknavičiūtė	[redacted]	*2026-01*
18000	PDV	*Darius Kryževičius*		*2026-01*

Apšvietimo linijos schema
Kabelinis žurnalas

LAIDA: 0

LT

STATYTOJAI / UŽSAKOVAI
Šiaulių rajono savivaldybė

25-05-05-VP-PP.E-BR02

LAPAS: 1 | LAPŲ: 1

Tvirtinu:
Direktorius V. Šimkus
2026.01.19

Šiaulių r. sav. Ginkūnų sen. Žvejų g. Ginkūnų k. liepto apšvietimo tinklų įrengimo projekto darbų techninė užduotis

1. OBJEKTO PAVADINIMAS. Šiaulių r. sav. Ginkūnų sen. Žvejų g. Ginkūnų k. liepto apšvietimo tinklų įrengimo techninis projektas.

2. UŽSAKOVAS. Šiaulių r. savivaldybė.

3. OBJEKTO PASKIRTIS. Inžineriniai tinklai - gatvių apšvietimas.

4. STATYBOS RŪŠIS. Gatvių apšvietimo tinklų statyba.

5. UŽSAKOVO PATEIKIAMŲ PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS. Projektavimo darbų techninė užduotis.

6. PAGRINDINIAI OBJEKTO TECHNINIAI RODIKLIAI IR BENDRIEJI REIKALAVIMAI OBJEKTO PROJEKTUI IR DARBŲ RANGAI.

6.1. Prisijungimas galimas iš Žvejų g. artimiausios apšvietimo atramos.

6.2. KL projektuoti AL5x16.

6.3. Iš esamos Žvejų g. apšvietimo atramos užvesti projektuojamą KL AL5x16 į projektuojamą PS liepto apšvietimui. Projektuojamame PS sumontuoti vienfazę rozetę ir liepto apšvietimo tinklą.

6.4. Iš esamos Žvejų g. apšvietimo atramos faze L1, L2 užmaitinti liepto apšvietimą, L3 užmaitinti PS rozetę. Liepto apšvietimo tinklą suprojektuoti saugia pažeminta įtampa.

6.5. Projektuotojas užtikrina ir garantuoja, kad prieš atlikdamas projektavimą pagal Užsakovo užsakymą, apsilankė projektuojamojo objekto vietoje ir tinkamai įvertino vietovę, galimus techninius sprendimus, visas galimas projekto įgyvendinimo rizikas bei aplinkybes, susijusias su sėkmingu projekto įgyvendinimu.

6.6. Projektavimo ir montavimo paslaugų teikėjas parengia ir suderina objekto geodezinę topografinę nuotrauką.

6.7. Atlikti statybos kainos skaičiavimus.

7. Paruošti techninio projekto vieną popierinį egzempliorių ir skaitmeninę versiją.

8. Projektą derinti su užsakovu ir UAB Kuršėnų komunalinis ūkis atstovu.

Vyr. energetikas Virgilijus Savickas

Kvalifikuotas elektroninis parašas
AIDAS VAIČIULIS
2023-02-06 11:52:08 GMT+2
Paskirtis: Parašas

SSVA
STATYBOS SEKTORIAUS VYSTYMO AGENTŪRA

Viešoji įstaiga Statybos sektoriaus vystymo agentūra, Linkmenų g. 28-1, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 18000

Darius Kryževičius

A.k.

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

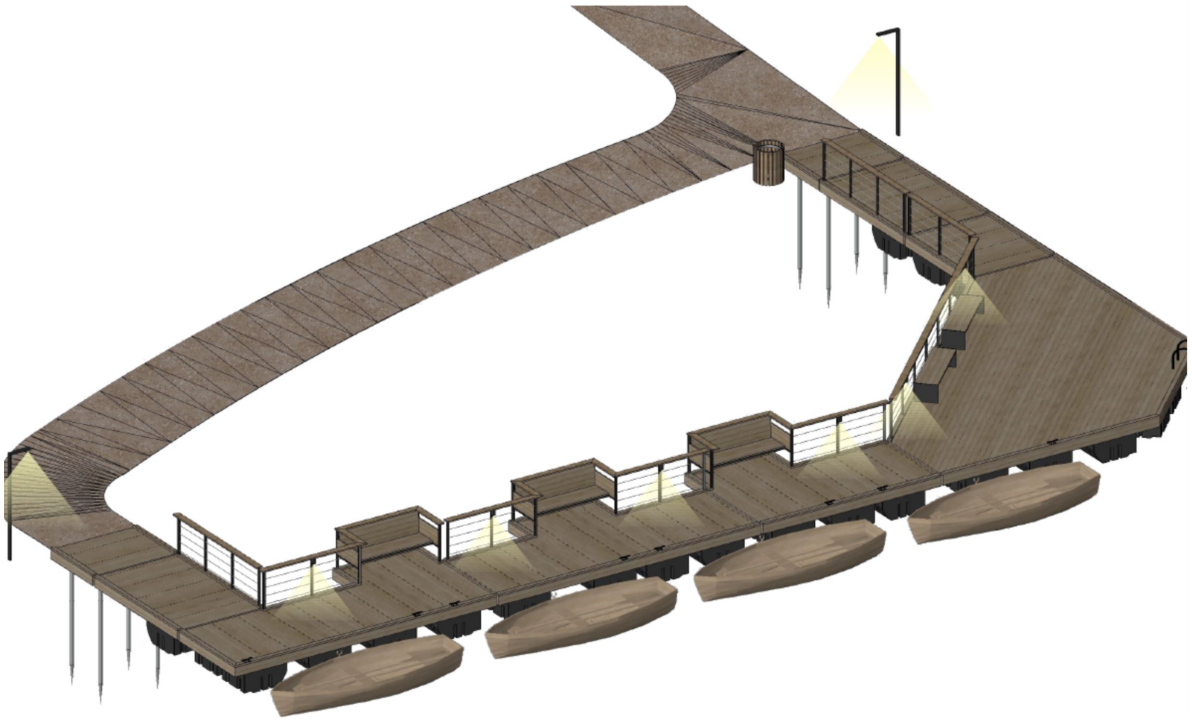
Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai (elektros 110 kV įtampos, transporto kontaktiniai tinklai), kitos paskirties inžineriniai statiniai.
Projekto dalis: elektrotechnikos.

Direktorius Aidas Vaičiulis

Išduotas 2023 m. vasario 3 d.
Pirmą kartą išduotas 2006 m. lapkričio 13 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.ssva.lt

Date 2026-04-09



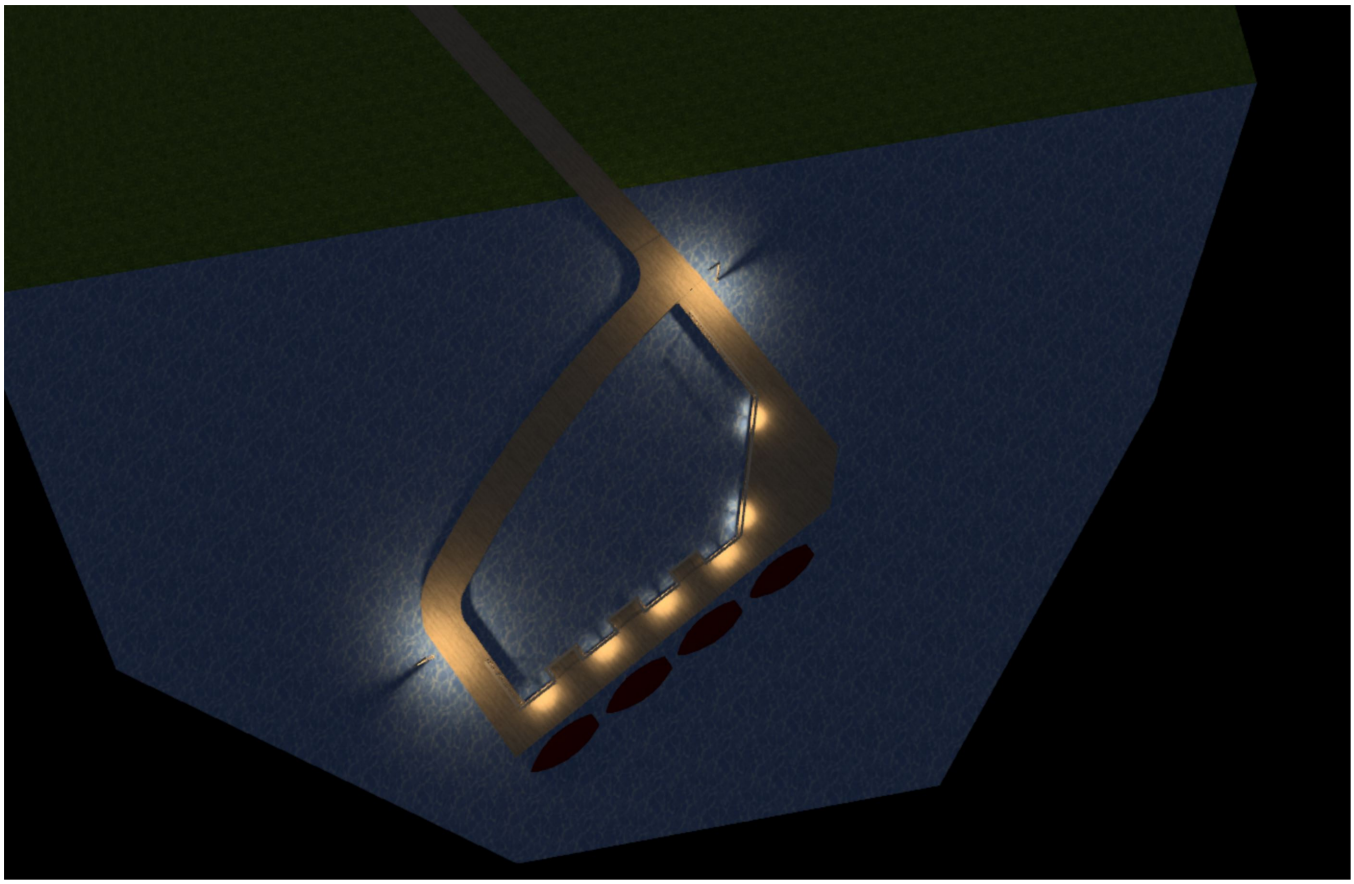
Švedės Lieptas

Apšvietimo koncepcija

Created with DIALux

Site 1

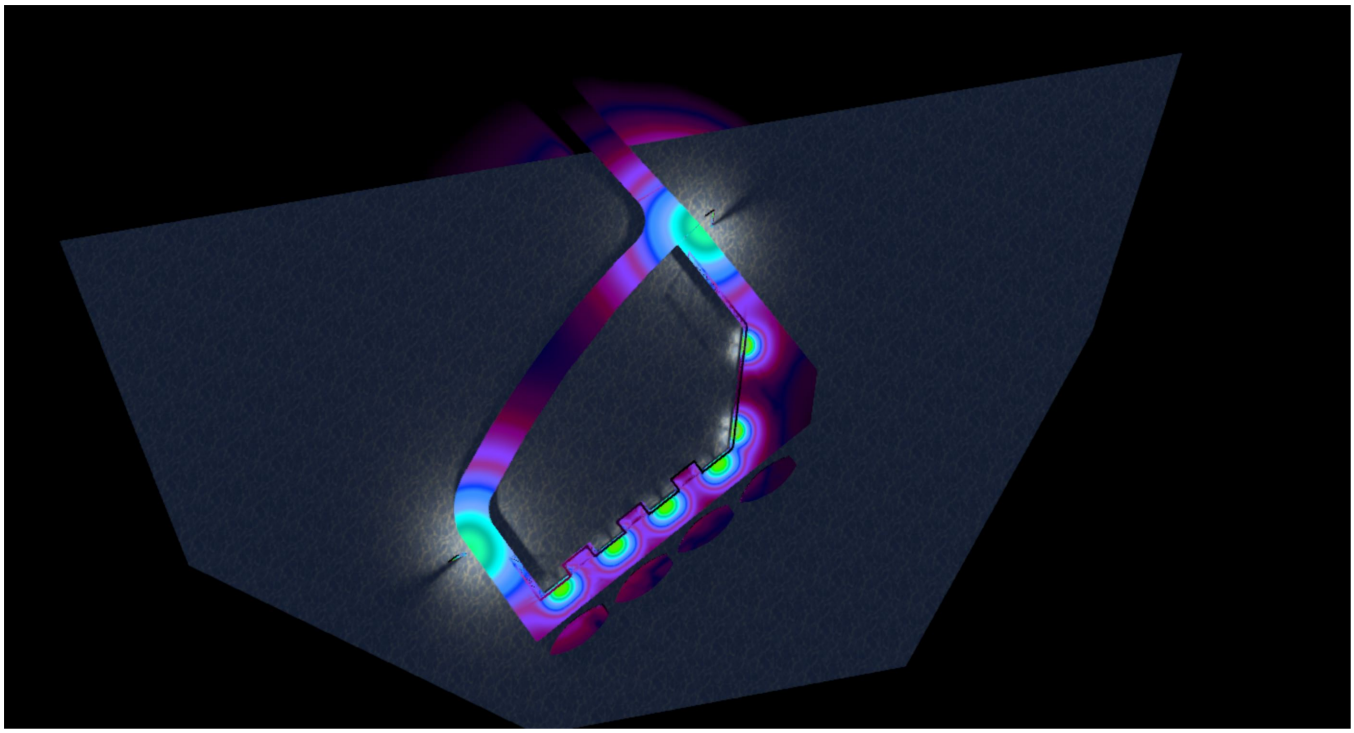
Images



Site 1 (4)

Site 1

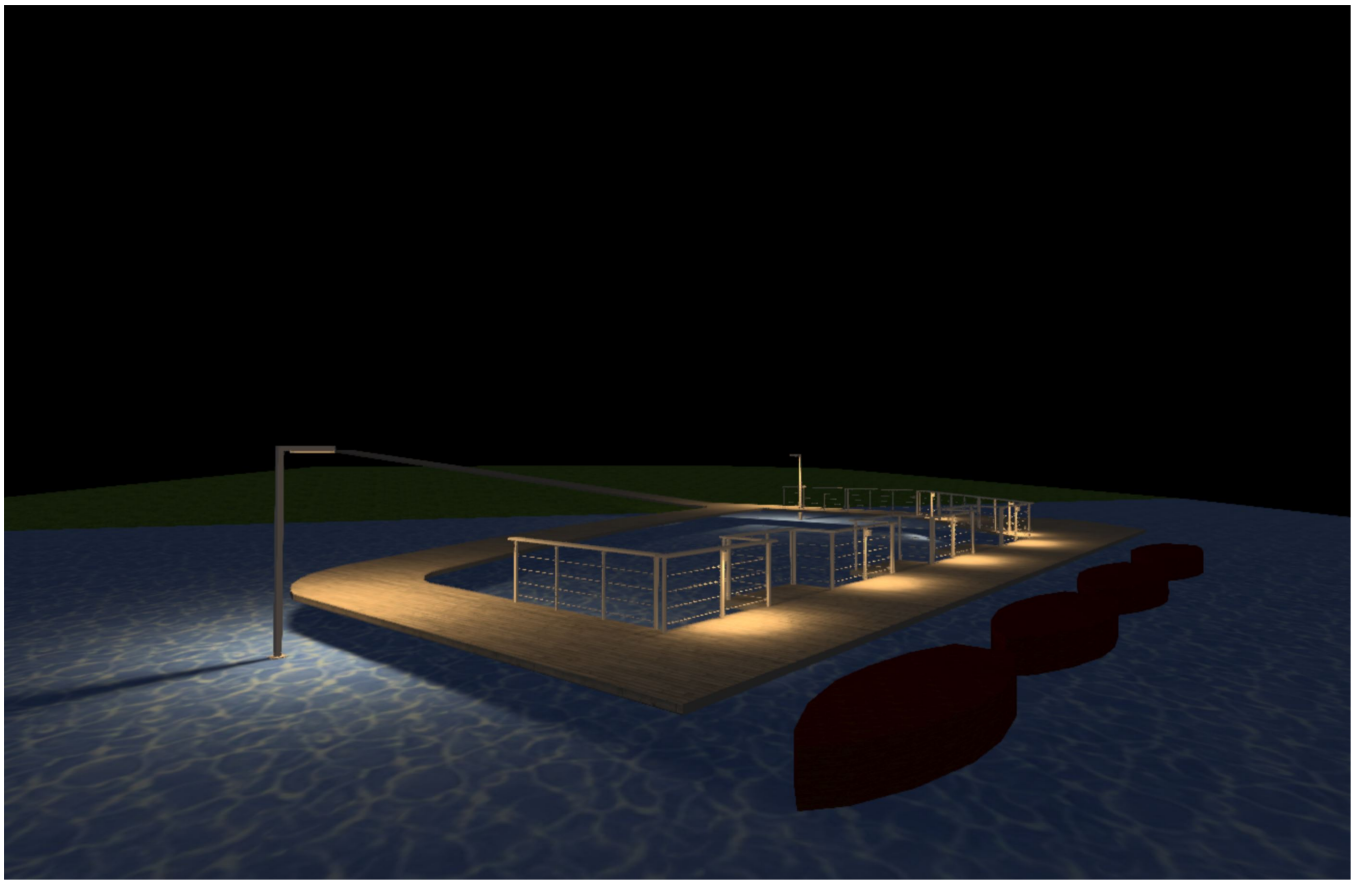
Images



Site 1 (5)

Site 1

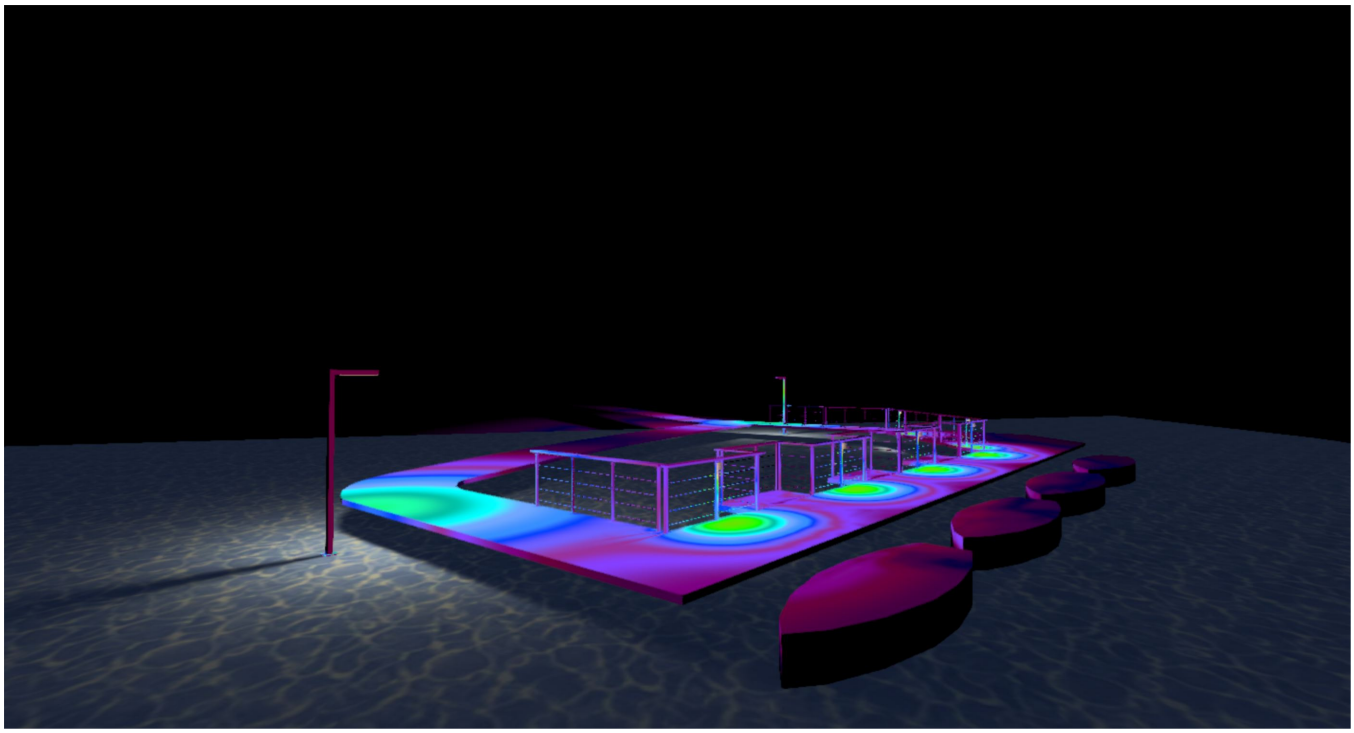
Images

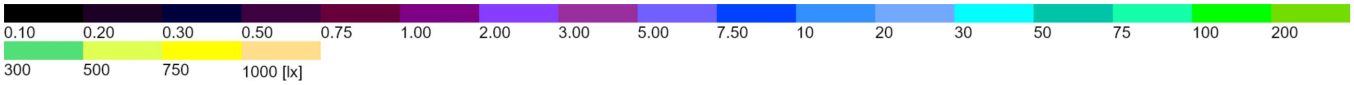


Site 1 (6)

Site 1

Images

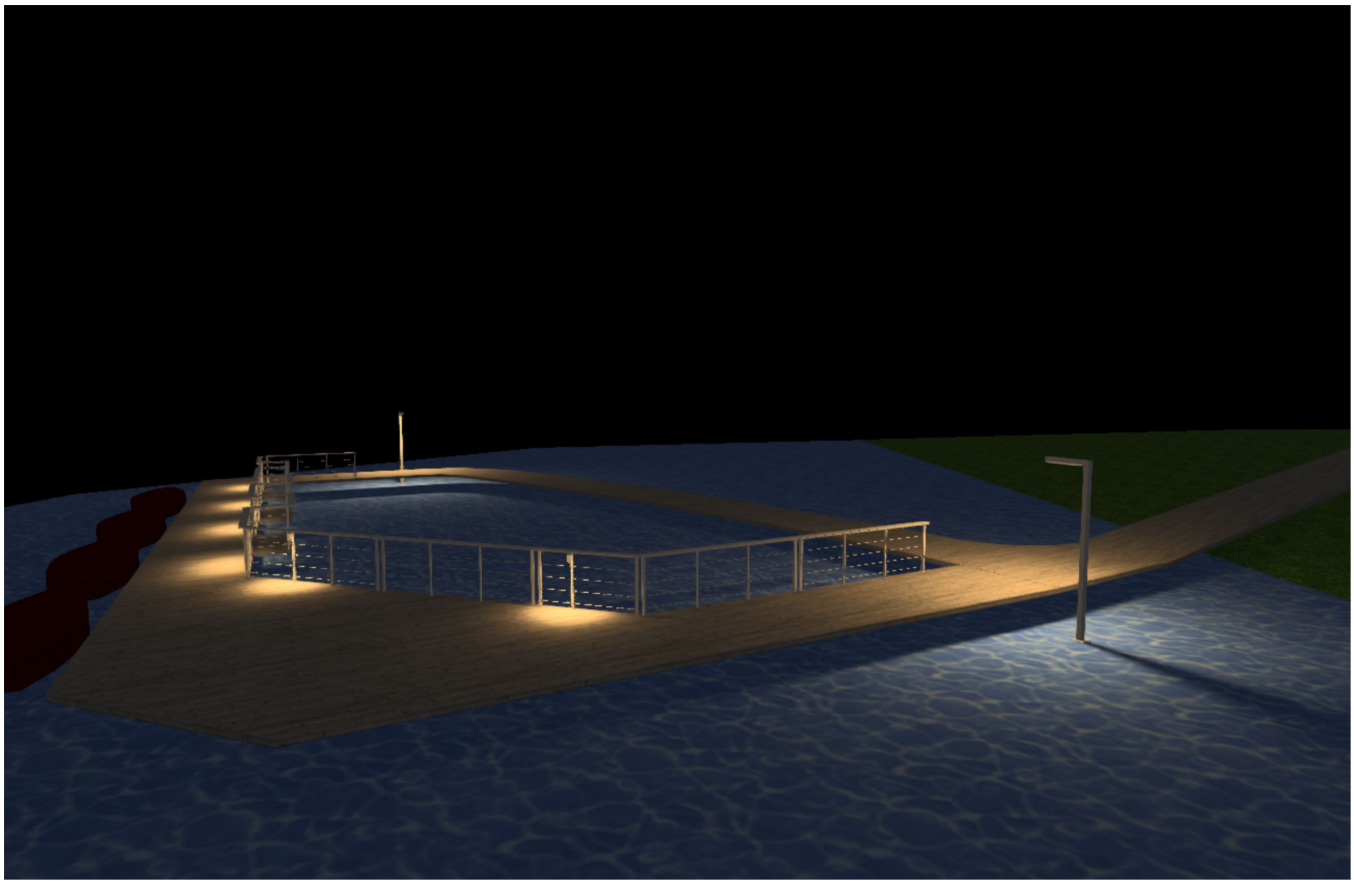




Site 1 (7)

Site 1

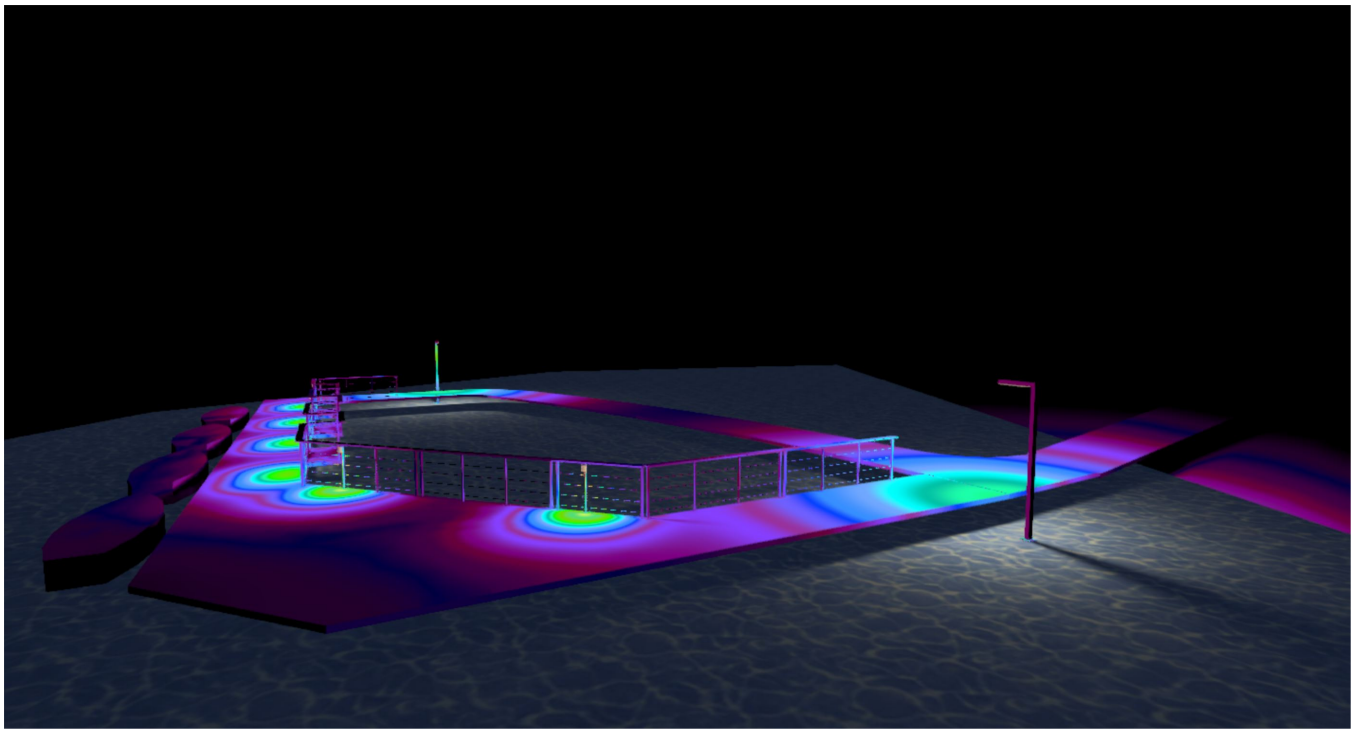
Images



Site 1 (8)

Site 1

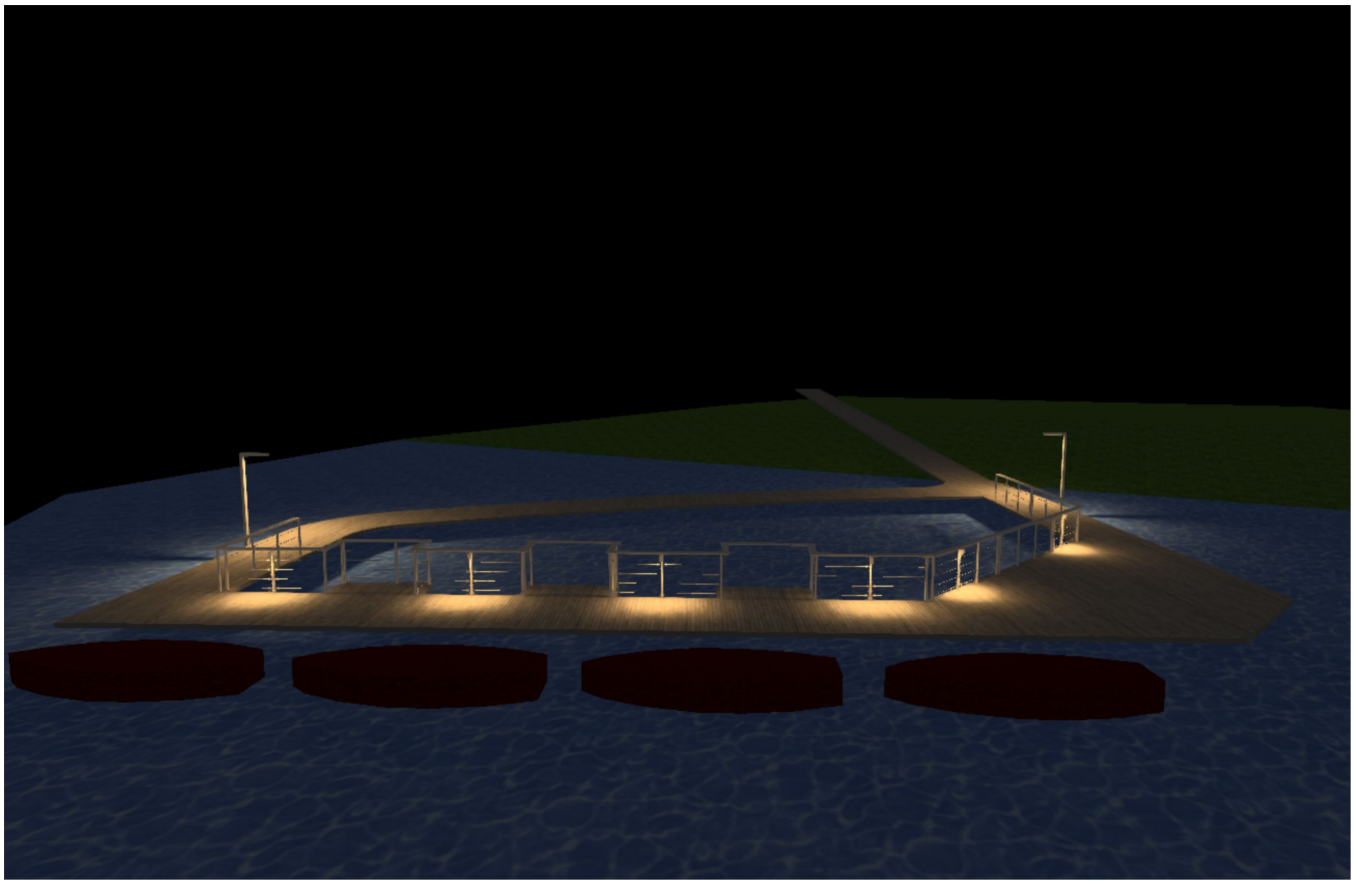
Images



Site 1 (9)

Site 1

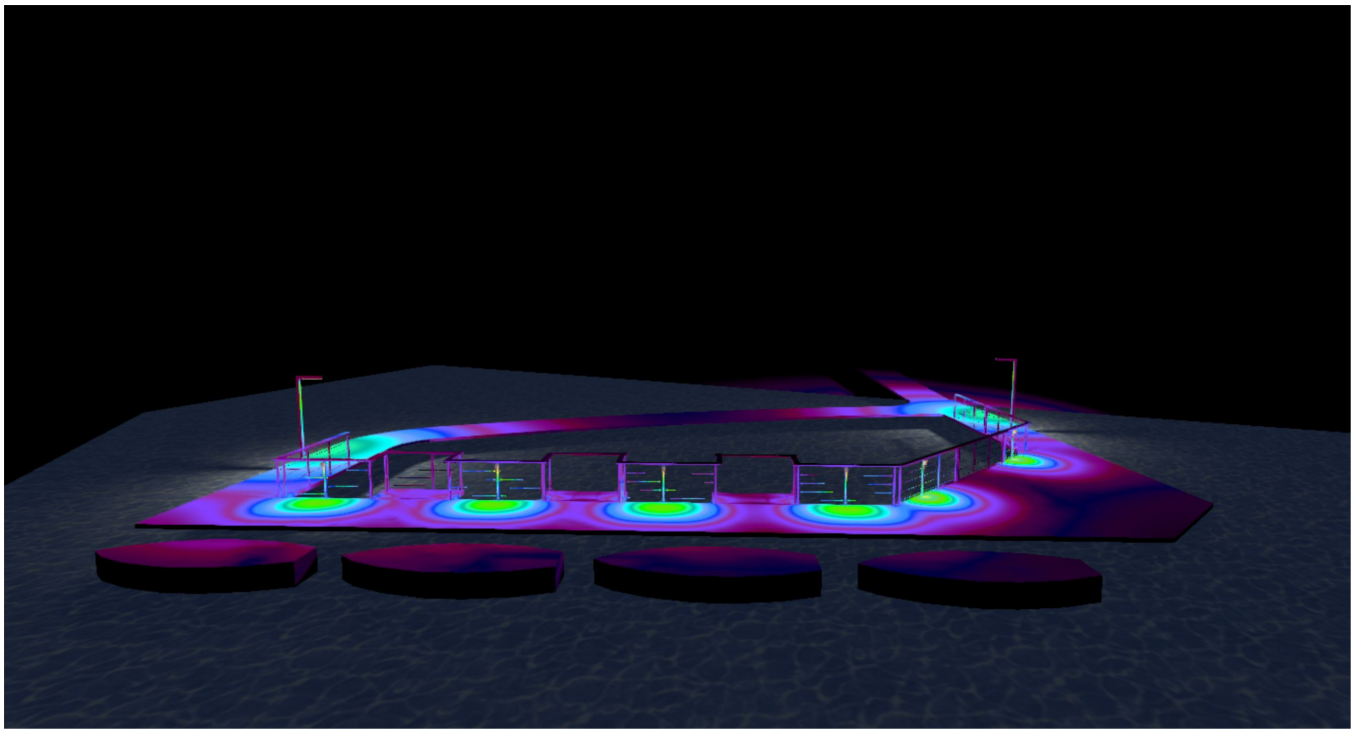
Images



Site 1 (10)

Site 1

Images



Site 1 (12)

Site 1

Images

BIRA LS 50

General data:

luminaire body:	aluminum
mounting type:	wall mounted
ingress protection IP:	67
operating temperature range:	from -40° to +45°
lifetime L80B10:	100 000h
impact protection IK:	10

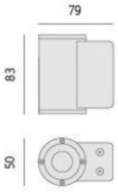


Optical data:

optical system:	lens
material:	PMMA
light emmission:	direct
light distribution:	symmetrical

Lighting data:

type of source:	LED
colour rendering index:	CRI>80 (options: CRI>90)
tolerance of luminous flux:	+/-10%
colour tolerance:	SDCM<3
colour temperature:	2700K, 3000K, 4000K (on request: 6500K)



Electrical data:

nominal voltage:	220-240V AC; 24V DC
nominal frequency:	50-60Hz; DC
protection class:	I; III
contains light source:	yes
dimming:	ON-OFF
connection:	3x1mm2, 2x1mm2
wiring:	standard
connection wire:	0,25m
power supply:	inside the luminaire

The Bira outdoor wall light is a high-quality façade luminaire available in down and up/down-lighting variants. The series includes models of various sizes, allowing for the selection of the optimal solution for a specific application.
The luminaire offers a wide range of optics enabling precise control of the light beam. Its IP67-rated construction ensures resistance to atmospheric conditions, allowing reliable operation in demanding outdoor environments

BIRALS_50

Site 1

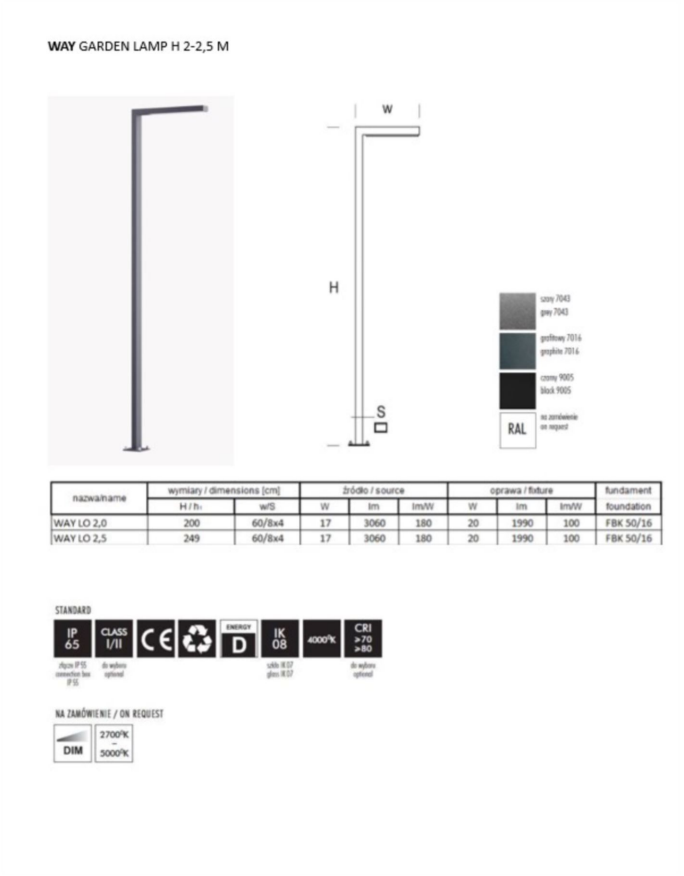
Images



BIRALS_50_2

Site 1

Images

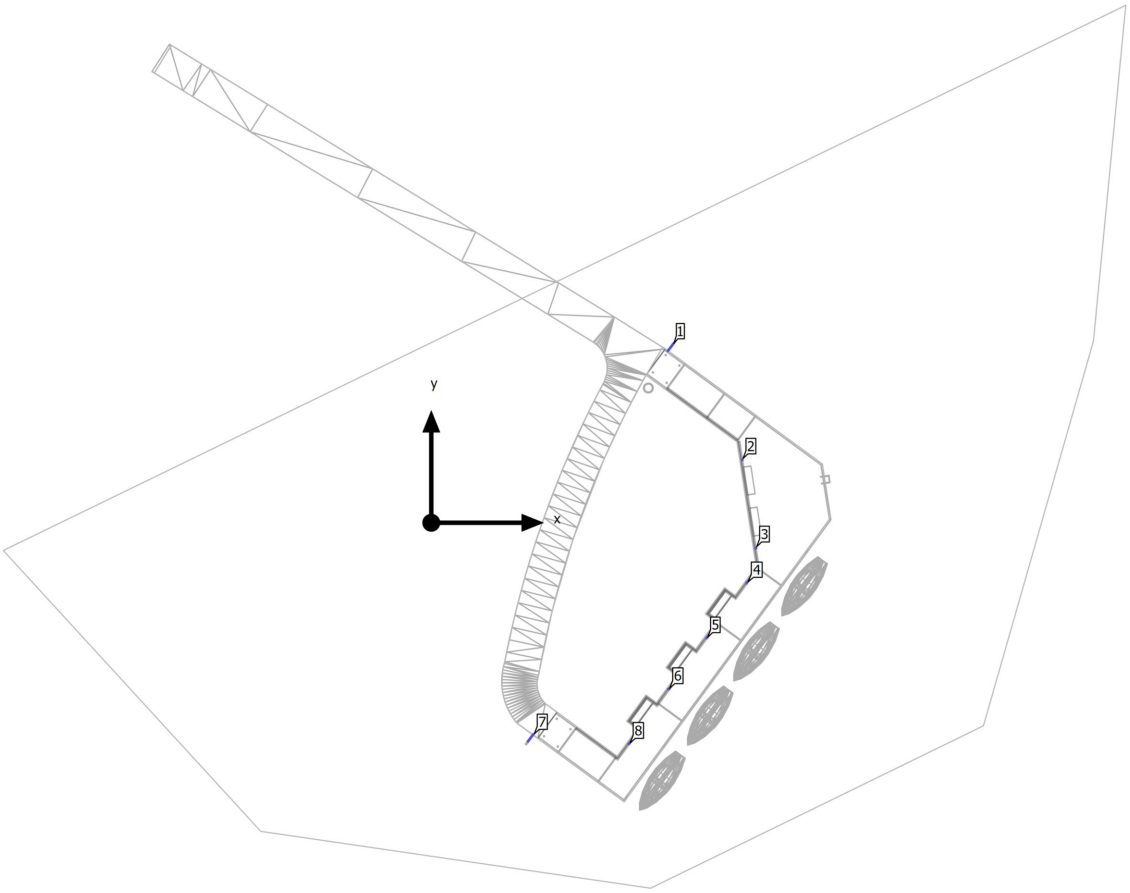


nazwa/name	wymiary / dimensions [cm]		źródło / source			oprawa / fixture			fundament
	H / h₁	w/S	W	lm	lm/W	W	lm	lm/W	foundation
WAY LO 2,0	200	60/8x4	17	3060	180	20	1990	100	FBK 50/16
WAY LO 2,5	249	60/8x4	17	3060	180	20	1990	100	FBK 50/16

WAY_2,5

Site 1

Luminaire layout plan



Site 1

Luminaire layout plan

ElmarCo - - Way LED LO 2.5 17W/20W
1x LED

X	Y	Mounting height	MF	Luminaire
14.735 m	10.800 m	5.540 m	0.80	1
6.114 m	-13.246 m	5.540 m	0.80	7

LIRA LIGHTING - 9153. - BIRA 90 3W 60st
1x LED

X	Y	Mounting height	MF	Luminaire
19.150 m	3.872 m	4.152 m	0.80	2
19.993 m	-1.563 m	4.152 m	0.80	3
19.425 m	-3.682 m	4.152 m	0.80	4
16.954 m	-7.094 m	4.152 m	0.80	5
14.603 m	-10.239 m	4.152 m	0.80	6
12.166 m	-13.614 m	4.152 m	0.80	8

Site 1

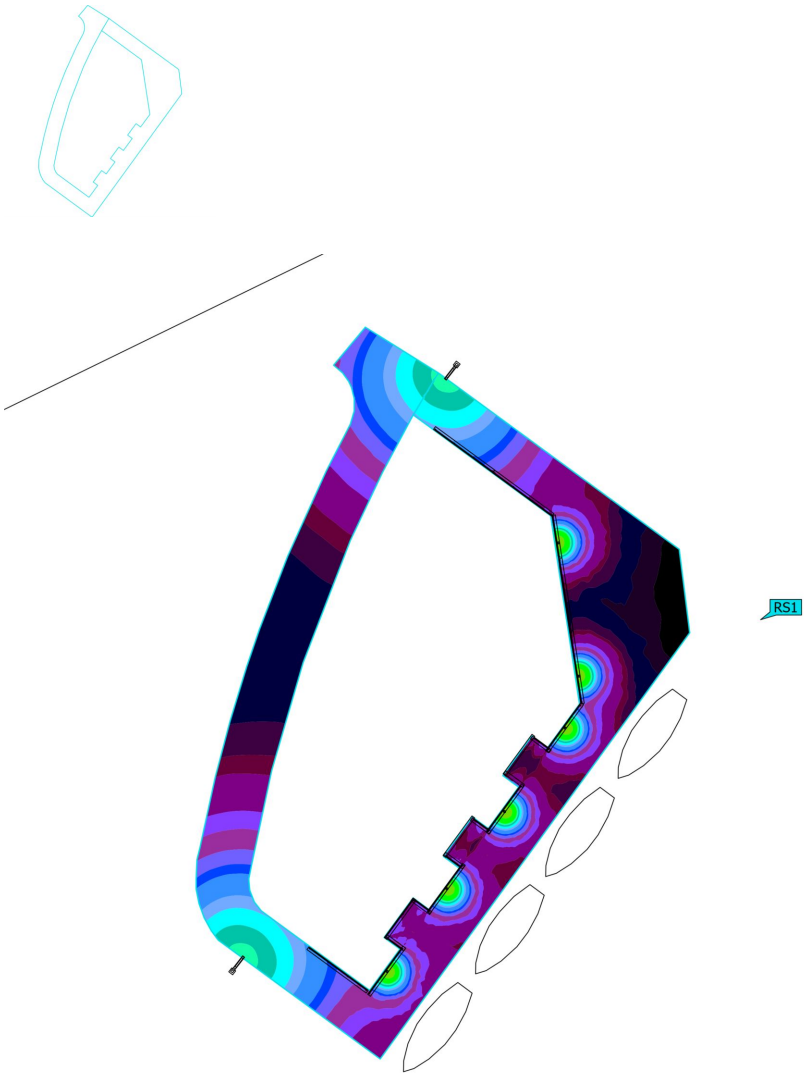
Luminaire list

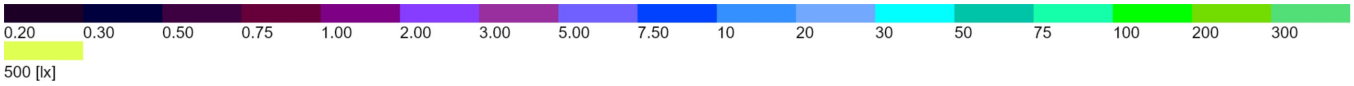
Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
4918 lm	57.8 W	85.1 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	ElmarCo		Way LED LO 2.5 17W/20W	19.9 W	1709 lm	85.9 lm/W
6	LIRA LIGHTING	9153.	BIRA 90 3W 60st	3.0 W	250 lm	83.2 lm/W

Site 1 (Light scene 1)

Lieptelis





Properties	Ē	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Index
Lieptelis Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 3.259 m	11.9 lx	0.14 lx	311 lx	0.012	0.000	RS1

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))