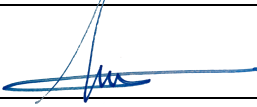



STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
PROJEKTO PAVADINIMAS	REZISTENTŲ PAMINKLINIO AKMENS PRIEIGŲ SKONGALIO G. 32 KĖDAINIŲ M. IR DVIRAČIŲ TAKO NUO REZISTENTŲ PAMINKLINIO AKMENS IKI SENOJO KĖDAINIŲ MIESTO NUOSTO NEVĖŽIO DEŠINIAJAME KRANTE SKONGALIO G. 17B KĖDAINIŲ M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
ADRESAS	SKONGALIO G. 17 B, KĖDAINIŲ M. SKONGALIO G. 32, KĖDAINIŲ M.
ETAPAS	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS EFI-2107-01-TDP-BD BENDROJI DALIS
STATINIO KATEGORIJA LAIDA DALIS	NESUDĖTINGI STATINIAI 0 ELEKTROTECHNINĖ (LE)

PAREIGYBĖ	PARAŠAS	VARDAS, PAVARDĖ
Projekto vadovas		A.EFIMENKO
Projekto dalies vadovas		V. ŽALTAUSKIENĖ

Kaunas 2021 m.

UAB „EFI Projektai“
Įmonės kodas – 301711656
V.Pietario g. 20
Kaunas

Mob. Tel.: 8-637-40237
Internete: www.efipro.lt
El.paštas: info@efipro.lt
PVM kodas LT100006299018

AB „Luminor bankas“
Sąskaita: LT894010042501617043
Banko kodas: 40100

STATINIO ELEKTROTECHNINĖS DALIES BYLŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	LE	0	Elektrotechninė	

BYLOS LE DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

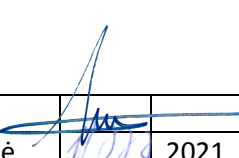
Dokumento žymuo	Lapų skaičius	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
EFI-2107-TDP-LE.BDŽ	1	0	LE bylos dokumentų žiniaraštis	
EFI-2107-TSP-LE.AR	2	0	Aiškinamasis raštas	
EFI-2107-TDP-LE.TS	4	0	Techninė specifikacija	
EFI-2107-TDP-LE.SŽ	1	0	Šaunų žiniaraštis	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapo nr.	Lapų skaičius	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
EFI-2107-TDP-LE.B-01	1	1	0	Sklypo planas. Elektros apšvietimo tinklai	
EFI-2107-TDP-LE.B-02	1	1	0	Elektros apšvietimo tinklo schema	

PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.		Skongalio g. 32, Kėdainiai teritorijos apšvietimas	3 lapai

0	2021 11 01		Leidimo gavimui	
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atest. Nr.	UAB „Efi projektai“ Įm. kodas 301711656		Statinio projekto pavadinimas: Rezistentų paminklinių akmenų prieigų Skongalio g. 32, Kėdainių m. ir dviračių tako nuo rezistentų paminklino akmenų iki senojo Kėdainių miesto uosto Nevėžio dešiniajame krante Skongalio g. 17B Kėdainių m. rekonstravimo projektas	
A2194	PV	A. Efimenko		Dokumento pavadinimas:
4132	PDV	V. Žaltauskienė		Bndrųjų duomenų žiniaraštis
			2021	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kėdainių r. savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: EFI-2107-TDP –LE.BDŽ	Lapa 1
				Lapų 1

Dokumentų sąrašas:

STR2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga

STR2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, patvirtinta LR aplinkos ministro 2016 m. lapkričio mėn 16d., įsakymu Nr. DI-738;

DARNIEJI LIETUVOS STANDARTAI, patvirtinti Lietuvos standartizacijos departamento prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2010 m. sausio 20 d įsakymu Nr. V-6

Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės 2010m.

Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės 2012.

Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės 2012.

Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės”, Vilnius, 2012

Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės”, Vilnius, 2012.

Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, Vilnius 2011

Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės Vilnius 2013

Žemos įtampos viešo elektros tiekimo sistemų vardinės įtampos (HD 472S1) LST 1567:1999 ir Bendrų skirstomųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos LST EN 50160:2001 standartų reikalavimai.

Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika. Patvirtintos LR energetikos ministro 2014 12 11 d isakymu Nr.I-312.

Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas 2016 11 01

Elektros tinklų apsaugos taisyklės 2010 03 29

Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės 2019 05 01

Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės,

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

Projekto rengimui naudota programinė įranga:

NanoCAD

Apache OpenOffice

BENDRIEJI DUOMENYS

1. IŠEITIES DUOMENYS

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti šiuos normatyvinius dokumentus.

Objektas yra III el. energijos tiekimo patikimumo kategorijos. Proj. elektros apšvietimo tinklą numatyta pajungti nuo esamo apšvietimo tinkle.

Projekte priimti sprendimai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų, nurodytų "Statybos įstatymo" 6 straipsnyje.

2. ELEKTROTECHNINIAI SPRENDINIAI

Rezidentų paminklinio akmens prieigose Skongalio g. 32, Kėdainiuose numatoma įrengti apšvietimo tinklą.

Projektuojamą apšvietimo tinklą numatoma pajungti nuo esamo apšvietimo tinklo.

Rezidentų paminklinio akmens prieigų apšvietimas numatomas parkiniais LED lempų šviestuvais (pagal analogą). montuojamais ant atramų ir LED lempų šviestuvais montuojamais į gruntą įkomponuotais į erdvę pagal architektūrinis sprendinius.

Apšvietimo atramos kiekvienam šviestuvui numatytas automatinis jungiklis montuojamas atramoje, nuo automatinio jungiklio šviestuvą pajungiamas kabeliu vario gyslomis 3x1,5mm². Projektuojamos atramos įžeminamos, įžeminimo varža ne daugiau 30 Ω.

0	2021 11 01	Leidimo gavimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Atest. Nr.	UAB „Efi projektai” Įm. kodas 301711656	Statinio projekto pavadinimas: Rezistentų paminklinių akmens prieigų Skongalio g. 32, Kėdainių m. ir dviračių tako nuo rezistentų paminklinio akmenų iki senojo Kėdainių miesto uosto Nevėžio dešiniajame krante Skongalio g. 17B Kėdainių m. rekonstravimo projektas				
A2194	PV	A. Efimenko		Dokumento pavadinimas: Aiškinamasis raštas	Laida	
4132	PDV	V. Žaltauskienė	2021		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kėdainių r. savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: EFI-2107-TDP –LE.AR	Lapa 1	Lapų 2

Apšvietimo tinklas koljamas kabeliu vario gyslomis PE vamzdyje d50mm, tranšėjoje.
Įtampos kritimas magistraliniuose tinkluose pateiktas br.LE.B-02:

Pagrindiniai rodikliai

Pavadinimas	
Kategorija elektros en-jos tiekimo požiūriu	III
Instaliuotas galingumas, kW	0,173
Vardinė įtampa, V	0,4
Projektuojamos apšvietimo atramos su šviestuvais vnt.	7
Proj. šviestuvai montavimui grunte, vnt	8
Bendras projektuojamų kabelinių linijų ilgis, m	177

Elektros įrenginiai įžeminami TNC-S sistema, atskira kabelio gysla (PE). Kabelinės ir šviestuvų konstrukcijos, vamzdynai bei kiti įrengimai, kuriuose gali atsirasti pavojinga įtampa, įžeminami prijungiant prie žemiklio.

Visi montavimo, įžeminimo darbai atliekami vadovaujantis „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ bei kitų norminių dokumentų reikalavimais.

3. STATYBINIAI SPRENDIMAI

Projektuojamos elektros kabelių trasos ir šviestuvų vietos nurodytos brėž. E.B-01. Labeliai klojami tranšėjoje vamzdyje.

4. APLINKOS APSAUGA

Vykdamas elektros apšvietimo tinklo paklojimo darbus technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai.

5. DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA

Objekto statybos metu laikytis darbuotojų saugos ir sveikatos, darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

- "Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje" DT 5-00
- "Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai" (1998.12.24 įsakymas Nr. 184/282)
- "Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės" " 2010m.
- "Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės" 2012m.
- "Energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklės" PST-08-99
- Kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
EFI-2107-TDP-LE.AR	2	2	0

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC 529/EN 60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IES 102/EN 501102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus. Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas. Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IES998/EN 60998, o atšakų dėžutės-standarto IEC670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN 50086 reikalavimus.

1. Bendri techniniai reikalavimai

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

- a) STR 2 .0104.2004 Priešgaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai
- b) BPST01-97 Bendrosios priešgaisrines saugos taisyklės.
- c) Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės
- d) Elektros tinklų apsaugos taisyklės.
- e) Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius.
- f) Lietuvos higienos normos HN 98:2000.
- g) Elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2012 m..

Taip pat visi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi atitikti Europines normas ir standartus, bei turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje.

1.1 Kabeliai.

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

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: • 3; • 4; • 5
8.2.	Laidininkas	Nustatoma užsakant: • aliuminis; • varis

0	2021 11 01	Leidimo gavimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atest. Nr.	UAB „Efi projektai“ Įm. kodas 301711656	Statinio projekto pavadinimas: Rezistentų paminklinių akmens prieigų Skongalio g. 32, Kėdainių m. ir dviračių tako nuo rezistentų paminklinio akmes iki senojo Kėdainių miesto uosto Nevėžio dešiniajame krante Skongalio g. 17B Kėdainių m. rekonstravimo projektas		
A2194	PV	A. Efimenko	2021	Laida
4132	PDV	V. Žaltauskienė		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kėdainių r. savivaldybės administracija	Dokumento pavadinimas: Techninės specifikacijos		Lapa
		Dokumento žymuo: EFI-2107-TDP –LE.TS		Lapų 1 4

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 tamptria 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

1.2. Vamzdžiai

ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	HDPE (PE-HD)
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	Nustatomi užsakant pagal 1 lentelę
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> • lygi; • gofruota.
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	1,5
7.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su vienvielėmis gyslomis skersmens santykis	2,0
8.	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)x10 ⁻⁶ 1/oC
8.5.	Darbo temperatūra	-30 ÷ +75 oC
8.6.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
10.	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
50	6 *	4	40
75	6 *	6	63
110	6 *	7,5	94
160	6	10,5	135
232	6	16	200

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

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
EFI-2107-TDP-LE.TS	2	4	0

1.3. Automatiniai jungikliai.

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

- jėgos grandinių įtampa-400 V, 50 Hz,
- jėgos grandinių polių skaičius- 3, 1,
- su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių,
- be laisvų blok- kontaktų,
- vidinių laidų sujungimai, užpakalinėje dalyje,
- be pavaros,
- stacionaraus išpildymo,
- apsaugos laipsnis IP 00– montuojamiems spintose ir IP 54– montuojamiems patalpose ant sienų,

Išpildymas IP 00– montuojamiems spintose ir IP 22÷IP 67 – montuojamiems atvirai, priklausomai nuo patalpų paskirties ir darbo sąlygų.

1.4. Nuotėkio srovės apsauginiai jungikliai (relės)

Paskirtis – apsauga nuo pavojingos srovės per kūną:

tiesioginio kontakto su laidininku su įtampa atveju, kai $I_{\Delta n} \leq 30$ mA, kai pavojingą per kūną tekančią srovę reikia nutraukti per kuo trumpesnę laiką (apsauga tiesioginio kontakto atveju).

Konstrukcija pagal DIN VDE 0664;EN 61008;IEC 1008 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

1.5 Šviestuvai

Šviestuvai skirti darbui kintamos įtampos tinkle, su nominaline tinklo įtampa 230 V, 50 Hz dažnumo.

Šviestuvai turi ne tik paskirstyti šviesos srautą erdvėje, bet ir užtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninių pažeidimų, normaliomis sąlygomis turi būti patvarūs, ilgaamžiški ir turi būti ekonomiški.

Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms.

Apšvietimmo įrenginiai ir šviestuvai turi atitikti techninius reikalavimus pagal CE ir ENEC sertifikatus, garantuoti apšvietą pagal EN 13204 standarto reikalavimus, galios koeficientas turi būti ne mažesnis kaip 0,95, apsauga nuo mechaninio poveikio turi būti garantuojama IK08 pagal EN60598-1 arba EN 60598-2-3 standartą, šviesinis efektyvumas turi būti nemažesnis kaip 110lm/m.

Šviestuvai su atrama (pagal analogą) su led modulių lempa 19W;230V; 2350lm; 3000K, IP66; šviestuvai montavimui į gruntą su led modulių lempa 5W; 320lm; su kampo reguliavimo mechanizmu, madžiaga-aliuminis, spalva- juoda; matmenys 160x110mm; IP67

2. ŽEMĖS DARBAI

2.1. Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

Statytojas privalo:

- Pradėti kasimo darbus tik gavęs laidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir traso nužymėjimo aktą su schema.
- Nustatytu laiku bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonės, privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai, 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;
- Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinierinių tinklų bei įrengimų vieta ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;

2.2. Kabelių paklojimas

Kabelių klojimo gyliai:

-6-10kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai-0,7m;

-kabeliai ariamoje žemėje-1,0m;

-kabeliai po keliais, gatvėmis-1,0m;

Melioruotose žemėse-0,8m;

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

-tarp jėgos ir kontrolinių kabelių-0,1m;

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
EFI-2107-TDP-LE.TS	3	4	0

- tarp kontrolinių kabelių- nenormuojama;
- tarp 20kV ir 10kV kabelio ar kontrolinių kabelių-0,25m;
- tarp klojamo kabelio ir ir esamo kabelio priklausiančio kitai organizacijai-0,5m’

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoj, tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis ne mažiau 10cm storio žemės, priemolyje ir molyje-smėlio pagrindas. Prieš kabelio klojimą išskviečiamas techninės priežiūros inžinierius, kuris kartu su rangovu patikrina:-

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

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1m atstumu į lauko pusę nuo trąsos posūliuose, movų sujungimo vietose prieš įvadų į pastatus ir kas 100m lygioje trasoje. Ariamose žemėse ženklai statomi ne rečiau kaip 500m.

2.3. Tranšėjų užpylimas

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10cm sluoksniu:

- priemolio, molio žemėje-smėliu;
- smėlio, priemolio žemėje-gruntu, iškastu iš tranšėjų be akmenų ar šiukšlių;
- įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;

2.4. Įžemintuvai.

Įžeminimui galima naudoti visus elektros įrenginių įžemintuvus, kuriuos rekomenduoja EIT. Padal šias taisykles įžeminimui gali būti naudojami natūralūs ir dirbtiniai įžemintuvai.

Natūraliais įžemintuvais gali būti:

- vandentiekio ir kiti vamzdynai, išskyrus degių skysčių, dujų ir sprogiųjų medžiagų vamzdynus
- apsauginiai gręžinių vamzdynai
- reikiamą sąlytį su žeme turinčios metalinės ir gelžbetoninės konstrukcijos
- metalinės hidrotechninių statinių ir įrenginių konstrukcijos.

Dirbtiniai įžemintuvai gali būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai, be to, nedažyti. Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga. Esant korozijos pavojui, įrenginiams įžeminti turi būti naudojami korozijai atsparūs laidininkai arba turi būti įrengta elektrinė antikorozinė apsauga.

Kaip įžeminimo elektrodai gali būti naudojami plokštės, laidai arba strypai. Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai ir konstrukcijos: papildomi izoliuoti laidininkai, specialiai nutiesti neizoliuoti metaliniai laidininkai, metalinės pastatų konstrukcijos, metaliniai elektros instaliacijos vamzdžiai, metaliniai elektros instaliacijos loviai ir lentynos, metaliniai technologiniai vamzdynai, kiti.

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti. Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Pastatų viduje turi būti naudojami izoliuoti įžeminimo laidai. Po žeme turi būti naudojami neizoliuoti įžeminimo laidai.

Įžemintuvų negalima įrengti virš žemėje esančių inžinierinių tinklų. Įžeminimo įrenginiai turi būti įrengti tose vietose, kur gruntą gali išdžiovinti šilumos vamzdynai ar kiti šilumos šaltiniai. Tranšėjose įrengti įžeminimo laidininkai turi būti užpilti vienalyčiu, smulkiu ir rišliu gruntu.

Įžeminimo laidai turi būti parinkti maksimaliai įžeminimo srovei, esant dvigubai įžeminimo klaidai. Įžeminimo laidininkų skerspjūvio plotas šiose sistemose turi būti lygus fazinio laidininko iki 16mm² plotui. Įžeminimo laidininko plotas turi būti 16mm², jeigu fazinio laidininko plotas yra ≤ 35 mm². Kitais atvejais įžeminimo laidininko skerspjūvio plotas turi būti bent 50% fazinio laidininko ploto.

Spintos, elektros prietaisų korpusai ir t.t. turi būti prijungti prie įžeminimo sistemos taip, kad jų atjungimas nenutrauktų įžeminimo grandinių. Prijungimai prie įžeminimo sistemos turi būti atlikti užspaudžiamų antgalių arba gnybtų pagalba. Kiekviename prijungimo taške turi būti prijungtas tik vienas įžeminimo laidas. Sujungimai ir atsisakojimai turi būti atlikti dvigubu užspaudimu, jeigu naudojami užspaudžiami antgaliai. Spintų viduje galima naudoti viengubą užspaudimą.

Koncentriniai šarvai, naudojami kaip apsauginio įžeminimo laidininkai, turi būti pažymėti geltona/žalia spalva abėjuose galuose. Kitų kabelių su apsauginio įžeminimo laidininku šis laidininkas turi būti geltonas/žalias. Geltonas/žalias laidininkas turi būti naudojamas tik kaip įžeminimo laidininkas.

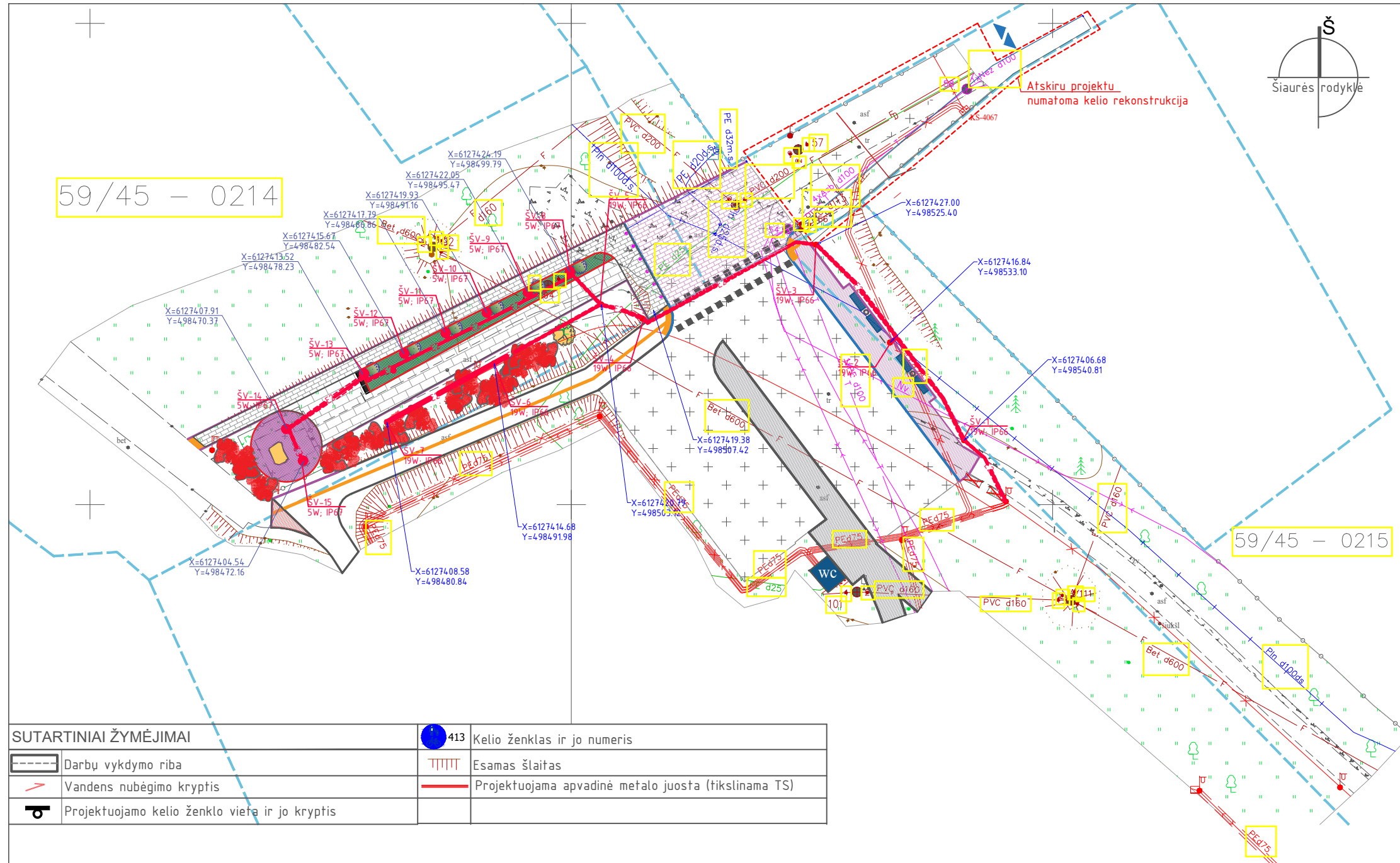
Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
EFI-2107-TDP-LE.TS	4	4	0

Eilės Nr.	Pavadinimas, techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
Įrengimų ir medžiagų žiniaraštis					
1.	Kabelis vario gyslomis su dviguba izoliacija 3x10 mm ²	TS1.1	m	22	
2.	Kabelis vario gyslomis su dviguba izoliacija 4x10 mm ²	TS1.1	m	37	
3.	Kabelis aliuminio gyslomis su dviguba izoliacija 5x10 mm ²	TS1.1	m	118	
4.	Šviestuvai su atrama (pagal analogą) su led modulių lempa 19W;230V; 2350lm; 3000K, IP66	TS1.5	kompl	7	
5.	Šviestuvai montavimui į gruntą su led modulių lempa 5W; 320lm; su kampo reguliavimo mechanizmu, madžiaga-aliuminis, spalva- juoda; matmenys 160x110mm; IP67	TS1.5	kompl	8	
6.	Pamatas atramai		vnt	7	
7.	Automatinis jungiklis 10A; 230V modulinis	TS1.3	vnt	7	
8.	Kabelis vario gyslomis su dviguba izoliacija 3x1,5 mm ²	TS1.3	m	70	
9.	PVC vamzdis d50mm	TS1.2	m	177	
10.	Metalo konstrukcijos		kg	19	
11.	Įžeminimo kontūras ≤30Ω		kompl	7	
Darbų kiekių žiniaraštis					
1.	PVC vamzdžio klojimas tranšėjoje	TS1.2	m	177	
2.	Kabelio klojimas atramoje	TS1.3	m	70	
3.	Tranšėjos iškasimas/užpylimas	TS2	m	177	
4.	Kabelio įtraukimas į PVC vamzdį	TS1.3		177	
5.	Pamato šviestuvui įrengimas	TS1.6	vnt	7	
6.	Automatinio jungiklio montavimas	TS1.2	vnt	7	
7.	Šviestuvo su atrama (pagal analogą) montavimas	TS1.5	kompl	7	
8.	Šviestuvo montavimas į gruntą	TS1.5	kompl	8	
9.	Įžeminimo kontūro ≤30Ω įrengimas		kompl	7	
10.	Įžeminimo kontūro varžos matavimai		kompl	7	
11.	Matavimai izoliacijos, pereinamosios varžos, kontaktinių jungčių, fazinio ir nulinio laidininkų		kompl	1	
12.	Montavimo, paleidimo darbai		kompl	1	
13.	Dokumentacijos parengimo darbų kompletas		kompl	1	
14.	Išpildomosios nuotraukos atlikimas		kompl	1	

Pastabos:

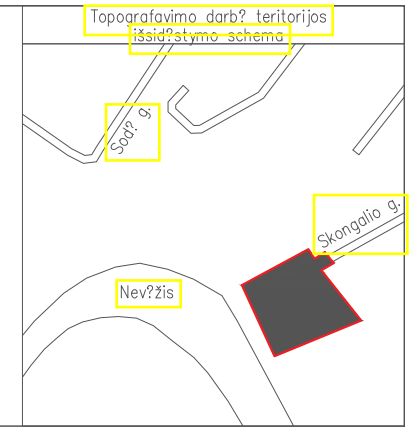
1. Projekte pateikti medžiagų kiekiai, įrenginių pastatymo vietos ir sprendiniai yra orientaciniai. Kiekius būtina tikslinti dmontavimo stadijoje. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.
2. Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaiciuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Papildomi konkretaus gaminio ar sistemos struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant numatytą sistemos vientisumą ir funkcionalumą.

0	2021 11 01		Leidimo gavimui	
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atest. Nr.	UAB „Efi projektai“ Įm. kodas 301711656		Statinio projekto pavadinimas: Rezistentų paminklinių akmens prieigų Skongalio g. 32, Kėdainių m. ir dviračių tako nuo rezistentų paminklinio akmos iki senojo Kėdainių miesto uosto Nevėžio dešiniajame krante Skongalio g. 17B Kėdainių m. rekonstravimo projektas	
A2194	PV	A. Efimenko	<i>[Signature]</i>	Dokumento pavadinimas: Sąnaudų žiniaraštis
4132	PDV	V. Žaltauskienė		
			2021	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kėdainių r. savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: EFI-2107-TDP –LE.SŽ	
			Lapa	Lapų
			1	1



59/45 - 0214

59/45 - 0215



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		413	Kelio ženklas ir jo numeris
	Darbu vykdymo riba		Esamas šlaitas
	Vandens nubėgimo kryptis		Projektuojama apvadinė metalo juosta (fiksinama TS)
	Projektuojamo kelio ženklo vieta ir jo kryptis		

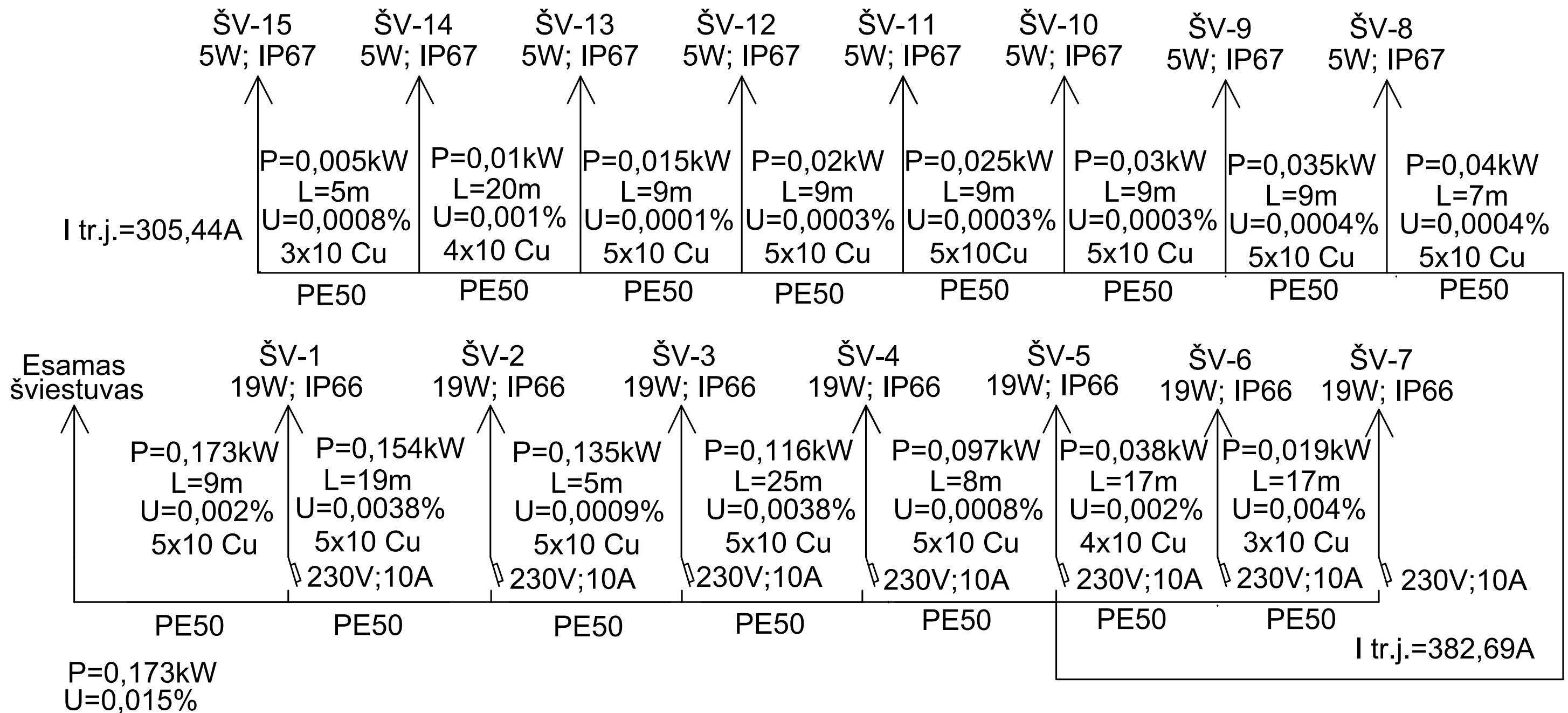
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Registruotų sklypų ribos
	Memorialinis akmuo
	Daugiamėčių augalų gėlynas
	Projektuojama susiprintų trinkelų danga analogiška esamai automobilių stovėjimo aikštelės dangai (200x100x80)
	Projektuojama betoninių trinkelų danga (200x100x80)
	Natūralus akmuo (modelis tikslinamas TS dalyje)
	Atskiru projektu rengiama sprendžiama sritis
	Projektuojama skaldyto bazalto trinkelės
	Projekt. dviračių danga iš asfaltbetonio mišinio
	Koreguojamas dviračio tako borto linkis. Atstatomi vejos bortai.
	Projekt. įspėjamieji paviršiai
	Projektuojami 15 cm betoniniai kelio bortai (1000-150-300)
	Projektuojami 8 cm betoniniai vejos bortai (1000-80-200)
	Projektuojami 15 cm sužeminti betoniniai kelio bortai (1000-150-200)
	Esami 15 cm betoniniai bortai (1000-150-200)
	Projektuojami atitvėrimo stulpeliai
	Projektuojama dviračių perėja
	Projektuojami grindiniai/kryptiniai lauko šviestuvai
	Projektuojamas lauko šviestuvai (esamų parko stulpų modelio)
	Demontuojami lauko šviestuvai
	Projektuojamas apšvietimo kabelis vamzdyje PE d50mm
	Projektuojami lauko suoliukai
	Demontuojami lauko suoliukai
	Projektuojamos šiuklėsledėžės analogiškos esamoms
	Įvažiavimai į sklypą
	Esama pieva
	Sodinami mažaūgiai medžiai/Ožekšniai (krūmai)
	Esami medžiai
	Perklojama trinkelų danga
	Įvažiavimo bordiūras Via B nusklemptas (1000x150x220)L-8.65 m

TECHNINIAI RODIKLIAI

0,4kV elektros kabelis Cu 5x10mm	118
0,4kV elektros kabelis Cu 4x10mm	37
0,4kV elektros kabelis Cu 3x10mm	22
Apsaugos zona	2


Pastabos:
 1. Visus montavimo darbus atlikti vadovaujantis „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“, „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ bei kitų norminių dokumentų reikalavimais.

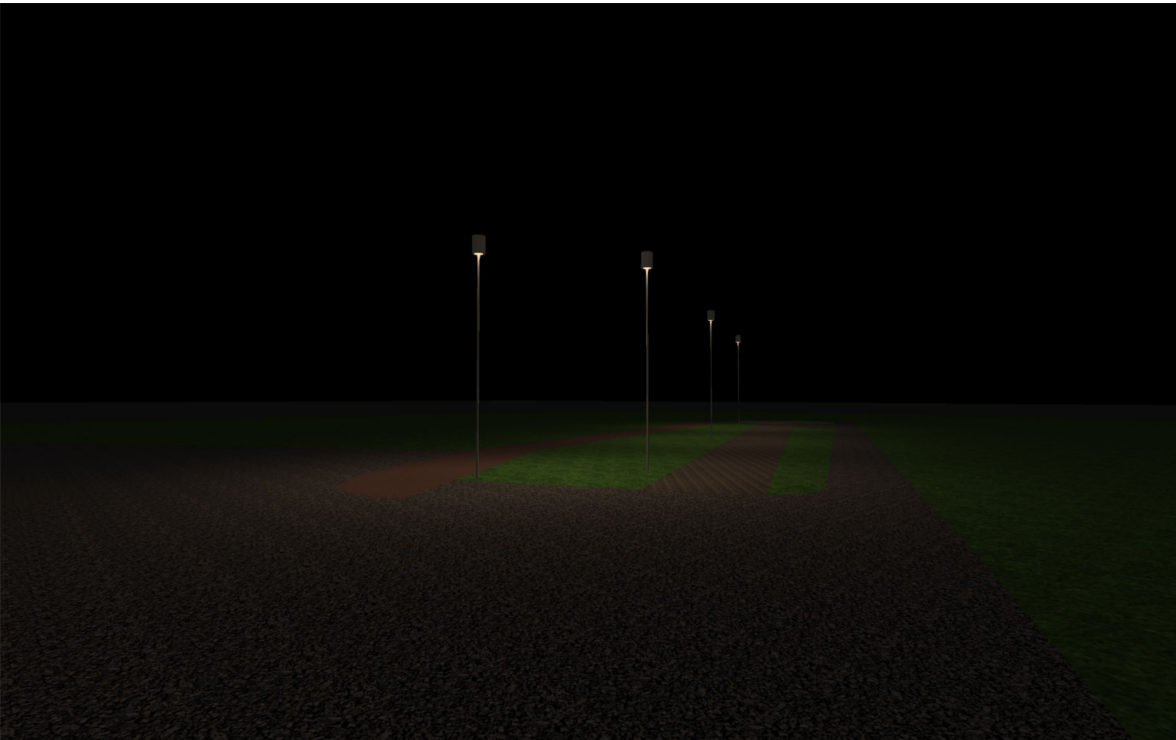
0	2021-11-01	Statybas leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas	
Kval. Dok. Nr.		UAB "EFI Projektai" Im. k. 301711656 R. Kalantos g. 30, Kaupas Tel. 8 637 40237	
A2194	PV	Andrius Efimenko	
4132	E PDV	V. Žaltauskienė	
Statinio projekto pavadinimas: REZISTENTŲ PAMINKLINIO AKMENS PRIEIGŲ SKONGALIO G. 32 KĖDAINIŲ M. IR DVIRAČIŲ TAKO NUO REZISTENTŲ PAMINKLINIO AKMENS IKI SENOJO KĖDAINIŲ MIESTO UOSTO NEVŽIO DEŠINIAJAME KRANTE SKONGALIO G. 17B KĖDAINIŲ M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		Statinio Nr. ir pavadinimas: [12] KITOS PASKIRTIES INŽINERINIAI STATINIAI (PAMINKLINIO AKMENS PRIEIGOS) [8.1] SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS (DVIRAČIŲ TAKAS)	
Dokumento pavadinimas: SKLYPO PLANAS M 1:500 ELEKTROS APŠVIETIMO TINKLAI		Laida	0
LT	Statytojas: KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	EFI-2107-01-TDP-LE.B-01	Lapas 1
		Lapų	1



Pastabos:

1. Visus montavimo darbus atlikti vadovaujantis „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“, „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ bei kitų norminių dokumentų reikalavimais.
2. Projektuojami apšvietimo tinklai pajungiami nuo esamos elektros apšvietimo tinklo atramos.

0	2021-11-01	Statybas leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas	
Kval. Dok. Nr.		UAB "EFI Projektai" Įm. k. 301711656 R. Kalantos g. 30, Kaunas Tel. 8 637 40237	Statinio projekto pavadinimas: REZISTENTŲ PAMINKLINIO AKMENS PRIEIGŲ SKONGALIO G. 32 KĖDAINIŲ M. IR DVIRAČIŲ TAKO NUO REZISTENTŲ PAMINKLINIO AKMENS IKI SENOJO KĖDAINIŲ MIESTO UOSTO NEVĖŽIO DEŠINIAJAME KRANTE SKONGALIO G. 17B KĖDAINIŲ M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A2194	PV	Andrius Efimenko	Statinio Nr. ir pavadinimas: [12] KITOS PASKIRTIES INŽINERINIAI STATINIAI (PAMINKLINIO AKMENS PRIEIGOS)
4132	E PDV	V. Žaltauskienė	[8.1] SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS (DVIRAČIŲ TAKAS)
			Dokumento pavadinimas:
			ELEKTROS APŠVIETIMO TINKLO SCHEMA
			Laida
			0
LT	Statytojas:	KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	EFİ-2107-01-TDP-LE.B-02
			Lapas
			1
			Lapų
			1



Skongalio g. 32, Kėdainiai teritorijos apšvietimas

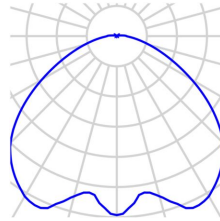
UAB Šviesos technologijos
Lukšio str. 15,
"Sunamus" LT 09132
Vilnius, Lithuania

Luminaire list

Φ_{total}
16450 lm

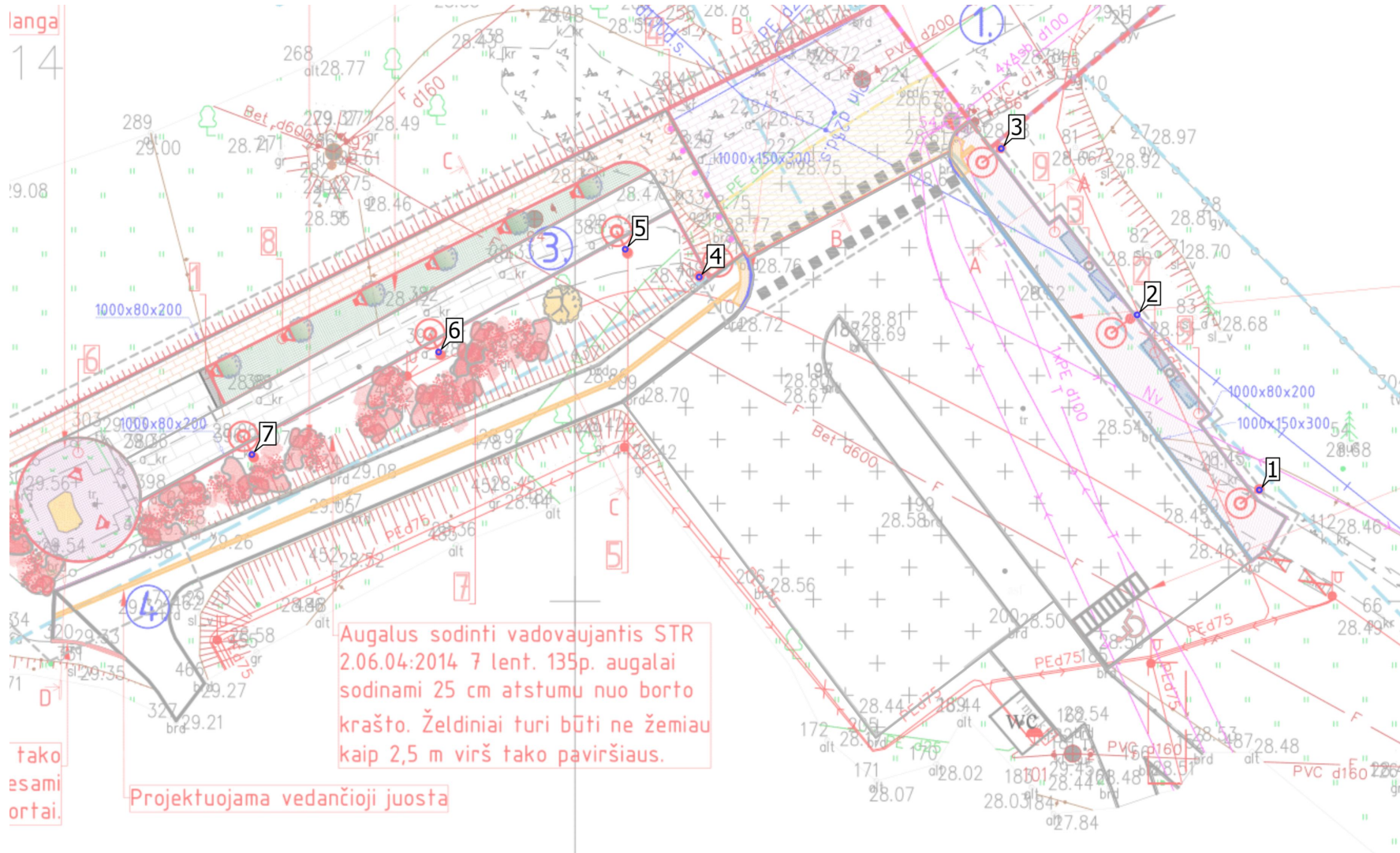
P_{total}
133.0 W

Luminous efficacy
123.7 lm/W



pcs.	7	P	19.0 W
Manufacturer	LUG LIGHT FACTORY	Φ_{Lamp}	2350 lm
Article No.	130265.5L012.011	$\Phi_{Luminaire}$	2350 lm
Article name	AVENIDA LED ED 2350lm/830 IP66 grafit II klasa	η	100.00 %
Fitting	1x LED 3000K	Luminous efficacy	123.7 lm/W
		CCT	3000 K
		CRI	80

Luminaire layout plan



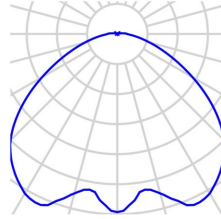
langa
14

tako
esami
ortai.

Augalus sodinti vadovaujantis STR 2.06.04:2014 7 lent. 135p. augalai sodinami 25 cm atstumu nuo borto krašto. Želdiniai turi būti ne žemiau kaip 2,5 m virš tako paviršiaus.

Projektuojama vedančioji juosta

Skongalio g. 32, Kėdainiai
Luminaire layout plan

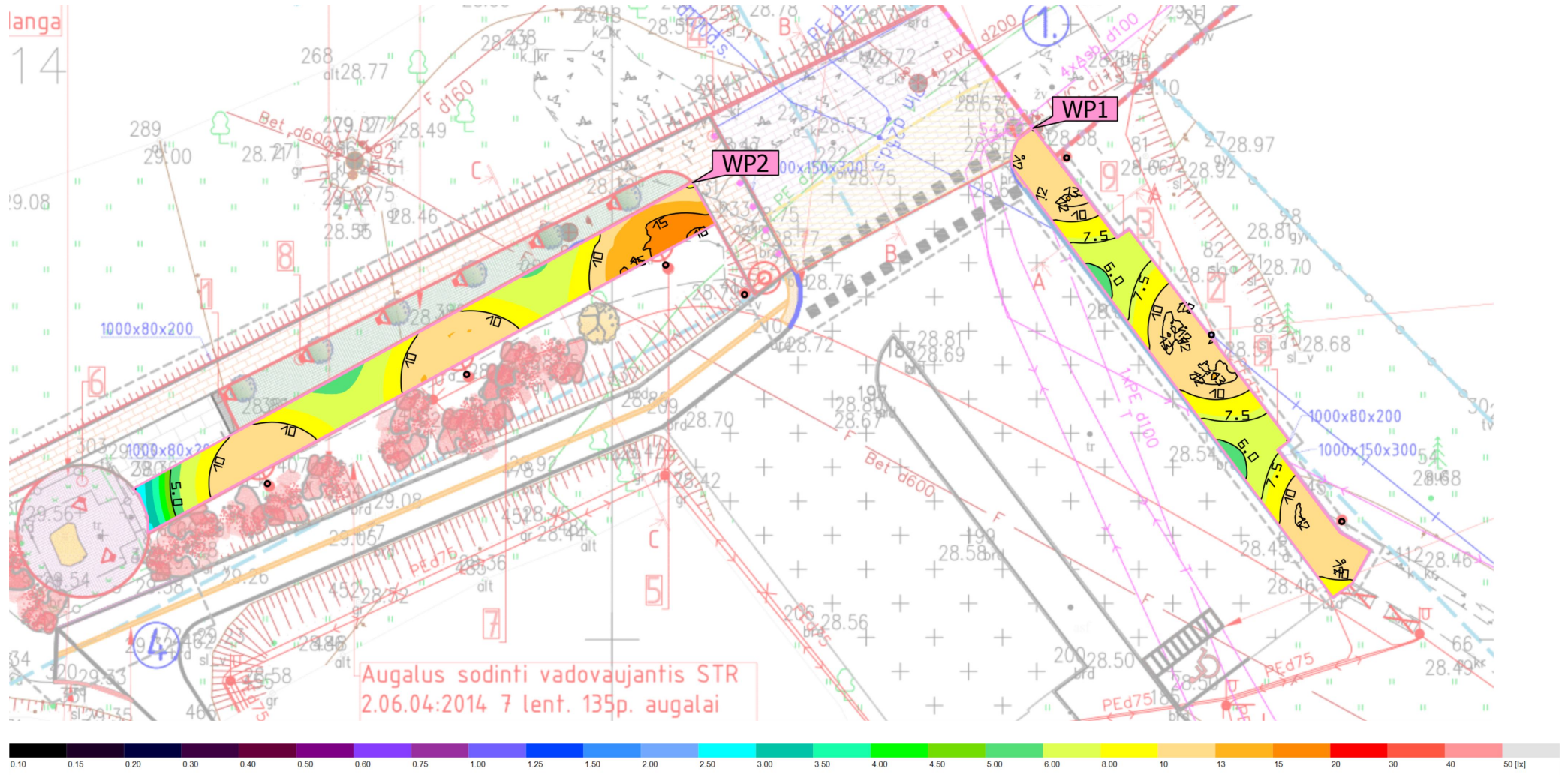


Manufacturer	LUG LIGHT FACTORY	P	19.0 W
Article No.	130265.5L012.011	Φ _{Luminaire}	2350 lm
Article name	AVENIDA LED ED 2350lm/830 IP66 grafit II klasa		
Fitting	1x LED 3000K		

Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
113.133 m	106.317 m	6.482 m	1
105.304 m	117.537 m	6.482 m	2
96.601 m	128.183 m	6.482 m	3
77.255 m	119.958 m	6.482 m	4
72.515 m	121.737 m	6.482 m	5
60.562 m	115.155 m	6.482 m	6
48.600 m	108.590 m	6.482 m	7

Calculation objects



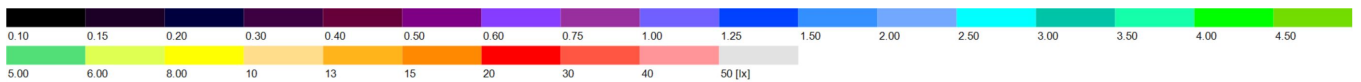
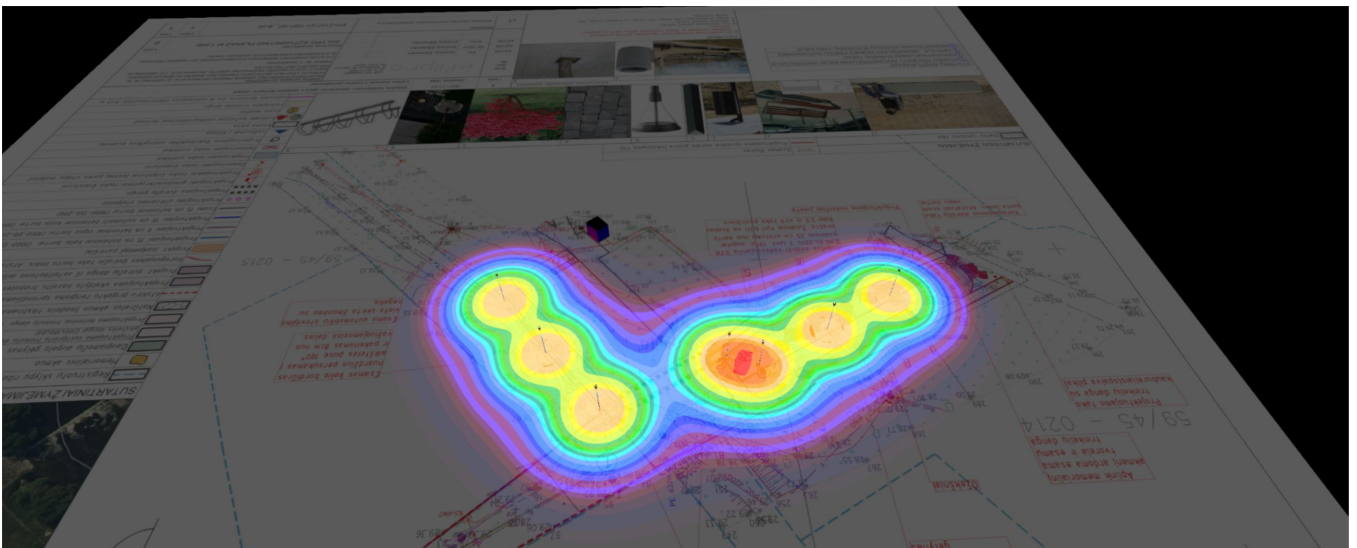
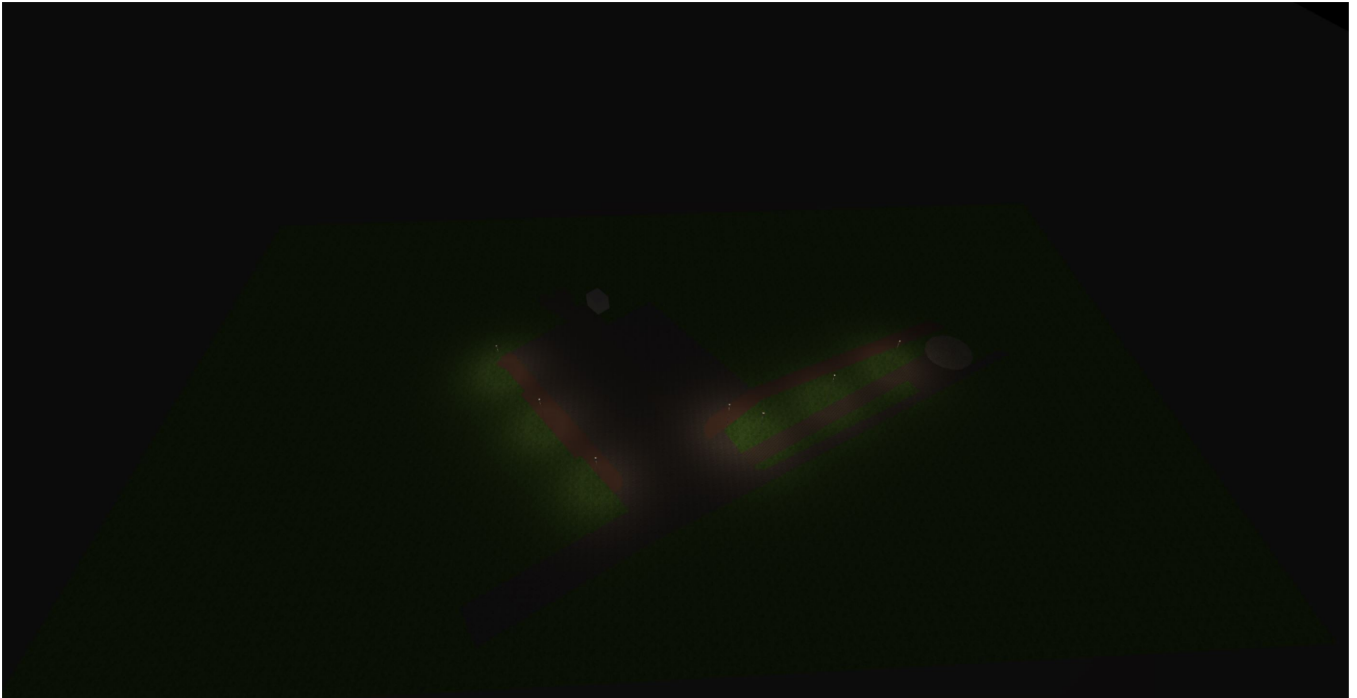
Skongalio g. 32, Kėdainiai (Light scene 1)

Calculation objects

Work planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Workplane (Tako apšvieta 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	9.60 lx (≥ 5.00 lx) ✓	5.46 lx	12.7 lx	0.57	0.43	WP1
Workplane (Tako apšvieta 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	9.81 lx (≥ 5.00 lx) ✓	2.47 lx	18.2 lx	0.25	0.14	WP2

Images



Images

