



TILTŲ EKSPERTŲ CENTRAS

STATYTOJAS	Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius
UŽSAKOVAS	Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 228 Dauparai–Gargždai–Vėžaičiai ruožo nuo 7,694 iki 8,714 km rekonstravimo, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, projektas
STATINIŲ GRUPĖ	Inžineriniai tinklai: elektros tinklai (9.6)
STATINIO ADRESAS	Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 228 Dauparai–Gargždai–Vėžaičiai ruožas nuo 7,694 iki 8,714 km , Klaipėdos rajono savivaldybė
STATINIO PAVADINIMAS	Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 228 Dauparai–Gargždai–Vėžaičiai
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis projektas
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	470-00-TP
STATINIO PROJEKTO DALIS	Elektrotechnikos dalis (apšvietimo tinklai)
BYLOS ŽYMUO	E2
BYLOS LAIDOS ŽYMUO	0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2017

PROJEKTUOTOJAS	KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB Tiltų ekspertų centras				
UAB InerPro				

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Bylos žymuo</i>	<i>Laida</i>	<i>Bylos pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
1.	470-00-TP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	470-00-TP-S	0	Susisiekimo dalis	
3.	470-00-TP-NŠ	0	Nuotekų šalinimo dalis	
4.	470-00-TP-E1	0	Elektrotechnikos dalis (AB ESO tinklai)	
5.	470-00-TP-E2	0	Elektrotechnikos dalis (apšvietimo tinklai)	
6.	470-00-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
7.	470-00-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

PROJEKTO DALIES ŽINIARAŠTIS
Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Eil. Nr.	Žymuo	Lapų skaičius	Pavadinimas	Laida	Pastabos
1	470-00-TP-E2-PDŽ	1	Projekto dalies žiniaraštis	O	
2.	470-00-TP-E2-BSR	1	Bendrieji statinio rodikliai	O	
3.	470-00-TP-E2-BN	1	Bendrieji nurodymai	O	
4.	470-00-TP-E2-AR	3	Aiškinamasis raštas	O	
5.	470-00-TP-E2-TS	14	Techninės specifikacijos	O	
6.	470-00-TP-E2-MŽ	1	Medžiagų ir įrenginių žiniaraštis	O	
7.	470-00-TP-E2-DŽ	1	Darbų žiniaraštis	O	

Brėžinių žiniaraštis

Eil. Nr.	Žymuo	Lapų skaičius	Pavadinimas	Laida	Pastabos
1.	470-00-TP-E2_BR-01	1	Projektuojamos 0,4 kV lauko apšvietimo linijos schema	O	
2.	470-00-TP-E2_BR-T01	6	Projektuojamos 0,4 kV lauko apšvietimo linijos planas. M1:500	O	
3.	470-00-TP-E2_P-01	1	Pjūvis A-A M 1:100	O	

Priedai

Eil. Nr.	Žymuo	Lapų skaičius	Pavadinimas	Laida	Pastabos
1.	TS-17-37514	2	Prijungimo sąlygos		
2.		7	Kelių projektavimo techninė užduotis		
3.	13127	1	Kvalifikacijos atestatas	-	
4.		20	DIALux apšvietimo skaičiavimas		

STATINIO RODIKLIAI

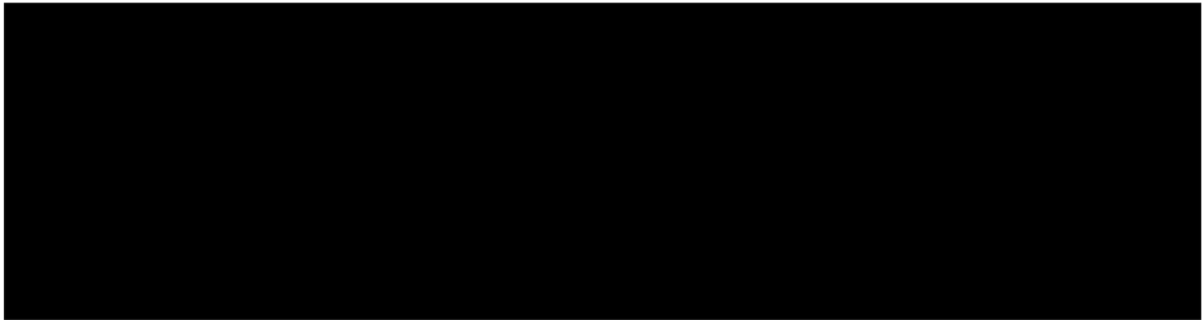
Užsakovas: Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos.

Projektuotojas: UAB „PROROMSTA“

Statinys: Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr.228 Dauparai-Gargždai-Vėžaičiai ruožo nuo 7,694 iki 8,714 km rekonstravimo, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, projektas.

BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1.	2.	3.	4.
1. Projektavimo ir statybos etapas			
1.1. Apšvietimo valdymo skydas	komp.	1	
1.2. 0,4 kV AI kabelis 4x35	m.	1363	
1.3. Apšvietimo atramos, h = 8 m	kompl.	30	



BENDRIEJI NURODYMAI

1. Elektrotechnikos dalies privalomieji dokumentai

STR1.04.04:2017	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, Vilnius 2017 m.
-----------------	--

2. Montavimo ir derinimo darbų reikalavimai

STR 2.01.04:2004	„Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“
------------------	---

3. Rekomendacijos ir respublikinės statybos normos

R 14-99	„Raidiniai žymėjimai ir santrūpos projektinėje dokumentacijoje“
---------	---

4. Statybos taisyklės

EĮBT	„Elektros įrenginių įrengimo taisyklės“, Vilnius 2012 m.
ELIĮT	„Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“, Vilnius 2012 m.
STEEĮ	„Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“, 2010 m
EETTE	„Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“, Vilnius 2012 m.
STR EN 50160:1999	„Bendrų skirstomųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos“
EĮBN	„Elektros įrenginių bandymo normų ir apimčių aprašas“, Vilnius 2016 m

5. Lietuvos Respublikos ir tarptautiniai standartai

LST 1516:1998	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.
EN 60617 (IEC	Schemų grafiniai simboliai.
VDE 0675	Rekomendacijos elektros įrangos apsaugai nuo perkrovų.
VDE 0160	Elektroniniai įrengimai, naudojami elektros instaliacijoje ir jų sumontavimas į elektrinę įrangą.
CEN/TR 13201-1	Kelių apšvietimas. 1 dalis. Apšvietimo klasių parinkimo vadovas
CEN/TR 13201-2	Gatvių apšvietimas. 2 dalis. Eksploataciniai reikalavimai

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Bendroji dalis

Pateiktoje byloje projektuojama nauja apšvietimo linija Valstybinės reikšmės krašto keliui Nr.228 Dauparai-Gargždai-Vėžaičiai ruože 7,694 iki 8,714 bei projektuojam pėsčiųjų ir dviračių takui klojant naują 0,4 kV kabelį nuo esamos 0,4kV kabelių spintos su apskaitos prietaisais KS-4 (iš transformatorinės G-114) iki naujai projektuojamo apšvietimo valdymo skydo.

Projektuojamos sistemos paskirtis – rekonstruojamo kelio, pėsčiųjų ir dviračių tako apšvietimas.

Projektuojamas apšvietos lygis – ne mažiau minimaliai leistinos 1,5 lx reikšmės.

Naujos apšvietimo linijos valdymo būdai su laiko ir foto relėmis.

Apšvietimo tinklų statybos projektas parengtas remiantis galiojančiais normatyvais, E||BT , E||T, E||RAA||T ir AE||T taisyklėmis.

Užsakovas: Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos

Objekto adresas– Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.228 Dauparai-Gargždai-Vėžaičiai ruožas nuo 7,694 iki 8,714 Klaipėdos raj. sav.

Statinio kategorija - Ypatingas statinys.

Elektros tiekimo patikimumo kategorija – III.

Projektuojamo kabelio apsaugos zona – po 1 m į abi puses nuo kabelio.

2. Apšvietimo tinklų įrengimas

Rekonstruojamas valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.228 Dauparai-Gargždai-Vėžaičiai ruožas 7,694 iki 8,714 pagal standartą CEN/TR 13201-1:2014 (Kelių apšvietimas. 1 dalis. Apšvietimo klasių parinkimas) priskiriamas M4 kategorijos apšvietimo klasei.

Projektuojamas pėsčiųjų ir dviračių takas pagal standartą CEN/TR 13201-1:2014 (Kelių apšvietimas. 1 dalis. Apšvietimo klasių parinkimas) priskiriamas P4 kategorijos apšvietimo klasei .

Atlikus skaičiavimus DIALux evo 7.1 kelio, pėsčiųjų ir dviračių tako apšvietimui.

Atramose projektuojama 8m. cinkuotos metalinės atramos su vienguba P – formos gembe ilgis 2,5m., aukštis 1,5m. ir šviestuvai su 96W LED lempomis, atstumas tarp atramų 39m.

Skaičiavimai pateikiami prieduose.

Apšvietimo atramose įrengiama komutacinė dėžutė su su 1F C6A automatiniu jungikliu.

Apšvietimo atramose naudoti du kabelius Cu 3X1,5mm².

Galutinis šviestuvų galingumas nustatomas darbo dokumentacijos rengimo metu, pagal parinkto Rangovo ir jo patvirtinto šviestuvų Tiekėjo konkečių gamintojų programomis ir juos (skaičiavimus) patvirtinus Užsakovui.

3. Maitinimo šaltinis ir prijungimo taškas

Projektuojamos atramos užmaitinamos iš 0,4kV kabelių spintos su apskaitos prietaisais KS-4 (iš transformatorinės G-114). Naujų atramų užmaitinimui projektuojamas 0,4 kV Al 4x35 kabelis nuo nurodytos kabelių spintos iki naujai projektuojamo apšvietimo valdymo skydo (AVS). Apšvietimo linijos valdymo būdas su laiko ir foto relėmis (principlinė valdymo schema pateikiama brėž. „470-00-TP-E2_BR-01“).

Esamos 0,4kV kabelių spintos su apskaitos prietaisais KS-4 (iš transformatorinės G-114) (prie kurios jungiasi projektuojamas apšvietimo valdymo skydas) vieta parodyta projekto plane (brėž. „470-00-TP-E2_BR-02“).

AVS-1 įžeminti įrengiant $R \leq 10 \Omega$ varžos įžeminimo kontūrą.

Apšvietimo maitinimo linijos grandinėje prie atskirų fazių jungiamas kas trečias šviestuvai, kad fazių apkrovos būtų tolygios.

4. Projektuojamos kabelinės linijos

Projektuojamų apšvietimo atramų užmaitinimui projektuojamas 0,4 kV Al 4x35 kabelis. Kabelio klojimui kasama tranšėja 0,7 m gylio. Kasimo darbus vykdyti mechanizuotu būdu, o sankirtoje su keliu darbus vykdyti klojimą uždaru būdu. Kabelių apsaugai projektuojami apsauginiai d110 vamzdžiai. Projektuojamam kabeliui (klojamam apsauginiame vamzdyje) susikertant su kitomis inžinerinėmis komunikacijos išlaikyti minimalų norminį vertikalų atstumą:

- susikertant su ryšio kabeliais - 0,3 m.
- susikertant su 0,4 kV kabeliais - 0,3 m.
- susikertant su 10 kV kabeliais - 0,3 m.
- susikertant su vandentiekio vamzdžiais - 0,3 m.
- susikertant su lietaus kanalizacijos vamzdžiais - 0,3 m.
- susikertant su nuotekų vamzdžiais - 0,3 m.
- susikertant su dujų (mažo ir vidutinio slėgio) vamzdžiais - 0,3 m.

Klojant kabelį apsauginiame vamzdyje lygiai grėčiai esamam dujutiėkiui išlaikyti 1 m. horizontalų atstumą.

Apšvietimo atramų viduje projektuojami kabeliai tarpusavyje sujungiami tam skirtais atsišakojimo gnybtynais.

Projektuojamos apšvietimo linijos eksplikacija pateikta projekto plane (brėž. „470-00-TP-E2_BR-02“).

Projektuojamo apšvietimo linijos ir atramų užmaitinimo principinius sprendinius projektuojamais kabeliais žiūr. vienalinijinę schemą (brėž. „470-00-TP-E2_BR-01“).

Visus kabelių klojimo ir montavimo darbus atlikti prisilaikant EĶĶBT , ELĶĶT, EĶĶAAĶT, AEĶĶT ir gamyklos gamintojų reikalavimų.

5. Įrenginių įžeminimas.

Naujai projektuojamų apšvietimo atramų įžeminimui projektuojami giluminiai įžeminimo kontūrai (prijungiamas prie atramų korpuso). Įžemintuvo varža turi būti nedidesnė 30 Ω.

6. Įtampų kritimų skaičiavimas

Įtampos kritimo reikšmės apskaičiuotos pagal žemiau pateiktą formulę:

$$\Delta U = \frac{100 \cdot \sqrt{3} \cdot I \cdot l}{U} \cdot (R \cdot \cos 0,85 + X \cdot \sin 0,85)$$

Gautos įtampos kritimų reikšmės pateiktos brėžinyje „470-00-TP-E2_BR-01“. Kabelio įtampos kritimas neviršija leistinų normų $\Delta U_{\text{leist}} \leq 10\%$. (Žemos įtampos viešo elektros tiekimo sistemų vardinės įtampos (HD 472S1) LST 1567:1999 ir Viešųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos LST EN 50160:2010 standartų reikalavimai).

7. Trumpųjų jungimų skaičiavimai

Trumpieji jungimai skaičiuojami pagal formulę:

$$I_{\max}^{(3)} = \frac{100 \cdot I_n}{U_k};$$

Gautos 0,4 kV trumpųjų jungimų reikšmės analogiškai yra pateiktos brėžinyje „470-00-TP-E2_BR-01“.

LAIDA	DATA	
PROJEKTUOTOJAS		
UAB Tiltų ekspertų centras		

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 228 Dauparai–Gargždai–Vėžaičiai ruožo nuo 7,694 iki 8,714 km rekonstravimo, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, projektas. Ypatingasis statinys. 2017 m.

Dokumento žymuo: 470-00-TP-E2_AR

Dokumento puslapis 3 iš 3

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. Bendri reikalavimai

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrenginių gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jeigu įrenginių gamybai, montavimo operacijoms yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis šiais dokumentais. Jeigu tokių dokumentų nėra, reikia vadovautis šiomis techninėmis specifikacijomis.

Pateikdamas įrenginių specifikaciją, tiekėjas nurodys įrenginius, jų technines charakteristikas ir duomenis.

Tiekiami įrenginiai ir medžiagos turi būti paskaičiuoti darbui prie aplinkos temperatūros +5 - +40 °C (montuojamos patalpose, arba šildomuose skyduose, skyriuose) ir -35 - +40 °C (montuojamos lauke).

Visi įrenginiai, kabeliai ir medžiagos turi atitikti EIT ir elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimams.

Tiekiamą įrangą turi atitikti OTC 32.146-2000 dokumento reikalavimus.

Visa apsaugos aparatūra turi būti parinkta taip, kad užtikrinti optimalią įrengimų apsaugą nuo perkrovų ir trumpų jungimų, prisilaikant selektyvumo sąlygų.

Esant techninių reikalavimų, pateiktų aiškinamajame rašte, techninėje specifikacijoje, brėžiniuose ir žiniaraščiuose tarpusavio neatitikimam, prioritetas reikalavimų yra:

1. Techninė specifikacija.
2. Aiškinamasis raštas.
3. Brėžiniai.
4. Darbų, medžiagų, gaminių, įrengimų žiniaraščiai.

LAIDA	DATA	
PROJEKTUOTOJAS		
UAB Tiltų ekspertų centras		

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 228 Dauparai–Gargždai–Vėžaičiai ruožo nuo 7,694 iki 8,714 km rekonstravimo, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, projektas. Ypatingasis statinys. 2017 m.

TURINYS

1. Bendri reikalavimai	1
2. 0,4-0,23 kV 6-10 A automatiniai jungikliai.....	3
3. Kitos pagalbinės medžiagos	4
4. Apšvietimo valdymo skydas	4
5. Perjungimo raktas	4
6. Programuojama laiko relė (Astronominis laikrodis).....	4
7. Fotorelė	5
8. Magnetinis paleidiklis.....	5
9. Gnybtas	5
10. Įžeminimo komplektas (apšvietimo spintoms ir apšvietimo atramoms)	6
11. Lauko šviestuvai	6
12. 0,4 kV kabeliai plastikine izoliacija, skirti kloti žemėje patalpose ir atvirame ore	6
13. 0,4 kV stacionarios instaliacijos vienavieliai kabeliai	7
14. Apsauginiai vamzdžiai lygaus paviršiaus	7
15. Apsauginiai vamzdžiai gofruoti	8
16. Kabelių signalinė juosta	8
17. 0,4 kV trigyslių kabelių plastikine izoliacija galinė/jungiamoji mova	9
18. 0,4 kV antgaliai.....	9
19. Elektros įrenginių žymenys	9
20. Apšvietimo atrama	10
21. Gembė	10
23. Pamatas (apšvietimo atramai)	10
24. Gnybtų komplektas kabeliams sujungti	10
25. Modulinis kirtiklis.....	11
26. Statybos - montavimo darbų reikalavimai	11
27. Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai.....	11
28. Tranšėjų kasimas	12
29. Kabelių paklojimas	12
30. Tranšėjų užpylimas.....	13
31. Kabelinių linijų atidavimas naudoti.....	13
32. Dokumentacija	14

Techniniai reikalavimai	Dydis, sąlyga
2. 0,4-0,23 kV 6-10 A automatiniai jungikliai	
Standartas	LST EN 60947-2
Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje.	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> • Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; • Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.
Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +55 °C (AV skyde ir apšv. atr.)
Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
Vardinė įtampa	230 V/400 V AC; 230 V/400 V DC
Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
Vardinis dažnis	50 Hz
Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
Impulsinė įtampa	≥ 6,2 kV
Vardinė srovė	<i>Kintamos srovės aparatams</i>
	6 A; 10 A;
Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	– $I_{cu} \geq 10 \text{ kA}$; – $I_{cs} \geq 75 \% I_{cu} (\geq 7,5 \text{ kA})$.
Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	$I_n \leq 63 \text{ A}; (\geq 10000)$;
Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	– C.
Apsaugos laipsnis	IP2X
Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	1 mm ² ; 1,5 mm ² ; 6 mm ² ; 35 mm ² (per pereinamąjį gnybtyną);
Laidininko prijungimas	– varžtiniais gnybtais
Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
Atkabiklio poveikis	– Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
Polių skaičius	– 1;
Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	– Vardinė srovė (I_n); – Vardinė įtampa (U_e); – Atjungimo geba (I_{cu}); – Servisinė atjungimo geba (I_{cs}); – Impulsinė įtampa (U_{imp});

	<ul style="list-style-type: none"> – Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); – Mnemoschema; – Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).
Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	– 3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
Grandinės izoliavimas	– Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
Techniniai dokumentai:	<ul style="list-style-type: none"> – Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai
Apsaugos laipsnis	IP2X
3. Kitos pagalbinės medžiagos	
gnybtai, laidai, laidu markiruotės ir t.t.	
4. Apšvietimo valdymo skydas	
Matmenys:	<i>Spintai AVS-1</i>
Aukštis, mm	≥800
Plotis, mm	≥600
Gylis, mm	≥300
Apsaugos laipsnis	≥IP55
Spalva	Pilka
Medžiaga	Karštai cinkuotas plienas
Montavimo būdas	Ant metalinių pamatų (pamatai renkami pagal aukščiau išvardintų spintų parametrus)
Paskirtis	Apšvietimo valdymo mygtukų montavimas skydo konstrukcijoje
5. Perjungimo raktas	
Padėčių skaičius, vnt	4 („laiko relė“, „foto relė“, „įjunga“, „išjungta“,)
Darbinė srovė, A	10
Darbinė įtampa, V	230
Dažnis, Hz	50
Krypčių skaičius, vnt	3
Polių skaičius, vnt	2
Apsaugos laipsnis	IP20
Prijungiamų laidų skerspjūvis, mm	≤2,5
Montavimo būdas	Paslėptas montavimas and panelės durų
6. Programuojama laiko relė (Astronominis laikrodis)	
Paskirtis	Apšvietimo valdymas pagal saulės kilimo ir nusileidimo ciklą

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 228 Dauparai–Gargždai–Vėžaičiai ruožo nuo 7,694 iki 8,714 km rekonstravimo, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, projektas. Ypatingasis statinys. 2017 m.

Darbinė įtampa, V	230	
Drabinis dažnis, Hz	50	
Kontaktų skaičius	≥1 persijungiantis, 16 A, 250 V AC1	
Apsaugos laipsnis	≥IP20	
Prijungiamų laidų skerspjūvis, mm	≤ 2,5	
Montavimo būdas	Modulinis aparatas montuojamas ant DIN bėgelio	
Aplinkos temperatūra	-35 ÷ +40 °C (arba mažesnė įrengiant papildomą šildymo įrangą)	
7. Fotorelė		
Apšvietos reguliavimo diapazonas, lx	2-50	
Kontaktų suveikimo uždelsimas, s	60	
Darbinė įtampa, V	230	
Drabinis dažnis, Hz	50	
Suvartojama galia, VA	2,2	
Išeinančių kontaktų nominali srovė, A	10	
Šviesos indikacija	Yra	
Prijungiamų laidų skerspjūvis, mm	≤ 2,5	
Montavimo būdas	Modulinis aparatas montuojamas ant DIN bėgelio	
Komplektuojamas su fotodavikliu (daviklis su montavimo kronšteinu) -fotoelemento prijungimas -apsaugos laipsnis -darbinė temperatūra °C	dvygisiu kabeliu (maz .prijungimo kabelio ilgis 25 m); nemažiau IP54; -35...+40°C	
8. Magnetinis paleidiklis		
Darbinė srovė, A	10 A	
Aplinkos temperatūra, °C	-35...+40°C	
Apsauga nuo įtampos svyravimų	+10 %- 15%	
Blokuotė su kitais aparatais	Papildomi blok-kontaktai	
Darbinė įtampa	400V	
Dažnis	50 Hz	
Darbo režimas	Ilgalaikis	
Ilgamžiškumas	1 mln. ciklų	
Dydis	3 moduliai	
Polių skaičius	4.	
Apsaugos laipsnis	IP20	
Montavimo būdas	Ant DIN bėgelio	
9. Gnybtas		
Kontaktų skaičius, vnt	2	
Montavimas	ant DIN bėgelio	
Spalva	Pilka (L); Mėlyna (N); Geltona/žalia (PE)	
Prijungiamų laidų skerspjūvis, mm ²	2,5	
Vardinė srovė, A	10	
Vardinė įtampa, V	220/380	

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 228 Dauparai–Gargždai–Vėžaičiai ruožo nuo 7,694 iki 8,714 km rekonstravimo, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, projektas. Ypatingasis statinys. 2017 m.

Kontaktų skaičius, vnt	2
10. Įžeminimo komplektas (apšvietimo spintoms ir apšvietimo atramoms)	
Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004
Strypo medžiaga	Plienas
Strypo padengimas	≥ 0,07 mm. Cinko danga (Plieniniam strypui)
Strypo diametras	≥ 14 mm.
Strypus jungianti mova	žalvarinė arba varinė
Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	srėginė arba užsispresuojanti
Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	plieno; cinkuoto plieno
	≥ 15 metai
11. Lauko šviestuvai	
Atitikimas standartams	2004/108/EEC; 2002/95/EC; IEC 62471; EN 60958-1; EN60598-2-3.
Apsaugos nuo mechaninių poveikių laipsnis	≥IK09 (EN62262, EN50102 standartai)
Vardinė įtampa, V	230
Dažnis, Hz	50
Vardinė galia, W	96
Šviesos šaltinis	LED
Apsaugos laipsnis	IP66
Svoris, kg	9 kg
Aplinkos temperatūra	-20 to +25 °C
Šviesos spalvos spektras	12971 lm
12. 0,4 kV kabeliai plastikine izoliacija, skirti kloti žemėje patalpose ir atvira ore	
Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: – akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; – pilnus atliktų (pagal standarto aktualią redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
Vardinė įtampa U_0/U	≥ 0,6/1 kV
Maksimalioji įtampa	1,2 kV
Vardinis dažnis	50 Hz
Eksploatavimo sąlygos	Žemėje.
Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
Kabelio konstrukcija:	
Laidininkų skaičius	• 4;
Laidininkas	• Atkaitintas aliuminis;
Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
Laidininkų izoliacija	XLPE
Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir	• užpildas

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 228 Dauparai–Gargždai–Vėžaičiai ruožo nuo 7,694 iki 8,714 km rekonstravimo, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, projektas. Ypatingasis statinys. 2017 m.

išorinio apvalkalo				
Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra		+ 90 °C		
Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)		+ 250 °C		
Žemiausia klojimo temperatūra		-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis		
Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai:				
Laidininko skerspjūvio plotas, mm ²	Laidininko konstrukcija*	Aktyvioji varža esant 20 °C, Ω/km	Ilgalaikė gyslos (+70°C) darbinė srovė grunte, A**	Ilgalaikė gyslos (+90°C) darbinė srovė ore, A**
Aliuminio gyslomis				
4x35	SM	0,868	125	125
Minimalus lenkimo spindulys		≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo		
Tarnavimo laikas		> 40 metų		
Garantinis laikas		≥ 24 mėnesiai		
13. 0,4 kV stacionarios instaliacijos vienavieliai kabeliai				
Standartas		LST 1537.4 (HD 21.4 S2)		
Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje		Pateikti bandymų protokolų kopijas		
Vardinė įtampa U ₀ /U		≥ 300/500 V		
Vardinis dažnis		50 Hz		
Bandymo įtampa		≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.		
Eksploatavimo sąlygos		Uždaroje patalpoje, lauke		
Aplinkos temperatūra		-35 °C ... +35 °C		
Laidininkų skaičius		– 2; – 3.		
Laidininkas		Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228		
Laidininkų izoliacija		PVC		
Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas		Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757		
Išorinis apvalkalas		PVC		
Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra		≥ +70 °C		
Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)		≥ +160 °C		
Žemiausia montavimo temperatūra		-5 °C		
Kabelio skerspjūvio plotas		– 1 mm ² ; – 1,5 mm ² .		
Minimalus lenkimo spindulys montuojant		– Montuojant 10xD; – Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo		
Tarnavimo laikas		≥ 40 metų		
Garantinis laikas		≥ 12 mėnesių		
14. Apsauginiai vamzdžiai lygaus paviršiaus				
Gaminio sertifikavimas		Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai		
Vamzdis pagamintas iš plastiko		PE, PEHD, XSC 50, HDPE		

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 228 Dauparai–Gargždai–Vėžaičiai ruožo nuo 7,694 iki 8,714 km rekonstravimo, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, projektas. Ypatingasis statinys. 2017 m.

Vamzdžių gabaritiniai matmenys		pagal lentelę pateikta žemiau	
Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	Vamzdžio ilgis, m	Vamzdžio sienelės storis \geq , mm	Minimalus vidinis vamzdžio skersmuo, mm
110	6 (12)	6,5	90
Vamzdžio išorinė sienelė		Lygi	
Vamzdžio vidinė sienelė		Lygi	
Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis		$\geq 1,5$ (kai vamzdžio ilgis < 35 m.) $\geq 1,85$ (kai vamzdžio ilgis ≥ 35 m.)	
Plastikinių vamzdžių charakteristikos:			
Tankis		950-960 kg/m ³	
Elastingumo modulis		≥ 1200 MPa	
Mechaninis atsparumas		≥ 1250 N	
Lydimosi indeksas		0,15 \pm 0,5 g/10 min	
Atsparumas agresyviai aplinkai		Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų	
Vamzdžiai skiri kloti betranšėjiniu būdu			
Tarnavimo laikas		≥ 40 metai	
Garantinis laikas		≥ 5 metai	
15. Apsauginiai vamzdžiai gofruoti			
Gaminio sertifikavimas		Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai	
Vamzdis pagamintas iš plastiko		PP, PE, PEHD, XSC 50, HDPE	
Vamzdžių gabaritiniai matmenys		Pagal lentelę pateikta žemiau	
Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	Vamzdžio ilgis, m	Vamzdžio sienelės storis \geq , mm	Minimalus vidinis vamzdžio skersmuo, mm
110	3 (12) *	7,8	91
* lankstūs vamzdžiai pateikiami ritėse suvynioti netrumpesni kaip 50 metrų su įtraukimo virve.			
Vamzdžio išorinė sienelė		Gofruota	
Vamzdžio vidinė sienelė		Lygi	
Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis		$\geq 1,5$ (kai vamzdžio ilgis < 35 m.) $\geq 1,85$ (kai vamzdžio ilgis ≥ 35 m.)	
Plastikinių vamzdžių charakteristikos:			
Tankis		800-960 kg/m ³	
Elastingumo modulis		≥ 750 MPa	
Mechaninis atsparumas		≥ 750 N	
Lydimosi indeksas		0,15 \pm 0,5 g/10 min	
Atsparumas agresyviai aplinkai		Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų	
Vamzdžių įrengimui reikalingas smėlio paklotas			
Tarnavimo laikas		≥ 40 metai	
Garantinis laikas		≥ 5 metai	
16. Kabelių signalinė juosta			
Pagaminta iš polietileno		PE	
Spalva		Geltona	
Skirta naudoti		Žemėje	
Aplinkos temperatūra		-35 ... +40 °C	
Pakavimo kiekis		≥ 50 m	

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 228 Dauparai–Gargždai–Vėžaičiai ruožo nuo 7,694 iki 8,714 km rekonstravimo, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, projektas. Ypatingasis statinys. 2017 m.

Juostos storis	≥ 0,5 mm
Juostos plotis	100 mm
Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
Garantinis laikas	≥ 5 metai
17. 0,4 kV trigyslių kabelių plastikine izoliacija galinė/jungiamoji mova	
Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą
Vardinė įtampa	1 kV
Maksimalioji įtampa	1,2 kV
Vardinis dažnis	50 Hz
Movos technologija	Termosusitraukianti
Eksplotavimo sąlygos	• Nešildomose patalpose;
Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
Kabelių izoliacija	Plastiko
Kabelio gyslų skaičius	• 4
Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	• 35 mm ² ;
Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: • atmosferos veiksniams • ultravioletinių spindulių poveikiui
Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: • atmosferos veiksniams; • agresyvaus grunto poveikiui; • atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	• ≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui • ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	• Gamyklinis aprašymas • Montavimo instrukcija
Sandėliavimo laikas	Neribotas
Tarnavimo laikas	> 40 metų
Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių
18. 0,4 kV antgaliai	
Medžiaga	Galvanizuotas aliuminis
Skersmuo, mm ²	35;
19. Elektros įrenginių žymenys	
Elektros įrenginių užrašų paskirtis:	– 0,4 kV ir 10 kV kabelių ir apskaitos spintų pavadinimų ir jų elektros įrenginių operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymas.

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 228 Dauparai–Gargždai–Vėžaičiai ruožo nuo 7,694 iki 8,714 km rekonstravimo, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, projektas. Ypatingasis statinys. 2017 m.

Elektros įrenginių užrašai daromi	Ant ne plonesnės kaip 1,5 mm plokštelės	
Plokštelės medžiaga ir ant jos esantis tekstas	– Temperatūra: -35 ...+35 °C; – Santykinė drėgmė: ≥ 95 %; – Atsparus ultravioletiniams spinduliams, atmosferiniam ir mechaniniam poveikiui	
Teksto įrašymo ant plokštelės būdas	Šilkografijos, graviravimo.	
Užrašo spalva	Juoda	
Plokštelės prie elektros įrenginių korpusų, durų, gaubtų ar kt. tvirtinamos	Varžtais kniedėmis arba klijuojamas.	
Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
Garantinis laikas	≥ 48 mėnesiai	
20. Apšvietimo atrama		
Standartas	EN 40-3	
Medžiaga	Plienas	
Paviršius	Karštai cinkuotas plienas	
Atramos aukštis <ul style="list-style-type: none"> • antžeminės dalies aukštis, m • požeminės dalies aukštis, m 	8; ≥0,5.	
Įžeminimo gnybtas	yra	
21. Gembė		
Gembės forma	Vienguba: 1,5x2,5	
Medžiaga	Karštai cinkuotas plienas	
Dalies, skirtos šviestuvo sumontavimui diametras, mm	60	
23. Pamatas (apšvietimo atramai)		
Paskirtis	Lauko apšvietimo stiebų montavimui	
Medžiaga	Gelžbetonis	
Gabaritai	Turi talpinti parinktos apšvietimo atramos stiebą	
Spec varžtai skirti atramos padėties reguliavimui ir užfiksavimui	Yra	
Varžtai ir įvorės	Nerūdijančio plieno A2	
Guminė tarpinė pamatui	Yra (teikiama kartu su pamatu bendroje komplektacijoje)	
24. Gnybtų komplektas kabeliams sujungti		
Naudojimo paskirtis	Apšvietimo atramų viduje	
Maitinančio magistralio kabelio (jungiamojo) skersmuo	Al 4x10-50	
Komplekto sudėtis	„L1“ kaladelė, 1 vnt, „L2“ kaladelė, 1 vnt, „L3“ kaladelė, 1 vnt,	

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 228 Dauparai–Gargždai–Vėžaičiai ruožo nuo 7,694 iki 8,714 km rekonstravimo, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, projektas. Ypatingasis statinys. 2017 m.

	„N“ kaladelė, 1 vnt.	
Išėinančių kabelių į šviestuvą skersmuo	1,5 mm	
25. Modulinis kirtiklis		
Vardinė srovė, A	25	
Vardinė įtampa, V	240 V AC	
Montavimo būdas	DIN	
Apsaugos laipsnis	IP20	

26. Statybos - montavimo darbų reikalavimai

Statybos-montavimo organizacija, vykdanči elektros tinklų montavimo darbus, privalo turėti licenziją šių darbų vykdymui ir apmokytą brigadą darbams atlikti.

Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių tinklų vietas, imtis priemonių jų apsaugai. Prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų apsaugos zonoje, suderinti saugos priemones, vykdyti tinklus eksploatuojančių įmonių atstovų nurodymus pagal STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“ nuorodas.

1. Kabelinės linijos tranšėjos gylis nuo esamo žemės paviršiaus 0.8 m., kabelis klojamas 0.7-1m gylyje. Kabeliai klojami vamzdzniuose apsaugant nuo mechaninių pažeidimų.
2. Po kabeliu ir virš jo turi būti pilami ne mažesnio kaip 10 cm smėlio ar kitos smulkios frakcijos grunto sluoksniai, be akmenų, statybinių šiukšlių ar šlako. Kabelis klojamas įrengtoje sausoje tranšėjoje.
3. Kabelio trasa pažymima signaline juosta klojama 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus, jei kabelis nemontuojamas vamzdyje.
4. Tranšėjos kasimo darbai numatomi vykdyti mechanizuotu būdu. Vykdam darbus žiemos metu, draudžiama naudoti laužtuvus ir kitus kertamuosius įrankius.
5. Kabelio trasa užpilama gruntu, jį tankinant, atstatomos esamos dangos.
6. Turi būti padaryta klojamo elektros kabelio išpildomoji geodezinė nuotrauka.
7. Baigus kabelio klojimo darbus, atlikti kabelio izoliacijos varžos matavimus, paruošti kabelio pridavimo eksploatacijai dokumentus. Kabelio izoliacijos varža negali būti didesnė kaip 0,5 megaomų, o srovės stiprumas tolygus visose fazėse.
8. Visi rangovo komplektuojami ir statyboje naudojami įrengimai, medžiagos privalo turėti atitikties sertifikatus, įteisintus LR Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka.

27. Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto, rajono savivaldybė.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

- 1) pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
- 2) nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios.

Turi būti padaromos statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

28. Tranšėjų kasimas

Geodezinis trasos žymėjimas:

1) žymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta;

2) dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos žymėjimo aktas ir pridedama žymėjimo schema.

Tranšėjų kasimas:

1) mechanizuotu būdu vienakaušiais ekskavatoriais;

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

3) iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių;

4) tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

- piltame grunte iki 1,0 m gylio,

- priesmėliuose iki 1,25 m gylio ;

- priesmėlyje, molio žemėje iki 1,5 m gylio.

5) Grunto kasimas žiemos metu:

- purenimas pneumatiniiais instrumentais naudojant kompresorius;

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

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

- draudžiama virš esamų kabelių naudoti atvirą ugnį;

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

29. Kabelių paklojimas

1. Kabelių klojimo gyliai:

- 0,4 kV kabeliai - 0,7 m;

2. Įrengiant 0,4 kV kabelinę liniją, kai kabelis klojamas apsauginiame vamzdyje - susikirtimuose su esamomis inžinėrinėmis komunikacijomis išlaikyti norminius vertilauosius tarpus:

komunikacijos išlaikyti minimalų norminį vertikalų atstumą:

- susikertant su ryšio kabeliais - 0,3 m.
- susikertant su 0,4 kV kabeliais - 0,3 m.
- susikertant su 10 kV kabeliais - 0,3 m.
- susikertant su vandentiekio vamzdžiais - 0,3 m.
- susikertant su lietaus kanalizacijos vamzdžiais - 0,3 m.
- susikertant su nuotekų vamzdžiais - 0,3 m.
- susikertant su dujų vamzdžiais (mažo ir vidutinio slėgio) - 0,3 m.

3. Klojant kabelį apsauginiame vamzdyje lygiagrėčiai esamam dujutiekiui išlaikyti 1 m. horizontalų atstumą.

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus.

Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių. Įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10 cm storio žemės, priemolio, molio žemės - smėlio pagrindas.

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

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

Kloti kabelius žiemos metu leidžiama:

kabelius su popierine impregnuota izoliacija - ne žemesnėje kaip 0 °C temperatūroje; kabelius su plastmasine izoliacija temperatūroje nuo -7 °C iki -20 °C. Žemesnėje temperatūroje kabelis prieš klojimą pašildomas trifaze srove patalpose, naudojant šildymo prietaisus:

- esant temperatūrai nuo +5 iki +10 - 72 val.;
- esant temperatūrai nuo +10 iki 25 - 24 val.;
- esant temperatūrai nuo +25 iki 40 - 18 val.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m. atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkio. Movų sujungimo vietose, iš abiejų pusių kertant keliu, komunikacijų susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatą ir kas 100 m. lygioje trasoje. Ariamose žemėse ženklai statomi ne rečiau kaip 500 m. Vamzdelio-kabelio išėjimo galus hermetizuoti termofitais.

30. Tranšėjų užpylimas

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

- priemolio žemėje — smėliu;
 - smėlio, priesmėlio žemėje - gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.
- Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų.

Apsauginės juostos klojamos 0,3 m gilyje nuo žemės paviršiaus su užrašu "Dėmesio Kabelis". Užpilant tranšėją, signalinė juosta turi būti išlyginta.

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

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama. Prėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

31. Kabelinių linijų atidavimas naudoti

Kiekviena kabelių linija privalo turėti dispečerinį numerį arba pavadinimą. Atvirai pakloti kabeliai kas 50 m tiesiuose ruožuose ir posūkiuose, taip pat movos kabelių pradžioje ir gale privalo turėti žymenis, nurodančius kabelio markę, įtampą, skerspjūvį, linijos dispečerinį numerį arba pavadinimą. Kabeliai iš abiejų perėjos per pertvarą pusių turi turėti žymenis,

nurodančius linijos dispečerinį numerį arba pavadinimą, o ant jungiamųjų movų - movos numerį, montavimo datą ir montuotojo pavardę. Žymenys turi būti atsparūs aplinkos poveikiui.

Paklojus kabelį turi būti išbandyta pagal galiojančias bandymo normas. Nustatyta tvarka surašomi bandymų protokolai. Bandymus atlieka atestuotos elektros laboratorijų brigados.

Atskirais darbų momentais turi būti sudaromi atitinkami techniniai KL įrengimo dokumentai, kaip:

- 0,4 kV projekto su trasos išpildymo brėžinius ir visais suderinimas, pažymėtomis nuokrypomis nuo projekto, nurodant su kuo ir kada šios nuokrypos suderintos ir asmenų, tiesusių liniją, parašais, kabelių ir movų koordinatėmis nuo pastatų arba specialiųjų ženklų - piketų
- Kabelių bandymo gamykloje protokolai
- Kabelių būgne apžiūros protokolai
- Kabelių šildymo būgne prieš klojant, esant žemai aplinkos temperatūrai protokolai
- Tranšėjų ir kabelių statinių prieš kabelių klojimą priėmimo aktai
- Kabelių klojimo tranšėjose ir kanaluose apžiūros prieš uždengiant aktai
- Kabelių jungiamųjų movų ir galūnių montavimo žurnalai
- Išpildomoji schema

Atiduodant KL naudoti būtina vadovautis STR 1.11.01:2002 ir pagal jį parengtais elektros įrenginių priėmimo naudoti reglamentais. Motyvuoti, paremti „EIJT“, ELIJT, 0,4 kV kabelių linijų tiesimo reglamentų, gamintojų sąlygomis ir kitų dokumentų reikalavimais, eksploatuojančios organizacijos reikalavimai montuojančiai organizacijai yra privalomi. Eksploatuojančios organizacijos atstovo dalyvavimas, prižiūrint kabelių linijų tiesimo darbus, nemažina montavimo organizacijos darbuotojų atsakomybės.

32. Dokumentacija

Projektuotojų paruošta techninė dokumentacija turi būti pateikta lietuvių kalba. Visa atliktų derinimo-paleidimo darbų ataskaita, protokolų, įrenginių įjungimo/išjungimo tvarkos, eiliškumo aprašymas ir ataskaitos pateikiamos lietuvių kalba.

Užsienio įrangos, įrengimų gamyklų - gamintojų tiekiamos įrangos techniniai aprašymai, montavimo, remonto, derinimo - paleidimo instrukcijos gali būti pateiktos rusų arba anglų kalb

MEDŽIAGŲ IR ĮRENGIŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Atrama 8m	TS-20	vnt	30	
2.	Gembės viengubos: 1,5x2,5	TS-21	vnt	30	
3.	Pamatas	TS-23	vnt	30	
4.	Lauko šviestuvai LED 96 W	TS-11	vnt	30	
5.	0,4 kV kabelis Al 4x35	TS-12	m	1363	
6.	0,23 kV kabelis Cu 3x1,5	TS-13	m	450	
7.	Gnybtų komplektas kabelių sujungimui apšvietimo atramose	TS-24	kompl	30	
8.	Gofruotas vamzdis d110	TS-15	m	1257	
9.	Lygus vamzdis d110	TS-14	m	16	
10.	Automatinis jungiklis, 6 A, 1f, C	TS-2	vnt	50	
11.	Apšvietimo valdymo skydas (AVS-1)	TS-4	komp.	1	
	14.1 Foto rele	TS-7	vnt	1	
	14.2 Laiko rele	TS-6	vnt	1	
	14.3 Kirtiklis, 25 A, 3f,	TS-25	vnt	1	
	14.4 Magnetinis paleidiklis 10A	TS-8	vnt	1	
	14.5 Perjungimo raktas 4 padėčių	TS-5	vnt	1	
	14.6 Automatinis jungiklis, 10 A, 1f, C	TS-2	vnt	3	
	14.7 Automatinis jungiklis, 6 A, 1f, C	TS-2	vnt	1	
12.	Vidaus galinė mova (kabeliui Al 4x35 mm)	TS-17	kompl	62	
13.	Signalinė juosta „Demėsio! Kabelis“	TS-16	m	1257	
14.	Įžeminimo komplektas	TS-10	vnt	31	

LAIDA	DATA	
PROJEKTUOTOJAS		
UAB Tiltų ekspertų centras		
UAB „PROROMSTA“		

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 228 Dauparai–Gargždai–Vėžaičiai ruožo nuo 7,694 iki 8,714 km rekonstravimo, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, projektas. Ypatingasis statinys. 2017 m.

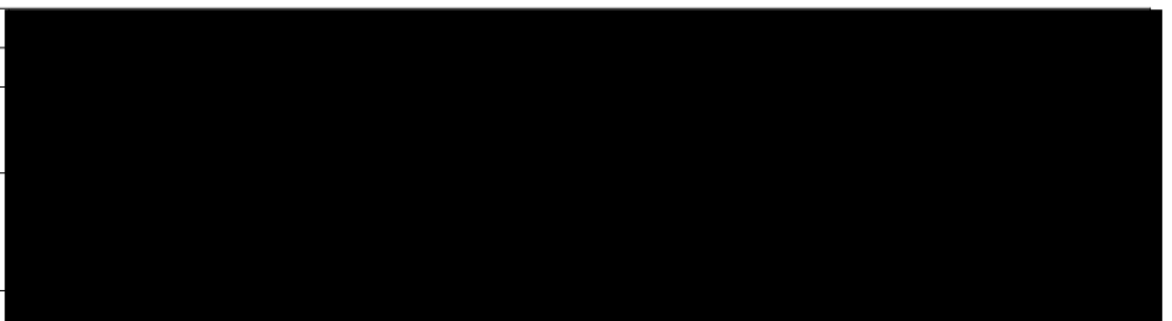
Dokumento žymuo: 470-00-TP-E2_MŽ

Dokumento puslapis 1 iš 1

DARBŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Montavimo darbai			
1.1.	Tranšėjos kasimas/užkasimas 1-am kabeliui mechanizuotu būdu	m	1257	
1.2.	Lygaus d110 vamzdžio klojimas betranšėjiniu būdu	m	16	
1.3.	Apšvietimo atramos pamatų montavimas	vnt	30	
1.4.	Atramų (su gembe) montavimas	vnt	30	
1.5.	šviestuvų montavimas apšvietimo atramose	vnt	30	
1.6.	Gofruoto d110 vamzdžio klojimas tranšėjoje atviru būdu	m	1257	
1.7.	Duobių AVS pamatams kasimas ir užpilimas	vnt/m ³	1/0,25	
1.8.	Pamatų AVS betonavimas	vnt/m ³	1/0,15	
1.9.	Kabelio Al 4x35 įtraukimas į gofruotą d110 vamzdį	m	1257	
1.10.	Kabelio Al 4x35 įtraukimas į lygų d110 vamzdį	m	16	
1.11.	Kabelio Al 4x35 klojimas pamatuose/atramose	m	90	
1.12.	Signalinės juostos „Demėsio! Kabelis“ klojimas tranšėjoje	m	1257	
1.13.	Galinės movos montavimas (kabeliui Al 4x35 mm ²)	kompl	62	
1.14.	Cu 3x1,5 kabelio montavimas atramose	m	371	
1.15.	Duobių apšvietimo atramų pamatams kasimas	vnt/m ³	30/6	
1.16.	Duobių apšvietimo atramų pamatams užkasimas	vnt/m ³	30/1,8	
1.17.	Skydelio su gnybtais ir automatinį jungiklių, 6 A, 1f montavimas atramoje	vnt	30	
1.18.	Apšvietimo valdymo skydo montavimas	vnt	1	
1.19.	Įžeminimo kontūro montavimas	kompl	31	
1.20.	Įžeminimo kontūro prijungimas.	vnt/m	31/32	
2.	Matavimo darbai			
2.1.	0,4 kV kabelio Al 4x35 izoliacijos varžos matavimai	vnt	31	
2.2.	Įžeminimo kontūro varžos matavimai	vnt	31	

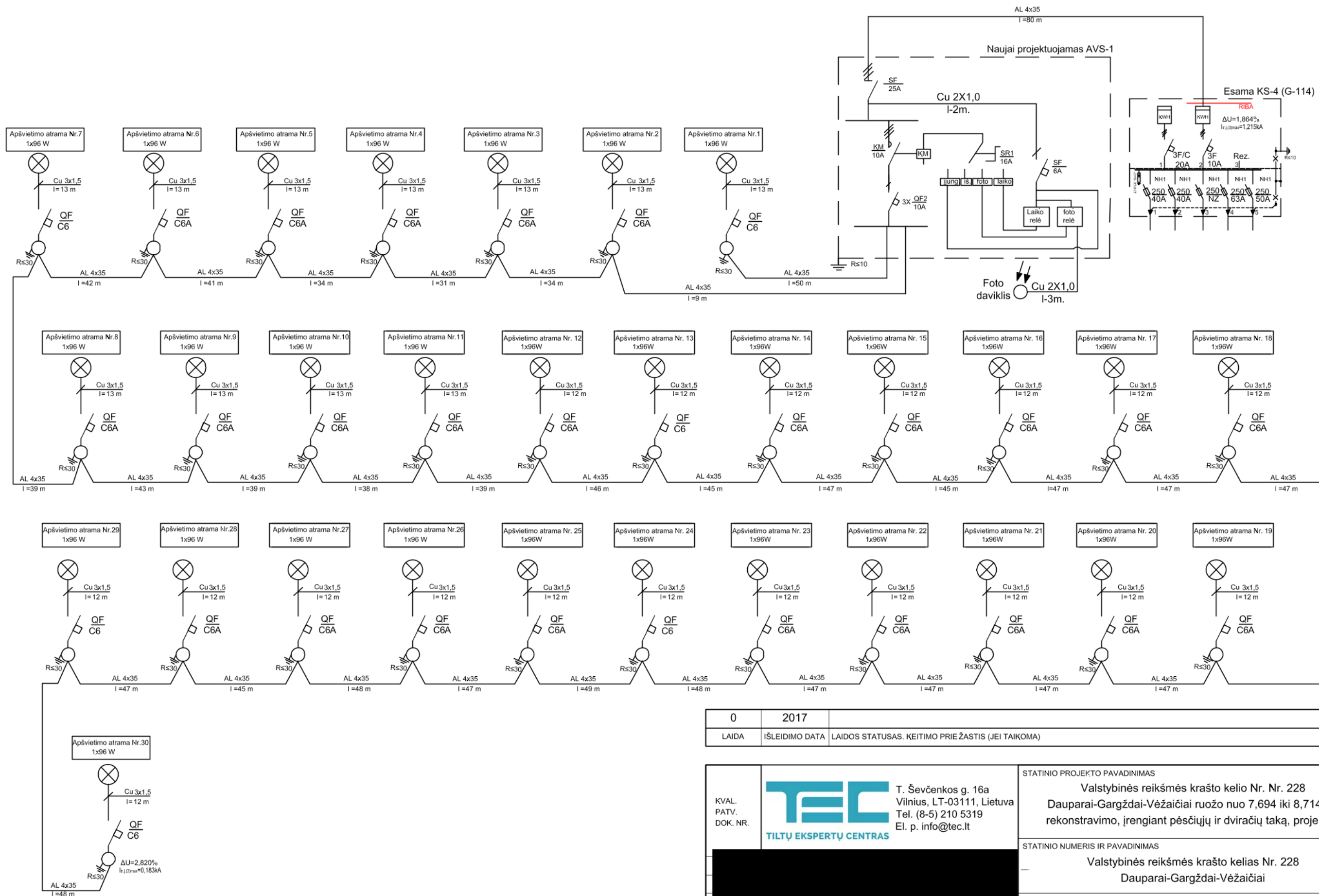
LAIDA	DATA
PROJEKTUOTOJAS	
UAB Tiltų ekspertų centras	




Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 228 Dauparai–Gargždai–Vėžaičiai ruožo nuo 7,694 iki 8,714 km rekonstravimo, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, projektas. Ypatingasis statinys. 2017 m.

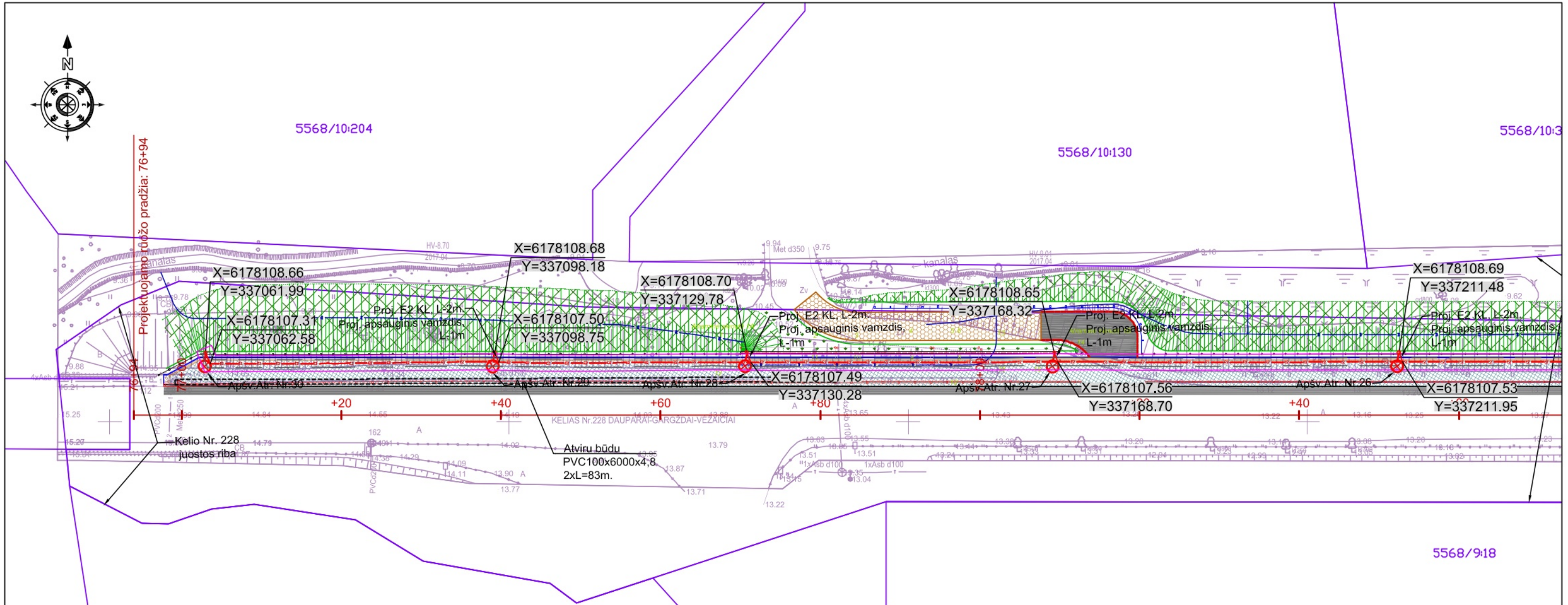
Dokumento žymuo: 470-00-TP-E2_DŽ

Dokumento puslapis 1 iš 1



0	2017	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIE ŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	 TILTŲ EKSPERTŲ CENTRAS T. Ševčenkos g. 16a Vilnius, LT-03111, Lietuva Tel. (8-5) 210 5319 El. p. info@tec.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. Nr. 228 Dauparai-Gargždai-Vėžaičiai ruožo nuo 7,694 iki 8,714 km rekonstravimo, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, projektas	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 228 Dauparai-Gargždai-Vėžaičiai	
		LAIDA	
		0,4kV lauko apšvietimo linijos principinė schema	0
		LAPAS	LAPŲ
		470-00-TP-E2_BR-01	1 1



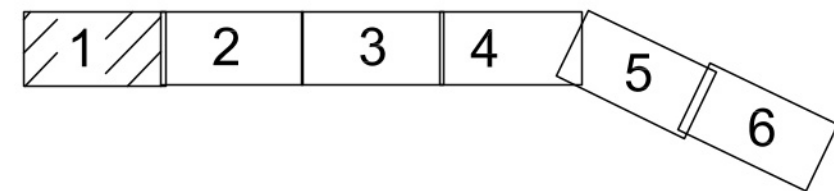
Pastabos:

1. Tranšėjos kasimo darbus vykdyti mechanizuotu būdu;
2. Suartėjimuose su kitais inžineriniais tinklais kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu;
3. Klojant kabelį apsauginiame vamzdyje susikirtimuose su esamais vamzdynais - išlaikyti min. 0,3 m vertikalų atstumą; susikirtimuose su elektros kabeliais ir ryšio kabeliais - min. 0,15 m. Susikirtimuose su ryšio kabeliais elektros kabelį kloti po ryšio kabeliu.
4. Projektuojamo kabelio apsaugos zona - po 1 m į abi puses nuo kabelio;
6. Kabelio klojimo darbus vykdyti pagal EJJBT ir ELIJT.
7. Prieš atliekant žemės darbus inžinerinių tinklų apsaugos zonoje būtina išskirti tinklus eksploatuojančios įmonės atstovą.
8. Apšvietimo atramų montavimo būdai:
 1. Apšv. atramos Nr. 15, 16, 17, 18, 19, 27, 28 montuojamos ant proj. atraminės sienės
 2. Apšv. atramos Nr. 1-15, 20-26 ir 29-30 montuojamos ant gatvių apšvietimo pamatų

SITUACIJOS PLANAS:



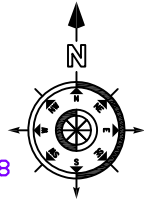
	Projekt. 0,4 kV apšvietimo KL
	Projekt. dvigrandė 0,4 kV apšvietimo KL
	Projekt. 0,4 kV elektros KL
	Projekt. 0,4 kV KL apsauginis vamzdis
	Projekt. 0,4 kV KL apsaugos zona



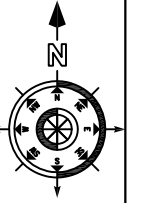
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
-------	----------------	---

KVAL. PATV. DOK. NR.	T. Ševčenkos g. 16a Vilnius, LT-03111, Lietuva Tel. (8-5) 210 5319 El. p. info@tec.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 228 Dauparai-Gargždai-Vėžaičiai ruožo nuo 7,694 iki 8,714 km rekonstravimo, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, projektas	
PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
			Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 228 Dauparai-Gargždai-Vėžaičiai
BRĖŽINIO PAVADINIMAS			LAIDA
0,4 kV lauko apšvietimo linijos planas			0
BRĖŽINIO ŽYMUO			LAPAS LAPŲ
470-00-TP-E2_BR-T01			1 6

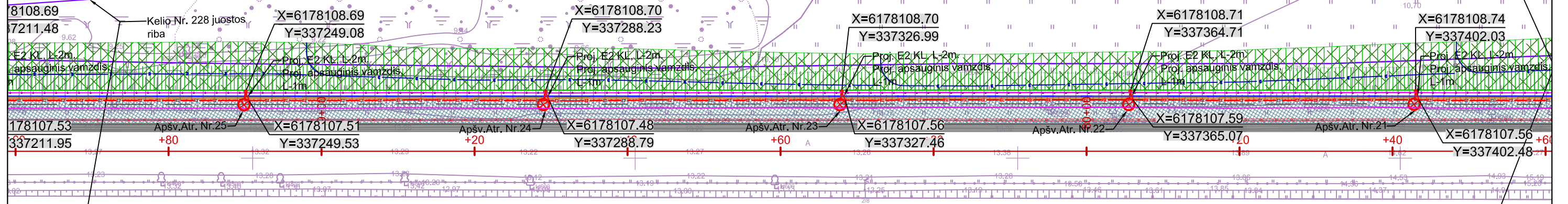
5568/10:38



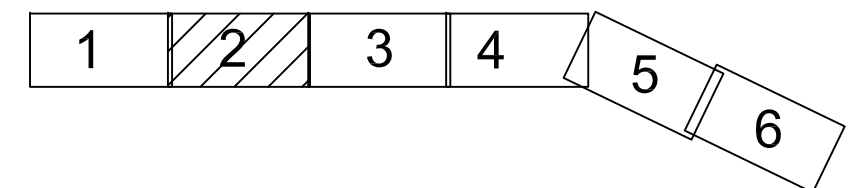
5568/10:131



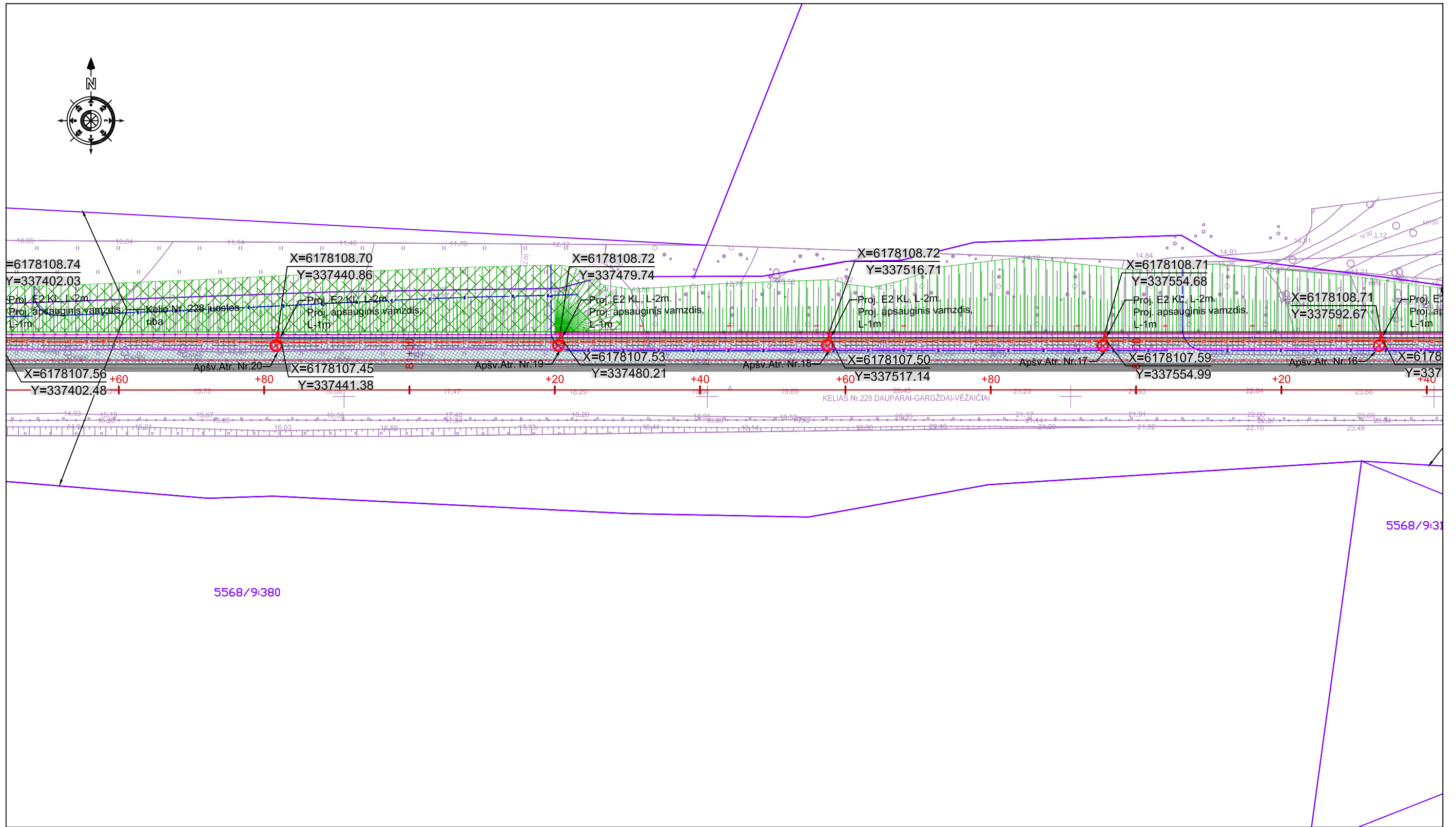
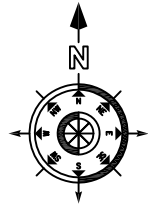
8



5568/9:18

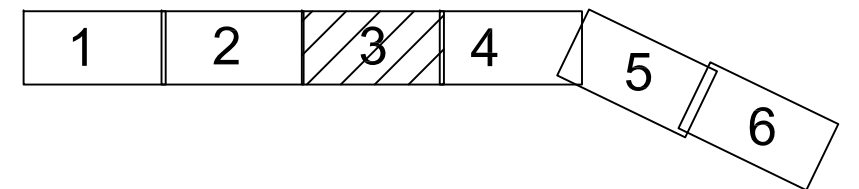


BRĖŽINIO ŽYMUO 470-00-TP-E2_BR-T01	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	6	0

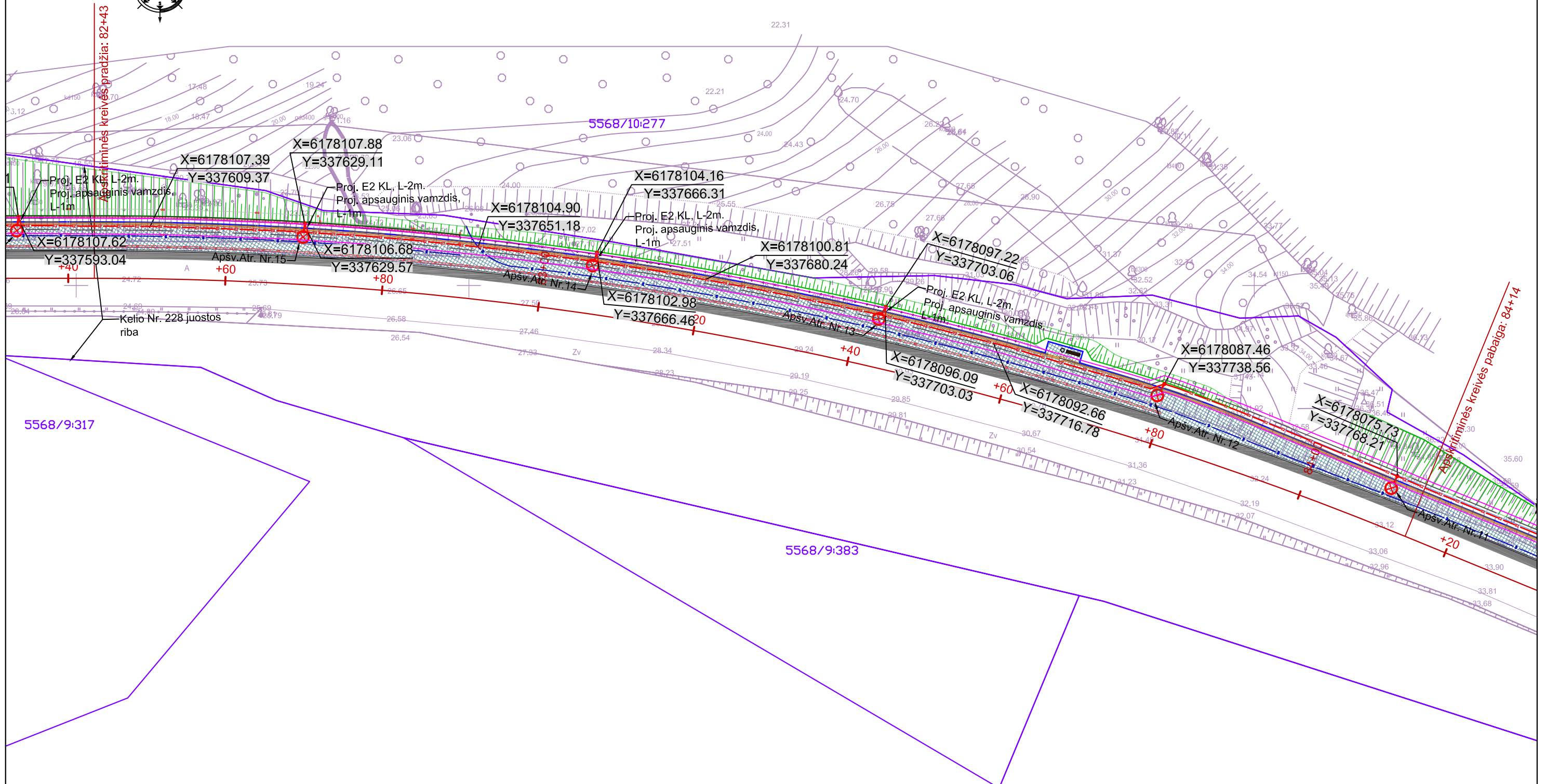
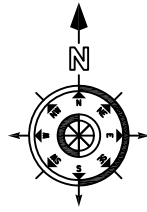


5568/9:380

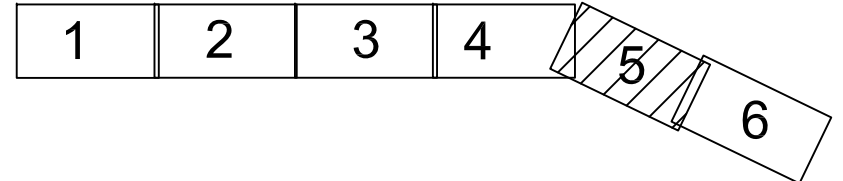
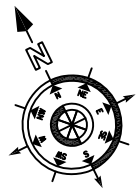
5568/9:31



BRĖŽINIO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
470-00-TP-E2_BR-T01	3	6	0

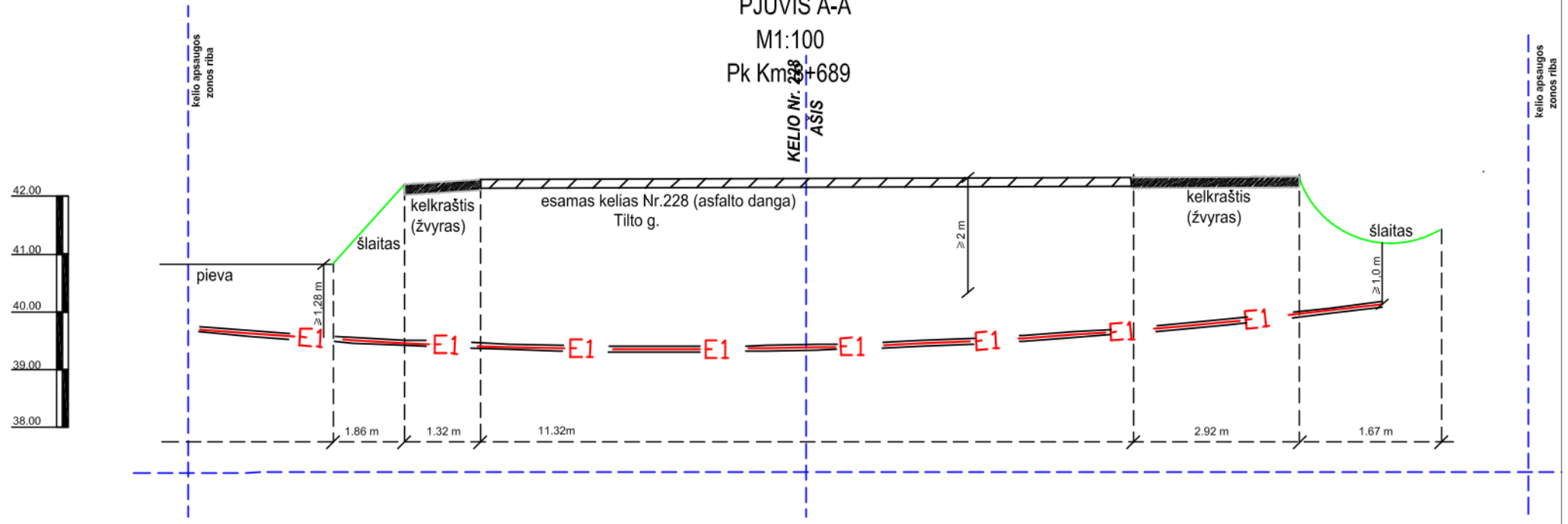


BRĖŽINIO ŽYMUO 470-00-TP-E2_BR-T01	LAPAS	LAPŲ	LADA
	4	6	0



BRĖŽINIO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
470-00-TP-E2_BR-T01	5	6	0

PJŪVIS A-A
M1:100
Pk Km 28+689

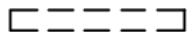




0	2017	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIE ŽASTIS (JEI TAIKOMA)

PASTABOS

1. Kabelis po esamu keliu klojamas uždaru būdu;
2. Projektuojamo kabelio sankirtoje su esamu keliu turi būti išlaikytas 2 m vertikalus atstumas tarp kelio dangos ir klojamo kabelio apsaugos vamzdžio viršaus.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

-  projektuojamas lygus d110 vamzdis (klojamas uždaru būdu)
 projektuojamas 0,4 kV elektros kabelis

KVAL. PATV. DOK. NR.	 TILTŲ EKSPERTŲ CENTRAS T. Ševčenkos g. 16a Vilnius, LT-03111, Lietuva Tel. (8-5) 210 5319 El. p. info@tec.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. Nr. 228 Dauparai-Gargždai-Vėžaičiai ruožo nuo 7,694 iki 8,714 km rekonstravimo, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, projektas	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 228 Dauparai-Gargždai-Vėžaičiai	
		LAIDA	
		Pjūvis A-A M 1:100	
		LAPAS	LAPŪ
		470-00-TP-E2_P-01	1 1

AB „Energijos
skirstymo operatorius“



PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. TS17-37514

Parengta: 2017.09.11,
Galioja iki: 2020-09-11

Klientas: LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS

Kliento kontaktiniai duomenys: J. Basanavičiaus g. 36/2, Vilnius, Vilniaus m. sav., +37061546777,
info@tec.lt

Objekto pavadinimas: Apšvietimas krašto kely nr. 228 ruože nuo 7,694 iki 8,714 km

Objekto adresas: Klaipėdos r. sav.

Investicinio projekto Nr.: E1N3737514

Kliento paraiškos Nr. 17-37514 duomenys	Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija			Atvado tipas (vienfazis, trifazis)
	I	II	III	
Esama leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	-	
Nauja leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	5	Trifazis
Iš viso leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	5	Trifazis
Komercinės apskaitos spintos spalva:				

1. Šios prijungimo sąlygos išduodamos Kliento objekto, esančio Klaipėdos r. sav., prijungimui prie AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – Bendrovė) skirstomųjų tinklų. Objekto elektros įrenginių prijungimui parinktas optimalus prijungimo taškas atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma ant kabelio (atvado), nutiesto iš komercinės apskaitos spintos (KAS) į savininko objekto vidaus elektros tinklą, prijungimo gnybtų

3. Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

3.1. Pasirašyti prijungimo paslaugos sutartį ir sumokėti sutartyje nurodytą prijungimo paslaugos mokestį. Sutartį pasirašyti galite www.manogile.lt arba Bendrovės Klientų aptarnavimo centre „Gilė“ kurį Jums patogiausia pasiekti (Klientų aptarnavimo centrų adresai - www.eso.lt <<http://www.eso.lt>> Kontaktai / Klientų aptarnavimo centrai „Gilė“).

3.2. Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais įrengti elektros liniją (toliau - įvadą), nuo Objekto vidaus elektros paskirstymo skydo iki komercinės apskaitos spintos įrengiamos, kaip nurodyta šių Prijungimo sąlygų 4 punkte. Įvado įrengimui galite kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias įmones.

3.3. Atlikti Objekto elektros tinklo ir įvado, iki nuosavybės ribos su Bendrove, techninės būklės įvertinimą. Klientas pateikia Objekto elektros tinklo schemą, varžų matavimo protokolus bei kitus įstatymais numatytus dokumentus Valstybinei energetikos inspekcijai (toliau - VEI). Objekto elektros tinklas yra parengtas prijungti prie elektros operatoriaus elektros tinklo, kai VEI inspektorius, neradęs trūkumų, patvirtina išduodamas pažymą apie įrengtų elektros įrenginių techninės būklės patikrinimą. Daugiau informacijos galite rasti www.vei.lt <<http://www.vei.lt>>.

3.4. Informuojame, kad pasikeitus pareikalaujamos galios poreikiui arba patikimumo kategorijai, reikalinga pateikti naują paraišką su naujais paraiškos duomenimis. Bendrovė gavusi naują paraišką parengs naujas prijungimo sąlygas.

4. Techniniai sprendimai AB „Energijos skirstymo operatorius“ elektros tinklo daliai

Centrinė būstinė

Rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Aguonų g. 24
03212 Vilnius, Lietuva
www.eso.lt

Informacija klientams Tel. 1802
Tel. (8 5) 277 7524
Faks. (8 5) 277 7514
El. p.: info@eso.lt

Įmonės kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

4.1. Esamoje 0,4 kV kabelių spintoje su apskaitos prietaisais KS-4 (iš transformatorinės G-114), laisvoje vietoje įrengti trifazį 10 A automatinį išjungiklį. ↘

4.2. KS-4 nuo 0,4 kV šynų iki automatinio išjungiklio sumontuoti 6 mm² skerspjūvio laidus. ↘

5. Kita informacija

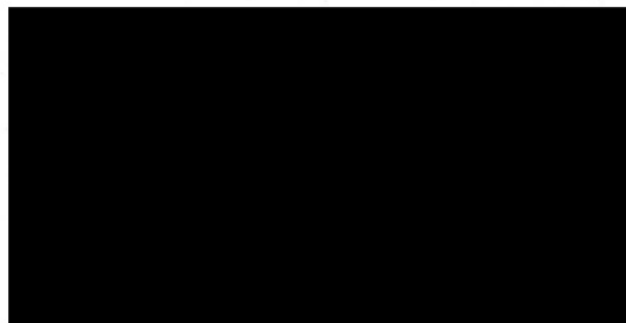
5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje www.manogile.lt, skiltyje „Paraiškos ir prašymai“.

Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų AB „Energijos skirstymo operatorius“ teikiamų paslaugų galite rasti www.eso.lt arba sužinoti klientų aptarnavimo telefonu 1802.

Skambučiai apmokestinami pagal Jūsų pasirinkto ryšio operatoriaus taikomą tarifą ar mokėjimo planą.

patvirtino

parengė





LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO MI

KELIŲ PROJEKTAVIMO T

1. Bendrieji duomenys

Statinio bendrieji duomenys	
Užsakovas (Statytojas)	Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos
Statinio pavadinimas	Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 228 Dauparai–Gargždai–Vėžaičiai ruožo nuo 7,694 iki 8,714 km rekonstravimo, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką, projektas
Statybos rūšis	Rekonstrukcija
Projektavimo stadija	Techninis projektas
Statinio tikslinė naudojimo paskirtis	susisiekimo komunikacijos: keliai
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
Lėšų pobūdis	Kelių priežiūros ir plėtros programos

2. Projektuotojas statinio projektą rengia vadovaudamasis :

- 2.1. LR Statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais, higienos normomis ir kitais poįstatyminiais teisės aktais (priedas Nr. 1).
- 2.2. Parengtais ir patvirtintais teritorijų planavimo dokumentais.
- 2.3. Projekto rengimo dokumentais:
 - 2.3.1. Inžinerinių tinklų savininkų ir naudotojų išduotomis prisijungimo sąlygomis;
 - 2.3.2. Statinio projektavimo technine užduotimi (toliau – „Techninė užduotis“).

3. Papildomos projektuotojo atliekamos paslaugos:

- 3.1. 1 egz. projekto komplekto pateikimas Užsakovui sprendinių pritarimui, statinio techninių-ekonominių rodiklių patvirtinimui;
- 3.2. Statybinių inžinerinių, ekonominių ir kitų tyrinėjimų atlikimas.
- 3.3. Atrankos dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo atlikimas (jei aktualu).
- 3.4. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo nustatymas (jei aktualu).
- 3.5. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo atlikimas (jei aktualu).
- 3.6. Statinio statybos projekto dokumentacijos (techninės specifikacijos) parengimas dėl statinio statybos darbų viešojo pirkimo.
- 3.7. Projekto pateikimas derinančioms institucijoms ir sprendinių suderinimas Užsakovo vardu;

3.8. Galutinių projekto bylų suformavimas ir pateikimas, po statybą leidžiančio dokumento gavimo (jei buvo taisyti projekto sprendiniai, tikslinti ir sąnaudų kiekių žiniaraščius .xls formatu).

4. Kiti reikalavimai techninės dokumentacijos rengimui

4.1. Techninė užduotis su Statytojo reikalavimais (Statytojo techninė specifikacija) yra Statytojo patvirtintas dokumentas, kuriame nurodoma visa paslaugų apimtis ir sumanyto statyti statinio pagrindiniai techniniai, kokybiniai ir ekonominiai rodikliai, kuriais būtina vadovautis rengiant projektą. Techninė užduotis–statytojo techninė specifikacija yra neatskiriama projektavimo darbų rangos sutarties dalis. Techninės užduoties–statytojo techninės specifikacijos rodikliai ir reikalavimai turi atitikti statinio prisijungimo sąlygose nurodytus rodiklius ir reikalavimus.

4.2. Projektavimo eigoje, sprendinius (reguliariai) derinti su statytoju (užsakovu). Svarstymų su visuomene ir suinteresuotais asmenimis metu protokole užfiksuotos ir su statytoju (užsakovu) suderintos pastabos, įvertinant jų įgyvendinimo galimybę ir apimtis, turi būti išsprendžiamos projekto apimtyje.

4.3. Techninės dokumentacijos apimtis nustatoma ir jos dalių sprendinių dokumentai rengiami pagal STR 1.04.04:2017, „Statinio projektavimas. Techninės dokumentacijos dalys turi būti parengtos taip, kad įvykdžius statybos darbus atitiktų visus esminius statinio reikalavimus.

4.4. Atlikti statinio, statybos sklypo ir gretimos teritorijos (kai yra pagrįstas poreikis) statybinius inžinerinius, ekonominius ir kitus tyrinėjimus būtinus techniniu, ekonominiu ir eismo saugumo požiūriais optimaliems kelio ruožo rekonstravimo projektiniams sprendiniams parengti:

4.1.1. inžinerinius geologinius tyrinėjimus;

4.1.2. inžinerinius geodezinius tyrinėjimus;

4.1.3. atlikti kelio ruožo ekonominę tyrimą:

4.1.3.1. atlikti transporto priemonių intensyvumo ir srautų sudėties natūrinius tyrimus;

4.1.3.2. atlikti pėsčiųjų ir kitų eismo dalyvių eismo natūrinius tyrimus;

4.1.3.3. nustatyti vidutinį metinį perspektyvinį paros (ir kito laiko tarpo) transporto priemonių eismo intensyvumą, panaudojant eismo modeliavimo ir tiesioginio stebėjimo metodus;

4.1.3.4. išsamiai išnagrinėti visų galimų eismo dalyvių socialinius ir ekonominius poreikius, jų patenkinimo galimybes atsižvelgiant į kelio charakteristiką;

4.1.3.5. atlikti kelio ruožo rekonstravimo projekto kaštų naudos analizę (KNA);

4.1.4. atlikti kitus tyrinėjimus pagal poreikį: atlikti hidrometeorologinius tyrinėjimus, tikslinti kelio ruožo pradžios ir pabaigos vietas (piketų), atsižvelgiant į atliktų statybinių inžinerinių tyrinėjimų duomenis ir rezultatus.

4.5. Visi projektuotojo siūlomi sprendiniai turi būti, racionalūs, ekonomiškai ir atitikti Lietuvoje galiojančias normas ir reikalavimus. Projektuotojas turi pateikti visų projekto dalių detalius medžiagų kiekių žiniaraščius. Projektuotojas turi įvertinti nenumatytus projektavimo darbus, kurie gali atsirasti projektavimo darbų eigoje ir parengti visas privalomas projekto dalis, kurios yra būtinos projektą suderinti ir gauti statybą leidžiantį dokumentą.

4.6. Projektuotojas savo iniciatyva privalo gauti visus reikalingus suderinimus, leidimus ir kitus privalomuosius dokumentus (topografinę geodezinę nuotrauką, geologinių tyrinėjimų ataskaitas, ekspertizės išvadas, prisijungimo sąlygas ir kt.), kurių gali prireikti užtikrinti sklandžias projekto rengimo procedūras ir statybą leidžiančiam dokumentui gauti. Projektuotojas gauna statybą leidžiantį dokumentą gavus įgaliojimus iš Užsakovo jei to reikalauja sutartis. Išduodant statybą leidžiančius dokumentus, iš statytojų imama Vyriausybės nustatyto dydžio rinkliava, šią rinkliavą apmoka užsakovas–statytojas.

4.7. Statinio projekto ekspertizę (-es) ir kelių saugumo auditą atlieka užsakovo parinktas paslaugos tiekėjas. Gavus ekspertizės išvadą su pastabomis, projektuotojas privalo pataisyti ir/ar papildyti projektą pagal pateiktas ekspertizės aktą, kol bus gauta teigiama ekspertizės išvada.

4.8. Techninės dokumentacijos rengėjas privalo užtikrinti projekto tikslinimo procedūras iki tol, kol statinio projektui bus gauti statybą leidžiantys dokumentai.

4.9. Įvykdžius projekto viešųjų svarstymų procedūras ir atlikus projekto sprendinių derinimą su projektu derinančiomis institucijomis, projektavimo darbai, jų kiekis ir pobūdis gali keistis projektuotojo nuožiūra (tik raštiškai suderinus su statytoju (užsakovu)) pagal poreikį bei konkretų atvejį. Projektavimo užduotis darbų eigoje gali būti pakeista ar papildyta.

4.10. Projekto dokumentacija rengiama 3 egzemplioriais popierinėse bylose ir 3 egzemplioriais skaitmeninėje formoje (minimalus raiškos reikalavimas – 300 dpi, galimi formatai - *.dwg, *.doc, *.jpg, *.gif, *.tiff, *.png, *.pdf). Laikmenos su projekto elektroniniais variantais turi būti parengtos vadovaujantis STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ reikalavimais.

4.11. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ pagal atskirą statinio projekto vykdymo priežiūros sutartį vykdyti statinio statybos projekto vykdymo priežiūrą. Teikėjas, sudaręs statinio projekto vykdymo priežiūros sutartį su užsakovu, nedelsdamas turi paskirti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą ir statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovus (statinio statybos projekto rengėjus) eiti šias pareigas.

4.12. pateikti užsakovui parengtus projekto projektinius sprendinius atlikti jų kelių saugumo auditą. Projektiniai sprendiniai (ir kita kelių saugumo auditui atlikti reikalinga medžiaga) turi būti pateikti popierine ir elektronine formomis;

4.13. pataisyti statinio statybos projektą pagal statinio statybos ekspertizės išvadas per užsakovo nustatytą terminą (bet ne ilgesnį kaip 30 dienų);

4.14. parengti statinio statybos projekto dokumentaciją (statinio statybos projekto techninę specifikaciją).

4.15. Skaitmeninė forma dokumentai pateikiami kompaktiniame diske ar universaliame skaitmeniniame (optiniame) diske. Skaitmeninę dokumentaciją sudaro, be kita ko:

1) esamas žemės paviršius, vienu iš *3D* paviršiaus formatų;

2) žemės dirvožemio apačia, vienu iš *3D* paviršiaus formatų. Plotuose, kuriuose nėra augalinio sluoksnio, paviršius turi būti sutapdinamas su esamu žemės paviršiumi;

3) kelio ašis su profiliais, *XML* failo formatu arba *3D* paviršiaus pateikimo formatais (*XML* arba *DWG*, *DXF*, *DGN* formate su pateiktais programinės įrangos *CAD* objektais (*3D taškai*, *3D lūžio (kontūrinės) 3D polyline*), arba *DWG*, *DXF*, *DGN* formate su pateiktais programinės įrangos *CAD* objektais (*3D face*, *3D solid*, *Polyface*)).

4) projektinė konstrukcija:

a) projektinio kelio konstrukcijos sluoksniai (viršus, apačia, skalda, smėlis ir kt.)

pateikiami atskirais paviršiais, vienu iš *3D* paviršiaus formatų;

b) kiekvienam sluoksniui pridedamos *3D lūžio linijos (3D polyline)* atskiruose sluoksniuose, viename iš programinės įrangos *CAD* failo formatų *DWG*, *DGN*, *DXF*. *3D lūžio linijos* turi būti suskirstytos pagal konstrukcijos dalis (skalda, smėlis, griovio dugnas) į atskirus sluoksnius;

c) kiekvienas projektinės konstrukcijos sluoksnis pateikiamas kaip *3D solid* atskirame sluoksnyje, viename iš programinės įrangos *CAD* failo formatų *DWG*, *DGN*, *DXF*.

5) kelio konstrukcijose esantis drenažas, *XML* formatu arba kaip 3D solid atskiruose sluoksniuose viename iš programinės įrangos *CAD* failo formatų *DWG*, *DGN*, *DXF*.

Norint pateikti kitame grafiniame formate, nei pirmiau nurodyta, teikėjas, prieš pradėdamas vykdyti sutartį, raštu suderina su užsakovo įgaliotu atstovu duomenų pateikimo formatą. Skaitmeniniai tekstiniai dokumentai pateikiami *pdf* formatu.

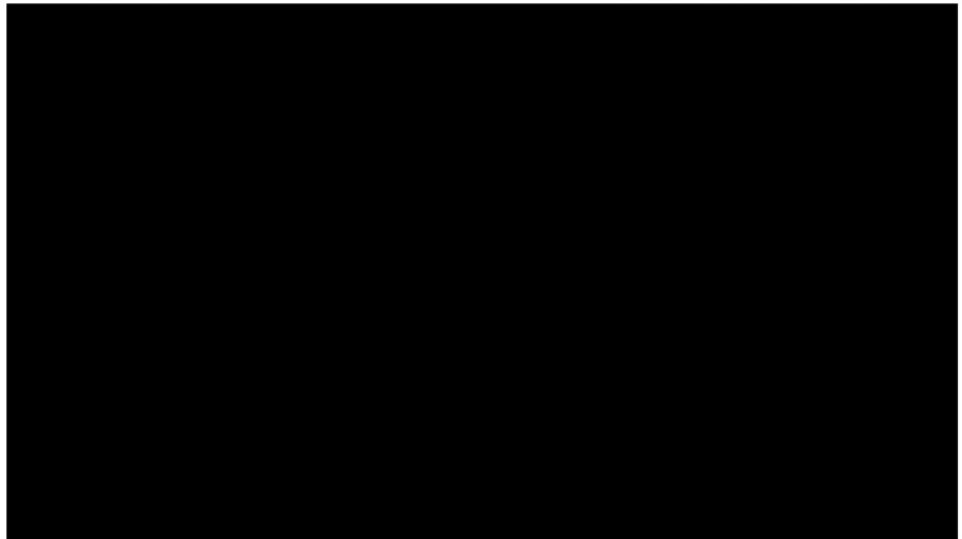
5. Projektinės dokumentacijos sprendiniai

5.1. STATINIO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

1. Valstybinės reikšmės krašto kelyje Nr. 228 Dauparai–Gargždai–Vėžaičiai ruožo nuo 7,694 iki 8,714 km rekonstravimas, įrengiant pėsčiųjų ir dviračių taką projektiniai duomenys:

- 2.1 Kelio kategorija – IV
- 2.2 Kelio ilgis (km) ~ 1,02
- 2.3 Kelio dangos tipas – Asfalto dangą
- 2.4 Kelio dangos plotis (m) – Ne mažiau 6,00
- 2.5 Eismo juostų skaičius (vnt.) – 2
- 2.6 Eismo juostos plotis (m) ~3,0
- 2.7 Pėsčiųjų-dviračių tako plotis (m) – 2,5
- 2.8 Kelio juostos plotis (m) – 19
- 2.9 Suprojektuoti bendrą pėsčiųjų-dviračių taką kelio Nr. 228 Dauparai – Gargždai – Vėžaičiai kairėje pusėje ruožo nuo 7,694 iki 8,714 km, nuo važiuojamosios dalies atskirtu kelio bortu, ties aukštais pylimų šlaitais – kelio atitvaru.
- 2.10 Racionalioje vietoje įrengti apšvietimo tinklus, apšviečiančius kelio važiuojamąją dalį ir pėsčiųjų dviračių taką.
- 2.11 Kairėje kelio pusėje rekonstruoti vieną autobusų sustojimo stotelę su peronu, įrengti keleivių laukimo paviljoną.
- 2.12 Užtikrinti vandens nuvedimą (numatyti vandens surinkimo sistemą pagal poreikį).
- 2.13 Numatyti eismo saugumo priemones pagal poreikį.
- 2.14 Ruožo pradžios ir pabaigos koordinatas tikslinti projektavimo metu.

SUDERINTA:



Kelių projektavimo techninės užduoties priedas Nr. 1

1. Lietuvos Respublikos civiliniu kodeksu;
2. Lietuvos Respublikos statybos įstatymu;
3. Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu;
4. Lietuvos Respublikos žemės įstatymu;
5. Lietuvos Respublikos kelių įstatymu;
6. Lietuvos Respublikos geodezijos ir kartografijos įstatymu;
7. Lietuvos Respublikos nekilnojamo turto kadastro įstatymu;
8. Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymu;
9. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymu;
10. Lietuvos Respublikos nekilnojamo kultūros paveldo apsaugos įstatymu;
11. Lietuvos Respublikos saugaus eismo automobilių keliais įstatymu;
12. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;
13. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
14. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
15. KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
16. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
17. STR 2.03.01:2001 „Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms“;
18. Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijomis R IGGT 15, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2015 m. birželio 3 d. įsakymu Nr. V(E)-9;
19. Grunto geologinio tyrimo ir grunto išteklių naudojimo tvarkos aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. spalio 10 d. įsakymu Nr. D1-451 „Dėl grunto geologinio tyrimo ir grunto išteklių naudojimo tvarkos aprašo patvirtinimo“;
20. KPT SDK 07 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“;
21. KPT TAS 09 „Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės“;
22. TRA TAS-PL 09 „Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas“;
23. TRAT SST 14 „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės“;
24. ST 188710638.06:2004 statybos taisyklės „Automobilių kelių žemės sankasos įrengimas“;
25. ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai“;
26. ĮT SBR 07 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“;
27. ĮT ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“;
28. TRA SBR 07 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ ;
29. TRA Asfaltas 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“;
30. TRA MIN 07 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas“;

31. TRA BITUMAS 08 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“;
32. TRA BE 08 „Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas“;
33. MN MAS 15 „Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai“;
34. ĮT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės“;
35. PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“;
36. R36-01 „Automobilių kelių sankryžos“;
37. Nacionalinė darnaus vystymosi strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2009 m. rugsėjo 16 d. nutarimu Nr. 1247;
38. Kelių saugumo audito reikalavimais, patvirtintais Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2008 m. birželio 12 d. įsakymu Nr. V-123 „Dėl Kelių saugumo audito reikalavimų patvirtinimo“;
39. Kelių saugumo audito atlikimo tvarkos aprašu, patvirtintais Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2008 m. birželio 26 d. įsakymu Nr. V-130 „Dėl Kelių saugumo audito atlikimo tvarkos aprašo patvirtinimo“;
40. Planuojamos ūkinės veiklos atranką dėl poveikio aplinkai vertinimo atlikti vadovaujantis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymu, Planuojamos ūkinės veiklos atrankos metodiniais nurodymais, patvirtintais Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-665 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos atrankos metodinių nurodymų patvirtinimo“, Visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. liepos 15 d. įsakymu Nr. D1-370 „Dėl visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos patvirtinimo“;
41. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumą nustatyti vadovaujantis Planų ar programų ir planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „NATURA 2000“ teritorijoms reikšmingumo nustatymo tvarkos aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 22 d. įsakymu Nr. D1-255 „Dėl planų ar programų ir planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „NATURA 2000“ teritorijoms reikšmingumo nustatymo tvarkos aprašo patvirtinimo“;
42. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimą atlikti vadovaujantis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymu, Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. D1-636 „Dėl poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatų patvirtinimo“, Visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. liepos 15 d. įsakymu Nr. D1-370 „Dėl visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos patvirtinimo“ ir kitais galiojančiais teisės aktais ir norminiais dokumentais;
43. Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Kelių eismo triukšmo mažinimas ART 10. Patvirtinta 2010 m. balandžio 1 d. Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. V-88;
44. Kelių transporto priemonių sukeliama triukšmo ribinių dydžių ir jų taikymo tvarkos aprašu, patvirtintu 2013 m. lapkričio 15 d. įsakymu Nr. V-499;
45. 2010-04-01 Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus įsakymu Nr. V-90 patvirtintu dokumentu „Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijomis. Biologinės įvairovės apsauga APR-BĮA 10“;
46. STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir

sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“;

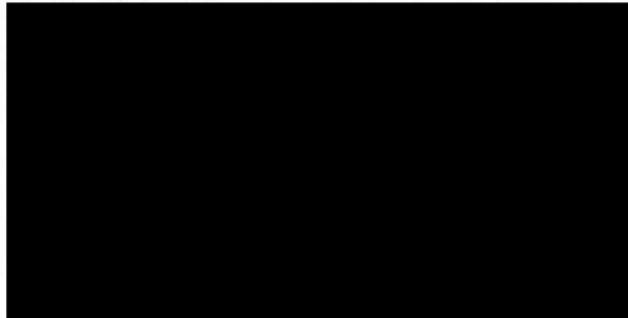
47. **Kitais galiojančiais įstatymais ir teisės aktais, statybos techniniais reglamentais ir kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais, įskaitant, bet neapsiribojant nurodytais Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos interneto svetainėje adresu www.lakd.lt.**



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

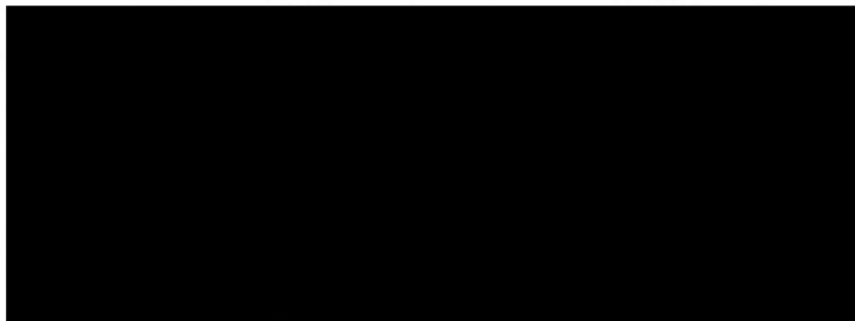
KVALIFIKACIJOS ATESTATAS



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

Statiniai: visi statiniai (išskyrus branduolinės energetikos objektų statinius).
Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos.

Direktorius



Išduotas 2013 m. rugsėjo 27 d.
Pirmą kartą išduotas 2003 m. spalio 10 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

07977

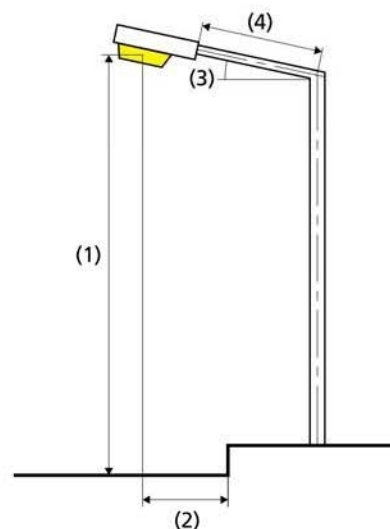
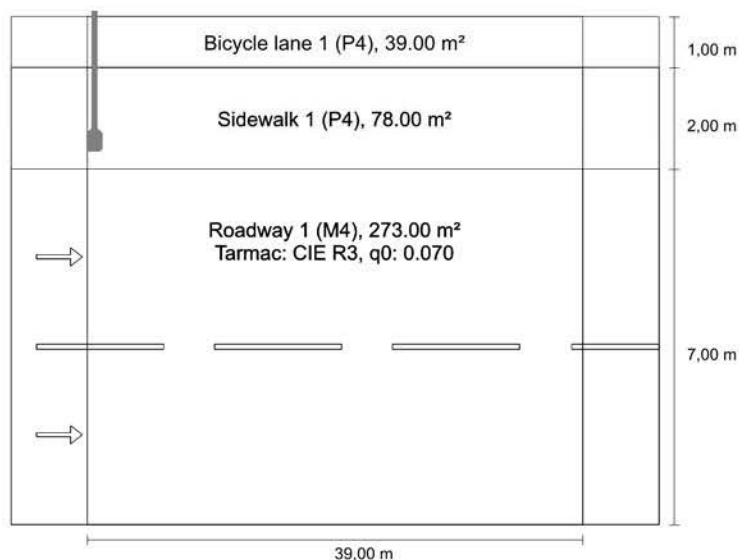
Customer:
Lietuvos automobilių kelių
direkcija prie susisiekimo
ministerijos
J. Basanavičiaus g. 36-2, Vilnius
+3706154677
info@tec.lt

Operator:
UAB"PROROMSTA"
Svajonės g. 33-206, Klaipėda
+37062030010
proromsta@gmail.com

Date:
2017.11.03

Apšvietimas krašto kelyje Nr.228 ruože nuo 7,694 iki 8,714

Street 1 according to EN 13201:2015



Results for valuation fields

Maintenance factor: 0.67

Bicycle lane 1 (P4)

E _{min} [lx] ≥ 1.00	E _m [lx]
✓ 4.36	* 10.62

Sidewalk 1 (P4)

E _{min} [lx] ≥ 1.00	E _m [lx]
✓ 4.70	* 12.17

Roadway 1 (M4)

L _m [cd/m ²] ≥ 0.75	U _o ≥ 0.40	U _l ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.84	✓ 0.56	✓ 0.76	✓ 10	✓ 0.76

* Informative, not part of the valuation

Results for energy efficiency indicators

Power density indicator (D_p)

0.020 W/lx·m²

Luminous flux (luminaire):	13434.32 lm
Luminous flux (lamp):	15000.00 lm
Operating Hours	
4000 h:	100.0 %, 96.0 W
W/km:	2496.0
Arrangement:	single side top
Pole distance:	39.000 m
Boom inclination (3):	0.0°
Boom length (4):	2.500 m
Light centre height (1):	9.500 m
Light overhang (2):	-0.600 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Maximum luminous intensities	
at 70°:	586 cd/klm
at 80°:	99.5 cd/klm
at 90°:	0.00 cd/klm
Luminous intensity class:	G*3

Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.

Arrangement complies with glare index class D.6

Bicycle lane 1 (P4)

Maintenance factor: 0.67

Grid: 13 x 3 Points

Emin [lx] ≥ 1.00	Em [lx]
✓ 4.36	* 10.62

* Informative, not part of the valuation

Bicycle lane 1 (P4)

Horizontal illuminance [lx]

9.833	19.9	16.5	12.1	8.41	6.07	4.81	4.36	4.54	5.46	7.32	10.5	14.7	18.8
9.500	20.6	17.1	12.5	8.70	6.25	4.93	4.46	4.64	5.61	7.55	10.8	15.3	19.5
9.167	21.4	17.8	13.0	8.98	6.43	5.04	4.56	4.74	5.76	7.79	11.2	15.8	20.3
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500

Grid: 13 x 3 Points

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
10.6	4.36	21.4	0.411	0.204

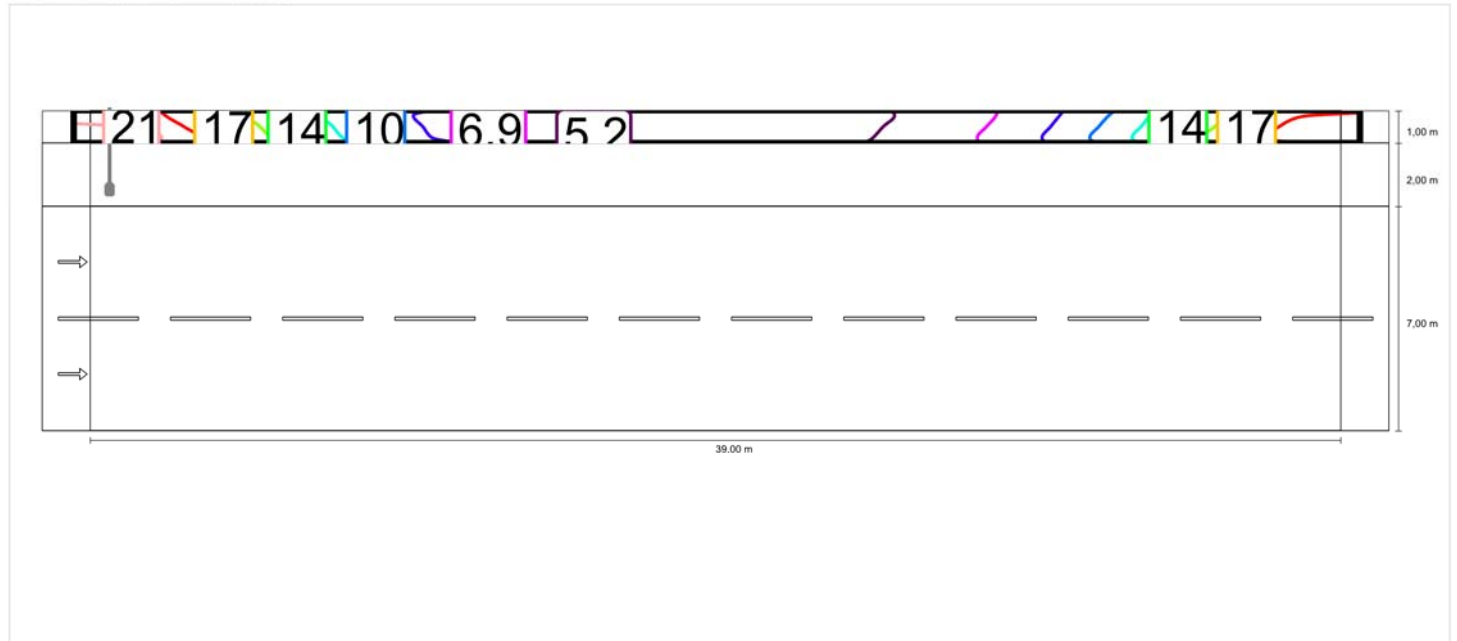
Bicycle lane 1 (P4)

Maintenance factor: 0.67
Grid: 13 x 3 Points

Emin [lx] ≥ 1.00	Em [lx]
✓ 4.36	* 10.62

* Informative, not part of the valuation

Horizontal illuminance



Scale: 1 : 500

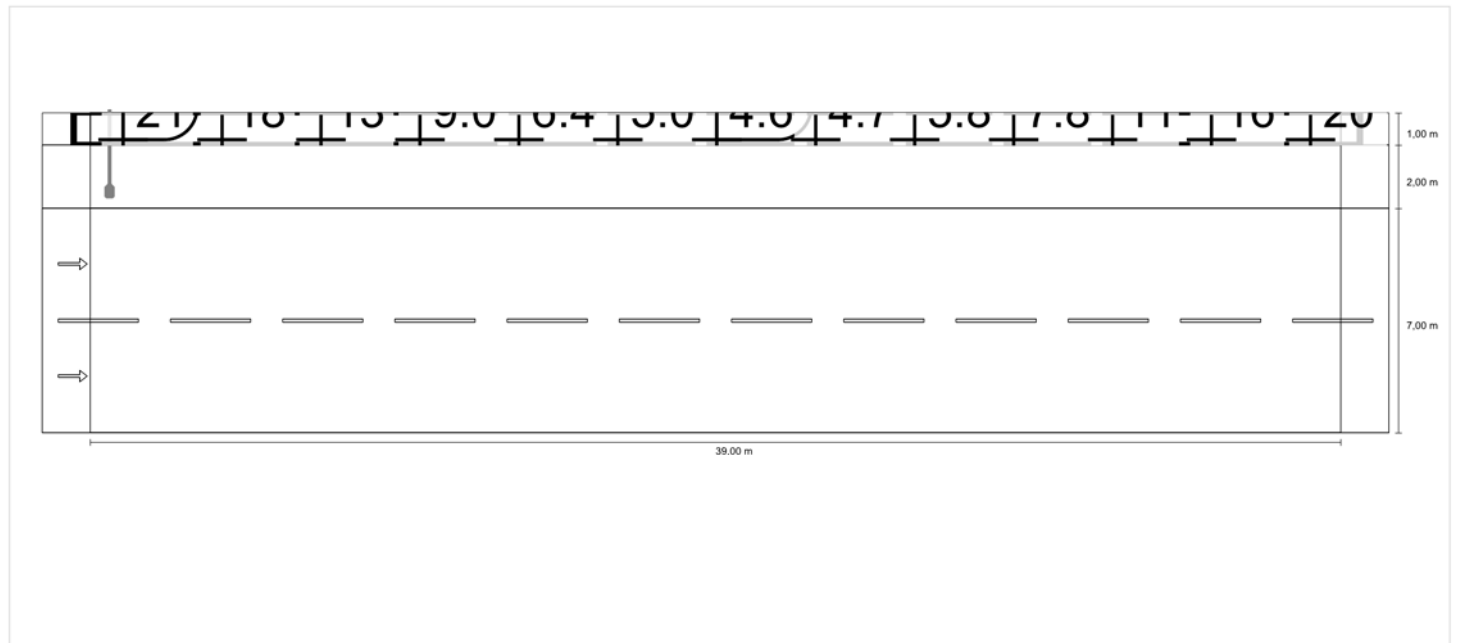
Bicycle lane 1 (P4)

Maintenance factor: 0.67
Grid: 13 x 3 Points

E _{min} [lx] ≥ 1.00	E _m [lx]
✓ 4.36	* 10.62

* Informative, not part of the valuation

Horizontal illuminance



Scale: 1 : 500

Sidewalk 1 (P4)

Maintenance factor: 0.67
Grid: 13 x 3 Points

Emin [lx] ≥ 1.00	Em [lx]
✓ 4.70	* 12.17

* Informative, not part of the valuation

Sidewalk 1 (P4)

Horizontal illuminance [lx]

8.667	22.5	18.7	13.6	9.40	6.70	5.22	4.70	4.91	5.98	8.13	11.7	16.7	21.5
8.000	24.0	19.9	14.4	9.93	7.04	5.46	4.88	5.12	6.28	8.58	12.4	17.7	22.8
7.333	25.2	20.8	15.2	10.4	7.36	5.71	5.08	5.34	6.56	8.98	13.1	18.5	24.0
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500

Grid: 13 x 3 Points

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
12.2	4.70	25.2	0.386	0.186

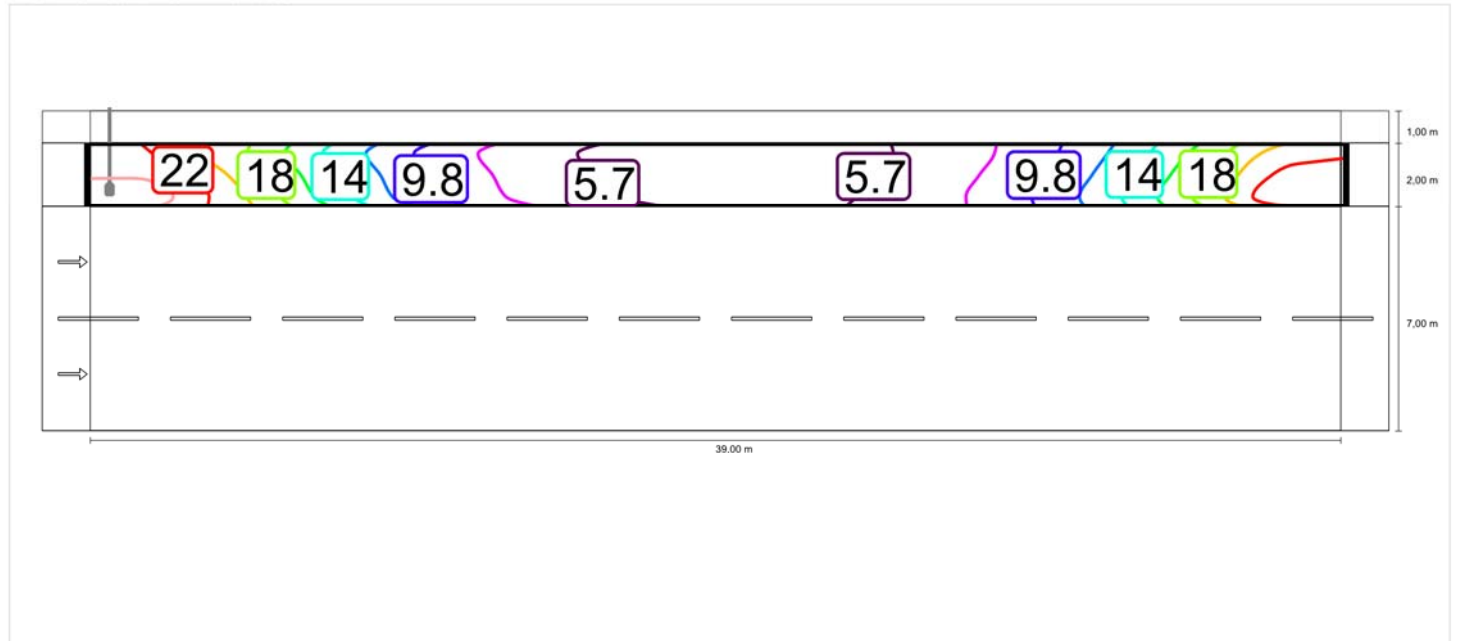
Sidewalk 1 (P4)

Maintenance factor: 0.67
Grid: 13 x 3 Points

Emin [lx] ≥ 1.00	Em [lx]
✓ 4.70	* 12.17

* Informative, not part of the valuation

Horizontal illuminance



Scale: 1 : 500

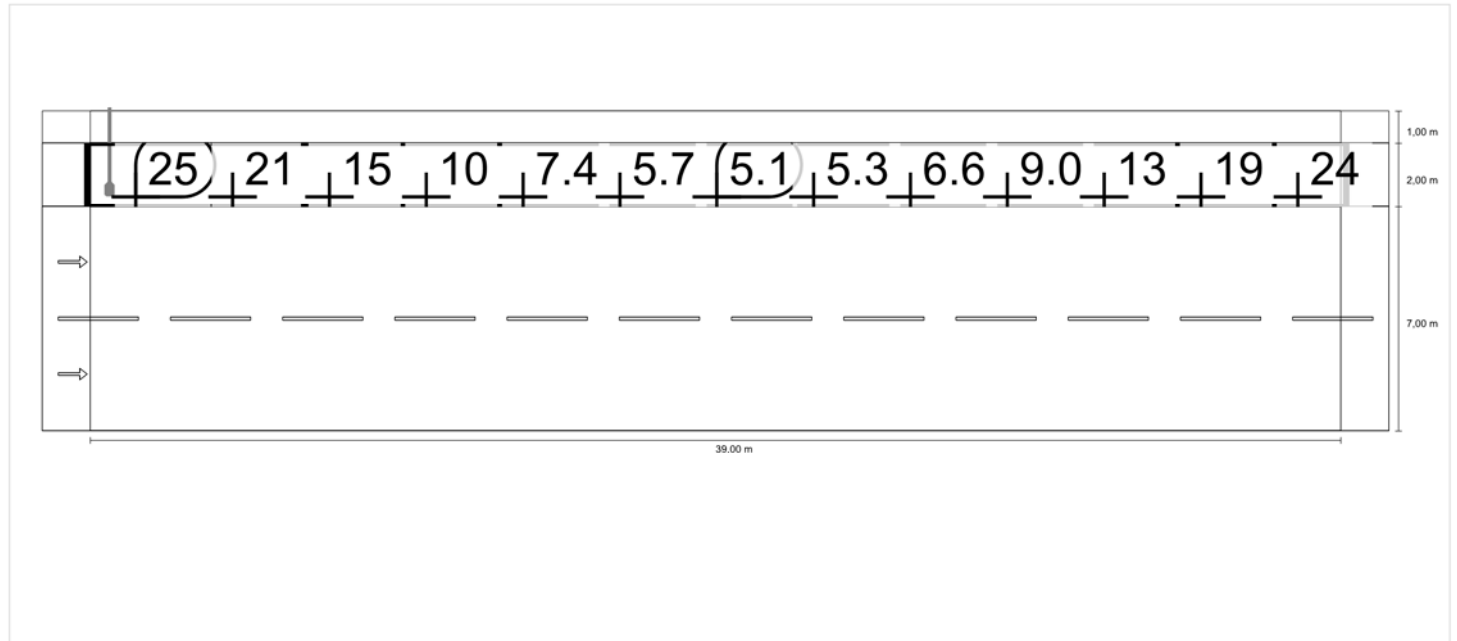
Sidewalk 1 (P4)

Maintenance factor: 0.67
Grid: 13 x 3 Points

Emin [lx] ≥ 1.00	Em [lx]
✓ 4.70	* 12.17

* Informative, not part of the valuation

Horizontal illuminance



Scale: 1 : 500

Roadway 1 (M4)

Maintenance factor: 0.67
Grid: 13 x 6 Points

Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.84	✓ 0.56	✓ 0.76	✓ 10	✓ 0.76

Assigned Observer (2):

Observer	Position [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15
Observer 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	0.93	0.56	0.76	8
Observer 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.84	0.57	0.77	10

Roadway 1 (M4)

Horizontal illuminance [lx]

6.417	26.0	21.5	15.7	10.9	7.75	6.06	5.43	5.69	6.93	9.44	13.6	19.1	24.7
5.250	26.3	21.8	16.1	11.4	8.16	6.48	5.87	6.13	7.34	9.87	14.0	19.5	25.1
4.083	25.2	21.0	15.8	11.5	8.47	6.87	6.30	6.54	7.68	10.1	14.0	18.9	24.0
2.917	22.9	19.4	14.9	11.3	8.60	7.18	6.68	6.89	7.89	10.0	13.4	17.5	21.9
1.750	20.1	17.5	13.7	10.8	8.55	7.41	6.97	7.17	7.95	9.74	12.5	15.9	19.3
0.583	17.3	15.4	12.5	10.1	8.35	7.43	7.16	7.26	7.87	9.32	11.5	14.3	16.7
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500

Grid: 13 x 6 Points

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
12.8	5.43	26.3	0.424	0.207

Observer 1

Luminance with dry roadway [cd/m²]

6.417	1.18	1.15	1.11	1.11	1.13	1.14	1.17	1.21	1.24	1.27	1.28	1.28	1.28
5.250	1.35	1.29	1.19	1.16	1.13	1.13	1.16	1.19	1.20	1.23	1.25	1.29	1.30
4.083	1.18	1.11	0.98	0.92	0.92	0.94	0.97	0.99	1.03	1.03	1.09	1.14	1.14
2.917	0.94	0.89	0.79	0.74	0.72	0.72	0.79	0.82	0.86	0.85	0.90	0.91	0.94
1.750	0.78	0.73	0.63	0.60	0.60	0.62	0.67	0.68	0.71	0.72	0.73	0.75	0.79
0.583	0.65	0.62	0.54	0.52	0.52	0.55	0.58	0.59	0.59	0.60	0.59	0.61	0.64
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500

Grid: 13 x 6 Points

Lm [cd/m²] Lmin [cd/m²] Lmax [cd/m²] g1 g2
0.93 0.52 1.35 0.559 0.383

Luminance with new lamp [cd/m²]

6.417	1.76	1.72	1.65	1.66	1.68	1.70	1.75	1.81	1.85	1.89	1.91	1.91	1.91
5.250	2.02	1.92	1.77	1.73	1.68	1.68	1.73	1.78	1.79	1.84	1.86	1.92	1.94
4.083	1.77	1.65	1.46	1.37	1.38	1.40	1.44	1.48	1.54	1.54	1.62	1.70	1.70
2.917	1.40	1.34	1.18	1.10	1.08	1.08	1.18	1.22	1.28	1.28	1.34	1.36	1.41
1.750	1.16	1.09	0.93	0.89	0.90	0.92	1.00	1.01	1.06	1.07	1.09	1.12	1.17
0.583	0.96	0.92	0.81	0.77	0.78	0.82	0.87	0.88	0.89	0.89	0.88	0.91	0.95
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500

Grid: 13 x 6 Points

Lm [cd/m²] Lmin [cd/m²] Lmax [cd/m²] g1 g2
1.38 0.77 2.02 0.559 0.383

Observer 2

Luminance with dry roadway [cd/m²]

6.417	1.28	1.21	1.15	1.13	1.13	1.13	1.15	1.18	1.21	1.27	1.28	1.28	1.29
5.250	1.15	1.08	0.97	0.92	0.91	0.94	0.99	1.04	1.07	1.11	1.14	1.18	1.18
4.083	0.97	0.91	0.80	0.75	0.74	0.73	0.79	0.86	0.91	0.92	0.98	1.01	1.01
2.917	0.82	0.76	0.65	0.60	0.61	0.62	0.67	0.71	0.76	0.77	0.83	0.84	0.88
1.750	0.71	0.66	0.56	0.53	0.52	0.55	0.60	0.61	0.64	0.65	0.67	0.69	0.72
0.583	0.61	0.57	0.49	0.47	0.48	0.50	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.59	0.61
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500

Grid: 13 x 6 Points

Lm [cd/m²] Lmin [cd/m²] Lmax [cd/m²] g1 g2
0.84 0.47 1.29 0.566 0.369

Luminance with new lamp [cd/m²]

6.417	1.91	1.81	1.71	1.68	1.68	1.68	1.71	1.76	1.81	1.89	1.91	1.91	1.92
5.250	1.72	1.61	1.44	1.37	1.36	1.41	1.48	1.54	1.60	1.65	1.70	1.76	1.76
4.083	1.45	1.36	1.19	1.12	1.10	1.10	1.19	1.28	1.36	1.37	1.47	1.51	1.51
2.917	1.23	1.13	0.96	0.90	0.90	0.93	1.01	1.07	1.14	1.16	1.24	1.26	1.31
1.750	1.06	0.98	0.84	0.79	0.78	0.82	0.89	0.91	0.96	0.98	0.99	1.04	1.08
0.583	0.91	0.85	0.74	0.71	0.71	0.74	0.81	0.81	0.81	0.83	0.82	0.87	0.92
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500

Grid: 13 x 6 Points

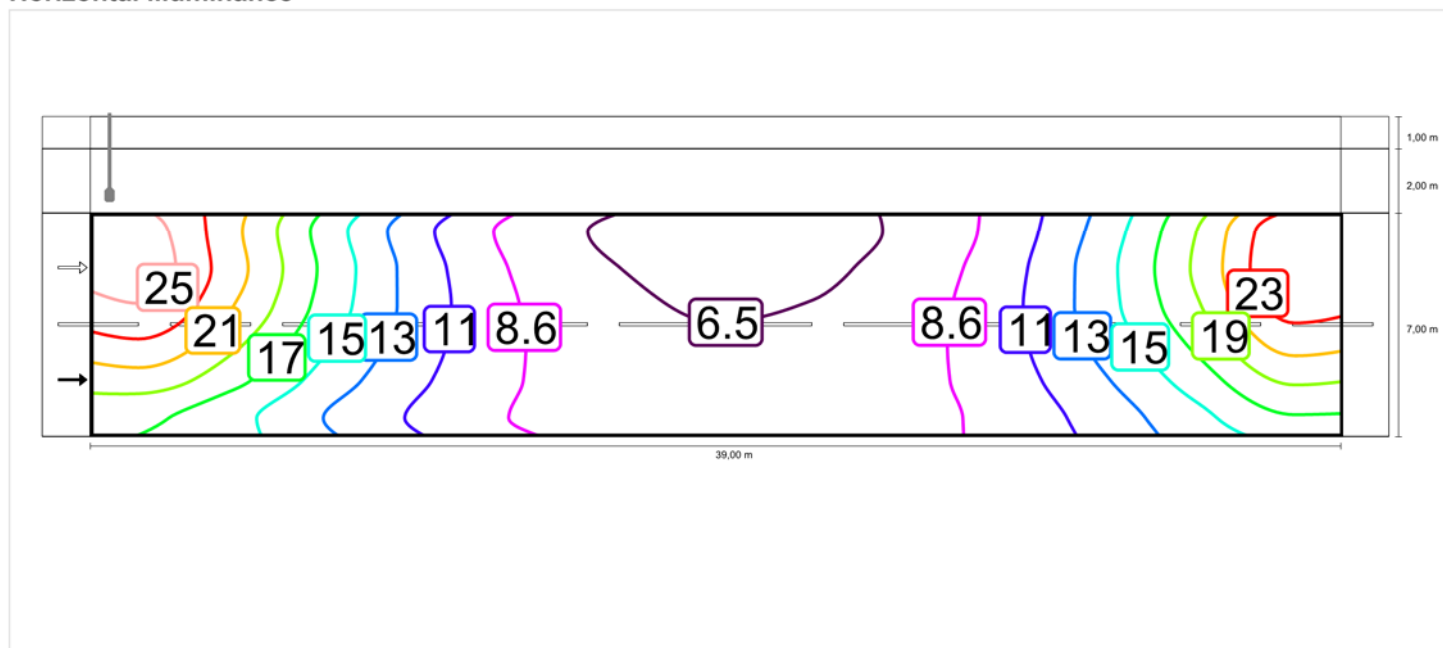
Lm [cd/m²] Lmin [cd/m²] Lmax [cd/m²] g1 g2
1.25 0.71 1.92 0.566 0.369

Roadway 1 (M4)

Maintenance factor: 0.67
Grid: 13 x 6 Points

Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.84	✓ 0.56	✓ 0.76	✓ 10	✓ 0.76

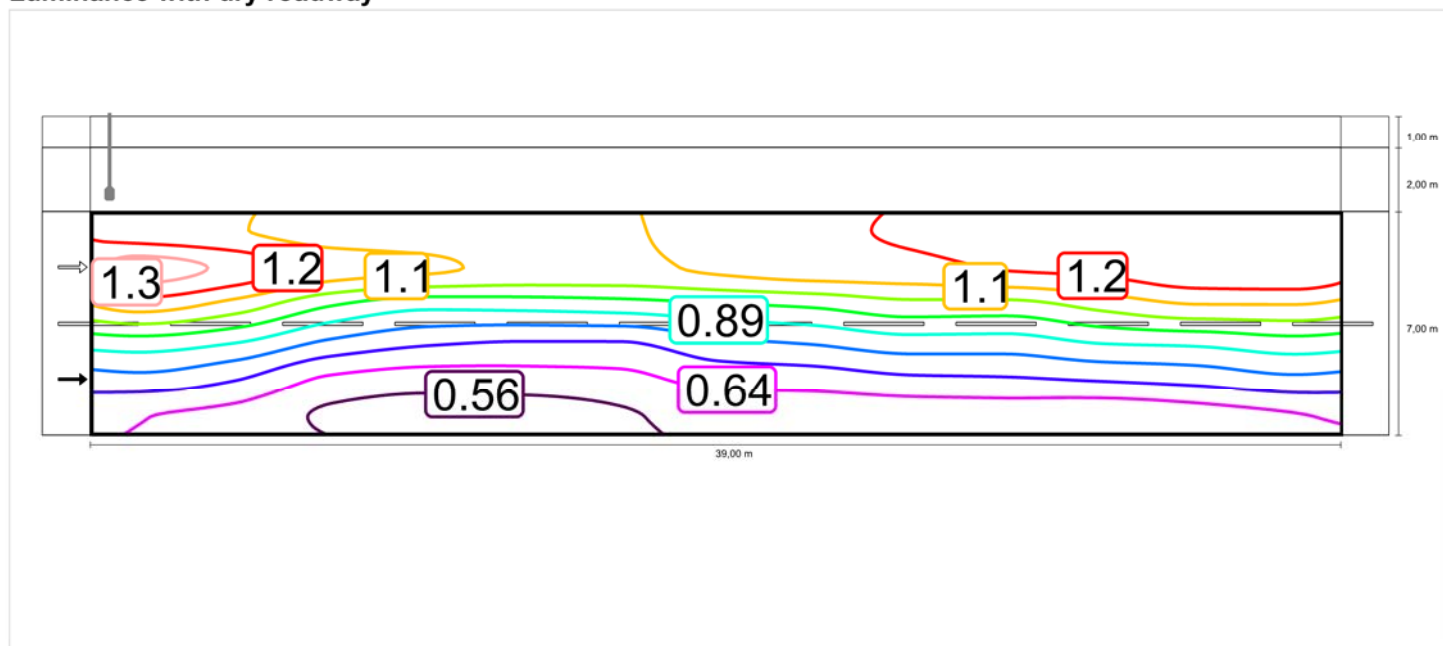
Horizontal illuminance



Scale: 1 : 500

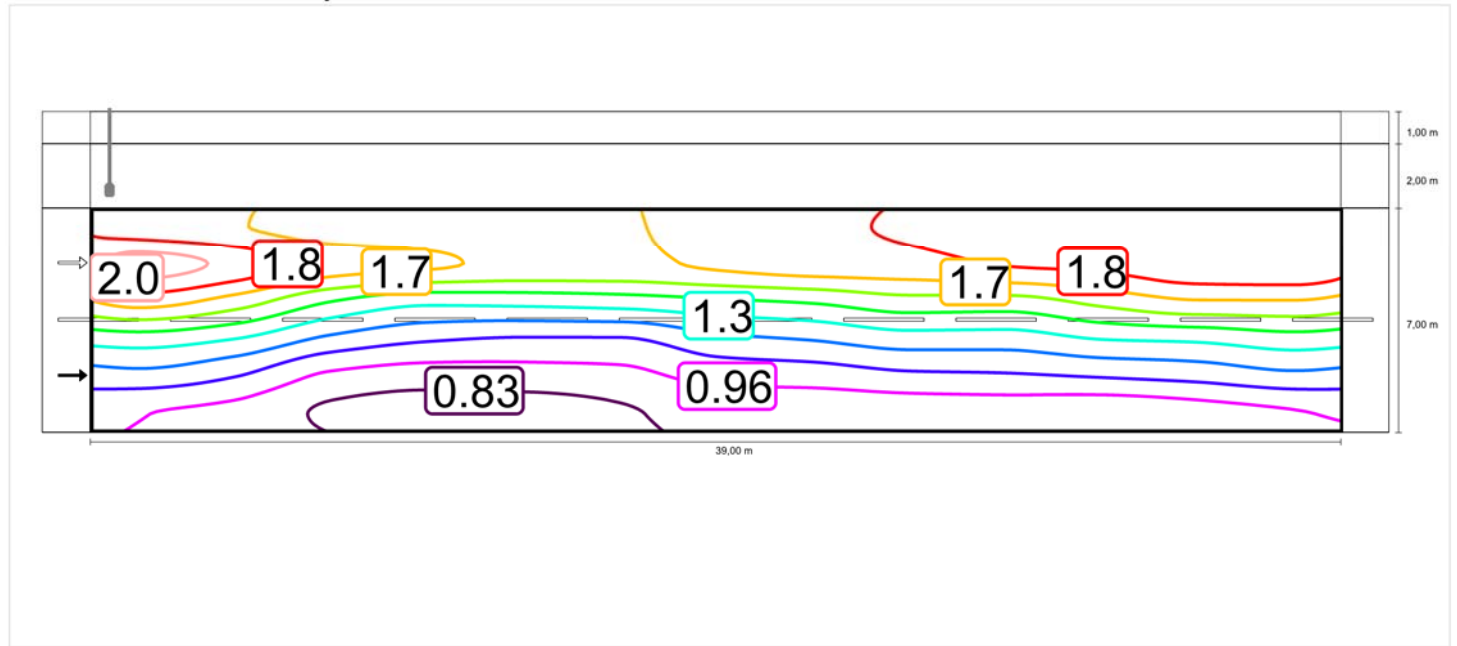
Observer 1

Luminance with dry roadway



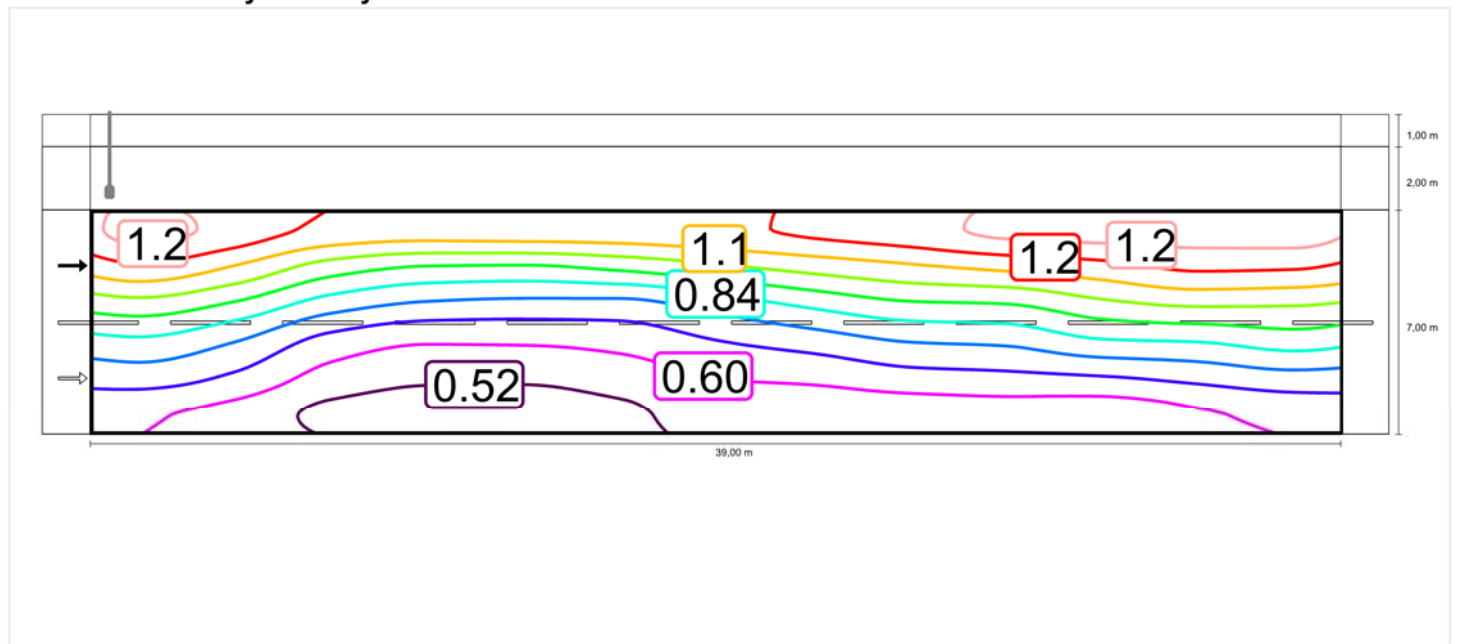
Scale: 1 : 500

Luminance with new lamp

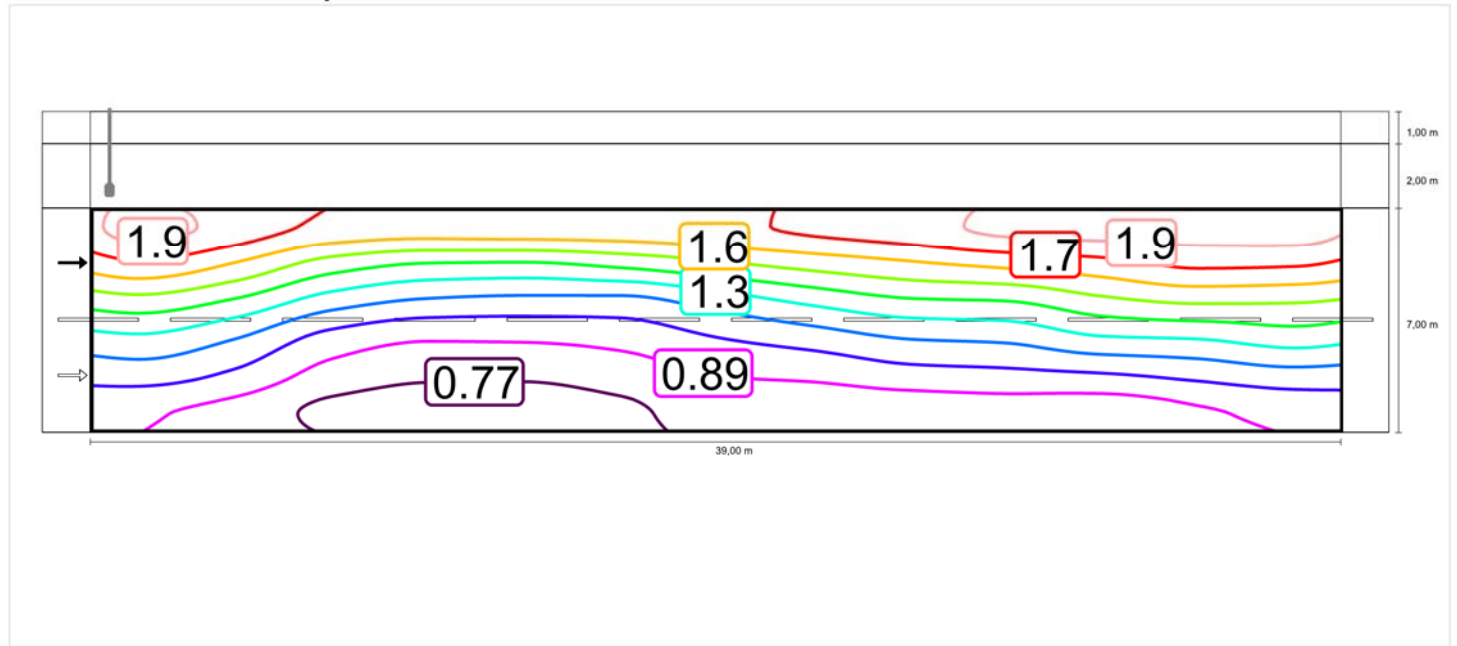


Observer 2

Luminance with dry roadway



Luminance with new lamp



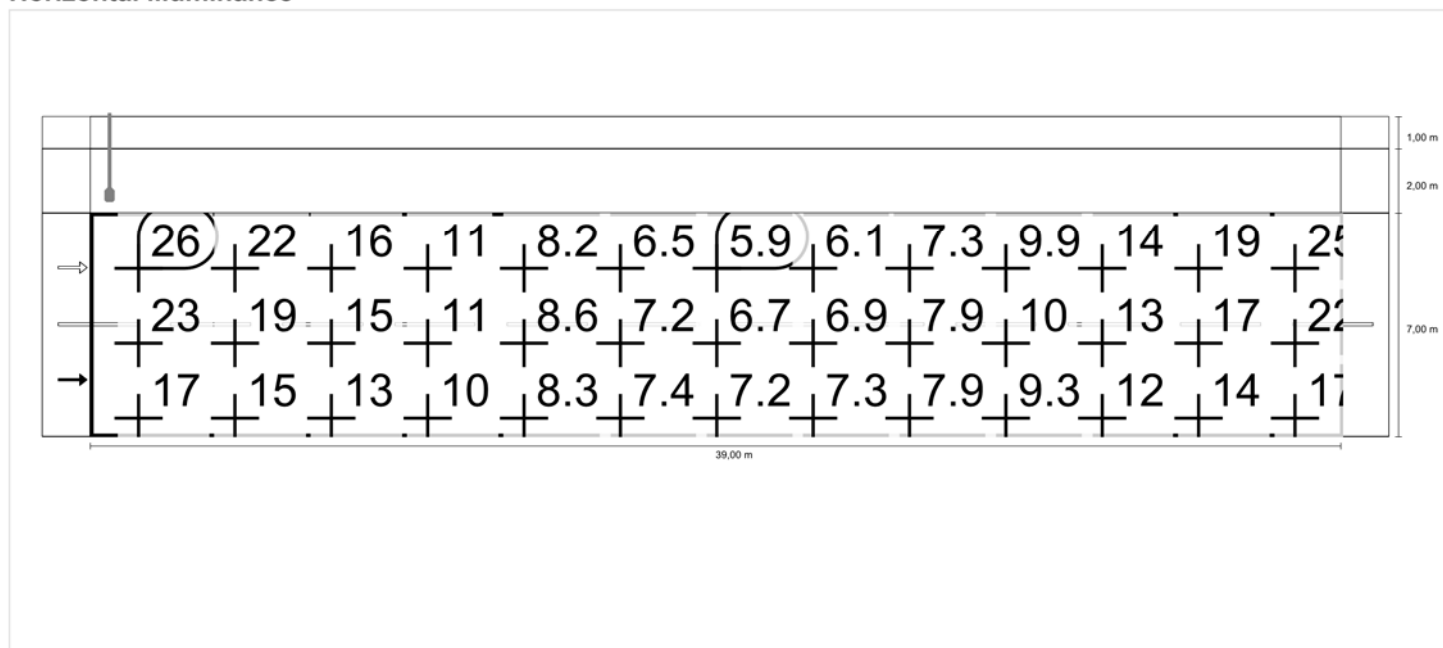
Scale: 1 : 500

Roadway 1 (M4)

Maintenance factor: 0.67
Grid: 13 x 6 Points

Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	U _o ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.84	✓ 0.56	✓ 0.76	✓ 10	✓ 0.76

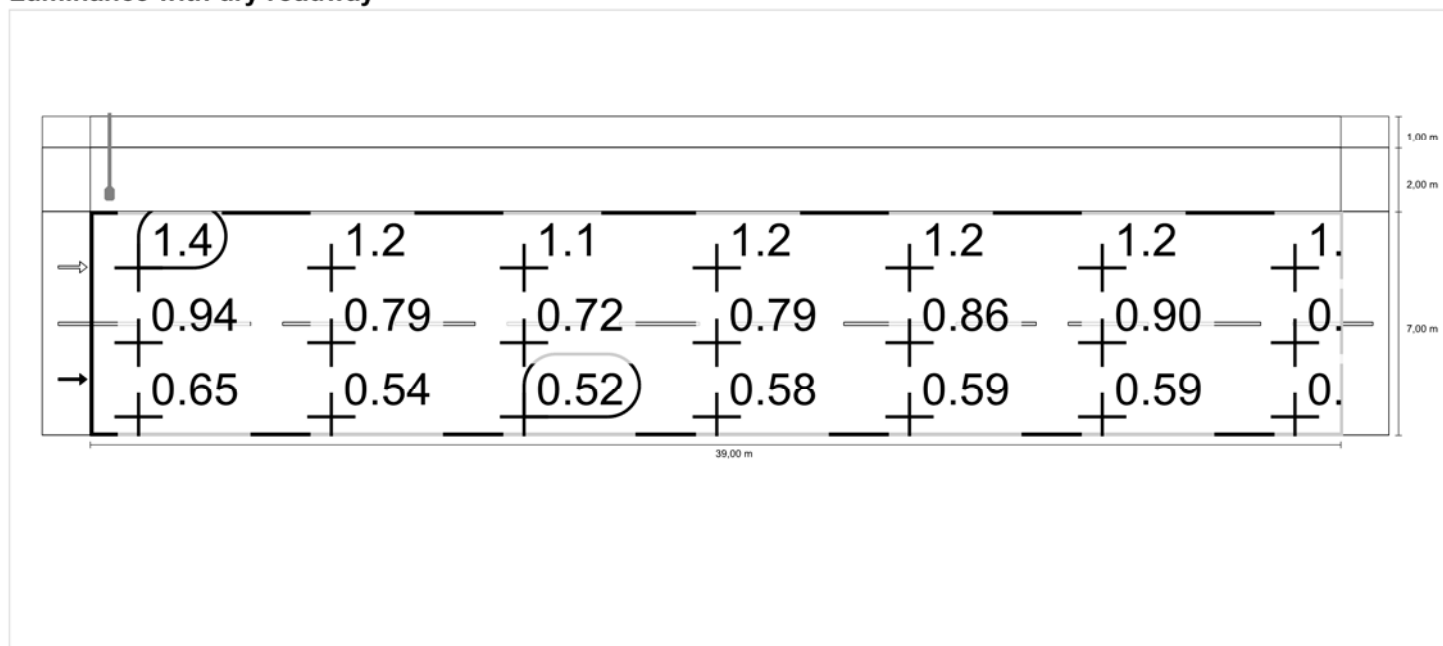
Horizontal illuminance



Scale: 1 : 500

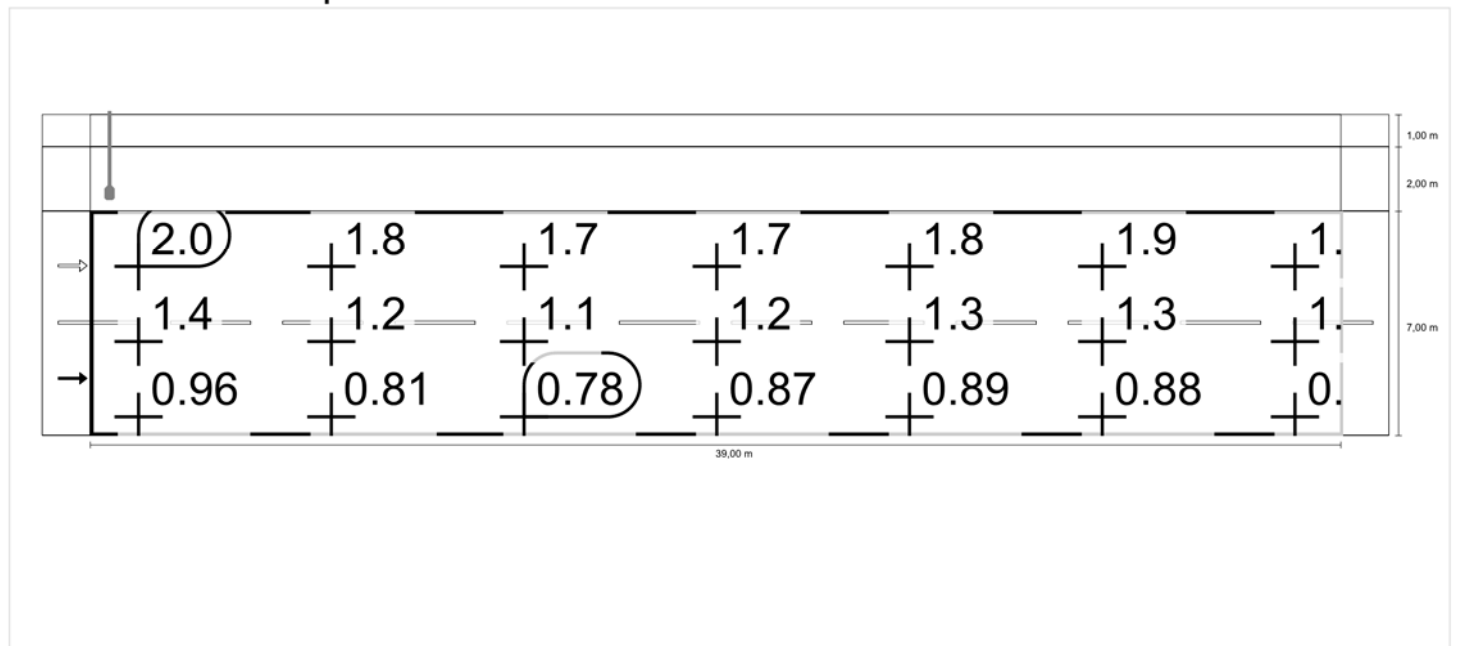
Observer 1

Luminance with dry roadway



Scale: 1 : 500

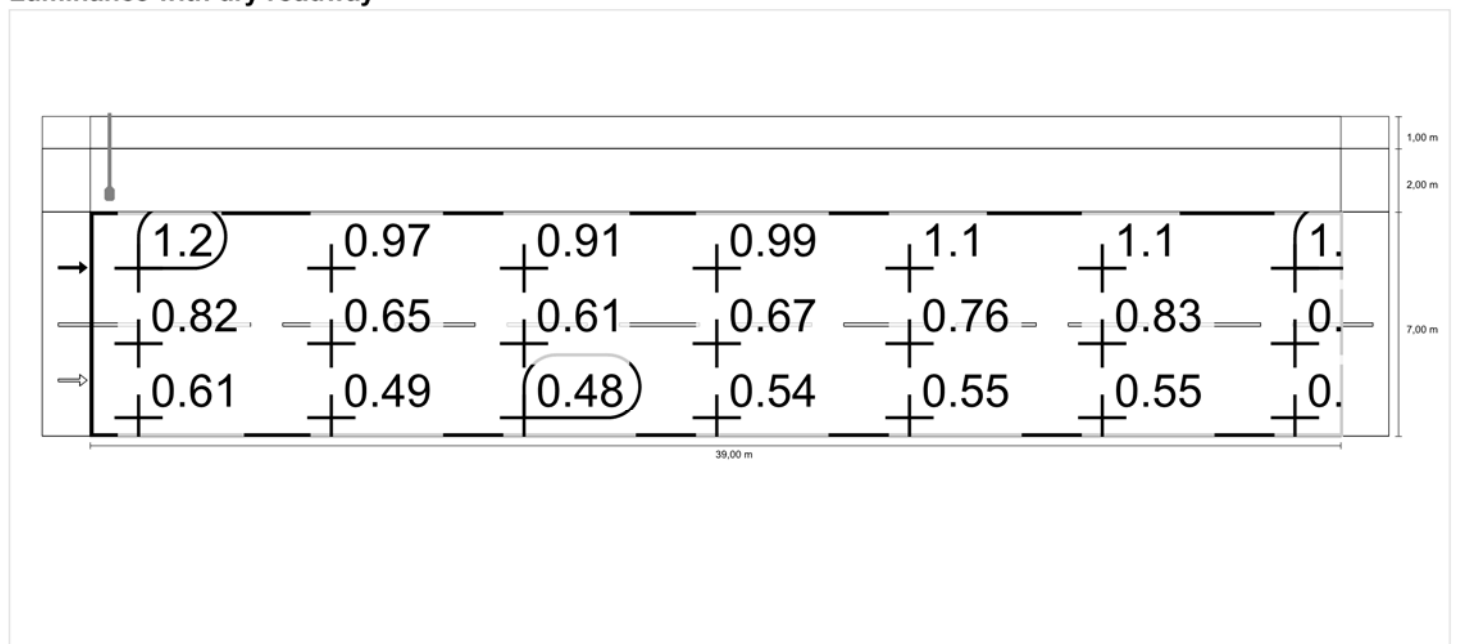
Luminance with new lamp



Scale: 1 : 500

Observer 2

Luminance with dry roadway



Scale: 1 : 500

Luminance with new lamp

