



Statytojas (užsakovas):	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija
Projekto pavadinimas:	Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.181 Seirijai-Simnas-Igliauka ruožo nuo 17,260 iki 20,320 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas.
Statinio naudojimo paskirtis:	Susisiekimo komunikacijos
Statybos rūšis:	Kapitalinis remontas
Statinio kategorija:	Ypatingasis statinys
Statinio projekto rengimo etapas:	Techninis darbo projektas
Dalis:	Elektrotechnikos dalis. Gatvių apšvietimo elektros tinklai. E (GAET)
Tomas:	III
Komplekso žymuo:	SR2021-153-TDP-E(GAET)
Laida	0

Kval. atest. nr.	Pareigos	Parašas	V. Pavardė
	Direktorius		K. Mickevičius
36475	Projekto vadovas		K. Mickevičius
33062	Projekto dalies vadovas		E. Biekša

Vilnius, 2022

Įmonės kodas: 223973140, PVM kodas: LT100005049114, Adresas: Smolensko g. 10, C korpusas, LT-03201, Vilnius,
Tel.: +370-616-58212, +370-699-80116, Faks: +370-650-02535, El.paštas: info@projektavimas.net,
Atsiskaitomoji sąskaita: LT 964010042400052000, Bankas: AB DnB bankas, Banko kodas: 40100

PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
	SR2021-153-TDP-BD	0	Bendroji	
	SR2021-153-TDP-S	0	Susisiekimo	
	SR2021-153-TDP-NS	0	Nuotekų šalinimo	
	SR2021-153-TDP-E(GAET)	0	Apšvietimas	
	SR2021-153-TP-E	0	Elektros iškėlimas	
	SR2021-153-TDP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
	SR2021-153-TDP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento Pavadinimas	Pastabos
SR2021-153-TDP-E(GAET)-PSZ	1	0	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	
SR2021-153-TDP-E(GAET)-AR	1	0	Aiškinamasis raštas	
SR2021-153-TDP-E(GAET)-TS	1	0	Techninės specifikacijos	
SR2021-153-TDP-E(GAET)-SZ	1	0	Sanaudų kiekių žiniaraštis	

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.			Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.181 Seirijai-Simnas-Igliauka ruožo nuo 17,260 iki 20,230 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas	
36475	PV	Karolis Mickevičius	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	LAIDA
33062	PDV	Eugenijus Biekša		0
LT	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija		SR2021-153-TDP-E(GAET)-BZ	LAPAS
				LAPŲ
				1
				2

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž. Nr.	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas ir žymuo	Pastabos
01	1	0	Elektrotechnika. Gatvės apšvietimo el. tinklai. El. tinklų planas. M 1:500 SR2021-153-TDP-E(GAET)-01	
02	2	0	Elektrotechnika. Gatvės apšvietimo el. tinklai. Sujungimų schema. SR2021-153-TDP-E(GAET)-02	

SR2021-153-TDP-E(GAET)-BZ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0



VALSTYBĖS ĮMONĖ LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA

TVIRTINU:
departamento direktorius

.....

(Vardo raidė, pavardė, parašas)

2020 m.

TECHNINĖ UŽDUOTIS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KELIO PROJEKTAVIMUI

1. Uždavimas (Statytojas): VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija;
2. Komplexo pavadinimas: : Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 181 Seirijai–Simnas–Igliauka ruožų nuo 17,260 iki 20,320 km ir nuo 34,730 iki 42,502 km kapitalinio remonto techninių darbo projektų parengimas ir projektų vykdymo priežiūra.
3. Projekto pavadinimas: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 181 Seirijai–Simnas–Igliauka ruožo nuo 17,260 iki 20,320 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas.
4. Statybos rūšis: kapitalinis remontas
5. Etapas: Techninis darbo projektas
6. Statinio kategorija: Ypatingasis statinys
7. Statinio/statinių grupės paskirtis: inžinerinis statinys
8. Inžinerinių statinių grupė: susisiekimo komunikacijos
9. Inžinerinių statinių pogrupis: keliai
10. Statinio/statinių grupės paskirties pagrindiniai rodikliai:
 - 10.1. remontuojamam kelio ruožui numatoma: III kelio kategorija;

10.2. dangos konstrukcijos klasė: pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19;

10.3. šaligatviai: nustatoma projektavimo metu

10.4. pėsčiųjų dviračių takai: nustatoma projektavimo metu, vadovaujantis R PDT 12;

10.5. inžineriniai tinklai: nustatoma projektavimo metu

10.6. vandens pralaidos: nustatoma projektavimo metu

10.7. Numatoma darbų vykdymo riba: kelio ruožas nuo 17,260 km iki 20,320 km (tikslinti projektavimo metu);

10.8. nuovažų skaičius: nustatoma projektavimo metu;

10.9. autobusų sustojimo aikštelių skaičius: esamos 2, tikslinti projektavimo metu, numatyti pėsčiųjų privedimo takus;

10.10. autobusų sustojimo aikštelių paviljonai: numatyti projektavimo metu;

10.11. eismo saugos priemonės: 1) priemonės vertinti pagal poreikį projektavimo metu, vadovaujantis inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijomis R ISEP 10. Į kelio ruožą patenka sankryža (kelio 17,867 km), kuri turi būti remontuojama vadovaujantis Kelių direkcijos direktoriaus 2018 m. liepos 19 d. įsakymu Nr. V-164 (Vieno lygio sankryžų pertvarkymo prioritetinga eilė). Siekiant tinkamai parinkti sankryžos pertvarkymo sprendinius, projektavimo metu įvertinti eismo srautus ir atsižvelgiant į tai parinkti sprendinius.

10.12. Važiuojamosios dalies skersinis profilis: turi būti 2,5 %;

10.13. Kiti reikalavimai: ruožus tarp kelio ženklų Nr. 550 ir Nr. 551 projektuoti vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“. Kelio ženklų Nr. 550 ir Nr. 551 vietas tikslinti projektavimo metu;

11. Finansavimo šaltinis: Kelių priežiūros ir plėtros programos lėšos

12. Projekto apimtis: pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“

13. Papildomos paslaugos (paslaugos, deleguotos Statytojo (Užsakovo) projektuotojui): Atlikti kitas papildomas paslaugas kaip tai numato Techninė specifikacija ir Sutarties sąlygos.

14. Su šia užduotimi pateikiami Statytojo (Užsakovo) privalomieji ir kiti dokumentai projektui rengti bei šių dokumentų pateikimo laikotarpis:

14.1. Priedas Nr.1. Techninė specifikacija

14.2. Inžinerinių tinklų pertvarkymo priedas Nr.1(281);

15. Žemės sklypo/statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre duomenys:

- žemės sklypų unikalūs numeriai: 4400-2576-4454; 4400-2572-1593; 4400-2621-2835.
- inžinerinio statinio unikalus numeris: 4400-2539-6894;

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)
VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija,

PROJEKTUOTOJAS

Vardas, pavardė

Parašas

Data

Vardas, pavardė

Parašas

BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

III. TERITORIJOS APŠVIETIMAS			
1.			
1.1	El. kabelių skerspjūvis	mm ²	16; 1,5
1.2	El. kabelių bendras ilgis	m	4123,0
1.3	Gyslų sk.	vnt.	5; 4; 3

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.			Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.181 Seirijai-Simnas-Igliauka ruožo nuo 17,260 iki 20,230 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas		
36475	PV	Karolis Mickevičius			
33062	PDV	Eugenijus Biekša			
			Bendrieji statinio rodikliai		LAIDA
					0
LT	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija		SR2021-153-TDP-E(GAET)-BSR	LAPAS	LAPŲ
				1	7

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. ĮVADAS

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS): AB Lietuvos automobilių kelių direkcija

OBJEKTO ADRESAS: Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr.181 Seirijai-Simnas-Igliauka ruožo nuo 17,260 iki 20,230 km kapitalinio remonto techninio darbo projekto parengimas ir projekto vykdymo priežiūra.

PROJEKTO RENGĖJAS: UAB „Inžinerinis projektavimas“

PROJEKTO VADOVAS: K. Mickevičius

- Statybos rūšis – kapitalinis remontas
- Statinio paskirtis – susisiekimokomunikacijos
- Statinio kategorija – ypatingasis statinys

1.1 Projekte sprendžiami uždaviniai

Šioje projekto dalyje remontuojamo kelio ruože projektuojami gatvės ir pėsčiųjų perėjų apšvietimo elektros tinklai.

Projektas parengtas pagal VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcijos parengtą techninę užduotį ir atitinka galiojančių normų ir taisyklių reikalavimus.

Visi instaliavimo darbai turi būti atlikti sutinkamai su „Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis (EĮBT, Vilnius, 2012).

1.1 Privalomųjų dokumentų sąvadas.

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
1.	„Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės 2012m	EĮBT (Galiojanti redakcija 2019.07.02)
2.	“Statinio projektavimas, projekto ekspertizė”	STR 1.04.04:2017 (Galiojanti redakcija 2019.01.01)
3.	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas	GKTR 2.01.01:1999
4.	Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas	
5.	LR Statybos įstatymas	

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	 INŽINERINIS PROJEKTAVIMAS		Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.181 Seirijai-Simnas-Igliauka ruožo nuo 17,260 iki 20,230 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas	
36475	PV	Karolis Mickevičius	Aiškinamasis raštas	LAIDA
33062	PDV	Eugenijus Biekša		0
LT	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija		SR2021-153-TDP-E(GAET)-AR	LAPAS
				LAPŲ
				1
				7

2. ELEKTROTECHNIKOS DALIS

2.1. Bendrieji reikalavimai.

Visi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, numatyti įrengti projektuojamame objekte, turi atitikti Europinės normos ir standartus bei turi būti sertifikuoti ir įteisinti naudojimui Lietuvos respublikoje.

2.2 Darbų vykdymas

Visi montavimo darbų etapai, atjungimų derinimas, sprendžiamas suderinus su atsakingomis organizacijomis.

2.3. Elektros energijos tiekimo tinklai

Elektros tinklo charakteristikos:

tiekimo patikimumo kategorija	III
įtampa	400/230V
dažnis	50Hz
instaliuota galia	2,8kW
maksimali pareikalaujama (skaičiuojamoji) galia	2,8kW
maksimali pareikalaujama srovė	4,3 A
metinis elektros energijos sunaudojimas	12264kWh

$P_{inst.}=2,8kW$

$P_{sk.}=2,8kW$

Remontuojamoje gatvėje projektuojami gatvės ir pėsčiųjų takų apšvietimo el. tinklai. Gatvės apšvietimo elektros tinklai yra III kategorijos elektros energijos tiekimo patikimumo vartotojas. Aprūpinimas elektros energija ties operatoriaus ir vartotojo elektros tinklų nuosavybės riba turi būti atkurtas per laikotarpį, kuris turi būti ne ilgesnis nei 24 val., jeigu sutartis nenustato kitokio laikotarpio.

0,4kV tinkle yra panaudota TN–S tinklo posistemė, kai yra atskiras nulinis laidas N ir atskiras apsauginis laidas PE. Maitinimo sistema yra su aklina įžeminta neutrale.

Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti pažymėti CE žymėjimu, patvirtinančiu jų atitiktį „Elektrotechninių gaminių saugos techninio Reglamento“ reikalavimams, turėti deklaraciją arba sertifikuoti Lietuvoje.

2.4. Lauko elektros tinklai

Pagal AB ESO prijungimo sąlygas:

1) TER22-52180 projektuojamiems gatvės apšvietimo el. tinklams el. apskaita (komercinėje apskaitos spintoje KAS) montuojama ant atramos Nr.400/2 iš transformatorinės S-301, (darbus vykdo AB ESO).

Remontuojamos gatvės apšvietimo el. tinklai projektuojami pagal užsakovo pateiktą techninę užduotį. Projektuojama 0,4kV el. kabelinė gatvės apšvietimo apšvietimo linijos su cinkuotomis 8m atramomis ir ant jų montuojamais LED šviestuvais. Šviestuvų prijungimui ir valdymui projektuojama apšvietimo valdymo spinta AVS, kuri prijungiama iš apskaitos spintos proj. Al 4x16mm² skerspjūvio el. kabeliais.

Visi el. kabeliai tiesiami atviru būdu apsauginiuose vamzdžiuose D50, 0,7m gylyje. Po važiuojamąja dalimi el. kabeliai tiesiami atviru būdu apsauginiuose vamzdžiuose D50, 1m gylyje.

SR2021-153-TDP-E(GAET)-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	0

Susikirtimuose su inžineriniais tinklais žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, iškviešti tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovą.

Visose atramose montuojamos kontaktinės dėžutės su automatiniais jungikliais. Visi šviestuvai projektuojami 230V.

Atramos turi turėti įžeminimo gnybtą, prie kurio jungiamas įžemiklis – įžeminimo varža ne didesnė nei 30Ω , atstojamoji varža ne didesnė nei 10Ω . Esamose atramose, nuo kurių prijungiami projektuojami nauji šviestuvai, montuojamos kontaktinės grupės.

3. Apšvietimo sistemos

Visi gatvių apšvietimo šviestuvai lauko tipo, montuojami ant cinkuotų atramų aukštis $h=8,0m$ su pamatu, sandarumas IP66. Visi šviestuvai projektuojami su LED lempomis, 35W, 230V, 5200lm, IP66 II apsaugos klasės.

Apšvietimo atramose kiekvienam šviestuvui projektuojamas 1F6A saugiklis lempos apsaugai. Nuo saugiklio, atramos viduje, tiesiamas $Cu\ 3\times 1,5\ mm^2$ kabelis šviestuvams užmaitinti.

Visi projekte naudojami šviestuvai turi būti sertifikuotų ES gamintojų ir turi būti ne žemesnės kaip IP66 apsaugos klasės. Vardinė įtampa: 230/400V, 50Hz. Šviestuvai, visa reikalinga instaliavimui įranga, lempos ir medžiagos turi atitikti tarptautinius standartus ir turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

Šviestuvo korpusas aptakus, valdymo dalis atidaroma be įrankių, atskirta nuo optinės dalies hermetiška pertvara. Šviestuvų ir atramų parinkimo skaičiavimai tenkina šviestuvams keliamus reikalavimus.

Projekte įrengimai ir medžiagos gali būti naudojami lygiaverčiai, kurie atitinka techninių specifikacijų charakteristikas.

Gatvės apšvietimo apšvietos normos parinktos pagal LST CEN/TR 13201-1:2014 ir pagal skaičiavimo duomenis nustatytos apšvietimo klasės: kelio M5.

Projektuojamo kelio apšvietos parametrai (M5 kategorija)

Apšvietimo klasė	Taikymas				
	$L(cd/m^2)$ $\geq 0,3$	$U_l(min)$ $\geq 0,4$	$U_o(min)$ $\geq 0,35$	$TI, \%$ ≤ 20	$EIR(Rei)$ $\geq 0,3$
M5	0,57	0,78	0,59	10	0,92

Projektuojamo pėsčiųjų tako apšvietos parametrai (P4 kategorija)

Apšvietimo klasė	Taikymas				
	E_{av} (5,00-7,50)lx	E_{min} , $\geq 1lx$	$E_v\ min, lx$	$E_{sc}\ min, lx$	$TI, \%$
Takas 1 (P4)	6,53	5,31			
Takas 2 (P4)	6,49	4,36			

Apšvietimo skaičiavimai atlikti naudojant DIALUX programą.

4. Elektros instaliavimas

4.1 Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai.

SR2021-153-TDP-E(GAET)-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	0

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

Laidai ir kabeliai, vamzdžiai ir loviai su laidais bei kabeliais turi būti pakloti, atsižvelgiant į priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Maitinimo ir antrinių grandinių kabeliai ir laidai yra projektuojami aliuminiai. Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

4.2 Elektros kabelių linijos

Kiekviena kabelinė linija turi turėti savo markiruotę. Jeigu kabelinę liniją sudaro keli lygiagretūs kabeliai, kiekvienas iš jų turi turėti tą patį numerį. Taip pat turi būti sumarkiruotos ir jungčių dėžutės.

Kabelių galinėms movoms papildomai nurodomas ir linijos ilgis. Kabelių, paklotų kabelių statiniuose, žymenys turi būti išdėstyti ne rečiau kaip kas 50 m, taip pat posūkių vietose.

Kabeliai visu ilgiu klojami apsauginiuose vamzdžiuose, 0,7m gylyje atviru būdu. Po važiuojamąja dalimi pagrindinėje gatvėje el. kabelis klojamas 1m gylyje uždaru būdu. Prie atramos el. kabelis tvirtinamas apsauginiame vamzdyje.

5. Įžeminimas

Darbo apimtį sudaro įžeminimo sistemų instaliavimas, įskaitant visus susijusius darbus bei montažines medžiagas, reikalingas visiems darbams užbaigti ir užtikrinti sistemų normalų ir saugų darbą.

Visos metalinės konstrukcijos, el. prietaisai ir įrengimai, galintys patekti po įtampa, pažeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžeminti, prijungiant prie PE šynos. Įžeminimui naudoti ne mažesnio kaip fazinio laidininko skerspjūvio plotas viengyslius kabelius, su žalia ir geltona spalvos izoliacija.

Elektros prietaisai prie įžeminimo tinklo turi būti prijungti, naudojant kištukinius lizdus su PE kontaktu.

Visa elektros įranga, turinti metalinį ar bet kokį laidų korpusą, arba bet kuriuo atveju tam skirtą įžeminimo gnybtą, turi būti įžeminta.

Atramų įžeminimo varža ne didesnė nei 30Ω, atstojamoji varža ne didesnė nei 10Ω.

Bendras projektuojamo el. kabelio ilgis 1087m.

Visi montavimo darbai turi būti atliekami nenutraukiant apšvietimo veikimo.

Projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas

1. AutoCAD LT 2007
2. LibreOfficeWriter

SR2021-153-TDP-E(GAET)-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0



AKCINĖ BENDROVĖ LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA

RENGIAMŲ KELIŲ IR KELIO STATINIŲ PROJEKTŲ KOORDINAVIMO KOMISIJOS POSĖDŽIO PROTOKOLAS

2023 m. _____ d. Nr. _____

Vilnius

Posėdis įvyko 2023 m. gruodžio 19 d. 11 val. 40 min. nuotoliniu būdu.

Posėdžio pirmininkas: Kelių direkcijos Planavimo ir projektavimo priežiūros skyriaus vadovas J. Norbutas.

Posėdžio sekretorė: Kelių direkcijos Klientų aptarnavimo centro projektų inžinierė G. Kvaraciejūtė-Staknienė.

Dalyvavo:

Kelių direkcijos Projektų valdymo grupės komandos vadovas D. Dapkus;

Kelių direkcijos Kitų projektų valdymo skyriaus projektų vadovė G. Macevičienė;

Kelių direkcijos Infrastruktūros palaikymo ir vystymo grupės komandos vadovas D. Miškinis;

Kelių direkcijos Infrastruktūros palaikymo ir vystymo grupės projektų inžinierius A. Meškelevičius;

Kelių direkcijos Infrastruktūros palaikymo ir vystymo grupės projektų vadovė E. Vilkelienė;

Kelių direkcijos Infrastruktūros palaikymo ir vystymo grupės projektų inžinierius J. Kondrotas;

Kelių direkcijos Infrastruktūros duomenų valdymo skyriaus projektų vadovas A. Rutka;

Kelių direkcijos Infrastruktūros priežiūros skyriaus projektų vadovas L. Jančauskas;

Kelių direkcijos Infrastruktūros priežiūros skyriaus projektų vadovas P. Baltmiškis;

Kelių direkcijos Planavimo ir projektavimo priežiūros skyriaus projektų inžinierius V. Bikulčius;

Kelių direkcijos Planavimo ir projektavimo priežiūros skyriaus projektų vadovas S. Tamkunas;

Kelių direkcijos Planavimo ir projektavimo priežiūros skyriaus vyriausiasis projektų vadovas V. Brūzga;

Kelių direkcijos Planavimo ir projektavimo priežiūros skyriaus projektų vadovas K. Šimkūnas;

Kelių direkcijos Planavimo ir projektavimo priežiūros skyriaus projektų vadovas P. Graževičius;

Kelių direkcijos Planavimo ir projektavimo priežiūros skyriaus projektų vadovas R. Franckevič;

Kelių direkcijos Planavimo ir projektavimo priežiūros skyriaus projektų vadovė R. Rudytė Murauskienė;

Kelių direkcijos Planavimo ir projektavimo priežiūros skyriaus projektų inžinierius A. Kundrotas;

Kelių direkcijos Paslaugų ir kompetencijų grupės projektų inžinierė E. Dukštienė;
Kelių direkcijos Klientų aptarnavimo centro komandos vadovas R. Dukštas;
Kelių direkcijos Klientų aptarnavimo centro projektų inžinierius R. Lukaševičius;
Kelių direkcijos Klientų aptarnavimo centro projektų inžinierius V. Zaukevičius;
UAB „Inžinerinis projektavimas“ projekto vadovas J. Veigneris.

DARBOTVARKĖ. Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 181 Seirijai–Simnas–Igliauka nuo 17,269 iki 20,320 km kapitalinio remonto techninio darbo projekto pakartotinis svarstymas.

SVARSTYTA. Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 181 Seirijai–Simnas–Igliauka nuo 17,269 iki 20,320 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas.

Projekto rengėjas pristatė pataisytus projekto sprendinius, pagal 2023-09-26 Komisijos metu išsakytas pastabas (2023-10-10 protokolas Nr. PKK-280). Komisijos nariai papildomų klausimų neturėjo.

NUTARTA. Pritarti projekto sprendiniams.

Posėdžio pirmininkas

Justas Norbutas

Posėdžio sekretorė

Goda Kvaraciejūtė-Staknienė

Techninės specifikacijos.

1. Bendroji dalis

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

1.1 Saugos normos

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

1.2 Standartai

Elektros įrangos specifikacijose gali būti taikomi išvardinti standartai:

- EIJBT (Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės)
- LST EN 1320-1 2016

EIJT reikalavimai yra viršesni, nei visi kiti čia pateikti standartai.

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

Naudojamos medžiagos turi atitikti bet kurios inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atlikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nereikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „Techninių specifikacijų“ reikalavimų.

Privalomi dokumentai

STR 1.04.04:2017	„Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“
------------------	---

Rekomendacijos ir respublikinės statybos normos

Statybos taisyklės

EIJBT	„Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės 2012m.“
STEEI	„Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės“
	„Elektros įvadinių apskaitos spintų pastatuose ir išorėje įrengimo ir prijungimo prie elektros tinklų laikinosios taisyklės.“
STR EN 50160:1999	„Bendrų skirstomųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos“

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.			Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.181 Seirijai-Simnas-Igliauka ruožo nuo 17,260 iki 20,230 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas		
36475	PV	Karolis Mickevičius			Techninės specifikacijos
33062	PDV	Eugenijus Biekša			
LT	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija		SR2021-153-TDP-E(GAET)-TS	LAPAS	LAPŲ
				1	18

Normatyviniai dokumentai

STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
GKTR 2.01.01:1999	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas
	Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas
	LR Statybos įstatymas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.			Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.181 Seirijai-Simnas-Igliauka ruožo nuo 17,260 iki 20,230 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas		
36475	PV	Karolis Mickevičius	Techninės specifikacijos	LAIDA	
33062	PDV	Eugenijus Biekša		0	
LT	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija		SR2021-153-TDP-E(GAET)-TS	LAPAS	LAPŲ
				2	18

2 Brėžiniai

2.1 Užsakovo brėžiniai

Užsakovo brėžiniuose nurodyti reikalavimai objekto apšvietimo projektavimui ir išdėstymui. Išplanavimas ir detalės gali būti keičiami, nekeičiant pagrindinių principų, parodytų ar apibūdintų „Specifikacijoje“ ir brėžiniuose. Visus siūlomus brėžinių pakeitimus turi patvirtinti Projekto vadovas.

2.2 Rangovo brėžiniai

Montavimo brėžiniai, kuriuos turi pateikti Rangovas, toliau vadinami „Rangovo brėžiniai“, Rangovo brėžiniuose turi būti visi elektrotechnikos reikalavimai pagal šią specifikaciją. Rangovas privalo pateikti Projekto vadovui patvirtinti visų Rangovo brėžinių komplektą.

Rangovo brėžiniai turi būti kokybiški, kad darbus būtų galima būtų vykdyti be papildomo Rangovo projektavimo statybvietyje.

Rangovo brėžiniuose turi būti nurodyti įrangos kodai, aiškiai nurodytos tiekiamos įrangos ypatybės, parametrai ir detalės

2.3 Brėžiniai, principinės elektrinės schemos ir instrukcijos

Planai, surinkimo brėžiniai ir kita dokumentacija, būtina galutiniams brėžiniams paruošti, turi būti pateikiama Rangovo pagal suderintą laiko grafiką su Užsakovu.

Joks įrangos ruošimas, darbai ar jų dalis negali būti pradėti be raštiško Užsakovo leidimo.

Brėžiniai peržiūrai ir suderinimui turi būti pateikiami reikiamų kopijų kiekiu. Užsakovo ar jo atstovo leidimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės bei jos nesumažina.

Pristatomi dokumentai turi susidėti iš reikiamo nuorodų sąrašo kopijų skaičiaus. Eksploatacijos ir priežiūros instrukcija turi būti pateikiama trimis įrištais egzemplioriais.

Visi bandymų rezultatai turi būti pateikti prieš dvi savaites iki galutinės inspekcijos, prieš paleidžiant įrenginius.

Kiekviename brėžinyje apatiniame dešiniajame kampe turi būti paliekamas tuščias 20x180mm plotas Užsakovo registracijai.

Turi būti pateikiama tokia dokumentacija:

- vienlinijinės elektros kabelių tiekimo schemos
- tarpusavio sujungimų schemos

Visi brėžiniai, instrukcijos ir žinynai galutiniuose dokumentuose turi būti pateikti lietuvių kalba.

3. Žymės ir žymėjimas

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją.

Fazių žymėjimas turi būti pagal EIJT ir IEC 445.

Abiejuose laidų galuose turi būti sužymėti terminalo pozicijų numeriai. Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su žymėmis abiejuose galuose.

Individualus žymėjimas turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis.

4. Detaliosios specifikacijos

4.1 Žemos įtampos kabeliai

Jeigu nenurodyta kitaip, kabeliai turi būti naudojami su degimo nepalaikančia izoliacija.

Didžiausia leistina laidininko temperatūra:

- normalaus eksploatavimo metu - 90°C
- esant trumpam jungimui iki 5 sek - 150°C
- priliutuotiems laidininkams trumpojo jungimo temperatūra neturi viršyti 160°C

Žemos įtampos kabeliai turi būti varinėmis ar aliumininėmis gyslomis, gyslų izoliacija XLPE ir apvalkalas PVC. Kiekvienos gyslos spalva turi būti aiškiai pažymėta ir negali būti naudojama jokiems kitiems tikslams:

- A fazė (L1) – geltona
- B fazė (L2) – žalia
- C fazė (L3) – raudona

SR2021-153-TDP-E(GAET)-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	18	0

- Įžeminimas – geltona/žalia

Žemos įtampos jėgos kabeliai skirti elektros aparatūros, valdymo ir šviestuvų elektriniam maitinimui. Nominali kabelių įtampa 0,6/1kV.

Kabeliai turi atitikti reikalavimus, apsprendžiamus aplinką, kurioje jie turi būti instaliuoti. Jie turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių kabelių standartų reikalavimus. Kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis ir kitais dokumentais.

0,4kV el. kabeliai atramos viduje, jungiantys šviestuvus turi atitikti šiuos techninius reikalavimus ir konstrukciją:

- vario laidininkas (gyslos monolitinės), trijų gyslų, 1,5mm² skerspjūvio,
- PVC izoliacija
- išorinis apvalkalas iš PVC nepalaikančio degimo
- nominali įtampa 0,45/0,75kV; magistraliniams kabeliams 0,6/1kV;
- srovės dažnis 50Hz
- maksimali laidininko įšilimo temperatūra, esant pastoviam apkrovimui ne mažesnė kaip 70°C
- leistina trumpo sujungimo temperatūra (iki 5 sek.) ne mažesnė kaip 160°C
- minimalus lenkimo kampas - 10 kabelio diametrų su apvalkalu
- izoliacijos elektrinė varža 1 km ilgio ir kabeliui prie 20°C temperatūros - ne mažiau 50 MΩ.

Kabelio apvalkalo žymėjimas turi nurodyti:

- gamintojo pavadinimą
- tipą
- gyslų skaičių
- skerspjūvio plotą
- vardinę įtampą

Nulinių (N) ir apsauginių (PEN) laidininkų izoliacijos klasė turi būti tokia pat, kaip ir fazinių laidininkų

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

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje 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 aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 0,6/1$ kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	5; 4; 3
8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto aliuminio
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.5..	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
8.6..	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE

8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Nustatoma užsakant: • užpildas; • visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
13.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
14.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

4.2 Šviestuvai

Eil. Nr.	Reikalavimas, techninis parametras	Standartas, licencija, rodiklis, reikalavimas	Pridedami dokumentai, patvirtinantys šviestuvų techninius parametrus
1.	Atitikimo reikalavimams deklaravimas	CE Galiojantys LVD 2014/35/EU ir EMC 2014/30/EU, ROHS, WEEE direktyvos, IEC-EN62471, IECEN60598-1:2014, EN62493:2010, IEC-EN62262, ISO 9001	Sertifikatų kopijos
2.	ES aukštos kokybės ženklas	ENEC arba ENEC+ (nuo 2017m.) licencija	Licencijos kopija
3.	Šviestuvų apsauga nuo mechaninio poveikio	turi būti garantuojama IK08 pagal EN 60598-1 arba pagal EN 60598-2-3 standartą"	Testų protokolų kopijos
4.	Atsparumas aplinkos poveikiui	Elektros ir valdymo bei optikos dalims - IP ≥ 66/66	Testų protokolų kopijos
5.	Apsaugos nuo elektros poveikio klasė	II	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
6.	Įtampa	230V/50Hz	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
7.	Pareikaujama galia, W	35	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
8.	Šviesos galios koeficientas (cosφ)	Turi būti ne mažesnis nei 0,95	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
	Šviesos srautas	≥ 5200 lm	
9.	Šviesos koreliacinė temperatūra (Susiejoji spalvinė temperatūra)	≥ 4000 K, - leistino nuokrypio ribose pagal šviestuvo paskirtį	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
10.	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	≥ 148,6 lm/W,	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
11.	Spalvų atgavos koeficientas	CRI ≥ 70	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
12.	Šviestuvo tarnavimo laikas	≥ 100 000 val. (L90/B10, kai Ta=25°C)	Gamintojo techninės specifikacijos kopija

14.	Korpusas, jo konstrukcija. Bendrieji reikalavimai.	Lygus be išorinių aušinimo briaunų, pagamintas iš polipropileno su stiklo audiniu, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniam poveikiui, nusidėvėjimui bei trinčiai. Optikos gaubtas skaidrus, pagamintas iš grūdinto stiklo. Konstrukcija modulinė, tai yra elektros dalis atskirta nuo optikos dalies sumontuojant jas atskiruose moduluose, atskirtuose sandaria fizine pertvara. Optinės sistemos modulį sudaro atskira uždara sandari erdvė su šviesos diodais, apsauginiu stiklu ir kitais elementais, kurie surinkti ir užsandarinti šviestuvo gamybos metu ir visą eksploatacijos laiką nėra atidaroma ir negalimas fizinis kontaktas. Elektros dalyje palikta erdvė nuotolinio valdymo valdikliui, ne mažesnė tūriu ir matmenimis kaip šviestuvo maitinimo šaltinis. NEMA jungtis, individualiam valdikliui įmontuoti	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
15.	Aptarnavimas	Elektros dalies modulis atidaromas į viršų ir uždaromas be įrankių montavimo metu ir pagal poreikį vykdant priežiūros darbus pagal CIE 154-2003 rekomendacijas ta apimtimi, kuri gali būti taikoma LED šviestuvams .	Gamintojo techninės specifikacijos kopija, konstrukciniai brėžiniai, nuotraukos, montavimo instrukcija
16.	Tvirtinimas	Kombinuotas tvirtinimas prie atramos 90 ° kampu arba gembės, laikiklis. Galimybė pakreipti ne mažiau ±10 ° kampu. Tvirtinimo varžtai iš nerūdijančio plieno. Galimi kiti tvirtinimo būdai.	Gamintojo techninės specifikacijos kopija, konstrukciniai brėžiniai, nuotraukos, montavimo instrukcija
17.	Dažymas	Milteliniu būdu. Naudojami dažai atstumiantys aplinkos taršą.	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
18.	Korpuso spalva (RAL)	Nurodoma specifikacijoje	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
19.	Šviestuvo atsparumas žaibui ir viršįtampiams	≥ 10kV	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
20.	Šviestuvo eksploatacinė aplinkos temperatūra	Nuo -30° C , iki +35° C	Testų protokolų kopijos
21.	Šviestuvo registracija	Elektroninė registracija pagal QR kodą.	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
22.	Šviestuvo fotometrinių duomenų pateikimas	Fotometrinis failas (.ies, .ldt) DIALux ar DIALux evo skaičiavimo programai ar šios programos originalus failas	Europos Sąjungos akredituotos laboratorijos šviestuvo fotometrinių bandymų protokolo kopija
23.	Šviestuvo tipas (modifikacija) pagal panaudojimo paskirtį	1. Pėsčiųjų tako apšvietimui 2. Gatvės apšvietimui	
24.	Šviestuvo šviesos	Pagal panaudojimo paskirtį M, C, P	Gamintojo techninės

	srauto paskirstymas (fotometrija)	apšvietimo klasėms (LST EN 13201-2:2016) ir pagal IESNA rekomenduojamos klasifikacijos I, II, III, IV, V šviesos paskirstymo tipus.	specifikacijos kopija
26.	Šviestuvo maitinimo šaltinio pagrindinės funkcijos	DALI (EN (IEC) 62386-102:2014), AstroDIM, pritemdymo grafikai, šviesos srauto stabilizavimas (CLO), temperatūrinės apsaugos funkcija	Gamintojo techninės specifikacijos kopija
27.	Šviestuvo garantinis laikas:	Šviestuvo garantinis laikas: 5 metai	Gamintojo techninės specifikacijos kopija

4.3 Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksplotavimo sąlygos	Nustatoma užsakant: • žemėje; • atvirame ore; • patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	4
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	Nustatoma užsakant: • 16 mm²;
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: - atmosferos veiksniams - ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: 1.atmosferos veiksniams; 2.agresyvaus grunto poveikiui; 3.atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	- ≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui - ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	• Gamyklinis aprašymas • Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

4.4 Kabelių signalinės juostos

SR2021-153-TDP-E(GAET)-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	18	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	ISO 6383-2
2.	Pateikti	Gamintojo atitikties deklaraciją
3.	Juostos medžiaga	LDPE polietilenas
4.	Spalva	Geltona
5.	Skirta naudoti	Žemėje, atspari šarmams
6.	Aplinkos temperatūra	– 35 ... +35 °C
7.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
8.	Juostos storis	≥ 0,05 mm
9.	Juostos plotis	Vienai kabelių linijai 100 mm;
10.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	„Kabelis“ Teksto šriftas „Arial“. Šrifto dydis: 100 mm pločio juostai : 80 mm; 310 mm juostai 290 mm. Atstumas nuo kraštinių iki užrašo ne mažesnis kaip 10 mm.
11.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
12.	Garantinis laikas	≥ 5 metai
13.	Plėšiamasis stipris (Elmendorf Tear Resistance ISO 6383-2:1983 Elmendorf method).	Išilgine kryptimi >750 mN; Skersine kryptimi >6000 mN;
14.	Tempiamasis stipris / Tensile strength (ISO 527 Part 1, 3)	Išilgine kryptimi >16 MPa; Skersine kryptimi >16 MPa;

4.5 Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	PP, PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
7.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	d50
8.1.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą.	≥ 450 N;
8.2.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą.	Normalus (angl. N- normal)
8.3.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį.
8.4.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: - Gamintojas; - Standartas; - Atsparumas gniuždymui (750 N); - Atsparumas smūgiams; - Vamzdžio nominalus diametras; - Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
9.	Darbo temperatūra	-20 + 60 °C

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

4.6 Uždaru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona arba raudona juostelė
7.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	d75
8.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą.	≥ 1250 N;
9.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą.	Normalus (angl. N- normal)
10.	Vamzdžiai yra skirti kloti betranšėjiniu būdu. Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (≥1250 N); • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; • Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
11.	Darbo temperatūra	-20 + 60 °C
12.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
13.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

4.7. Įžeminimo elementai cinkuoti

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004
2.	Strypo medžiaga	Plienas
3.	Strypo padengimas	0,07 mm. Cinko danga (Plieniniam strypui)
4.	Strypo diametras	14 mm.
5.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	srieginė arba užsispresuojanti
6.	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	plieno; cinkuoto plieno
8.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	15 metai

4.8. Lauko ir vidaus tipo atramų numeracijai skirti dažai.

SR2021-153-TDP-E(GAET)-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	18	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN ISO 12944
	Dažų sistemos tipas	Alkidas
3.	Skirti naudoti	Lauko ir vidaus sąlygomis
	Komponentų kiekis	1
5.	Antikoroziniai pigmentai	Galimi
6.	Sausų medžiagų kiekis	≥ 60 %
7.	Spalva	1. RAL xxxx
8.	Plėvelės patvarumas	Vidutinis (V) pagal LST EN ISO 12944-1
9.	Plėvelės garantinis laikas (laikantis dažymo technologijos)	≥ 24 mėnesiai
10.	Plėvelės atsparumas	• Atmosferiniam poveikiui; • UV spinduliams; • Temperatūrai nuo -35 °C iki 70 °C ; • Korozijai; • Alyvai.
	Dengiamas paviršius	metalinės konstrukcijos
12.	Dengimo būdas	Purškiant
	Dengiamo paviršiaus temperatūra	Nuo +5 °C iki +60 °C
14.	Santykinė oro drėgmė dengimo metu	< 80 %
15.	Vardinis sausos plėvelės storis dengiant vienu sluoksniu	≥40 μm
16.	Sluoksnių skaičius	1 sluoksnis purškiant
17.	Džiūvimo trukmė esant 23 °C	≤10 val.
18.	Dažų fasavimas	• Aerosoliniai balionėliai po 400ml
19.	Sandėliavimo (laikymo) temperatūra	Nuo +3 °C iki +30 °C
20.	Saugojimo laikas	≥ 2 metai
	Techniniai dokumentai:	• Dažymo instrukcija lietuvių kalba; • Dažų gamintojo gamybos kontrolės sertifikatas; • Dažų bandymo protokolas; • Saugos duomenų lapas.

4.9. Kontaktinė grupė

Gnybtynas VS-15 turi atitikti visus saugumo reikalavimus. Juo turi būti atlikti patikimi laidų ir kabelių sujungimai.

4.10. Šviestuvo gelžbetoninio pamato guminė tarpinė

Guminė tarpinė apsauginė d-220mm, skirta atramoms d-95-120mm, apsauganti drėgmės patekimą tarp atramos ir gelžbetoninio pamato.

SR2021-153-TDP-E(GAET)-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	18	0



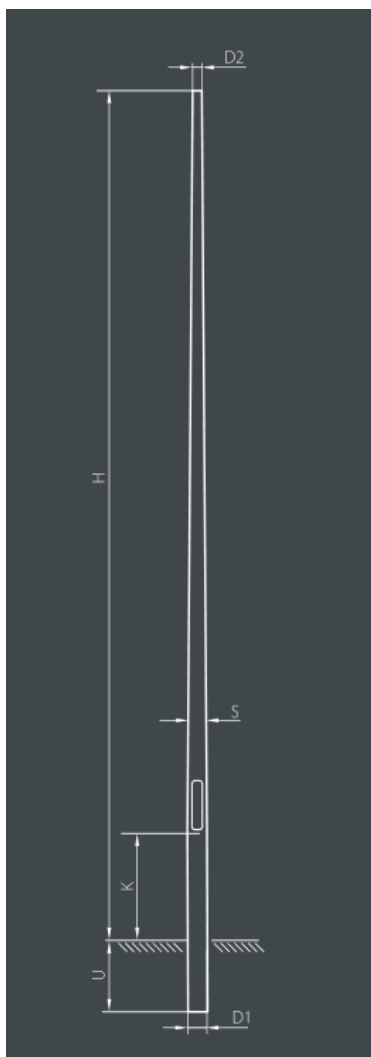
4.11 Atramos

Atramų parametrai

Atrama metalinė – cinkuota karšto cinkavimo būdu su įleidžiamomis durelėmis be tarpinių, komplekte su pamatu, reguliavimo varžtais, apsaugine guma ir su gnybtų komplektu VS-15 arba analogiška kontaktine grupe, šviestuvo pakabinimo aukštis nurodytas medžiagų žiniaraštyje.

Eil. Nr.	Prametrai	
	Parametro pavadinimas	Rodiklis
1.	Dokumentacija ir standartai	
1.1	Gaminys atitinka Europos standartą	EN 40-5:2002
1.2	Gamybos procesas sertifikuotas	ISO9001
1.3	Cinkavimas pagal standartą	EN1461
2.	Konstrukcijos ir matmenys	
2.1	Atramos žaliava	Plienas
2.2	Atramos profilis skersiniame pjūvyje	Taisyklingos formos kūgis
2.3	Aukštis virš žemės	8,0m
2.4	Sienelės storis	3,0mm
2.5	Montavimas į pamatą	Įleidžiant

H aukštis virš žemės ,m	U įleidimo aukštis, mm	D1 apatinis skersmuo, mm	D2 viršutinis skersmuo, mm	Svoris, kg
8	600	146	60	64



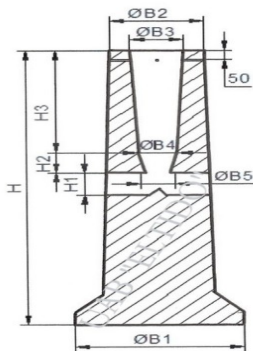
4.13 Pamatas apšvietimo atramai

1. Belžbetoninis gatvių apšvietimo stulpo padas.
2. Tipas: VGAP-3.
3. Produkto naudojimo paskirtis: naudojami gatvių apšvietimo stulpų padams.
4. Techninė specifikacija: ĮST223790160-1:2014.
5. Statybos produkto eksploatacinių savybių pastovumo ir tikrinimo sistema 4.
8. Deklaruojamos eksploatacinės savybės:

Eksploatacinės charakteristikos	Deklaruojamavertė	Techninė specifikacija
Betono stipris gniuždant (klasė)	C25/30	LST EN 12390-3
Armatūros ribinis stipris tempiant, MPa	525	LST EN 10080
Armatūros tankumo riba tempiant, MPa	500	LST EN 10080

H mm	H1 mm	H2 mm	H3 mm	B1 mm	B2 mm	B3 mm	B4 mm	B5 mm	Varžtų kiekis
1300	150	160	600	550	340	190	159	80	3

SR2021-153-TDP-E(GAET)-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	18	0



4.14 Reikalavimai apsaugos aparatams

Apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 5022 arba ant montažinės plokštės. Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN61008 reikalavimus. Apsauginio atjungimo jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atjungimo laikas neturi viršyti 30ms, jeigu nenurodyta kitokia trukmė dėl apsaugos selektyvumo. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3mm.

Įvadiniai automatiniai jungikliai

Automatiniai jungikliai - naudojami apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Automatinio jungiklio elektromagnetinis atkabiklis turi būti toks, kad užtikrintų išjungimą trumpojo jungimo atveju nesukeldamas klaidingų išjungimų normalaus darbo metu. Automatiniai jungikliai turi atitikti šias technines charakteristikas:

- maksimali darbinė įtampa ~690 V;
- nominali darbinė įtampa -400 (~440V) V;
- polių skaičius -3;
- kintamos srovės dažnis-50 Hz;
- su maksimaliu srovės atkabikliu apsaugai nuo perkrovos bei trumpo jungimo;
- su pavara;
- su įjungimo - išjungimo padėties indikacija;
- ribinė trumpojo jungimo srovės atjungimo geba (Ioj) - 100 kA;
- apsaugos laipsnis IP 20 statant spintoje; stacionaraus įvykdymo;
- darbo režimas - ilgalaikis;
- Kiekvienas jungiklis turi turėti papildomus kontaktus padėties indikacijai

Automatiniai jungikliai skirti transformatorinių 400-230 V įtamos paskirstymo skydų komplektavimui turi būti ištraukiami.

Linijiniai automatiniai jungikliai

Automatiniai jungikliai - naudojami apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Pagrindiniai reikalavimai:

- polių skaičius -1 arba 3;
- jėgos grandinių įtampa -400/230V, 50Hz;
- indikacija "ĮJUNGTA-ISJUNGTA";
- apsaugos laipsnis -IP20. Srovių nominalai, pateikti projekto specifikacijose, yra min.

reikšmės.

Rankinio valdymo jungikliai turi turėti fiksavimo galimybe. Kiekvienas jungiklis turi turėti papildomus kontaktus padėties indikacijai.

Automatiniai jungikliai su srovės nuotėkio apsauga

Automatiniai jungikliai su srovės nuotėkio apsauga - naudojami automatiniam el. energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei. Turi būti pagaminti ir patikrinti pagal atitinkamus IEC Leidinius ir atitikti EJT reikalavimus. Pagrindiniai reikalavimai:

SR2021-153-TDP-E(GAET)-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	18	0

- j polių skaičius 2 arba 4;
 jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz;
 nominali nuotėkio srovė 10mA, 30mA, 100mA;
 indikacija "ĮJUNGTA-ISJUNGTA";
 apsaugos laipsnis IP20.
 Srovių nominalai, pateikti projekto specifikacijose, yra min. reikšmės.
 Rankinio valdymo jungikliai turi turėti fiksavimo galimybę.
 Kiekvienas jungiklis turi turėti papildomus kontaktus padėties indikacijai ir tarpusavio blokuotėms.

Sujungimo dėžutės

Korpusas PVC sandarumas	IP 54
Surenkami gnybtai	16 A (25 A) srovei
Surenkamų gnybtų skaičius	pagal poreikį.

5. Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

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

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1. pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema,
2. nustatyti laiką, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir t. t.), taip pat kelių policijai, jeigu statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinio apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą,
3. žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamų kultūros vertybių teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos,
4. nepradėti žemės kasimo darbų miestų aikštėse, gatvėse, keliuose bei privažiavimuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės,
5. prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų, bei įrenginių apsaugos zonose, suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus (STR 1.08.01:1998 – „Statybos darbai“; STR 1.02.01:1998 – „Statybos vadovo ir specialiųjų darbų vadovo veikla“).

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

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

Turi būti padaromos statomų požeminių komunikacijų geodezinės toponuotraukos.

5.1 Tranšėjų kasimas

Geodezinis trasos nužymėjimas:

1. nužymima medinėmis gairėlėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta,
2. parodomas atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius žymeklius,
3. nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų atliekamas šurfavimas kas 20m (0,35m pločio skersinės tranšėjos pagal visą kasamos tranšėjos plotį ir gylį); kabelių būvimo vieta nustatoma kabelių iešikliais,
4. dalyvaujant Rangovui ir Užsakovo techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

SR2021-153-TDP-E(GAET)-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	18	0

Tranšėjų kasimas:

1. miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose – vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu tiesiant kabelius,
2. iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos,
3. iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10cm storio žemės, molio ar priemolio žemėje – smėlio pagrindas,
4. tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimų leidžiamas:
 - piltame grunte – iki 1,0m gylio
 - priesmėliuose – iki 1,25m gylio
 - priemolyje, molio žemėje – iki 1,5m gylio
5. mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:
 - vienakaušiais ekskavatoriais – iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies,
 - daugiakaušiais ekskavatoriais – 1,0-1,5m atstumu nuo esamo kabelio ašies,
 - tiesiant kabelius betranšėju būdu – 1,5m atstumu nuo esamo kabelio.

Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu.

6. leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:

- kasant vienakaušiais ekskavatoriais - +15cm;
- kasant daugiakaušiais ekskavatoriais - +10cm;

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 3m;
- pastačius įspėjamuosius ženklus;
- draudžiama virš esamų kabelių naudoti atvirą ugnį;
- galima kasti be paramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

5.2. Kabelių tiesimas

Kabeliai tiesiami grunte gylyje:

- kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai - 0,7m;
- kabeliai ariamoje žemėje – 1,0m;
- melioruotoje žemėje – 0,8m;

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai tiesiamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių – 0,1m;
- tarp kontrolinių kabelių nenormuojama;
- tarp 20kV ir 10kV kabelio ir kontrolinio kabelio – 0,25m;
- tarp tiesiamo kabelio ir esamo kabelio, priklausančio kitam operatoriui – 0,5m.

Kabelis tiesiamas 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 10cm storio žemės; priemolio, molio žemėje – smėlio pagrindas.

Prieš tiesimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su Rangovu patikrina:

- tranšėjų gylį, posūkių kampus;
- kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus;
- kabelių būgnų patikrinimo aktus.

Tiesti kabelius žiemos metu leidžiama:

- kabelius su popierine impregnuota izoliacija – ne žemesnėje kaip 0°C temperatūroje;
- kabelius su plastmasine izoliacija - -7°C...-20°C temperatūroje.

Žemesnėje temperatūroje kabelis prieš tiesimą pašildomas trifaze srove patalpose, naudojant šildymo prietaisus:

SR2021-153-TDP-E(GAET)-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	18	0

- esant temperatūrai iki +5°C...0°C - 72val.
- esant temperatūrai iki +10°C...+25°C - 24val.
- esant temperatūrai iki +25°C...+40°C - 18val.

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

5.3. Tranšėjų užpylimas

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

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

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų:

- 6...10kV įtampos kabeliai mieste uždengiami specialiais keraminiais gaubtais, degto molio pilnavidurėmis plytomis, tiesiamos signalinė ir apsauginė juostos;
- 6...10kV įtampos kabeliai ariamose žemėse tiesiami kabeliai neapsaugomi nuo mechaninių pažeidimų, tiesiama signalinė juosta;
- 6...10kV įtampos kabeliai nedirbamose žemėse tiesiami kabeliai apsaugomi nuo mechaninių pažeidimų, tiesiama signalinė juosta;
- žemos įtampos kabeliai 0,35 0,7m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba tiesiami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui 10cm, storis - 0,5mm. Signalinė juosta su užrašu „KABELIS“ tiesiamos 0,3m gylyje nuo žemės paviršiaus. 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 paslėptų darbų aktą.

Padaromos komunikacijų geodezinės toponuotraukos.

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

Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

Kabelių tvirtinimui prie korpusų turi būti naudojami tinkami kabelių tvirtikliai. Kabelių sujungimai turi būti vykdomi tam tikslui skirtų užspaudžiamų sujungimo movų pagalba. Lituoti sujungimai yra nepriimtini.

6. Saugos reikalavimai montavimo darbams

6.1 Saugos reikalavimai

Visus darbus gali vykdyti tik profesionalūs ir kvalifikuoti specialistai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinančios organizacinės priemonės yra:

1. asmenų, atsakingų už darbuotojų darbų saugą, paskyrimas vadovaujantis įmonės dokumentais;
2. už saugų darbų vykdymą atsakingų asmenų parinkimas ir paskyrimas;
3. darbų įforminimas nurodymu, pavedimu ar techninės priežiūros tvarka;
4. darbų organizavimas pagal sudaromas sutartis su kitais fiziniais ar juridiniais asmenimis;
5. leidimas vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;
6. leidimas dirbti;
7. elektros įrenginiuose vykdomų neelektrotechninių darbų priežiūra;
8. perkėlimas į kitą darbo vietą;

SR2021-153-TDP-E(GAET)-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	18	0

9. darbo pertraukos bei darbo baigimo įforminimas.

Leidimus vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti pagal pavedimus bei nurodymus operatyvinių darbuotojų valdomuose ar tvarkomuose elektros įrenginiuose duoda operatyviniai darbuotojai, visuose kituose elektros įrenginiuose – darbų vadovas, išdavęs pavedimą ar nurodymą, arba kitas darbdavio įgaliotas asmuo. Elektros įrenginiuose, kuriuose yra budintys operatyviniai darbuotojai, leidimus vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti duoda operatyviniai darbuotojai, gavę operatyvinio darbuotojo, kuris valdo ar tvarko tuos įrenginius, leidimą.

I ir III kategorijos darbams leidimus ruošti darbo vietą ir leisti dirbti pagal nurodymus bei pavedimus duoda darbų vadovas, išdavęs nurodymą ar pavedimą ir tai įformina nurodymų registravimo ir pavedimų įforminimo žurnale. Apie šiuos darbus darbų vadovas informuoja operatyvinius darbuotojus, kurių valdomuose arba tvarkomuose elektros įrenginiuose vykdomi darbai.

Vykdamas darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose pagal nurodymus ir pavedimus, techninės priemonės, susijusios su įrenginių atjungimu ir įžeminimu, būtinos darbuotojų saugiam darbui užtikrinti, nustatomos duodant nurodymą arba pavedimą. Vykdamas darbus techninės priežiūros tvarka, techninės priemonės, būtinos darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti, nustatomos darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijose. Kitos techninės priemonės gali būti nustatytos darbų vykdymo technologinėje dokumentacijoje arba darbuotojo nuožiūra.

Techninės priemonės darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti parenkamos ir nustatomos atsižvelgiant į darbų, vykdomų veikiančiuose elektros įrenginiuose, kategorijas.

Atramų griovimo ir statymo būdus, jų tvirtinimo būtinumą ir būdus nustato darbų vadovas, vadovaudamasis technologinėmis kortomis, projektine dokumentacija, DSSI ir kitais norminiais aktais.

Darbuotojų, dirbančių kabelių linijose, saugai ir sveikatai užtikrinti būtina kabelį atjungti (išjungti), elektriškai iškrauti ir įžeminti atjungimo (išjungimo) vietose iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa. Kabelius, išeinančius (pereinančius) į oro linijas, reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės, nes jose dėl įvairių priežasčių gali atsirasti įtampa.

Prieš leidžiant dirbti kabelių linijoje, būtina įsitikinti, kad kabelis tikrai atjungtas ir tada darbo vietoje jį pradurti arba nukirpti specialiu nuotolinio valdymo įtaisu. Pradurti kabelį turi du darbuotojai, iš kurių vienas turi būti ne žemesnės kaip VK, o antras – PK.

Prieš leidžiant dirbti orinėje kabelių linijoje, atjungtas darbams kabelis nustatomas, patikrinus įtampos indikatoriumi įtampos nebuvimą kabelinių atšakų prijungimo vietose arba darbo vietoje – specialiu įtampos indikatoriumi. Esant linijoje įrengtiems specialiems įžeminimo prijungimo kontaktams, reikia uždėti kilnojamąjį įžemiklį arba trumpiklį.

Asmenys, planuojantys dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise, privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, pateikti prašymą dėl leidimo dirbti ne savo elektros įrenginiuose, pridedant Tarybos išduotą atestatą, suteikiantį teisę vykdyti šiuos darbus, ir vadovaujančių elektrotechnikos darbuotojų (t. y. darbuotojai, kuriems įmonės vadovo suteikta teisė pateikti darbų paraiškas, pasirašyti darbuotojų saugos ir atsakomybės ribų aktus, išduoti nurodymus, taip pat operatyviniai ir operatyviniai remonto darbuotojai ir darbų vadovai) sąrašą, kuriame nurodyta darbuotojų apsaugos nuo elektros kategorija ir jų teisės.

Nepateikus tokio dokumento ir sąrašo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, leisti dirbti kitos įmonės darbuotojams arba pavieniams asmenims draudžiama. Leidimas dirbti įforminamas įrenginių savininko tvarkomuoju dokumentu.

Asmenys, planuojantys dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise, privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, pateikti ir kitus reikalaujamus dokumentus, patvirtinančius jų elektrotechnikos darbuotojų kvalifikaciją.

Juridiniai asmenys, sudarę rangos sutartį ir turintys Taisyklių 166 punkte nurodytą leidimą, prieš pradėdami dirbti užsakovo elektros įrenginiuose pateikia darbuotojų sąrašą (darbų paraišką), kur nurodo darbuotojų (įskaitant subrangovus), dirbsiančių šiame objekte, vardus, pavardes, pareigas, funkcijas, apsaugos nuo elektros kategorijas ir privalo surašyti darbuotojų saugos ir sveikatos tarpusavio atsakomybės ribų aktus (sudaryti sutartis), kuriuose turi būti nustatyta darbų organizavimo ir vykdymo tvarka, atsakomybė, rangovo ir užsakovo darbuotojų santykiai, nustatoma komandiruočių darbuotojų instruktavimo tvarka.

Rangovai, dirbdami užsakovo objektuose, yra atsakingi už savo subrangovų darbuotojų, dirbsiančių šiuose objektuose, tinkamą parengimą ir saugos reikalavimų laikymąsi. Rangovų elektrotechnikos darbuotojai darbo vietoje privalo turėti energetikos darbuotojo pažymėjimą.

Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių reikalavimus privalo vykdyti eksploatavimo ir

SR2021-153-TDP-E(GAET)-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	18	0

nontavimo darbus atliekantys asmenys.

7. Reikalavimai gaisro saugai užtikrinti

Už priešgaisrinę saugą statybų objekte atsakingas generalinis rangovas. Jis privalo:

- 1) organizuoti darbuotojų instruktavimą, mokymą, atestavimą priešgaisrinės saugos klausimais;
- 2) paskirti asmenis, atsakingus už darbo barų priešgaisrinę būklę;
- 3) aprūpinti objektą gaisro gesinimo priemonėmis ir garantuoti, kad jos būtų efektyviai naudojamos gaisrui gesinti.

Pirminės gaisro gesinimo priemonės

Viena iš pagrindinių pirminio gaisro gesinimo priemonių – gesintuvai. Populiariausi yra miltelių, vandens putų ir dujų (angliarūgšties) gesintuvai.

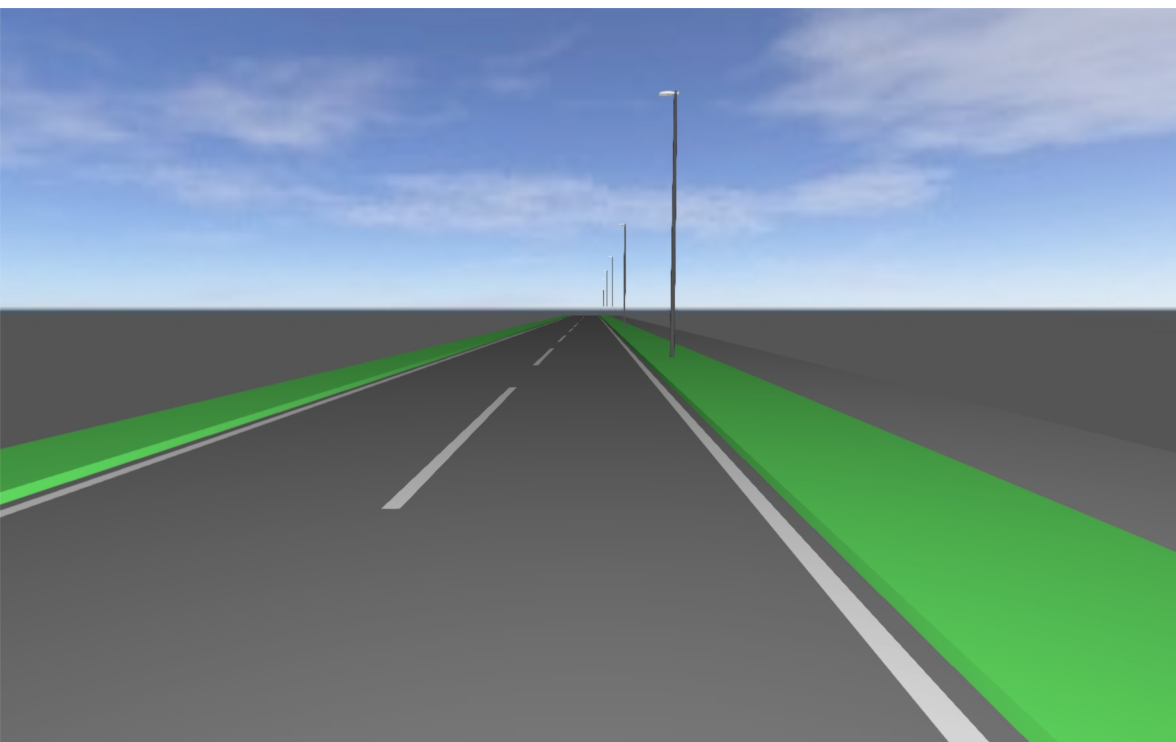
Miltelių gesintuvai pripildyti ABC, BC ir D rūšies milteliais. Nuo miltelių rūšies priklauso kokios klasės gaisrus galima gesinti.

Vandens putų gesintuvuose putos išgaunamos, kai vandens ir putokšlio mišinys teka per difuzorių. Jų trūkumas – negalima gesinti veikiančių elektros įrenginių.

Angliarūgšties gesintuvuose yra suslėgtų dujų, kurios išsiverždamos pro difuzorių smarkiai plečiasi ir atšąla.

Be gesintuvų pirminėms gaisro gesinimo priemonėms priskiriama: vanduo, smėlis, juodžemis, gesinimo audiniai.

SR2021-153-TDP-E(GAET)-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	18	0



**Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 181
Seirijai–Simnas–Igliauka apšvietimo vizualizacija**

Content

Cover page 1

Content 2

Product data sheets

LUG Light Factory - TRAFFIK R LED 35W 5200lm 4000K IP66 O42 - for town 3

roads gray I (1x LED ED 35W 5200lm 4000K IP66 O42 I class gray)

Street 2 · Alternative 2

Summary (according to EN 13201:2015) 4

Roadway 1 (M6) 8

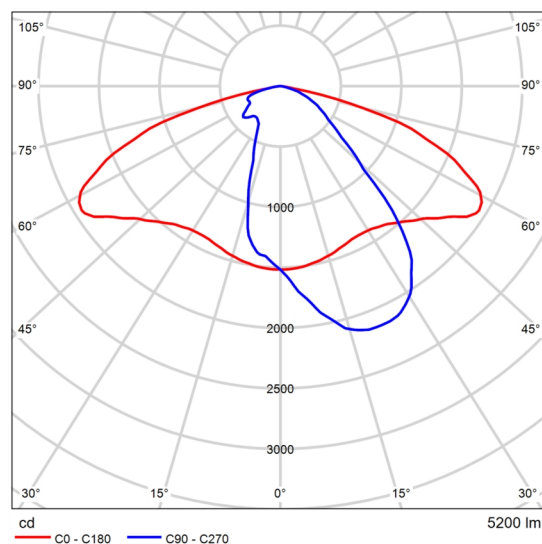
Sidewalk 1 (P4) 16

Product data sheet

LUG Light Factory - TRAFFIK R LED 35W 5200lm 4000K IP66 O42 - for town roads gray I



Article No.	130292.5L101.081
P	35,0 W
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	5200 lm
Luminous efficacy	148,6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



Polar LDC

Professional streetlight luminaire for LED light sources.

Mounting: on outriggers $\varnothing 60/48\text{mm}$, on pillar $\varnothing 60/48\text{mm}$

Body: high pressure die-cast aluminum

Lateral Surface Wind Exposed: 0.033 m^2

Power: 220-240V 50/60Hz

Available on request: DIM 1..10V, LLOC, twilight sensor, 10kV surge protection, NTC

Additional information: Tilt adjustment: -10° to 90° (every 5°)

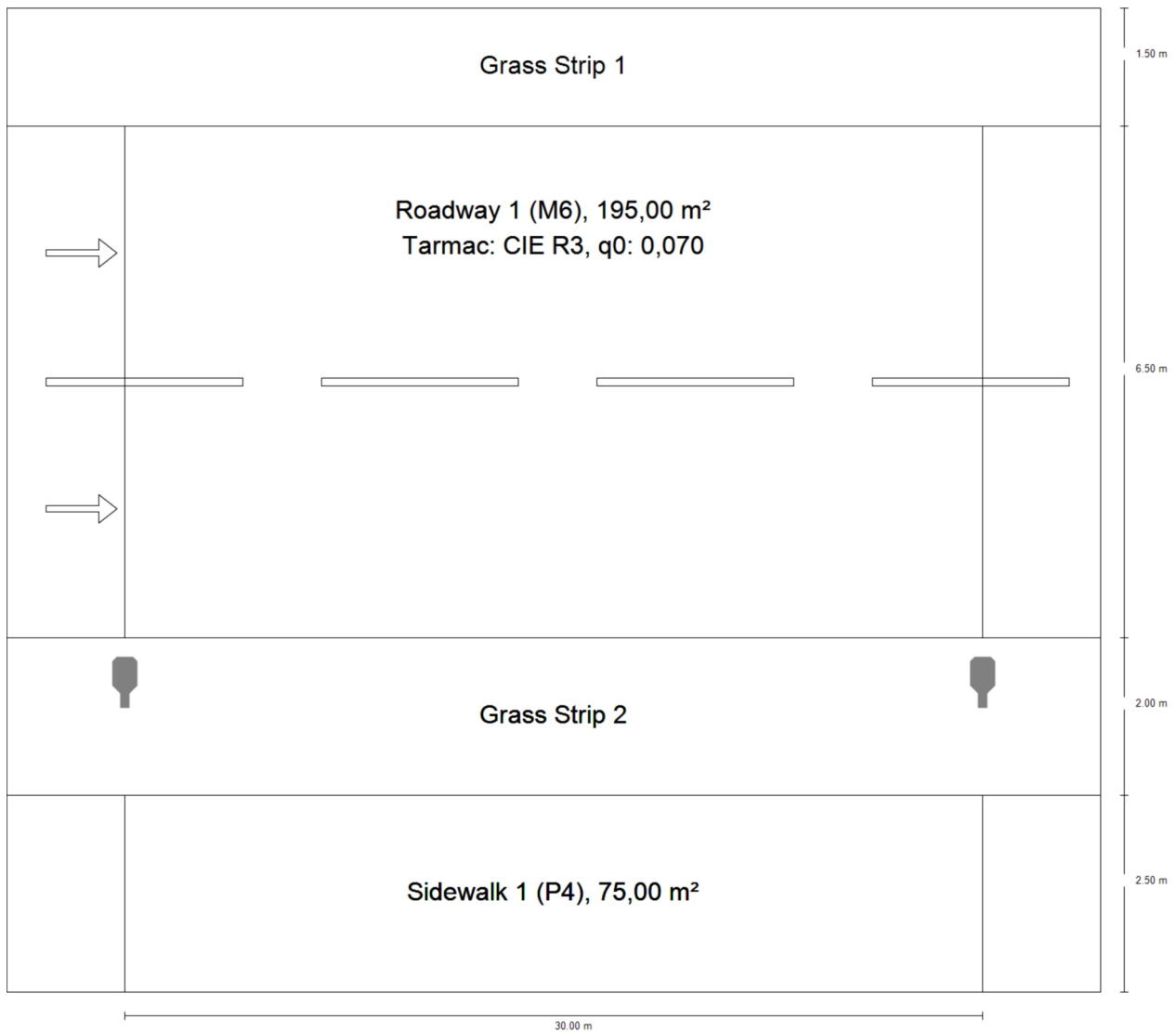
Other remarks: the pole and boom are not part of the luminaire; luminaire available in protection class I and II

Warranty: 5 years

Application: local roads, express roads, town roads, residential area roads, area lighting, avenues, promenade, parking areas Type of optics: O42 - for town roads

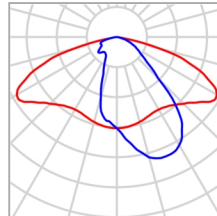
Street 2

Summary (according to EN 13201:2015)



Street 2

Summary (according to EN 13201:2015)



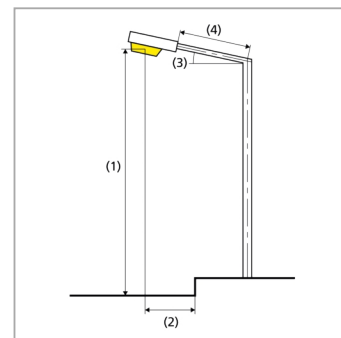
Manufacturer	LUG Light Factory	P	35,0 W
Article No.	130292.5L101.081	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	5200 lm
Article name	TRAFFIK R LED 35W 5200lm 4000K IP66 O42 - for town roads gray I		
Fitting	1x LED ED 35W 5200lm 4000K IP66 O42 I class gray		

Street 2

Summary (according to EN 13201:2015)

TRAFFIK R LED 35W 5200lm 4000K IP66 O42 - for town roads gray I (single side bottom)

Pole distance	30,000 m
(1) Light spot height	8,000 m
(2) Light point overhang	-0,500 m
(3) Boom inclination	0,0°
(4) Boom length	0,000 m
Annual operating hours	4000 h: 100,0 %, 35,0 W
Consumption	1155,0 W/km
ULR / ULOR	0,00 / 0,00
Max. luminous intensities	≥ 70°: 313 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 80°: 37,5 cd/klm ≥ 90°: 0,00 cd/klm
Luminous intensity class	G*6
The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	
Glare index class	D.6



Street 2

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M6)	L_{av}	0,56 cd/m ²	$\geq 0,30$ cd/m ²	✓
	U_0	0,51	$\geq 0,35$	✓
	U_l	0,67	$\geq 0,40$	✓
	TI	7 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0,46	$\geq 0,30$	✓
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	5,84 lx	[5,00 - 7,50] lx	✓
	E_{min}	3,58 lx	$\geq 1,00$ lx	✓

A maintenance factor of 0,80 was used for calculating for the installation.

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Street 2	D_p	0,014 W/lx*m ²	-
TRAFFIK R LED 35W 5200lm 4000K IP66 O42 - for town roads gray I (single side bottom)	D_e	0,5 kWh/m ² yr,	140,0 kWh/yr

Street 2

Roadway 1 (M6)

Results for valuation field

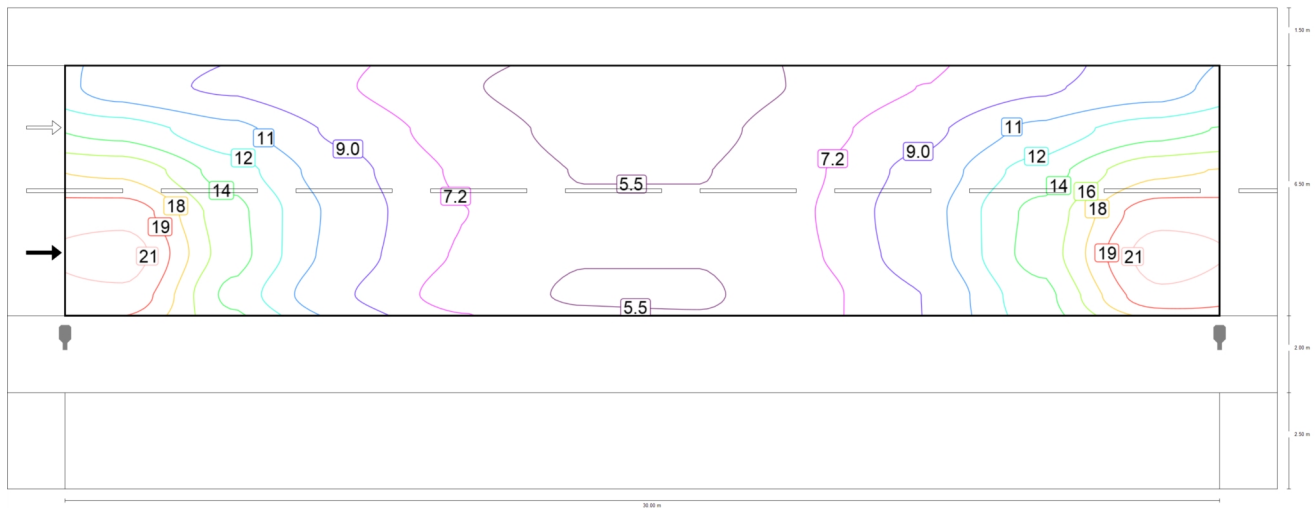
	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M6)	L_{av}	0,56 cd/m ²	$\geq 0,30$ cd/m ²	✓
	U_o	0,51	$\geq 0,35$	✓
	U_l	0,67	$\geq 0,40$	✓
	TI	7 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0,46	$\geq 0,30$	✓

Results for observer

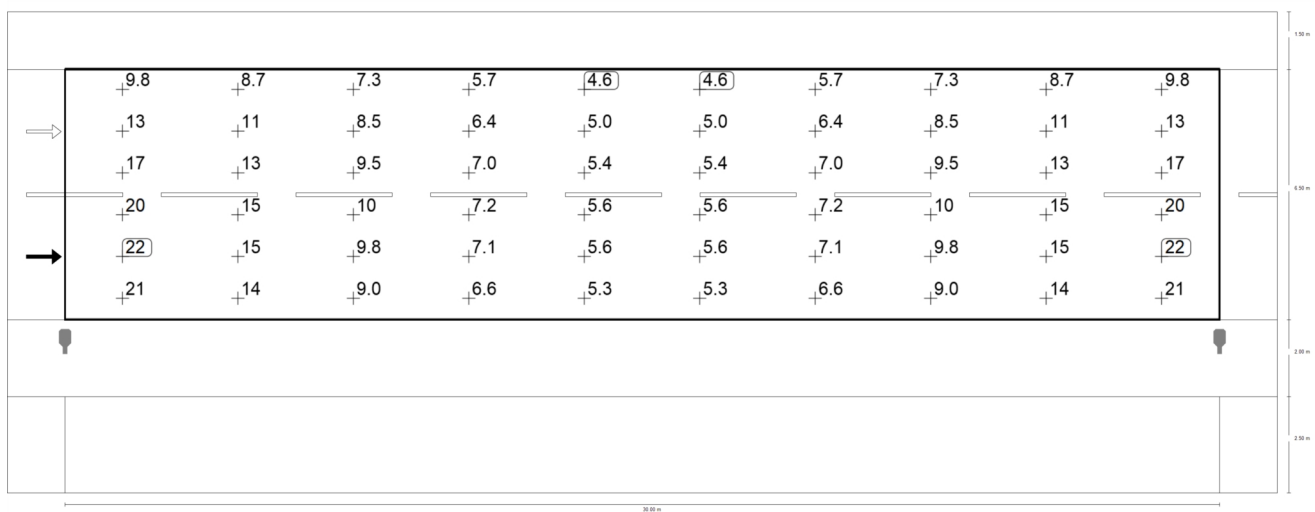
	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60,000 m, 6,125 m, 1,500 m	L_{av}	0,56 cd/m ²	$\geq 0,30$ cd/m ²	✓
	U_o	0,52	$\geq 0,35$	✓
	U_l	0,67	$\geq 0,40$	✓
	TI	7 %	≤ 20 %	✓
Observer 2 Position: -60,000 m, 9,375 m, 1,500 m	L_{av}	0,60 cd/m ²	$\geq 0,30$ cd/m ²	✓
	U_o	0,51	$\geq 0,35$	✓
	U_l	0,78	$\geq 0,40$	✓
	TI	4 %	≤ 20 %	✓

Street 2

Roadway 1 (M6)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



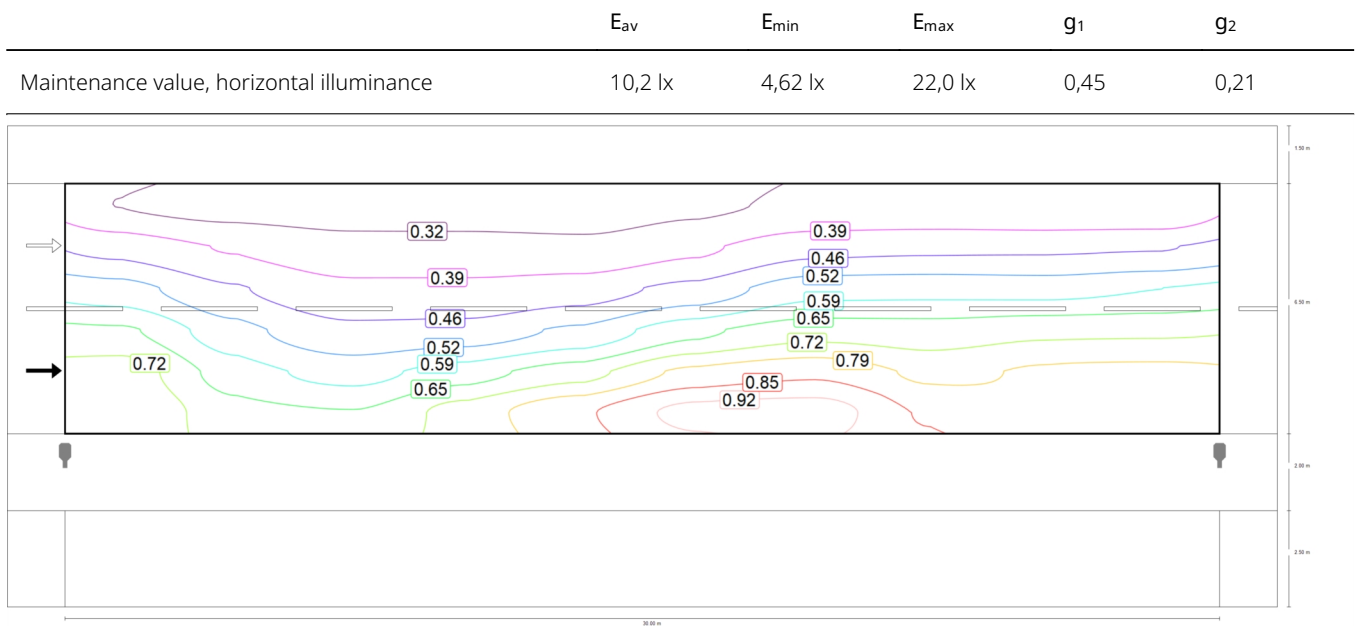
Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
10.458	9.84	8.70	7.27	5.65	4.62	4.62	5.65	7.27	8.70	9.84
9.375	13.50	11.16	8.51	6.45	5.05	5.05	6.45	8.51	11.16	13.50
8.292	17.31	13.22	9.52	7.00	5.43	5.43	7.00	9.52	13.22	17.31
7.208	20.41	14.66	10.07	7.22	5.63	5.63	7.22	10.07	14.66	20.41
6.125	21.96	14.88	9.84	7.08	5.56	5.56	7.08	9.84	14.88	21.96
5.042	20.57	13.61	8.99	6.61	5.31	5.31	6.61	8.99	13.61	20.57

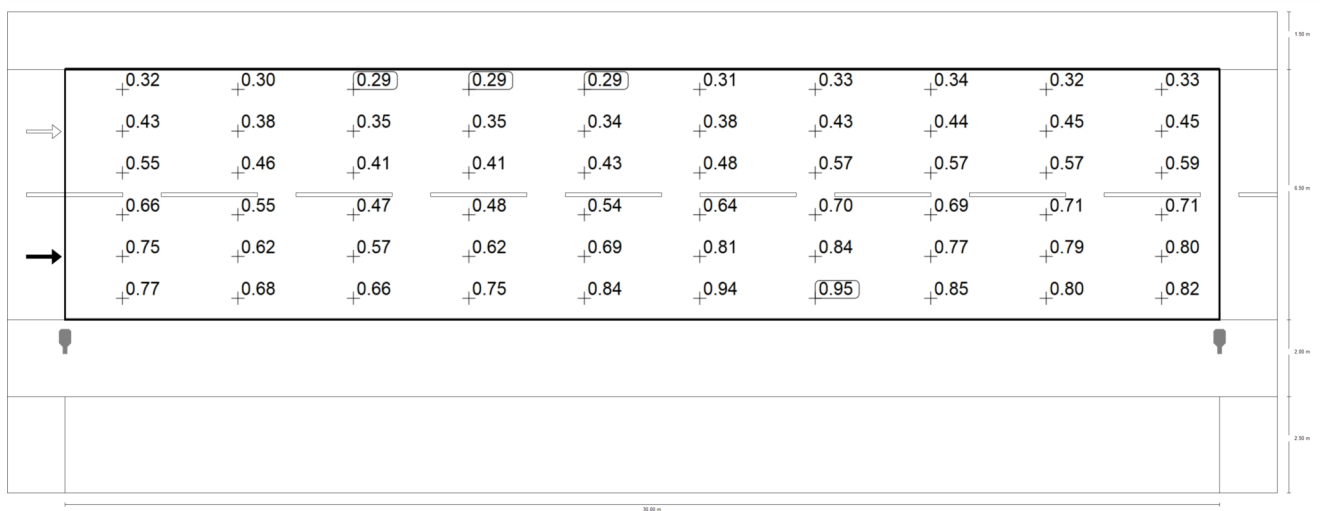
Street 2

Roadway 1 (M6)

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)



Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Iso-illuminance curves)



Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
10.458	0.32	0.30	0.29	0.29	0.29	0.31	0.33	0.34	0.32	0.33
9.375	0.43	0.38	0.35	0.35	0.34	0.38	0.43	0.44	0.45	0.45

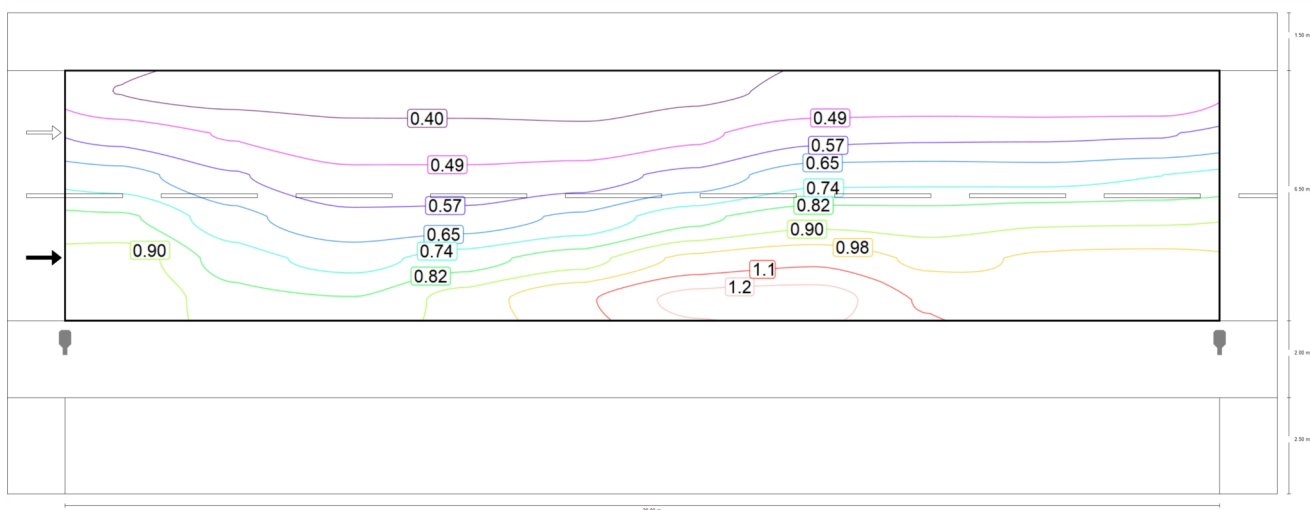
Street 2

Roadway 1 (M6)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
8.292	0.55	0.46	0.41	0.41	0.43	0.48	0.57	0.57	0.57	0.59
7.208	0.66	0.55	0.47	0.48	0.54	0.64	0.70	0.69	0.71	0.71
6.125	0.75	0.62	0.57	0.62	0.69	0.81	0.84	0.77	0.79	0.80
5.042	0.77	0.68	0.66	0.75	0.84	0.94	0.95	0.85	0.80	0.82

Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value chart)

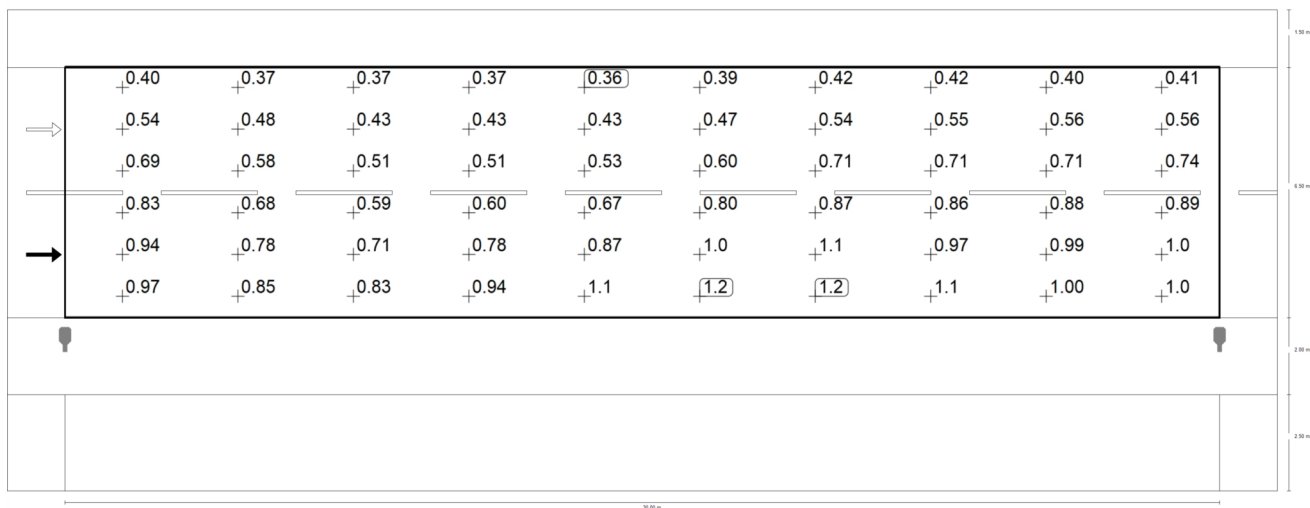
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway	0,56 cd/m^2	0,29 cd/m^2	0,95 cd/m^2	0,52	0,30



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m^2] (Iso-illuminance curves)

Street 2

Roadway 1 (M6)



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

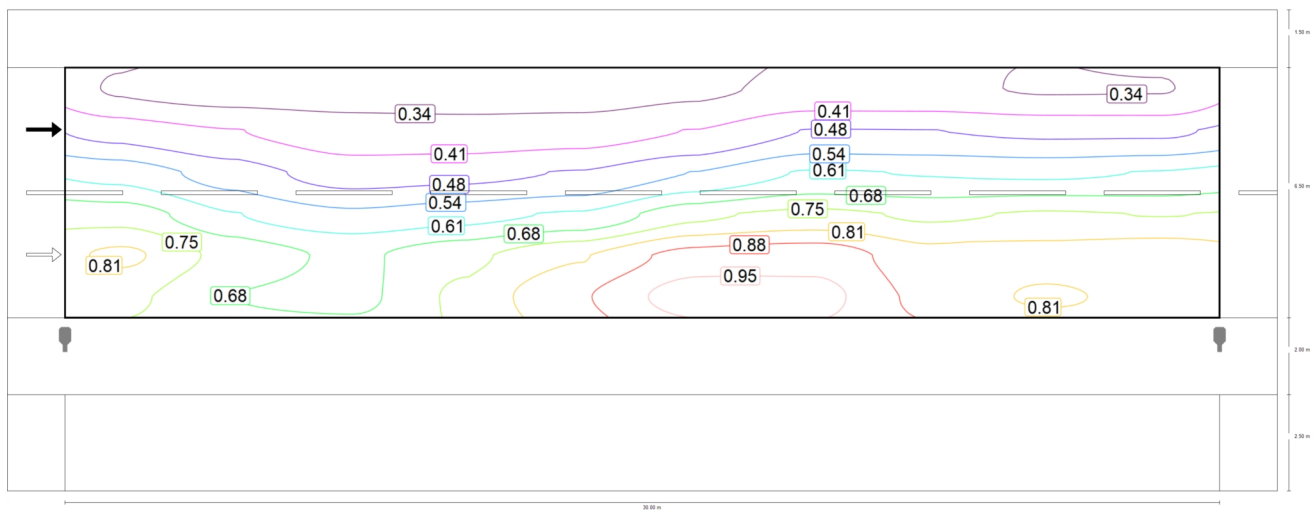
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
10.458	0.40	0.37	0.37	0.37	0.36	0.39	0.42	0.42	0.40	0.41
9.375	0.54	0.48	0.43	0.43	0.43	0.47	0.54	0.55	0.56	0.56
8.292	0.69	0.58	0.51	0.51	0.53	0.60	0.71	0.71	0.71	0.74
7.208	0.83	0.68	0.59	0.60	0.67	0.80	0.87	0.86	0.88	0.89
6.125	0.94	0.78	0.71	0.78	0.87	1.01	1.05	0.97	0.99	1.00
5.042	0.97	0.85	0.83	0.94	1.05	1.18	1.19	1.06	1.00	1.03

Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

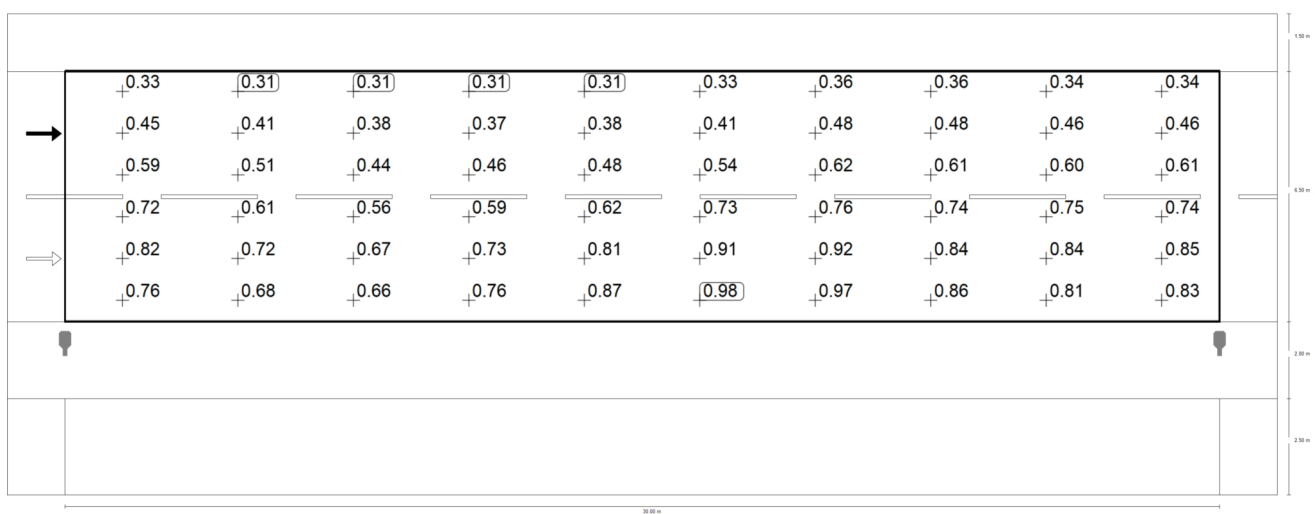
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observer 1: Luminance with new installation	0,70 cd/m²	0,36 cd/m²	1,19 cd/m²	0,52	0,30

Street 2

Roadway 1 (M6)



Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Iso-illuminance curves)



Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value grid)

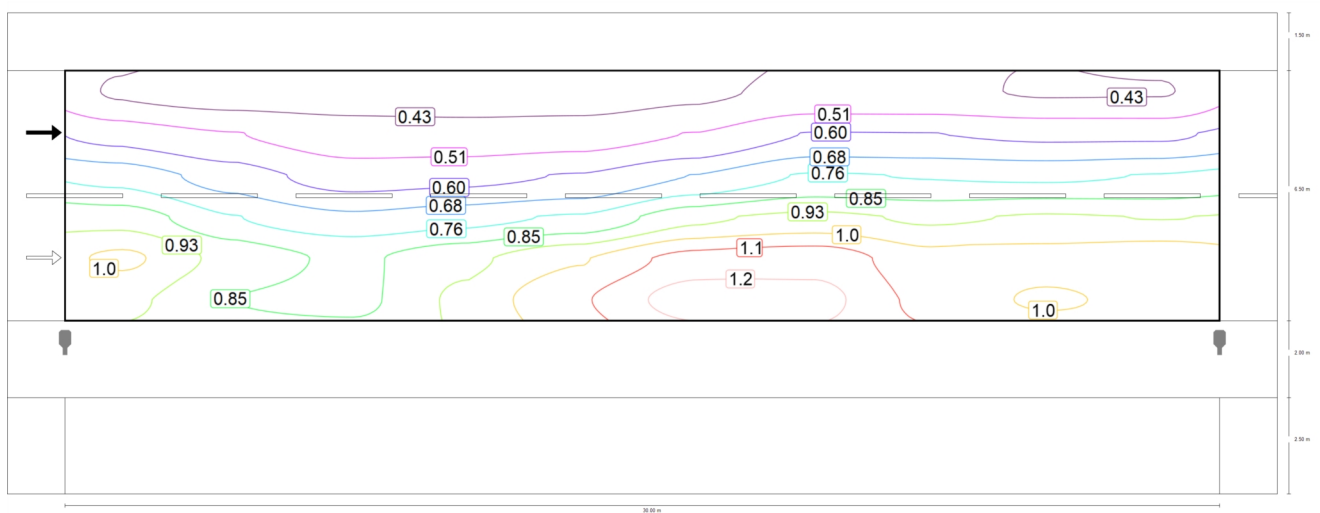
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
10.458	0.33	0.31	0.31	0.31	0.31	0.33	0.36	0.36	0.34	0.34
9.375	0.45	0.41	0.38	0.37	0.38	0.41	0.48	0.48	0.46	0.46
8.292	0.59	0.51	0.44	0.46	0.48	0.54	0.62	0.61	0.60	0.61
7.208	0.72	0.61	0.56	0.59	0.62	0.73	0.76	0.74	0.75	0.74
6.125	0.82	0.72	0.67	0.73	0.81	0.91	0.92	0.84	0.84	0.85
5.042	0.76	0.68	0.66	0.76	0.87	0.98	0.97	0.86	0.81	0.83

Street 2

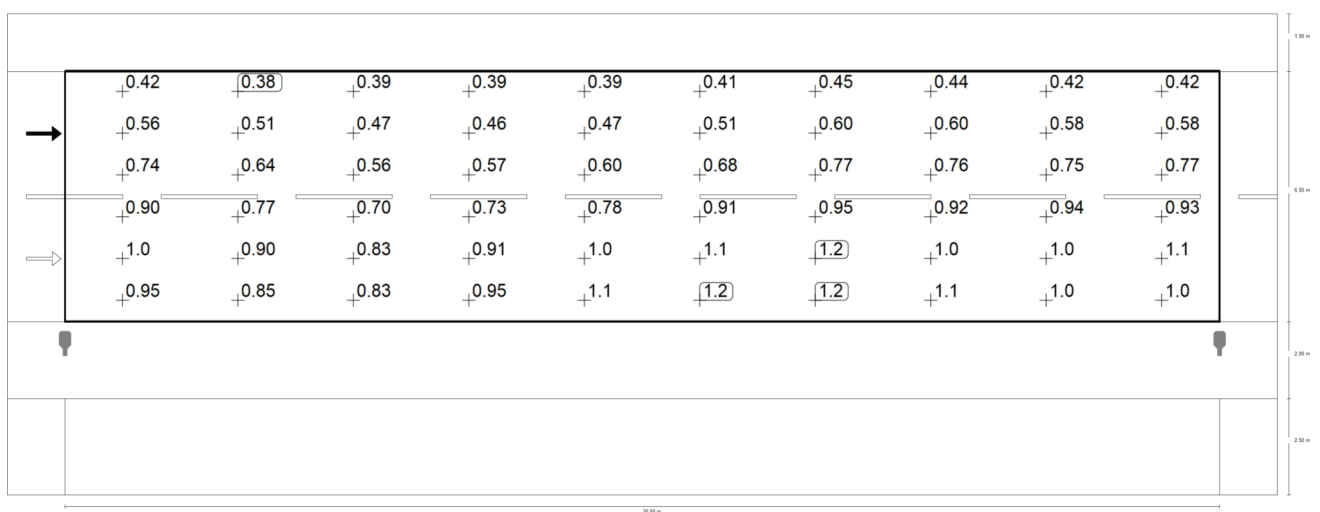
Roadway 1 (M6)

Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway	0,60 cd/m^2	0,31 cd/m^2	0,98 cd/m^2	0,51	0,31



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m^2] (Iso-illuminance curves)



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m^2] (Value grid)

Street 2

Roadway 1 (M6)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
10.458	0.42	0.38	0.39	0.39	0.39	0.41	0.45	0.44	0.42	0.42
9.375	0.56	0.51	0.47	0.46	0.47	0.51	0.60	0.60	0.58	0.58
8.292	0.74	0.64	0.56	0.57	0.60	0.68	0.77	0.76	0.75	0.77
7.208	0.90	0.77	0.70	0.73	0.78	0.91	0.95	0.92	0.94	0.93
6.125	1.03	0.90	0.83	0.91	1.01	1.14	1.15	1.05	1.05	1.07
5.042	0.95	0.85	0.83	0.95	1.09	1.23	1.21	1.08	1.01	1.04

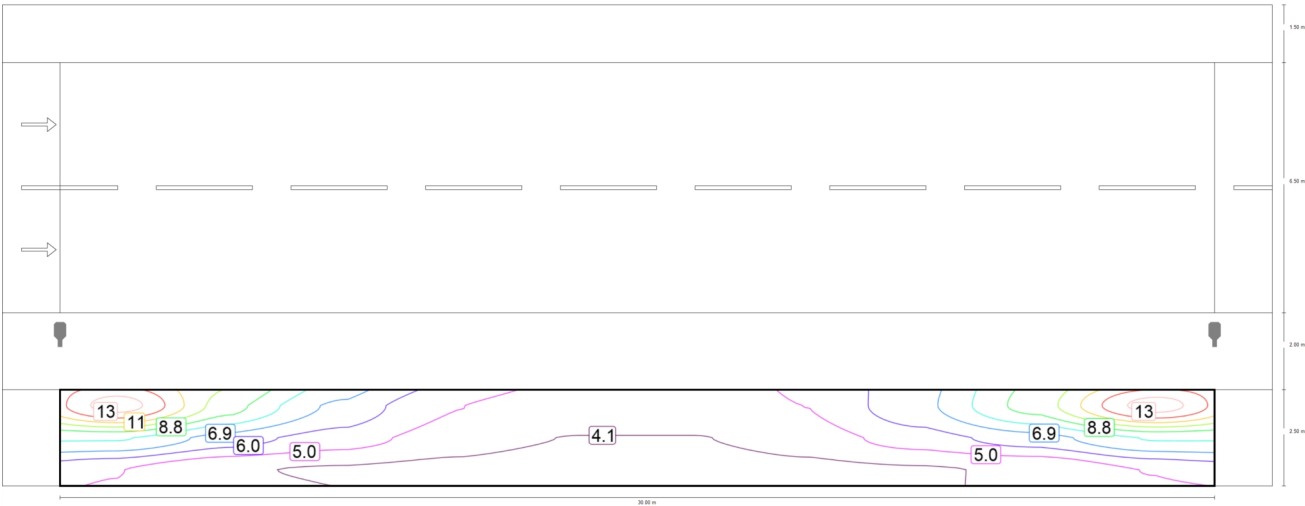
Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Observer 2: Luminance with new installation	0,75 cd/m ²	0,38 cd/m ²	1,23 cd/m ²	0,51	0,31

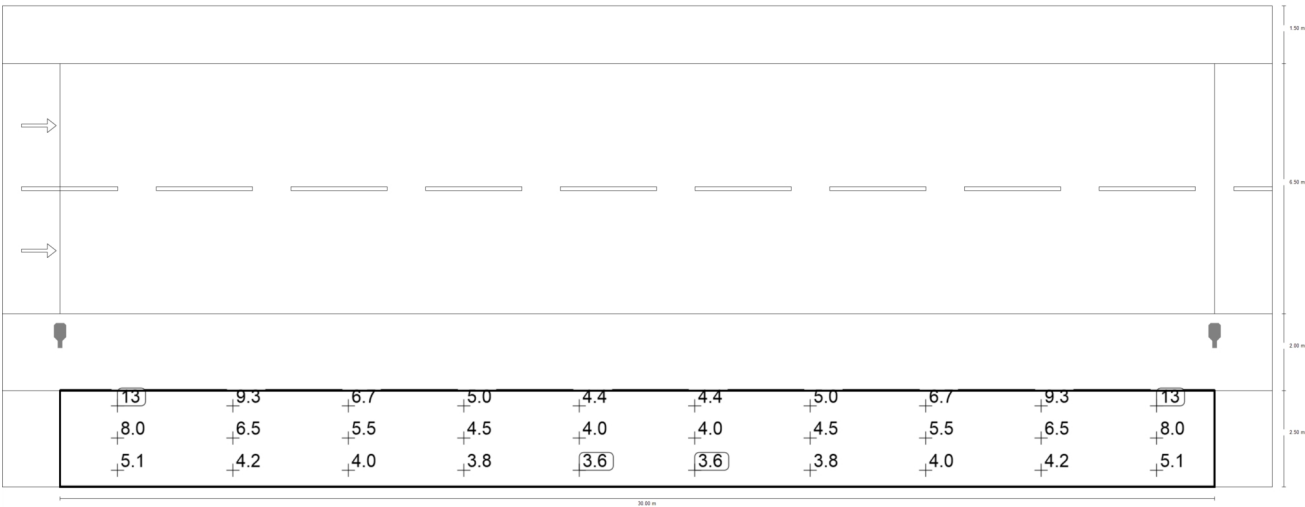
Street 2
Sidewalk 1 (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	5,84 lx	[5,00 - 7,50] lx	✓
	E_{min}	3,58 lx	$\geq 1,00$ lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Street 2

Sidewalk 1 (P4)

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
2.083	13.16	9.26	6.68	5.02	4.37	4.37	5.02	6.68	9.26	13.16
1.250	7.97	6.48	5.48	4.49	4.03	4.03	4.49	5.48	6.48	7.97
0.417	5.07	4.16	3.98	3.81	3.58	3.58	3.81	3.98	4.16	5.07

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	5,84 lx	3,58 lx	13,2 lx	0,61	0,27

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1. Kabeliai ir laidai					
1.	0,4kV 0,4kV elektros kabelis aliuminio gyslomis su dviguba izoliacija 5x16,0mm ² (Al), darbo temperatūra +90°C, gyslos su spalvota izoliacija.	TR-4.1	m	15,0	
2.	0,4kV 0,4kV elektros kabelis aliuminio gyslomis su dviguba izoliacija 4x16,0mm ² (Al), darbo temperatūra +90°C, gyslos su spalvota izoliacija.	TR-4.1	m	2844,0	
3.	0,4kV 0,4kV elektros kabelis varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija 3x1,5mm ² (Cu), darbo temperatūra +90°C, gyslos su spalvota izoliacija.	TS-4.1	m	1264,0	
2. Šviestuvai					
1.	Metalinė gatvės apšvietimo atrama 8m, karštai cinkuota, su įleidžiamomis durelėmis (be tarpinių), su kontaktine grupe VS-15, komplekte automatinis jungiklis 1F6A, sandarumas IP66. Atramos aukštis 8m. Atrama tiekama su g/b pamatu.	TR-4.10, TR-4.12, TR-4.13	kompl.	80	
2.	Lauko šviestuvai, montuojamas ant 8m atramos, LED 35W, 5200lm, veikimo trukmė ne mažiau 100000val., apsaugos laipsnis IP66, apsaugos klasė II.	TR-4.3	vnt.	80	
4. Medžiagos					
1.	0,4kV galinė mova kabeliui 5x16,0mm ²	TR-4.4	vnt.	2	
2.	0,4kV galinė mova kabeliui 4x16,0mm ²	TR-4.4	vnt.	160	
3.	Signalinė juosta	TR-4.5	m	2730,0	
4.	Apsauginis vamzdis PVC d50 (kloti atviru būdu)	TR-4.6	m	2730,0	
5.	Atramos įžemintuvai, R≤30Ω:	TS-4.7	kompl.	80	
6.					

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.			Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.181 Seirijai-Simnas-Igliauka ruožo nuo 17,260 iki 20,230 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas		
36475	PV	Karolis Mickevičius	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		LAIDA
33062	PDV	Eugenijus Biekša			0
LT	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija		SR2021-153-TDP-E(GAET)-SKŽ		LAPAS
					LAPŲ
				1	2

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
8.	Apšvietimo valdymo skydas AVS: 1) metalinė cinkuota spinta su durelėmis, durų užraktu -1 vnt; 2) metalinis cinkuotas pamatas – 1vnt; 3) Įvadinis automatas 3F C25A -1 vnt; 4) Kontaktorius 4P, 25A, 230V – 1 vnt; 5) Automatinis jungiklis 1F C6A – 1 vnt; 6) Šviesos relė – 1 vnt; 7) Astronominis laikrodis - 1 vnt ;	AVS	Kompl.	5	
9.					

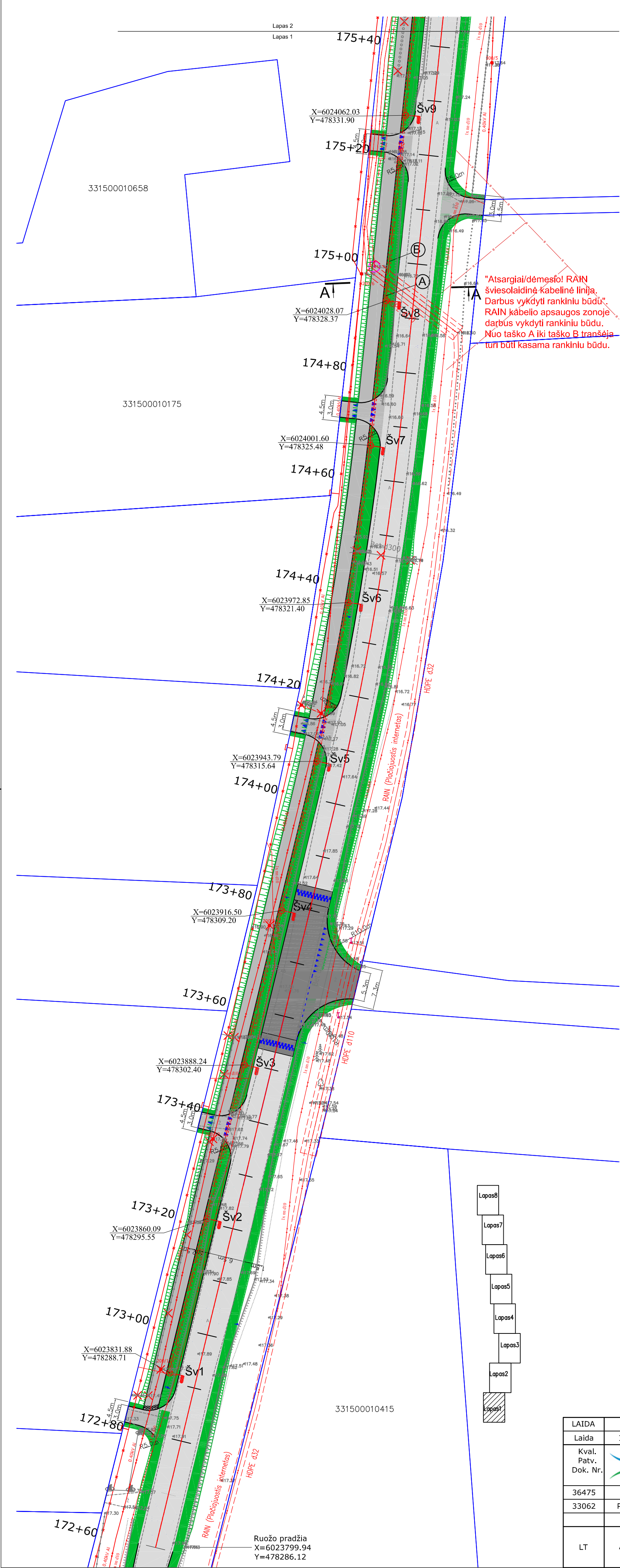
Eil. Nr.	Montavimo darbai	Mato vnt.	Kiekis
1.	Tranšėjų kasimas mechaniniu būdu 1-2 kabeliams I-II grupės grunte iki 1m gylio	km	2,72
2.	Tranšėjų kasimas rankiniu būdu 1-2 kabeliams I-II grupės grunte iki 1m gylio	km	0,150
3.	Tranšėjų užpylimas mechaniniu būdu 1-2 kabeliams I-II grupės grunte	km	2,570
4.	Apsauginių vamzdžių paklojimas	100m	27,2
5.	Signalinės juostos paklojimas	100m	27,2
6.	Kabelio tiesimas vamzdžiuose, blokuose, laidadėžėse, kai kabelio masė iki 3kg	100m	27,2
7.	Kabelio tiesimas ant g/b atramos	m	6
8.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	vnt.	81
9.	Iki 1000 V įtampos iki 25mm ² skersp. kabeliui galinės movos su terminiais vamzdeliais montavimas	vnt.	162
10.	Įžemintuvo montavimas	kompl.	80
11.	Konstrukcijų prijungimas prie įžeminimo kontūro	vnt.	80
12.	Lauko šviestuvo atramų montavimas	vnt.	80
13.	Šviestuvo montavimas prie atramos	vnt.	80
14.	Išpildomoji nuotrauka	vnt.	1
15.	Apšvietimo valdymo spintos (AVS) montavimas	kompl.	1
16.			
17.			
18.			

SR2021-153-TDP-E(GAET)-SKŽ

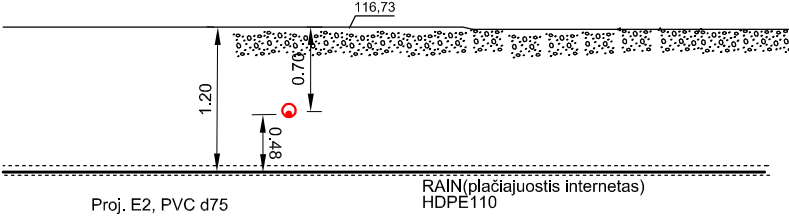
2

2

0



Pjūvis A-A



- Žyma-pastaba:
1. Atsargiai/dėmesio! RAIN šviesolaidinė kabelinė linija, darbus vykdyti rankiniu būdu. Prieš vykdant darbus, RAIN kabelį atsikasti rankiniu būdu. RAIN kabelio apsaugos zonoje darbus vykdyti rankiniu būdu.
 2. Proj. el. kabeliai susikirtime su RAIN šviesolaidine kabeline linija tiesiami apsauginiuose vamzdžiuose.
 3. Montavimo metu tikslinti RAIN kabelinės linijos gylį.

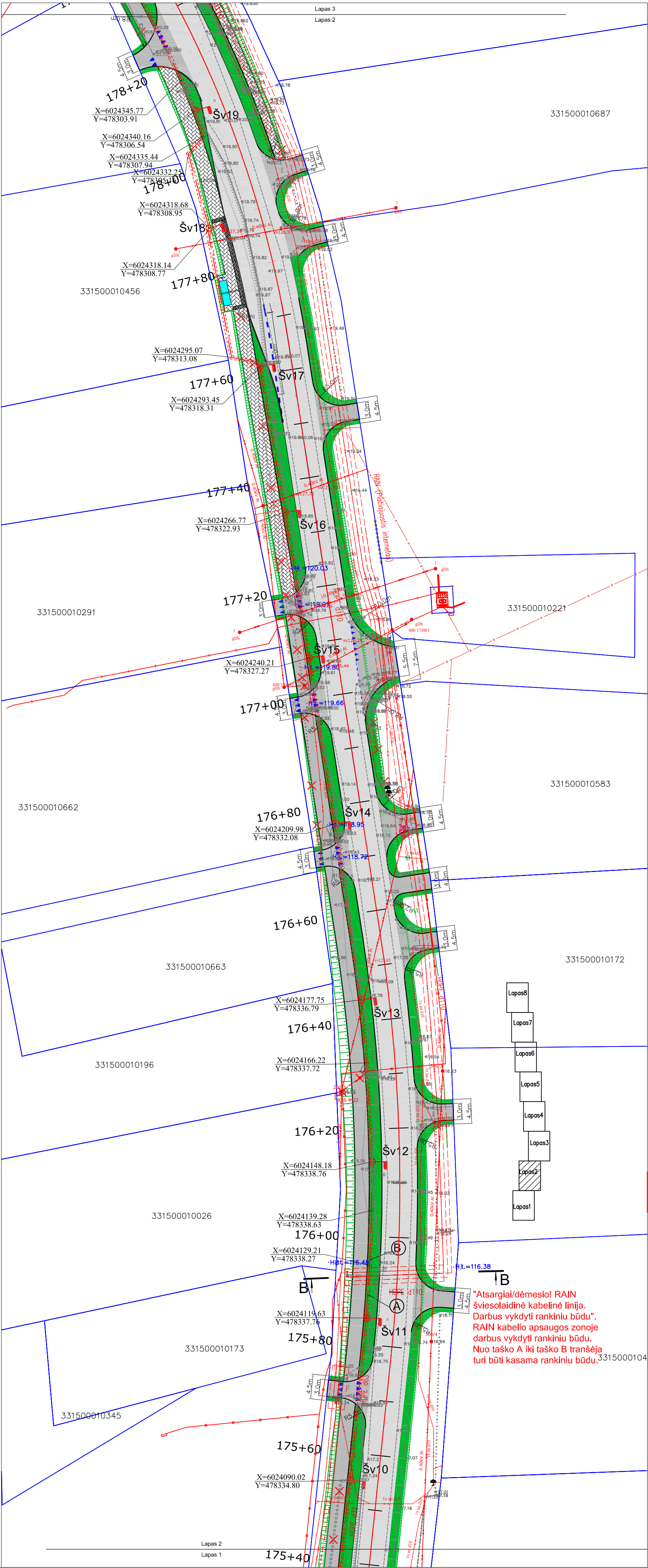
Sutartiniai žymėjimai

- ==E2== Proj. gatvės apšvietimo 0,4kV el. KL
- Šv1 Proj. gatvės ir pėsčiųjų tako šviestuvas su atrama h=8,0m

- Pastabos:
1. Prieš statybos pradžią gauti leidimą kasinėjimo darbams.
 2. Atliekant žemės kasimo darbus turi būti užtikrintas laisvas pravažiavimas gatve.
 3. Atliekant žemės kasimo darbus turi būti užtikrintas saugus pėsčiųjų praėjimas.
 4. Atliekant žemės kasimo darbus turi būti užtikrintas laisvas įvažiavimas į sklypus.
 5. Projektas parengtas pagal užsakovo projektavimo užduotį.
 6. Visu ilgiu proj. el. kabelis klojamas atviru būdu 0,7m gilyje.
 7. Susikirtimuose su esamais inžineriniais tinklais žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.

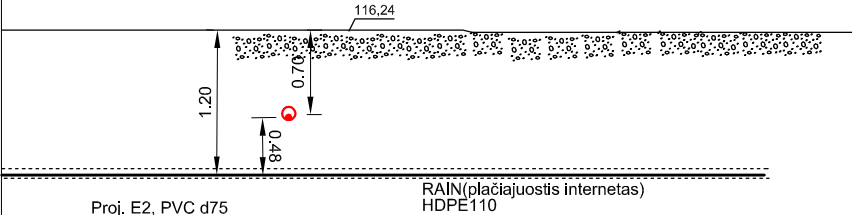
- Lapas8
- Lapas7
- Lapas6
- Lapas5
- Lapas4
- Lapas3
- Lapas2
- Lapas1

LAIDA		DATA		STATUSAS	
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB „Inžinerinis projektavimas“ Panerių g. 64, Vilnius info@projektavimas.net		Statinio projekto pavadinimas: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.181 Seirijai-Simnas-Iglauka ruožo nuo 17,260 iki 20,320 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas.	
36475	PV	Karolis Mickevičius		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:	Laida
33062	PDV	Eugenijus Biekša		Elektrotechnika. Gatvės apšvietimo elektros tinklai. M1:500	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas:			Dokumento žymuo:	Lapas Lapų
	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija			SR2021-153-TDP-E(GAET)-01	1 8

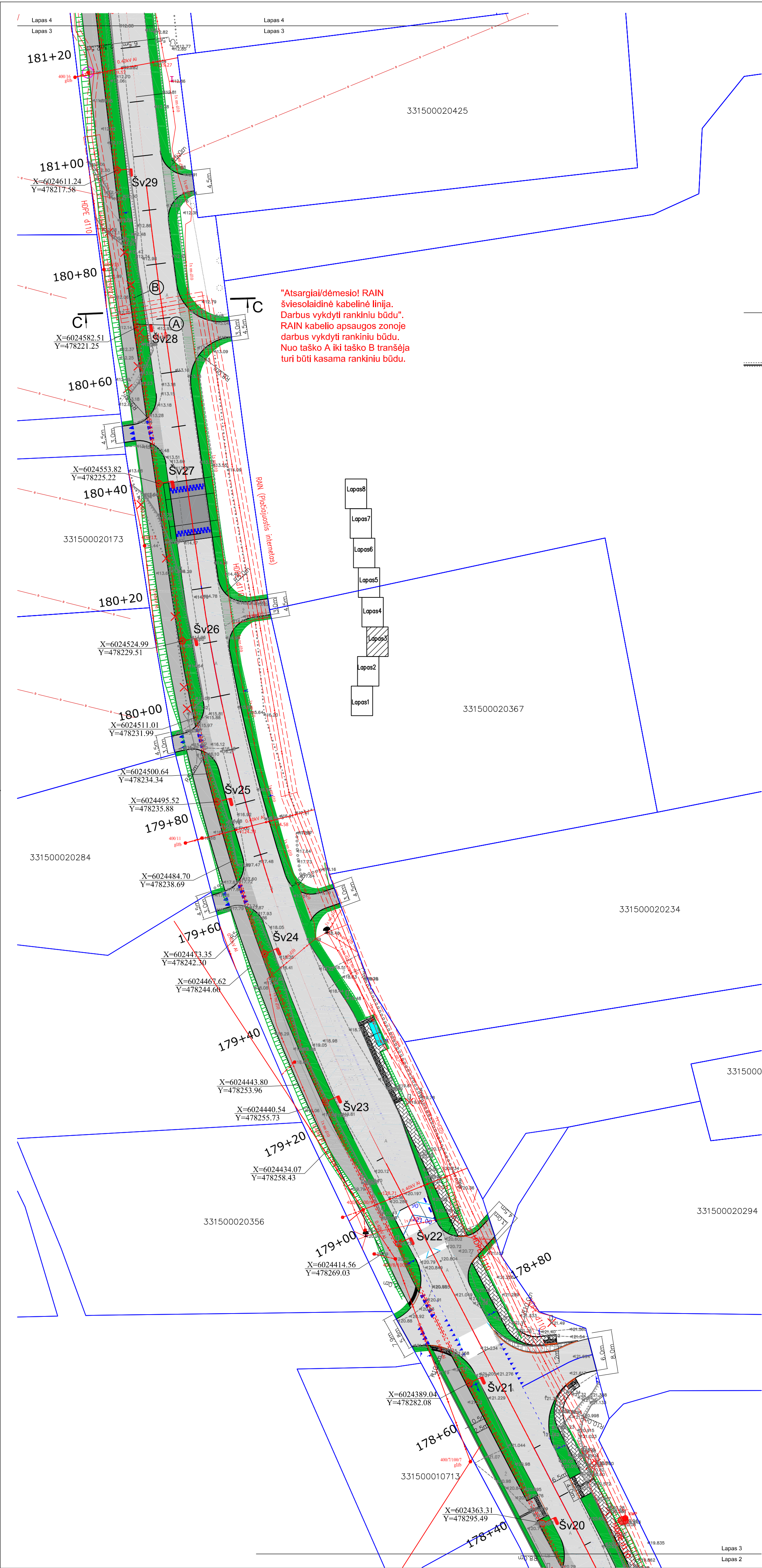


Pastabos:
1. 0.4kV OL L-200 iš S-303 išmontuojama, parengtas techninis projektas "0.4kV OL L-200 iš S-303 rekonstravimas. Kauno reg., Alytaus r. Inv. Nr.E1E2100129"

Pjūvis B-B

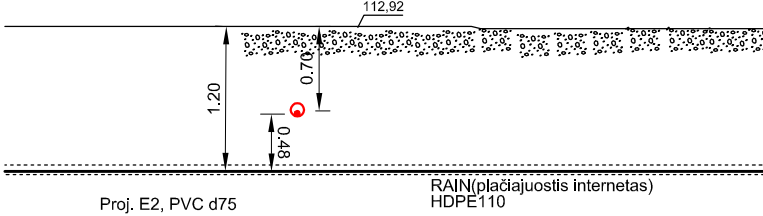


- Žyma-pastaba:
- Atsargiai/dėmesio! RAIN šviesolaidinė kabelinė linija, darbus vykdyti rankiniu būdu. Prieš vykdant darbus, RAIN kabelį atsikasti rankiniu būdu. RAIN kabelio apsaugos zonoje darbus vykdyti rankiniu būdu.
 - Proj. el. kabeliai susikirtime su RAIN šviesolaidine kabeline linija tiesiami apsauginiuose vamzdžiuose.
 - Montavimo metu tikslinti RAIN kabelinės linijos gylį.



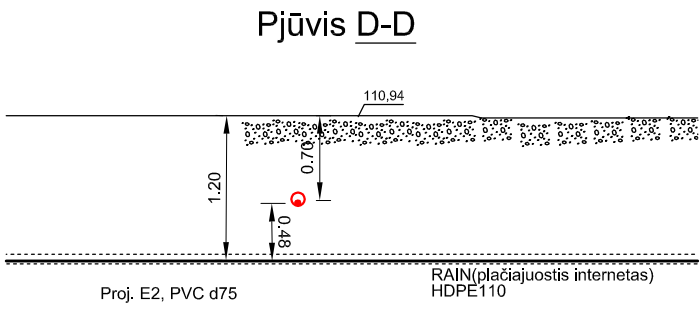
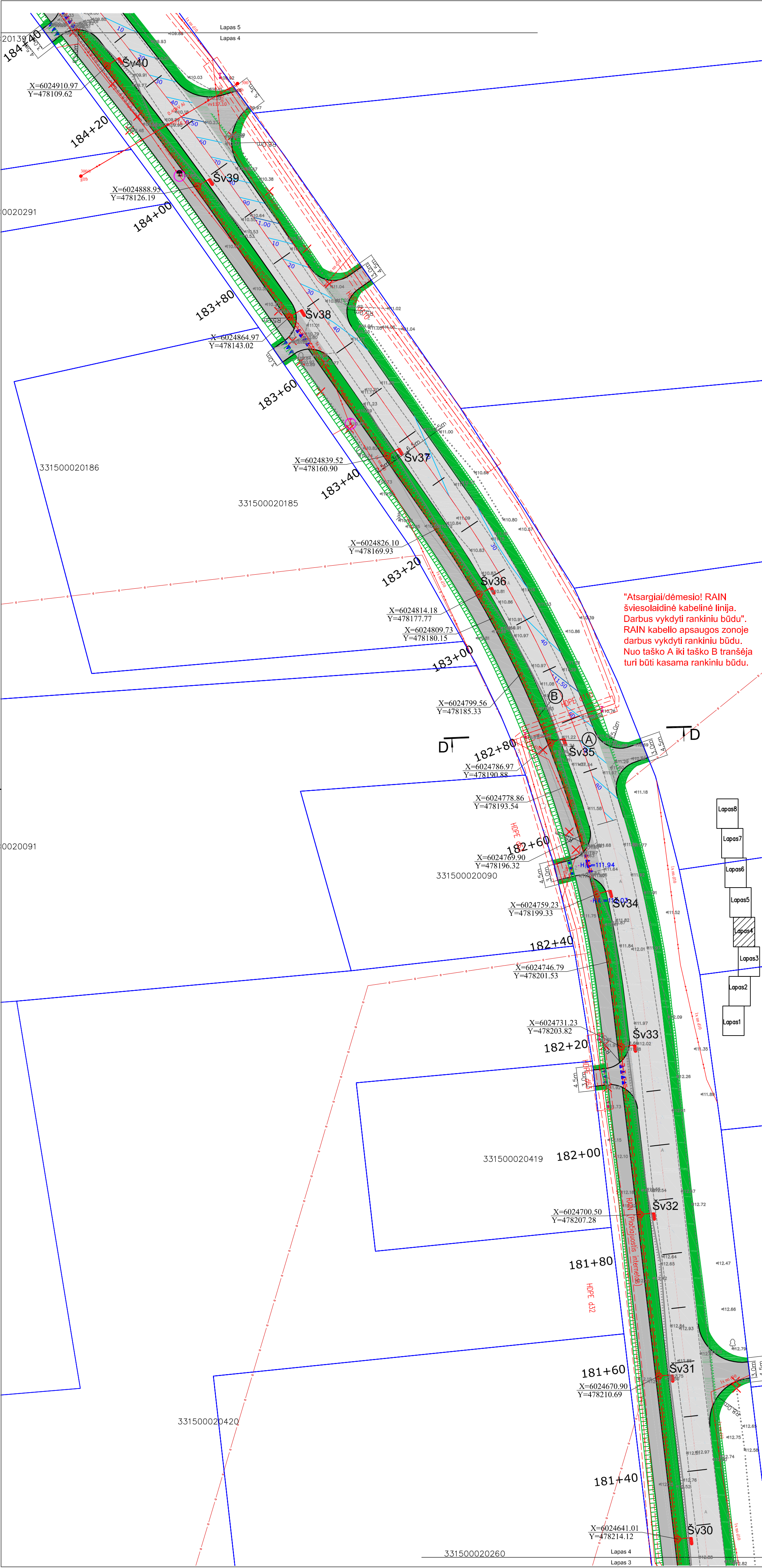
"Atsargiai/dėmesio! RAIN šviesolaidinė kabelinė linija. Darbus vykdyti rankiniu būdu". RAIN kabelio apsaugos zonoje darbus vykdyti rankiniu būdu. Nuo taško A iki taško B tranšėja turi būti kasama rankiniu būdu.

Pjūvis C-C

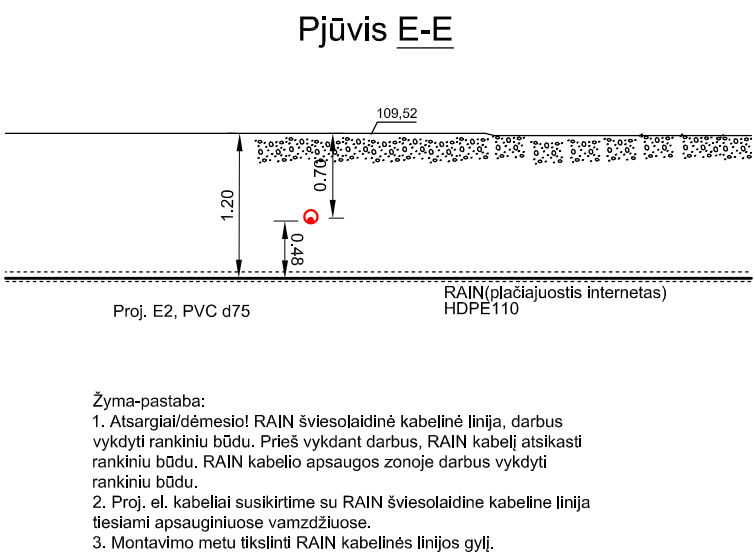
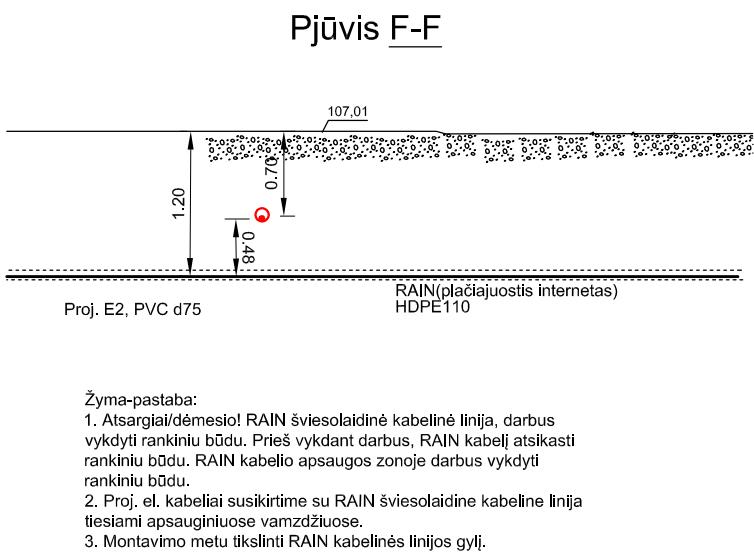
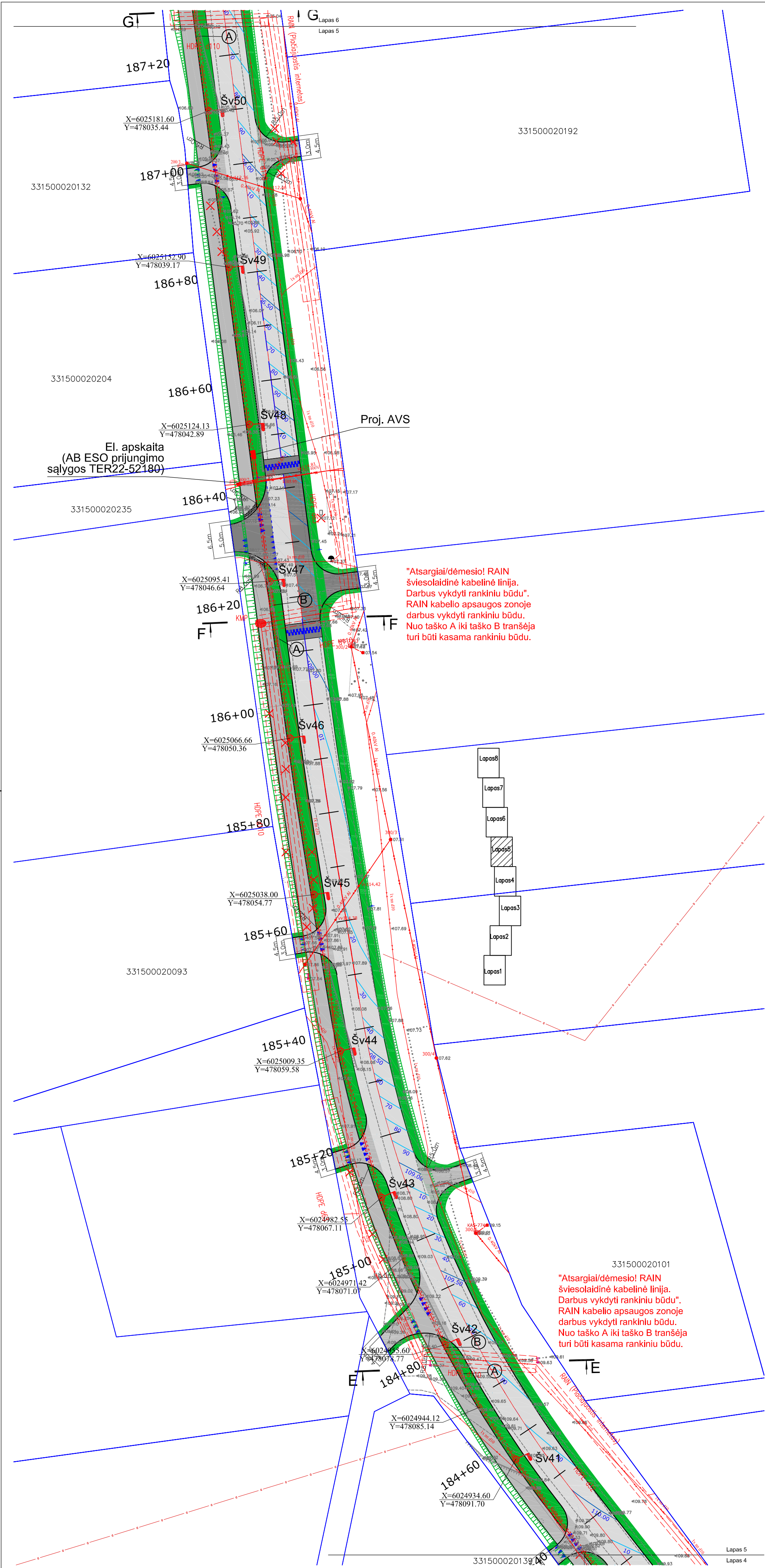


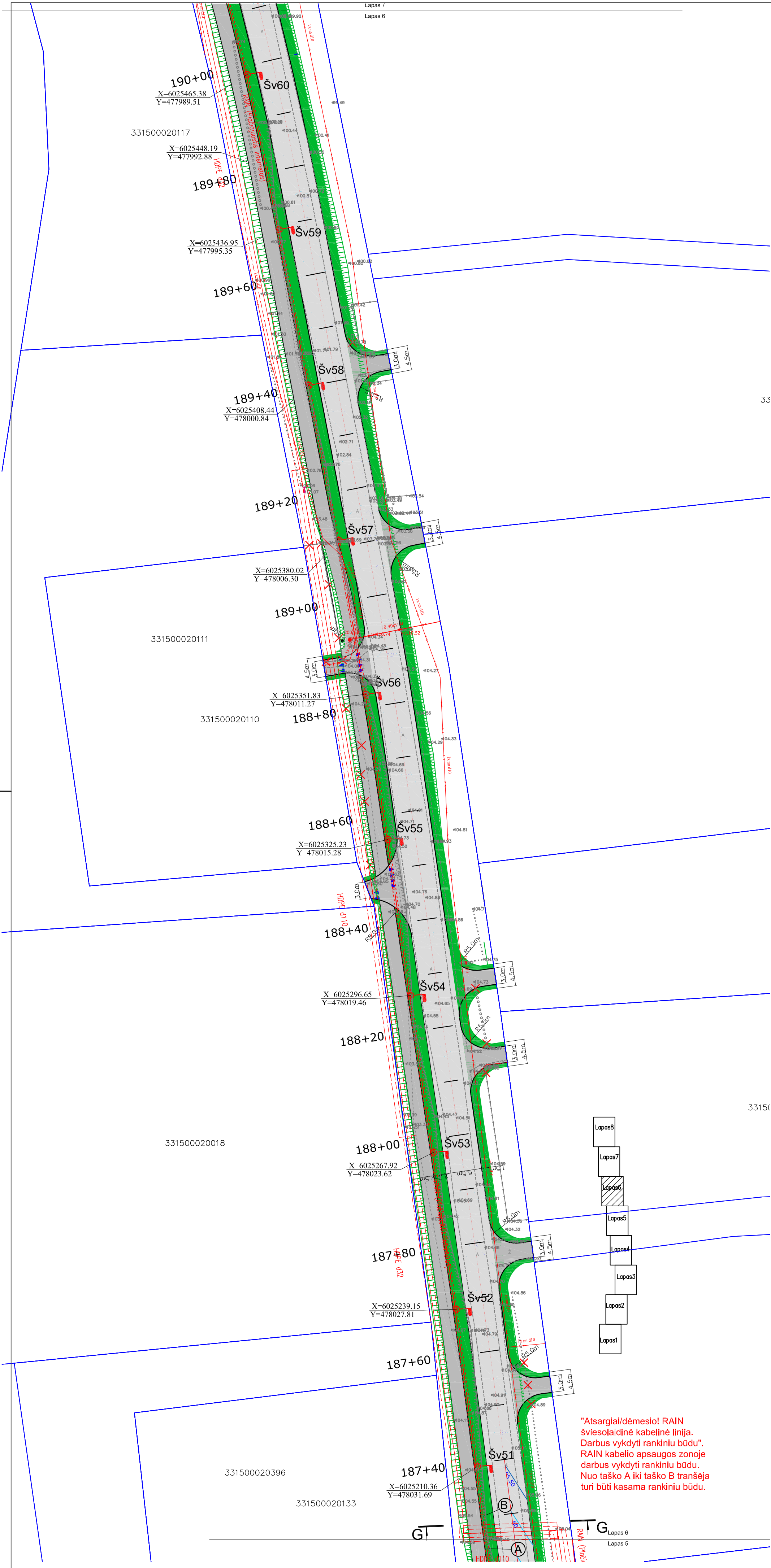
- Žyma-pastaba:
1. Atsargiai/dėmesio! RAIN šviesolaidinė kabelinė linija, darbus vykdyti rankiniu būdu. Prieš vykdam darbus, RAIN kabelį atskasti rankiniu būdu. RAIN kabelio apsaugos zonoje darbus vykdyti rankiniu būdu.
 2. Proj. el. kabeliai susikirtime su RAIN šviesolaidine kabeline linija tiesiami apsauginiuose vamzdžiuose.
 3. Montavimo metu tikslinti RAIN kabelinės linijos gylį.

- Lapas8
- Lapas7
- Lapas6
- Lapas5
- Lapas4
- Lapas3
- Lapas2
- Lapas1



- Žyma-pastaba:
1. Atsargiai/dėmesio! RAIN šviesolaidinė kabelinė linija, darbus vykdyti rankiniu būdu. Prieš vykdant darbus, RAIN kabelį atsikasti rankiniu būdu. RAIN kabelio apsaugos zonoje darbus vykdyti rankiniu būdu.
 2. Proj. el. kabeliai susikirtime su RAIN šviesolaidine kabeline linija tiesiami apsauginiuose vamzdžiuose.
 3. Montavimo metu tikslinti RAIN kabelinės linijos gyį.

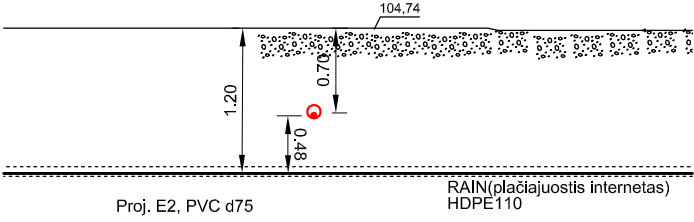




33

33150

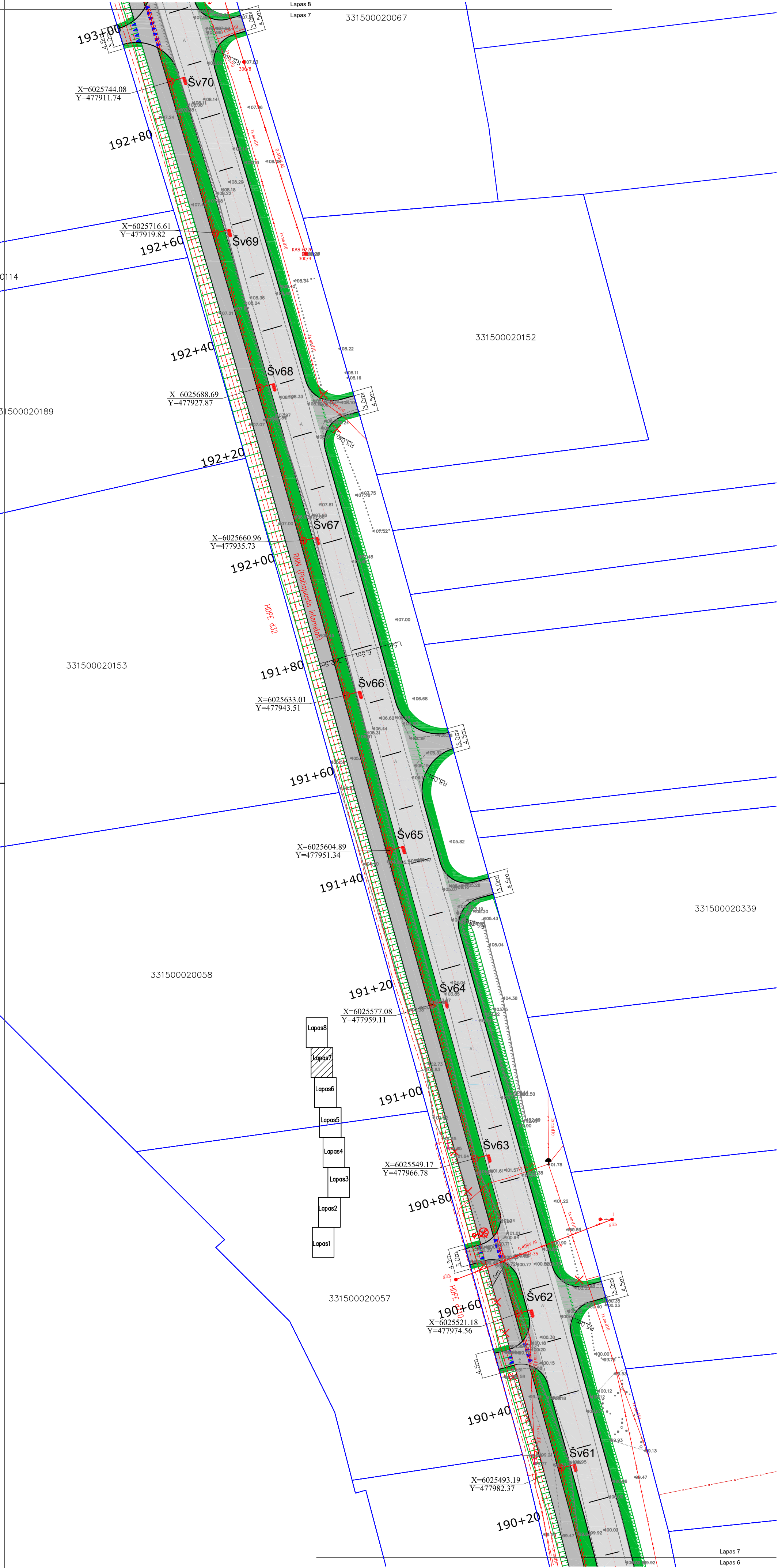
Pjūvis G-G



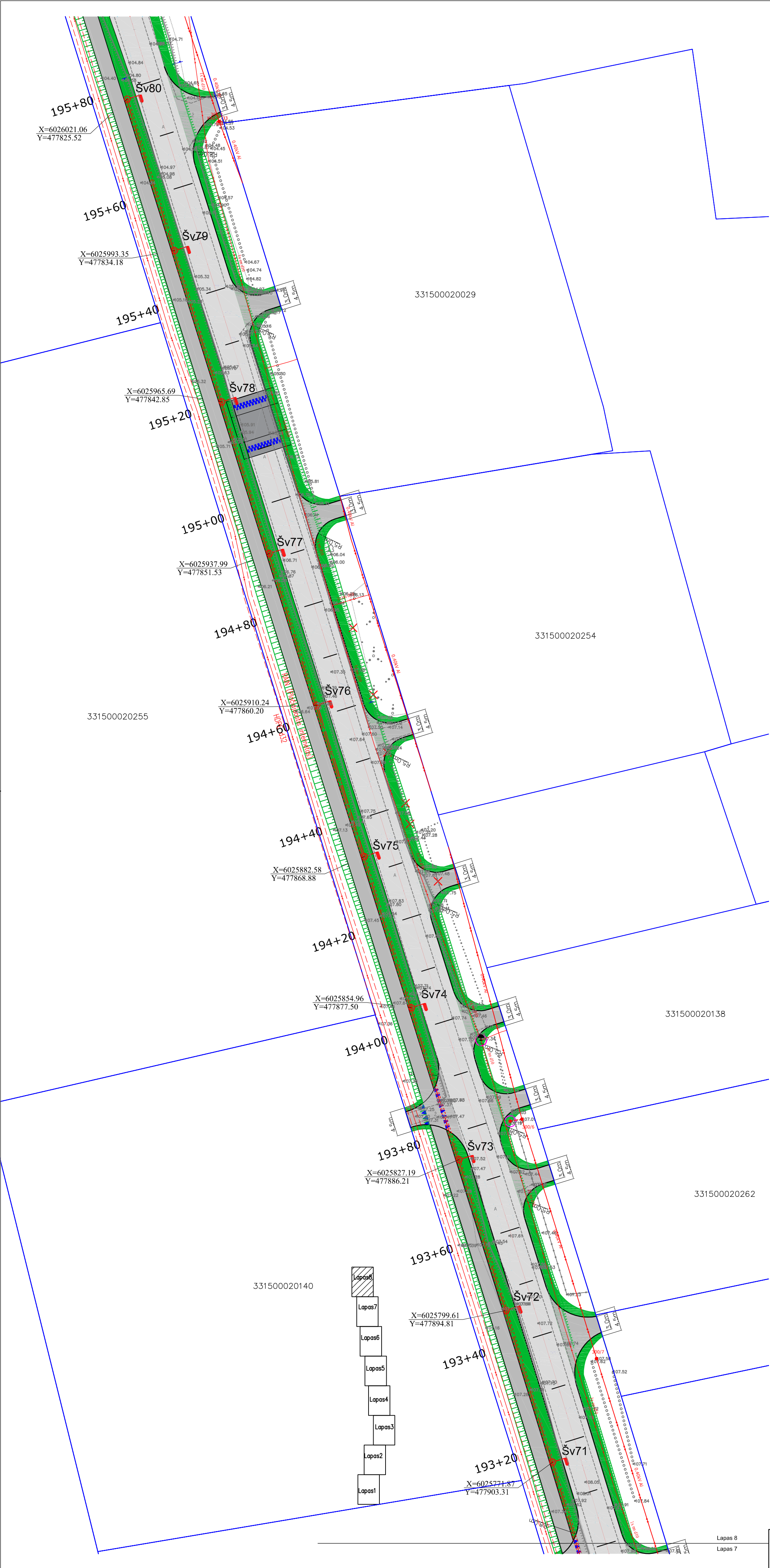
- Žyma-pastaba:
1. Atsargiai/dėmesio! RAIN šviesolaidinė kabelinė linija, darbus vykdyti rankiniu būdu. Prieš vykdant darbus, RAIN kabelį atsikasti rankiniu būdu. RAIN kabelio apsaugos zonoje darbus vykdyti rankiniu būdu.
 2. Proj. et. kabeliai susikirtime su RAIN šviesolaidine kabeline linija tiesiami apsauginiuose vamzdžiuose.
 3. Montavimo metu tikslinti RAIN kabelinės linijos gylį.

"Atsargiai/dėmesio! RAIN šviesolaidinė kabelinė linija. Darbus vykdyti rankiniu būdu". RAIN kabelio apsaugos zonoje darbus vykdyti rankiniu būdu. Nuo taško A iki taško B tranšėja turi būti kasama rankiniu būdu.

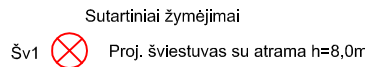
SR2021-153-TDP-E(GAET)-01	Lapas	Lapu	Laida
	6	8	0



SR2021-153-TDP-E(GAET)-01			
Lapas	Lapu	Laida	
7	8	0	



SR2021-153-TDP-E(GAET)-01	Lapas	Lapu	Laida
	8	8	0



LAIDA	DATA	STATUSAS			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB „Inžinerinis projektavimas“ Panerių g. 64, Vilnius info@projektavimas.net	Statinio projekto pavadinimas: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.181 Seirijai-Simnas-Iglauka ruožo nuo 17,260 iki 20,320 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas.		
36475	PV	Karolis Mickevičius	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: Elektrotechnika. Sujungimų schema.		Laida
33062	PDV	Eugenijus Biekša			0
LT	Statytojas Ir (arba) užsakovas: AB Lietuvos automobilių kelių direkcija		Dokumento žymuo: SR2021-153-TDP-E(GAET)-02		Lapas
					Lapų
					1
					1