



STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: **APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PAKOVARNIŠKIŲ G. (NR. VL9461), PAKOVARNIŠKIŲ K., MARIJAMPOLIO SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS**

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS): VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS MARIJAMPOLIO SENIŪNIJA

STATINIO PROJEKTO NUMERIS: 23039.10-01-TDP

STATINIO PROJEKTO ETAPAS: TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

STATYBOS RŪŠIS: NAUJA STATYBA

STATINIO PAVADINIMAS: INŽINERINIAI TINKLAI

STATINIO ADRESAS: PAKOVARNIŠKIŲ G. (NR. VL9461), PAKOVARNIŠKIŲ K., MARIJAMPOLIO SEN., VILNIAUS R. SAV.

STATINIO KATEGORIJA: KILNOJAMAS DAIKTAS

STATINIO PASKIRTIS: INŽINERINIAI TINKLAI

STATINIO PROJEKTO DALIS: ELEKTROTECHNIKOS DALIS

BYLOS ŽYMUO: E

BYLOS LAIDOS ŽYMUO: 0

BYLOS IŠLEIDIMO DATA: 2023-10

Pareigos	Atest. Nr.	Parašas	V. Pavardė
Direktorius			J. LAURINAVIČIUS
PV	41398		P. GRIGALIS
E PDV	37735		P. GRIGALIS




	APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PAKOVARNIŠKIŲ G. (NR. VL9461), PAKOVARNIŠKIŲ K., MARIJAMPOLIO SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
	(Empty space)	

BYLOS (SEGTUVO) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

1. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstiniai dokumentai					
1.	23039.10-01-TDP-E.BSZ	2	0	Bylos (segtuvų) sudėties žiniaraštis	
2.	23039.10-01-TDP-E.AR	10	0	Aiškinamasis raštas	
3.	23039.10-01-TDP-E.TS	20	0	Techninės specifikacijos	
4.	23039.10-01-TDP-E.SZ	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
Grafiniai dokumentai					
1.	23039.10-01-TDP-E.B-01	9	0	Pakovarniškių g. (Nr. VL9461), Pakovarniškių k., Marijampolio sen., Vilniaus r. sav. apšvietimo tinklų planas. Mastelis 1:500	
2.	23039.10-01-TDP-E.B-02	2	0	Apšvietimo tinklų principinė sujungimų schema	
3.	23039.10-01-TDP-E.B-03	1	0	Cinkuotų plieninių atramų, gembių ir pamatų brėžiniai	
Pridedamieji dokumentai					
1.	-	6	-	Projektavimo užduotis / techninė specifikacija	
2.	-	4	-	AB „Energijos skirstymo operatorius“ terminuotam elektros įrenginių prijungimui	
3.	-	1	-	Skaisčio normos parinkimas	
4.	-	6	-	Apšvietimo skaičiavimo ataskaita	
5.	-	9	-	Vilniaus rajono savivaldybės administracijos Marijampolio seniūnija pritarimas projektiniams sprendiniams	
6.	-	9	-	Vilniaus rajono savivaldybės administracijos Statybos skyrius pritarimas projektiniams sprendiniams	
7.	-	9	-	Vilniaus rajono savivaldybės administracijos Žemės ūkio skyrius pritarimas projektiniams sprendiniams	
8.	-	1	-	VŠĮ "Plačiajuostis internetas" pritarimas projektiniams sprendiniams	
9.	-	9	-	UAB „Skaidula“ pritarimas projektiniams sprendiniams	

0	2023-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMU PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
		APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PAKOVARNIŠKIŲ G. (NR. VL9461), PAKOVARNIŠKIŲ K., MARIJAMPOLIO SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
41398	PV	P. GRIGALIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			INŽINERINIAI TINKLAI		
37735	E PDV	P. GRIGALIS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			BYLOS (SEGTUVO) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS MARIJAMPOLIO SENIŪNIJA		23039.10-01-TDP-E.BSZ		LAPŲ
				1	2

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
10.	-	8	-	AB „Telia Lietuva“ pritarimas projektiniams sprendiniams	
11.	-	9	-	UAB „Nemėžio komunalininkas“ pritarimas projektiniams sprendiniams	
12.	-	10	-	AB „Energijos skirstymo operatorius“ pritarimas projektiniams sprendiniams	
13.	-	1	-	VĮ „Valstybinių miškų urėdija“	
14.	-	2	-	VĮ „Registru centras“	
15.	-	4	-	Sklypų savininkų sutikimai	
16.	-	3	-	sklypo savininkas	
17.	-	3	-	sklypo bendrasavininkas	
18.	-	3	-	sklypo bendrasavininkė	
19.	-	2	-	sklypo bendrasavininkė	
20.	-	2	-	sklypo bendrasavininkas	
21.	-	3	-	sklypo savininkė	
22.	-	2	-	sklypo savininkas	
23.	-	2	-	sklypo savininkė	
24.	-	1	-	sklypo bendrasavininkė	
25.	-	1	-	sklypo bendrasavininkas	
26.	-	2	-	sklypo savininkas	
27.	-	3	-	Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos Vilniaus rajono skyrius pritarimas projektiniams sprendiniams	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.BSZ	2	2	0

Q PROJEKTAI CO	APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PAKOVARNIŠKIŲ G. (NR. VL9461), PAKOVARNIŠKIŲ K., MARIJAMPOLIO SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
-----------------------	--	--

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

1.1. PRIVALOMIEJI PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAI

Projekto dalis parengta vadovaujantis privalomaisiais projekto rengimo dokumentais, kurių sąrašas pateiktas lentelėje.

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.		Projektavimo užduotis / techninė specifikacija	
2.		AB „Energijos skirstymo operatorius“ Prijungimo sąlygos	

1.2. PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS / PROJEKTO DALIS

Projekto dalis parengta vadovaujantis pagrindiniais normatyviniais ir kitais dokumentais, kurių sąrašas pateiktas lentelėje.

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	Nr. I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. birželio 23 d.	
2.	Nr. I-2223	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. liepos 1 d.	
3.	Nr. VIII-1881	Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. liepos 1 d.	
4.	Nr. I-446	Lietuvos Respublikos žemės įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. liepos 1 d.	
5.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnių 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. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. birželio 9 d.	
6.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai. Galiojanti suvestinė redakcija 2016 m. spalio 12 d.	
7.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. rugpjūčio 1 d.	
8.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. gegužės 1 d.	

0	2023-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMU PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Q PROJEKTAI CO		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PAKOVARNIŠKIŲ G. (NR. VL9461), PAKOVARNIŠKIŲ K., MARIJAMPOLIO SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		INŽINERINIAI TINKLAI		
41398	PV	P. GRIGALIS		
37735	E PDV	P. GRIGALIS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS MARIJAMPOLIO SENIŪNIJA		23039.10-01-TDP-E.AR	LAPŲ
			1	10

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
9.	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. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. gegužės 1 d.	
10.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. gegužės 1 d.	
11.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. Galiojanti suvestinė redakcija 2002 m. spalio 5 d.	
12.	EJ BT	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. liepos 29 d.	
13.	AE IT	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės.	
14.	EL IT	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2022 m. gegužės 13 d.	
15.	Nr. 1-312	Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika. Galiojanti suvestinė redakcija 2022 m. liepos 1 d.	
16.	SEE T	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2021 m. liepos 20 d.	
17.	Nr. 1-38	Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. liepos 1 d.	
18.	LST EN 62305-2:2012	Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas.	
19.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.	
20.	Nr. 1-93	Elektros tinklų apsaugos taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2022 m. liepos 23 d.	
21.	Nr. 64	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. gegužės 1 d.	
22.	Nr. 1-211	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2021 m. lapkričio 1 d.	
23.	Nr. 1-134	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2022 m. gegužės 14 d.	
24.	Nr. 1-52	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės.	
25.	Nr. 1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2020 m. lapkričio 1 d.	
26.	Nr. 1-1	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės.	
27.	GKTR 1.01:2020	Topografinių objektų geodezinių matavimų atlikimo ir topografinių planų sudarymo tvarka.	
28.	GKTR 2.01:2020	Inžinerinių tinklų objektų geodezinių matavimų atlikimo ir inžinerinių tinklų planų sudarymo tvarka.	
29.	GKTR 3.01:2020	Išmatuotų topografinių ir inžinerinių tinklų objektų erdvinį duomenų rinkinys.	
30.	Nr. XIII-2166	Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. birželio 29 d.	

Projekto dalis parengta taip pat vadovaujantis ir kitais, lentelėje nepaminėtais, galiojančiais normatyviniais ir kitais dokumentais, reglamentuojančiais projektavimo veiklą.

1.3. KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIAS NAUDOJANT PARENGTA PROJEKTO DALIS

Projekto dalis parengta naudojant licencijuotą projektavimo programinę įrangą. Projekto daliai parengti naudojamos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas pateiktas lentelėje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.AR	2	10	0

PROJEKTAI CO	APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PAKOVARNIŠKIŲ G. (NR. VL9461), PAKOVARNIŠKIŲ K., MARIJAMPOLIO SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS
---------------------	--

Eil. Nr.	Pavadinimas
1.	Microsoft Office
2.	Autodesk AutoCAD
3.	DIALux evo
4.	Adobe Acrobat

1.4. INŽINERINIAI TYRINĖJIMAI

Aukščių sistema LAS07, koordinacijų sistema LKS-94, topografinę nuotrauką parengė ir suderino „Projektai ir Co“ UAB. Topografinė nuotrauka atlikta 2023 m.

2. BENDRIEJI TECHNINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1.	Inžineriniai tinklai			
1.1.	0,4kV kabelinės linijos elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	Vnt/mm ²	Al 4x25 mm ² Cu 3x1,5 mm ²	
1.2.	Inžinerinių tinklų ilgis	Al 4x25 mm ²	M	1609
		Cu 3x1,5 mm ²	M	255
1.3.	Inžinerinių tinklų apsaugos zonos plotis	M	2	1 metras į kiekvieną pusę

3. BENDRIEJI DUOMENYS

Projekto vadovas ir projekto dalies vadovas atstovaudami Statytojo interesus ir nepažeisdami Projektuotojo interesų, užtikrina, kad Projektuotojo sprendiniai atitinka įstatymus, kitus teisės aktus, privalomuosius projekto rengimo dokumentus, normatyvinius statybos techninius, normatyvinius statinio ir paskirties dokumentų reikalavimus, nepažeidžia valstybės, žmonių su negalia integracijos, visuomenės bei trečiųjų asmenų interesus.

Projekto dalis parengta vadovaujantis projekto techninėmis specifikacijomis, Lietuvos Respublikos įstatymais ir kitais norminiais teisės aktais. Projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir tenkina esminius statinio reikalavimus.

4. PROJEKTUOJAMŲ DARBŲ APRAŠYMAS

Šioje projekto dalyje yra projektuojami Pakovarniškių g., Marijampolio k., Marijampolio sen., Vilniaus r. sav. (toliau – Gatvė) gatvės važiuojamosios dalies apšvietimo tinklai.

Apšvietimo klasės (apšvietimo skaisčio normos) parinktos vadovaujantis standarto CEN/TR 13201-1:2014 „Kelių apšvietimas. 1 dalis. Apšvietimo klasių parinkimo vadovas“ reikalavimais.

Apšvietimui naudojamų šviesos šaltinių, šviestuvų ir apšvietos reikšmių parinkimas (apšvietimo skaičiavimai) atliekamas naudojant programinę įrangą DIALux evo Apšvietimo skaisčio normų parinkimo rezultatai pateikiami 2 priede, apšvietimo skaičiavimo ataskaita – 3 priede.

Atliekant projektinius apšvietimo skaičiavimus buvo naudojami konkretūs šviestuvai. Rangovas prieš užsakant šviestuvus turi atlikti apšvietimo skaičiavimus su parinktais šviestuvais ir įsitikinti, kad apšvietumas atitinka normų reikalavimus.

Naujai įrengiami Gatvės apšvietimo tinklai prijungiami projektuojama 0,4 kV įtampos 4x25 mm² kabelių linija (toliau – KL) nuo projektuojamos apšvietimo valdymo spintos Nr. 1 (toliau – AVS-1) įrengiamos ant esamos, AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – Operatorius) nuosavybės teise priklausančios, 0,4 kV įtampos oro linijos (toliau – OL) L-100 iš transformatorinės R-841 atramos Nr. 100/1.

Projektuojama AVS-1 prijungiama projektuojama 0,4 kV įtampos 4x25 mm² KL nuo projektuojamos komercinės apskaitos spintos Nr. 1 (toliau – KAS-1), kuri įrengiama pagal Operatoriaus išduotas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.AR	3	10	0

prijungimo sąlygas terminuotam elektros įrenginių prijungimui ant esamos, Operatoriaus nuosavybės teise priklausančios, 0,4 kV įtampos oro linijos (toliau – OL) L-100 iš transformatorinės R-841 atramos Nr. 100/1.

Projektuojamą KAS-1 įrengs Operatoriaus parinktas ir paskirtas Rangovas.

Tarp projektuojamų apšvietimo atramų įrengiamos projektuojamos 0,4 kV įtampos AI 4x25 mm² KL.

Apšvietimui numatoma įrengti 6 bei 7 metrų aukščio cinkuotas plienines apšvietimo atramas su gembėmis.

Projektuojamose apšvietimo atramose montuojamas gnybtynas su vienu 6A automatinio jungiklio ir kabeliu Cu 3x1,5 mm² šviestuvo pajungimui.

Projektuojamai AVS-1 bei projektuojamoms apšvietimo atramoms įrengiami įžemintuvai, kurių įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 10 omų, o atstojamoji varža turi būtų ne didesnė kaip 10 omų. Visos metalinės dalys, kurios nėra po įtampa, bet galinčio atsirasti po ja dėl izoliacijos pažeidimo, privalo būti įžemintos.

Dėl atramų numeracijos prieš darbų pradžią kreiptis į Vilniaus rajono savivaldybės administracijos Marijampolio seniūniją.

Gatvės apšvietimui projektuojami šviestuvai su LED šviesos diodais.

Šviestuvų techninės charakteristikos nurodytos Vilniaus rajono savivaldybės, Marijampolio seniūnijos Projektavimo užduotis / techninė specifikacija 1 priede „Reikalavimai šviestuvams“.

Projektuojami 0,4 kV įtampos kabeliai klojami tranšėjose paklotuose vamzdžiuose 0,7 – 1,0 metrų gylyje nuo žemės paviršiaus, signalinė juosta klojama 0,3 metrų gylyje nuo žemės paviršiaus. Projektuojami 0,4 kV kabeliai po keliais ir įvažiavimais klojami ne mažesniame kaip 1,2 metro gylyje nuo žemės paviršiaus. Visi kabeliai žemėje klojami PE d75 mm vamzdžiuose, perėjimuose po gatvėmis ir įvažiavimais numatomi HDPE d110 mm vamzdžiuose, kurie įrengiami pradūrimo arba kryptinio gręžimo būdu.

Apšvietimo tinklų planą žiūrėti brėž. Nr. 23039.10-01-TDP-E.B-01.

Apšvietimo tinklų principinę sujungimų schemą žiūrėti brėž. Nr. 23039.10-01-TDP-E.B-02.

Cinkuotų plieninių atramų, gumbių ir pamatų brėžinius žiūrėti brėž. Nr. 23039.10-01-TDP-E.B-03.

Kertant esamas inžinerinių tinklų trasas, laikytis EĮĮBT („Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“), ELIĮT („Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“), AEĮT („Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“) ir EĮRAAĮT („Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės“) taisyklėse nurodytų atstumų, kabelį kloti vamzdyje. Klojant KL kitų inžinerinių tinklų apsauginėje zonoje, kasimo darbus atlikti tik rankiniu būdu, dalyvaujant atsakingiems tuos inžinerinius tinklus aptarnaujančių įmonių atstovams.

Kabelį, sankirtoje su šilumos, dujotiekio trasa priklausomai nuo trasos gylio, tiesti virš arba po trasa. Darbai turi būti atliekami tik iškvietus atstovą. Kabelis virš trasos tiesiamas tik rankiniu būdu, o po tinklu uždaru būdu, vietoje, dar kartą patikslinus tinklo aukštį.

Statybos darbai gatvės ribose vykdomi vadovaujantis reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ V skyriaus „Žemės darbai“ reikalavimais.

Demontuotos medžiagos: šviestuvai, apšvietimo atramos, kabeliai ir t.t., turi būti pristatytos į apšvietimo tinklų savininko nurodytą vietą arba išvežamos ir utilizuojamos.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodomi brėžiniuose arba apibūdinami šiame dokumente ar ne.

5. APLINKOS APSAUGA

Atliekant montavimo darbus, technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.AR	4	10	0

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais montavimo, klojimo, žemės bei kt. darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne. Atlikus statybos - montavimo darbus, pažeistos dangos, aplinka turi būti sutvarkomos.

6. STATYBOS DARBŲ STATYBVIETĖJE SAUGOS, SVEIKATOS IR HIGIENOS REIKALAVIMAI

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą, reglamentuojančių taisyklių ir nuostatų:

- Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
- Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai.
- Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai.
- Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai.
- Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai.
- Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje.
- Kiti galiojantys darbų saugos ir sveikatos aktai, techniniai reglamentai, standartai ir metodiniai nurodymai.

Rangovas pradėti statinio statybos darbus gali tik parengęs darbų technologijos projektą, kuriame turi būti numatyti darbuotojų saugos ir sveikatai užtikrinti sprendimai, atitinkantys "Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje" 5 priedo reikalavimus. Statybvietėje dirbant daugiau nei vienai įmonei, paskirti saugos ir sveikatos darbe koordinatorių, kuris privalo:

- Parengti arba pavesti parengti planą asmenims, turintiems teisę rengti saugos ir sveikatos darbe priemonių planus statybvietėms, kuriame būtina nustatyti taikomus saugos ir sveikatos darbe reikalavimus.
- Šiame plane turi būti numatytos specialios saugos ir sveikatos darbe priemonės darbams, nurodytiems "Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose".

Prieš statybos darbų pradžią statybvietėje turi būti nustatytos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia ar gali atsirasti rizikos veiksniai. Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų žmonėms, neturintiems teisės patekti į tokias zonas. Vykdamas žemės darbus gyvenviečių teritorijose, duobės, tranšėjos ir kitos iškasos tose vietose, kur vyksta transporto ar pėsčiųjų judėjimas, turi būti aptvertos pagal nustatytus reikalavimus. Perėjimo vietose per iškasas turi būti ne siauresni kaip 1 m perėjimo tilteliai su aptvarais, apsaugančiais nuo kritimo. Šuliniai, šurfai ir kitos panašios iškasos turi būti uždengti dangčiais, skydais ar aptverti. Iškasos šlaite pastebėti rieduliai ir akmenys bei atsiskybę grunto sluoksniai turi būti pašalinti. Natūralaus drėgnumo gruntuose, jei nėra gruntinio vandens ir požeminių statinių, kasti iškasas su vertikaliomis sienomis be sutvirtinimų leidžiama ne giliau, kaip:

- 1,0 m - piltiniuose, smėlio ir žvyro gruntuose.
- 1,25 m - priesmėlio gruntuose.
- 1,5 m - priemolio ar molio gruntuose.

Prieš statybos darbų pradžią įrengti laikinas buitines patalpas, kurios atitiktų saugos ir sveikatos darbe bendruosius minimalius reikalavimus darboviečių įrengimui statybvietėse.

Elektros įrenginiai ir jų instaliacija:

Elektros instaliacijos turi būti suprojektuotos ir įrengtos taip, kad nekiltų gaisro arba sprogo pavojus, asmenys turi būti atitinkamai apsaugoti nuo nelaimingų atsitikimų pavojaus dėl tiesioginio ar netiesioginio kontakto su elektros instaliacija.

Gaisrinė sauga:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.AR	5	10	0

Įrenginiai ir statiniai turi būti įrengiami ir eksploatuojami vadovaujantis Statybos techniniu reglamentu STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“.

Pradedant naudoti elektros įrenginius, objektai turi būti aprūpinti gaisro gesinimo įrenginiais ir priemonėmis vadovaujantis Energetikos objektų priešgaisrinėmis saugos taisyklėmis.

Tualetai ir praustuvai:

Darbuotojams netoli darbo ir poilsio vietų privalo būti įrengtas tualetas ir praustuvas.

Kiti reikalavimai- statybiečių įrengimui -ir saugumui užtikrinti statyboje:

- Statybvietės supančios aplinkos ribos privalo būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos.
- Darbuotojai privalo būti aprūpinti geriamuoju vandeniu.
- Statybvietėse darbuotojams turi būti sudarytos galimybės tinkamos sąlygos pavalgyti.
- Priemonės valgiui pasigaminti.
- Pavojingos zonos privalo būti pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais gerai matomais ženklais.

- Darbo vietos turi būti gerai apšviestos.

Vykdamas statybos darbus žmogaus apsaugai nuo elektros srovės, statinės elektros, elektromagnetinių laukų ir elektros lanko poveikio turi būti vykdomos organizacinės bei techninės priemonės, kurios atitiktų „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“ reikalavimus.

Kabelių linijoms:

- 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.

- Kasant kabelių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm.

- Prieš leidžiant dirbti kabelių linijoje, būtina įsitikinti, kad kabelis tikrai atjungtas, ir tada darbo vietoje jį pradurti arba nukirpti specialiu įtaisu. Durti kabelį turi du darbuotojai, iš kurių vienas turi būti ne žemesnės kaip VK, o antras - PK kategorijos. 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, reikalinga uždėti kilnojamąjį įžemiklį arba trumpiklį.

- Žemės kasimo darbai prie esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonos turi būti vykdomi rankiniu būdu ir dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančių įmonių atstovams.

Apsaugos nuo elektros poveikio priemonės (apsaugos priemonės):

Apsauginės priemonės skirtos elektros įrenginiuose dirbantiems darbuotojams apsaugoti nuo elektros srovės, elektros statinio, elektromagnetinio lauko ir elektros lanko bei jo degimo produktų poveikio, kritimo iš aukščio ir pan. Aprūpinant darbuotojus asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis reikia vadovautis „Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai“, patvirtintais Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerijos 1998 m. balandžio 20 d. įsakymu Nr. 77. Prie apsauginių priemonių priskiriama:

- Izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės, įtampos indikatoriai įtampos nebuvimui nustatyti ir įtampos indikatoriai fazavimui.
- Izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės.
- Izoliuojančios kopėčios, izoliuojančios aikštelės, izoliuojančios traukės, griebtuvai ir įrankiai su izoliuotomis rankenomis.
- Guminės dielektrinės pirštinės, batai, kaliošai, kilimėliai, izoliuojantys pastovai.
- Kilnojamieji įžemikliai; ekranuojantys komplektai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.AR	6	10	0

- Laikini aptvarai, apsaugos nuo elektros ženklai, izoliuojantys gaubtai ir antdėklai; apsaugos akiniai ir skydeliai, brezentinės arba kitos medžiagos pirštinės, dujokaukės, respiratoriai, apsaugos diržai, apsaugos lynai, apsauginiai šarmai.

Visos apsauginės priemonės turi atitikti galiojančius standartus, o jų naudojimas - šių taisyklių reikalavimus. Jeigu gamyklos gamintojos instrukcija nesutampa su EJEEST reikalavimais, reikia vadovautis gamyklos gamintojos instrukcijomis. Nurodyta apsauginės priemonės vardinė įtampa neturi būti mažesnė už įrenginio, kuriame ji bus naudojama, įtampą. Leidžiama naudotis tik tomis apsauginėmis priemonėmis, kurios darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos. Kiekvienas asmuo, prieš naudodamasis apsauginėmis priemonėmis, turi įsitikinti, kad ji yra išbandyta, nėra pažeista, ir patikrinti, ar jos naudojamos pagal paskirtį. Apsauginės priemonės turi būti naudojamos pagal gamintojų nurodytą paskirtį. Naudoti šias priemones kitiems tikslams draudžiama. Draudžiama darbo metu liesti apsauginių priemonių izoliuojančią dalį virš ribojamojo žiedo ar atramos. Pažeidus izoliuojančios apsauginės priemonės izoliacinę dangą arba esant kitiems netvarkingumams, dirbti su ja draudžiama. Draudžiama naudotis apsaugos nuo elektros apsauginėmis priemonėmis esant rūkui, lyjant, jei to nenumatė gamintojas.

7. PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Darbus vykdanči statybinė organizacija bus nustatyta konkurso keliu. Visus darbus turi vykdyti specializuotos organizacijos, atestuotos tiems darbams. Prieš pradėdant vykdyti darbus, statybinė organizacija turėtų sudaryti detalų darbų vykdymo projektą ir grafiką. Jame išspręsti laikiną transporto organizavimo schemą ir suderinti ją nustatyta tvarka.

Statybos darbuose reikia vadovautis reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimais ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

Statybos paruošiamajame laikotarpyje įrengiama:

- Laikini statiniai ir įrengimai.
- Paruošiamas statybos sklypas.
- Suderinimas konkretus el. įtampos atjungimo grafikas sudarant darbo sąlygas statybos-montavimo darbams, kai juos tenka vykdyti šalia aukštą įtampą turinčių įrengimų.

Žemės darbams vykdyti reikalinga gauti leidimą, kurį išduoda miesto savivaldybė.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

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

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

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

4. Nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės.

5. Prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrengimų apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Tranšėjų kasimas miesto gatvėms vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose, - vienakaušiais ekskavatoriais. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m. atstumu nuo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.AR	7	10	0

tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus.

Arti esamų kabelių, kitų komunikacijų ir želdiniuose žemės darbus vykdyti tik rankiniu būdu. Vykdamas žemės darbus želdiniai nepažeidžiami. Praeinant pro atskirus medžius kabeliai klojami vamzdžiuose nepažeidžiant medžių šaknų. Esami elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu.

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

Iškasus tranšėjas, sankryžose ir kitose vietose kur gali būti pėsčiųjų judėjimas, įrengti laikinus tiltelius pėstiesiems, ištiesti įspėjamąją signalinę juostą.

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

Darbus vykdyti sekančia tvarka:

1. Iškasti tranšėją.
2. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10 cm storio molio arba priemolio žemėje - smėlio pagrindas.
3. Pakloti vamzdžius sankirtose su gatvėmis, pravažiavimais, drenažiniais vamzdžiais, su kitais kabeliais bei komunikacijomis.
4. Pakloti kabelius.
5. Atlikti bandymus pagal firmos gamintojos reikalavimus.
6. Užpilti tranšėją žemėmis kartu atliekant grunto sutankinimą.
7. Atstatyti pažeistas dangas.
8. Sumontuoti galines movas ir prijungti kabelius.
9. Įjungti įtampą.

Kabelius kloti sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenis nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus.

Pagrindinius montavimo darbus, kabelių paklojimą, galinių ir jungiamųjų movų montavimą, turi vykdyti specializuota organizacija, atestuota tokiems darbams.

Montuojant kabelius griežtai laikytis technologinių kortelių ir kabelio gamintojo reikalavimų. Įtraukiant kabelius į vamzdžius, būtina naudoti skriemulius ir specialius piltuvus įstatomus į vamzdžius. Paklojus kabelį vamzdžių angos turi būti užsandarinamos.

Atlikus statybos – montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvį. Išvežti atliekamą gruntą ir statybinį laužą.

Dirbant šalia veikiančių ir veikiančiuose el. įrenginiuose privaloma vadovautis „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis“.

8. KABELIŲ LINIJOS

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.

Kasant kabelių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.AR	8	10	0

Žemės kasimo darbai turi būti atliekami laikantis taisyklių „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00“ reikalavimų.

Žemės kasimo darbai prie esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonose turi būti vykdomi rankiniu būdu ir dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančių įmonių atstovams.

9. SKAIČIAVIMAI

9.1. 0,4 KV KABELINIŲ LINIJŲ TRUMPO JUNGIMO SROVIŲ SKAIČIAVIMAS

Naudojama formulė:

$$I_{ij} = \frac{U_f}{\frac{Z_{tr}}{3} + Z_g}$$

čia: I_{ij} – grandinės fazė-nulis (kilpos) trumpo jungimo srovė, A.

U_f – fazinė tinklo įtampa, V.

Z_{tr} – transformatoriaus pilnutinė varža, Ω .

Z_g -linijos (grandinės fazė-nulis) pilnutinė varža, Ω .

Trumpo jungimo srovių skaičiavimai yra atliekami naudojant kompiuterinę programą.

Skaičiavimų rezultatai yra surašyti apšvietimo tinklų principinėje sujungimų schemoje Nr. 21006.01-00-TDP-E.B-02.

9.2. 0,4 KV ĮTAMPOS KRITIMO SKAIČIAVIMAS

Įtampos nuokrypis (ΔU) atsiranda dėl apkrovos pokyčio atskirose tinklo dalyse ir imtuvų ar šaltinių režimų pasikeitimų.

$$\Delta U = \frac{U - U_n}{U_n} 100\%,$$

čia U – faktinė imtuvo įtampa, V, U_n – vardinė įtampa.

Įtampos nuokrypis gali atsirasti dėl įtampos nuostolių šaltinyje ar perdavimo linijoje. Įtampos nuokrypis blogai veikia apšvietimo ir kitus elektros įrenginius sutrumpina jų darbo laiką.

Vienfazės linijos dažniausiai maitina aktyviąją apkrovą (elektrinis apšvietimas, šildymo įrenginiai ir pan.) ir jos yra neilgos, todėl skaičiuojant galima neįvertinti linijos induktyviosios varžos.

Tada įtampos nuostoliai būtų apskaičiuojami:

$$\Delta U_{\%} = \frac{2R_l I}{U_f} 100\%,$$

čia $R_l = \frac{L}{\gamma S}$ – linijos laido varža, Ω ; L – linijos laido ilgis, m; γ – santykinis laidumas, m/mm²; S – laido skerspjūvio plotas, mm².

Esant simetrinei apkrovai trifazėse linijose, vienos fazės įtampos nuostoliai gali būti nustatomi analogiškai kaip ir vienfazės dvilaidės linijos, skaičiuojant įtampos nuostolius įvertinama vieno laido varža:

$$\Delta U_{\%} = \frac{PL}{U^2 \cos \varphi} (R_0 \cos \varphi + X_0 \sin \varphi) \times 100, V.$$

čia P – galia linijos pabaigoje, W; U – vardinė linijinė įtampa, V; L – linijos ilgis, km; R_0 , X_0 – aktyvioji ir reaktyvioji santykinės laido varžos, Ω/km .

Linijos laidų reaktyvioji varža, palyginti su aktyviąja, yra gerokai mažesnė. Jos neįvertinant santykiniai įtampos nuostoliai trifazėse linijose būtų:

$$\Delta U_{\%} = \frac{PLR_0}{U^2} \times 100, V.$$

Projektavimo metu parinkti komutaciniai aparatai, laidininkai užtikrina saugų, kokybišką elektros tiekimą bei eksploatavimą pagal reikalavimus, nustatytus EEĮT, STR (statybinius techninius reglamentus)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.AR	9	10	0

bei kitus LR teisės aktus, reglamentuojančius elektros energijos tiekimą bei elektros įrenginių eksploataciją.

10. KABELIŲ MONTAVIMO LENTELĖS

0,4kV kabelių montavimo žiniaraštis

Kabelio protarpis		Kabelio markė ir skerspjūvis	Viso ilgis (m)	Kabelio pakojimo būdas ir ilgis (m)							Tranšėjos kasimas (m) esant joje kabelių		Kabelio gairių montavimas (vnt.)	Kabelio sujungimo gnybų montavimas (vnt.)
Pradžia	Pabaiga			Tranšėja							1	2		
				Dengiant įrengta "Demesio" Kabelis F	PE D75 mm vamzdyje	PE vamzdyje D110 mm pragręžimu	Apšvietimo atramoje	Atrama dengiant vamzdžiu	KAS-1	AVS-1				
Proj. 0,4 kV tranzitinai KL														
proj. KA S-1	proj. AVS-1	4x25Al	2											
proj. AVS-1	Nr. 01	4x25Al	20		7	8	2	3			3	4	2	1
Nr. 01	Nr. 02	4x25Al	37			33	4						2	1
Nr. 02	Nr. 03	4x25Al	39		35		4				35		2	1
Nr. 03	Nr. 04	4x25Al	39			35	4						2	1
Nr. 04	Nr. 05	4x25Al	42		3	35	4					3	2	1
Nr. 05	Nr. 06	4x25Al	42		3	35	4					3	2	1
Nr. 06	Nr. 07	4x25Al	41		9	28	4				9		2	1
Nr. 07	Nr. 08	4x25Al	50		12	34	4				9	3	2	1
Nr. 08	Nr. 09	4x25Al	43		19	20	4				16	3	2	1
Nr. 09	Nr. 10	4x25Al	40			36	4						2	1
Nr. 10	Nr. 11	4x25Al	40			36	4						2	1
Nr. 11	Nr. 12	4x25Al	40			36	4						2	1
Nr. 12	Nr. 13	4x25Al	40			36	4						2	1
Nr. 13	Nr. 14	4x25Al	40			36	4						2	1
Nr. 14	Nr. 15	4x25Al	40			36	4						2	1
Nr. 15	Nr. 16	4x25Al	41			37	4						2	1
Nr. 16	Nr. 17	4x25Al	40			36	4						2	1
Nr. 17	Nr. 18	4x25Al	38			34	4						2	1
Nr. 18	Nr. 19	4x25Al	48		3	41	4					3	2	1
Nr. 19	Nr. 20	4x25Al	46		6	36	4					6	2	1
Nr. 20	Nr. 21	4x25Al	53		6	43	4					6	2	1
Nr. 21	Nr. 22	4x25Al	47		6	37	4					6	2	1
Nr. 22	Nr. 23	4x25Al	47		6	37	4					6	2	1
Nr. 23	Nr. 24	4x25Al	52		6	42	4					6	2	1
Nr. 24	Nr. 25	4x25Al	45		6	35	4				3	3	2	1
Nr. 25	Nr. 26	4x25Al	44		40		4				33	7	2	1
proj. AVS-1	Nr. 26	4x25Al	55		11	40	4				5	6	2	1
Nr. 26	Nr. 27	4x25Al	50		17	29	4				11	6	2	1
Nr. 27	Nr. 28	4x25Al	45		41		4				35	6	2	1
Nr. 28	Nr. 29	4x25Al	46		3	39	4					3	2	1
Nr. 29	Nr. 30	4x25Al	48		11	33	4				8	3	2	1
Nr. 30	Nr. 31	4x25Al	48		3	42	4					3	2	1
Nr. 31	Nr. 32	4x25Al	49			49	4						2	1
Nr. 32	Nr. 33	4x25Al	53		3	54	4					3	2	1
Nr. 33	Nr. 34	4x25Al	54		3	47	4					3	2	1
Nr. 34	Nr. 35	4x25Al	52			48	4						2	1
Nr. 35	Nr. 36	4x25Al	52			48	4						2	1
Proj. 0,23 kV apšvietimo KL														
Apšvietimo pajungimas		3x1,5Cu	255				255							
Viso ilgis m.:														
			1864		259	1203	397	3	1	1	167	92	74	36
Viso:			1864		259	1203	397	3	1	1	167	92	74	36
Viso tranšėjos:			259											
0,4 kV KL pastairstinė juosta "Demesio Kabelis F":			259											
Pragręžimų vietų skaičius vnt.:		40												
Pradūrimų vietų skaičius vnt.:														

Žvyro dangos atstatymas - 50m'
 Žolės atsėjimas - 400m'

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23039.10-01-TDP-E.AR	10	0

	APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PAKOVARNIŠKIŲ G. (NR. VL9461), PAKOVARNIŠKIŲ K., MARIJAMPOLIO SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS	

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašė pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darnųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu.


Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemas.

Visi prietaisai turi turėti apsaugą nuo drėgmės ir dulkių (IP klasė), atitinkančia aplinką, kurioje dirbs prietaisai. Reikiama prietaiso IP klasė nurodoma techninėse specifikacijose ir brėžiniuose.

Elektros įrengimai, kabeliai, šviestuvai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų. Jungiamųjų plokštelių (šynų) sujungimai ar išsišakojimai atliekami jas suvirinant. Varžtais sujungiama tik ten, kur reikalingas išardomas sujungimas. Vienos gyslos laidai sujungiami juos susukant. Jų negalima virinti. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Rangovas Užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Rangovas sumontuotą, suderintą, išbandytą ir veikiančią

0	2023-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
				APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PAKOVARNIŠKIŲ G. (NR. VL9461), PAKOVARNIŠKIŲ K., MARIJAMPOLIO SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
				INŽINERINIAI TINKLAI
41398	PV	P. GRIGALIS		
37735	E PDV	P. GRIGALIS		
				DOKUMENTO PAVADINIMAS
				TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS
				LAIDA
				0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO
	VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS MARIJAMPOLIO SENIŪNIJA			23039.10-01-TDP-E.TS
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				20

Q PROJEKTAI CO	APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PAKOVARNIŠKIŲ G. (NR. VL9461), PAKOVARNIŠKIŲ K., MARIJAMPOLIO SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
-----------------------	--	--

visuose projekte numatytuose režimuose įrangą turi perduoti Užsakovui. Perdavimas turi būti apiformintas aktu.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos yra tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

Atliekant projektinius apšvietimo skaičiavimus buvo naudojami konkretūs šviestuvai. Rangovas prieš užsakant šviestuvus turi atlikti apšvietimo skaičiavimus su parinktais šviestuvais ir įsitikinti, kad apšvietimas atitinka normų reikalavimus.

2. ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos	Atitinka
1.	PLIENINĖ KARŠTAI CINKUOTA GATVIŲ APŠVIETIMO ATRAMA	
1.1.	Plieninės apšvietimo atramos (toliau Atrama) turi tenkinti keliamus standarto reikalavimai	LST EN 40-5:2002
1.2.	Atrama turi turėti	CE ženklinaimą
1.3.	Atramos vidinė ir išorinė danga, gauta karštojo cinkavimo būdu, pagal standarto reikalavimus (vidutinis cinko storis 70 mikronų)	LST EN ISO 1461:2009
1.4.	Atramos žaliava (medžiagiškumas), sienelės storis	Plienas, sienelės storis 3 ± 5% mm
1.5.	Bendri reikalavimai	Kūginė ar pakopinė cinkuota gatvės (parko) tipo apšvietimo atrama, lygaus paviršiaus su įleidžiamomis durelėmis. Išorinis skersmuo viršuje Ø60 mm., plokšte gnybtams. Atramos aukštis parenkamas pagal gatvės, aikštės parametrus, techninius skaičiavimus
1.6.	Montavimas	Įleidžiama į pamatą apie 0,5 – 0,8 m. (pagal parenkamą atramos aukštį virš žemės paviršiaus) su galimybe reguliuoti vertikalumą
1.7.	Durelės	Įleidžiamos durelės: ne mažiau kaip 85x400 ± 5% mm. dydžio, su 5,0 mm įleidžiama vidinio šešiakampio cilindro formos nerūdijančio plieno užrakto galvute arba su vidine trikampio formos nerūdijančio plieno užrakto galvute
1.8.	Apkrovos atramai	Pritaikytos naudoti II-ame Lietuvos vėjo apkrovos rajone pagal STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos" (esant 28 m/s vėjui (16 lentelė))
1.9.	Šviestuvo tvirtinimas	Parenkama kartu su užsakomais šviestuvais arba užmaunama gembė šviestuvo tvirtinimui ant atramos D 40-60mm
1.10.	Gaminio brėžinys	Žr. br. Nr. 23039.10-01-TDP-E.B-03
2.	APŠVIETIMO ATRAMOS GELŽBETONINIS PAMATAS	
2.1.	Betono stipris deklaruojamas pagal standartą	LST EN 12390-3
2.2.	Armatūros ribinis stipris deklaruojamas pagal standartą	LST EN 10080
2.3.	Armatūros traukimo jėga tempiant deklaruojamas pagal standartą	LST EN 10080
2.4.	Eksplotacinės savybės pagal ES reglamentą	305/2011

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.TS	2	20	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
2.5.	Gamintojas	Pamatai turi būti pagaminti EU	
2.6.	Papildomos deklaracijos kurias privaloma pateikti	- CE gamintojo deklaracija - Tiekėjo (importuotojo) deklaracija	
2.7.	Pamato žaliava	Betonas	
2.8.	Pamato tvirtumui naudojama medžiaga	Armatūra	
2.9.	Atramos montavimo tipas	Įleidžiama į pamatą	
2.10.	Komplektacijoje pateikiama	Pamato guma	
2.11.	Pamatas skirtas	6-10 m apšvietimo atramų montavimui	
2.12.	Pamato aukštis	6-10 atramos pamatas – 1200 mm	
2.13.	Pamato svoris	6-10 m atramos pamatas – 300 kg	
2.14.	Atramos angos diametras	6-10 m atramos – 190 mm	
2.15.	Atramos vertikalumo reguliavimas	Pamate įmontuotais varžtais	
2.16.	Gaminio brėžinys	Žr. br. Nr. 23039.10-01-TDP-E.B-03	
3.	PLIENINĖ KARŠTAI CINKUOTA GATVIŲ APŠVIETIMO GEMBĖ		
3.1.	Gaminys pagamintas pagal standartą	EN 40-5 ir EN 40-2	
3.2.	Gaminys galvanizuotas karštojo cinkavimo metodu pagal standartą	ISO 1461	
3.3.	Papildomos deklaracijos kurias privaloma pateikti	- CE gamintojo deklaracija - Tiekėjo (importuotojo) deklaracija	
3.4.	Gembės medžiaga	Plienas	
3.5.	Plieno kokybė	S235	
3.6.	Gembės spalva	Pilka	
3.7.	Gembės forma	Vienguba (L formos)	
3.8.	Gembės montavimas	Užmaunama ant atramos, tvirtinama varžtais	
3.9.	Atramos viršutinis diametras	60 mm	
3.10.	Gembės pasvirimo kampas	5°	
3.11.	Gembės aukštis, H	1,0 m	
3.12.	Gembės ilgis, L	1,0 m	
3.13.	Gembių tvirtinimas ant atramos	Nerūdijančio plieno fiksuojamais 2 eilės po 4 vnt.	
3.14.	Šviestuvo montavimas	Šviestuvo tvirtinimo diametras Ø40-60	
3.15.	Antikorozinė apsauga	Karštai cinkuota	
3.16.	Kosmetinių galimų transportavimo pabraižymų taisymas	Galimas purškiamo šalto cinko būdu kruopščiai nuriebalinus paviršius	
3.17.	Gaminio brėžinys	Žr. br. Nr. 23039.10-01-TDP-E.B-03	
4.	GATVĖS TIPO ŠVIESTUVAI		
4.1.	Bendri reikalavimai	Važiuojamosios dalies ir pėsčiųjų takams apšviesti	
4.2.	Eksploatavimo sąlygos	Atvirame ore	
4.3.	Aplinkos temperatūra	Minimalus reikalavimas nuo -30°C iki +35°C	
4.4.	Gaminio sertifikavimas	ENEC, ENEC+, CE	
4.5.	Apsaugos laipsnis	Ne mažiau IP66	
4.6.	Tvirtumo klasė	Ne mažiau IK09	
4.7.	Šviestuvo galios koeficientas	Ne mažiau 0,95	
4.8.	Šviestuvo efektyvumas (lm/W)	Pagal prisijungimo sąlygų reikalavimus	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.TS	3	20	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
4.9.	Šviestuvo nominali galia (W)	Parinkta pagal apšvietumo skaičiavimo ataskaitos rezultatus	
4.10.	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	4000K±10%	
4.11.	Šviesos akinimo koeficientas	Ne blogiau nei G* pagal LST EN13201-2:2016	
4.12.	Korpusas	Korpusas pagamintas iš aliuminio lydinio, padengtas antikorozine danga, plastiko, atsparus ultravioletiniam spinduliavimui, mechaniniam poveikiui, nusidėvėjimui bei trinčiai, aptakus, be grotelių išorėje, spalva šviesiai pilka (arba pagal projektavimo užduotį)	
4.13.	Gaubtas	Grūdinto stiklo	
4.14.	Vidutinė eksploatacijos trukmė (h)	Ne mažiau 100000 h (L95B10, kai T _a =25°C)	
4.15.	Šviesos srauto mažėjimo kompensavimas	Turi turėti šviesos srauto mažėjimo kompensavimo galimybes (CLO)	
4.16.	Viršįtampio apsauga	Ne mažiau 10kV integruotą į maitinimo šaltinį ir ne mažiau kaip 12kV atskirą prieš maitinimo šaltinį	
4.17.	Elektrosaugos klasė	Ne mažiau II	
4.18.	Šviesos šaltinio spalvų atkūrimo indeksas	Ne mažiau kaip 70 (CRI ≥ 70)	
4.19.	Šviestuvo fotometrinių duomenys	Fotometriniai šviestuvo duomenys turi būti parinkti DIALux, DIALux evo ar kitomis apšvietimo projektavimo skaičiavimo programomis Pateikiama: parinkto šviestuvo optikos (fotometrinė) intensyvumo diagrama, trumpas šviestuvo optikos aprašymas (simetrinė optika aikštėms, asimetrinė optika keliams ir pėsčiųjų takams)	
4.20.	Montavimas	Montuojamas tiesiai ant atramos arba kabinamas tiesiai ant atramos gembės d40+60 mm. Tvirtinimo varžtai iš nerūdijančio plieno. Šviestuvai su laikikliu turi atitikti vibracijų reikalavimus IEC 60068-2-6.	
4.21.	Reguliuojamas šviestuvo polinkio kampas horizontalios apšvietimo plokštumos atžvilgiu	Vertikaliai - ±15°	
4.22.	Šviestuvo valdymas	Automatinis šviesos srauto ir galios mažinimas nakties metu. DALI sąsaja (pagal protokolą IEC 62386-102).	
4.23.	Šviesos pritemdymo grafikas	Minimalus reikalavimas – mažiausiai 4 pakopos	
4.24.	Pilnai šviestuvo komplektacijai turi būti suteikiama garantija	Ne mažiau 10 metų	
5.	IKI 1KV KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE, PATALPOSE IR ATVIRAME ORE		
5.1.	Standartas	LST 1702 (HD 603), IEC 60502-1	
5.2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje.	Pateikti:	

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
	Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European cooperation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje	- Akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą - Pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas	
5.3.	Vardinė įtampa	≥ 0,6/1 kV	
5.4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV	
5.5.	Vardinis dažnis	50 Hz	
5.6.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpose, žemėje, atvira ore	
5.7.	Aplinkos temperatūra	-35...+35 °C	
5.8.	Laidininkų skaičius	4	
5.9.	Laidininko skerspjūvio plotas	25 mm ²	
5.10.	Laidininkas	Atkaitintas aliuminis	
5.11.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą	
5.12.	Laidininkų izoliacija	XLPE	
5.13.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757	
5.14.	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE	
5.15.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Užpildas	
5.16.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C	
5.17.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C	
5.18.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C – kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C – kabeliams su varinėmis gyslomis	
5.19.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo	
5.20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų	
5.21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
6.	IKI 1000V STACIONARIOSIOS INSTALIACIJOS VARINIAI VIENAVIELIAI KABELIAI		
6.1.	Standartas	LST 2010 arba LST 2011	
6.2.	Kabelis pagamintas ir išbandytas pagal vieną iš standartų	LST EN 50525-2-31, EN 60811, HD 605 S2, HD 603.1 S1	
6.3.	Kabelis išbandytas pagal reakcijos į ugnį bandymo standartą	EN 60332-1-1, EN 60332-1-2	
6.4.	Papildomos deklaracijos kurias privaloma pateikti	- CE gamintojo deklaracija - Tiekėjo (importuotojo) deklaracija	
6.5.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 450/750 V	
6.6.	Vardinis dažnis	50 Hz	
6.7.	Bandymo įtampa	≥ 2500 V, 50 Hz, 5 min	
6.8.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpose, lauke	
6.9.	Aplinkos temperatūra	-35°C ... +35°C	
6.10.	Laidininkų skaičius	3	
6.11.	Laidininko skerspjūvio plotas	2,5 mm ² ir 1,5 mm ²	

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
6.12.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis, 5 klasė pagal LST EN 60228	
6.13.	Laidininkų izoliacija	PVC arba XLPE	
6.14.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757	
6.15.	Išorinis apvalkalas	- Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms - PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys	
6.16.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	+70 °C	
6.17.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+160 °C	
6.18.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C	
6.19.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	- Montuojant 10xD - Sulenkus vieną kartą 8xD D – išorinis kabelio skersmuo	
6.20.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų	
6.21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
7.	IKI 1 kV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS		
7.1.	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	
7.2.	Vardinė įtampa	1 kV	
7.3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV	
7.4.	Vardinis dažnis	50 Hz	
7.5.	Movos technologija	Termosusitraukianti	
7.6.	Eksploatavimo sąlygos	Žemėje, atvirame ore, patalpose	
7.7.	Aplinkos temperatūra	-35...+35 °C	
7.8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C	
7.9.	Kabelių izoliacija	Plastiko	
7.10.	Kabelio gyslų skaičius	4	
7.11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	25 mm ²	
7.12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: - Atmosferos veiksniams - Ultravioletinių spindulių poveikiui	
7.13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: - Atmosferos veiksniams - Agresyvaus grunto poveikiui - Atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui	
7.14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	- ≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui - ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui	
7.15.	Tarnavimo laikas	> 40 metų	
7.16.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių	
8.	ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMI APSAUGINIAI VAMZDŽIAI		
8.1.	Standartas	LST EN 61386-24	
8.2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje	Pateikti sertifikatą	
8.3.	Medžiaga	PP, PE	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23039.10-01-TDP-E.TS	6	20

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
8.4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota	
8.5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi	
8.6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona	
8.7.	Vamzdžių išorinis skersmuo	d75	
8.8.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	- Po važiuojamąją dalimi – $\geq 750N$ - Ne po važiuojamąją dalimi – $\geq 450N$	
8.9.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N – normal)	
8.10.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų ($\geq 450 N$ atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį	
8.11.	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	
8.12.	Darbo temperatūra	-20...+60 °C	
8.13.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai	
8.14.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	
9.	UŽDARU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI		
9.1.	Standartas	LST EN 61386-24	
9.2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje	Pateikti sertifikatą	
9.3.	Medžiaga	PE	
9.4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi	
9.5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi	
9.6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona arba raudona juostelė	
9.7.	Vamzdžių išorinis skersmuo	d110	
9.8.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	$\geq 1250 N$	
9.9.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal)	
9.10.	Vamzdžių paskirtis	Vamzdžiai yra skirti kloti betranšėjiniu būdu	
9.11.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: - Gamintojas - Standartas - Atsparumas gniuždymui ($\geq 1250 N$) - Atsparumas smūgiams - Vamzdžio nominalus diametras - Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis	
9.12.	Darbo temperatūra	-20...+60 °C	
9.13.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai	
9.14.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	
10.	KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS		
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS
23039.10-01-TDP-E.TS			LAPŲ
			LAIDA
			7
			20
			0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
10.1.	Standartas	ISO 6383-2	
10.2.	Pateikti	Gamintojo atitikties deklaracija	
10.3.	Juostos medžiaga	LDPE polietilenas	
10.4.	Spalva	Geltona	
10.5.	Skirta naudoti	Žemėje, atspari šarmams	
10.6.	Aplinkos temperatūra	-35...+35 °C	
10.7.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m	
10.8.	Juostos storis	≥ 0,05 mm	
10.9.	Juostos plotis	- Vienai kabelių linijai 100 mm - Dviem kabelių linijoms 310 mm	
10.10.	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.	
10.11.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai	
10.12.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	
10.13.	Plėšiamasis stipris (Elmendorf Tear Resistance ISO 6383-2:1983 Elmendorf method)	- Išilgine kryptimi >750 mN - Skersine kryptimi >6000 mN	
10.14.	Tempiamasis stipris (Tensile strength ISO 527 Part 1, 3)	- Išilgine kryptimi >16 MPa - Skersine kryptimi >16 MPa	
11.	CINKUOTI ĮŽEMINIMO ELEMENTAI		
11.1.	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004	
11.2.	Strypo medžiaga	Plienas	
11.3.	Strypo padengimas	≥ 0,07 mm. Cinko danga (Plieniniam strypui)	
11.4.	Strypo diametras	≥ 14 mm	
11.5.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	Srėginė arba užsipresuojanti	
11.6.	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	Plieno arba cinkuoto plieno	
11.7.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 15 metai	
12.	CINKUOTA ĮŽEMINIMO JUOSTA		
12.1.	Standartai	EN 50164-2, EN 62561-2, IEC 62305	
12.2.	Papildomos deklaracijos kurias privaloma pateikti	- CE gamintojo deklaracija - Tiekėjo (importuotojo) deklaracija	
12.3.	Juostos medžiaga	Plienas	
12.4.	Plieno markė	S235 pagal EN10025	
12.5.	Juostos padengimas	Karšto cinko danga min. 300 g/m ²	
12.6.	Juostos matmenys	Nurodoma sąnaudų kiekių žiniaraštyje	
13.	KRYŽMINĖ JUNGTIS ĮŽEMINIMUI		
13.1.	Standartai	IEC 62305-3, IEC/EN 62561-1	
13.2.	Pateikti: • Akredituotos laboratorijos tipinių bandymų protokolą (bandymai atlikti pagal galiojančio standarto aktualią redakciją). Laboratorijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis EA narys; arba		

DOKUMENTO ŽYMUO

23039.10-01-TDP-E.TS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
8	20	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
	<ul style="list-style-type: none"> Tipinių bandymų protokola (bandymai atlikti gamykloje pagal galiojančio standarto aktualią redakciją) ir nepriklausomos, inspektavimą atliekančios organizacijos, vykdžiusios šių gamyklinių tipinių bandymų inspektavimo sertifikata. Inspektuojančiai organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis EA narys. Pilnaverčių Europos akreditacijos organizacijos (angl. European co-operation for Accreditation) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members. 		
13.3.	Jungties medžiaga	Karšto cinkavimo plienas, skirtas max. FL40 juostai	
13.4.	Jungties padengimas	Karšto cinko danga $\geq 40-60 \mu\text{m}$, cinkuota pagal standartą EN ISO 1461	
13.5.	Montavimas	Montuojama su 4 šešiakampiais varžtais M8 x 25 ir 4 šešiakampėmis veržlėmis M8	
13.6.	Jungties jungiamieji elementai	Karštai cinkuoti panardinant pagal standartą EN ISO 1461	
13.7.	Jungties naudojimo ypatumai	<ul style="list-style-type: none"> montuojama su 4 šešiakampiais varžtais M8 x 25 ir 4 šešiakampėmis veržlėmis M8; montuojant grunte, apvynioti antikorozine juosta; 	
13.8.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 25 metų	
14.	ATRAMOS PAJUNGIMO GNYBTAI		
14.1.	Gaminys pagamintas ir išbandytas pagal standartus	EN 60529:2003, EN 50102:2001, EN 61439-1:2011, EN 61439-2:2011	
14.2.	Papildomos deklaracijos kurias privaloma pateikti	- CE gamintojo deklaracija - Tiekėjo (importuotojo) deklaracija	
14.3.	Gnybtų pagaminti iš	Alavuoto vario	
14.4.	Gnybtai apsaugoti	Stiklo pluoštu sustiprintas polikarbonatas	
14.5.	Elektrosaugos klasė	II	
14.6.	Automatinis jungiklis skirtas šviestuvui	1F C6A	
14.7.	Vardinė įtampa	500 V	
14.8.	Vardinė srovė Cu/Al	80A	
14.9.	Pajungimo gnybtų skaičius	3+1(šviestuvui)	
14.10.	Galimas laidininko pajungimas	10-35 mm ²	
14.11.	Apsaugos laipsnis	IP54	
15.	0,4 kV ĮTAMPOS 6-63 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI		
15.1.	Standartai	LST EN 60947-1, LST EN 60947-2	
15.2.	<p>Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje</p> <p>Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją</p> <p>Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys</p>	<p>Pateikti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją - Produkto arba tipinių bandymų sertifikata 	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23039.10-01-TDP-E.TS	9	20

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
15.3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje	
15.4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C...+55 °C	
15.5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %	
15.6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
15.7.	Vardinė įtampa	230/400 VAC	
15.8.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V	
15.9.	Vardinis dažnis	50 Hz	
15.10.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V	
15.11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV	
15.12.	Vardinė srovė	6A, 10A, 16A	
15.13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	- I _{cu} ≥ 10 kA - I _{cs} ≥ 75 % I _{cu} (≥ 7,5 kA)	
15.14.	Elektrinis atsparumas susidėvimui	I _n ≤ 63 A; (≥ 10000 darbo ciklų)	
15.15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą	B, C	
15.16.	Apsaugos laipsnis	IP2X	
15.17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Nurodomas užsakant (≥ 25 mm ²)	
15.18.	Laidininko prijungimas	- Varžtiniais gnybtais - Varžtiniais apkabiniais gnybtais	
15.19.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams, daugiagysliams laidams	
15.20.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės - elektromagnetinės apsaugos	
15.21.	Polių skaičius	1 arba 3	
15.22.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą	
15.23.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsilepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3	
15.24.	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}) - Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); - Mnemoschema - Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2)	
15.25.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree)	3 klasė, pagal LST EN 60947-1	
15.26.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių	
15.27.	Techniniai dokumentai	- Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis - Gabaritinis brėžinys	
15.28.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
15.29.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
16.	ELEKTROS ĮRENGINIŲ ŽYMENYS		
16.1.	Elektros įrenginių užrašų paskirtis	0,4 kV kabelių ir apskaitos spintų pavadinimų ir jų elektros įrenginių	

DOKUMENTO ŽYMUO

23039.10-01-TDP-E.TS

LAPAS

10

LAPŲ

20

LAIDA

0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
		operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymas	
16.2.	Elektros įrenginių užrašai daromi	Ant ne plonesnės kaip 1,5 mm plokštelės	
16.3.	Plokštelės medžiaga ir ant jos esantis tekstas	– Temperatūra: -35 ...+35 °C; – Santykinė drėgmė: ≥ 95 %; Atsparus ultravioletiniams spinduliams, atmosferiniam ir mechaniniam poveikiui	
16.4.	Teksto įrašymo ant plokštelės būdas	graviravimo	
16.5.	Plokštelės medžiaga ir spalva	Kietas, standus plastikas. Spalva nurodoma užsakant: – Balta; – Raudina	
16.6.	Užrašo spalva	Juoda	
16.7.	Plokštelės matmenys pagal Operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo elektros sistemoje metodinius nurodymus.	Nurodoma užsakant: – Ilgis; – Plotis; – Storis	
16.8.	Tekstas pagal galiojančią AB ESO „Elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo instrukcija“. (Vadovautis aktualia redakcija)	Nurodoma užsakant: – Tekstas; – Šrifto aukštis; – Paliekamų laisvų laukelių matmenys.	
16.9.	Plokštelės prie elektros įrenginių korpusų, durų, gaubtų ar kt. tvirtinamos	Varžtais kniedėmis arba klijuojamas.	
16.10.	Tvirtinimo skylių skaičius, matmenys ir jų išdėstymas	Nurodoma užsakant: – skylių skaičius; – skylių matmenys; skylių išdėstymas.	
16.11.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
16.12.	Garantinis laikas	≥ 48 mėnesiai	
17.	VALDYMO SPINTŲ ELEKTROS SKYDAI		
17.1.	Valdymo spintų skydai turi būti pagaminti iš stiklo pluošto pastiprinto poliesterio, ne žemesnės kaip IP54 dangalų apsaugos klases, komplekse su pamatu, jėgos, valdymo bei maitinimo dalimi. Visiškai atsparūs vandeniui ir dulkėms, tinkami naudoti lauke, padengti anti-graffiti danga ir su šlaitiniu stogeliu.		
17.2.	Skydai turi būti nepalaikantys degimo, atsparūs žemoms ir aukštoms temperatūroms, rūdijimui ir UV šviesai taip pat atsparūs korozijai, chemikalams ir atmosferos veiksniams.		
17.3.	Skydo konstrukcija turi leisti kai kurias pamato dalis išimti nenaudojant įrankių, kas leistų lengvą kabelių pravedimą ir montavimą. Įvadinė kabelio gnybtų dalis montuojama ant bėgelio turi būti ne žemiau kaip 20 cm nuo spintos dugno.		
17.4.	Skydas ant durų turi turėti ryškų logotipo ženklą: VS XXXX . VS numeris ir logotipo matmenys pateikiami Tiekėjui užsakymo metu. Taip pat ant durų turi būti ženklas „Atsargiai, elektros smūgio pavojus“. Visi ženklai ir logotipai turi būti atsparūs išorės poveikiams.		
17.5.	Vidinėje skydo durelių pusėje turi būti pritvirtinta tiksliai priglundanti ir telpanti į durelių plotą bei laminuota valdymo spintos schema. Antras egzempliorius pateikiamas perkančiajam subjektui kartu su kitais dokumentais pristatant valdymo spintą.		
17.6.	Kiekvienas skydas privalo turėti 20 % laisvo ploto rezervą jėgos skyriuje papildomų linijų prijungimui ateityje.		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23039.10-01-TDP-E.TS	11	20

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos	Atitinka
17.7.	Skydo durelės užrakinamos raktu iš metalo (sumoje turi būti pateikti nemažiau kaip po 15 raktų komplektai kiekvienai skirtingai spynai) ir turi turėti galimybę uždėti pakabinamą spintą.	
17.8.	Spintos spyna turi būti savaime užsirakinanti (užrakinimas be rakto, o atrakinimas su raktu).	
17.9.	Naudojimo sąlygos	Lauke arba viduje
17.10.	Aplinkos temperatūra	-30...+35 °C
17.11.	Vardinė įtampa	400/230 V
17.12.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ AC 690 V
17.13.	Vardinis dažnis	50-60 Hz
17.14.	Atsparumas smūgiams, dangalų apsaugos laipsnis	≥ IK10 ≥ IP54
17.15.	Degumo klasė	V0 (nedegus), FH 2-7
17.16.	Atsparumas ugniai	≥ 960 °C, VDE 0471
17.17.	Korpuso izoliacinių medžiagų temperatūrinis atsparumo indeksas	≥ E, 120 °C
17.18.	Apsaugos nuo elektros srovės poveikio klasė	II
17.19.	Korpuso izoliacijos atsparumas	≥ 240 kV/cm
17.20.	Korpuso medžiaga	Stiklo pluoštu pastiprintas poliesteris,. Ne mažiau 25 % stiklo pluošto
17.21.	Korpuso spalva	Pilka (RAL 7035)
17.22.	Ventiliavimas	Su ventiliacinėmis angomis IP55
17.23.	Standartų atitikimas LST	- EN 61439-1:2012. - EN 61439-3:2012. - EN 61439-5:2015. - EN 62208:2011
17.24.	Tarnavimo laikas	Ne mažiau 25 metai
17.25.	Garantinis laikas	Ne mažiau kaip 10 metų
17.26.	Valdymo spintos schema	Žiūrėti brėž. Nr. 23039.10-01-TDP-E.B-02
17.27.	Jėgos skyriaus valdymo schema	Žiūrėti brėž. Nr. 23039.10-01-TDP-E.B-02
17.28.	Valdymo skyriaus valdymo schema	Žiūrėti brėž. Nr. 23039.10-01-TDP-E.B-02
17.29.	Visa dokumentacija susijusi su valdymo spintos elektros skydų ir valdymo spintos elektros skydo įrengimas turi būti derinamas su Vilniaus rajono savivaldybės administracijos Marijampolio seniūnija	

3. REIKALAVIMAI MONTAVIMO IR DEMONTAVIMO DARBAMS

3.1. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai - elektrikai. Statybos darbus atliekančios organizacijos turi turėti atestuotus elektros objektų ir įrenginių statybos (montavimo) vadovus ir jų įgaliotus asmenis, atsakingus už elektros įrenginių statybos (montavimo) organizavimą, kuriems suteikta teisė organizuoti elektros įrenginių statybą (montavimą) bei elektros įrenginius montuojančius specialistus, darbininkus, kuriems suteikta teisė montuoti, bandyti, derinti, paleisti elektros įrenginius. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietyje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Būtina pritvirtinti atitinkamus įspėjimus užrašus tose teritorijose, kur yra galimas kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Sauga darbe organizuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo reikalavimais ir kitais saugų darbą reglamentuojančiais įstatymais, normomis ir taisyklėmis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.TS	12	20	0

Darbuotojai privalo vykdyti saugos darbe norminių aktų reikalavimus, naudotis saugos priemonėmis. Montuojant įrenginius, būtina vykdyti gamintojų techniniuose dokumentuose nurodytus reikalavimus. Prieš montuojant atliekama įrenginių apžiūra ir jų mechaninės dalies patikra.

Įrenginiai turi būti išbandyti gamintojo.

Sumontuoti elektros įrenginiai turi atitikti E|BT. Montuojant ir prijungiant elektros įrenginius privaloma vykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose, nurodytus SEEJT 44, 56, 119-120, 123, 132, 143, 147, 166, 167 ir kitus punktus.

Sumontavus 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 montavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią būklę.

3.2. TRANŠĖJŲ KASIMAS

Geodezinis trasos nužymėjimas

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

Tranšėjų kasimas

1. Miesto gatvėms vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose, - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius.
2. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m. atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus.
3. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10 cm storio; molio arba priemolio žemėje - smėlio pagrindas.
4. Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:
 - Piltame grunte iki 1,0 m gylio.
 - Priesmėliuose iki 1,25 m gylio.
 - Molyje iki 1,5 m gylio.
5. Mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:
 - Vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio.
 - Daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 - 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.
 - Klojant kabelius betranšėjiniu būdu — 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.
6. Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu.
7. Leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno altitudės:
 - Kasant vienakaušiais ekskavatoriais +15 cm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.TS	13	20	0

- Kasant tranšėjiniais ekskavatoriais+10 cm.

3.3. KABELIŲ KLOJIMAS

Kabelių klojimo gyiai:

- 6-10kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai - 0,7 m.
- Kabeliai ariamoje žemėje - 1,0 m.
- Kabeliai po keliais, gatvėmis - 1,0 m.
- Melioruotose žemėse - 0,8 m.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

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

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems 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, priemolyje ir molyje - smėlio pagrindas.

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

- Tranšėjos gylį, posūkių kampus.
- Kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus.
- Kabelių būgno patikrinimo aktus.

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

Prieš tranšėjos užpylimą megommetru matuojama kabelio izoliacijos varža.

3.4. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

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

- Priemolio, molio žemėje – smėliu.
- Smėlio, priesmėlio žemėje - gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.
- Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų.

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

• 6-10kV įtampos ariamose žemėse pakloti kabeliai nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka įrengti signalinę juostą 0,5 m gylyje; 6-10kV įt. nedirbamose žemėse 0,7 - 1 m. gylyje pakloti kabeliai neapsaugomi nuo mechaninių pažeidimų ir 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus įrengiama signalinė juosta.

• Žemos įtampos kabeliai 0,35-0,7m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
23039.10-01-TDP-E.TS	14	20	0

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, užpilama tranšėja netankinama. Perėjimuose per kelius, gatves gatvės tranšėja užpilama smėliu, sutvarkoma danga, atstatomas gerbūvis. Baigti darbai priduodami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams. Paklojus kabelį nedirbamoje žemėje pirmiausia užpilamas nedirbamos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

3.5. KRYPTINIS GRĘŽIMAS UŽDARU BŪDU

Valdomas gręžimo arba kitaip horizontalaus gręžimo įrenginiais klojami vamzdžiai, PE vamzdžių dėklai, ryšio ir elektros tinklai po antžemiais statiniais, vandens telkiniais ir kt. Horizontalaus gręžinio įrenginys susideda iš gręžimo įrangos, gręžimo skysčių, maišyklės, aukšto spaudimo siurblio, gręžimo padėties nustatymo įrenginio.

Gręžimo įranga dirba sukant gręžimo galvutę, pritvirtina prie specialių spyruoklinio plieno strypų. Strypai tarpusavyje jungiami stieginiais sujungimais. Vamzdžių klojimo atstumas priklauso nuo įrenginio galingumo, klojamų vamzdžių skersmens ir grunto geologinės struktūros. Gręžimo įrenginio galingumas yra 35 t ir daugiau.

Įtaka gruntui: dažniausiai tiesiant su horizontalaus gręžimo įrenginiais nepašalinamas gruntas iš tunelio. Jis palieka gręžimo skysčio mišinyje ir atlieka grunto stabilizavimo funkcijas vamzdyno tiesimo metu. Gręžimo skystis stabilizuoja gruntą ir tai leidžia atlikti darbus su maža įtaka ar visai neįtakojant grunto. Kelio ar šaligatvio dangoje gali atsirasti įskilimų, jeigu vamzdžių klojimo gylis yra nedidelis, o vamzdyno skersmuo didelis. Bendra taisyklė yra išlaikyti 10 cm gylį kiekvienam skersmens centimetrui. Šis metodas nereikalauja tranšėjos iškasimo pradedant gręžimo darbus Tačiau kasti gali prireikti tam, kad pasiekti liniją pradiniame ir galutiniame taškuose. Gręžimo strypai įeina į gruntą kampu. Gražto galva gali būti išvedama iš grunto bet kuriame taške. Dėl to, kad horizontalaus gręžimo įrenginiai yra portatyviniai, jie gali būti sumontuoti ir išmontuoti gręžimo vietoje labai greitai.

Horizontalaus gręžimo įrenginius aptarnauja trijų žmonių grandis. Operatorius turi būti specialiai tam apmokytas ir turėti gerus įgūdžius, sugebėti operatyviai spręsti iškilusias problemas. Jis privalo suplanuoti gręžimo trajektoriją, užtikrinti, kad visos įrengimo dalys būtų paruoštos ir nustatytos reikiama kryptimi, patikrinti gręžimo galvos ir atgalinio traukimo įrengimų tinkamumą konkrečioms grunto sąlygoms, parinkti tinkamas gręžimo skysčio savybes. Gręžimo paklaida gali būti apie 15 centimetrų

3.6. STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVO ĮSIPAREIGOJIMAI

Statinio projekto dalies vykdymo vadovas privalo:

- Sutartyje numatytu laiku ir tvarka ar statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo nurodymu lankytis statybvietyje, spręsti su jo prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinių įgyvendinimu susijusius klausimus, informuoti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą apie priimtus sprendimus.
- Tikrinti ar statybos darbai atliekami pagal jo prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius ir apie tai įrašyti į Statybos darbų žurnalą, pateikti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui savo išvadas dėl šios statinio dalies pripažinimo tinkama naudoti.
- Pasirašyti paslėptų statinio konstrukcijų ir paslėptų statybos darbų patikrinimo, inžinerinių tinklų, statinio inžinerinių sistemų, technologinių inžinerinių sistemų išbandymo, pripažinimo tinkamai naudoti aktus ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jei jie atitinka prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus (kai tokios pareigos numatytos sutartyje).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.TS	15	20	0

- Drausti naudoti statybos produktus (statybines medžiagas, statybos gaminius, dirbinius) ir įrenginius, jei jie neatitinka statinio projekto dalies techninių specifikacijų, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų, ir apie tai įrašyti į Statybos darbų žurnalą (Reglamento „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ IV skyrius).

- Suderinus su statinio projekto vykdymo priežiūros vadovu atlikti statinio projekto dalies sprendinių pakeitimus.

- Tikrinti kaip vykdomi jo nurodymai ir reikalavimai. Jei jie nevykdomi, nedelsiant apie tai informuoti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą.

- Reikalauti iš Rangovo (jei statyba vykdoma rangos būdu) ar statytojo (Užsakovo) (jei statyba vykdoma ūkio būdu) sustabdyti statinio statybą, įrašant šį reikalavimą į Statybos žurnalą (Reglamento „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ IV skyrius) ir raštu pranešant statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui.

Priežastys dėl ko galima reikalauti iš Rangovo ar Statytojo sustabdyti statinio statybą:

- Nustatyta, kad Statytojas (Užsakovas) arba Rangovas pažeidė statinio projekto dalies sprendinius, įgyvendinančius esminius statinių reikalavimus arba esminius statinio architektūros reikalavimus, ir pakeitė statinio projekte nurodytus statinio matmenis.

- Nustatyti normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų pažeidimai.

- Statomas statinys (statinio dalis) neatitinka statybą leidžiančiame dokumente nurodytų pagrindinių statinio rodiklių (bent vieno iš jų, išskyrus atvejį, kai dėl nelaikančiųjų konstrukcijų keitimo pasikeičia statinio bendrasis plotas arba jo dalys) ir statinio naudojimo paskirties reikalavimų.

- Paaiškėja statinio projekto (dalies) ar statybos klaidos, dėl kurių atsirado statinio ar gretimai esančių statinių avarijos grėsmė (nustatyta, kad statinys yra avarinė būklės), ar įvyko avarija.

3.7. MINIMALŪS KVALIFIKACINIAI REIKALAVIMAI RANGOVUI

Rangovas ar subrangovas privalo turėti Lietuvos Respublikos statybos įstatymo ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka išduotus kvalifikacijos dokumentus, suteikiančius teisę Lietuvos Respublikoje atlikti pirkimo dokumentuose nurodytus ypatingo statinio statybos darbus arba jungtinės veiklos sutartyje jam priskirtą tokių darbų dalį. Jei dalies darbų atlikimui pasitelkiami subrangovai, tai jų pateikti kvalifikacijos dokumentai turi įrodyti teisę atlikti darbus jiems priskirtose statybos darbų srityse, neatsižvelgiant į tuose dokumentuose nurodytas statinių grupes.

Būti rangovu (subrangovu) Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka turi teisę („Lietuvos Respublikos statybos įstatymas“ 18 straipsnis):

- Lietuvos Respublikoje įsteigtas ar užsienio valstybės juridinis asmuo, kita užsienio organizacija ar jų padalinys, turintys teisę užsiimti šia veikla.

- Europos Sąjungos valstybės narės, Šveicarijos Konfederacijos arba valstybės, pasirašiusios Europos ekonominės erdvės sutartį, juridiniai asmenys, kitos organizacijos ar jų padaliniai, pripažinus jų kilmės valstybėje turimą teisę užsiimti atitinkama veikla.

- Statybos inžinierius.

Rangovas (subrangovas) privalo:

- Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka paskirti (pasamdyti) statinio statybos vadovą.

- Pradėti statinio statybos darbus tik po to, kai statytojas (užsakovas) pateikė statybą leidžiantį dokumentą bei statinio projektą ir pagal aktą perdavė statybvieta (o rangovas ją priėmė).

- Vykdyti statybos darbus pagal statinio projektą, statybos taisykles (statybos taisyklės pateikiamos statytojui (užsakovui) prieš pradėdant statybos darbus), taip pat aplinkos ministro nustatytais atvejais

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.TS	16	20	0

pagal rangovo parengtą statybos darbų technologijos projektą (jeigu randama statinio projekto ar statybos darbų technologijos projekto ir statybos taisyklių neatitikimų ar prieštaravimų, turi būti vadovaujama statinio projektu ar statybos darbų technologijos projektu), vadovautis teisės aktais, vykdyti Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos prie Aplinkos ministerijos privalomuosius nurodymus, statinio saugos ir paskirties reikalavimų valstybinės priežiūros institucijų nustatytus reikalavimus, statinio projekto vykdymo priežiūros vadovų (šios priežiūros dalių vadovų) ir statinio statybos techninės (bendrosios ir specialiosios) priežiūros vadovų nurodymus.

- Aplinkos ministro nustatytais atvejais ir tvarka įrengti prie statybos sklypo (statybvietės) stendą su informacija apie statomą statinį.

- Užtikrinti saugų darbą, gaisrinę saugą ir aplinkos apsaugą bei tinkamas darbo higienos sąlygas statybvietėje ir statomame statinyje, taip pat gretimos aplinkos bei gamtos ir nekilnojamųjų kultūros vertybių apsaugą, greta statybvietės gyvenančių, dirbančių, poilsiaujančių ir judančių žmonių apsaugą nuo statybos darbų keliamo pavojaus, be to, nepažeisti trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygų, nurodytų šio Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 6 straipsnio 4 dalyje.

- Įforminti normatyviniuose statybos techniniuose dokumentuose nurodytus statinio statybos dokumentus ir perduoti juos statytojui (užsakovui) (jeigu šiuos dokumentus rangovas praranda, jis turi savo lėšomis juos atkurti); atlikti konstrukcijų tyrimus ir atidengti paslėptas konstrukcijas ir paslėptus darbus.

- Leisti Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos prie Aplinkos ministerijos pareigūnams bei statytojo (užsakovo) ir statinio projektuotojo įgaliotiems asmenims, kai tai susiję su jų pareigų vykdymu, netrukdomiems patekti į statybvietes, statomus (rekonstruojamus, remontuojamus) ar griaujamus statinius (juose esančius butus) ir šių asmenų reikalavimu pateikti visus statybos dokumentus.

Elektrotechnikos tinklus ir įrenginius gali montuoti tik kvalifikuoti, atestata turintys specialistai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje dirbančiam personalui ar galintiems į ją pateikti kitiems asmenims.

Brigados nariais skiriami atitinkamą teorinį parengimą ir praktinių įgūdžių turintys darbuotojai. Jie turi išmanyti darbuotojų saugos ir sveikatos taisykles bei instrukcijas ir kitus reikalavimus pagal vykdomų darbų apimtį. Brigados nariai privalo vykdyti visus darbų vykdytojo arba prižiūrinčiojo nurodymus, jei jie neprieštarauja Taisyklių ir kitų darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų reikalavimams. Brigados nariai, pastebėję darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų pažeidimus arba negalintys užtikrinti saugos darbe reikalavimų, privalo nutraukti darbus ir apie tai informuoti darbų vykdytoją.

3.8. REIKALAVIMAI TECHNINEI PRIEŽIŪRAI

Statinio statytojas (užsakovas) skiria (samdo) statinio statybos techninį prižiūrėtoją Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka.

Statinio statybos techninis prižiūrėtojas privalo („Lietuvos Respublikos statybos įstatymas“ 19 straipsnis):

- Tikrinti, kad statyba būtų atliekama pagal statinio projektą, kontroliuoti statybos metu naudojamų statybos produktų bei įrenginių kokybę ir neleisti jų naudoti, jeigu jie neatitinka statinio projekto, normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų, taip pat, jeigu nepateikti statybos produktų pateikimo į Lietuvos Respublikos rinką ar tiekimo jai reikalavimus nustatančiuose teisės aktuose nurodyti dokumentai.

- Tikrinti atliktų statybos darbų kokybę ir mastą, informuoti statytoją (užsakovą) apie atliktus statybos darbus, kurie neatitinka statinio normatyvinės kokybės reikalavimų.

- Tikrinti ir priimti paslėptus statybos darbus ir paslėptas statinio konstrukcijas, dalyvauti išbandant inžinerinius tinklus, inžinerines sistemas, įrenginius, konstrukcijas.

- Kartu su rangovu rengti dokumentus, reikalingus statybai užbaigti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.TS	17	20	0

- Atlikti bendrosios (bendrųjų statybos darbų) statinio statybos techninės priežiūros vadovo funkcijas, koordinuoti specialiąją statinio statybos (specialiųjų statybos darbų) techninę priežiūrą ir jos vadovų veiklą.

Statinio techninis prižiūrėtojas (toliau – techninis prižiūrėtojas), atlikdamas konkretaus statinio techninę priežiūrą, vykdo organizacines ir technines priemones statinio techninei būklei palaikyti, kad būtų užtikrinti statinio esminiai reikalavimai per ekonomiškai pagrįstą statinio naudojimo trukmę.

Nesudėtingųjų statinių [9.27], vieno ir dviejų butų gyvenamųjų namų ir jų ar jų sklypų priklausinių, taip pat įrašytų į Vyriausybės įgaliotos institucijos patvirtintą sąrašą žemės ūkio paskirties pastatų [9.47] techninę priežiūrą gali atlikti patys Naudotojai, neskirdami statinio techninio prižiūrėtojo.

Nesudėtingųjų statinių [9.27], vieno ir dviejų butų gyvenamųjų namų ir jų ar jų sklypų priklausinių, taip pat įrašytų į Vyriausybės įgaliotos institucijos patvirtintą sąrašą žemės ūkio paskirties pastatų [9.47] techninę priežiūrą gali atlikti patys Naudotojai, neskirdami statinio techninio prižiūrėtojo.

3.9. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės).

Būtina pritvirtinti atitinkamus įspėjimus užrašus tose teritorijose, kur yra galimas kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus. Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią būklę.

3.10. GAISRINĖ SAUGA

Darbuotojai turi būti instruktuojami, žinoti ir vykdyti priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.

Priešgaisrinė sauga – eksploatuojamose įrenginiuose, sandėliuojant medžiagas ir vykdant darbus (suvirinimo ir t.t.) negalima atmesti gaisrui kilti galimybės. Visuomet turi būti parengtos ir tvarkingos pirminės gaisro gesinimo priemonės ir apmokyti priešgaisrinės saugos taisyklių dirbantieji. Dirbantieji turi žinoti, kad degančios ir karštos medžiagos gali išskirti į aplinką nuodingas medžiagas. Lengvai užsiliepsnojančios medžiagos ir daiktai turi būti sandėliuojami taip, kad kilus gaisrui, jie negalėtų iš karto užsidegti.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės).

3.11. REIKALAVIMAI IŠBANDYMO DARBAMS

3.11.1. Bendroji dalis

Papildomai prie kitų, šioje specifikacijoje numatytų bandymų, turi būti laikomasi šių bendrųjų sąlygų.

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad visur, kur įmanoma, kiekvieną rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.

Užbaigęs pavienes darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus vietinius bandymus visose darbo srityse, dalyvaujant Projekto vadovui.

Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais, reikalingai efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas.

Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta, kaip visuma eksploatacijos sąlygomis, siekiant patikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.TS	18	20	0

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, kurių reikia užtikrinti, kad visi jo darbai ir įranga, medžiagos komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas ir operacijas. Turi būti nemokamai atlikti visi derinamo darbai, reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta.

Prieš prašydamas galutinio patikrinimo Rangovas pateikia Projekto vadovui visus bandymų duomenis. Šie dokumentai užpildomi po to, kai suderinami apsauginiai įrenginiai. Kiekvienam bandymui turi būti nurodyti šie duomenys:

1. Įrangos kodas ir aprašymas.
2. Visi vardinės plokštės duomenys.
3. Bandymų procedūros aprašymas.
4. Techniniai bandymų rezultatai.
5. Bandymų data.
6. Bandymuose dalyvavęs personalas.
7. Gedimų aprašymas.
8. Bandymo įrangos sąrašas.

3.11.2. Pagrindiniai bandymai

Pagrindiniai bandymai, kuriuos Rangovas turi atlikti darbų metu ar pabaigus atskiras darbo dalis:

- Mažiausios leidžiamosios izoliacijos varžų matavimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVI skyrius skirsnis).
- Iki 1000 V įtampos įrenginių, antrinių grandinių ir instaliacijos bandymas 50 Hz dažnio bandomąja įtampa („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVI skyrius 2 skirsnis).
- Automatinių jungiklių stipriausių, silpniausių srovių arba nepriklausomų atkabiklių veikimo tikrinimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVI skyrius 3 skirsnis).
- Kontaktorių ir automatinių jungiklių veikimo tikrinimas, kai pažeminta operatyvios srovės įtampa („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVI skyrius 4 skirsnis).
- Įžeminimo įrenginių elementų įrengimo tikrinimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVIII skyrius 1 skirsnis).
- Galingiausių ir tolimiausių linijoje prijungtų elektros energijos vartotojų fazinio ir nulinio laidų grandinės varžų (TN sistemoje) matavimai („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVIII skyrius 8 skirsnis).
- Kabelių izoliacijos varžos matavimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXIX skyrius 1 skirsnis).
- Kiti pagal projekto specifiką būtini bandymai pagal Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašą.

3.11.3. Bandymai montavimo metu

Montavimo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad užtikrintų patenkinamą montavimo atlikimą, atitinkantį Sutarties reikalavimus.

Bandymuose turi dalyvauti Projektų vadovas.

Kiekvieno bandymo laikas turi būti registruojamas ir užrašomos visos klaidos ir/ar gedimai.

Rangovas privalo pasirūpinti visomis bandymui reikalingomis priemonėmis, ir Projekto vadovui turi būti leista pasinaudoti bet kuriuo prietaisu, kurį jis gali laikyti esant reikalingu bandymams.

3.11.4. Bandymo įranga

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.TS	19	20	0

Projekto vadovui pareikalavus, Rangovas privalo pateikti bet kurio matavimo prietaiso tikslumo rodymus. Visuose bandymuose naudojamos priemonės turi būti kalibruotos ne anksčiau, kaip prieš 12 mėnesių iki bandymų dienos.

3.12. REIKALAVIMAI DEMONTAVIMO IR UTILIZAVIMO DARBAMS

Prieš demontuojant elektros įrenginius, būtina juos atjungti iš elektros tinklo. Patikrinti įtampos nebuvimą. Demontavimo ir perjungimo darbus atlikti laikantis galiojančių taisyklių ir normų (paskutinių galiojančių laidų):


- Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės.
- Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės.
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės.

Visos darbų metu susidariusios atliekos turi būti tvarkomos ir utilizuojamos remiantis Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymo (priimto 1998 m. birželio 16 d.) ir statybinių atliekų tvarkymo taisyklių (patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637) nuostatomis. Privaloma vadovautis naujausiomis šių dokumentų redakcijomis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.TS	20	20	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	APŠVIETIMO KABELINIŲ LINIJŲ TIESIMO DARBAI				
1.1.	Tranšėjos 1-3 kabeliams iškasimas ir užpylimas rankiniu būdu		M	49	
1.2.	Tranšėjos 1-3 kabeliams iškasimas ir užpylimas mechaniniu būdu		M	210	
1.3.	PE d75 vamzdžio paklojimas tranšėjoje atviru būdu		M	259	
1.4.	Duobių kasimas kryptiniams gręžimams ir pradūrimams		M ³	80	
1.5.	Iki 110 mm skersmens plastikinių vamzdžių klojimas uždaru būdu		M	1203	
1.6.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje virš pakloto vamzdžio		M	259	
1.7.	0,4 kV kabelių aliuminio gyslomis Al 4x25 mm ² , su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu klojimas (viso):		M	1609	
1.7.1.	PE d75 vamzdyje atviru būdu		M	259	
1.7.2.	HDPE d110 vamzdyje uždaru būdu		M	1203	
1.7.3.	Atramoje ir atramos pamate		M	142	
1.7.4.	Atrama dengiant vamzdžiu		M	3	
1.7.5.	KAS-1		M	1	
1.7.6.	AVS-1		M	1	
1.8.	Kabelio Cu 3x1,5 mm ² tiesimas apšvietimo atramoje		M	255	
1.9.	Galinės vidaus movos kabeliui 4x25 mm ² montavimas		Vnt.	74	
1.10.	Kabelio galų paruošimas		Vnt.	74	
1.11.	Grandinės patikrinimas tarp įžemiklių ir įžemintų elementų		Vnt.	128	
1.12.	Kabelio izoliacijos varžų matavimai		Vnt.	73	
1.13.	Išpildomosios nuotraukos parengimas		Kompl.	1	
2.	ATRAMŲ, ŠVIESTUVŲ IR APŠVIETIMO VALDYMO SPINTOS MONTAVIMO DARBAI				

0	2023-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMU PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PAKOVARNIŠKIŲ G. (NR. VL9461), PAKOVARNIŠKIŲ K., MARIJAMPOLIO SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		INŽINERINIAI TINKLAI		
41398	PV	P. GRIGALIS		
37735	E PDV	P. GRIGALIS		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	0
Iš	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS MARIJAMPOLIO SENIŪNIJA		23039.10-01-TDP-E.SZ	
			LAPAS	LAPŲ
			1	3

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
2.1.	Duobių atramų pamatams kasimas ir užpylimas		M ³	36	
2.2.	Gelžbetoninio pamato 6-10 metrų aukščio apšvietimo atramai montavimas		Vnt.	36	
2.3.	Grunto tankinimas		M ³	36	
2.4.	Cinkuotos plieninės apšvietimo atramos (h-6-10 metrų virš žemės) montavimas ant pamato		Vnt.	36	
2.5.	Viengubos gembės montavimas ant atramos		Vnt.	36	
2.6.	Kabelių sujungimo kaladėlės montavimas atramoje		Vnt.	36	
2.7.	Automatinio jungiklio montavimas atramoje		Vnt.	36	
2.8.	LED šviestuvo montavimas ant gembės		Vnt.	36	
2.9.	Įžeminimo kontūro įrengimas atramai, R _ž ≤10Ω		Vnt.	36	
2.10.	Grandinės patikrinimas tarp įžemiklių ir įžemintų elementų		Vnt.	108	
2.11.	Įžeminimo juostinio plieno laidininkų montavimas, tvirtinant prie konstrukcijų, gręžiant skylės		M	36	
2.12.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas		Vnt.	36	
2.13.	Atramų numeravimas ir dokumentacijos paruošimas		Kompl.	1	
2.14.	Gatvių apšvietimo valdymo spintos įrengimas		Kompl.	1	
2.15.	Įžeminimo kontūro įrengimas spintai, R _ž ≤10Ω		Vnt.	1	
2.16.	Grandinės patikrinimas tarp įžemiklių ir įžemintų elementų		Vnt.	12	
2.17.	Įžeminimo juostinio plieno laidininkų montavimas, tvirtinant prie konstrukcijų, gręžiant skylės		M	3	
2.18.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas		Vnt.	1	
3.	DANGŲ IR GERBŪVIO ATSTATYMO DARBAI				
3.1.	Žvyro dangos ardymas ir atstatymas	23039.10-01-TDP-E.TS, 5 skyr.	M ²	50	
3.2.	Plotų išlyginimas rankiniu būdu, kai gruntas II grupės	23039.10-01-TDP-E.TS, 5 skyr.	M ²	400	
3.3.	I-II grupės grunto tankinimas vibroplokštėmis	23039.10-01-TDPE-02.TS, 5 skyr.	M ³	80	
3.4.	Žolės užsėjimas rankiniu būdu	23039.10-01-TDPE-02.TS, 5 skyr.	M ²	400	
4.	MEDŽIAGOS IR ĮRENGINIAI				
4.1.	Cinkuota plieninė atrama (h-6-10 metrų virš žemės) su įleistomis drelėmis	23039.10-01-TDP - E.TS, 2-1 skyr.	Vnt.	36	
4.2.	Gelžbetoninis pamatas 6-10 metrų aukščio apšvietimo atramai	23039.10-01-TDP - E.TS, 2-2 skyr.	Vnt.	36	
4.3.	Cinkuota plieninė vienguba gembė (L formos)	23039.10-01-TDP - E.TS, 2-3 skyr.	Vnt.	36	

DOKUMENTO ŽYMUO

23039.10-01-TDP-E.SZ

LAPAS

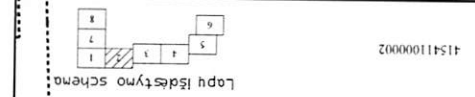
2

LAPŲ

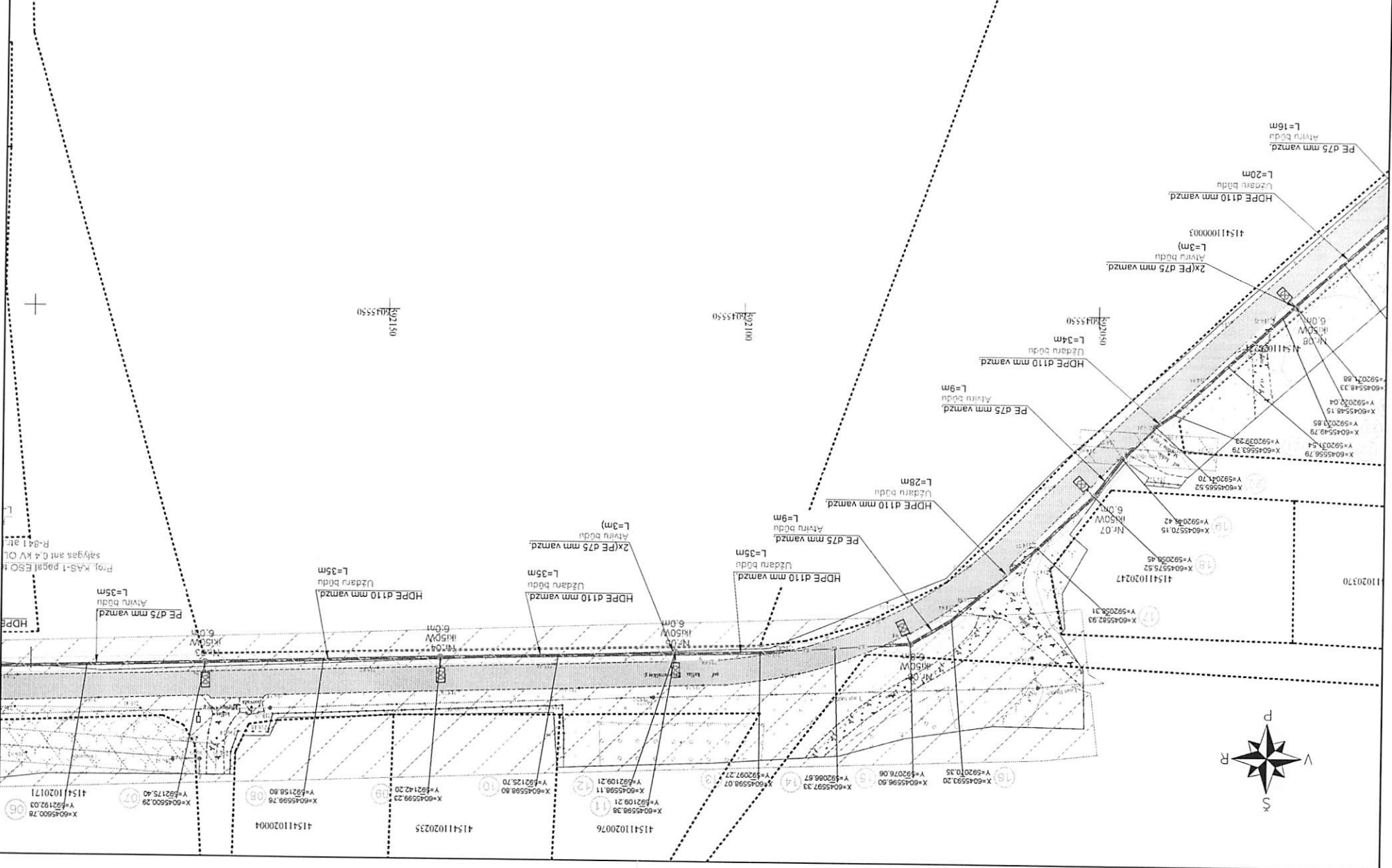
3

LAIDA

0



415411000002



Proj. kasa-1 pagal ESOT
 sąlygas ant 0.4 kV OL
 R-84.1 at.

X=6045590.78
 Y=592192.03
 415411020171

X=6045590.29
 Y=592175.40
 415411020171

X=6045599.76
 Y=592156.80
 415411020004

X=6045598.38
 Y=592109.21
 415411020076

X=6045598.11
 Y=592142.20
 415411020235

X=6045598.07
 Y=592097.27
 415411020235

X=6045597.33
 Y=592066.67
 415411020235

X=6045596.00
 Y=592076.06
 415411020235

X=6045593.20
 Y=592070.35
 415411020247

X=6045575.52
 Y=592058.45
 415411020247

X=6045575.52
 Y=592058.45
 415411020247

X=6045563.79
 Y=592037.24
 415411020235

X=6045563.79
 Y=592037.24
 415411020235

X=6045548.33
 Y=592032.04
 415411000003

X=6045548.33
 Y=592032.04
 415411000003

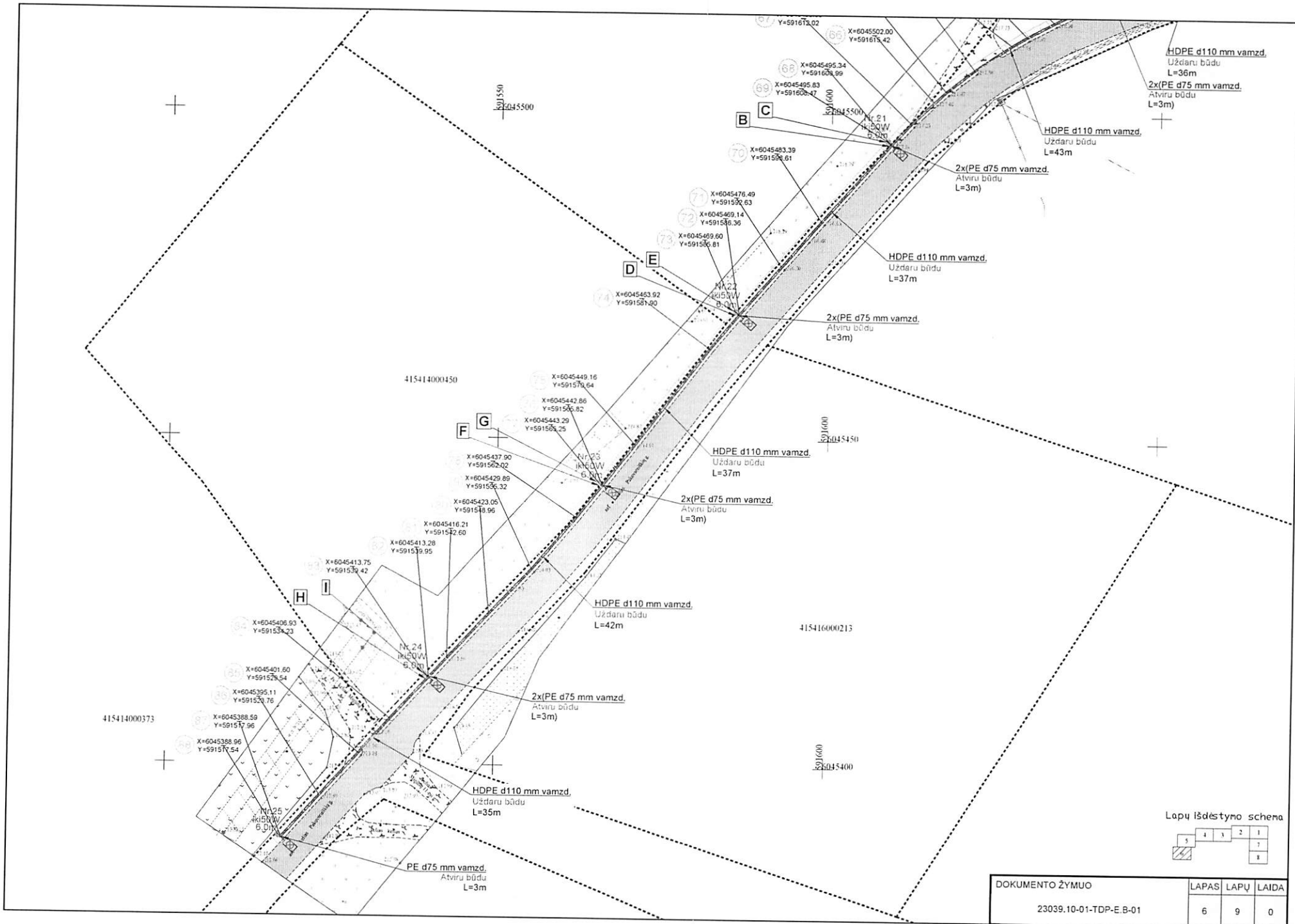
X=6045548.33
 Y=592032.04
 415411000003

X=6045548.33
 Y=592032.04
 415411000003

X=6045548.33
 Y=592032.04
 415411000003

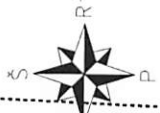
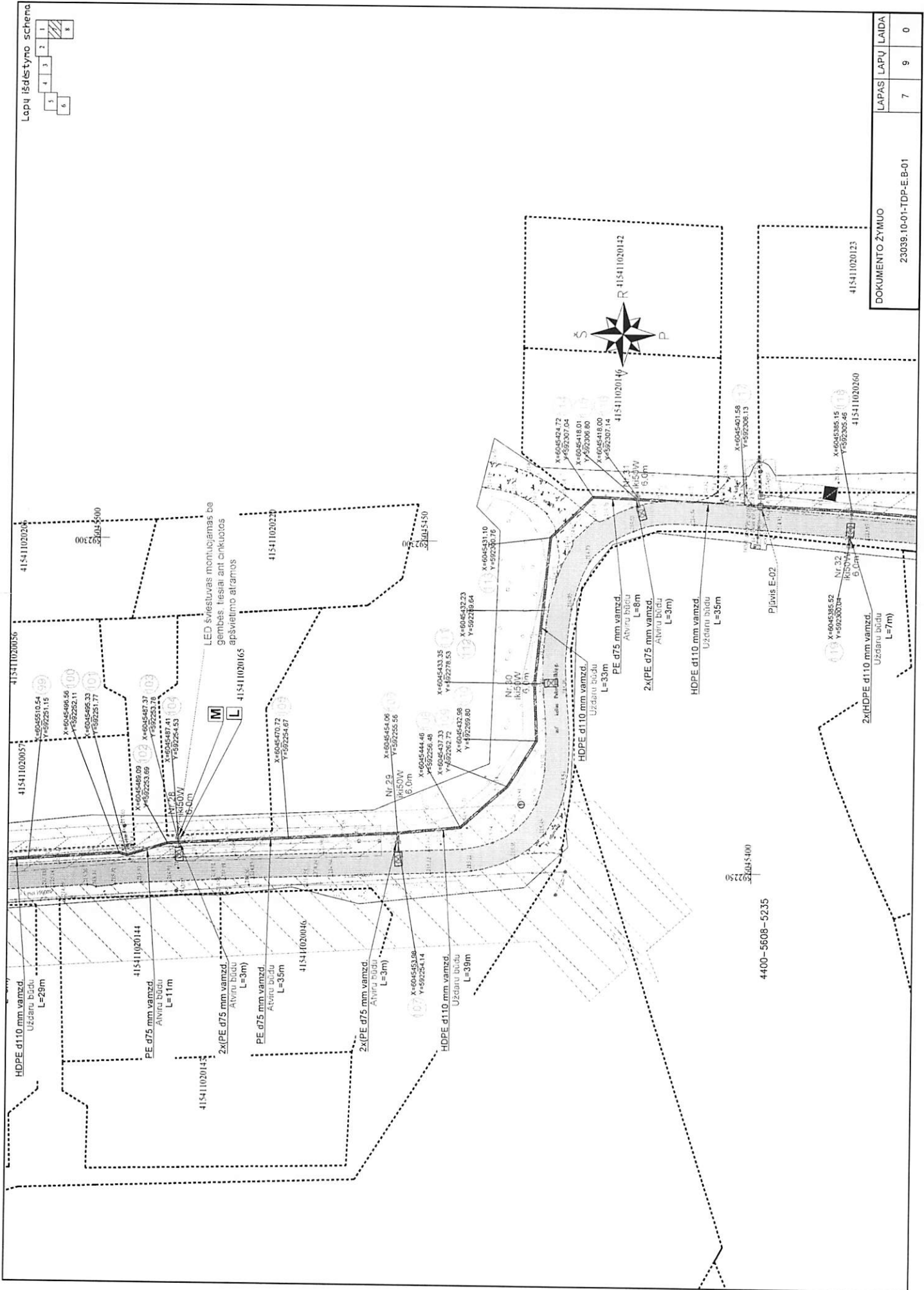
X=6045548.33
 Y=592032.04
 415411000003

X=6045548.33
 Y=592032.04
 415411000003



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ LAIDA
23039.10-01-TDP-E.B-01	6	9 0

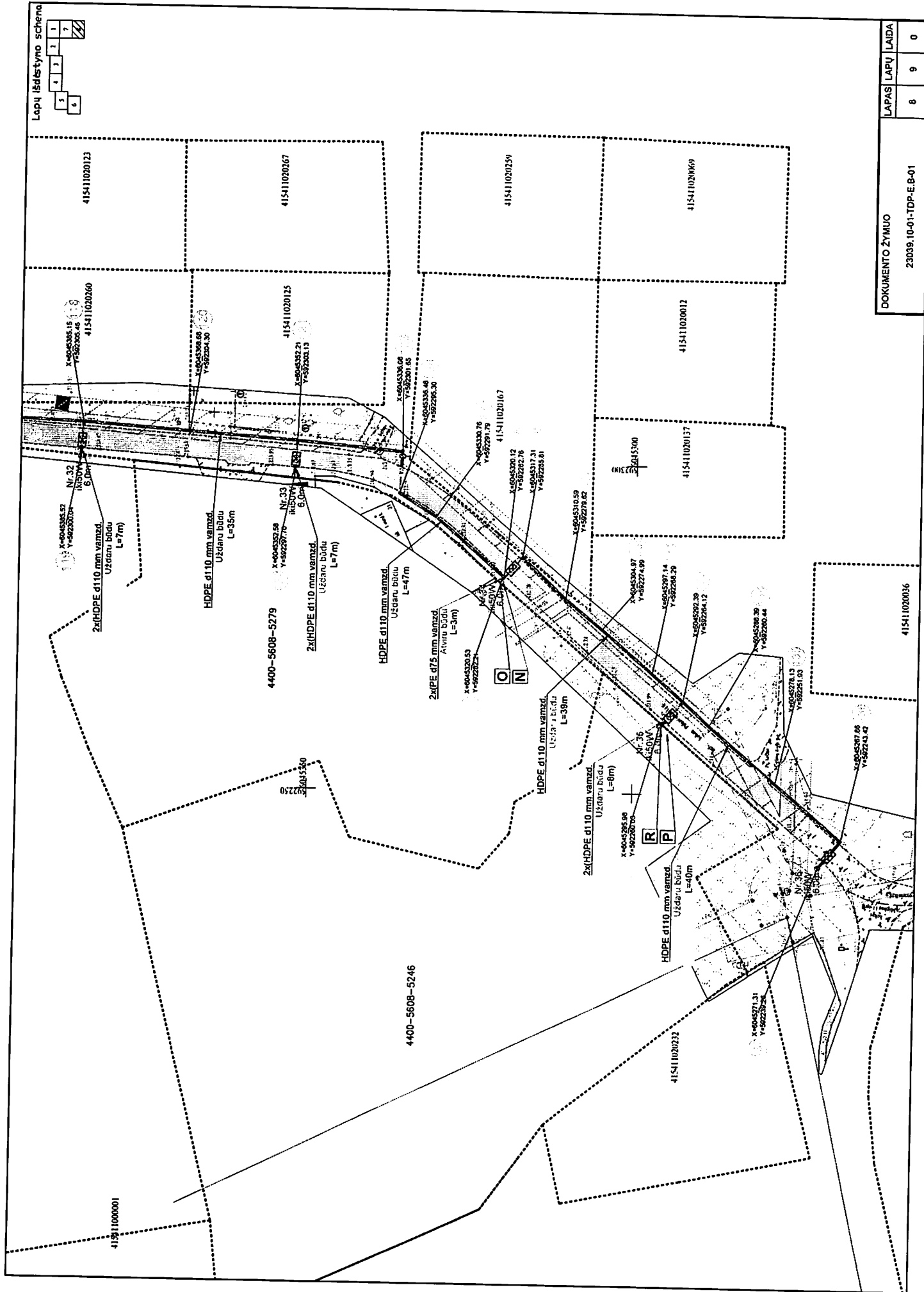
1	2	3	4	5	6



DOKUMENTA ZĪMĀOJUMS	
LAPAS LAPU LAIDA	7 9 0
23038.10-01-TDP-E-B-01	

4400-5608-5235

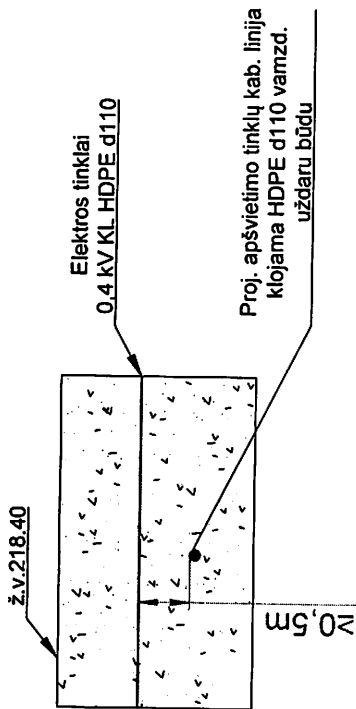
1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---



DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039, 10-01-TDP-E-B-01		8	9	0

Pjūvis E-01

Proj. apšvietimo tīnķļu kab. līnijas
susikīrtīmas su elektros tīnķlo trasa



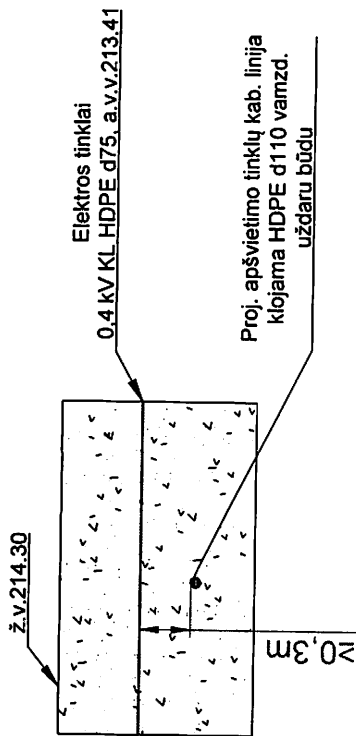
Elektros tīnķlai
0.4 KV KL HDPE d110

Proj. apšvietīmo tīnķķķ kab. līnīja
kļojama HDPE d110 vamzd.
uždaru būdu

0,5m

Pjūvis E-02

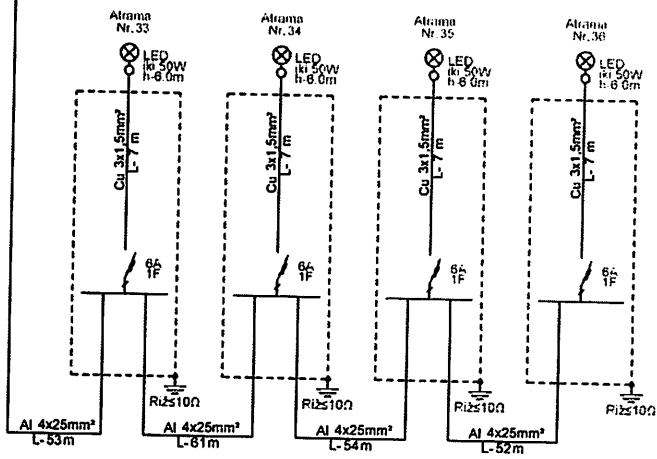
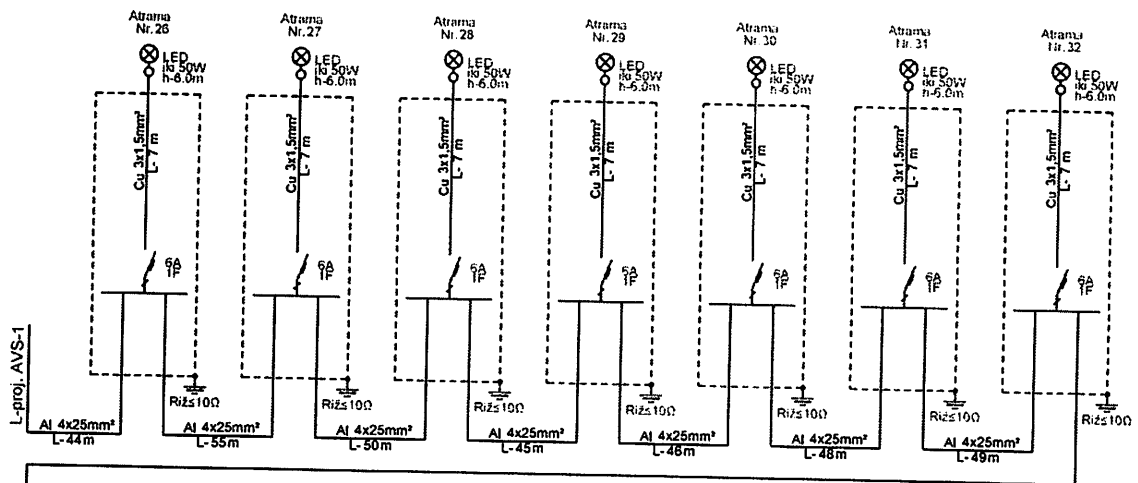
Proj. apšvietīmo tīnķķķ kab. līnījos
susikīrtīmas su elektros tīnķlo trasa



Elektros tīnķlai
0.4 KV KL HDPE d75, a.v.v.213.41

Proj. apšvietīmo tīnķķķ kab. līnīja
kļojama HDPE d110 vamzd.
uždaru būdu

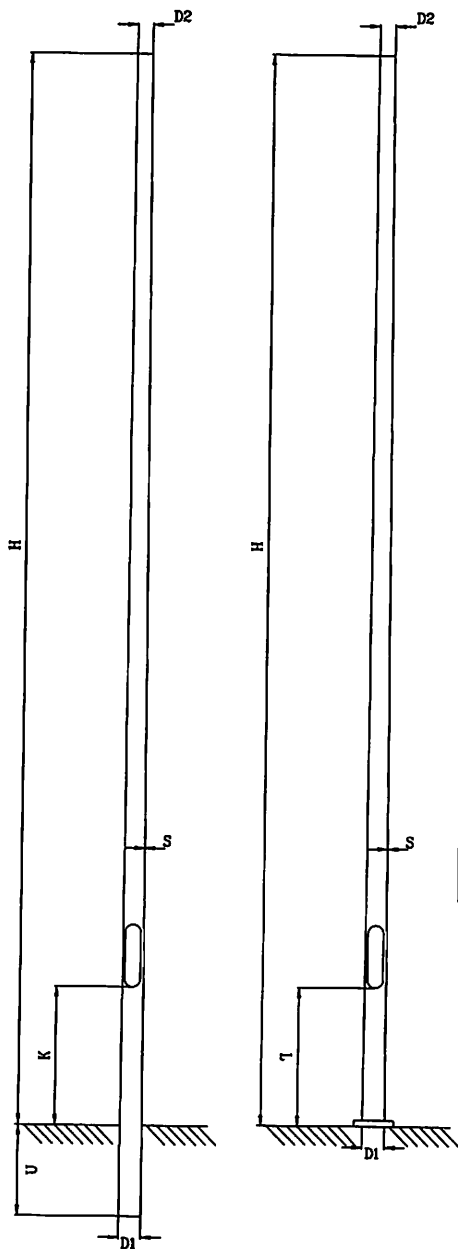
0,3m



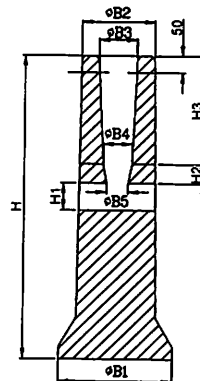
DOKUMENTO ŽYMUO

23039.10-01-TDP-E.B-02

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2	2	0

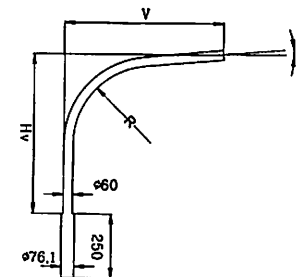


Eil. Nr.	Pavadinimas	H, m	U, mm	K, mm	D1, mm	D2, mm	S, mm	M, kg	Kiekis, vnt.
1.	Cinkuota plieninė gatvių apšvietimo atrama h-8,0 m	8,0	600	750	146	60	3	64	21
2.	Cinkuota plieninė gatvių apšvietimo atrama h-5,0 m	5,0	500	500	115	60	3	35	21



Eil. Nr.	Pavadinimas	Stulpo skersm.	H, mm	H1, mm	H2, mm	H3, mm	B1, mm	B2, mm	B3, mm	B4, mm	B5, mm	M, kg	Kiekis, vnt.
1.	G/b pamatas stulpui 1-6 m	128-168	950	180	100	380	314	294	150	138	90	125	21
2.	G/b pamatas stulpui 6-10 m	128-168	1200	240	100	560	600	334	190	180	120	300	21

Vienguba apšvietimo atramos gembė



Eil. Nr.	Pavadinimas	V, mm	Hv, mm	R, mm	M, kg	Kiekis, vnt.
1.	Cinkuota metalinė gatvių apšvietimo vienguba gembė L-1,0 m	1000	1000	500	9	21

0		2023-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Q PROJEKTAI CO		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ DVARELIO G. (NR. VL8006). GUDELIŲ K., PAGIRIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
	41398 PV P. GRIGALIS 37735 PDV P. GRIGALIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 - INŽINERINIAI TINKLAI	
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS PAGIRIŲ SENIŪNIA			DOKUMENTO PAVADINIMAS CINKUOTŲ PLIENINIŲ ATRAMŲ, GEMBIŲ IR PAMATŲ BRĖŽINIAI	LAIDA 0
II	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS PAGIRIŲ SENIŪNIA		DOKUMENTO ŽYMUO 23039.08-01-TDP-E-B-03	LAPAS LAPŲ 1 1

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS / TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. Statytojas: Vilniaus rajono savivaldybės administracijos Marijampolio seniūnija, įstaigos kodas 188702919, Liepų g. 24, Marijampolio k., LT-13210 Vilniaus r.
2. Statinio (statinių grupės) pavadinimas: Apšvietimo elektros tinklų Pakovarniškių g. (Nr. VL9461), Pakovarniškių k., Marijampolio sen., Vilniaus r. sav. statybos projektas.
3. Statybos rūšis: naujo statinio statyba.
pagal STR 1.01.08:2002
4. Statinio kategorija: kilnojamas daiktas.
ypatingas, neypatingas, nesudėtingas (žiūr. STR 1.01.03:2017; STR 1.04.04:2017)
5. Statinio projekto rengimo etapas: techninis darbo projektas.
pagal STR 1.04.04:2017
6. Statinio paskirtis: inžineriniai tinklai.
7. Statinių grupės sudėtis: elektros tinklai.
8. Projektuotojui pateikiami statybinių tyrinėjimų dokumentai: topografinius tyrinėjimus atlieka projektuotojas.
9. Projektavimo paslaugų apimtis ir kiti reikalavimai:
 - 9.1. Inžineriniai topografiniai tyrinėjimai: projektuotojas pagal darbų atlikimo apimtį užsako ir apmoka topografinę nuotrauką;
 - 9.2. Reikalavimai techniniam darbo projektui:
 - 9.2.1. Apšvietimo tinklų prisijungimo situacija: suprojektuoti naują apšvietimo liniją/tinklą. Projektuojamos gatvės apšvietimo kabelinės linijos jungiamos į artimiausią esamo tinklo apšvietimo atramą arba į apskaitos valdymo spintą;
 - 9.2.2. Šviestuvų formas derinti prie esamų šviestuvų;
 - 9.2.3. Preliminarūs reikalavimai šviestuvams pateikiami priede Nr. 1 „Reikalavimai šviestuvams“;
 - 9.2.4. Apšvietimo atramų aukštis nustatomas projektavimo metu;
 - 9.2.5. Šviestuvų spalva: pilka.
10. Privalomieji statinio projekto rengimo dokumentai: projektavimo sąlygoms gauti projektuotojas teikia paraiškas suinteresuotoms institucijoms. Taip pat su jomis suderina projektą prieš atiduodant jį Statytojui.
11. Statinio projekto sudėties savadas: rengdamas techninį projektą projektuotojas vadovaujasi Lietuvos Respublikoje galiojančiais įstatymais, techniniais reglamentais ir kitais galiojančiais norminiais dokumentais, reglamentuojančiais statinio projektavimą. Projektą parengti apimtimi, kuri numatyta STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 12 priede su statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalimi.
12. Pateikiamų techninio projekto dokumentacijos egzempliorių skaičius: parengti 2 (du) egzempliorius projektinės dokumentacijos analogine forma, 1 (vieną) egzempliorių LKS-94 koordinatinių sistemoje „dwg“ formatu parengtų techninio projekto brėžinių, planų, techninės ir kitos projektinės dokumentacijos skaitmenine forma bei viso techninio projekto kompaktinę

laikmeną kaip numato 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. Projekto darbų atlikimo apimtys ir planas:

Objekto nuoroda : <https://regia.lt/map/regia2?x=591527&y=6045397&scale=5000&text=>

Schema su apšvietimo tinklų trasos ilgiu:



14. Techninės specifikacijos:

Projektuojamas gatvių apšvietimas turi atitikti:

Lietuvos standartą LST EN 13201-2 „Gatvių apšvietimas“. 2 dalis „Eksploataciniai reikalavimai“ Lietuvos standartą LST EN 13201-3 „Gatvių apšvietimas“. 3 dalis „Eksploacinių parametų apskaičiavimas“, Lietuvos standartą LST EN 13201-4 „Gatvių apšvietimas“. 4 dalis „Apšvietimo parametų matavimo metodai“, Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, kurios patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. kovo 3 d. įsakymu Nr. 1-28 (Žin., 2011, Nr. 17815).

Šviestuvų techninė specifikacija:

Apšvietimo įrenginiai ir elektros šviestuvai turi atitikti techninius reikalavimus pagal CE ir ENEC sertifikatus.

Šviestuvo galios koeficientas turi būti ne mažesnis nei 0,95 ($\geq 0,95$, kai veikia 100 % režimu, ir $\geq 0,8$, kai pritemdyta 50 % režimu).

Ar bus reikalinga papildoma sąlyga – LED šviestuvai su automatinio pritemdymo funkcija (pritemdymo grafikas derinamas atskirai su seniūnijos atstovais): TAIP.

Šviestuvo eksploatacijos laikas turi būti ne mažiau 100 000 val.

Šviestuvų apsauga nuo mechaninio poveikio turi būti garantuojama IK08 pagal EN 60598-1 arba pagal EN 60598-2-3 standartą.

Pastabos:

Turi būti vadovaujama si aktualiomis teisės aktų ir normatyvų redakcijomis.

Jei atskiruose normatyviniuose dokumentuose tai pačiai konstrukcijai, savybei, rodikliui, įrenginio elementui ir pan. nustatyti skirtingi parametrai, pasirenkamas tas, kuris užtikrintų geresnes įrenginio fizines, technines ir eksploatacines savybes.

Projektuotojas turi atvykti ir apžiūrėti esamą apšvietimo tinklą. Nekintamos išlieka tik projektuojamos apšviesti teritorijos. Maitinančių grupių, kabelių ir šviestuvų išdėstymas

projektuojant gali keistis. Kabelių ilgiai taip pat yra tik orientaciniai. Projektuojant taikyti optimalius kabelių klojimo kelius.

Statytojas

Vardas, pavardė
Marijampolio seniūnas

Andrzej Żabiłowicz

Parašas

Data

Projektuotojas

Paulius Grigalis

~~Vardas, pavardė~~

Parašas

2023-09-28

Data

Reikalavimai šviestuvams

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalavimas, standartas, rodiklis, reikšmė	Reikalaujami dokumentai, patvirtinantys prekių techninius duomenis
1	Įtampa/dažnis	220-240V/50Hz±5% arba 230 V/50Hz±10%	
2	Galios koeficientas (cos φ)	≥ 0,95	
3	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	4000 K, ±10% (dienos šviesa)	
4	Šviestuvo galia (W)	Pagal skaičiavimus	
5	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	Ne mažiau 120 lm/W	
6	Šviestuvų šviesos srauto išlikimas	≥100000 val. (L95B10, kai T _a =25°C)	
7	Spalvų atkūrimo indeksas	CR _I ≥70	
8	Šviesos akinimo koeficientas	Ne blogiau nei G* pagal LST EN13201-2:2016	
9	Šviestuvo atsparumas smūgiams	≥ IK09 pagal LST EN 60598-1 arba EN 60598-2-3 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.	
10	Šviestuvo eksploatacinė aplinkos temperatūra	-30°C ÷ +50°C	
11	Šviestuvo atsparumas žaibo iškrovai ir viršįtampiams	ne mažiau 10 kV integruotą į maitinimo šaltinį ir ne mažiau kaip 12 kV atskirą prieš maitinimo šaltinį	
12	Atsparumas aplinkos poveikiui	Elektros, valdymo ir optinei dalims ne mažesnė, kaip IP 66 pagal LST EN 60598-1, EN 60598-2-3 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.	
13	Šviestuvų elektrosaugos klasė	II (antra)	
14	Šviestuvų korpuso spalva	Pilka	
15	Šviestuvo svoris	Ne daugiau kaip 6.5kg.	
16	Šviestuvo optinės dalies gaubtas, apsauginis stiklas	Pagamintas iš grūdinto stiklo	
17	Šviestuvų korpusas, jo konstrukcija	Korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniams pažeidimams, nusidėvėjimui bei trinčiai. Optinė sistemos dalis atskirta nuo maitinimo šaltinio dalies sandaria pertvara.	

18	Šviestuvų fotometrinių duomenys	<p>1. DIALux, DIALux evo ar kitomis apšvietimo projektavimo programomis apskaičiuoti fotometrinių duomenys atskirų pirkimo dalių kiekvienai šviestuvų grupei.</p> <p>2. Akredituotos laboratorijos šviestuvų fotometrinių bandymų, atliktų pagal ES standartus, testai.</p>	
19	Reikalavimai techniam aptarnavimui	<p>Vykdam aptarnavimo darbus maitinimo šaltinio dalis, atidaroma ir uždaroma be įrankių, nenuimant šviestuvo nuo atramos ar gembės ir nekeičiant šviestuvo padėties. Šviestuvai atsidero į apačią arba į viršų, automatiškai atjungiant šviestuvo maitinimą.</p>	
20	Šviestuvų tvirtinimas prie gembės	<p>Šviestuvai turi būti sumontuoti ant 40÷60 mm diametro horizontalių gembių arba specialių tvirtinimo elementų. Tvirtinimo varžtai iš nerūdijančio plieno. Šviestuvai su laikiklis turi atitikti vibracijų reikalavimus IEC 60068-2-6.</p>	
21	Galimybė reguliuoti šviestuvo polinkio kampą horizontalios apšvietimo plokštumos atžvilgiu	<p>Galimas reguliavimas – galimybė pakreipti šviestuvo šviesos srautą vertikaliai $\pm 15^\circ$</p>	
22	Šviestuvų registracija	<p>Elektroninė šviestuvų registracija naudojant QR kodą, kurio pagalba pateikiami pagrindiniai parametrai. Kodas turi būti nuskaitymas bet kuriuo mobiliuoju įrenginiu su QR kodo nuskaitymo programa. Ant šviestuvų korpuso privalo būti QR ženklas.</p>	
23	Šviestuvų maitinimo šaltinis, bendrieji reikalavimai, funkcijos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skirtas LED šviestuvams išorės apšvietimui; 2. Privaloma apsauga nuo trumpojo sujungimo, perkaitimo, perkrovos ir apkrovos dingimo; 3. Įtampa 230V/50Hz; 4. Pritemdymo grafikas užduodamas užsakovo (minimalus reikalavimas min.- 4 pakopos); 5. Šviesos srauto kompensavimas (CLO) po 100.000 val. turi būti ne mažiau kaip 95 proc. pradinio šviesos srauto pagal IES LM-80-TM-21 	

		7. Turi būti autonominio pritemdymo režimas, DALI (pagal protokolą IEC 62386-102).	
24	CE ženklintas	Šviestuvai turi turėti CE ženklimą.	
25	ENEC sertifikata	Šviestuvai turi turėti sertifikato kopiją	
26	Sertifikatai	ISO 9001, ISO 14001	
27	Šviestuvams suteikiama garantija	Ne mažiau 10 metų.	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
4.4.	LED iki 50W šviestuvai su automatinio pritemdymo funkcija	23039.10-01-TDP - E.TS, 2-4 skyr.	Vnt.	36	
4.5.	Kabelis Al 4x25 mm ² skirtas kloti žemėje ir atvirame ore	23039.10-01-TDP - E.TS, 2-5 skyr.	M	1609	
4.6.	Kabelis Cu 3x2,5 mm ² bei 3x1,5 mm ² skirtas kloti žemėje ir atvirame ore	23039.10-01-TDP - E.TS, 2-6 skyr.	M	255	
4.7.	Galinė vidaus mova kabeliui 4x25 mm ² (antgaliai nereikalingi, jungiama tiesiai į gnybtyną)	23039.10-01-TDP - E.TS, 2-7 skyr.	Vnt.	74	
4.8.	PE d32 gofruoti kabelių apsaugos vamzdžiai klojami atviru būdu, atsparus UV		M	2	
4.9.	PE d75 gofruoti kabelių apsaugos vamzdžiai klojami žemėje atviru būdu	23039.10-01-TDP - E.TS, 2-8 skyr.	M	259	
4.10.	HDPE d110 kabelių apsaugos vamzdžiai klojami žemėje uždaru būdu	23039.10-01-TDP - E.TS, 2-9 skyr.	M	1203	
4.11.	Kabelių signalinė juosta	23039.10-01-TDP - E.TS, 2-10 skyr.	M	259	
4.12.	Įžeminimo komplektas atramai ir AVS-1, R _ž ≤ 10Ω:	-	Kompl.	37	
4.13.	Vertikalūs plieniniai cinkuoti strypai, 1,5 metro ilgio	23039.10-01-TDP - E.TS, 2-11 skyr.	Vnt.	185	
4.14.	Cinkuota plieno juosta, 30x4mm	23039.10-01-TDP - E.TS, 2-12 skyr.	M	39	
4.15.	Įkalimo galvutė	23039.10-01-TDP - E.TS, 2-11 skyr.	Vnt.	37	
4.16.	Kryžminė jungtis įžeminimui	23039.10-01-TDP - E.TS, 2-13 skyr.	Vnt.	37	
4.17.	Pajungimo jungtis montuojama atramoje	23039.10-01-TDP - E.TS, 2-14 skyr.	Vnt.	36	
4.18.	Automatinis jungiklis 1F, 6A	23039.10-01-TDP - E.TS, 2-15 skyr.	Vnt.	36	
4.19.	Lauko tipo atramų numeracijai	-	Vnt.	36	
4.20.	Elektros įrenginių žymenys	23039.10-01-TDP - E.TS, 2-16 skyr.	Kompl.	1	
4.21.	Valdymo spintos elektros skydas	23039.10-01-TDP - E.TS, 2-17 skyr.	Kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO

23039.10-01-TDP-E.SZ

LAPAS

3

LAPŲ

3

LAIDA

0

Projekto pavadinimas: Pakovarniškių g., Pakovarniškių k., Marijampolio sen.

Kelių apšvietimo skaičio normos parinkimas pagal LST CEN/TR 13201-1:2014

Parametras	Parinktys	Aprašymas	Įvertinimo vienetas	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄
				21:00	00:00	04:00	06:00
Greitis ar greičio apribojimas	Labai aukštas	v > 100 km/h	2				
	Aukštas	70 < v < 100 km/h	1				
	Vidutinis	40 < v < 70 km/h	-1	-1	-1	-1	-1
	Žemas	v < 40 km/h	-2				
Eismo dydis		Greitkelis ir daugiajuosčiai keliai	Dviejų juostų kelias				
	Aukštas	> 65 % maksimalaus pajėgumo	> 45 % maksimalaus pajėgumo	1			
	Vidutinis	36 % - 65 % maksimalaus pajėgumo	15%-45% maksimalaus pajėgumo	0			
	Žemas	< 35 % maksimalaus pajėgumo	< 15 % maksimalaus pajėgumo	-1	-1	-1	-1
Eismo sudėtis	Mišri su dideliu procentingumu nemotorizuoto transporto		2				
	Mišri		1	1			1
	Tik motorizuotas transportas		0				
Judėjimo kelių atskyrimas	Ne		1		1	1	
	Taip		0				
Susikirtimų tankumas		Sankryžos/km	Sankirtos, atstumas tarp tiltų, km				
	Aukštas	>3	<3	1			
	Vidutinis	<3	>3	0	0	0	0
Stovintys automobiliai	Yra		1	1	1	1	1
	Nėra		0				
Aplinkos skaistumas	Aukštas	parduotuvų vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai	1				
	Vidutinis	normali situacija	0	0	0	0	0
	Žemas		-1				
Navigacinė užduotis	Labai sunki		2				
	Sunki		1				
	Lengva		0	0	0	0	0

Stulpelyje esanti reikšmė yra kaip pavyzdys. Bet kokia metodų adaptacija ar atitinkamos vertinimo reikšmės gali būti koreguojamos pagal šalies reikalavimus.

Apšvietimo klasė :

Skaistis, cd/m ²	M6	M6	M6	M6
	cd/m ²	cd/m ²	cd/m ²	cd/m ²
U ₀	0,30	0,30	0,30	0,30
U ₁	0,35	0,35	0,35	0,35
U _{0 west}	0,40	0,40	0,40	0,40
Tl, %	0,15	0,15	0,15	0,15
EIR (R _{EI})	20	20	20	20
	0,30	0,30	0,30	0,30



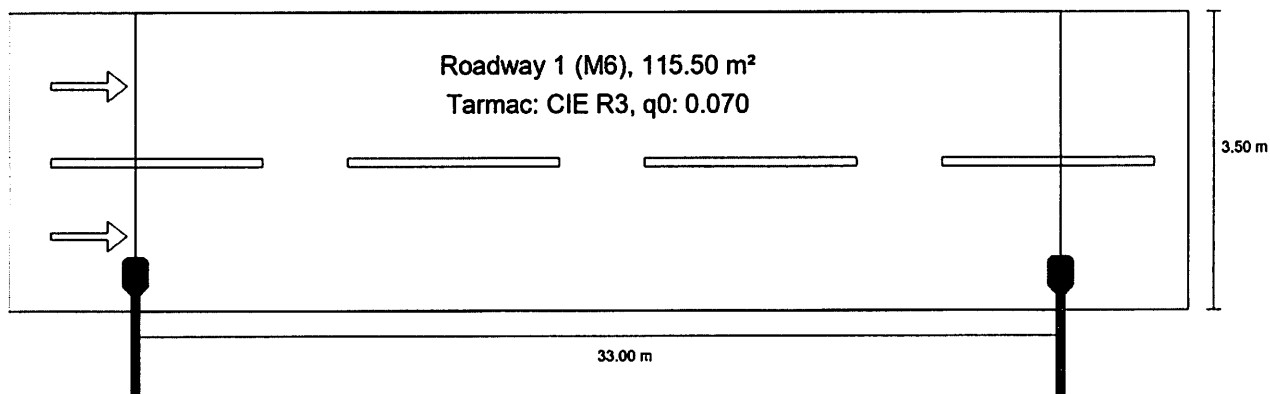
**Pakovarniškių g., Pakovarniškių k., Marijampolio sen.,
Vilniaus r. sav.**

Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
9635 lm	65.5 W	147.1 lm/W

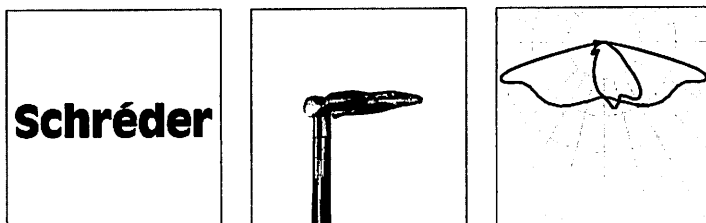
pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
5	Schröder		IZYLUM 1 / 5306 / 20 LEDs 200mA NW 740 13,1W / / 450712	13.1 W	1927 lm	147.1 lm/W

Street 1
Summary (according to EN 13201:2015)



Street 1

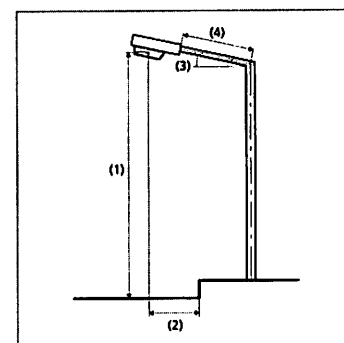
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	Schröder	P	13.1 W
Article name	IZYLUM 1 / 5306 / 20 LEDs 200mA NW 740 13,1W / / 450712	Φ_{Lamp}	2352 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	1927 lm
Fitting	1x 20 LEDs 200mA NW 740	η	81.93 %

IZYLUM 1 / 5306 / 20 LEDs 200mA NW 740 13,1W / / 450712 (single side bottom)

Pole distance	33.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	0.390 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 13.1 W
Wattage / route	393.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	$\geq 70^\circ$: 788 cd/klm $\geq 80^\circ$: 95.3 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class 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.	G*3
Glare index class	D.6
MF	0.80



Street 1

Summary (according to EN 13201:2015)

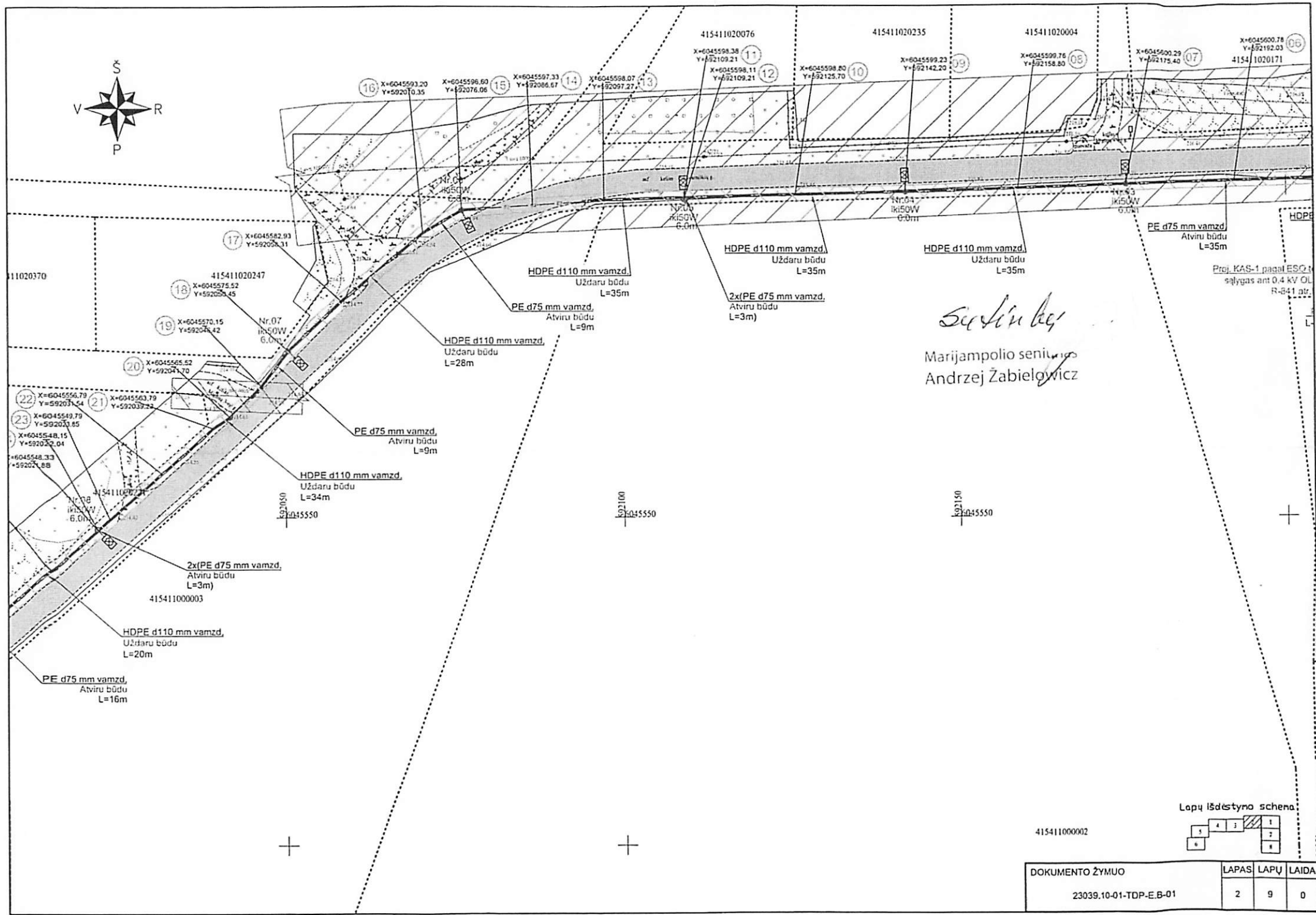
Results for valuation fields

A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

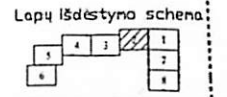
	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M6)	L_{av}	0.38 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.62	≥ 0.35	✓
	U_l	0.70	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.70	≥ 0.30	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Street 1	D_p	0.024 W/lx*m ²	-
IZYLUM 1 / 5306 / 20 LEDs 200mA NW 740 13,1W / / 450712 (single side bottom)	D_e	0.5 kWh/m ² yr	52.4 kWh/yr

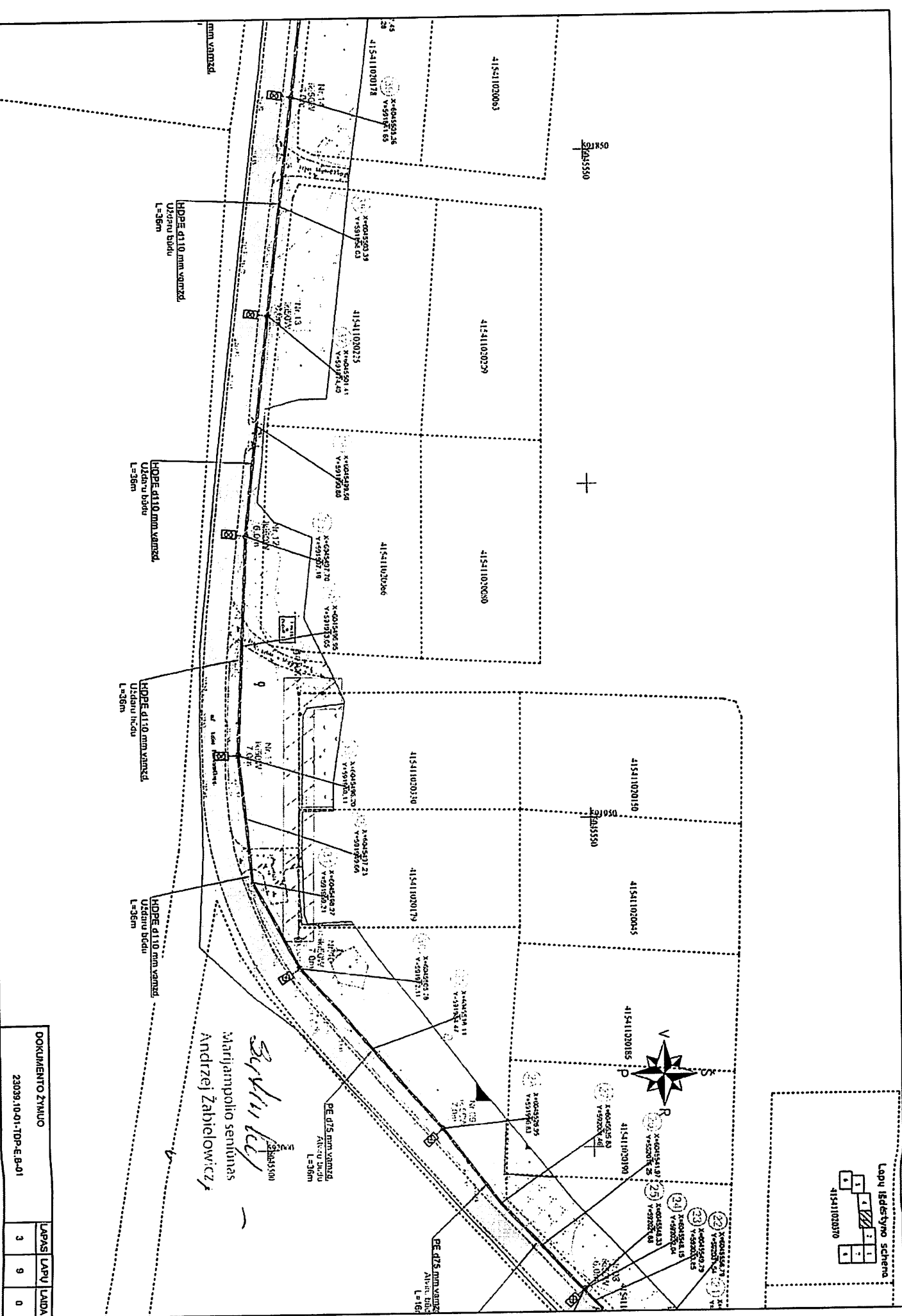


Serdius be
 Marijampolio seniūnas
 Andrzej Żabiłowicz



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23039.10-01-TDP-E.B-01	2	9 0

Lapu Iedestymo schema
415411020170



HDPE d110 mm varņņzd
Uzdaru buda
L=36m

HDPE d110 mm varņņzd
Uzdaru buda
L=36m

HDPE d110 mm varņņzd
Uzdaru buda
L=36m

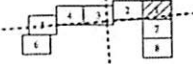
HDPE d110 mm varņņzd
Uzdaru buda
L=36m

S. Andrievs
Marijampolies seminārs
Andriņez Zabielowicz

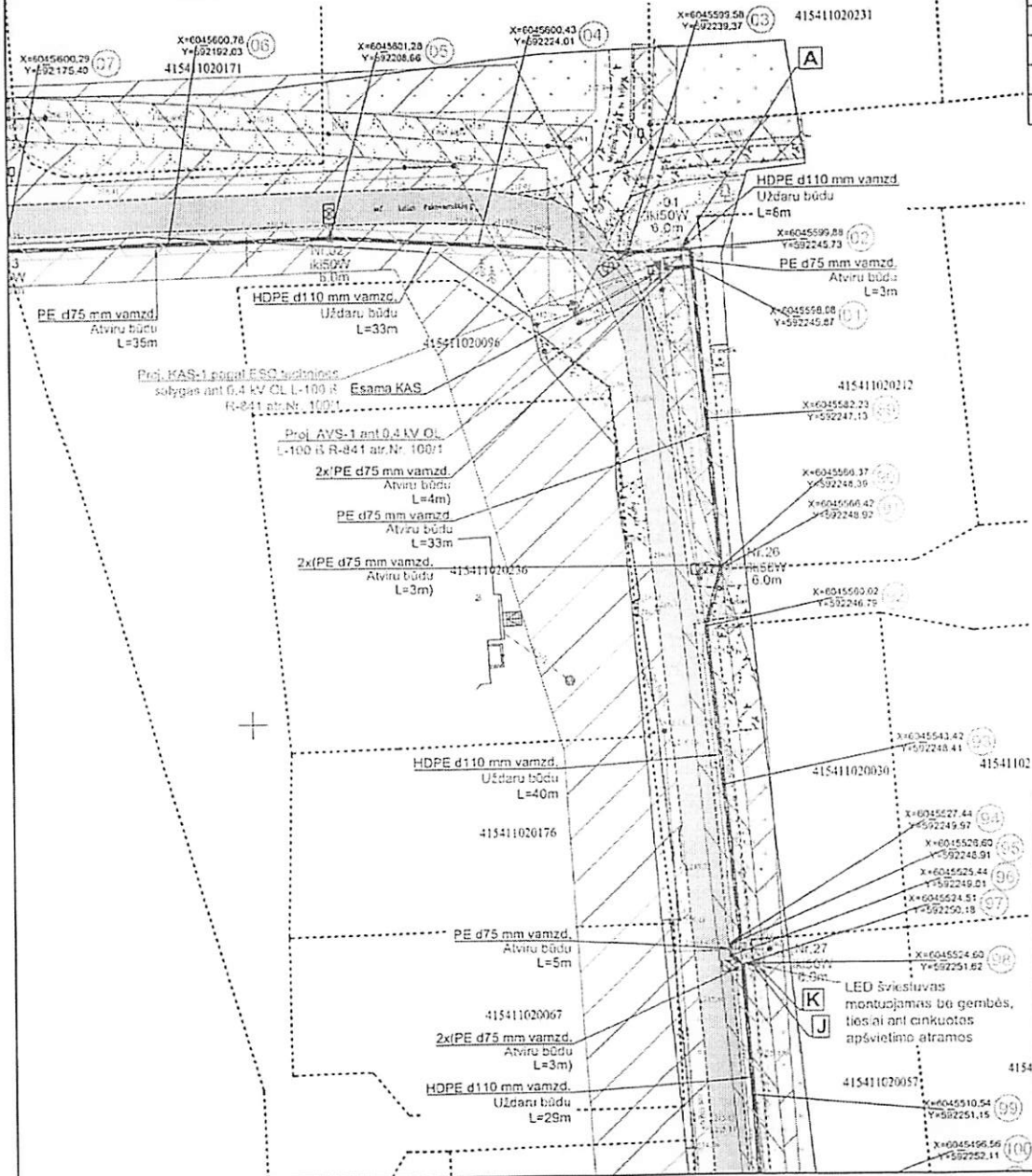
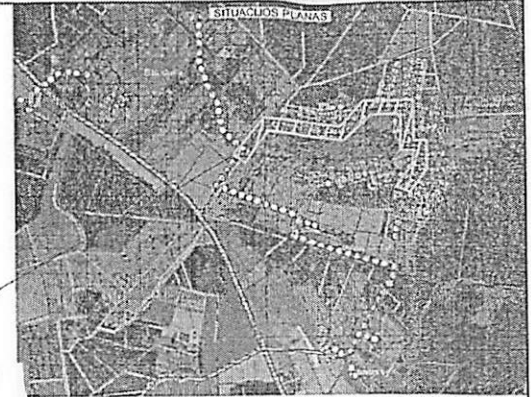
DOKUMENTA ZYMAUC	
23039.10-01.TDP-E-B-01	
LAPAS	LAPU LADA
3	9 0

- Pastabos:
1. Tarp taškų: A, B, D, F, H, J, L, N ir P 0,4 kV įtampos apšvietimo elektros tinklai įrengiami nesuformuotame sklype, valstybinėje žemėje.
 2. Tarp taškų: B ir C bei D ir E 0,4 kV įtampos apšvietimo elektros tinklai įrengiami suformuotame sklype unikaliu Nr. 4154-1400-0449.
 3. Tarp taškų: F ir G bei H ir I 0,4 kV įtampos apšvietimo elektros tinklai įrengiami suformuotame sklype unikaliu Nr. 4154-1400-0450.
 4. Tarp taškų: J ir K 0,4 kV įtampos apšvietimo elektros tinklai įrengiami suformuotame sklype unikaliu Nr. 4154-1102-0057.
 5. Tarp taškų: L ir M 0,4 kV įtampos apšvietimo elektros tinklai įrengiami suformuotame sklype unikaliu Nr. 4154-1102-0165.
 6. Tarp taškų: N ir O 0,4 kV įtampos apšvietimo elektros tinklai įrengiami suformuotame sklype unikaliu Nr. 4400-5608-5279.
 7. Tarp taškų: P ir R 0,4 kV įtampos apšvietimo elektros tinklai įrengiami suformuotame sklype unikaliu Nr. 4400-5608-5246.

Lapų išdėstymo schema



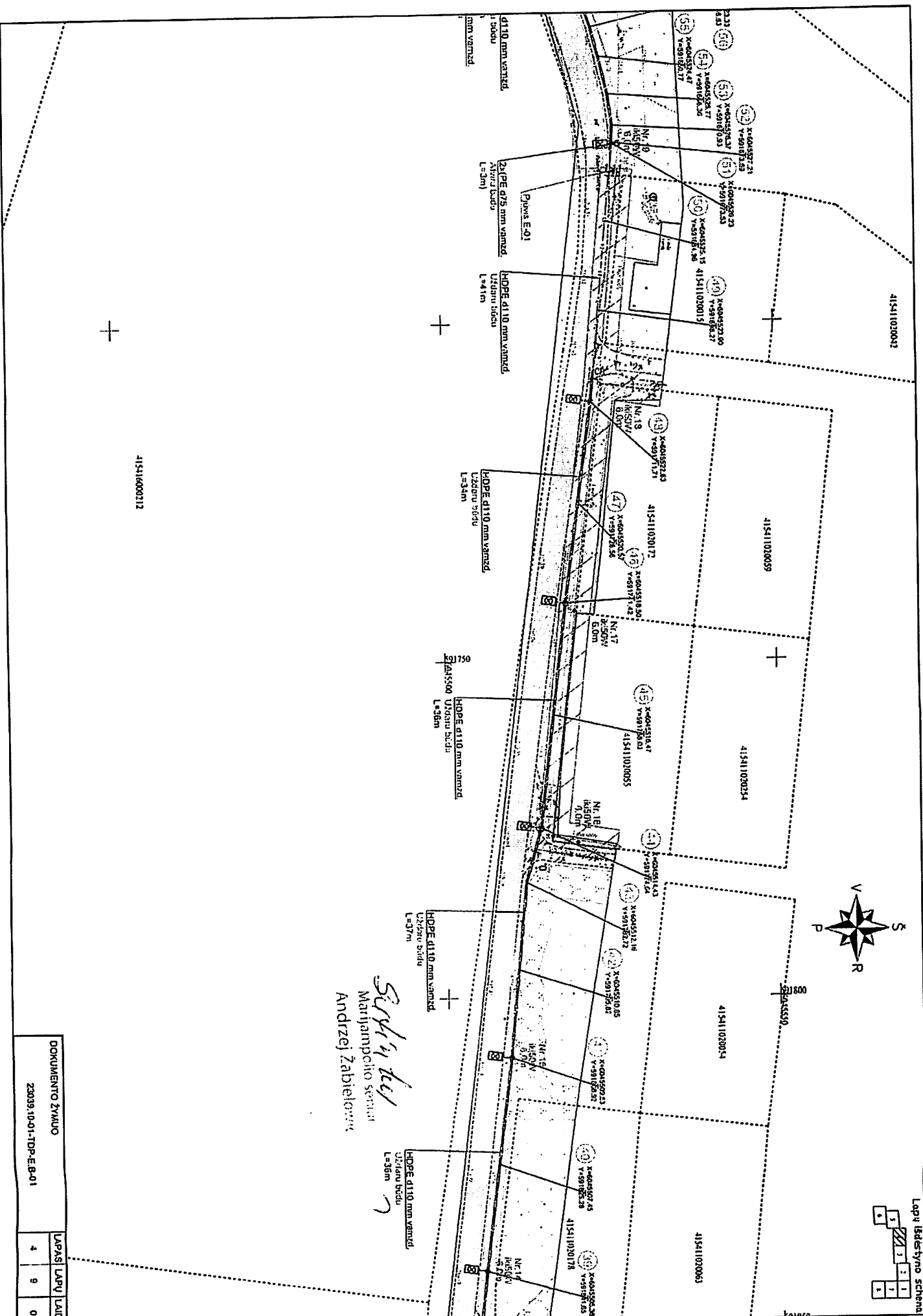
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		
Er. Nr.	Žym.	Aprašas
1	≡E2≡	Projektuojamas apšvietimo tinklų kabelis klojamas apsauginiame dėkle PE d75 atviru būdu
2	≡E2≡	Projektuojamas apšvietimo tinklų kabelis klojamas apsauginiame dėkle HDPE d110 uždaru būdu
3	-E2-	Projektuojamo apšvietimo tinklų kabelio apsaugos zona
4	☐E2☐	Proj. gatvės apšvietimo atrama su vienu šviestuvu LED tipo lempomis
5	☐E2☐	Proj. gatvės apšvietimo šviestuvus LED tipo lempomis ant esamos gyt atramos
6	---	Sklypų ribos
7	☐E2☐	Esama ESO skirstomųjų elektros energijos tinklų apsaugos zona



Sudaryta
 Marijampolio seniūnijos
 Andrzej Žabieliowicz

- Pastabos:
1. 0,4 kV kabelius klojamus tranšėoje rekomenduojama kloti 0,7 - 1,0 m gylyje. Kartant gatves projektuojamus tinklus rekomenduojama kloti 1,2 m gylyje.
 2. Apšvietimo kabeliai klojami apsauginiuose vamzdžiuose vadovaujantis EJJBT reikalavimais.
 3. Visi darbai vykdomi vadovaujantis EJJBT, AEJIT ir ERJZPNT (Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės) reikalavimais.
 4. Prieš pradedant vykdyti tranšėjų kasimo darbus būtina išsikviesti inžinerinių tinklų atstovus esamų basų patikslinimui.
 5. Esamų inžinerinių tinklų bei RAIN kabelio atitildes tikslinti vietoje.
 6. Susikirtimo su inžineriniais tinklais vietose arba inžinerinių tinklų apsaugos zonoje, žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu. Vykdyant komunikacijų klojimą uždaru būdu būtina sutikslinti inžinerinių tinklų įgilinimą ir atkasus, kad nepažeistų jo vykdyt pradėjimą.
 7. Išorinio apšvietimo šviestuvų tvirtinimo atramos turi būti įrengtos A, B, C kategorijų gatvėse ne arčiau kaip 1 metro atstumu nuo važiuojamosios dalies krašto. Kitose gatvėse šį atstumą galima sumažinti iki 0,6 metro, o gatvėse, skirtose tik lengvųjų automobilių eismui, ir joms nevažiūnėjamoms visuomeninis transportas iki 0,3 metro.
 8. Statybos montavimo darbų metu turi būti tikslinami esamų apšvietimo tinklų perėjimai, t.y. esamos apšvietimo atramos turi būti užmašinamos nuo projektuojamų apšvietimo atramų.
 9. Statybos montavimo darbų metu (projektuojamų apšvietimo tinklų kab. linijų klojimo metu ar projektuojamų apšvietimo atramų įrengimo metu) pažeidus AB "Telia Lietuva" priklausantį esamų elektroninių ryšių (telekomunikacijų) apsauginius vamzdžius privaloma pažeistus apsauginius vamzdžius atstatyti tarp esamų ryšių kabelinių kanalų sistemose šuliniais.
 10. Baigus apšvietimo elektros tinklų įrengimo darbus, būtina TIKS (topografinis ir inžinerinis infrastruktūros informacinės sistemos) atskaita su išplėdimoje nuotraukoje pažymėjais AB "Telia Lietuva" naujai įrengtais remontiniais, sudėtiniais vamzdžiais.
 11. Jei netinkamos sąlygos pateiktos sąlygos, tai proj. apšvietimo tinklų kab. linija turi būti klojama po esama inžineriniais tinklais.
 12. Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti pagristai laikomi būtinai reikiamam sistemų eksploatavimui, turi būti atlikti ir pateikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose ar ne.

0	2023-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTAI CO Projektavimas / Geografinis / Techninė priežiūra Design / Geodesy / Technical supervision		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PAKOVARNIŠKIŲ G. (NR. VLS461), PAKOVARNIŠKIŲ K., MARIJAMPOLIO SEN., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 - INŽINERINIAI TINKLAI	
41398	PV	P. GRIGALIS		
37735	PDV	P. GRIGALIS		
40650	INŽ.	T. SUJEVIČIUS		
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS MARIJAMPOLIO SENIŪNIJA			DOKUMENTO PAVADINIMAS PAKOVARNIŠKIŲ G. (NR. VLS461), PAKOVARNIŠKIŲ K., MARIJAMPOLIO SEN., VILNIAUS R. SAV. APŠVIETIMO TINKLŲ PLANAS. MASTELIS 1:500	LAIDA 0
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS MARIJAMPOLIO SENIŪNIJA			DOKUMENTO ŽYMUO 23039.10-01-TDP-E-B-01	LAPAS LAPŲ 1 9



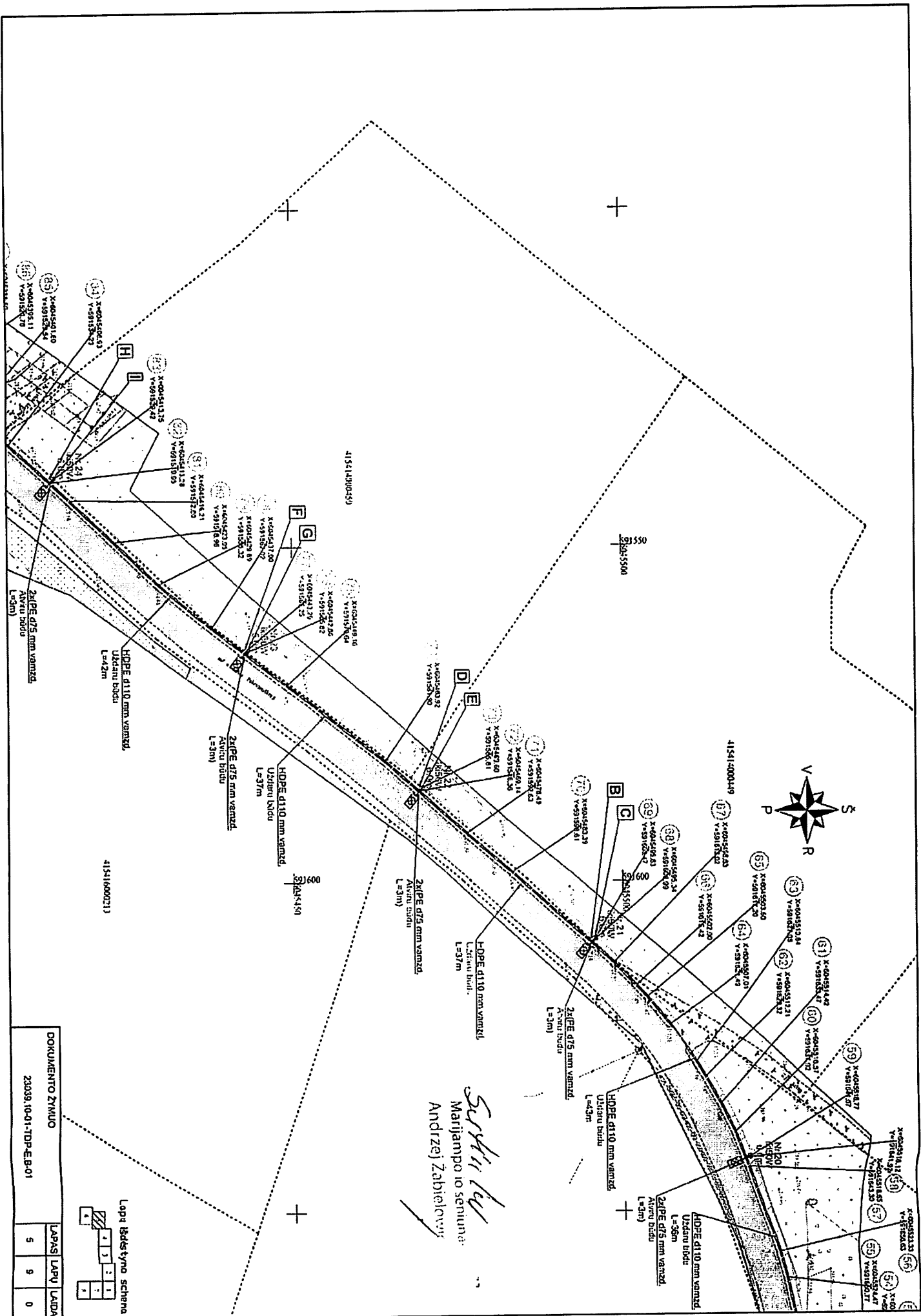
415411020012

Sedina kel
 Marijampolito seniūn
 Andrzej Zabielowicz

Lapų šildes-tyrno schema

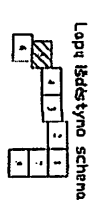
1	2	3	4
5	6	7	8

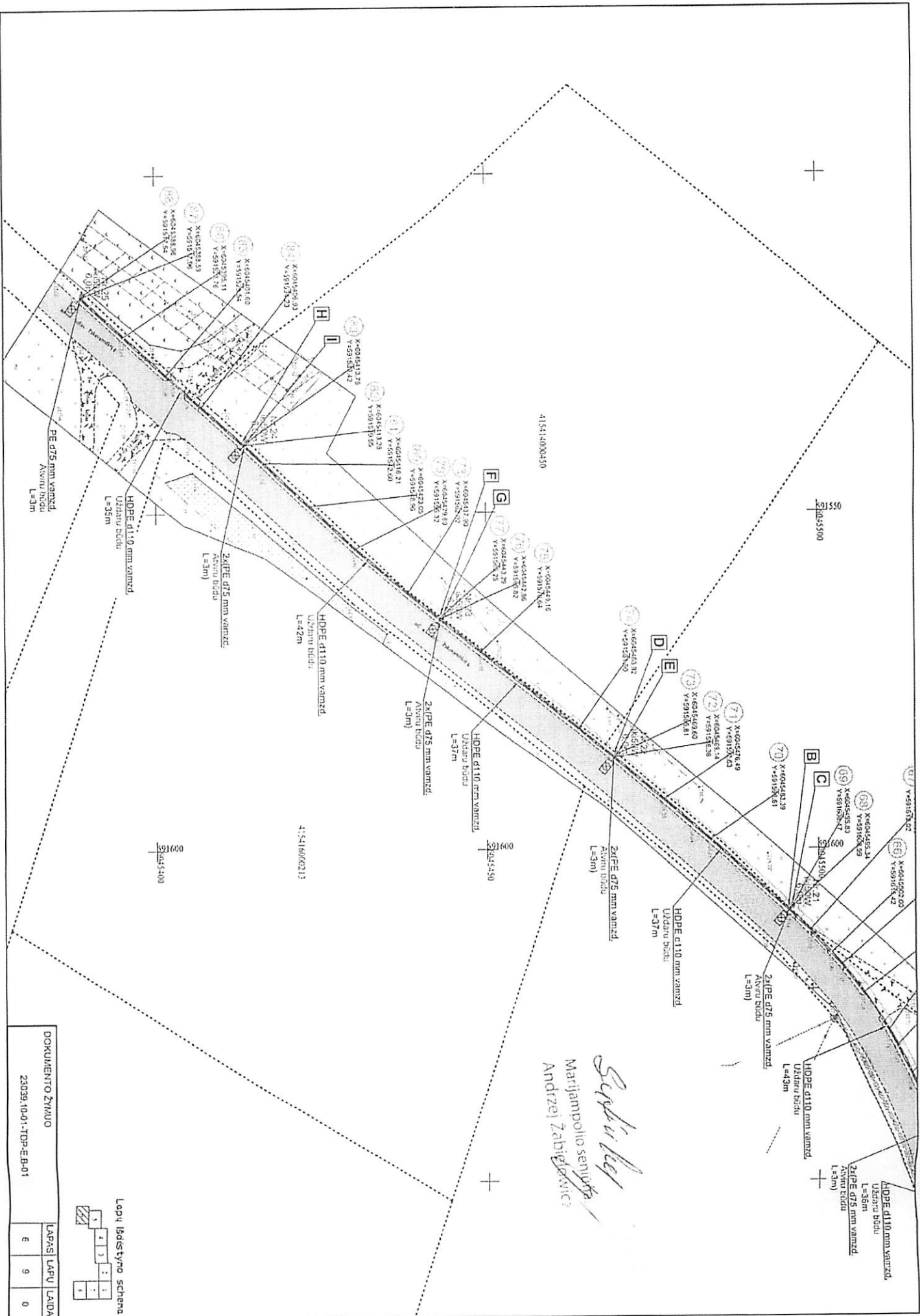
DOKUMENTO ŽYVAUO	LAPAI	LAPŲ	LAIDA
23039-10-01-TDP-E-B-01	4	9	0



Svetlana
 Marijampole seniuna:
 Andrius Žabielovs

DOKUMENTO ŽEMĖS		LAPAS LAPŲ LAIKA	
23039.10-01-TP-E-B-01		5	9 0



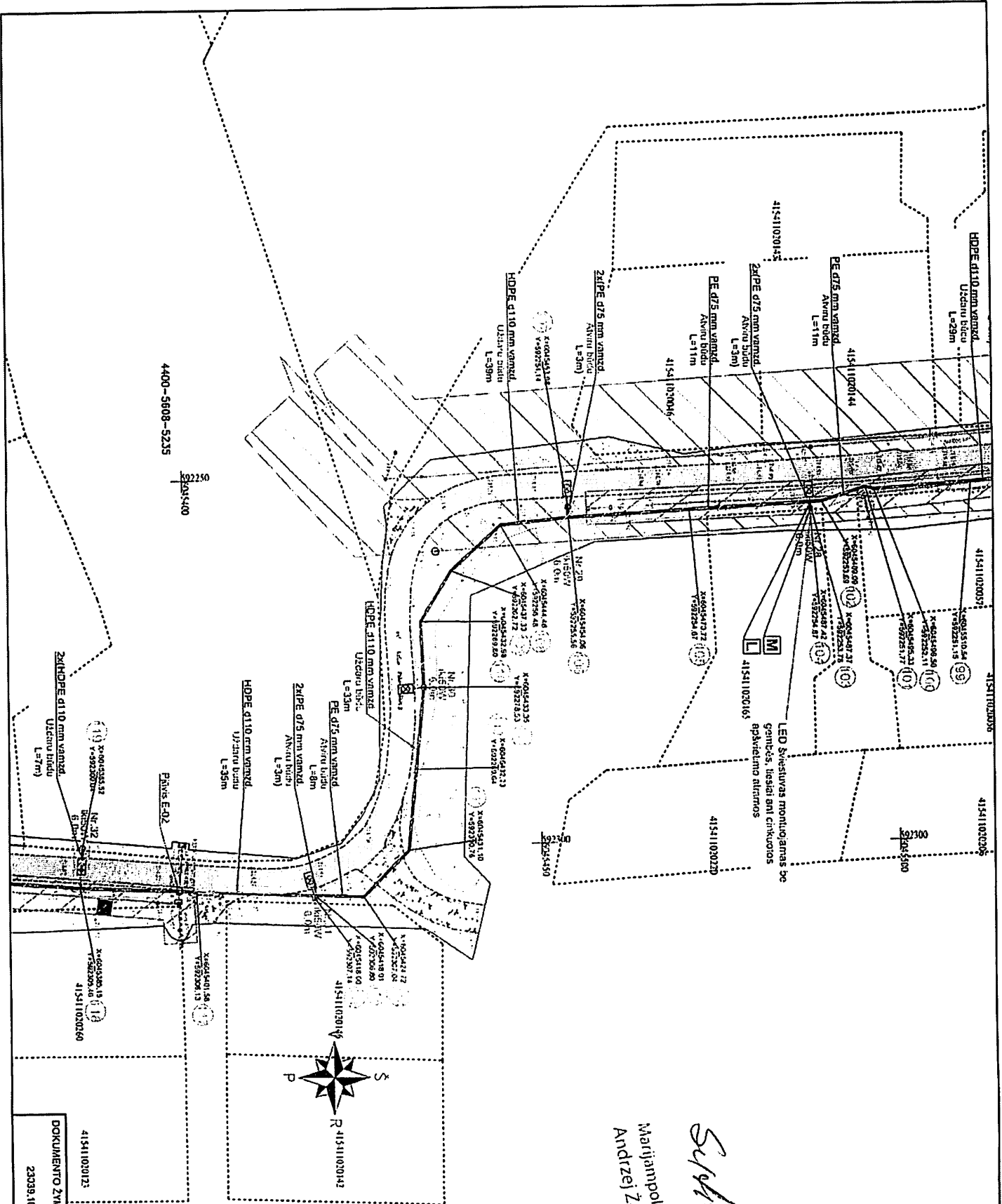


Serhiy Kel
 Marijampolis senjūnija
 Andzej Žabickas

Lopų išdėstymo schema

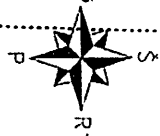
DOKUMENTO ŽYMUO			
23039.10.01-TDP-E-B-01			
LAPAS	LAPŲ	LAIKA	
€	9	0	

Sudarytojas
 Marijampolė seniu
 Andrzej Zabełok, 2

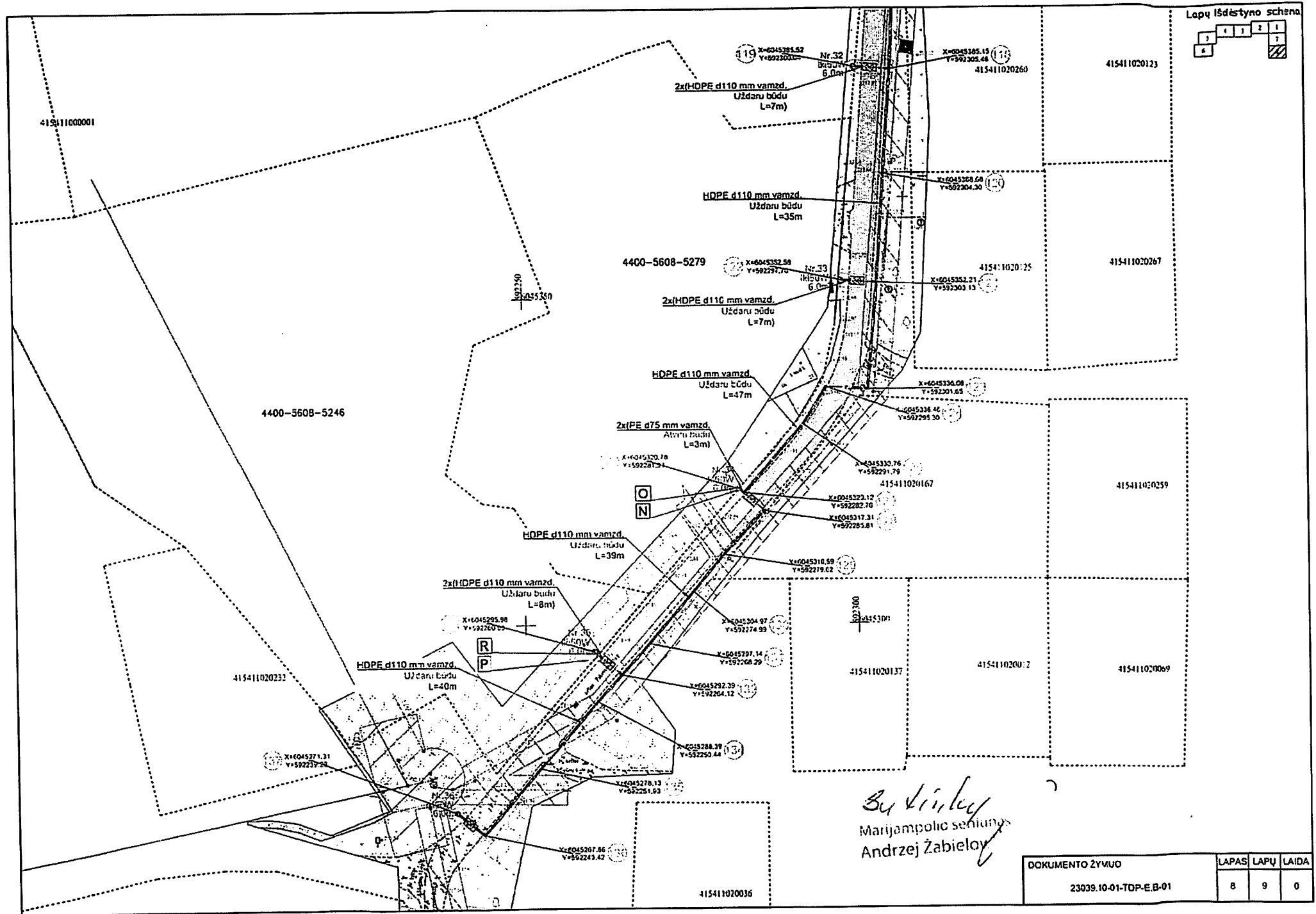


4400-5608-5235

22250
 5235400

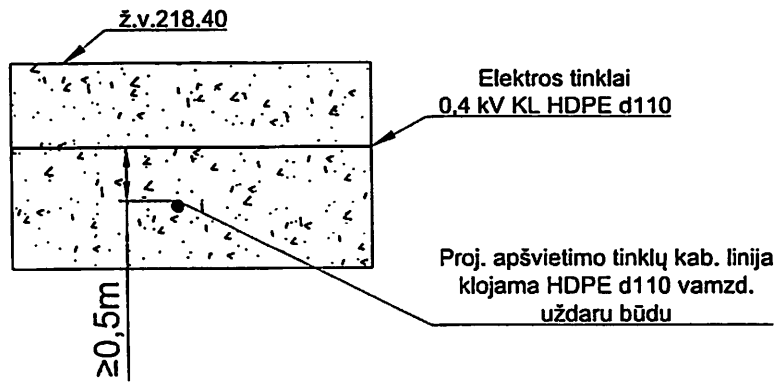


DOKUMENTO ŽYMŪS		LAPŲ LAIKA	
41511020123	23039-10-01-TD-E-B-01	7	9 0

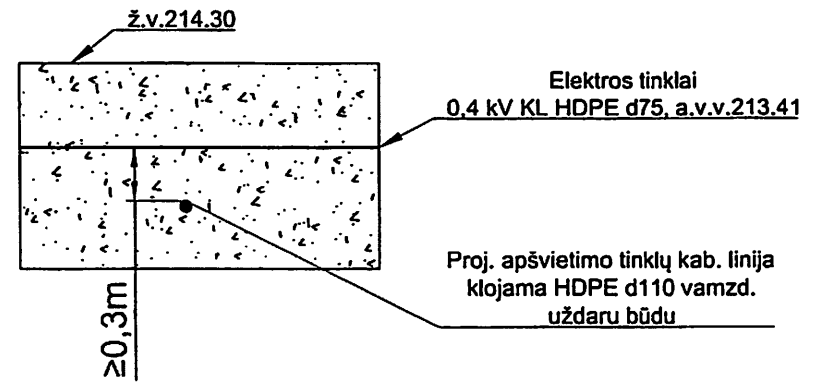


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.10-01-TDP-E.B-01	8	9	0

Pjūvis E-01
Proj. apšvietimo tīnklų kab. līnijas
susikirtīmas su elektros tīnklo trasa



Pjūvis E-02
Proj. apšvietimo tīnklų kab. līnijas
susikirtīmas su elektros tīnklo trasa



Andrzej Żabiłowicz
Marijampolės senėnas
Andrzej Żabiłowicz

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAI
23039.10-01-TDP-E.B-01	9	9	0