



PROJEKTO PAVADINIMAS	Žemaitės g. 18, Mažeikių m. sklypo infrastruktūros įrengimas ir pritaikymas lankyti
STATYTOJAS	Mažeikių rajono savivaldybė
UŽSAKOVAS	Mažeikių rajono savivaldybės administracija
STATYBOS RŪŠIS	Naujo statinio statyba
ADRESAS	Žemaitės g. 18, Mažeikiai
STATINIO PASKIRTIS	Susisiekimo komunikacijos: gatvės
KATEGORIJA	Nesudėtingasis I gr. statinys
PROJEKTO RENGIMO ETAPAS	Supaprastintas statybos projektas (SPP)
PROJEKTO DALIS	Elektrotechninė dalis (E)
PROJEKTO NUMERIS	GI2520
LAIDA	0
DATA	2026-03-24

Kvalifikacijos atestato Nr.	Pareigos	Parašas	Pavardė
	Direktorė		Eglė Andrulienė
31925	PV		Robertas Čėsna
37877	PDV		Gediminas Girdvainis

PROJEKTO SUDĒTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	GI2520-SPP-B.SP	Bendroji dalis. Sklypo plano dalis.
2.	GI2520-SPP-E	Elektrotechninė dalis
3.	GI2520-SPP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Lapas
1.	GI2520-SPP-E. PS	Projekto bylos dokumentų žiniaraštis	2
2.	GI2520-SPP-E. BR	Bendrieji statinio rodikliai	3
3.	GI2520-SPP-E- AR	Aiškinamasis raštas	4
4.	GI2520-SPP-E. STDS	Privalomųjų projekto rengimo dokumentų bei pagrindinių normatyvinių statybos techninių dokumentų sąrašas	10
5.	GI2520-SPP-E. TS	Techninė specifikacija	11
6.	GI2520-SPP-E- DMŽ	Darbų ir medžiagų žiniaraštis	27
7.	GI2520-SPP-E.B-01	Apšvietimo tinklų planas M 1:500	29
8.	GI2520-SPP-E.B-02	Apšvietimo tinklų schema	30
9.	Nr. 37877	PDV atestatas	32
10.		Techninės sąlygos Mažeikių m. Žemaitės g.18 pėsčiųjų takų apšvietimo tinklų projektavimui	33

Kv. patv. dok. Nr.	G I MB „GATVIŲ INŽINERIJA“ +370 603 29003 info@gatviuinzinerija.lt				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
					Žemaitės g. 18, Mažeikių m. sklypo infrastruktūros įrengimas ir pritaikymas lankyti			
31925	PV	R. Čėsna		2025	DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
37877	PDV	G. Girdvainis		2025	Projekto sudėties žiniaraštis			0
LT	STATYTOJAS IR / (ARBA) UŽSAKOVAS				DOKUMENTO ŽYMUO			
	Statytojas: Mažeikių rajono savivaldybė Užsakovas: Mažeikių rajono savivaldybės administracija				GI2520-SPP-E.PS			LAPAS 1

1. TECHNINIAI RODIKLIAI

Techniniai rodikliai

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Inžineriniai tinklai			
Bendras kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų ilgis:	km	0,680	
Kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų ilgis:			
Požeminės dalies			
0,4 kV KL	km	0,680	
Inžinerinių tinklų apsaugos zonos plotis (požeminės)	m	2	
Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis:			
0,4kV	vnt. / mm ²	4x16;	
Įrenginiai			
LED šviestuvai	kompl.	33	

Kv. patv. dok. Nr.	G MB „GATVIŲ INŽINERIJA“ +370 603 29003 info@gatviuinzinerija.lt				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
					Žemaitės g. 18, Mažeikių m. sklypo infrastruktūros įrengimas ir pritaikymas lankyti			
31925	PV	R. Česna		2025	DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
37877	PDV	G. Girdvainis		2025	Bendrieji statinio rodikliai			0
LT	STATYTOJAS IR /(ARBA) UŽSAKOVAS				DOKUMENTO ŽYMUO			
	Statytojas: Mažeikių rajono savivaldybė Užsakovas: Mažeikių rajono savivaldybės administracija				GI2520-SPP-E.BR			LAPAS 1

Kv. patv. dok. Nr.	G I MB „GATVIŲ INŽINERIJA“ +370 603 29003 info@gatviuinzinerija.lt				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
					Žemaitės g. 18, Mažeikių m. sklypo infrastruktūros įrengimas ir pritaikymas lankyti			
31925	PV	R. Čėsna		2025	DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
37877	PDV	G. Girdvainis		2025	Projekto bylos aiškinamasis raštas			0
LT	STATYTOJAS IR / (ARBA) UŽSAKOVAS				DOKUMENTO ŽYMUO			
	Statytojas: Mažeikių rajono savivaldybė Užsakovas: Mažeikių rajono savivaldybės administracija				GI2520-SPP-E.AR			LAPAS 1

6. EETTE – elektrinių ir elektros tinklų techninio eksploatavimo taisyklės. Vilnius, 2002 m (galiojanti suvestinė redakcija 2025-01-01);
7. LST HD 60364 – Žemosios įtampos elektriniai įrenginiai (galiojanti suvestinė redakcija 2008-12-31).

Objekte projektuojama pėsčiųjų ir dviračių takų Žemaitės g. Mažeikių m., apšvietimo tinklo nauja statyba, požeminė kabelių linija su metalinėmis atramomis ir LED šviestuvais.

Projektuojama apšvietimo linija pajungiama iš TR-10 esamos apšvietimo valdymo spintos, įrengiant automatinį jungiklį linijos pajungimui.

Atkarpos nauja vartojama galia – 1,25 kW.

Vartojama srovė – 2,01 A.

Statybos montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų tokio pobūdžio darbams atlikti organizacijų, naudojamos medžiagos ir tiekiami įrengimai turi būti sertifikuoti ir atitikti Lietuvoje galiojančioms kokybės bei saugumo normoms. Visi darbai, kurie susiję su objekto eksploatavimo saugumu, patikimumu ir numatyti EİİBT turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui pateikia visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdant tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Visą elektros įrangą, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui elektros energijos sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- žema įtampa $400 \pm 10\%$ / $230V \pm 10\%$;
- 3 fazės, TN-S-C posistemė
- dažnis 50 Hz.

Įrengimai ir medžiagos turi būti pažymėti CE žymėjimu.

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

Rangovas turi atsakyti už pagal rangos sutartį atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą.

Užbaigus sistemos perdavimą. Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitikimus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba.

Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai ir t.t.

Rangovas Užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliavimo veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis.

Projekte įrengimams ir medžiagoms gali būti naudojami analogai, kurie atitinka techninių specifikacijų charakteristikas.

Sauga darbe organizuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos norminių dokumentų reikalavimais.

Darbuotojai privalo vykdyti saugos darbe norminių aktų reikalavimus, naudotis saugos priemonėmis.

Montuojant įrenginius, vykdyti gamintojų techniniuose dokumentuose nurodytus reikalavimus.

Prieš montuojant atliekama įrenginių apžiūra ir jų mechaninės dalies patikra.

Įrenginiai turi būti išbandyti gamintojo. Kilus abejonėms dėl įrenginio parametrų atitikimo gamintojo nurodytiems, turi būti atliekami bandymai ir matavimai pagal EİİBT reikalavimus.

Elektros, mechaninė ar kita įranga turi būti sumontuota tvarkingai ir netrukdyti viena kitai. Tiksliai tokios įrangos padėtis derinama su visais montuotojais prieš pradėdant instaliavimo darbus.

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 parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Rangovas turi suderinti įžeminimo sistemų ir žaibosaugos instaliavimą su priimančiomis organizacijomis ir perduoti Užsakovui visą įrangą kartu su techninę dokumentaciją, įžeminimo sistemų ir žaibosaugos priėmimo aktais, paslėptų darbų aktais ir įžemiklių bei įžeminimo kontūro varžų matavimų aktais.

DOKUMENTO ŽYMUO: GI2520-SPP-E.AR	LAPAS	LAPŲ
	2	6

Lėšos objekto geodezinės išpildomosios nuotraukos padarymui, leidimui žemės darbams vykdyti ir geodezinės trasos nužymėjimo darbų atlikimui numatytos projekto suvestinėje sąmatoje.

Tako klasės parinkimo rezultatas:

Projekto pavadinimas: Žemaitės g. takas, Mažeikiai

Takų apšvietimo apšvietos normos parinkimas (pagal CEN/TR 13201-1:2014), kai eismo greitis mažesnis nei 40km/h

Parametras	Parinkty	Aprašymas	[vertinimo vienetas]	t ₁	t ₂
				23:00	06:00
Kelionės greitis	Zemas	v < 40 km/h	1		
	Labai žemas (pėsčiojo greitis)	Labai žemas, ėjimo greitis	0	0	0
Naudojimo intensyvumas	Užimtas		1		
	Normalus		0	0	0
	Ramus		-1		
Eismo sudėtis	Pėstieji, dviratininkai ir motorizuotas trafikas		2		
	Pėstieji ir motorizuotas trafikas		1		
	Tik pėstieji ir dviratininkai		1	1	1
	Tik pėstieji		0		
	Tik dviratininkai		0		
Stovintys automobiliai	Yra		1		
	Nėra		0	0	0
Aplinkos skaistumas	Aukštas	parduotuvių vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai	1		
	Vidutinis	normali situacija	0	0	0
	Zemas		-1		
Veido atpažinimas	Būtinai		Papildomi reikalavimai		
	Nebūtinai		Nėra papildomų reikalavimų		

Stulpelyje esanti reikšmė yra kaip pavyzdys. Bet kokia metodų adaptacija ar atitinkamos vertinimo reikšmės gali būti koreguojamos pagal šalies reikalavimus.
Veido atpažinimo parametrų specifinės rekomendacijos nustatomos kiekvienoje šalyje atskirai

Pagal LST EN13201-2:2016 ir LST EN13201-3:2016

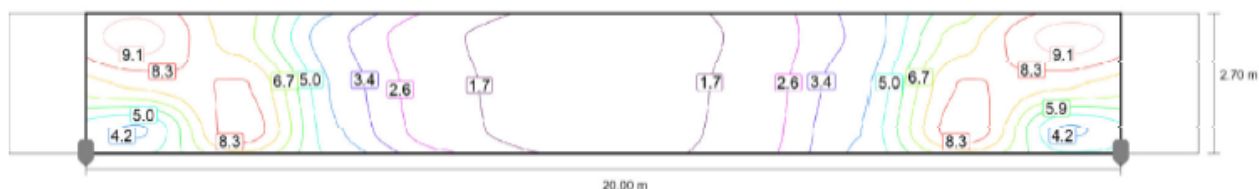
Apšvietimo klasė :	P5	P5
Apšvieta Evid, lx	3,00	3,00
E _{min} , lx	0,60	0,60
E _{v min} , lx	1,00	1,00
E _{sc min} , lx	0,60	0,60
TI (informative), %	30	30

DOKUMENTO ŽYMUO: GI2520-SPP-E.AR	LAPAS	LAPŲ
	3	6

Apšvietimo įrangos parinkimo rezultatai:

Žemaitės g. pėsčiųjų ir dviračių tako apšvietimo įrangos parinkimo rezultatai:

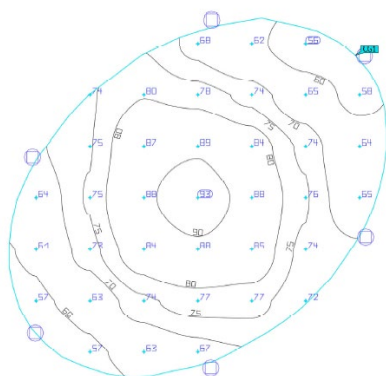
	Symbol	Calculated	Target	Check
Takas 1 (P5)	E_{av}	4.50 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.33 lx	≥ 0.60 lx	✓



Žemaitės g. vaikų žaidimo aikštelė apšvietimo įrangos parinkimo rezultatai

Calculation surfaces

Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Index
Calculation surface 1 Perpendicular illuminance Height: 1.000 m	73.3 lx	56.2 lx	93.0 lx	0.77	0.60	CG1



2. Projektiniai sprendiniai.

Pagal užsakovo pageidavimą darbus galima organizuoti etapais išlaikant logišką darbų eigą.

Projekte numatoma:

Įrengti Žemaitės g. 18, Mažeikiai pėsčiųjų ir dviračių tako apšvietimą su požemine KL, remiantis Europos Sąjungos normatyvais LST EN-13201-1, LST EN-13201-2, nustatant takų apšvietumo klases, pagal kurias turi būti parinkti šviestuvai, atitinkantys ES normatyvus ir turintys CE sertifikatus.

Įrengiamos 33 atramos, 4 m be gembės, aliuminės ir įžemintos (pagal EİB taisykles). Atramų padai gelžbetoniniai, tvirtinimas flanšinis. Apšvietimo įranga privalo tenkinti užsakovo išduotų techninių sąlygų reikalavimus.

Apšvietimui projektuojami 33 LED šviestuvai $\leq 38W$. Šviestuvai turi atitikti ES normatyvus ir turėti CE sertifikatus.

Pagal užsakovo technines sąlygas apšvietimo linija pajungiama iš TR-10 esamos apšvietimo valdymo spintos, įrengiant automatinį jungiklį linijos pajungimui. Esamame skyde paruošti vietą apšvietimo valdiklio įrengimui.

Naujai įrengiama kabelių linija klojama apsauginiame vamzdyje visu ilgiu.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
GI2520-SPP-E.AR	4	6

Elektros įrangos įžeminimui numatomi įžemikliai su įžeminimo laidininkais.

2.1. Projekte naudota programinė įranga

Dialux evo – fotometriniai skaičiavimai;
Libre office – tekstinė dalis;
ProgreCAD – brėžiniai.

3. Saugos reikalavimai montavimo darbams.

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis:
Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės;
Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje;
Įmonės (filialo) darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis;
Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 15 d. įsakymu Nr. A1-22/D1-34.

4. Aplinkos tvarkymas.

Rangovas turi pašalinti iš statybos aikštelės ir sutvarkyti pagal LR norminių dokumentų reikalavimus visą statybinį laužą bei šiukšles, atsirandančių jo darbų pasėkoje mažiausiai kartą per savaitę ar dar dažniau, jei tai kliudo darbams pagal kitas sutartis ar kitų paslaugų darbams, arba sukelia gaisrą ar nelaimingus atsitikimus.

Visas statybinis laužas, šiukšlės ir atliekų dalys, atsirandančios dėl valymo operacijų, bus Rangovo nuosavybė, bei turės būti pašalintos iš statybos aikštelės tokiu būdu, kad nesukurtų jokių nepatogumų nei gatvėse, nei ribojančios nuosavybės savininkams ir teisėtai būtų sutvarkytos.

Po Darbų dalies užbaigimo ir bandymų Rangovas turi pašalinti visas šiukšles ir perteklines medžiagas iš statybos aikštelės bei visas laikinas konstrukcijas, statybos ženklus, įrankius, pastolius, medžiagas, atsargines dalis, statybos įrengimus ar įrangą, kuriais jis ar jo subrangovai naudojos, atliekant darbus. Rangovas turi išvalyti visas Darbų vietas bei palikti tvarkingą statybos aikštelę.

Jei Rangovui nepasiseka, jis atsisako ar ignoruoja pašalinti šiukšles ir atliekas bei laikinus darbus ar išvalyti visuomeninius ar privačius plotus kaip reikalaujama čia, Užsakovas atlieka vadovaudamasis LR norminių dokumentų reikalavimais minėtų šiukšlių, atliekų sutvarkymą ir padaro kitus laikinus darbus bei išskaito išlaidas iš bet kokių pinigų, ar tapti Rangovu šiam kontraktui.

Po elektros tinklų statybos, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius. Po elektros tinklų statybos kokybiškai atstatyti gruntą.

Statybos metu kaimyninių sklypų naudotojai nepatogumų nepatirs. Priėjimai ir privažiavimai nebus apriboti.

5. Apsaugos reikalavimai.

Rangovas bus atsakingas už visų jo darbų, medžiagų ir įrangos, įskaitant ir Užsakovo medžiagų, įrenginių ir įrangos statybos aikštelėje, apsaugą nuo vandalizmo aktų, vagysčių ar tyčinės žalos per visą laiką nuo įrengimų statybos pradžios iki pabaigos.

Rangovas bus atsakingas už privataus ar visuomeninio turto išsaugojimą bei apsaugą statybos aikštelėje ar gretimoje darbams teritorijoje, atsakingas už nuostolius ar žalą, padarytą kaip savo darbų rezultatą pagal šią Sutartį.

Bet kokie nuostoliai ar žala, atsirandanti dėl bet kokio veiksmo, aplaidumo ar nepaisymo iš Rangovo pusės, bus atlyginta ar pašalinta Rangovo sąskaita, grąžinant į tas pačias ar geresnes sąlygas nei buvo anksčiau.

DOKUMENTO ŽYMUO: GI2520-SPP-E.AR	LAPAS	LAPŲ
	5	6

Rangovas atstatys visus paviršius bei turtą, apgadintą ar suardytą jo atliekamų darbų metu, ir prisiims visą atsakomybę dėl visų lauko ir vidaus paviršių, instaliuotų įrengimų bei įrangos apsaugos nuo dėmių, purvo ar bet kokios kitos žalos nuo statybos pradžios, apdailos ar instaliacijos iki perdavimo eksploatacijon.

Reiškiant pretenzijas dėl žalos ar tariamos žalos nuosavybei dirbant pagal šią Sutartį, Rangovas bus atsakingas už visas išlaidas, susijusias su sutikimu ar gynyba dėl tokių ieškinių. Prieš darbų pradžią netoli nuosavybės gretimos statybos aikštelei, Rangovas savo sąskaita turi nustatyti esamas nuosavybės ribas ir susiderinti su nuosavybės savininku statybos eigą.

6. Apsauga nuo gaisro.

Rangovas turi imtis visų reikalingų priemonių, kad būtų išvengta gaisrų darbų vietose ar gretimuose pastatuose ir pan., bei turi aprūpinti tinkamomis priemonėmis gaisro gesinimo priemonėmis. Bet koks šiukšlių ar statybinio laužo deginimas statybos aikštelėje nėra leistinas.

DOKUMENTO ŽYMUO: GI2520-SPP-E.AR	LAPAS	LAPŲ
	6	6

PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS TECHNINIŲ DOKUMENTŲ SARAŠAS

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
	STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA (galiojanti suvestinė redakcija 2025-05-01)	STR 1.06.01:2016
	GATVĖS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI. (galiojanti suvestinė redakcija 2024-11-01)	STR 2.06.04:2011
	STATINIŲ KLASIFIKAVIMAS (galiojanti suvestinė redakcija 2025-05-21)	STR 1.01.03:2017
	ELEKTROS TINKLŲ APSAUGOS TAISYKLĖS (galiojanti suvestinė redakcija 2022-07-23)	Įstaigos suteiktas nr.: 1-93
	SAUGOS EKSPLOATUOJANT ELEKTROS ĮRENGINIUS TAISYKLĖS (galiojanti suvestinė redakcija 2024-05-25)	Įstaigos suteiktas nr.: 1-100
	ELEKTROS ĮRENGINIŲ RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS ĮRENGIMO TAISYKLĖS (galiojanti suvestinė redakcija 2022-05-14)	Įstaigos suteiktas nr.: 1-134
	SKIRSTYKLŲ IR PASTOČIŲ ELEKTROS ĮRENGINIŲ ĮRENGIMO TAISYKLĖS (galiojanti suvestinė redakcija 2025-05-29)	Įstaigos suteiktas nr.: 1-303
	ELEKTROS LINIJŲ IR INSTALIACIJOS ĮRENGIMO TAISYKLĖS (galiojanti suvestinė redakcija 2025-05-29)	Įstaigos suteiktas nr.: 1-309
	ELEKTROS ĮRENGINIŲ ĮRENGIMO BENDROSIOS TAISYKLĖS (galiojanti suvestinė redakcija 2025-09-26)	Įstaigos suteiktas nr.: 1-22
	ELEKTRINIŲ IR ELEKTROS TINKLŲ EKSPLOATAVIMO TAISYKLĖS (galiojanti suvestinė redakcija 2025-01-01)	Įstaigos suteiktas nr.: 1-211

Kv. patv. dok. Nr.		MB „GATVIŲ INŽINERIJA“ +370 603 29003 info@gatviuinzinerija.lt				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
						Žemaitės g. 18, Mažeikių m. sklypo infrastruktūros įrengimas ir pritaikymas lankyti			
31925	PV	R. Čėsna			2025	DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
37877	PDV	G. Girdvainis			2025	Privalomųjų projekto rengimo dokumentų bei pagrindinių normatyvinių statybos techninių			0
LT	STATYTOJAS IR /(ARBA) UŽSAKOVAS					DOKUMENTO ŽYMUO			
	Statytojas: Mažeikių rajono savivaldybė Užsakovas: Mažeikių rajono savivaldybės administracija					GI2520-SPP-E.STDS		LAPAS	LAPŲ
								1	1

1. <u>Pagrindiniai normos ir standartai, kuriais vadovautasi parengiant projektą</u>	1.Lietuvos Respublikos statybos įstatymas, Nr. I-1240 (galiojanti suvestinė redakcija 2025-07-01) 2.Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas, Nr. I-2223 (galiojanti suvestinė redakcija 2025-10-07) 3.Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas, Nr. VIII-787 (galiojanti suvestinė redakcija 2025-01-01) 4.Elektros energijos įstatymas, Nr. VIII-1881(galiojanti suvestinė redakcija 2025-10-02) 5.STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (galiojanti suvestinė redakcija 2024-11-01) 6.STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (galiojanti suvestinė redakcija 2025-05-01) 7.Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės 2012 m. Nr. 1-309 (galiojanti suvestinė redakcija 2025-05-29) 8.Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės 2012 m. Nr. 1-22 (galiojanti suvestinė redakcija 2025-09-26) 9.Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2012 m. Nr. 1-1 (galioja nuo 2012-05-01) 10.Lietuvos Respublikos elektroninių ryšių įstatymas 2004 m. IX-2135 (galiojanti suvestinė redakcija 2025-01-01) 11.Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės 2010 m. Nr. 1-100 (galiojanti suvestinė redakcija 2024-05-25) 12.Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės 2012 m. Nr. 1-211 (galiojanti suvestinė redakcija 2025-01-01) 13. STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ (galioja nuo 2009-11-22) 14. Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas. Nr. 1-281 2016 m. spalio 26 d. (galiojanti suvestinė redakcija 2023-07-01) 15. Elektros tinklų apsaugos taisyklės. 2010 m. kovo 29 d. įsakymu Nr. 1-93. (galiojanti suvestinė redakcija 2022-10-02) 16. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės. 2005 m. vasario 18 d. Nr. 64. (galiojanti suvestinė redakcija 2025-04-01) 17. Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. 2011 m. gegužės 27 d. Nr. 1-134 (galiojanti suvestinė redakcija 2022-05-14) 18. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2011 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-28. (galioja nuo 2011-02-11) 19. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2013 m. kovo 5 d. įsakymu Nr. 1-52. (galioja nuo 2013-04-01) 20. Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika. 2014 m. gruodžio 11 d. Nr. 1-312 (galiojanti suvestinė redakcija 2022-07-01) 21. LST EN 13201-2 „Gatvių apšvietimas. 2 dalis. Eksploataciniai reikalavimai“. (galioja nuo 2016-04-11)
---	---

Kv. patv. dok. Nr.	MB „GATVIŲ INŽINERIJA“ +370 603 29003 info@gatviuinzinerija.lt				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
					Žemaitės g. 18, Mažeikių m. sklypo infrastruktūros įrengimas ir pritaikymas lankyti			
31925	PV	R. Čėsna		2025	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
37877	PDV	G. Girdvainis		2025	Techninės specifikacijos		0	
LT	STATYTOJAS IR /(ARBA) UŽSAKOVAS				DOKUMENTO ŽYMUO			
	Statytojas: Mažeikių rajono savivaldybė Užsakovas: Mažeikių rajono savivaldybės administracija				GI2520-SPP-E.TS		LAPAS	LAPŲ
							1	1

	Kiti susiję LR galiojantys norminių dokumentų reikalavimai yra privalomi projekto sprendimams.
2. <u>Mechaninis patvarumas ir pastovumas</u>	Sumontuota elektros instaliacija privalo nepažeisti pastato statybinių konstrukcijų mechaninio patvarumo ir pastovumo. Elektros instaliacijos komponentai tokie kaip elektros įrangos tvirtinimo elementai privalo atlaikyti apkrovas nurodytas susijusiuose norminiuose dokumentuose (EIT ir pan.).Elektros instaliacijos gaminiai kuriuos yra tikimybė pažeisti mechaniškai privalo būti apsaugoti specialiais gaubtais ,vamzdžiais. Draudžiama kloti ar montuoti elektros instaliacijos komponentus taip ,kad juos veiktų neleistinos tempimo ,gniuždymo ar kitokios jėgos.
3. <u>Gaisrinė sauga</u>	Visos elektros instaliacijai ir žaibosaugai naudojamos medžiagos privalo turėti CE ženklą, bei atitikti priešgaisrinių normų ir kitų norminių dokumentų keliamus reikalavimus. Elektros instaliacijos ir žaibosaugos montavimo darbai privalo būti atliekami vadovaujantis priešgaisrinių normų ir kitų norminių dokumentų reikalavimais. Draudžiama montuoti elektros įrangą taip ,kad susilpnintų statybinių konstrukcijų priešgaisrinį atsparumą. Elektros instaliacijos montavimo ir eksploatacijos darbus atlikti vadovaujantis Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimais.
4. <u>Higiiena, sveikata, aplinkos apsauga</u>	Rangovo siūlomi montuoti elektros instaliacijos ir žaibosaugos komponentai privalo atitikti higienos ir sveikatos norminių dokumentų keliamus reikalavimus elektros įrangai eksploatuojamai žmonių darbo vietose. Elektros instaliacijos ir žaibosaugos montavimo darbai vykdomi tik laikantis aplinkosaugos norminių dokumentų reikalavimų. Visos atliekos ir šiukšlės privalo būti šalinamos vadovaujantis aplinkosaugos normų ir kitų norminių dokumentų keliamais reikalavimais.
5. <u>Naudojimo sauga</u>	Elektros instaliacijos ir žaibosaugos komponentai pateikiami pastato rekonstrukcijai privalo būti sertifikuoti Lietuvos Respublikos norminių dokumentų nustatyta tvarka. Elektros instaliacijos komponentai privalo būti pritaikyti eksploatacijos sąlygoms kuriose yra montuojami. Elektros instaliacijos ir žaibosaugos įrangos montavimas atliekamas taip ,kad būtų saugu eksploatuoti šiuos įrenginius.
6. <u>Apsauga nuo triukšmo</u>	Elektros instaliacijos ir žaibosaugos komponentai pateikiami pastato rekonstrukcijai privalo būti sertifikuoti Lietuvos Respublikos norminių dokumentų nustatyta tvarka. Elektros instaliacijos ir žaibosaugos įranga privalo būti sumontuota taip ,kad veikiant šiai įrangai triukšmo lygis neviršytų norminių dokumentų leistinos ribos.
7. <u>Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas</u>	Elektros instaliacijos komponentai privalo būti pagaminti iš aukštos kokybės medžiagų sumažinančių energijos nuostolius elektros tinkle, bei gaminami pagal naujausias technologijas leidžiančias taupyti energijos išteklius.
8. <u>Kriterijai gaminiams</u>	Standartiniai gaminiai: medžiagos ir įrengimai turi būti standartinė gamintojo gaminama produkcija, kurios nenutrūkstama gamyba buvo vykdoma bent penkerius metus. Sukomplektuoti įrengimai- įtaisai : Kitų gamintojų produkciją naudojančios įrengimų komplektų gamintojai pilnai atsako už galutinį produktą. Pavadinimų lentelės: ant įrengimo matomojo vietoje turi būti patikimai pritvirtinti gamintojo pavadinimą nurodanti lentelė arba aiškus prekinis ženklas. Pavadinimas ar prekinis ženklas gali būti įspausti ir pačiame įrengime arba neišblunkančiai pažymėti ant kiekvienos įrengimo dalies.

DOKUMENTO ŽYMUO: GI2520-SPP-E.TS	LAPAS 2	LAPŲ 17
-------------------------------------	------------	------------

	Elektros instaliacijos sistemoms (apšvietimo ir kitoms) reikėtų parinkti vieno gamintojo elektros įrangą . Pasirenkant komponentus, ypatingą dėmesį privalu atkreipti į šias savybes: patikimumą ir nesudėtingą įsigijimą; reikiamą funkcionavimą; priežiūrą ir aptarnavimą; eksploatacijos aiškumą; atsparumą dirbant nepalankiomis sąlygomis. Draudžiama naudoti asbesto gaminius, o taip pat įrengimus ar medžiagas, kurių sudėtyje yra asbesto. Medžiagų kokybės standartai turi būti aukšto lygio ir užsakovo aprobuoti. Prietaisai turi būti nauji ir nenaudoti, išskyrus tuos, kurie reikalingi testavimui. Visos medžiagos ir įrenginiai turi turėti CE žymenį. Turi būti užtikrintas instaliacijos ir įrenginių kvalifikuotas aptarnavimas. Visos medžiagos ir prietaisai turi turėti apsaugą nuo drėgmės ir dulkių (IP klasė), atitinkančią aplinką, kurioje bus sumontuoti. Visa įranga turi būti atspari skaičiuotai trumpo jungimo srovei. Rangovas visoms siūlomoms medžiagoms ir produktams privalo pateikti tokią informaciją: Gamintojo pavadinimą ir adresą, Prekės pavadinimą ir modelį. Paskirtį ir aprašymą. Gamintojo instaliavimo arba naudojimo instrukcijas. Transportuojant, saugant ir instaliuojant, įrenginiai ir medžiagos turi būti apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Dažyti paviršiai turi būti apsaugoti gamykline nuimama apsauga (pvz. lipniu popieriumi). Sugadinti dažyti paviršiai turi būti sutaisyti nepabloginant apsauginių paviršiaus savybių. Perdažyta vieta neturi matytis. Elektros aparatūra ir medžiagos naudojamos lauke turi būti tinkamos naudoti lauko sąlygomis. Elektros aparatūra ir medžiagos turi būti sertifikuotos LR ir Užsakovo patikrintos prieš montavimą.
9. <u>Pavyzdžiai</u>	Techninę priežiūrą ar projekto vykdymo priežiūrą vykdančiam atstovui paprašius, rangovas turi pristatyti tipinius sutartyje nurodytų įrengimų pavyzdžius. Pavyzdį patvirtinus, rangovas privalo užbaigti darbus naudodamas būtent tą detalę ar įrenginį. Bet kurį patvirtintą įrenginio pavyzdį užsakovas pasiliks savo dispozicijoje tol, kol į objektą bus pristatyta visa reikalingų įrenginių siunta.
10. <u>Vibracijos pašalinimas</u>	Visi vibruojantys ar galintys sukelti vibraciją komponentai (ventiliatoriai, siurbiai, kompresoriai ir t.t.) turi būti izoliuoti nuo pastatų konstrukcijų patvirtinto modelio neopreno vibroizoliatoriais, plieninėmis spyruoklėmis ar panašiais patvirtintais įrenginiais, užkertančiais vibracijos perdavimą į pastatą. Nepriklausomai nuo to, kad inžinierius aprobuoja individualų vibracinio vožtuvo tipą, rangovas išlieka pilnai atsakingas už tai, kad būtų išvengta vibracijos, o taip pat privalo laikytis pagrįstų šiose specifikacijose apibrėžtų kriterijų. Vibracinė izoliacija turi būti pagrįsta DIN-normose nurodytomis rekomendacijomis.

**11. Elektros
instaliacijos
įrenginių
montavimo darbai
bendrieji
reikalavimai**

Visi darbai privalo būti atliekami vadovaujantis projekto sprendimais, bei saugos darbe instrukcijų, nurodymų, kitų susijusių norminių dokumentų reikalavimais ir inžinerinės praktikos patikrintais metodais. Darbai privalo būti atliekami nepažeidžiant trečiųjų asmenų teisėtų interesų.

Saugos reikalavimai: elektros įrangos instaliaciją gali atlikti tik kvalifikuota, turinti atitinkamą atestatą, įmonė. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose vietose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis montavimo darbų laikotarpiu. Šie įspėjamieji užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi. Prieš pradedant vykdyti darbus atjungus įtampą, turi būti įvykdytos žemiau nurodytos techninės priemonės tokia tvarka: - išjungti įtampą; - atjungti įrenginį. Nesant techninės galimybės atjungti įrenginį, galima apsiriboti įtampos išjungimu; - imtis priemonių išvengti savaiminio arba klaidingo komutacinių aparatų įsijungimo; - iškabinti ženklus, draudžiančius įjungti įtampą; - patikrinti, ar nėra įtampos; - nustatyta tvarka įžeminti; - paruošti darbo vietą (įvykdyti Saugos eksploatuojant elektros įrenginių 93 punkte nurodytas priemones).

Draudžiantis įjungti įtampą ženklas „NEJUNGTI! ĮRENGINIUOSE DIRBAMA“ kabinamas ant elektros aparatų, kuriais įtampa išjungžiama ar atjungžiama, pavarų rankenų arba elektros aparatų valdymo elementų. Įtampa patikrinama specialiai tam skirtais išbandytais ir patikrintais įtampos indikatoriais. Išbandytas indikatorius – tai toks indikatorius, kuris yra išbandytas gamintojo nustatyta tvarka ir nepasibaigęs bandymo galiojimo ar naudojimosi juo terminas. Kitomis priemonėmis ir būdais tikrinant įtampos nebuvimą atjungtuose elektros įrenginiuose, reikia vadovautis atjungiamo įrenginio gamintojo nurodytais būdais. Elektros įrenginių srovinės dalys įžeminamos įžemikliais, trumpikliais arba specialiai tam skirtais stacionariai įrengtais įtaisais. Darbo vietai paruošti taikomos šios priemonės: - darbo vietos aptvėrimas; - darbo vietos ribų ir kitų pavojingų zonų paženklinimas apsaugos nuo elektros įspėjamaisiais ženklais „STOK! ĮTAMPA“; - atstumų tarp dirbančiųjų ir įtampą turinčių dalių, kurie nurodyti 3 ir 4 Saugos eksploatuojant elektros įrenginių prieduose, užtikrinimas; - dirbant žemosios įtampos įrenginiuose, kai neįmanoma uždėti kilnojamųjų įžemiklių, būtina iš visų darbo vietos pusių, iš kur gali atsirasti įtampa, uždėti izoliuojančius antdėklus, skydus, širmas (intarpus) arba pavaras, elektros spintas, kameras, aparatų gaubtus ir pan. užrakinti specialiais užraktais arba atjungti elektros įrenginį maitinančius laidus (šynas); - darbo vietos paženklinimas leidžiamaisiais ženklais; - be šių priemonių, darbo vietos riboms ir pavojingoms zonoms pažymėti gali būti naudojamos ir kitos darbų saugos norminių aktų nustatytos priemonės. Šiuo atveju jos nepakeičia Taisyklėse nustatytų ženklų. Kitos vizualinės informacijos priemonės taikomos tik kaip papildančios pagrindines. Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų, parodytų brėžiniuose. Įrenginių aptarnavimo erdvė turi būti ne mažesnė, nei nurodyta normatyviniuose dokumentuose ar gamintojų rekomendacijose. Parinkus konkrečius įrenginius, turi būti patikrinti maitinančių kabelių skerspjūviai, automatinių išjungiklių nominalios srovės. Jie turi atitikti įrenginio gamintojų rekomendacijas ir užtikrinti įrenginio saugų darbą. Atramų griovimo ir statymo būdus, jų tvirtinimo būtinumą ir būdus nustato darbų vadovas, vadovaudamasis technologinėmis kortomis, projektine dokumentacija, DSSI ir kitais norminiais aktais. Montuojant gatvių apšvietimo šviestuvus

	atramose reikia naudoti žmonių kėlimo mechanizmą. Dirbant savaeigiais keltuvais žmonėms kelti, reikia prie jo prisitvirtinti apraišų stropu ir dėvėti apsauginį šalną. 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. 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. Žemės kasimo darbai turi būti atliekami laikantis Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00, patvirtintų Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346 (Žin., 2001, Nr. 3-74), reikalavimų. Duobės ir tranšėjos turi būti aptvertos, pakabinti įspėjamieji ženklai. Atkasti kabeliai ir jų movos turi būti įtvirtinti, apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų ir pažymėti įspėjamaisiais ženklais. Prieš leidžiant dirbti kabelių linijoje, būtina įsitikinti, kad kabelis tikrai atjungtas. Esant būtinumui, perkloti neatjungtus kabelius leidžiama laikantis ypatingų saugos reikalavimų: perklojamame kabelyje esančios movos turi būti patikimai įtvirtintos; dirbti reikia mūvint dielektrines pirštines. Apsaugai nuo mechaninių pažeidimų ant dielektrinių pirštinių reikia užsimauti brezentines pirštines. Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC 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 ar geresnę būklę. Užbaigus darbą, darbo vieta sutvarkoma tokia tvarka: - išvedami darbuotojai (brigada); - darbų užbaigimas įforminamas nurodymo lentelėje (jei buvo dirbta pagal nurodymą); - nuimami laikini aptvarai ir apsauginiai gaubtai; - nuimami darbo vietos ir pavojingų zonų ribų aptvarai; - nuo elektros įrenginio srovinių dalių atjungiami kilnojamojo įžemiklio galai; - nuo „žemės“ atjungiamas kilnojamojo įžemiklio galas. Sutvarkius darbo vietą, nustatyta tvarka įforminamas visiškas darbų užbaigimas ir, prieš atliekant įjungimo operaciją, nuimamas ženklas „NEJUNGTI! ĮRENGINIUOSE DIRBAMA“. Ženklus „Nejungti! Įrenginiuose dirbama“ leidžiama nukabinti tik asmeniui, kurio pavardė įrašyta ženklo lentelėje, arba jį pakeitusiam asmeniui. Atjungtą elektros įrenginį leidžiama įjungti, kai darbo vieta sutvarkyta pagal aukščiau minėtus reikalavimus. Įjungti leidžia budintysis, kuriam yra priskirti valdyti elektros įrenginiai, arba išdavęs nurodymą asmuo, įrenginio įjungimą įrašęs nurodymo skiltyje „Kiti nurodymai“. Minimalus kvalifikaciniai reikalavimai E dalies statybos rangovui ir/ar subrangovui: turėti energetikos eksploatavimo atestatą turintiems ūkio subjektams.
--	--

DOKUMENTO ŽYMUO: GI2520-SPP-E.TS	LAPAS 5	LAPŲ 17
-------------------------------------	------------	------------

12. <u>Paslėpti darbai</u>	Rangovas privalo raštu pranešti techninę priežiūrą ir projekto vykdymo priežiūrą vykdantiems atstovams apie tai, jog bet kokie sumontuoti įrengimai ar medžiagos jau yra parengti padengimui izoliacine medžiaga, gruntu ar kitokio pobūdžio uždengimui, tačiau nedengti tol, kol pastarųjų nepatikrins ir nepatvirtins techninę priežiūrą ir projekto vykdymo priežiūrą vykdantys atstovai. Bet kokie prieš techninę priežiūrą ir projekto vykdymo priežiūrą vykdančių atstovų patikrinimą padengti įrengimai ar medžiagos, jei to reikalauja techninę priežiūrą ir projekto vykdymo priežiūrą vykdantys atstovai, turi būti atidengti patikrai rangovo sąskaita.
13. <u>Žemės darbai</u>	Statybos–montavimo organizacija, vykdanči elektros tinklų montavimo darbus, privalo turėti licenziją šių darbų vykdymui. Pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, leidimą išduoda miesto savivaldybės komunalinio ūkio skyrius, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir kabelio nužymėjimo aktą su schema. Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo: 1) atliekant 0.4kV statybos darbus vadovautis: EĮİBT, “Elektros linijos ir instaliacija. Elektros kabelių linijos” reikalavimais „žemės darbai“, Secialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygomis”. 2) pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema; 3) nustatyti laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, ryšių tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar keliostatinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą; 4) žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos. 7) prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, ryšių įmonės atstovo nurodymus. Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius. Turi būti padaromos statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos. Geodezinis trasos nužymėjimas: 1) nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis; 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 užsakovo techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
GI2520-SPP-E.TS	6	17

	trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema. Tranšėjų kasimas: 1) neužstatytose vietose - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba be tranšėjiniu būdu klojant kabelius; 2) iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos; 3) iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10 cm storio grunto; žemės molio arba priemolio žemėje - smėlio pagrindas. Paruošus tranšėją, montuojanti ir eksploatuojanti įmonės surašo tranšėjų priėmimo aktą. 4) tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas: - piltame grunte iki 1,0 m gylio; - priesmėliuose iki 1,25 m gylio; - priesmėlyje, molio žemėje iki 1,5 m gylio; 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, iš abiejų pusių kertant keliu, komunikac. susikirtimo vietose ir kas 100 m lygioje trasoje. Ariamose žemėse ženklai statomi ne rečiau kaip 500 m. Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų: - 6-10 kV įt. ariamose žemėse pakloti kabeliai nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka įrengti signalinę juostą 0,3 m gylyje; - 6-10 kV įt. nedirbamose žemėse pakloti kabeliai apsaugomi nuo mechaninių pažeidimų ir įrengiama signalinė juosta; - žemos įt. kabeliai 0,35-0,70 m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose. Signalinės juostos plotis vienam kabeliui - 10 cm, storis - 0,5 mm. Apsauginės juostos klojamos 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu "Dėmesio! Kabelis". Užpilant tranšėją, signalinė juosta turi būti išlyginta. Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrangos montavimo ir rangovo atstovai, kartu su užsakovo techninę priežiūrą atliekančiu inžinieriumi, patikrina trasą, parengia dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos, nurodant posūkių vietas. Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koef. 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama. Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu. Baigus kabelio klojimo darbus, atlikti kabelio izoliacijos varžos, įžeminimo kontūro varžos matavimus, paruošti kabelio pridavimo eksploatacijai dokumentus. Kabelio izoliacijos varža negali būti mažesnė nei 0,5 megaomų. Visi rangovo komplektuojami ir statyboje naudojami įrenginiai, medžiagos privalo turėti atitikties sertifikatus, įteisintus LR Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka. Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus. Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvos galiojančių matavimo normatyvų, pateiktų statybos paklaidų reikalavimų. Turi būti atlikti visi sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti bandymai. Objekto priėmimas organizuojamas pagal STR 1.01.02.2002 "statinio pripažinimu tinkamu naudoti tvarka" nuorodas. Rangovas yra atsakingas, kad statinys būtų priimtas naudoti Lietuvos Respublikos nustatyta tvarka.
--	---

DOKUMENTO ŽYMUO: GI2520-SPP-E.TS	LAPAS 7	LAPŲ 17
-------------------------------------	------------	------------

	Elektros tinklų apsaugos zonoje be raštiško eksploatuojančios organizacijos sutikimo draudžiama: - statyti, remontuoti, rekonstruoti arba griauti bet kokius statinius. - vykdyti krovimo, žemės kasimo, melioravimo darbus. - sodinti medžius. - dirbti žemės darbus giliau nei 0,3 m, lyginti gruntą. Elektros tinklų apsaugos zonoje draudžiama: Atlikti bet kuriuos veiksmus, kurie gali trikdyti normalų elektros tinklų darbą. 1.2 Klojant 50mm² ir didesnio skerspjūvio kabelius, kai linijos ilgis 100m ir daugiau, būtina naudoti kabelio tempimo įrenginius su savirašiais matavimo prietaisais, kurie fiksuoja tempimo jėgą, pakloto kabelio ilgį ir kitus duomenis. 1.3 Kabelis pernešamas rankomis, jei linijos ilgis mažesnis už 100m. 1.4 Montavimo organizacijos privalo turėti: 1.4.1 atestuotus kabelių linijų montuotojus, klojėjus ir specialistus, darbų organizavimo bei techninės priežiūros specialistus ir kvalifikacinį atestatą kabelių linijų tiesimui; 1.4.2 reikiamus mechanizmus ir įtaisus. Montuojant galines movas vadovautis jų gamintojų montavimo instrukcijomis. 2. Nuorodos ir paaiškinimai atliekant kabelių linijų klojimą 2.1. Tranšėjų kasimą, kabelinių įvadų įrengimą atlieka statybos-montavimo organizacija, turinti tiems darbams kvalifikacinį atestatą. 2.2. Kasant tranšėjas reikia griežtai laikytis geodezinio trasos nužymėjimo – vertikalios tranšėjų dugno atžymos, pririšimų prie įvairių orientyrų ir t.t. 2.3. Prieš klojant kabelius būtina atlikti šiuos darbus: a) pakloti vamzdžius tose tranšėjos vietose, kur yra suartėjimas ir susikirtimai su keliais, komunikacijomis, statiniais; b) pašalinti iš tranšėjos akmenis ir pašalinius daiktus, bei išlyginti gruntą; c) padaryti 100 mm pagalves iš smėlio arba smulkios žemės be akmenų, statybinių atliekų, šlako ir pan., arba išpurenti tranšėjos dugną esant minkštam gruntui, paruošti smėlio arba smulkios žemės (grunto dalelių diametras ne daugiau 1 mm) kabelių užpylimui; d) atlikti paskaičiavimus (darbų vykdymo projektas), privalomus klojant 0.4kV ir aukštesnės įtampos kabelius, esant sudėtingoms trasoms. e) įrengti perėjimus įvadams į pastatus per pamatus ar sienas, sumontuojant vamzdžius; 2.4. Paruošus tranšėjas, statybos-montavimo ir eksploatuojančios organizacijų atstovai surašo tranšėjų ir kabelių statinių prieš kabelių klojimą priėmimo aktus. 2.5. Klojant vieno statybinio ilgio kabelį, prie sudėtingų trasų priskiriamos: 2.5.1. trasos, kuriose yra 4 posūkiai 30° kampu arba tiesios trasos su daugiau kaip 4 perėjimais 20 metrų ir ilgesniuose vamzdžiuose; 2.5.2. trasos su 2 perėjimais 40 metrų ir ilgesniuose vamzdžiuose, arba esant 2 posūkiams ir 2 perėjimams 20 metrų ir ilgesniuose vamzdžiuose; 2.6.3. trasos, kai reikia kirsti 4 ir daugiau priešgaisrinių pertvarų, neskaitant kabelių įvedimo prie įrenginių. 2.5.4. Prie sudėtingų trasų priskiriamas kabelio statybinio ilgio mechanizuotas tiesimas nehorizontalioje trasoje, kuri turi 10% ir didesnę nuolydį. 2.6. Pateikti darbų vykdymo projektą, kuriame turi būti nurodyta:
--	---

DOKUMENTO ŽYMUO: GI2520-SPP-E.TS	LAPAS 8	LAPŲ 17
-------------------------------------	------------	------------

a) būgno su kabeliu pastatymo vieta;
b) kabelio tempimo mechanizmo pastatymo vieta;
c) kabelio stūmimo prietaisų pastatymo vieta (naudojant kabelio tempimo mechanizmus);
d) kampinių ir linijinių ritinėlių kiekis, (kampinių ritinėlių išdėstymas ir kiekis turi atitikti leistiną kabelio lenkimo spindulį;
e) maksimali kabelio tempimo jėga P, (kgj).

2.7. Klojant kabelius mechanizuotai, lenkimo spindulį rekomenduojama didinti 2,5 karto, taip sumažinant šoninį spaudimą ir kabelio pažeidimo riziką.

2.8. Linijinius ir kampinius ritinėlius būtina įtvirtinti, kad tempiant kabelį jie neišsivartytų.

2.9. Tiesiuose ruožuose statomų ritinėlių intervalas turi būti 2-6 metrai atsižvelgiant į kabelio masę, klojimo sąlygas ir įvertinant trinties koeficientą " μ ", kurio reikšmės tokios: esant 2m atstumui tarp linijinių ritinėlių – $\mu = 0,08$; esant 4m – $\mu = 0,10$; esant 6m – $\mu = 0,15$. Tempiant kabelį plastmasiniais vamzdžiais $\mu = 0,15-0,25$; o kai tarp ritinėlių kabelis vietomis liečia žemę $\mu = 0,35$. Tačiau trinties koeficientas tempiant įvairių konstrukcijų kabelius skirtingų medžiagų vamzdžiais gali kisti platesnėse ribose, panaudojant specialius trintį mažinančius tepalus.

2.10. Kadangi trasos ne visada būna tiesios, kiekviename posūkyje kabelio tempimo jėga didėja maždaug 1.3 karto. Jėga dar labiau didės, jeigu posūkiuose bus sumažintas ritinėlių kiekis. Dėl mažo ritinėlių kiekio ir lenkimo spindulio, posūkyje kabelį galima pažeisti dar prieš pasiekiant leistiną tempimo jėgą, tai yra dėl per didelio šoninio spaudimo. Šoninio spaudimo jėga į kampinius ritinėlius 1.4 karto didėja 90° posūkiuose ir 2 kartus 180° posūkiuose. Taigi per mažas ritinėlių kiekis tiesiuose trasos ruožuose bei posūkiuose ryškiai didina kabelių tempimo ir šoninio spaudimo jėgų reikšmes. Jeigu tokių posūkių yra keli, tempimo jėga greitai tampa per didelė. Kartais tai būna reikšminga parenkant kuriame trasos gale (kabelio statybinio ilgio) statyti būgną su kabeliu, o kuriame tempimo mechanizmą.

2.11. Kabelio tempimo jėga P, N(kgj), tempiant ritinėliais tiesiomis atkarpomis nustatoma pagal formulę:
 $P(N) = \mu q$, μ - trinties koeficientas, q- kabelio masė, kg.
Tempimo jėga tempiant kabelius neturėtų viršyti:
aliuminio laidininkui 30 N/mm²;
vario laidininkui 50 N/mm².
Tempiant "kojine" plastmasėmis izoliuotus kabelius su plastmasinėmis išorinėmis dangomis ir apvalkalais be metalinių dangų, maksimalios tempimo jėgos tokios:
kabeliams su aliuminio laidininku 15 N/mm² ;
kabeliams su vario laidininku 20 N/mm².
Maksimalios kabelio tempimo jėgos (P_{kmax}) formulė:
 $P_{kmax} = S \delta$, N(kgJ)
S –kabelio gyslų už kurių tempiama skerspjūvio plotas mm²;
 δ -leistina tempimo jėga, N/mm²;(kgj/mm²).
2.12. Maksimali tempimo jėga, jei gamintojai nenurodo kitaip, visų rūšių kabeliams neturi viršyti: 2000 kgj (20000 N) tempiant už gyslų ir 850 kgj (8500 N) tempiant kojine.
Tempimo jėga P turi būti mažesnė už maksimalią tempimo jėgą P_{kmax}.
Leistinas šoninis spaudimas klojimo metu yra 5000 N/m (500 kgj/m):

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
GI2520-SPP-E.TS	9	17

	$\check{S}S = P/R$ kur: $\check{S}S$ -šoninis spaudimas, N/m (kgj/m); P –tempimo jėga, N (kgj); R -lenkimo spindulys m . 2.13. Ant vamzdžių galų (iš būgno pusės) privalu uždėti nukreipiančių ritinėlių bloką arba išardomą įvorę. 2.14. Prieš tempiant kabelį, vamzdžius reikia išvalyti. Tai pasiekama tempiant per vamzdį lyną su pritvirtintais kontroliniais cilindrais ir „ežiais“. 2.15. Klojant kabelius, tempimo mechanizmai turi turėti reguliuojančius ir ribojančius tempimo jėgą įtaisus. Kai tempimo jėga viršija leistiną reikšmę, mechanizmas privalo sustoti. 2.16 .Klojant kabelius (skerspjūvis- nuo 50mm²; linijos ilgis- nuo 100m) tempimo jėgą būtina fiksuoti savirašiais matavimo prietaisais viso tempimo metu. Duomenys turi būti perduodami eksploatuojančiai organizacijai kartu su kitais dokumentais. 2.17-Kabelį rekomenduojama tempti 0,6-1 km/h greičiu, vengiant sustojimų ir trukčiojimų, didinančių tempimo jėgą. Tarp darbų vadovo ir darbininkų būtinas vizualus, telefono arba radijo ryšys. Kabeliai klojami su 1-3% atsarga -"gyvatėle", kad išvengti pavojingų mechaninių įtempimų judant gruntui ir esant temperatūriniam deformavimui. 2.18. Ne mažesniame kaip 0.3 m ilgyje vamzdžių ir blokų galai, paklojus kabelį, turi būti užsandarinti pinto džiuto raiščiais, aptepta vandens nepraleidžiančiu (minkytu) moliu, o kabelius su plastmasinėmis dangomis užtaisyti vamzdžiuose naudojamos guminės įvorės, techninė vata ir kitos specialios priemonės. Kabelių įvadai į įrenginius turi būti užhermetizuoti. 2.19. Jeigu klojimo metu kabelių galai buvo išhermetinti, arba buvo pažeisti gaubteliai, tai būtina juos vėl hermetizuoti. Popieriaus izoliacijoje būtina patikrinti drėgmę iš karto, baigus kloti (drėgna izoliacija traška, putoja ar šviesėja pamerkta į 150° C parafiną). Pastebėjus drėgmę, kabelių galai, visame ilgyje kiek aptinkama drėgmės ir pridėjus dar 1.5m. turi būti nupjaunami. Pažeidus klojamus kabelius ir jų dangas būtina suremontuoti. 2.20. Baigus kabelių klojimą, dalyvaujant eksploatuojančios organizacijos atstovui, apžiūrima trasa. Nesant EIT pažeidimų, kabelio sužalojimų ir surašius atitinkamą aktą leidžiama kabelį pridengti pagalvės sluoksniu, kuriame nėra akmenų, statybinių atliekų ir šlako (grunto frakcija ne daugiau 1 mm arba 0,5 išorinio apvalkalo storio), bei apsaugoti kabelį nuo mechaninių pažeidimų. 2.21. Pridengus kabelį gruntu ir 1.5-5 mm storio apsauginėmis juostomis, montavimo ir eksploatuojančios organizacijų atstovai surašo dengtų darbų aktą, kuris yra oficialus dokumentas, leidžiantis tranšėją pilnai užkasti gruntu. 2.22. Galutinai tranšėja užpilama sumontavus atlikus kabelių bandymus paaukštinta įtampa pagal elektros įrenginių bandymo normas. Gruntui suplakti po tranšėjos užpylimo naudoti tam skirtas mechanizacijos priemonės.Kabelių klojimas esant neigiamoms temperatūroms 3.1 Nepriklausomai nuo vietos ir klojimo būdo, izoliacijos ir įtampos, visus kabelius reikia kloti esant teigiamai aplinkos temperatūrai. Nepašildytus kabelius vežti, pernešti, išvynioti ir kloti galima tik gamintojų nustatytose temperatūrų ribose. Pagal kabelių konstrukciją, jų leistinas
--	--

DOKUMENTO ŽYMUO: GI2520-SPP-E.TS	LAPAS 10	LAPŲ 17
-------------------------------------	-------------	------------

žemiausias klojimo temperatūras galima rasti žinynuose, bei kataloguose. Leistinių žemiausių klojimo temperatūrų pavyzdžiai pateikti (lentelėje Nr.1) -skirtingų gamintojų, atskirų įtampų kabelių leistinos minimalios temperatūros skiriasi. Būtina pasitikrinti gamintojų kataloguose.

4.Kabelių linijų atidavimas naudoti

4.1 Kiekviena kabelių linija privalo turėti dispečerinį numerį arba pavadinimą. Atvirai pakloti kabeliai kas 50m tiesiuose ruožuose ir posūkiuose, taip pat movos kabelių pradžioje ir gale privalo turėti žymenis, nurodančius kabelio markę, įtampą, skerspjūvį, linijos dispečerinį numerį arba pavadinimą. Kabeliai iš abiejų perėjose per pertvarą pusių turi turėti žymenis, nurodančius linijos dispečerinį numerį arba pavadinimą, o ant jungiamųjų movų- movos numerį, montavimo datą ir montuotojo pavardę. Žymenys turi būti atsparūs aplinkos poveikiui.

4.2 Apskritimo formos žymenys naudojami daugiau nei 1000 V įtampos kabeliams, o stačiakampio formos -iki 1000 V įtampos kabeliams.

4.3 KL, susidedančių iš dviejų ar daugiau lygiagrečių kabelių, žymenyse turi būti papildomai nurodytas atskiro kabelio indeksas A, B ir t.t, o viengyslių kabelių žymenyse -fazės indeksas: A fazė, B fazė, C fazė. Čia minėtos ir kitos kabelių žymėjimo sąlygos turi atitikti „Operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo elektros sistemoje metodiniams nurodymams“.

4.4 Paklojus, visų markių kabeliai turi būti išbandyti pagal galiojančias bandymo normas. Nustatyta tvarka surašomi bandymų protokolai. Bandymus atlieka atestuotos elektros laboratorijų brigados.

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

4.5.1 0,38-35 kV projektas su trasos išpildymo brėžiniu ir visais suderinimais, pažymėtomis nuokrypomis nuo projekto, nurodant su kuo ir kada šios nuokrypos suderintos ir asmenų, tiesusių liniją, parašais, kabelių ir movų koordinatėmis nuo pastovių pastatų arba specialių ženklų-piketų;

4.5.2 Kabelių bandymo gamykloje protokolai;

4.5.3 Kabelių būgne apžiūros protokolai;

4.5.4 Kabelių šildymo būgne prieš klojant, esant žemai aplinkos temperatūrai protokolai;

4.5.5. Tranšėjų ir kabelių statinių prieš kabelių klojimą priėmimo aktai;

4.5.6 Kabelių klojimo tranšėjose ir kanaluose apžiūros prieš uždengiant aktai;

4.5.7 Kabelių galūnių montavimo žurnalai;

4.5.8 Kabelių bandymo paaukštinta įtampa protokolai pagal elektros įrenginių bandymo -normas;

4.5.9 Išpildomoji schema.

Motyvuoti, paremti EĖBT, ELIIT, 0,38-110 kV kabelių linijų tiesimo reglamentu, gamintojų sąlygomis ir kitų dokumentų reikalavimais, eksploatuojančios organizacijos reikalavimai montuojančiai organizacijai yra privalomi. Eksploatuojančios organizacijos atstovo dalyvavimas, prižiūrint kabelių linijų tiesimo darbus, nemažina montavimo organizacijos darbuotojų atsakomybės

Statybos metu turi būti įvykdyti šie reikalavimai:

1. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“;

	2. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių 1172 p., 3. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 144, 145 p., 4. Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių 292 ÷ 300 p. 5. STR 1.04.04:2017 8 priedo 27.3.2 p.
14. <u>Vamzdžių paklojimo darbai</u>	Vamzdžiai tranšėjose ar iškasose bei įvaduose privalo būti pakloti laisvai su 4% laisvumu grunto deformacijos kompesavimui. Draudžiama kloti aštriu ar stačiu kampu. Posūkių kampai parenkami pagal vamzdžių gamintojo reikalavimus.
15. <u>Bendri reikalavimai medžiagoms, aparatams ir kitiems gaminiams</u>	Galima naudoti tik tai Lietuvos respublikoje sertifikuotas medžiagas, aparatus ir kitus gaminius, turinčius tai patvirtinančius atitikties sertifikatus, bei į Lietuvos matavimo prietaisų registrą įrašytus matavimo prietaisus. Be to visos medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti nacionalinių standartų LST, bei tarptautinių standartų IEC ir EN reikalavimus. Visi gaminiai ir medžiagos, skirti eksploatacijai normaliomis sąlygomis, privalo tenkinti šiuos standartų IEC947 - 1 (EN 60947 -1) reikalavimus: Aplinkos temperatūra -5°C... +35°C Maksimali trumpalaikė temperatūra +40°C Įrengimo aukštis virš jūros lygio 1000m Santykinė drėgmė (+40°C) <50% Santykinė drėgmė (+20°C) <90% ' Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC 529/EN 60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IEC 102/EN 50102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas, bei normų reikalavimus. Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas. Atšakų dėžutės turi atitikti standarto IEC 670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN 50086 reikalavimus. Gaminiai iš sintetinių medžiagų privalo tenkinti standarto IEC695 keliamus reikalavimus liepsnos plitimui. Liepsna turi savaime gesti esant temperatūrai: Instaliacijos komponentus įrengiant nedegiose sienose ar ant jų 550°C, Instaliacijos komponentus įrengiant pastato išorėje 650°C, Kilnojamų imtuvų prijungimui skirtų kištukų ir kištukinių lizdų 750°C, Instaliacijos komponentus įrengiant degiose sienose ir ant jų, Instaliacijos komponentus įrengiant karkasinėse pertvarose 850°C, Instaliacijos komponentus įrengiant gaisringose ar sprogiose patalpose (zonose) 960°C. Gaminiai turi būti sandėliuojami esant temperatūrai -25°C...+60°C. Sandėliavimo sąlygas būtina patikslinti vadovaujantis gamintojo nurodymais. Reikalavimai medžiagoms, aparatams ir kitiems gaminiams, skirtiems darbui kitokiose sąlygose (labai besiskiriančiose nuo normalių), nurodyti žemiau techninėse specifikacijose atskiroms gaminių grupėms.
16. <u>0,23kV - 0,4kV kabeliai</u>	Jėgos kabelis pagal DIN VDE 0276 (603 dalis), HD 603 S1 ir IEC 60502; Izoliacija ir apvalkalas iš termo-plastikinio PVC;

DOKUMENTO ŽYMUO: GI2520-SPP-E.TS	LAPAS 12	LAPŲ 17
-------------------------------------	-------------	------------

	Reikalavimai kabeliams vario gyslomis: (Kabeliai– Cu gyslomis kabeliais 3 gyslų – 1 fazinės(F), 1 nulinės(N), 1 žeminimo(PE) Variniai laidininkai pagal DIN VDE 0295 standartą; Vienvielės arba daugiavielių gyslos,IEC 60228 ir HD 383; PVC gyslų izoliacija,DIV4 pagal HD 603.1; Gyslos suvytos; Spalvinis markiravimas pagal DIN VDE 0293,0276 (603 dalis) arba HD 186; Apvalkalas iš PVC juodos spalvos,DMV5 pagal HD 603.1; Atsparumas ugniai pagal VDE 0472 (804 dalis) ir IEC 60332-1.) Reikalavimai kabeliui aliuminio gyslomis: (Kabeliai – Al gyslomis 4 gyslų - 3fazinės(F), 1 nulinės(PEN). Standartas LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1; Laidininkas Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto aliuminio Laidininko tipas 1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą. Laidininkų izoliacija XLPE Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757 Išorinis apvalkalas Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE Minimalus lenkimo spindulys $\leq 12xD$ Bendri reikalavimai kabeliams: Temperatūra: nefiksuota instaliacija: nuo -5°C iki +50°C; fiksuota instaliacija: nuo -30°C iki +70°C; Vardinė įtampa U/U₀ 1000/750 V Bandymų įtampa: 2 kV; Izoliacijos varža: min. 10 MΩ x km; Min. kabelio lenkimo radiusas: viengyslos apie 15 x kabelio Ø; daugiagyslų apie 12 x kabelio Ø; Max. leistinas kabelio apkrova: 50 N/mm².
17. <u>Vamzdinė instaliacija</u>	Visi vamzdžiai naudojami elektros instaliacijai turi būti sertifikuoti LR. Visa vamzdinė instaliacija parenkama vadovaujantis montavimo sąlygomis ir galiojančių EITBT reikalavimams. Minimalus atsparumas gniuždymui (normalus gruntas II kategorija)- 750N Klojamiems uždaru būdu minimalus atsparumas gniuždymui- 1250N Turi atitikti LST EN 61386-24 reikalavimus
18. <u>Metalinės atramos, pamatai</u>	Atramos: Medžiaga – anuodotas aliuminis Danga – dažai pagal gamintojo technologiją, bet neblogesnė nei miltelinis dažymas Aukštis - $\geq 4m$; Diametras- sutapdintas su šviestuvu Standartas - LST EN 40-6:2003

DOKUMENTO ŽYMUO: GI2520-SPP-E.TS	LAPAS 13	LAPŲ 17
-------------------------------------	-------------	------------

Užsakovo pavyzdys



Pamatai:

Medžiaga – gelžbetonis

Atramų tvirtinimas flanšinis.

Normatyvai - LST EN 12390-3, 10080



19. Šviestuvai LED

Eksplotavimo sąlygos: Išorinis apšvietimas;

Įtampa / dažnis: 220–240 V / 50 Hz ± 1 %;

Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT): 4000 K;

CRI spalvų atgavos koeficientas > 70 Ra;

Šviestuvo šviesinis efektyvumas: $\geq 96,1$ lm/W;

Šviestuvų tarnavimo laikas: ≥ 100000 val. (L90B10, kai $T_a = 25$ °C su autonominio pritemdymo iki 30 procentų funkcija);

Šviestuvų šviesos srauto išlikimas: ≥ 100000 val. (L90B10, kai $T_a = 25$ °C);

Šviestuvo atsparumas smūgiams: IK08 pagal LST EN 62262:2004 arba lygiavertio standarto reikalavimus;

Šviestuvo garantija ne trumpesnė kaip 5 metai;

Šviestuvo galia, W: ≤ 38 W

Šviestuvų elektrosaugos klasė: Ne žemesnė kaip II (antra);

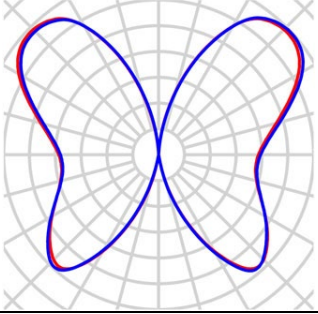
DOKUMENTO ŽYMUO:
GI2520-SPP-E.TS

LAPAS

LAPŲ

14

17

	Šviestuvo eksploatacinė - aukščiausia oro temperatūra +35°C, žemiausia – minus 35°C“; Šviestuvo atsparumas žaibo iškrovai ir viršįtampiams: ne mažiau 10 kV; 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; Šviesos spindulio sklaidimo pavyzdys: 
20. <u>Ižemikliai</u>	Pagaminti iš legiruoto plieno ne plonesnio nei Ø12mm, ilgis nemažiau kaip 1,5m. Privalo tenkinti LST EN 10080:2005 reikalavimus.
21. <u>Ižeminimo laidininkai</u>	Cinkuotai juostai keliami reikalavimai: pagaminta pagal ZN-2001/C-04 remiantis PN-76/H-92325 žaliava: karšto valcavimo plienas. St37-2 rūšis pagal DIN 17100, S235JR pagal EN 10025, Cinko padengimas min. 300 g/m² (Z 300) Cinkuotai vielai keliami reikalavimai: pagaminta pagal ZN-2001/C-0,4 žaliava: plienas pagal DIN 17100 rūšis St 37-2, EN 10025 GRADE S235JR
22. <u>Kabelių movos</u>	Vardinė įtampa - 1kV; Movos technologija – Termosusitraukianti; Eksploatacinė -aukščiausia oro temperatūra +35°C, žemiausia – minus 35°C; Kabelių izoliacija – Plastiko; Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos - Atsparios:atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui; Garantinis laikas – 24mėn. Tarnavimo laikas - > 15 metų
23. <u>Automatiniai jungikliai</u>	Automatiniai jungikliai naudojami paskirstymo linijų įjungimui ir atjungimui (iki 6-30 kartų per parą). Bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Pagrindiniai reikalavimai: grandinių įtampa ir dažnis -400/230 V, 50 Hz, grandinių polių skaičius 1;3 su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių,) be laisvų blok-kontaktų, vidinių laidų sujungimai užpakalinėje dalyje, be pavaros, stacionaraus išpildymo, apsaugos laipsnis IP 20. pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo +5 °C iki +40 °C, santykinė drėgmė -80 %, atjungimo galia-6 kA, darbo režimas- ilgalaikis indikacija "ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS". montavimas ant DIN bėgelio. Numatomų automatinių jungiklių nominalai: Šviestuvo apsaugai metalinėse atramose – 1p C6A Valdymo spintoje - 3p C16

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
GI2520-SPP-E.TS	15	17

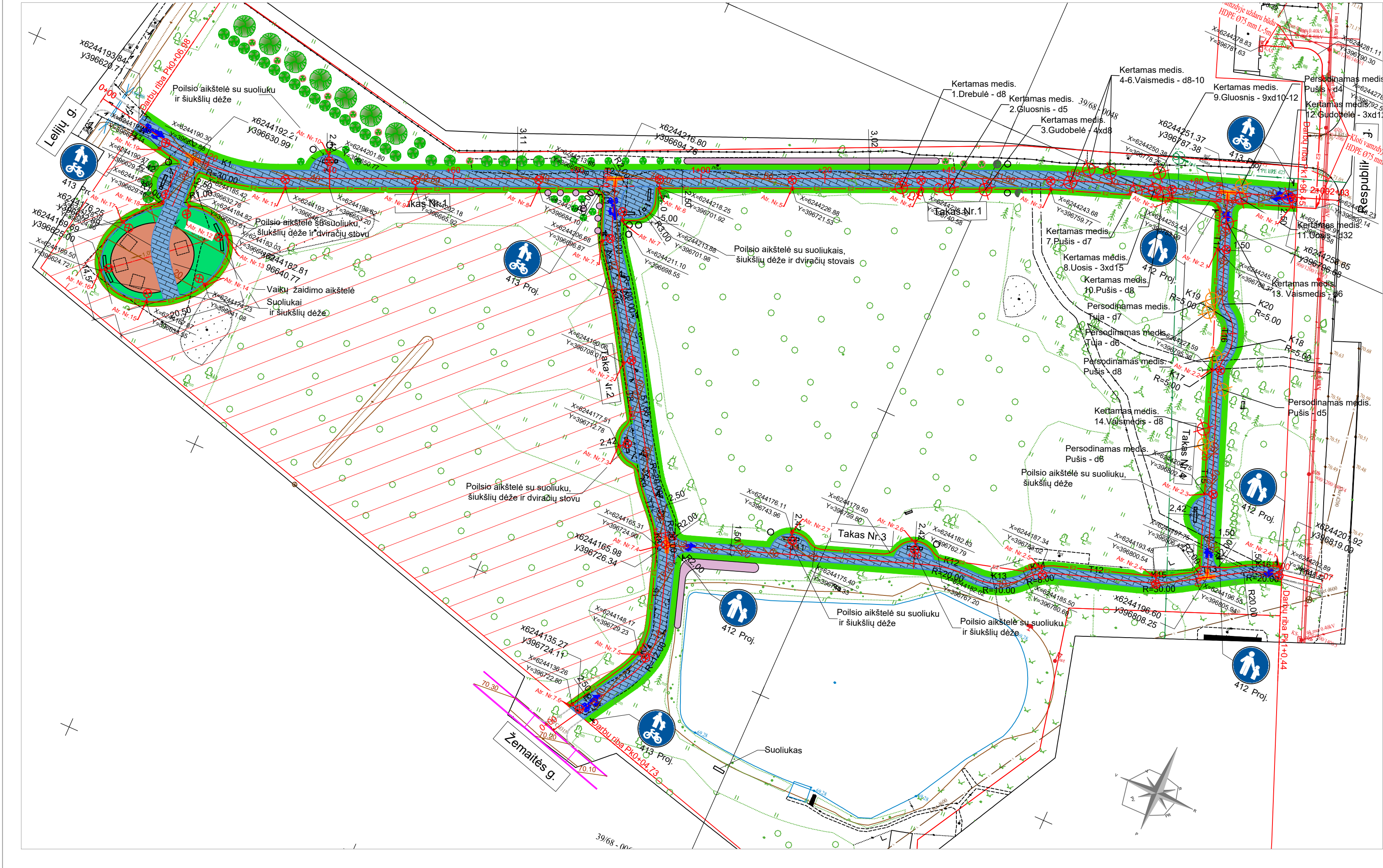
24. <u>Gnybtas apšvietimo atramai</u>	Varžtinis gnybtas pritaikytas montuoti apšvietimo atramoje. Izoliacija iki 1kV. Bandymo įtampa iki 4kV. Komplekte yra trys gnybtai faziniams laidams vienas gnybtas nuliniui laidui ir 25 mm ² , 0,35 m ilgio įžeminimo laidas su antgaliu. Standartas LST EN IEC 61238-1-3:2019/A11:2019
25. <u>Signalinė juosta</u>	Pagaminta iš polietileno - PE Spalva - geltona Skirta naudoti - žemėje Eksploatacinė -aukščiausia oro temperatūra +35°C, žemiausia – minus 35°C Pakavimo kiekis ≥ 50 m Juostos storis ≥ 0,5 mm Juostos plotis nustatomas užsakant 100÷310 mm Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas: “Dėmesio! Kabelis” Tarnavimo laikas ≥ 40 metai Garantinis laikas ≥ 5 metai
26. <u>Elektros įrenginių žymenys</u>	Elektros įrenginių užrašų paskirtis: 0,4 kV kabelių linijų operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymas. Plokštelės medžiaga ir ant jos esantis tekstas - Eksploatacinė -aukščiausia oro temperatūra +35°C, žemiausia – minus 35°C; - Santykinė drėgmė: ≥ 95 %; - Atsparus ultravioletiniams spinduliams, atmosferiniam ir mechaniniam poveikiui Teksto įrašymo ant plokštelės būdas - šilkografijos, graviravimo. Plokštelės medžiaga ir spalva - kietas, standus plastikas. Spalva – balta. Užrašo spalva -juoda Plokštelės matmenys: - Ilgis – ≤ 60 mm; - Plotis – 70 mm. Šrifto aukštis 5 mm Plokštelės prie elektros įrenginių tvirtinamos - prie kabelio tvirtinama plastikiniu dirželiu ant PEN arba PE laido. Tarnavimo laikas - 25 metai Garantinis laikas - 48 mėnesiai

DOKUMENTO ŽYMUO: GI2520-SPP-E.TS	LAPAS	LAPŲ
	16	17

Eil.N r.	Medžiagos pavadinimas, techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<u>Kabeliai, laidai</u>					
1.	Al 4x16mm ²	TS. 16	m	680	
2.	Cu 3x1,5mm ²	TS. 16	m	198	
<u>Pagalbinės medžiagos</u>					
3.	Kabelio galinė mova iki 16mm ²	TS. 22	kompl.	66	
4.	PE D-75mm atviru būdu	TS. 17	m	551	
5.	HDPE D-75mm uždaro prakalimo (kryptinio gręžimo) būdu	TS. 17	m	27	
6.	Signalinė juosta	TS. 25	m	551	
7.	Šviestuvai LED	TS. 19	kompl.	33	
8.	Gnybtynas	TS. 24	kompl.	33	
9.	Automatiniai jungikliai 6A	TS. 23	vnt.	33	
10.	Automatiniai jungikliai 16A	TS. 23	vnt.	1	
11.	Atrama h-4m	TS. 18	kompl.	33	
12.	Pamatas atramai	TS. 18	vnt.	33	
13.	Lauko tipo atramų numeracijai skirti dažai	-	kompl.	1	
14.	Elektros įrenginių žymenys	TS. 26	kompl.	33	
15.	Ižeminimo komplektas iki 30omų	TS. 20	kompl.	33	
<u>Montavimas</u>					
16.	Kabelių trasos nužymėjimas		kompl.	1	
17.	Tranšėjos kasimas ir užpylimas rankiniu būdu 1-2 kabeliams		m	93	
18.	Tranšėjos kasimas ir užkasimas mechanizuotu būdu 1-2 kabeliams		m	458	
19.	Apsauginio vamzdžio montavimas paruoštoje tranšėjoje		m	551	D-75mm
20.	Požeminio kryptinio gręžimo įrengimas		m	27	D-75mm
21.	Kabelio tiesimas vamzdyje (žemėje)		m	551	
22.	Kabelio tiesimas įrengtoms konstrukcijoms arba loviais		m	102	
23.	Kabelio montavimas atramos viduje Cu 3x1,5		m	198	
24.	Signalinės juostos montavimas tranšėjoje virš pakloto kabelio		m	551	
25.	Kabelio galinės movos montavimas 16mm ²		kompl.	66	
26.	Pamatų apšvietimo atramoms montavimas		vnt.	33	
27.	Apšvietimo atramų montavimas		vnt.	33	
28.	Gnybtų montavimas atramos viduje		kompl.	33	

Kv. patv. dok. Nr.					STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
					Žemaitės g. 18, Mažeikių m. sklypo infrastruktūros įrengimas ir pritaikymas lankyti			
31925	PV	R. Čėsna		2025	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
37877	PDV	G. Girdvainis		2025	Darbų ir medžiagų žiniaraštis		0	
LT	STATYTOJAS IR / (ARBA) UŽSAKOVAS				DOKUMENTO ŽYMUO			
	Statytojas: Mažeikių rajono savivaldybė Užsakovas: Mažeikių rajono savivaldybės administracija				GI2520-SPP-E.DMŽ		LAPAS	LAPŲ
							1	1

29.	Automatinių jungiklių montavimas atramos viduje		vnt.	33	
30.	Automatinių jungiklių montavimas valdymo spintoje		vnt.	1	
31.	Grunto tankinimas vibro plokštėmis		m ³	110	
32.	Plotų išlyginimas rankiniu būdu		m ²	93	
33.	Plotų išlyginimas mechaniniu būdu		m ²	458	
34.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		vnt.	33	
35.	Ižeminimo montavimas		kompl.	33	
36.	Ižeminimo kontūro varžos matavimas		kompl.	33	
37.	Atramų numeracija		vnt.	33	
38.	Kabelio galų prijungimas prie aparatų / markiravimas		vnt.	66	
39.	Išpildomosios geodezinės nuotraukos atlikimas		kompl.	1	
40.	Statybinių šiukšlių surinkimas ir išvežimas		t	3	
41.	Apšvietos matavimai		vnt.	33	
42.	Išpildymo dokumentacijos ruošimas		kompl.	1	

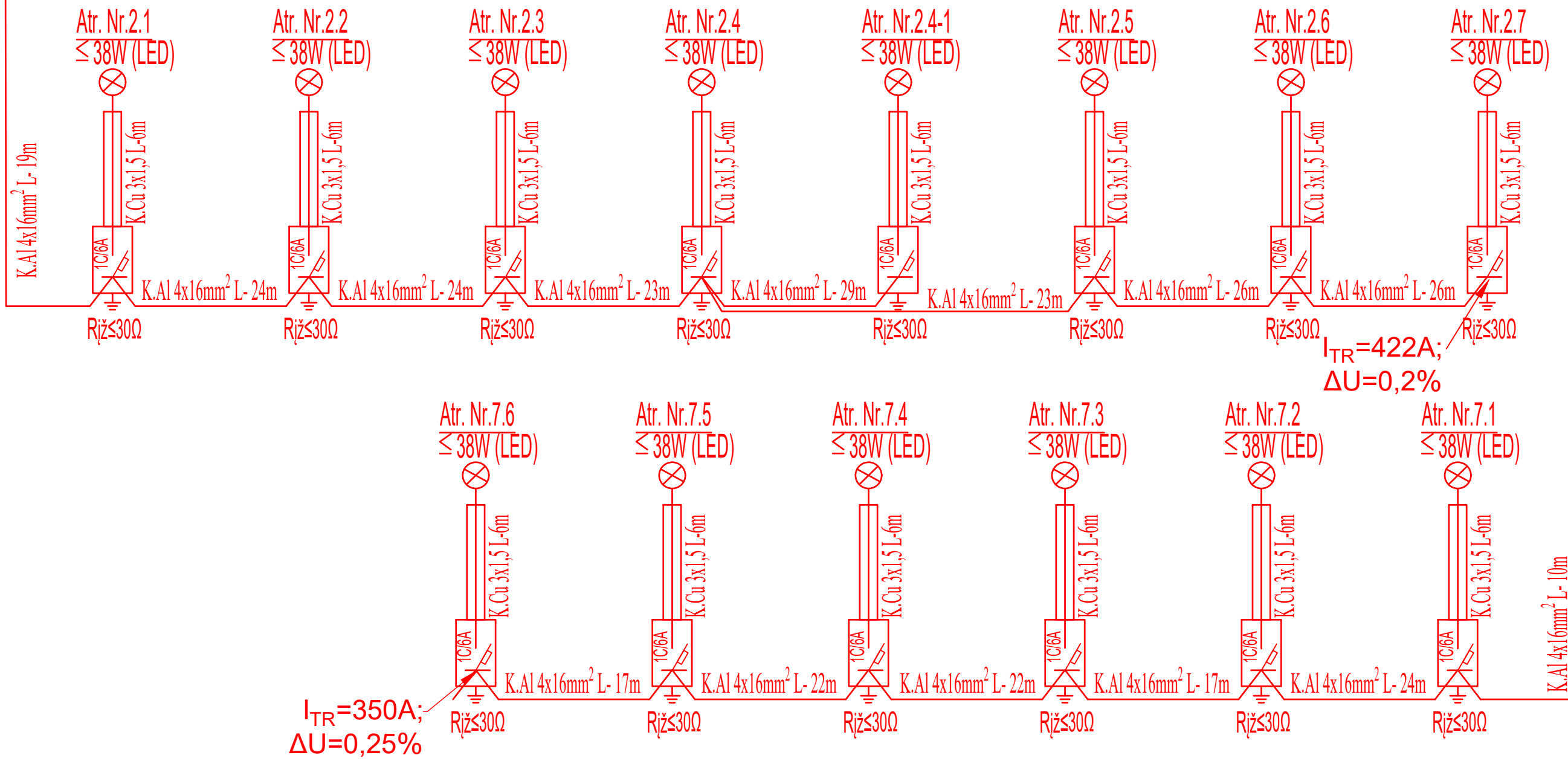


Sutartiniai žymėjimai	
Žymėjimas	Pavadinimas
	Proj. tako asinė linija ir Pk+
	Geodeziškai pamatuoto sklypo riba
	Proj. vejos bortai
	Kitu projektu projektuojami takai
	Proj. betoninių trinkelų danga
	Proj. guminė vaikų žaidimo aikštelių danga (spalvą derinti su užsakovu)
	Proj. guminė vaikų žaidimo aikštelių danga (spalvą derinti su užsakovu)
	Proj. veja
	Žemaitės g. suprojektuoti vejos bortai
	Proj. sodinami želdiniai
	Kertami medžiai
	Persodinami medžiai
	Proj. gatvės apšvietimo atramos
	Proj. gatvės apšvietimo kabelis
	Proj. įspėjimo paviršius
	Proj. vedimo paviršius
	Tvarkoma teritorija

Dangos ženklavimo sutartiniai žymėjimai	
Žymėjimas	Pavadinimas
	Dangos ženklavimas linija 1.31
	Dangos ženklavimas linija 1.33
	Proj. kelio ženklo atrama

- Bendrosios pastabos:
- Matmenys pateikti metrais. Vykdam statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje.
 - Statybos darbų Rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovą. Atliekant darbus greta esamų inžinerinių tinklų, žemės darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu, nepažeidžiant esamų komunikacijų. Pažeidus – sutvarkyti.
 - Tinklų prisijungimo ir susikirtimo su kitais projektuojamais tinklais altitudės būtina tikslinti vietoje, prieš pradedant vykdyti žemės darbus.
 - Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka darbų aktus, vykdam statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus;
 - Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinus duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdymo priežiūros metu;
 - Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitikties sertifikatus;
 - Nuovažų vietos ir parametrai tikslinami darbų vykdymo metu, suderinus su Statytoju;

0	2025							
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	 MB "GATVIŲ INŽINERIJĄ" +370 603 29003 info@gatviuinzinerija.lt gatviuinzinerija.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS				
				Žemaitės g. 18, Mažeikių m. sklypo infrastruktūros įrengimas ir pritaikymas lankyti				
31925	PV	R.Česna		2025	DOKUMENTO PAVADINIMAS			
37877	PDV	G.Girdvainis		2025	Apšvietimo tinklų planas M 1:500			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Mažeikių rajono savivaldybė				DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas	Lapų
					GI2520-PP-E.B-01		1	1





Viešoji įstaiga • kodas 305997589 • Linkmenų g. 28-1, LT-08217 Vilnius
tel. (8 5) 275 7927 • el. p. agentura@ssva.lt • www.ssva.lt

Išrašas iš statybos specialistų kvalifikacijos atestatų ir teisės pripažinimo dokumentų registro**SPECIALISTAS**

Vardas, pavardė: **Gediminas Girdvainis**

TEISĖS DOKUMENTAS

Numeris:	37877	Ar galioja:	TAIP
Pirmą kartą išduotas:	2017-12-22		
Dokumento tipas:	Kvalifikacijos atestatas		

SUTEIKTA TEISĖ

Nuo 2017-12-22 iki 2019-11-14	Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, kiti inžineriniai statiniai. Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos.
Nuo 2019-11-14	Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos.

KVALIFIKACIJOS TOBULINIMAS / TPD PATVIRTINIMAS

2022-12-20	Pateikti kvalifikacijos tobulinimą įrodantys dokumentai pripažinti tinkamais.
------------	---

Duomenys atnaujinti: 2023-07-14. Paieškos data: 2023-07-17.

Išrašas atspausdintas:

Išrašą atspausdino:

(vardas, pavardė, parašas)

TECHNINĖS SĄLYGOS
MAŽEIKIŲ M. ŽEMAITĖS G. 18. PĖSČIŲJŲ TAKŲ APŠVIETIMO TINKLŲ PROJEKTAVIMUI

1. Suprojektuoti ir įrengti pėsčiųjų takų apšvietimo KL, remiantis Europos Sąjungos normatyvais LST EN-13201-1, LST EN-13201-2, nustatant pėsčiųjų takų apšvietimo klasę, pagal kurią turi būti parinkti šviestuvai, atitinkantys ES normatyvus ir turintys CE sertifikatus, pėsčiųjų takams apšvietimą projektuoti Žemaitės g. 18.
2. Iš TR-10, esamoje apšvietimo valdymo spintoje numatyti automatinį jungiklį projektuojamai apšvietimo linijai prijungti.
3. Takų apšvietimo linijų prijungimą numatyti nuo esamos trifazės apšvietimo valdymo spintos. Spintoje numatyti vietą valdikliui gebantį valdyti ZHAGA tipo šviestuvų valdiklius.
4. Žemaitės g. 18 suprojektuoti naujus tako apšvietimo tinklus su LED šviestuvais.
5. Reikalavimai šviestuvams: 1) korpusas iš aliuminio ar jam prilygstančio; 2) apsaugos laipsnis: IP66; 3) atsparumas smūgiams: IK08; 3) spalvinė temperatūra: nuo 4000 iki 4500 K; 4) tarnavimo laikas ne mažiau 100000 h; 5) darbinis lauko temperatūrų diapazonas -30+35 C°; 6) spalvų atitikimo rodiklis CRI/RA > 70.
6. Šviestuvo korpusas turi būti pilkos spalvos, metalinis.
7. Šviestuvo atsparumas žaibo iškvovai turi būti ne mažiau, kaip 10 kV.
8. Šviestuvai korpuso viršuje turi turėti valdiklio lizdą ZHAGA. Šviestuvai privalo veikti be ZHAGA valdiklio.
9. Šviestuvų fotometriniai duomenys turi būti pakankami DIALux DIALux evo ar kitomis apšvietimo projektavimo programomis skaičiuoti.
10. Elektroninė šviestuvų registracija vykdoma naudojant QR kodą, kurio pagalba pateikiami pagrindiniai parametrai. Kodas turi būti nuskaitomas bet kuriuo mobiliuoju įrenginiu su QR kodo nuskaitymo programa. Ant šviestuvų korpuso privalo būti QR ženklas.
11. Reikalavimai atramoms: 1) Dengimas karšto cinkavimo danga (pagal LST EN ISO 1461 reikalavimus); 2) atramų gelžbetoniniai padai su vertikalumą reguliuojančiais varžtais.
12. Kiekvieno šviestuvo išjungimui apšvietimo atramoje projektuoti po automatinį jungiklį 1FC6A.
13. Projektuoti 4m. cinkuotas atramas be gembės.
14. Gatvių apšvietimo kabelines linijas į apšvietimo atramas numatyti be atsišakojimo movų nuo magistralinio kabelio.
15. Projektuojamas gatvės apšvietimas turi atitikti 2011 m. birželio 28 d. įsakymo Nr. D1-508 „Dėl Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo patvirtinimo“ (aktualios redakcijos) 2 priedo **XVII skyriaus „Kelių projektavimo paslaugos ir statybos darbai, kelio elementai“ 28.1.** punkte nurodytus reikalavimus (jeigu perkama LED (angl. *Light Emitting Diode* – šviesą skleidžiantis diodas) gatvių apšvietimo įranga, ji turi būti 100 proc. (vienetais) LED).
16. Visos atramos turi būti įžemintos (pagal EJJB taisyklių galiojančią redakciją). Atramos turi būti sunumeruotos.
17. Projektą suderinti su Užsakovu ir kitomis suinteresuotomis organizacijomis.