

Statytojas	KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ
Projektuotojas	UAB „SRP PROJEKTAS“
Statinio projekto pavadinimas	PĖSČIŪJŲ TILTO PER NERIES UPE, NUO BRASTOS G. 32 IKI TERITORIJOS ŠALIA ŽEMĖS SKLYPO JONAVOS G. 1A, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS
Statinio projekto Nr.	P23 - 016
Statinio projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS
Statinio pavadinimas	TILTAS
Statinio projekto dalis	ELEKTROTECHNIKOS (APŠVIETIMO) DALIS
Bylos žymuo	E
Bylos laidos žymuo	0
Bylos išleidimo data	2024
Statybos rūšis	NAUJO STATINIO STATYBA
Statinio kategorija	YPATINGASIS

Atestato Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
	Direktorius	TADAS KASPERAVIČIUS	
36328	Projekto vadovas	TADAS KASPERAVIČIUS	
31642	Projekto dalies vadovas	ANDRIUS MAURUČA	

Vilnius, 2024 m.



STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Projekto dalies vadovas (PDV)	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	-	
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	J. Žalys	
3.	SA	0	Architektūrinė dalis	J. Žalys	
4.	SK	0	Konstruktijų dalis	G. Šakalys	
5.	S	0	Susisiekimo dalis	T. Kasperavičius	
6.	NŠ	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	D. Breiva	
7.	E	0	Elektrotechnikos (apšvietimo) dalis	A. Mauruča	
8.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	G. Šakalys	
9.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	G. Šakalys	
10.	EK	0	Ekonominė dalis	A. Braga	

0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo Brastos g. 32 iki teritorijos šalia žemės sklypo Jonavos g. 1A, Kaune, statybos projektas	
36328	PV	Tadas Kasperavičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	LAIDA 0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-BD.PDSŽ		LAPAS 1
				LAPŲ 1

1. BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

1.1. TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS



Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.		1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
2.	P23-016-NSTP-E.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
3.	P23-016-NSTP-E.AR	2	0	Aiškinamasis raštas	
4.	P23-016-NSTP-E.TS	18	0	Techninės specifikacijos	
5.	P23-016-NSTP-E.SŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
6.	P23-016-NSTP-E.KMŽ	2	0	Kabelių montavimo žiniaraštis	

1.2. BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
7.	P23-016-NSTP-E.B-01	1	0	Apšvietimo tinklų planas M1:500	
8.	P23-016-NSTP-E.B-02	1	0	Elektros tinklų jungimo schema	

1.3. PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
9.	31642	1		Kvalifikacijos atestatas	
10.		3		Miesto tvarkymo skyriaus sąlygos	
11.	P23-016-NSTP-BD.PTSS	2		Projekto dalių vadovų tarpusavio suderinimų sąrašas	
12.		11		Apšvietimo skaičiavimai	
13.		13		Topografinio plano derinimai	

0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo Brastos g. 32 iki teritorijos šalia žemės sklypo Jonavos g. 1A, Kaune, statybos projektas		
36328	PV	Tadas Kasperavičius		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
31642	PDV	Andrius Mauruča		Bylos sudėties žiniaraštis	0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.BSŽ	LAPAS 1	LAPŲ 1

2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

2.1. NORMATYVINIŲ IR TEISINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS


Eil. Nr.	Dokumento numeris	Dokumento pavadinimas
1.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
2.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas
3.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
4.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
5.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo
6.	HN 98:2014	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai
7.	LST EN 12464-1:2021	Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje
8.	LST EN 12464-2:2014	Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 2 dalis. Darbo vietos statinių išorėje
9.	LST EN 62305-2:2012	Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas
10.	CEN/TR 13201-1:2014	Kelių apšvietimas. 1 dalis. Apšvietimo klasių parinkimas
11.	LST EN 13201-2:2016	Gatvių apšvietimas. 2 dalis. Eksploataciniai reikalavimai
12.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
13.	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafinis žymėjimas
14.	EJBT:2012	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės
15.	ELIT:2012	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės
16.	EJRAAIT:2011	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės
17.	GEIT:2012	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės
18.	AEIT:2011	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės
19.	SPTPEIT:2012	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės
20.	ETAT:2010	Elektros tinklų apsaugos taisyklės
21.	SEET:2010	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės
22.	EETET:2012	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės
23.	EJBNA:2016	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas

2.2. PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

- Windows 10 Pro
- Microsoft 365
- BricsCAD Classic

2.3. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ TECHNINIAI RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
Pastato kategorija elektros energijos tiekimo požiūriu		III
Įtampa	V	400/230
Dažnis	Hz	50
Tinklo posistemė		TN-S
Instaliuota galia P_i	kW	5,8
Skaičiuojamoji galia P_{sk}	kW	5,8
Skaičiuojamoji srovė I_{sk} ($\cos\varphi=0,9$)	A	8,7

0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo Brastos g. 32 iki teritorijos šalia žemės sklypo Jonavos g. 1A, Kaune, statybos projektas	
36328	PV	Tadas Kasperavičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
31642	PDV	Andrius Mauruča	Aiškinamasis raštas	0
KALBA	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
LT	Kauno miesto savivaldybė		P23-016-NSTP-E.AR	LAPŲ
				1
				2

2.4. BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
IV. Inžineriniai tinklai			
4.1. Projektuojamų 0,4kV elektros tinklų ilgis	km	0,980	
4.2. Elektros tinklų laidininko skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	Al-4x35 Cu-5x6 Cu-3x1,5 Cu-2x1,5	
4.3. Apsaugos zonos plotis	m	2x1	KL

2.5. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Tilto apšvietimo skaičiuoklės buvo daromos atsižvelgiant į CEN/TR 13201-1:2014 „Kelių apšvietimas. 1 dalis. Apšvietimo klasių parinkimas“ reikalavimus ir vadovaujantis misto tvarkymo skyriaus projektavimo sąlygomis.

GA skydo maitinimą numatoma tiekti nuo GA-16 gatvių apšvietimo spintos esančios šalia projektuojamo tilto. Elektros maitinimui projektuojamas Al-4x35 kabelis. Elektros kabelis klojamas HDPEØ63 vamzdyje.

Porankių apšvietimui projektuojama LED juosta. LED juosta montuojama per visą porankių ilgį. Porankio konstrukcijoje kas 20m montuojami 230/24V, 240W transformatoriai, nuo kurių maitinama po dvi 10m ilgio 8W/m galios LED juostas.

Tako apšvietimui esančiam po tiltu, montuojami du LED 14W šviestuvai. Šviestuvai užmaitinami nuo porankio maitinimo linijos.

LED juostų maitinimo transformatoriai maitinami nuo GA skydo. Transformatoriai montuojami porankyje. Maitinimui projektuojami Cu-5x6 kabeliai. Kabeliai klojamas PEØ40 vamzdžiuose.

Esama apšvietimo atrama patenkanti po projektuojamu tiltu demontuojama. Šalia esančios atramos sujungiamos Al-4x35 kabeliu. Kabelis klojamas HDPEØ63 vamzdyje.

Skydas įžeminamas 10Ω varža. Nepasiekus reikiamos įžeminimo varžos, kalti papildomus elektrodus, kol bus pasiekta reikiama įžeminimo varža.

Naudojami įžeminimo įrenginiai turi atitikti valstybinių standartų, elektros įrenginių įrengimo taisyklių statybinių normų ir kitų normatyvinių – techninių dokumentų reikalavimus, užtikrinti žmonių saugos sąlygas, eksploatuojančius darbo režimus ir elektros įrenginių apsaugą.

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

2.6. STATYBOS-MONTAVIMO DARBAI

Projektuojami kabeliai klojami ne mažiau kaip 0,7m gylyje apsaugant HDPE plastikiniais vamzdžiais ir paklojant signalinę juostą. Per griovius, susikirtimus su kitomis komunikacijomis, šalia krūmų, medžių kabeliai klojami plastikiniuose vamzdžiuose. Kabeliams kertant kitas komunikacijas kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu išsikvietus pagal priklausomybę kertamų tinklų atstovą. Kertant asfaltuotus įvažiavimus ar kelio važiuojamąją dalį, kabelius kloti nežemesniame kaip 1m gylyje.

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

Kabelius kloti ir montavimo darbus atlikti pagal elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisykles ir EIJBT reikalavimus.

Prieš darbų pradžią gauti leidimą iš AB „ESO“, Telia Lietuva, AB ir kt. suinteresuotų institucijų. Prieš vykdant kasinėjimo darbus išsikviesti kertamų komunikacijų atstovą tinklų nužymėjimui.

Statybos-montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų tokio pobūdžio darbams atlikti organizacijų, naudojamos medžiagos ir tiekiami įrenginiai turi būti sertifikuoti ir atitikti Lietuvoje galiojančioms kokybės bei saugumo normoms.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P23-016-NSTP-E.AR	2	2	0

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3.1. BENDROJI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

3.1.1. Bendri reikalavimai

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis – pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Visi elektrotechnikos projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąraše 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 vieno iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darniųjų 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 schemos.

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.

Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdamas tiekimo darbus, rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.


Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikiamo reikalavimai. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimo bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba.

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

Galima naudoti tik tai Lietuvos respublikoje sertifikuotas medžiagas, aparatus ir kitus gaminius, turinčius tai patvirtinančius atitiktus 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, EN ir CEE reikalavimus.

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

0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo Brastos g. 32 iki teritorijos šalia žemės sklypo Jonavos g. 1A, Kaune, statybos projektas	
36328	PV	Tadas Kasperavičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
31642	PDV	Andrius Mauruča	Techninės specifikacijos	0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.TS	LAPAS 1
				LAPŲ 18

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

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atitikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „techninių specifikacijų“ reikalavimų.

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

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC529/EN60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IES102/EN501102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus.

Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas. Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC998/EN60998, o atšakų dėžutės – standarto IEC670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN50086 reikalavimus.

3.1.2. Reikalavimai skirstomiesiems skydams

Skirstomieji skydai turi būti skirti mažų gabaritų modulinį aparatų, kurių gylis neviršija 70 mm, įrengimui ant montažinio profilio DIN EN50022, arba ant montažinių plokščių. Skydai privalo būti komplektuojami apsauginiais gaubtais aktyviųjų srovinių dalių apsaugai nuo prisilietimo su 45 mm aukščio išpjovomis aparatams bei atskiromis gnybtų rinklėmis neutrales ir apsauginių laidininkų prijungimui.

3.1.3. Reikalavimai apsaugos aparatams

Apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 5022 arba ant montažinės plokštės. Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN61008 reikalavimus. Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būtine mažesnis nei 3 mm.

3.1.4. Reikalavimai instaliaciniams gaminiams

Instaliaciniai gaminiai turi atitikti aplinkos, kur bus įrengiami sąlygas, komutuojamų elektros grandinių srovės bei tinklo įtampą ir tenkinti estetinius reikalavimus. Instaliacinių gaminių apsaugos indeksas IP (IEC 529/EN) turi būti ne mažesnis nei nurodyta žemiau:

- Lauko sąlygomis \geq IP54.

3.1.5. Reikalavimai laidininkams

Laidininkų apkrovimo geba, izoliacijos ir apsauginių apvalkalų medžiaga turi atitikti elektros tinklo ruožo apkrovos dydį, aplinkos bei tiesimo sąlygas. Elektros instaliacijai patalpose gali būti tik laidininkai su izoliacija ir apsauginiais iš PVC plastiko arba iš kitų sunkiai degių izoliacinių medžiagų.

Papildomai visi laidininkai privalo atitikti standartų IEC227, IEC228, IEC502, IEC757 ir harmonizuojančių dokumentų HD21, HD405, HD602 reikalavimus, bei tikti temperatūrų diapazone – 35 °C...+70°C.

Laidų ir kabelių vardinė įtampa pagal standarto IEC38 reikalavimus turi būti lygia 300/300V, 300/500V, 450/750V arba 0,6/1kV. Čia nurodytos defektinės įtampų vertės (skaitiklyje – fazinė, vardiklyje – linijinė).

Stacionariai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai kietomis gyslomis. Mobiliai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai lanksčiomis gyslomis.

3.1.6. Reikalavimai apšvietimo prietaisams

Visi apšvietimo prietaisai privalo atitikti standartų IEC598/EN60598 reikalavimus bei atitikti patalpų, kuriose jie bus įrengiami, paskirties ir aplinkos sąlygas, o jų šviesotechninės charakteristikos turi užtikrinti norminius kiekybinius ir kokybinius apšvietimo rodiklius bei tenkinti estetinius reikalavimus.

3.1.7. Techniniai reikalavimai įžeminimui

Visos metalinės įrengimų ir įrenginių dalys, nesančios pajungtos prie el. įtampos, tačiau galinčios būti prijungtos prie įtampos, atsiradus defektams, privalo būti įžemintos.

Kabelinės metalo konstrukcijos turi būti įžemintos pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus.

Įžeminti arba įnulinti reikia šias įrenginių dalis:

- paskirstymo skydų korpusus, valdymo skydus, skydelius ir spintas, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50 V, ar nuolatinės srovės, aukštesnės kaip 75 V, įtampos įrenginiai (zonose, kuriose galimi sprogimai – neatsižvelgiant į įtampą);

DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.TS	LAPAS 2	LAPŲ 18	LAIDA 0
--------------------------------------	------------	------------	------------

- paskirstymo įrenginių metalines konstrukcijas, metalines kabelių konstrukcijas, metalinius kontrolinių ir jėgos kabelių apvalkalus ir šarvus, metalines rankoves ir elektros instaliacijos vamzdžius, atramines konstrukcijas, metalinius kabelinius lovelius, juostas ir trosus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai (išskyrus juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai įžemintu arba įnulintu metaliniu apvalkalu ar šarvu), taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrenginiai.

Įrenginiams įnulinti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

3.1.8. Reikalavimai instaliacijai

Laidai ir kabelių gyslos turi būti sujungiamos atitinkančiais skaičiais, medžiagą ir skerspjūvį varžtiniais ir spyruokliniais gnybtais arba suvirinti.

Laidų ir kabelių gyslų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti numatyta laido ir kabelio atsarga pakartotinam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui.

Laidai ir kabeliai jungimosi vietose negali būti mechaniškai tempiami.

Laidų ir kabelių gyslų jungimosi ir šakojimosi vietų, jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų ir pan. izoliacija turi būti tokia pati, kaip šių laidų ir kabelių izoliacija.

3.1.9. Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai

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

Laidai ir kabeliai, vamzdžiai su laidais ir kabeliais yra pakloti, atsižvelgiant į priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

3.1.10. Elektros kabelių linijos

Kiekviena kabelinė linija turi turėti markiruotę. Jeigu kabelinę liniją sudaro keli lygiagretūs kabeliai, kiekvienas iš jų turi turėti tą patį numerį. Atvirai pakloti kabeliai ir jungčių dėžutės turi būti taip pat markiruotos. Kabelių galinėms movoms papildomai nurodomas ir linijos ilgis. Kabelių, paklotų kabelių statiniuose, žymenys išdėstomi ne rečiau kaip kas 50m, taip pat posūkių ir perėjimų per pertvaras ir sienas vietose.

3.1.11. Darbų sauga

Apsauga nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių Lietuvos Respublikoje reglamentuoja norminiai aktai:

1. elektros įrenginių eksploatavimo taisyklės,
2. elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės,
3. elektros įrenginių įrengimo taisyklės,
4. gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploatavimo instrukcijos ir reglamentai,
5. darbdavių patvirtintos darbų saugos instrukcijos,
6. kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.

Punktuose 1, 2, 3 išvardintų norminių aktų reikalavimus anuliuoti, apriboti ar bet kuriuo kitu būdu sušvelninti draudžiama.

Elektros įrenginiai ženklinami ženklais „Atsargiai! Elektros srovė“ ir kitais ženklais įspėjančiais apie elektros srovės pavojų turi būti užrašyti Lietuvių kalba.

Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai turėti apsauginį įžeminimą, atitinkantį E||BT reikalavimus bei gamintojo instrukciją.

Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygos turi atitikti gamintojo arba sertifikavimo įstaigos nurodytoms sąlygoms.

Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apdangalų apsaugas nuo kietų kūnų bei vandens patekimo į gaminio vidų laipsnį.

Savarankiškai dirbti veikiančiose elektros įrenginiuose gali asmenys:

- ne jaunesni kaip 18 metų,
- mediciniškai patikrinti,
- apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti,
- turintys tam leidimą.
- Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:
- asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas,
- nurodymų bei pavedimų išdavimas,
- leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti,
- leidimas dirbti,

DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.TS	LAPAS 3	LAPŲ 18	LAIDA 0
--------------------------------------	------------	------------	------------

- priežiūra darbo metu,
- atliekant darbus 5m ir aukščiau turi būti du darbuotojai ir turėti apsaugos priemonės, saugos diržus,
- darbo pertraukos bei jo baigimas.
- Vykdamas statybos – montavimo darbus, turi būti laikomasi visų saugumo technikos reikalavimų.

3.1.12. Aplinkos apsauga

Statant technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai. Vykdamas žemės darbus želdiniai nepažeidžiami.

Atlikus statybos – montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvį.

3.1.13. Darbo vietų statybvietėje reikalavimai

Elektros paskirstymo įrenginiai ir jų instaliacija:

- Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo elektros srovės poveikio dėl tiesioginio ar netiesioginio prisilietimo;
- Vykdamas darbus, elektros srovė turi būti išjungta.

Statybvietės darbo vietų, patalpų ir judėjimo keliu natūralus ir dirbtinis apšvietimas:

Pirmoji pagalba:

- Darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą;
- Pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefono numeriai ir adresai.

Statybvietės supančios aplinkos ribos turi būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos.

Stabilumas ir tvirtumas:

- Kilnojamosios darbo vietos, neatsižvelgiant į tai, kokiame aukštyje ar gilyje jos įrengtos, turi būti tvirtos ir stabilios; be to, jas įrengiant būtina atsižvelgti į darbuotojų skaičių, galimą didžiausią apkrovą ir jos pasiskirstymą, galimus išorinius poveikius. Jei atraminės ir kitos šių darbo vietų dalys yra nestabilios, jų stabilumas turi būti užtikrinamas patikimais ir saugiais tvirtinimo įrenginiais, kad būtų išvengta atsitiktinės arba savaiminės visos darbo vietos arba jos dalies slinkties;
- Darbo vietos stabilumas ir tvirtumas turi būti reikiamai patikrintas, ypač pakeitus jos aukštį arba gylį.

Atmosferos poveikis: darbuotojai turi būti apsaugoti, nuo atmosferos veiksnių, kenkiančių jų saugai ir sveikatai.

Krentantys daiktai:

- Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo krentančių daiktų kolektyvinėmis saugos priemonėmis, taip pat darbuotojams turi būti išduotos reikiamos asmeninės apsauginės priemonės;
- Medžiagos ir įrenginiai turi būti išdėstyti arba sudėti į krūvas taip, kad negalėtų nuslysti arba nuvirsti.

Kėlimo mechanizmai:

- Visi kėlimo mechanizmai ir kėlimo reikmenys, įskaitant pagrindines sudedamąsias dalis, tvirtinimus, įtvirtinimus ir atramas, turi būti:
 - Reikiamai suprojektuoti ir pastatyti bei pakankamai stiprūs naudoti pagal numatytą paskirtį;
 - Teisingai sumontuoti ir naudojami;
 - Tvarkingai prižiūrimi;
 - Tikrinami ir reguliariai bandomi bei kontroliuojami, vadovaujantis Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymu bei kitais norminiais teisės aktais;
 - Aptarnaujami kvalifikuotų (atitinkamai apmokytų, atestuoatų) darbuotojų;
- Ant visų kėlimo mechanizmų ir priemonių turi būti aiškiai matomoje vietoje nurodytas didžiausias leistinas apkrovos dydis – keliamoji galia;
- Kėlimo mechanizmai ir priemonės turi būti naudojami tik pagal paskirtį.

Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai:

- Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai turi būti:
 - Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
 - Techniškai tvarkingi;
 - Tinkamai ir teisingai naudojami;

DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.TS	LAPAS 4	LAPŲ 18	LAIDA 0
--------------------------------------	------------	------------	------------

- Žemės darbų mašinų, transporto priemonių ir transportavimo įrenginių vairuotojai bei juos aptarnaujantys darbuotojai turi būti specialiai apmokyti;
- Būtina užtikrinti, kad žemės darbų mašinos, transporto priemonės ir transportavimo įrenginiai neįgriūtų į iškasas arba į vandenį;
- Žemės darbų mašinų ir transportavimo įrenginių kabinos, kur to reikia, mašinai apvirtus turi apsaugoti vairuotoją nuo suspaudimo ir krentančių daiktų.

Įrenginiai, mašinos ir įranga:

- Įrenginiai, mašinos ir įranga, įskaitant rankinius įrankius su ir be variklio, turi būti:
 - Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
 - Techniškai tvarkingi;
 - Paruošti naudoti, naudojami pagal paskirtį;
 - Aptarnaujami atitinkamai parengtų darbuotojų;
- Slėgio įrenginiai ir prietaisai turi būti teisės aktų nustatyta tvarka reguliariai prižiūrimi, bandomi ir tikrinami.

Darbai iškasose (tranšėjose), požeminiai ir žemės darbai:

- Dirbant iškasose (tranšėjose), turima imtis reikiamu saugos priemonių, kurios:
 - Užtikrintų ramsčių, klojinių, šlaitų ir pylimų patikimumą;
 - Pašalintų darbuotojų, medžiagų arba daiktų kritimo, vandens prasiskverbimo pavojų;
 - Leistų darbuotojams išsigelbėti kilus gaisrui arba prasiskverbus vandeniui ar kitoms medžiagoms;
- Prieš pradėdant žemės darbus, turi būti atlikti matavimai, kad būtų nustatytas ir pašalintas arba kiek įmanoma sumažintas požeminių kabelių ir kitų inžinerinių tinklų keliamas pavojus;
- Iškasos (tranšėjos) turi būti įrengtos taip, kad į jas būtų galima saugiai įeiti ir išėiti;
- Iškastas gruntas, medžiagos ir judančios transporto priemonės turi būti laikomi saugiu atstumu nuo iškasų (tranšėjų). Kai reikia, turi būti pastatyti tinkami aptvarai.

3.2. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA MEDŽIAGOMS, GAMINIAMS

3.2.1. Skydai ir modulinė įranga

3.2.1.1. Jėgos spintos

Paskirtis - elektros energijos paskirstymui kintamos 400V/230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Jėgos spintose turi būti sumontuota įvadinė, paskirstymo ir valdymo aparatūra.

Įvadiniai aparatai montuojami spintos viršutinėje dalyje, nueinančios linijos – į apačią ir į viršų.

Įvadinio aparato įvadiniai gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspūvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparato nominalinę srovę).

Jėgos spintų aptarnavimas vienpusis iš priekio: durys turi atsidaryti ne mažiau 1200 ir būti rakinamos; apsaugos laipsnis IP54.

Jėgos spintos turi turėti:

- Nulinę šyną, elektriškai sujungtą su korpusu bei gnybtus kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti,
- Elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandymo 2500V, 50Hz kintamą įtampą 1 minutę.

Kiti reikalavimai jėgos spintoms:

- Šynos turi atlaikyti trumpo jungimo srovę (pagal schemą),
- Vidaus jungiamųjų laidų izoliacija įtampai 660V,
- Metalinės skydo konstrukcijos turi būti pagamintos iš lakštinio plieno ir nudažytos antikorozine danga. Jėgos spintos korpuso medžiagos turi būti atsparios aplinkos poveikiui, kurioje numatoma įrengti el. jėgos spintą (viduje iš plastiko, o lauke iš cinkuoto plieno). Spinta dažoma atspariais atmosferiniam poveikiui dažais.
- Spinta montuojama ant įkasamo tvirtinimo stovo.

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

3.2.1.2. 0,4 kV įtampos 6 – 125 A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje	Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;

DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	18	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		Produkto sertifikata arba tipinių bandymų sertifikata.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
12.	Vardinė srovė	≥ 16 A; ≥ 25 A; ≥ 40 A;
13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	Icu ≥ 10 kA; Ics ≥ 75 % Icu (≥ 7,5 kA).
14.	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	In ≤ 63 A; (≥ 10000); In = 80-125 A; (≥ 4000).
15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898-1 standartą:	C;
16.	Apsaugos laipsnis	IP2X
17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	≥ 25 mm ²
18.	Laidininko prijungimas	Varžtiniais apkabiniais gnybtais.
19.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
20.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
21.	Polių skaičius	1; 3.
22.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
23.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
24.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	Vardinė srovė (In); Vardinė įtampa (Ue); Atjungimo geba (Icu); Servisinė atjungimo geba (Ics); Impulsinė įtampa (Uimp); Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); Mnemoschema; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947-2).
25.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
26.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
27.	Techniniai dokumentai:	Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.
28.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
29.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

3.2.1.3. Srovės nuotėkio relės

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EC/EN61008; IEC 60068-2-78; IEC 60068.2.52; IEC 60721-3-3; IEC 60721-3-3; IEC 60068-2-6; IEC 60068-2-27; IEC 60068-2-27; IEC 62262; IEC 60068-2-32;
2.	Nuotėkių srovės jungiklis pažymėtas ženklu	CE
3.	Tipas	AC; A; Si
4.	Aplinkos temperatūra pagal tipą: AC A Asi	-50 °C.....+60 °C -25 °C...+65 °C -25 °C...+65 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	55°C 95%

DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	18	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤1000m
7.	Vardinė įtampa	230V/440VAC
8.	Maksimalioji įtampa	440V
9.	Vardinis dažnis	50Hz
10.	Vardinė izoliacinė įtampa	440V
11.	Vardinė impulsinė įtampa	6kV
12.	Vardinė srovė mA	30;
13.	8/20μ trukmės impulsų atlaikymo lygis pagal tipą: AC/A momentinio veikimo AC/A selektyvinio jungimo A„Si“ tipas	250A 3000A 3000A
14.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis – 15000 (16-63A) : 10000 (80-100A); Mechaninis - 20000.
15.	Apsaugos laipsnis Tiktai prietaisas Prietaisas moduliniame skydelyje	IP20 IP40
16.	Izoliacijos klasė	2
17.	Užterštumo laipsnis	3
18.	Suveikimo indikatorius	YRA
19.	Užuolaidelės ant gnybtų	YRA
20.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) Monolitinis laidininkas Lankstus laidininkas	1-35 mm ² 1-25 mm ²
21.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
22.	Tvirtinimo būdas	montažinio DIN bėgelio;
23.	Fiksatoriai ant DIN	Dvigubi fiksatoriai iš abiejų pusių
24.	Ant nuotėkių srovės jungiklio turi būti nurodoma	Vardinė srovė, įtampa; kategorija; vardinė izoliacijos įtampa;; aiškiai nurodomos jungimo "I - ON" ir išjungimo "O - OFF" padėtys
25.	Papildomi priedai	Plombuojamos gnybtų kaladeles iš viršaus ir apačios Tarpoliusinis barjeras Užrakinimo prietaisas Automatinio jungiklio ištraukimo bazė
26.	Polių skaičius	2p; 4p;
27.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos)
28.	Tarnavimo laikas	≥ 24 mėnesiai
29.	Garantinis laikas	≥ 18 mėnesiai

3.2.2. Apšvietimo gaminiai

3.2.2.1. LED juosta

- Šviestuvo galingumas: 8W/m
- LED efektyvumas: iki 140lm/W
- Maitinimo šaltinis: 24V
- Šviesos spektras: 3000K
- Spalvų atgava: Ra >80
- Optika: 111°
- Pritemdomas
- Darbinė aplinkos temperatūra: -30°C ... +50°C
- Permatomas akrilo korpusas: atsparus smūgiams su UV atsparia nanopolimerinės dervos danga
- Atsparumas dulkešms ir vandeniui: IP68
- Antivandalinis IK10
- Montavimas: žemėje, sienose, lubose, pakabinami nuo lubų
- Svoris: 1900g/m.



DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	18	0

3.2.2.2. Maitinimo šaltinis

- Maitinimo šaltinis 240W
- Maitinimo įtampa 24V dc;
- 305VAC 50/60Hz
- $V_{in} = 90 \div 305V_{ac}$, $47 \div 63Hz$,
- $V_{out} = 24V_{dc} \pm 5\%$, $I_{out} = 12,5A$.
- Montuojant lauke, maitinimo šaltinis turi būti įstatytas į apsauginę dėžę su IP reitingu;
- Komplekte su išėjimo kabeliais
- Darbinė temperatūra: $-40^{\circ}C + 70^{\circ}C$
- Paleidėjo techninės charakteristikos atitinka EN 60598-1 standartus.
- Rekomenduojami matmenys: 251x68x39mm



3.2.2.3. Paviršinis šviestuvai

- Sklaidytuvas iš stiklo
- Korpusas iš aliuminio dažytas miltelininiu būdu
- LED šviesos šaltinis
- Sistemos galia: $\leq 14W$
- Šviestuvo šviesos srautas: $\geq 1441lm$
- Šviestuvo efektyvumas: $\geq 105,9lm/W$
- Spalva: 4000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >70
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP66
- Atsparumas smūgiams: IK09
- Rekomenduojami matmenys: 200x105x102mm



3.2.3. Kabeliai, laidai

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

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje.	Pateikti: akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; pilnus atliktų (pagal standarto aktualiają redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U0/U	$\geq 0,6/1 kV$
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	$-35 \dots +35^{\circ}C$
8.	Laidininkų skaičius	4; 5;
9.	Laidininkas	Atkaitintas aliuminis; Atkaitintas varis.
10.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
11.	Laidininkų izoliacija	XLPE
12.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
13.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą Eca
14.	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
15.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Užpildas; visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
16.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	$+ 90^{\circ}C$
17.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	$+ 250^{\circ}C$
18.	Žemiausia klojimo temperatūra	$-10^{\circ}C$ kabeliams su aliuminėmis gyslomis

DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	18	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		-5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
19.	Kabelio skerspjūvio plotas	6 mm ² ; 35 mm ² ;
20.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
21.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
22.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

3.2.3.2. Iki 1000 V stacionariosios instaliacijos variniai vienavieliai kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60227
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 300/500 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje; Lauke;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	2; 3;
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
10.	Laidininkų izoliacija	PVC arba XLPE
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
12.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą Eca
13.	Išorinis apvalkalas	Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms; PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys
14.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	≥ +70 °C
15.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +160 °C
16.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
17.	Kabelio skerspjūvio plotas	1,5 mm ² ;
18.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 10xD; Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
19.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
20.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

3.2.4. Montažiniai gaminiai

3.2.4.1. Kabelių signalinės juostos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	ISO 6383-2
2.	Pateikti	Gamintojo atitikties deklaraciją
3.	Juostos medžiaga	LDPE polietilenas
4.	Spalva	Geltona
5.	Skirta naudoti	Žemėje, atspari šarmams
6.	Aplinkos temperatūra	- 35 ... +35 °C
7.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
8.	Juostos storis	≥ 0,05 mm
9.	Juostos plotis	Nustatomas užsakant: Vienai kabelių linijai 100 mm;
10.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	„Kabelis“ Teksto šriftas „Arial“. Šrifto dydis:

DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	18	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		100 mm pločio juostai : 80 mm;
11.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
12.	Garantinis laikas	≥ 5 metai
13.	Plėšiamasis stipris (Elmendorf Tear Resistance ISO 6383-2:1983 Elmendorf method).	Išilgine kryptimi >750 mN; Skersine kryptimi >6000 mN;
14.	Tempiamasis stipris / Tensile strength (ISO 527 Part 1, 3)	Išilgine kryptimi >16 MPa; Skersine kryptimi >16 MPa;

3.2.4.2. Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas	ISO 9001 arba lygiavertis
2.	Gaminys turi atitikti standartus	LST EN 61386-24
3.	Medžiaga	PP,PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
7.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	Vamzdžių išoriniai skersmenys parenkami pagal 1 lentelėje nurodytus kabelius.
8.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 750 N;
9.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal);
10.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždimui) apsauginį vamzdį.
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
12.	Ekspluatavimo temperatūros ribos ne siauresnės nei	-20 ÷ +60 °C
13.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
14.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

3.2.4.3. Uždaru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas	ISO 9001 arba lygiavertis
2.	Gaminys turi atitikti standartus	LST EN 61386-24
3.	Medžiaga	PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona arba raudona juostelė
7.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys (išorinis vamzdžio skersmuo, mm)	63
8.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 1250 N;
9.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal);
10.	Vamzdžio klojimo tipas	Vamzdžiai yra skirti kloti betranšėjiniu būdu
11.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: Gamintojas; Standartas; Atsparumas gniuždymui (≥ 1250 N); Atsparumas smūgiams; Vamzdžio nominalus diametras;

DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	10	18	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis
12.	Eksplotavimo temperatūros ribos ne siauresnės nei	-20 ÷ +60 °C
13.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
14.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

3.2.4.4. Lauke (atvirame ore) klojamų kabelių apsauginiai vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminys turi atitikti standartą	LST EN 61386-1 (EN 61386-1)
2.	Kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas	ISO 9001
3.	Eksplotavimo sąlygos	Lauke (atvirame ore)
4.	Eksplotavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei	-25° ... +90° C
5.	Vamzdžio fizinės savybės	
6.	Vamzdžio medžiaga	Polietilenas (PE) arba polipropilenas (PP) 1)
7.	Vamzdis turi būti	Atsparus ultravioletiniams spinduliams
8.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	Nepalaikantis degimo (savaiame gęstantis)
9.	Vamzdžio išorinės sienelės paviršius	Gofruotas arba lygus
10.	Vamzdžio vidinės sienelės paviršius	Lygus
11.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Juoda arba pilka
12.	Vamzdžio atsparumas gniuždymui (angl. Resistance To Compression) pagal LST EN 61386-1 (EN 61386-1) standartą	≥ 450 N
13.	Vamzdžio atsparumas smūgiams (angl. Resistance To Impact) pagal LST EN 61386-1 (EN 61386-1) standartą	Vidutinis (angl. medium)
14.	Išorinis vamzdžio diametras	Nustatoma užsakant: 40 mm;
15.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodomi ženymys	Gamintojo pavadinimas; Gaminių tipas; Standartas; Medžiaga, iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis (PE arba PP); Vamzdžio išorinis diametras; Atsparumas gniuždymui (pavyzdžiui 450 N); Atsparumas smūgiams; Atsparumas ultravioletiniams spinduliams;
16.	Medžiagos, iš kurių pagamintas vamzdis, turi būti atsparios ultravioletiniams spinduliams pagal EN ISO 4892-2 standartą	≥ 10 metų

3.2.4.5. Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393:2006 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksplotavimo sąlygos	Žemėje; atvirame ore; patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko

DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	18	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
10.	Kabelio gyslų skaičius	4;
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	35 mm ² ;
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams; agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Gamyklinis aprašmas Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

3.2.4.6. Atšakojimo gnybtų kompleksas

SV15 komplekte yra trys gnybtai faziniams laidams KE10.1, vienas gnybtas nuliniam laidui KE10.3 ir 16 mm², 0,35 m ilgio įžeminimo laidas su antgaliu.

Matmenys:

- Svoris: 0,27 kg
- Laidininko skerspjūvis: Al: 10 ... 35 mm²
- Laidininko skerspjūvis: Cu: 1,5 ... 35 mm²
- Laidininko skersmuo: 1,7 ... 9 mm

3.2.5. Įžeminimas

3.2.5.1. Įžeminimo elektrodas

Tai d=20mm karšto cinkavimo plieninis strypas L=1,5m. Tinka giluminiam kalimui (nereikia papildomų movų). Atitinka standarto reikalavimus: LST EN 62561-2. Tinka giluminiam kalimui (nereikia papildomų movų).

3.2.5.2. Įžeminimo elektrodo įkalimo galvutė

Pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galime naudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra taip parinkti, kad kalant nebūtų sugadinamos movos. Jėgos persiduoda strypu, o ne mova.

3.2.5.3. Įžeminimo elektrodo plieninis antgalis

Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalimo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte.

3.2.5.4. Kryžminė jungtis

Kombinuota jungtis, skirta apvalaus Ø16-20mm ir plokščio 40x4mm laidininkų sujungimui. Korpusas karštu būdu cinkuoto plieno, iš trijų kvadratinių plokštelių, kurių viena su įgauba laidininkui Ø16-20mm, kitos dvi lygios. Plokštelės suveržiamos kampuose keturiais varžtais.

3.2.5.5. Cinkuota plieninė juosta

Naudojama kaip įžeminimo laidininkas. Karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta 40x4mm. Žemėje paklotos cinkuotos juostos storis privalo būti ne mažesnės kaip 150 mikronų. Naudojama įžeminimo laidininkų sujungimui.

DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	18	0

3.3. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA DARBAMS

3.3.1. Instaliacijos atlikimas

Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų, parodytų brėžiniuose.

Įrenginių aptarnavimo erdvė turi būti ne mažesnė, nei nurodyta normatyviniuose dokumentuose ar gamintojų rekomendacijose.

Įrengimai, sumontuoti neprieinamose aptarnavimui vietose, turi būti permontuoti Rangovo sąskaita. Neprieinamos vietos laikomos taip pat vietos, kurios gali būti pasiektos tik lendant ar lipant per kliūtis, tokias kaip varikliai, siurbiai, transformatoriai, vamzdžiai ir panašiai.

Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėmis ir EĮBT reikalavimus reikalavimais.

Ten kur kabeliai eina per sienas ar perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skylės, o į jas įstatyti įvoves iš degimą nepalaikančios medžiagos. Įvoves patikimai įtvirtinti savo vietose.

Kabeliams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų, statybinių konstrukcijų užsandarinamos lengvai ardoma medžiaga per visą statybinės konstrukcijos storį, nemažinant konstrukcijos atsparumo ugniai.

Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visus mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio, bet nerečiau nei kas 200 mm.

Kabeliai, klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti ir, kai tvirtinami lygiagrečiai, kaip galima ilgiau neturi kirstis. Kabeliai neturi būti sulenkti mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo.

Kabeliai tarp skirtingų įrenginių turi būti išsisiniai, be jokių sujungimų. Kur sujungiami reikalingi, juos suderinti su Užsakovu.

Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechanškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2 m aukštyje nuo užbaigtų perdenginių arba žemės paviršaus. Apsauga turi būti atliekama, naudojant lanksčius mažiausiai 20 mm plieninius cinkuotas vamzdžius ir bent 20% didesnio, negu juos instaliuojamas kabelis diametro. Jeigu trys ar daugiau kabelių eina lygiagrečiai užbaigtu paviršiumi, tai gali būti naudojami kombinuoti tvirto plieno kanalai. Apsauginiai vamzdžiai turi būti nudažyti ta pačia spalva, kaip ir konstrukcijos už jų.

3.3.2. Kabelių ir laidų paklojimas

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus.

Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai turi būti nustatomi laikantis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Laidus ir kabelius, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacijai naudojamų laidų ir kabelių izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

Klojant laidus ir kabelius vamzdžiuose, uždaruose loviuose, lanksčiose metalinėse rankovėse ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.

Žemos įtampos ir valdymo kabeliai turi būti prakloti atskiruose kabelių loviuose, bet gali būti pakloti ir viename lovyje, tuomet skirtingi tipų kabeliai turi būti aiškiai atskirti vienas nuo kito.

Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan.

Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2 m aukštyje nuo grindų arba nuo žemės.

3.3.3. Kabelių prijungimas

Kiekvienas kabelis, įeinantis į bet kurio įrenginio korpuso vidų, turi būti apsaugotas riebokšliu, užtikrinančiu įvadą ir tai, kad neįvyks joks mechaninis kabelio apsauginio apvalkalo gamyklinio įrengimo ir gnybtų pažeidimas.

Gyslos negali susipinti. Kabeliai prieš prijungimą prie gnybtų turi turėti kilpą, kad būtų užtikrintas perjungimas.

Daugiagyslės suktos valdymo gyslos jungiamos prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti tvirtinamas izoliuotais tuščiaaviduriais užspaudžiamais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui.

Laidininkai < 10 mm² gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai >10 mm² turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.TS	LAPAS 13	LAPŲ 18	LAIDA 0
--------------------------------------	-------------	------------	------------

3.3.4. Vamzdžių paklojimas

Vamzdžiai, prieš pertraukiant juose kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą purvą bei svetimkūnius.

Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema. Vamzdžiuose turi būti pratraukti laidų įtraukikliai.

Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų.

Vamzdžių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi turėti lenkimus ir atsišakojimus tame pačiame lygyje. Kad atrodytų tvarkingai, šie lenkimai ir atsišakojimai turi turėti bendrą skirtingo spindulio lenkimo centrą.

Kai vamzdžių diametrai didesni nei 50 mm, PVC vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos turi būti atliekami iš gamyklinių detalių.

Norint panaikinti visas atplaišas, pjauti vamzdžių galai turi būti praplatinti vamzdžių plėstuvu. Kieto plieno vamzdžiai su išoriniu sriegiu, prieš prijungiant juos prie vidinių tvirtinimo detalių sriegių, apkabų, turi būti nudažyti cinko chromatu.

3.3.5. Kabelių žymėjimas

Pagrindiniai kabeliai turi būti pažymėti nurodant kabelio numerį atitinkantį projektą, kabelio tipą, gyslų skaičių skerspjūvio plotą, bei turi būti nurodyta, kas yra prijungta kitame kabelio gale. Visi pagrindiniai kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais keičiamais plastikiniais žymekliais užspaustais abiejuose kabelio galuose. Tuščių vamzdžių žymėjimas - jie turi būti sužymėti iš abiejų vamzdžio galų.

3.3.6. Žymekliai

Žymekliai turi būti pritvirtinti taip, kad jie išliktų netgi tada, jei įrengimai yra keičiami. Tekstas ant žymeklių ir žymekliai turi būti atsparūs išorės poveikiui visą kabelių tarnavimo laiką. Tekstą rašyti juodais dažais ant balto fono.

3.3.7. Vietiniai bandymai

Be, kitų bandymų numatytų šioje specifikacijoje, papildomai turi būti laikomasi šių bendrų reikalavimų:

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

Pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su Užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus, visoms darbų kryptims.

Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui bei priežiūrai. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas.

Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realiomis sąlygomis, kad Užsakovas įsitikintų, jog kiekvienas komponentas sąveikoje su likusia sistemos dalimi funkcionuoja teisingai.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas. Derinimai, įrodantys kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai.

Prieš paskelbiant galutines išvadas, Rangovas privalo pateikti Užsakovui visų bandymų duomenų lapus. Šie lapai turi būti užpildyti po apsauginių įrenginių suderinimo. Juose turi būti pateikta tokia informacija:

- įrangos kodas ir aprašymas;
- pilni identifikacinės plokštelės duomenys;
- bandymų procedūros aprašymas;
- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;
- personalas dalyvavęs bandymuose;
- pastabos ir klaidų aprašymas;
- bandymų prietaisų sąrašas.

3.3.8. Bandymai montažo metu

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikinėti bandymus, kad įsitikintų, jog montażas vyksta patenkinamai ir atitinka kontrakto reikalavimus.

Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas, ir užrašomos visos klaidos ir/arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemones. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.TS	LAPAS 14	LAPŲ 18	LAIDA 0
--------------------------------------	-------------	------------	------------

3.3.9. Saugos reikalavimai montavimo darbams

Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai - elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietyje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

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

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. Jeigu 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.

3.3.10. Priešgaisrinė sauga

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijų kirtimo vietose.

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30cm turi būti padengti gaisrui atspariais dažais.

3.3.11. Apsauginis įžeminimas

Žmonių apsaugai nuo elektros srovės, kai pažeidžiama izoliacija, būtina įrengti įžeminimą ir įnulinimą.

Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausia turi būti panaudoti natūralieji įžemintuvai.

Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialios paskirties įrenginius, reikia naudoti bendrą įžeminimo įrenginį. Šis bendras įžeminimo įrenginys turi tenkinti visus apsauginiam, darbiniam ir apsaugos nuo viršįtampių įžemintuvams keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti keliamus reikalavimus.

Įžemintuvai su įžeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi būti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais.

Dirbtiniai įžemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai - nedažyti.

Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga.

Mažiausi įžemintuvų įžeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys, naudojant neizoliuotą laidininką - 4 mm² variui ir 6 mm² - aliuminiui.

Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai - penktasis - trifazėje sistemoje, trečiasis - vienfazėje sistemoje - izoliuoti laidai.

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti (prilituoti arba kitaip patikimai pajungti). Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Spintų įžeminimo varža <10Ω.

3.3.12. Geodezinis trasos nužymėjimas

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

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

- pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
- nustatyti laiką, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;
- žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių 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;
- nepradėti žemės kasimo privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;
- žemės kasimo darbus apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam tarnybos atstovui, kuris, prireikus, privalo išsikviesti suinteresuotų padalinių atstovus;
- 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

DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.TS	LAPAS 15	LAPŲ 18	LAIDA 0
--------------------------------------	-------------	------------	------------

elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus (STR 1.06.02:2016 - "Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra").

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

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

Statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos turi būti patvirtintos užsakovo.

3.3.13. Tranšėjų kasimas

- nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis;
- padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
- nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20m (0,35m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;
- dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.
- Tranšėjų kasimas
- neužstatylose vietose - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius;
- iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos;
- iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10cm storio žemės;
- tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:
 - piltame grunte iki 1,0m gylio;
 - priemėliuose iki 1,25m gylio;
 - priemėlyje, molio žemėje iki 1,5m gylio;
- mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:
 - vienakaušiais ekskavatoriais iki 50 % esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
 - daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0-1,5m atstumu nuo esamo kabelio;
 - Grunto kasimas žiemos metu:
 - purenimas pneumatiniiais instrumentais naudojant kompresorius;
 - grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant krosnelių šilumą;
 - grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;
 - draudžiama virš esamų kabelių naudoti atvirą ugnį;
 - galima kasti be paramstymų iki išalimo gylio, išskyrus smėlį.

3.3.14. Kabelių paklojimas

Kabelių klojimo gyliai:

- 0,4kV kabeliai – 0,7m.gylyje žemėje;
- po važiuojamąja dalimi -1m. gylyje
- Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:
- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,10m;
- tarp kontrolinių kabelių - nenormuojama;
- tarp klojamo kab.ir esamo kab., priklausančio kitai organizacijai - 0,5m;

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10cm storio žemės, priemolio, molio žemės - 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.

Kloti kabelius žiemos metu leidžiama pagal kabelinės produkcijos instrukciją.

Klojant kabelius, privalomi elektros įrenginių įrengimo taisyklių "Elektros linijų ir instaliacijos taisyklių" reikalavimai.

DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.TS	LAPAS 16	LAPŲ 18	LAIDA 0
--------------------------------------	-------------	------------	------------

3.3.15. Tranšėjų užpylimas

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

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

Užpilamame grunte neturi būti dalelių, tepalų, naftos produktų ar kitų chemiškai aktyvių medžiagų. 0,4kV kabeliai apsaugomi signaline juosta. Užpilant tranšėją, signalinė juosta turi būti išlyginta.

3.3.16. Geodezinis trasos nužymėjimas

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

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

- pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
- 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, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;
- žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių 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;
- nepradėti žemės kasimo privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;
- žemės kasimo darbus apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam tarnybos atstovui, kuris, prireikus, privalo išsikviesti suinteresuotų padalinių atstovus;
- prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus (STR 1.06.01:2016 – „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“).

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 šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

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

Statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos turi būti patvirtintos užsakovo.

3.3.17. Tranšėjų kasimas

- Nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis;
- Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
- Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20m (0,35m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;
- Dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.
- Tranšėjų kasimas neužstatytose vietose - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius:
 - iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos;
 - iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių;
 - įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10cm storio žemės;
- Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:
 - piltame grunte iki 1,0m gylio;
 - priesmėliuose iki 1,25m gylio;
 - priesmėlyje, molio žemėje iki 1,5m gylio;
- Mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:
 - vienakaušiais ekskavatoriais iki 50 % esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
 - daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0-1,5m atstumu nuo esamo kabelio;
- Grunto kasimas žiemos metu:
 - purenimas pneumatiniiais instrumentais naudojant kompresorius;

DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.TS	LAPAS 17	LAPŲ 18	LAIDA 0
--------------------------------------	-------------	------------	------------

- grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant krosnelių šilumą;
- grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;
- draudžiama virš esamų kabelių naudoti atvirą ugnį;
- galima kasti be paramstimų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

3.3.18. Kabelių paklojimas

Kabelių klojimo gyliai:

- 0,4kV kabeliai – 0,7m.gylyje žemėje;
- po važiuojamąja dalimi – 1m. gylyje.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių – 0,10m;
- tarp kontrolinių kabelių - nenormuojama;
- tarp klojamo kab.ir esamo kab., priklausančio kitai organizacijai - 0,5m.

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatinais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10cm storio žemės, priemolio, molio žemės - 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.

Kloti kabelius žiemos metu leidžiama pagal kabelinės produkcijos instrukciją.

Klojant kabelius, privalomi elektros įrenginių įrengimo taisyklių "Elektros linijų ir instaliacijos taisyklių" reikalavimai.

3.3.19. Tranšėjų užpylimas

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

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

Užpilamame grunte neturi būti dalelių, tepalų, naftos produktų ar kitų chemiškai aktyvių medžiagų. 0,4kV kabeliai apsaugomi signaline juosta. Užpilant tranšėją, signalinė juosta turi būti išlyginta.

DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.TS	LAPAS 18	LAPŲ 18	LAIDA 0
--------------------------------------	-------------	------------	------------

4. SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Gaminiai ir medžiagos					
1.	Gatvių apšvietimo spinta GA, metalinė, IP54, RAL7022, dviejų skyrių, montuojama ant įkasamo tvirtinimo stovo; (kompl. pagal schemą E.B-02)	TS-3.2.1	kompl.	1	
2.	LED juosta 8W/m, 140lm/m, 3000K, 24Vdc, IP68, IK10	TS-3.2.2.1	m	720	
3.	Maitinimo šaltinis LED juostos maitinimui, 240W, 230/24Vdc, IP67	TS-3.2.2.2	vnt.	38	
4.	Paviršinis šviestuvas, LED 14W, 1441lm, 4000K, IP66, IK09	TS-3.2.2.3	vnt.	2	
5.	1kV kabelis Al-4x35 XLPE izoliacija	TS-3.2.3.1	m	190	
6.	1kV kabelis Cu-5x6 XLPE izoliacija	TS-3.2.3.1	m	674	
7.	1kV kabelis Cu-3x1,5 XLPE izoliacija	TS-3.2.3.2	m	16	
8.	1kV kabelis Cu-2x1,5 XLPE izoliacija	TS-3.2.3.2	m	138	
9.	Signalinė juosta 100mm	TS-3.2.4.1	m	74	
10.	HDPEØ63 vamzdis skirtas kloti atviru būdu	TS-3.2.4.2	m	74	
11.	HDPEØ63 vamzdis skirtas kloti uždaru būdu	TS-3.2.4.3	m	138	
12.	PEØ40 vamzdis	TS-3.2.4.4	m	756	
13.	1kV galinė vidaus mova Al-4x35 kabeliui	TS-3.2.4.5	kompl.	4	
14.	Paskirstymo dėžutė su praduriamais sandarikliais		kompl.	39	
15.	Atsišakojimo gnybtų komplektas SV15	TS-3.2.4.6	kompl.	39	
16.	Automatinis jungiklis 3F/3P/C/40A	TS-3.2.1.2	vnt.	1	
17.	Automatinis jungiklis 1F/1P/C/6A	TS-3.2.1.2	vnt.	39	
18.	Cinkuotas įžeminimo strypas 20mm L=1,5m	TS-3.2.5.1	vnt.	6	
19.	Antgalis	TS-3.2.5.2	vnt.	1	
20.	Įkalimo galvutė	TS-3.2.5.3	vnt.	1	
21.	Kryžminė jungtis	TS-3.2.5.4	vnt.	1	
22.	Cinkuota plieninė juosta 40x4mm	TS-3.2.5.5	m	2	
Demontavimo darbai					
23.	Apšvietimo atramos su pamatu demontavimas		kompl.	1	
Lauko elektros tinklų statybos montavimo darbai					
24.	Duobės skydo tvirtinimo stovui kasimas/užpylimas mechanizuotai		vnt./m3	1/0,25	
25.	Tvirtinimo stovo spintai įrengimas		vnt.	1	
26.	Spintos montavimas ant tvirtinimo stovo		kompl.	1	
27.	LED juostos montavimas porankyje		m	720	
28.	Maitinimo šaltinio montavimas porankyje		vnt.	38	
29.	Šviestuvo montavimas ant tilto konstrukcijų		vnt.	2	
30.	Tranšėjos kasimas/užpylimas 1-2 kab. rankiniu būdu		m	4	
31.	Tranšėjos kasimas/užpylimas 1-2 kab. mechanizuotai		m	70	
32.	Kabelio iki 1kg/m montavimas vamzdyje		m	212	
33.	Kabelio iki 1kg/m montavimas tilto konstrukcijoje		m	756	
34.	Kabelio iki 1kg/m montavimas spintoje		m	8	
35.	Kabelio iki 1kg/m montavimas atramoje		m	4	
36.	Kabelio Cu-2x1,5 montavimas tilto konstrukcijoje		m	38	
37.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje		m	74	
38.	HDPEØ63 vamzdžio paklojimas tranšėjoje		m	74	

0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo Brastos g. 32 iki teritorijos šalia žemės sklypo Jonavos g. 1A, Kaune, statybos projektas			
36328	PV	Tadas Kasperavičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
31642	PDV	Andrius Mauruča	SaŃaudų kiekių žiniaraštis		0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.SŽ			LAPAS 1
					LAPŲ 2

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
39.	Duobės kryptiniam gręžimui iškasimas/užpylimas mechanizuotai		vnt./m3	4/8	
40.	HDPEØ63 vamzdžio paklojimas uždaru būdu		m	138	
41.	PEØ40 vamzdžio montavimas tilto konstrukcijoje		m	756	
42.	1kV galinės vidaus movos Al-4x35 kabeliui montavimas		kompl.	4	
43.	Paskirstymo dėžutės montavimas		kompl.	39	
44.	Atsišakojimo gnybtų komplekto montavimas		kompl.	39	
45.	Automatinio jungiklio montavimas skyde		vnt.	1	
46.	Automatinio jungiklio montavimas paskirstymo dėžutėje		vnt.	39	
47.	Įžeminimo įrenginio $R \leq 10 \Omega$ montavimas		kompl.	1	
48.	Prijungimas prie įžeminimo įrenginio		vnt.	1	
49.	Įžeminimo įrenginio varžos matavimas		vnt.	1	
50.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		vnt.	122	
51.	Žalios vejos atstatymas		m2	74	
	Kitos išlaidos				
52.	Leidimas kasinėjimo darbams		vnt.	1	
53.	Kitų organizacijų atstovų iškvietimas		vnt.	5	
54.	Geodezinis trasos nužymėjimas		vnt.	20	
55.	Išpildomosios nuotraukos atlikimas		m	980	

DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

5. KABELIŲ MONTAVIMO ŽINIARAŠTIS

Kabelio trasa		Kabelio markė ir skerspjūvis	Kabelio ilgis trasoje, m	Kabelio paklojimo būdas ir ilgis, m						Transėjoms kasimas 1-2 kab., m	Kabelio galinė mova, vnt.
Pradžia	Pabaiga			Transėjoje		HDPEØ63 uždaru būdu	PEØ40 tilto konstrukcijoje	Spintoje/pastate	Atramoje		
				Dengiant signaline juosta	HDPEØ63 vamzdyje						
GA-16 spinta	Projektuojama GA spinta	Al-4x35	146	4	4	138	-	4	-	4	2
Projektuojama GA spinta	TR-01	Cu-5x6	14	10	10	-	2	2	-	10	-
TR-01	TR-02	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-02	TR-03	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-03	TR-04	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-03	Šv.1	Cu-3x1,5	8	-	-	-	8	-	-	-	-
Šv.1	Šv.2	Cu-3x1,5	8	-	-	-	8	-	-	-	-
TR-04	TR-05	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-05	TR-06	Cu-5x6	1	-	-	-	1	-	-	-	-
TR-06	LED juosta	Cu-2x1,5	12	-	-	-	12	-	-	-	-
TR-06	LED juosta	Cu-2x1,5	14	-	-	-	14	-	-	-	-
TR-06	TR-07	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-07	TR-08	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-08	TR-09	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-09	TR-10	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-10	TR-11	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-11	TR-12	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-12	TR-13	Cu-5x6	1	-	-	-	1	-	-	-	-
TR-13	LED juosta	Cu-2x1,5	12	-	-	-	12	-	-	-	-
TR-13	LED juosta	Cu-2x1,5	14	-	-	-	14	-	-	-	-
TR-13	TR-14	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-14	TR-15	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-15	TR-16	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-16	TR-17	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-17	TR-18	Cu-5x6	1	-	-	-	1	-	-	-	-
TR-18	LED juosta	Cu-2x1,5	12	-	-	-	12	-	-	-	-
TR-18	TR-19	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-19	TR-20	Cu-5x6	1	-	-	-	1	-	-	-	-
TR-20	LED juosta	Cu-2x1,5	12	-	-	-	12	-	-	-	-

0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo Brastos g. 32 iki teritorijos šalia žemės sklypo Jonavos g. 1A, Kaune, statybos projektas	
36328	PV	Tadas Kasperavičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS
31642	PDV	Andrius Mauruča	Kabelių montavimo žiniaraštis
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-E.KMŽ	LAPAS LAPŲ
			1 2

Kabelio trasa		Kabelio markė ir skerspjūvis	Kabelio ilgis trasoje, m	Kabelio paklojimo būdas ir ilgis, m						Tranšėjos kasimas 1-2 kab., m	Kabelio galinė mova, vnt.
Pradžia	Pabaiga			Tranšėjoje		HDPEØ63 uždaru būdu	PEØ40 tilto konstrukcijoje	Spintoje/pastate	Atramoje		
				Dengiant signaline juosta	HDPEØ63 vamzdyje						
Projektuojama GA spinta	TR-21	Cu-5x6	24	20	20	-	2	2	-	20	-
TR-21	TR-22	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-22	TR-23	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-23	TR-24	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-24	TR-25	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-25	TR-26	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-26	TR-27	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-27	TR-28	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-28	TR-29	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-29	TR-30	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-30	TR-31	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-31	TR-32	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-32	TR-33	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-33	TR-34	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-34	TR-35	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-35	TR-36	Cu-5x6	1	-	-	-	1	-	-	-	-
TR-36	LED juosta	Cu-2x1,5	12	-	-	-	12	-	-	-	-
TR-36	TR-37	Cu-5x6	21	-	-	-	21	-	-	-	-
TR-37	TR-38	Cu-5x6	1	-	-	-	1	-	-	-	-
TR-38	LED juosta	Cu-2x1,5	12	-	-	-	12	-	-	-	-
Esama apšvietimo atrama	Esama apšvietimo atrama	Al-4x35	44	40	40	-	-	-	4	40	2
	Viso:	Al-4x35	190	44	44	138	-	4	4	44	4
		Cu-2x1,5	100	-	-	-	100	-	-	-	-
		Cu-3x1,5	16	-	-	-	16	-	-	-	-
		Cu-5x6	674	30	30	-	640	4	-	30	-
	Iš viso:		980	74	74	138	756	8	4	74	4

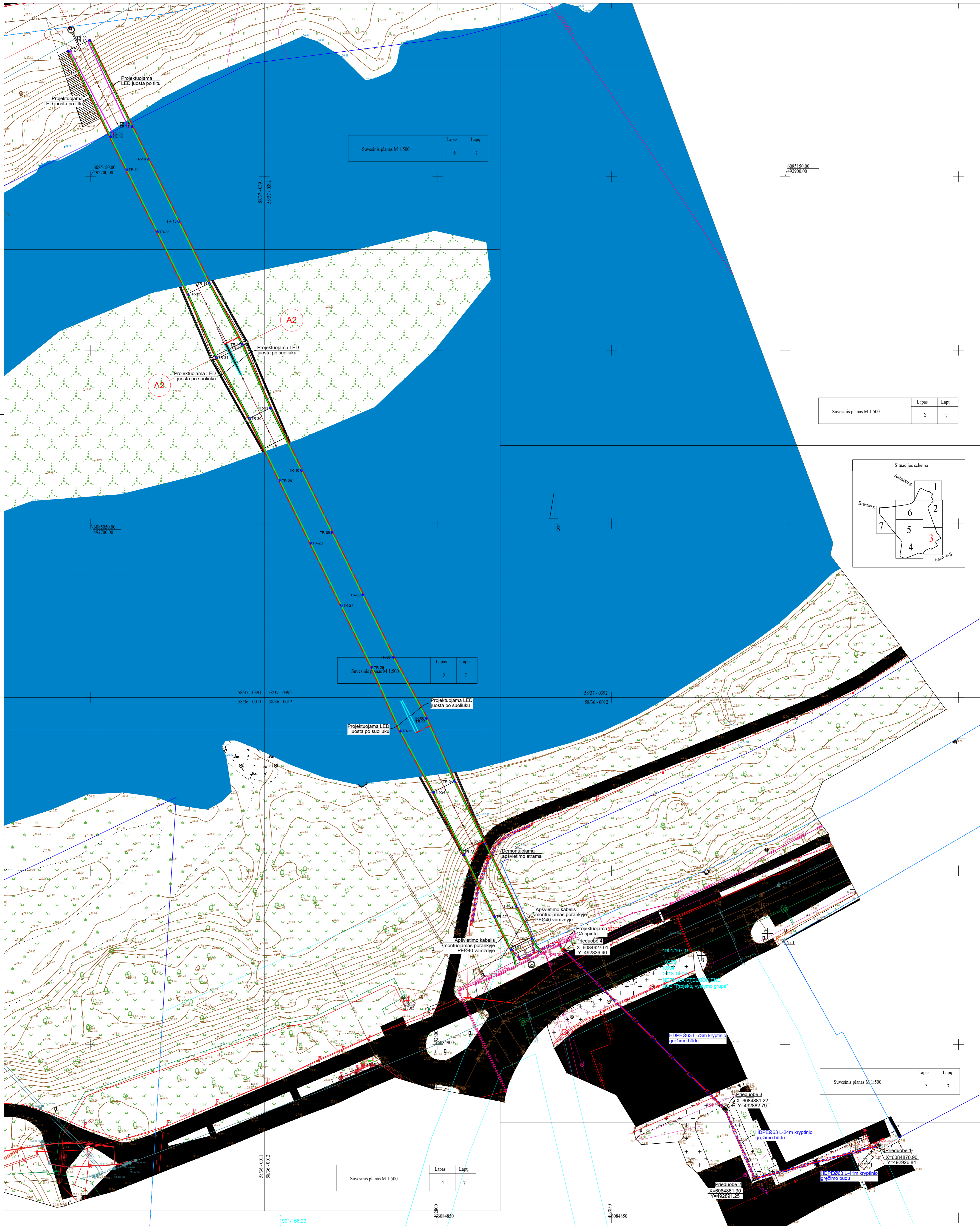
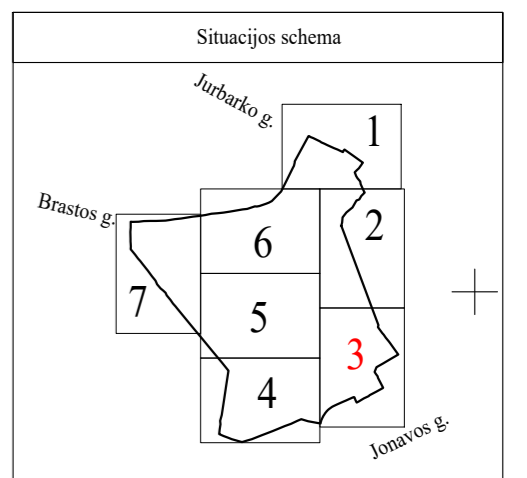
Suvesinis planas M 1:500	Lapas	Lapų
	6	7

Suvesinis planas M 1:500	Lapas	Lapų
	2	7

Suvesinis planas M 1:500	Lapas	Lapų
	5	7

Suvesinis planas M 1:500	Lapas	Lapų
	3	7

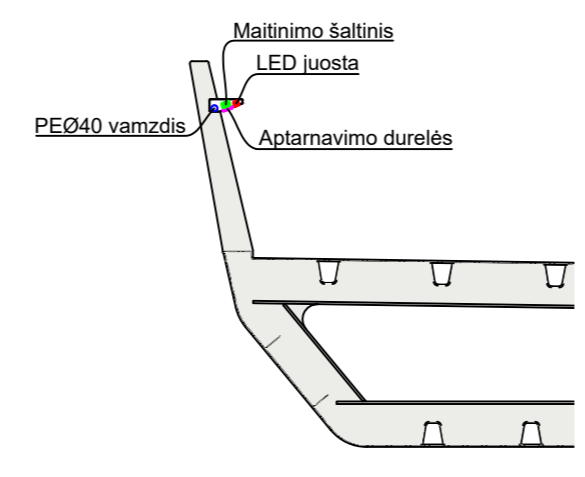
Suvesinis planas M 1:500	Lapas	Lapų
	4	7



Kauno miesto savivaldybės administracijos
Miesto tvarkymo skyriaus
vyriausioji specialistė

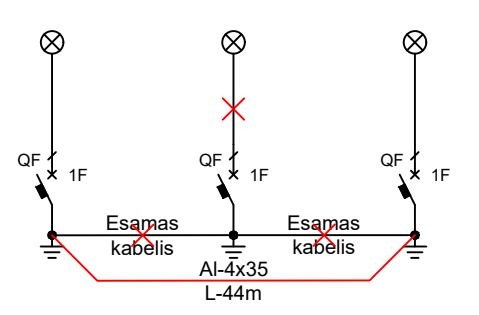
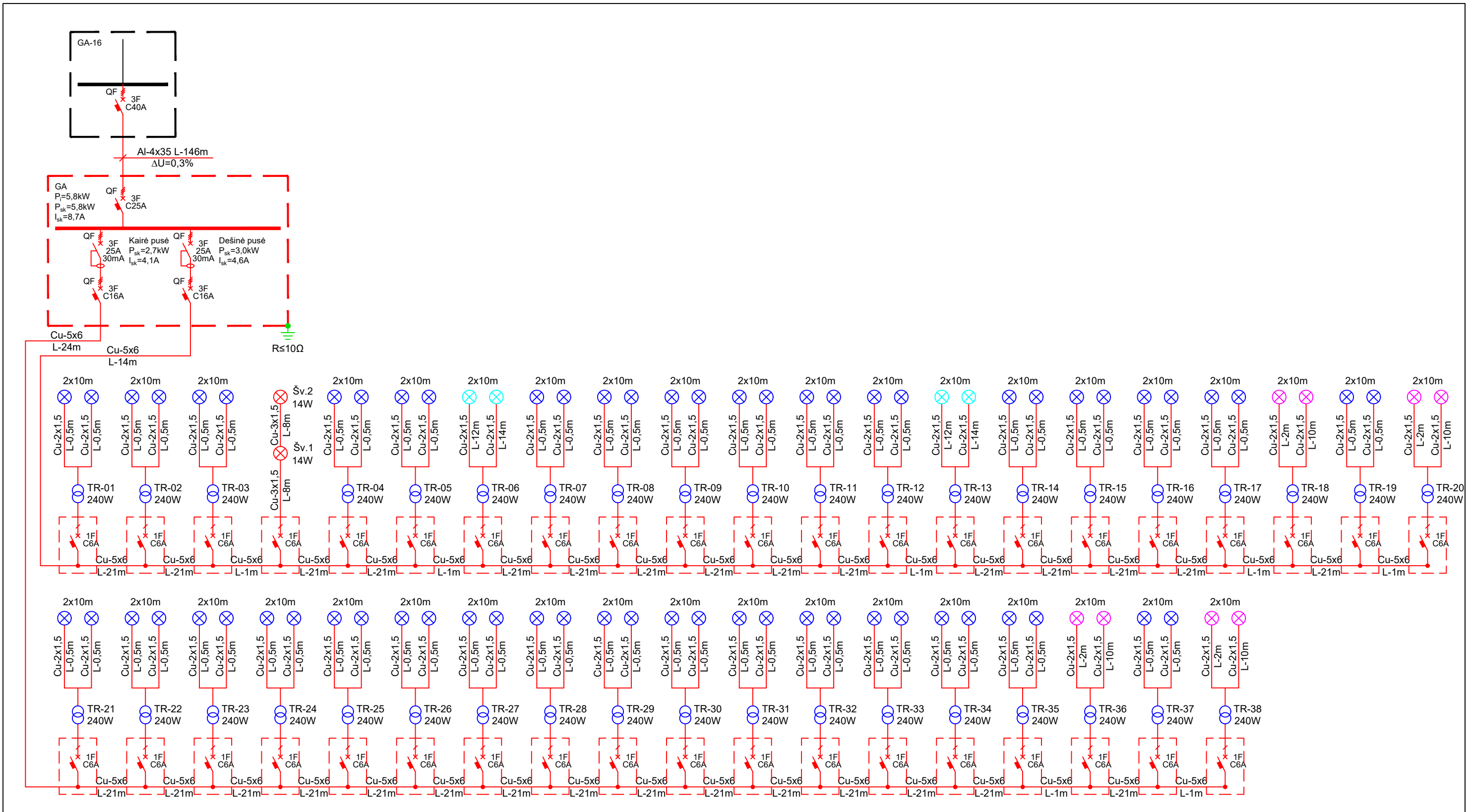
Juština Guzaitis
2025.01.06


UAB „Kauno gatvių apšvietimas“
Techninio skyriaus vyriausioji
Audra Petrauskienė
2025-01-02



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Projektuojamas apšvietimo kabelis
	Projektuojamas apsauginis vamzdis
	Projektuojama GA spinta
	Projektuojama LED juosta porankyje
	Projektuojama LED juosta po tiltu
	Projektuojama LED juosta po suoliuku
	Projektuojamas LED juostos maitinimo šaltinis
	Projektuojamas LED šviestuvus po tiltu

0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui ir konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		Statybos projekto pavadinimas
36328	SPV Tadas Kasperavičius	Inžinerinio statinio - pėsčiųjų tilto per Neris upę, nuo Brastrės g. 32, Kaune, iki teritorijos šalia Žemės sklypo Jonavos g. 1A, Kaune, statybos projektas
31642	SPDV Andrius Mauruča	Dokumentu pavadinimas
		Apšvietimo tinklų planas M1:500
		Laida
		0
LT	Statybos ir (arba) užsakovas	Dokumento žymus
	Kauno miesto savivaldybė	P23-016-NSTP-E.B-01
		Lapas
		Lapų
		1
		1



0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui ir konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas	
36328			SPV	Tadas Kasperavičius
31642	SPDV	Andrius Mauruča	Dokumento pavadinimas	Laida
			Elektros tinklų jungimo schema	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo	Lapas
	Kauno miesto savivaldybė		P23-016-NSTP-E.B-02	Lapų
				1
				1



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.31642

Andrius Mauruča

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (kolektoriai, bokštai, stiebai ir kiti inžineriniai statiniai, skirti elektroninių ryšių veiklai), hidrotechnikos statiniai, 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), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo, procesų valdymo ir automatizacijos.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

23632

Išduotas 2019 m. gegužės 20 d.

Pirmą kartą išduotas 2013 m. liepos 12 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

Dokumento duomenys	
Registracijos numeris	43-10-199
Dokumento registracijos data	2022-05-12 15:07
Dokumento sudarytojo pavadinimas	Kauno miesto savivaldybė
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL PROJEKTAVIMO SĄLYGŲ PĖSČIŪJŲ TILTUI PER NERIES UPE, KAUNE

Parašų duomenys	
Pasirašė (pareigos, vardas, pavardė, data)	vedėjas, Aloyzas Pakalniškis, 2022-05-12 09:13
Pasirašė (pareigos, vardas, pavardė, data)	Specialistė, Emilija Zalogė, 2022-05-12 15:08

Papildomi duomenys	
Išrašo suformavimo data	2022-05-13 09:58
Išrašo parengimo priežastis	-
Išrašą parengęs darbuotojas	Registratorius 70



KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS MIESTO TVARKYMO SKYRIUS

Biudžetinė įstaiga, Laisvės al. 96, LT-44251 Kaunas, tel. (8 37) 42 36 77 / 42 42 51, faks. (8 37) 42 42 51,
el. p. miesto.tvarkymo.skyrius@kaunas.lt, http://www.kaunas.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188764867

Miesto planavimo ir architektūros skyriui

I

Nr.

Nr.

DĖL PROJEKTAVIMO SĄLYGŲ PĖSČIŪJŲ TILTUI PER NERIES UPE, KAUNE

Atsakydami į Jūsų 2022 m. kovo 29 d. prašymą išduoti projektavimo sąlygas pėsčiųjų tiltui per Neries upę, Kaune, Nr.70-3-54, Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo sklypo Brastos g. 32, Kaune iki teritorijos, šalia žemės sklypo Jonavos g. 1a, Kaune, architektūrinės idėjos supaprastinto atviro projekto konkursui, teikiame žemiau išvardintas sąlygas.

Naujai statomo tilto apšvietimo tinklo pajungimui numatyti atskirą jėgos kabelį iš maitinimo punkto GA-16 spintos, kabelio skerspjūvį parinkti pagal numatomą tilto apšvietimo tinklo galingumą. Apšvietimo tinklą projektuoti kabeline požemine linija. Visus apšvietimo kabelius kloti apsauginiuose vamzdžiuose, po įvažavimais – 1 m gylyje. Šviestuvų atramas ir šviestuvų tipą projekto rengimo metu parinkti ir derinti su atitinkamais Kauno miesto savivaldybės administracijos skyriais ir kitomis valstybinėmis įstaigomis turinčiomis derinti pagal kompetenciją. Visų projektuojamųjų šviestuvų galias ir atramų aukščius parinkti pagal fotometrinius skaičiavimus. Numatyti tilto šventinį apšvietimą.

Reikalavimai šviestuvų projektavimui:

1. Apšvietimo normas parinkti pagal atnaujintas LST TR/CEN13201-1:2014 rekomendacijas.
2. Šviestuvai turi gerai apšviesti kelkraščius bei šaligatvius.
3. Šviesos diodų šviestuvai su šviesos šaltiniu iš vidutinės galios diodų matricos su daugiasluoksne lęšine optika.
4. Šviesos koreliacinė temperatūra ne daugiau kaip 4000°K (2700°K, 3000°K, 3500°K arba 4000°K - parenka projektuotojas), CRI spalvų atgavos koeficientas > 70 Ra;
5. Apsaugos klasė IP66 ir IK08
6. I elektroaugos klasė
7. Ilgaamžiškumas ne mažesnis kaip 60000 val. prie L80F10 su autonominio pritemdymo iki 50 procentų funkcija.
8. Apsauga nuo viršįtampių ir žaibo ne mažiau 4kV šviestuvo viduje.
9. Ekonomijos padidinimui šviestuvai privalo turėti šviesos srauto nusėdimo kompensavimą.
10. Reikalavimai:
 - programuojamas su integruotu temdymo scenarijumi su 4 laiko intervalais nakties metu gatvės šviestuvui,
 - šviestuvai ir jo valdymo sistema paruošti įdiegti į vieningą miesto valdymo bei stebėjimo sistemą.
 - šviestuvai su integruotu DDF2 šviesos srauto pritemdymu, bendraujant su midiBlue per atstumą.

11. Šviestuvo korpusas iš aliuminio, aptakus, be radiatorių, grotelių, kad nesikaupytų ant šviestuvo šiukšlės ir šviestuvai neperkaistų.
12. Masė ne didesnė nei 9 kg.
13. Visi šviestuvai turi turėti CE ženklą.
14. Aplinkos temperatūra: nuo -30°C iki +35°C
15. Garantinis laikotarpis - ne mažiau 5 metai.
16. Gamintojas privalo turėti ISO 9001, ISO14001
17. Šviestuvai privalo turėti foto biologinės saugos tyrimų protokolus. Protokolą parengia šviestuvų tiekėjas.

Parengtą techninį projektą derinti Kauno miesto savivaldybės administracijos Miesto tvarkymo skyriuje ir UAB „Kauno gatvių apšvietimas“. Apšvietimo įrenginių sumontavimą bei darbų vykdymo grafiką derinti su UAB „Kauno gatvių apšvietimas“.

Priduodant įrengtus apšvietimo tinklus, pateikti pažymą apie įrengto apšvietimo šviesos techninių duomenų atitikimą su projekte paskaičiuotiems duomenims. Atlikus apšvietimo įrengimo darbus pateikti realaus matavimo dokumentus. Apšvietimo įrenginiai bus pradėti eksploatuoti tik pateikus šiuos dokumentus (bandymo ataskaita) (LST EN 13201-4:2004).


Po darbų Kauno miesto savivaldybės administracijos miesto tvarkymo skyriui ir UAB „Kauno gatvių apšvietimas“ pateikti gatvių apšvietimo tinklo įrengimo atliktų darbų aktus, naudotų medžiagų atitikties deklaracijas teisės aktuose ir techniniame projekte keliamiems reikalavimams, bei išpildomąją dokumentaciją, kuri turi būti suderinta Topografijos ir inžinerinės infrastruktūros informacinėje sistemoje vadovaujantis Topografijos ir inžinerinės infrastruktūros informacinės sistemos saugaus elektroninės informacijos tvarkymo taisyklėmis.

Skyriaus vedėjas

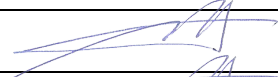
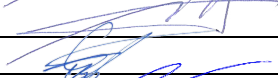
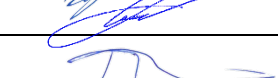





Aloyzas Pakalniškis

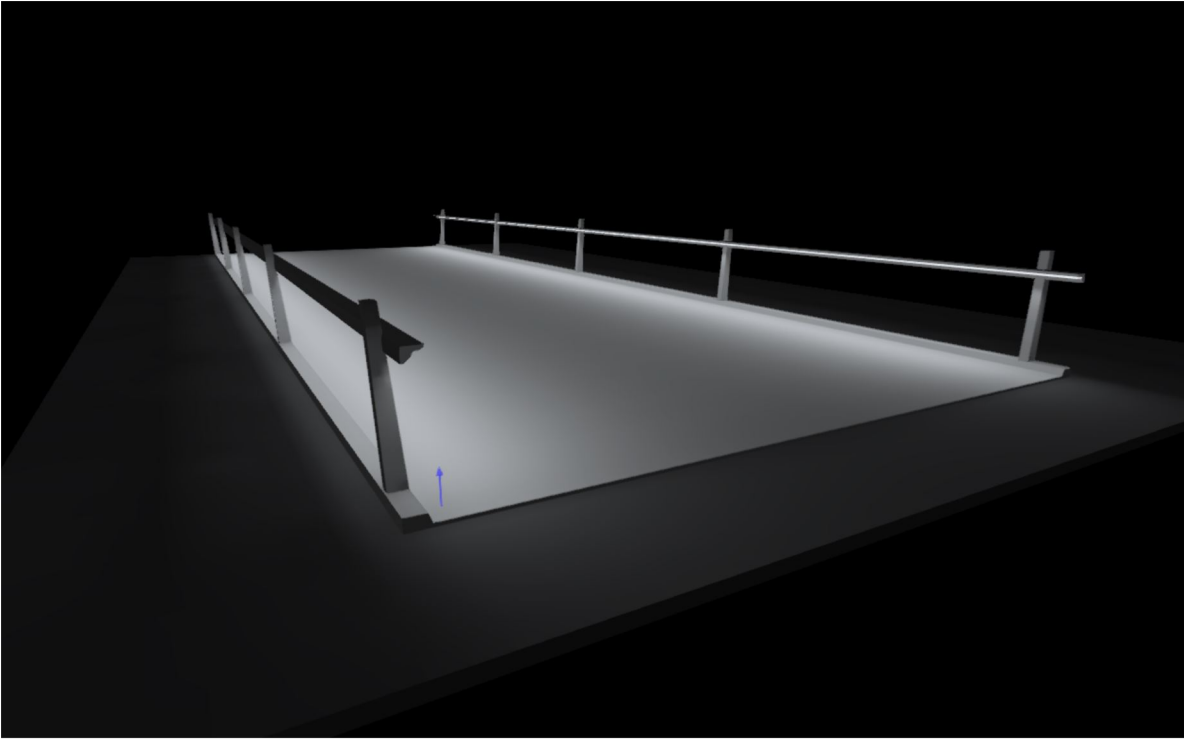


PROJEKTO DALIŲ VADOVŲ TARPUSAVIO SUDERINIMŲ SĄRAŠAS

0	2024			Statybą leidžiančiam dokumentui ir konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pėsčiųjų tilto per Neries upę, nuo Brastos g. 32 iki teritorijos šalia žemės sklypo Jonavos g. 1A, Kaune, statybos projektas		
36328	PV	Tadas Kasperavičius		DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto dalių vadovų tarpusavio suderinimų sąrašas	LAIDA 0	
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS Kauno miesto savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO P23-016-NSTP-BD.PTSS	LAPAS 1	LAPŲ 2

PROJEKTO DALIŲ VADOVŲ TARPUSAVIO SUDERINIMŲ SĄRAŠAS

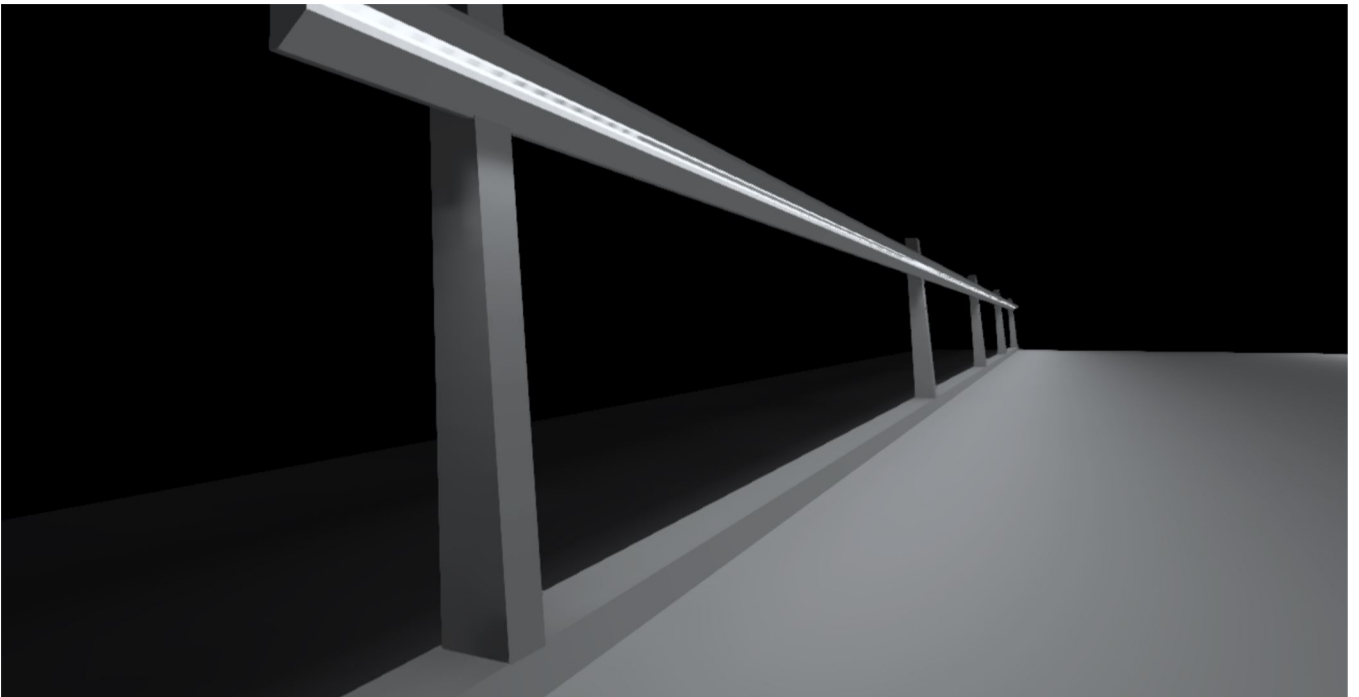
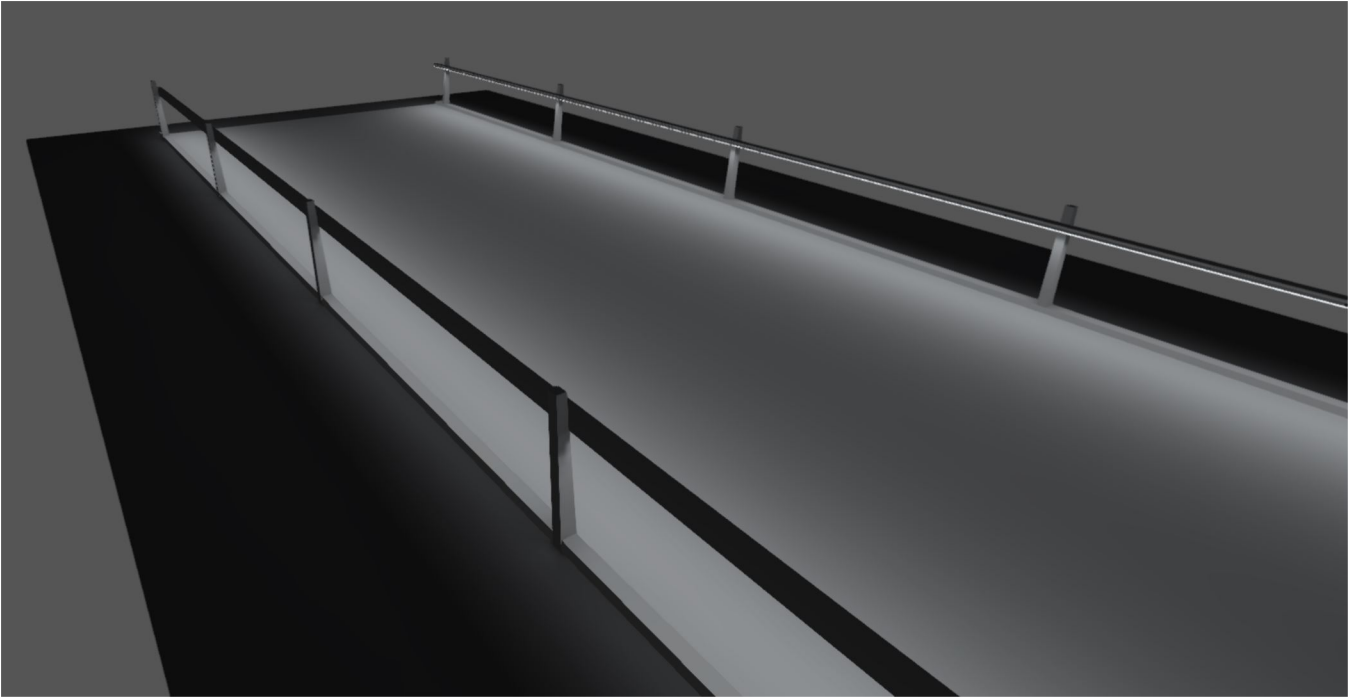
Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Projekto dalies vadovas	Parašai
1.	BD	0	Bendroji dalis	-	
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	J. Žalys	
3.	SA	0	Architektūrinė dalis	J. Žalys	
4.	SK	0	Konstrukcijų dalis	G. Šakalys	
5.	S	0	Susisiekimo dalis	T. Kasperavičius	
6.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	D. Breiva	
7.	E	0	Elektrotechnikos (apšvietimo) dalis	A. Mauruča	
8.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	G. Šakalys	
9.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	G. Šakalys	



Tiltas

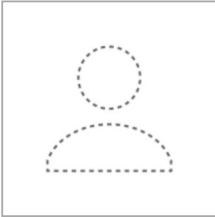
Pėsčiųjų tilto apšvietimo skaičiavimai

Images

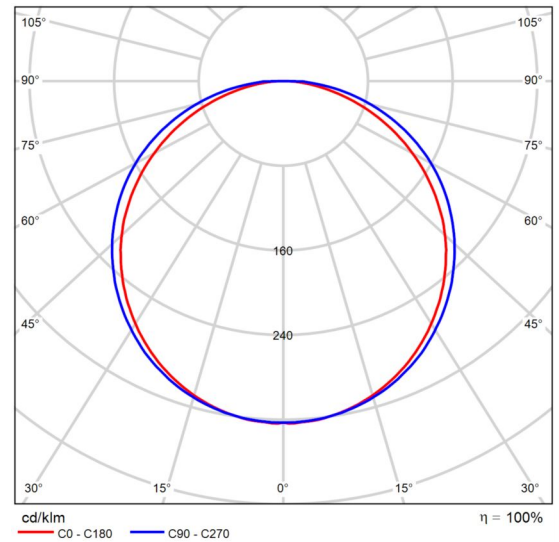


Product data sheet

Aldabra - GX2 102cm 3000K OPALE



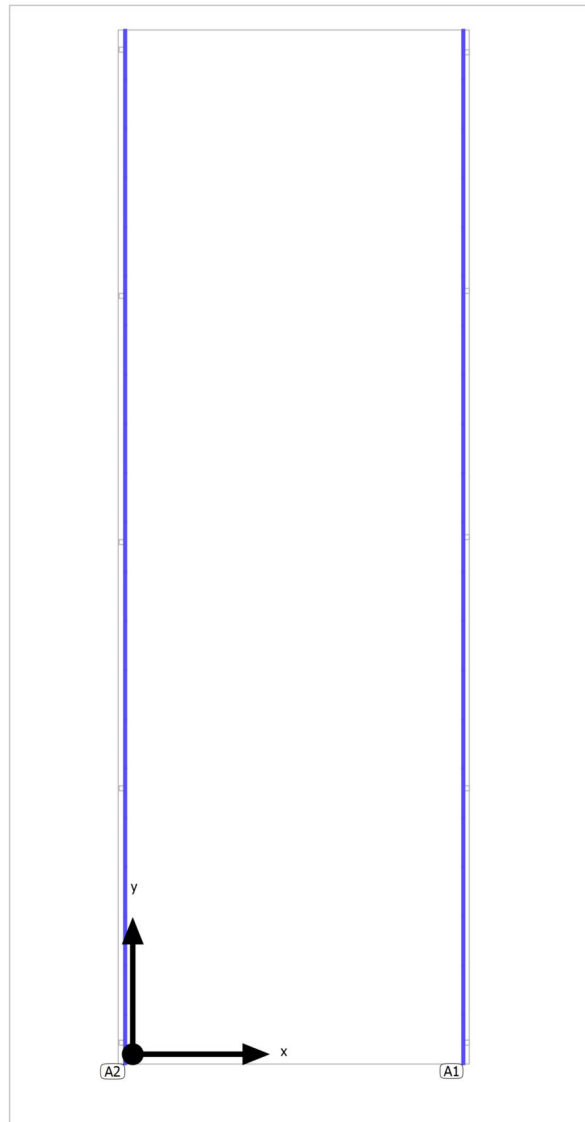
Article No.	GX2.02.D30P1.0
P	8.0 W
Φ_{Lamp}	182 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	182 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	22.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



Polar LDC

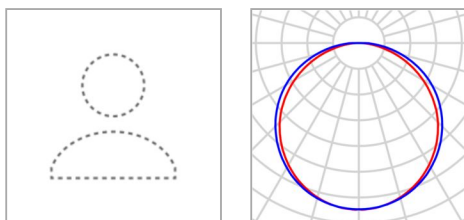
Site 1

Luminaire layout plan



Site 1

Luminaire layout plan



Manufacturer	Aldabra	P	8.0 W
Article No.	GX2.02.D30P1.0	Φ _{Luminaire}	182 lm
Article name	GX2 102cm 3000K OPALE		
Fitting	1x GX2.02.D30P1.0		

21 x Aldabra GX2 102cm 3000K OPALE

Type	Line arrangement	X	Y	Mounting height
1st luminaire (X/Y/Z)	6.735 m / 0.300 m / 1.060 m	6.735 m	0.300 m	1.060 m
X-direction	21 pcs., Centre - centre, Distances not equal	6.735 m	1.300 m	1.060 m
		6.735 m	2.300 m	1.060 m
Arrangement	A1	6.735 m	3.300 m	1.060 m
		6.735 m	4.300 m	1.060 m
		6.735 m	5.300 m	1.060 m
		6.735 m	6.300 m	1.060 m
		6.735 m	7.300 m	1.060 m
		6.735 m	8.300 m	1.060 m
		6.735 m	9.300 m	1.060 m
		6.735 m	10.300 m	1.060 m
		6.735 m	11.300 m	1.060 m
		6.735 m	12.300 m	1.060 m

Site 1

Luminaire layout plan

X	Y	Mounting height
6.735 m	13.300 m	1.060 m
6.735 m	14.300 m	1.060 m
6.735 m	15.300 m	1.060 m
6.735 m	16.300 m	1.060 m
6.735 m	17.300 m	1.060 m
6.735 m	18.300 m	1.060 m
6.735 m	19.300 m	1.060 m
6.735 m	20.300 m	1.060 m

21 x Aldabra GX2 102cm 3000K OPALE

Type	Line arrangement	X	Y	Mounting height
1st luminaire (X/Y/Z)	-0.175 m / 0.300 m / 1.060 m	-0.175 m	0.300 m	1.060 m
X-direction	21 pcs., Centre - centre, Distances not equal	-0.175 m	1.300 m	1.060 m
		-0.175 m	2.300 m	1.060 m
Arrangement	A2	-0.175 m	3.300 m	1.060 m
		-0.175 m	4.300 m	1.060 m
		-0.175 m	5.300 m	1.060 m
		-0.175 m	6.300 m	1.060 m
		-0.175 m	7.300 m	1.060 m
		-0.175 m	8.300 m	1.060 m
		-0.175 m	9.300 m	1.060 m
		-0.175 m	10.300 m	1.060 m
		-0.175 m	11.300 m	1.060 m
		-0.175 m	12.300 m	1.060 m

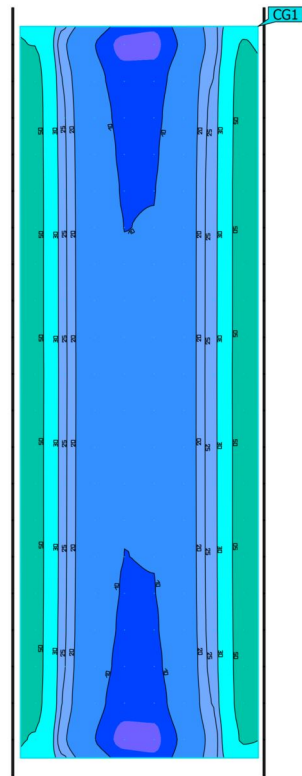
Site 1

Luminaire layout plan

X	Y	Mounting height
-0.175 m	13.300 m	1.060 m
-0.175 m	14.300 m	1.060 m
-0.175 m	15.300 m	1.060 m
-0.175 m	16.300 m	1.060 m
-0.175 m	17.300 m	1.060 m
-0.175 m	18.300 m	1.060 m
-0.175 m	19.300 m	1.060 m
-0.175 m	20.300 m	1.060 m

Site 1 (Light scene 1)

Takas

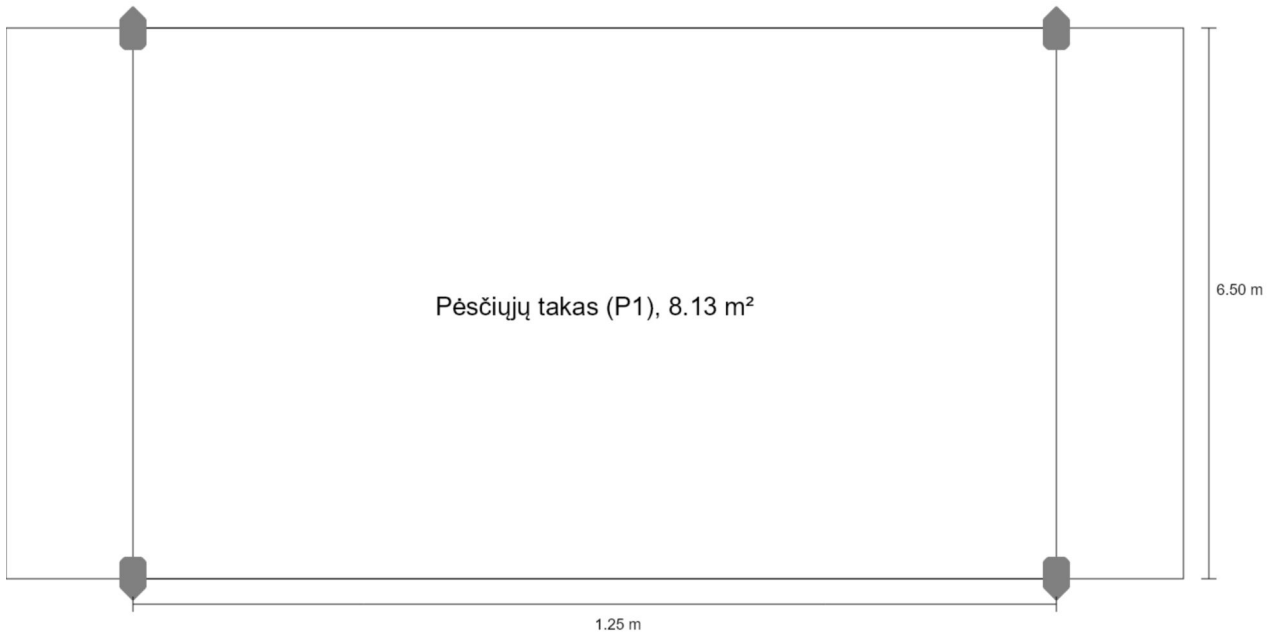


Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Takas Perpendicular illuminance Height: 0.100 m	26.1 lx	6.95 lx	57.9 lx	0.27	0.12	CG1

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

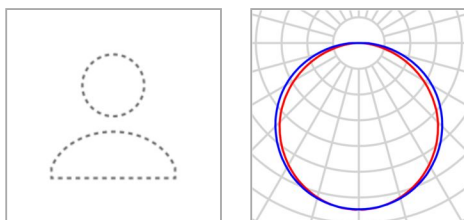
Street 1

Summary (according to EN 13201:2015)



Street 1

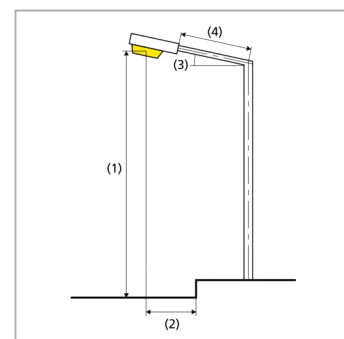
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	Aldabra	P	8.0 W
Article No.	GX2.02.D30P1.0	Φ_{Lamp}	182 lm
Article name	GX2 102cm 3000K OPALE	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	182 lm
Fitting	1x GX2.02.D30P1.0	η	100.00 %

GX2 102cm 3000K OPALE (both sides opposite)

Pole distance	1.250 m
(1) Light spot height	1.000 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	25.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 8.0 W
Wattage / route	12800.0 W/km
ULR / ULOR	0.05 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	$\geq 70^\circ$: 230 cd/klm $\geq 80^\circ$: 188 cd/klm $\geq 90^\circ$: 140 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.	–
Glare index class	D.6
MF	0.80



Street 1

Summary (according to EN 13201:2015)

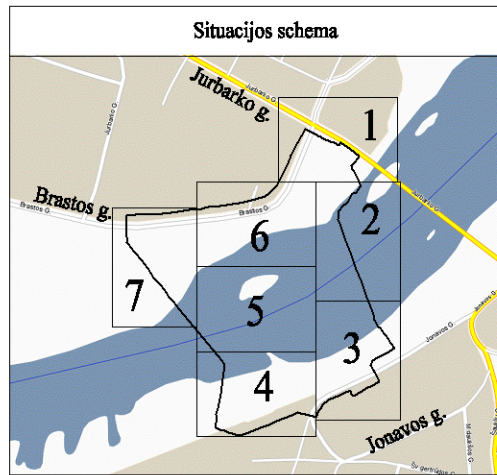
Results for valuation fields

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

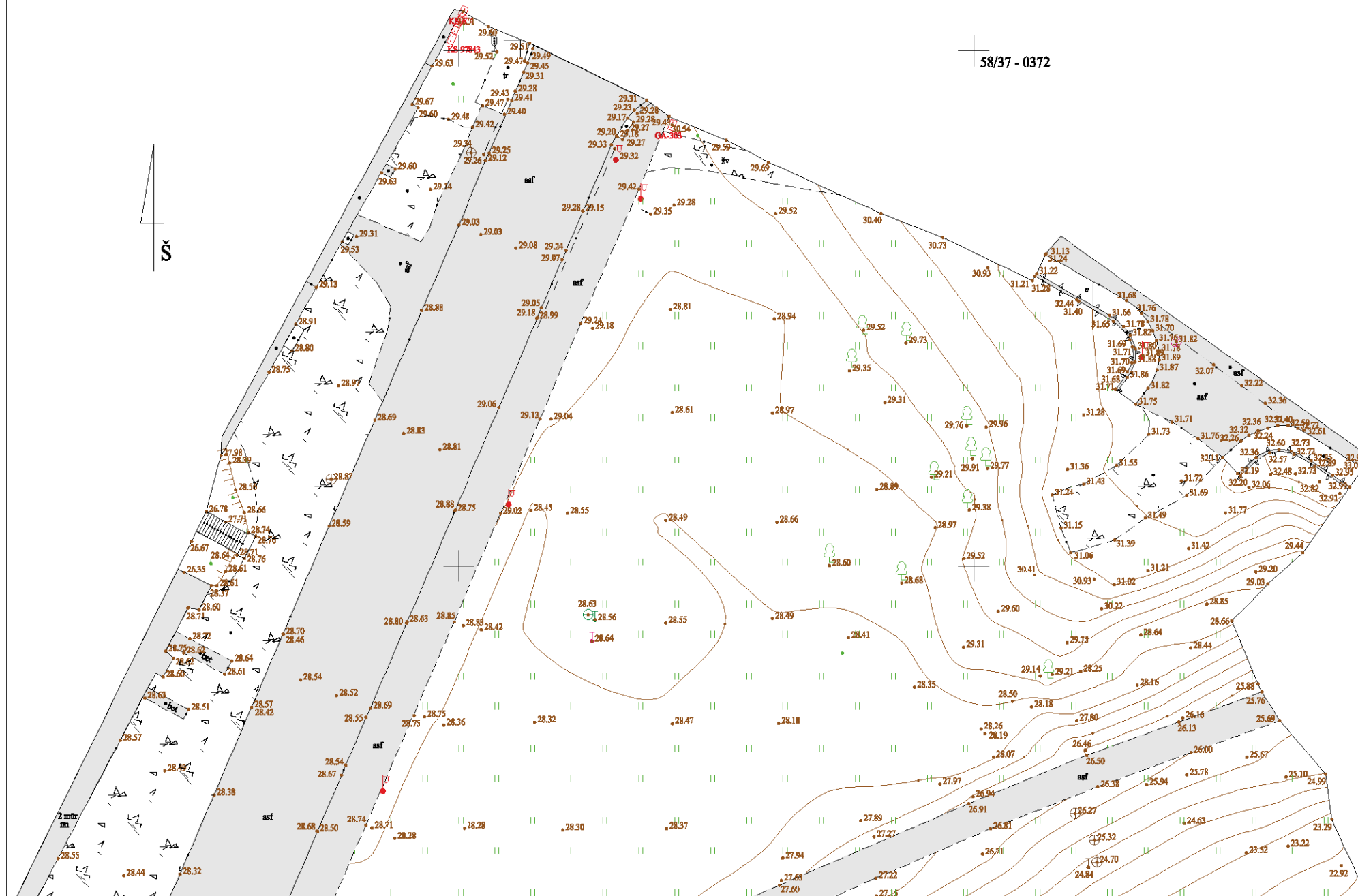
	Symbol	Calculated	Target	Check
Pėsčiųjų takas (P1)	E_{av}	22.01 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	5.94 lx	≥ 3.00 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Street 1	D_p	0.089 W/lx*m ²	–
GX2 102cm 3000K OPALE (both sides opposite)	D_e	7.9 kWh/m ² yr	64.0 kWh/yr




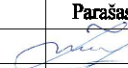
TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:500

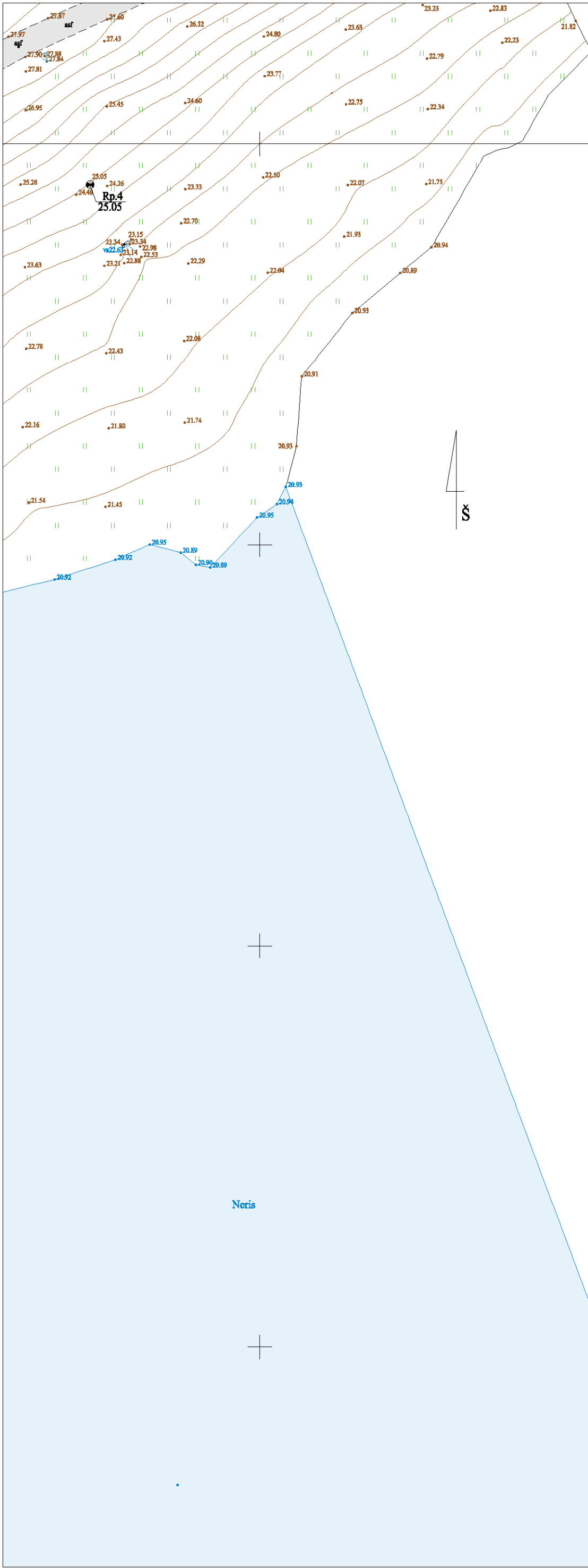


58/37 - 0372

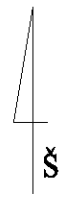
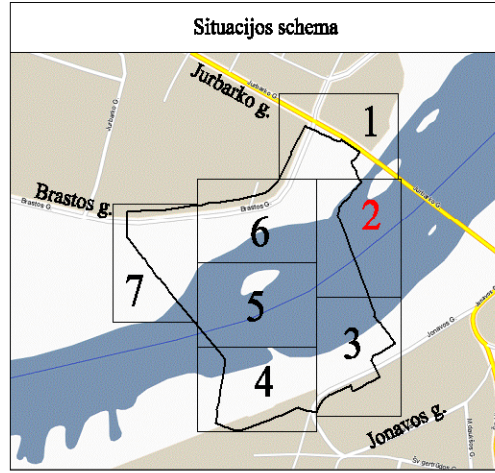
6085350.00
492900.00

Geoido modelis: LIT20

Plano tipas:	Topografinis planas - pilnas turinys				
Objekto adresas:	Kaunas, Brastos g.				
Aukščių sistema	Koordinatų sistema	Pagrindinis objektų tikslumas, cm			
LAS07	LKS-94	Horizontalus:	20	Vertikalus:	10
 UAB "TopoEra" Kaunas, Kulautuvos g. 45A-306 į.k. 302570646, PVM: LT100006880711 tel. 867360909					
Kv. paž. Nr.	Vardas, pavardė	Parašas	Data		
1GKV-1239	Tadas Majauskas		2023-05-11	A.V.	
Užsakovas		Mastelis	Lapo Nr.	Lapų sk.	
		1:500	1	7	



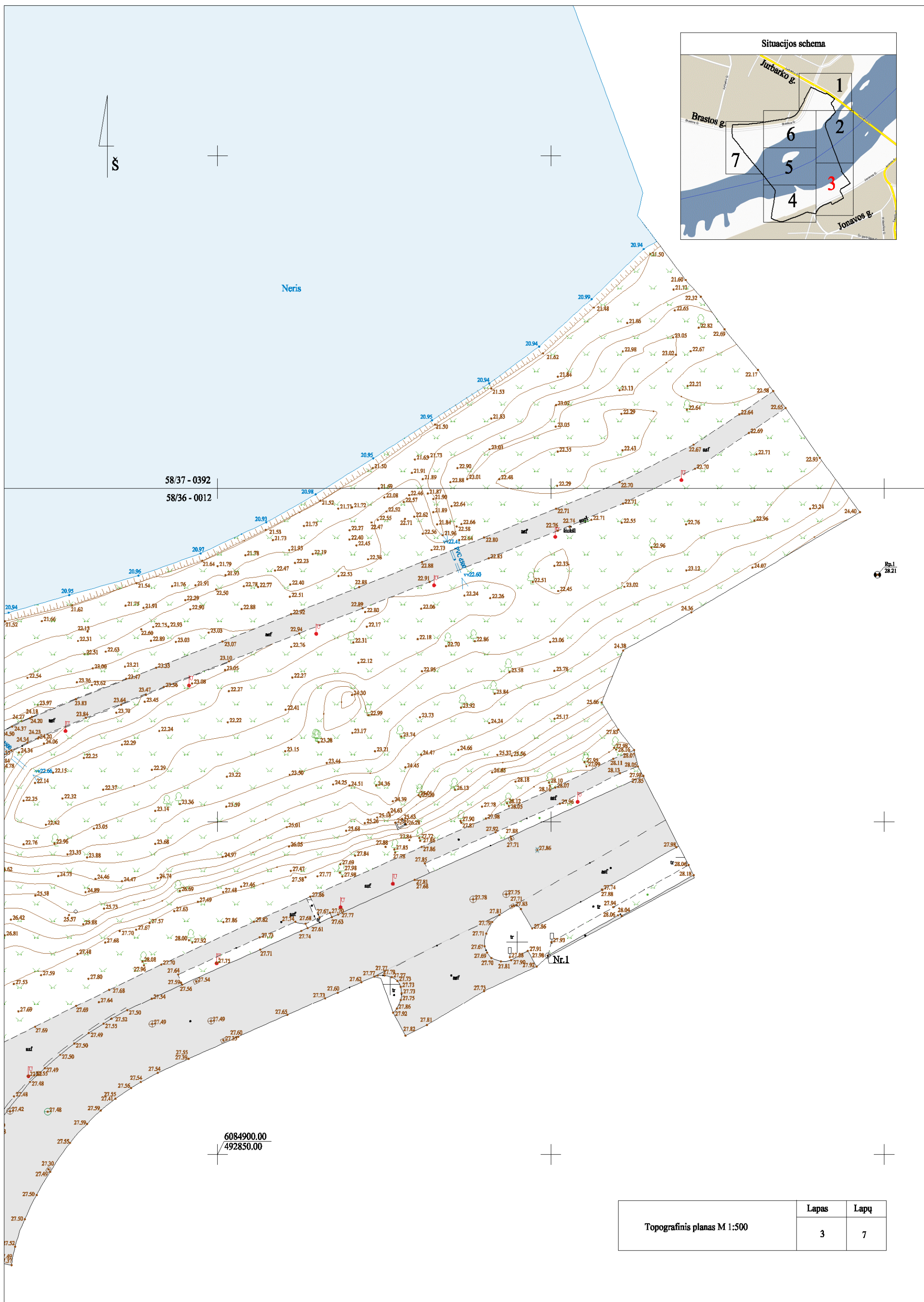
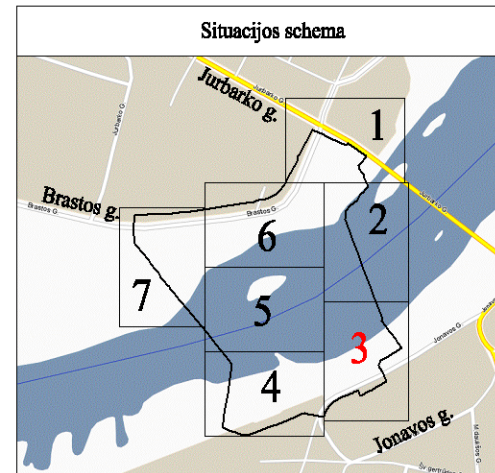
58/37 - 0372
58/37 - 0392



6085150.00
492900.00

Neris

Topografinis planas M 1:500	Lapas	Lapų
	2	7



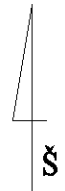
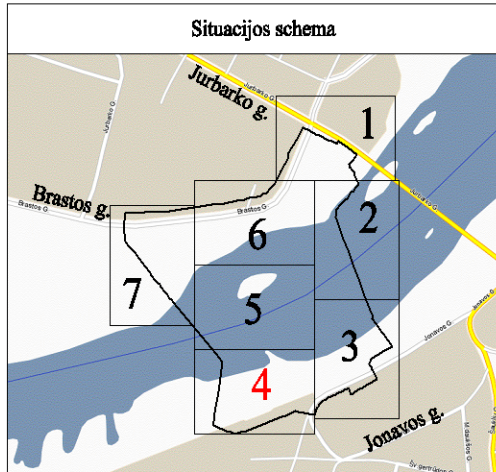
58/37 - 0392
58/36 - 0012

Ra.1
28.21

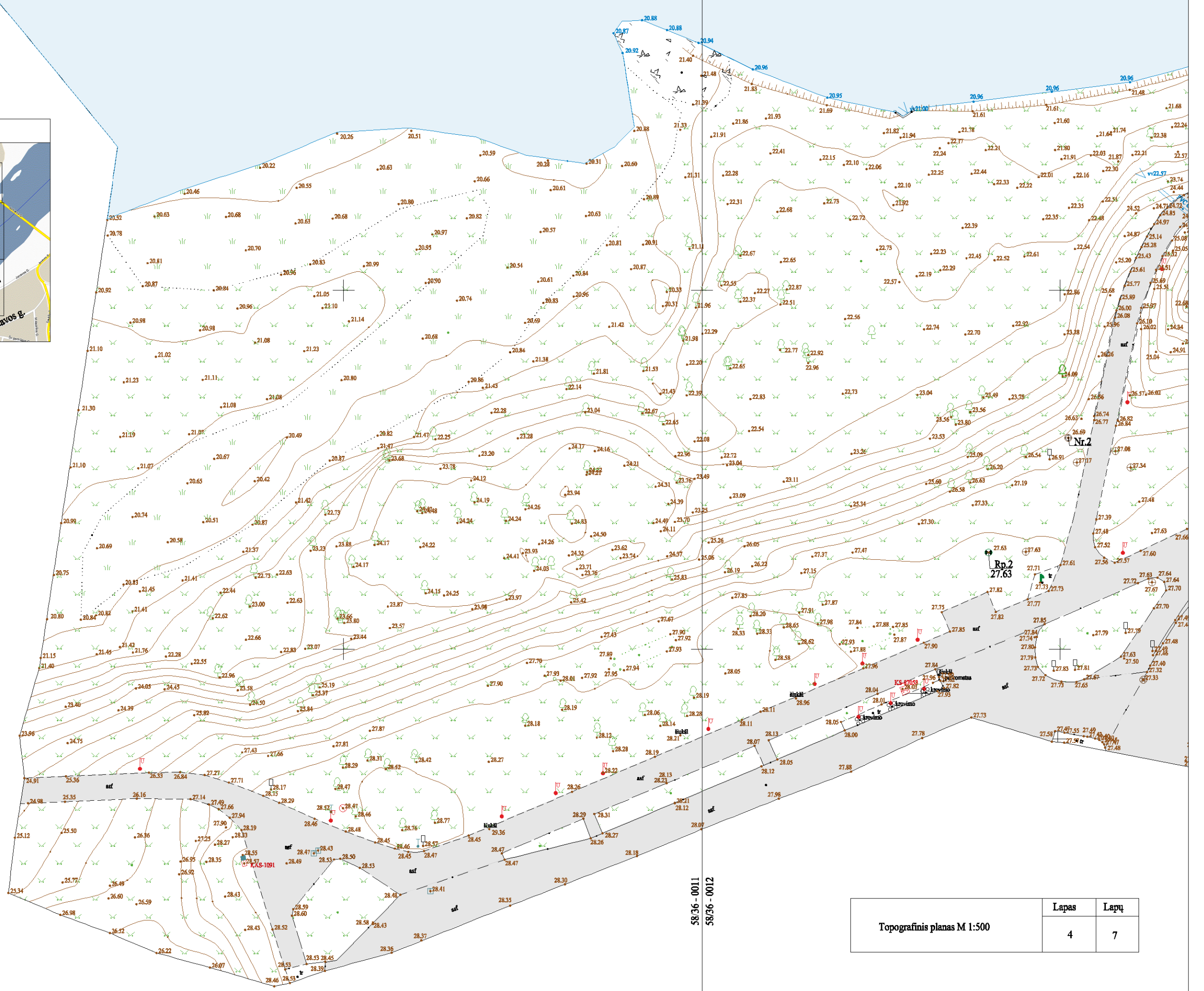
Nr.1

6084900.00
492850.00

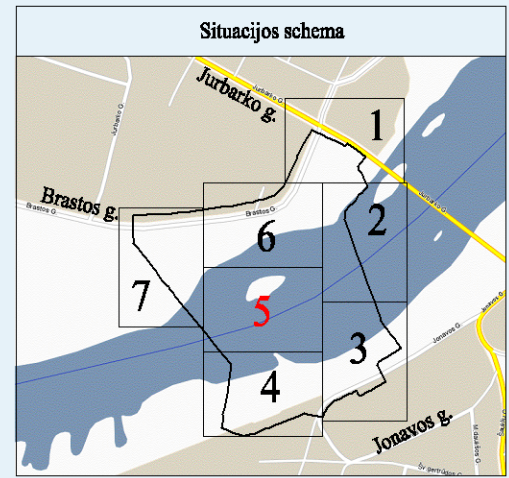
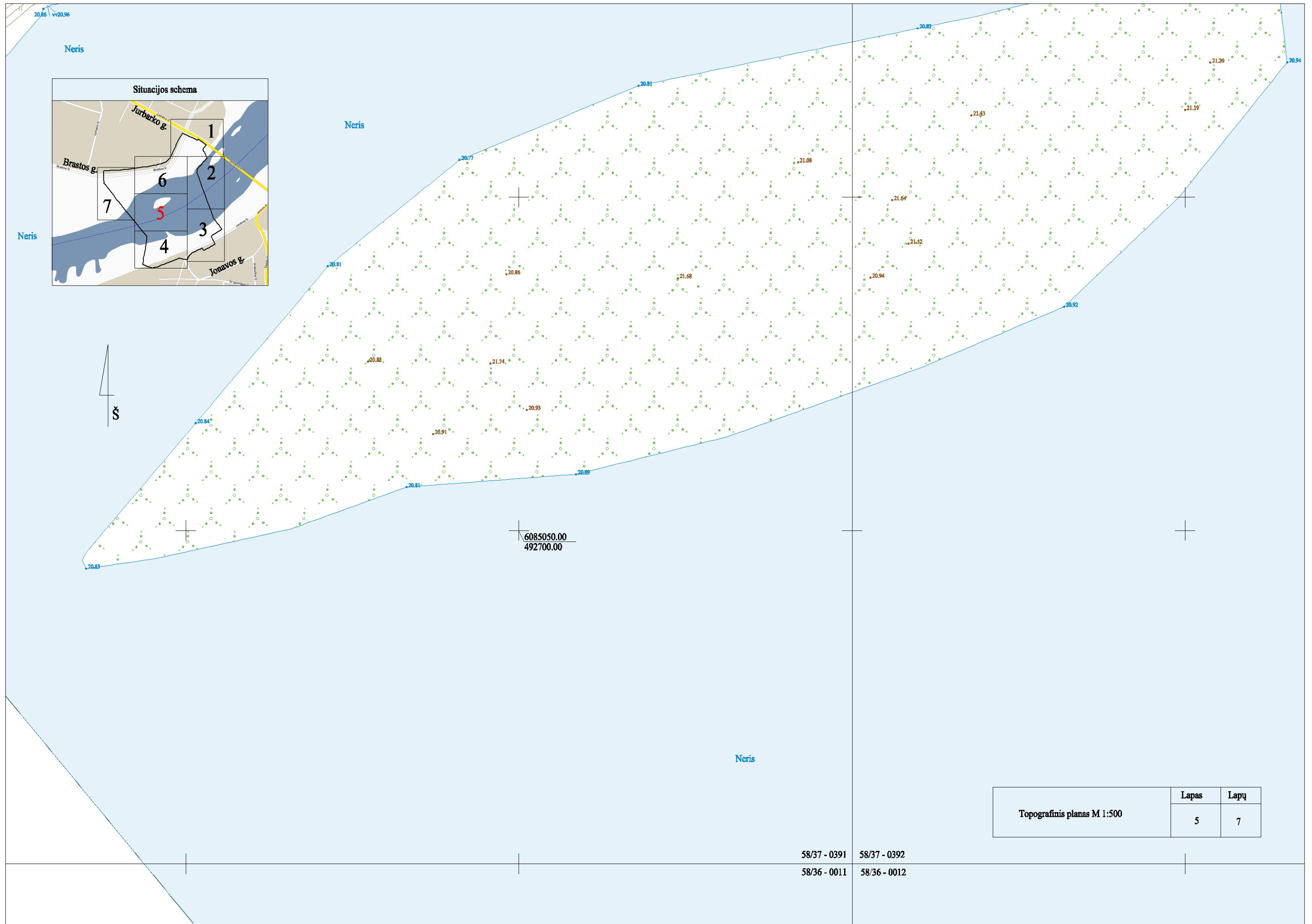
Topografinis planas M 1:500	Lapas	Lapų
	3	7



6084900.00
492650.00



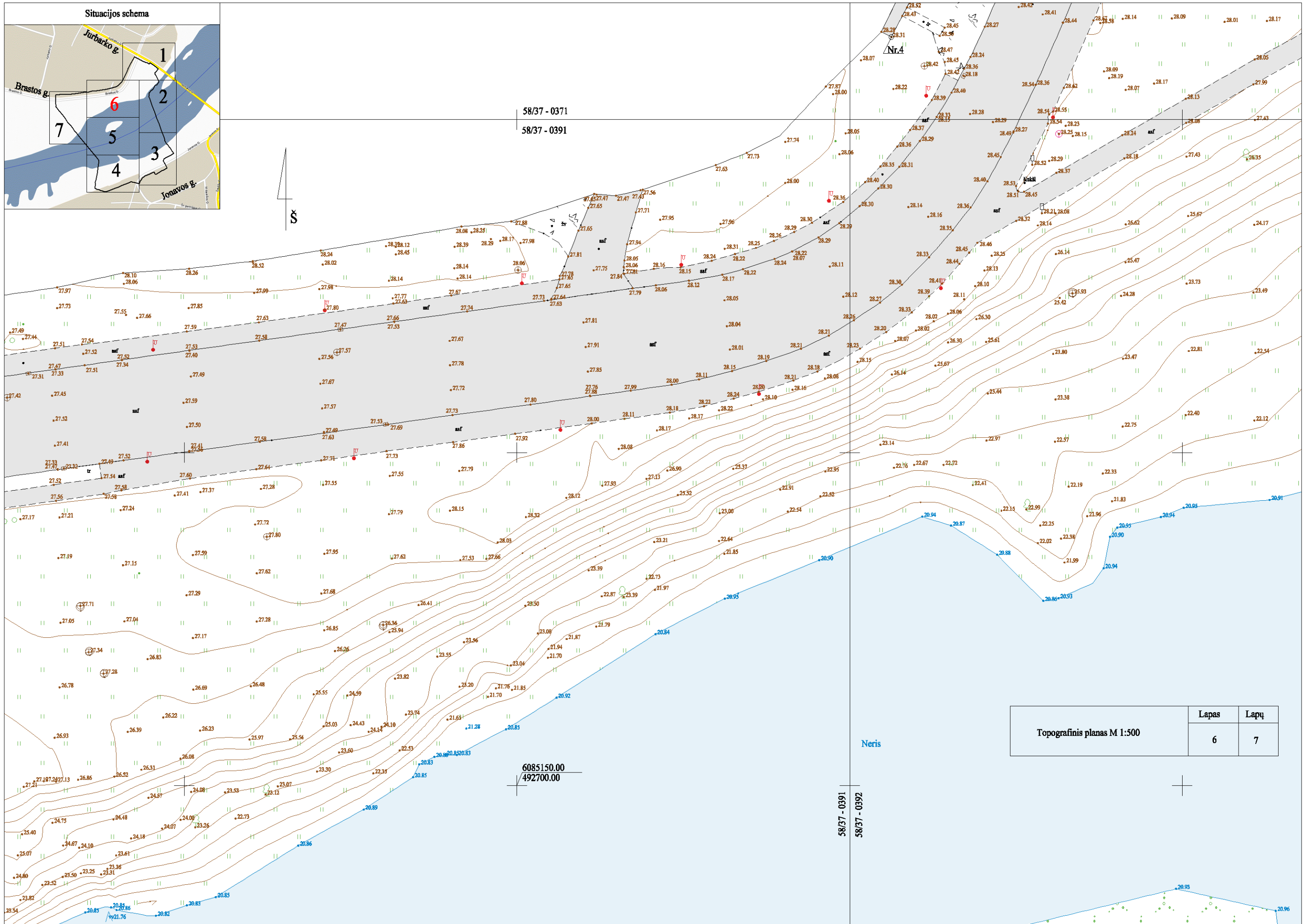
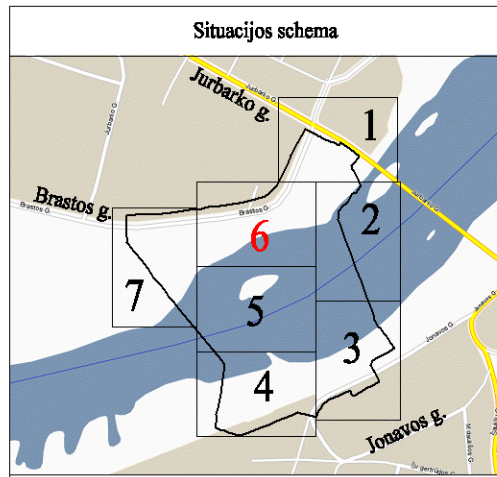
Topografinis planas M 1:500	
Lapas	Lapų
4	7



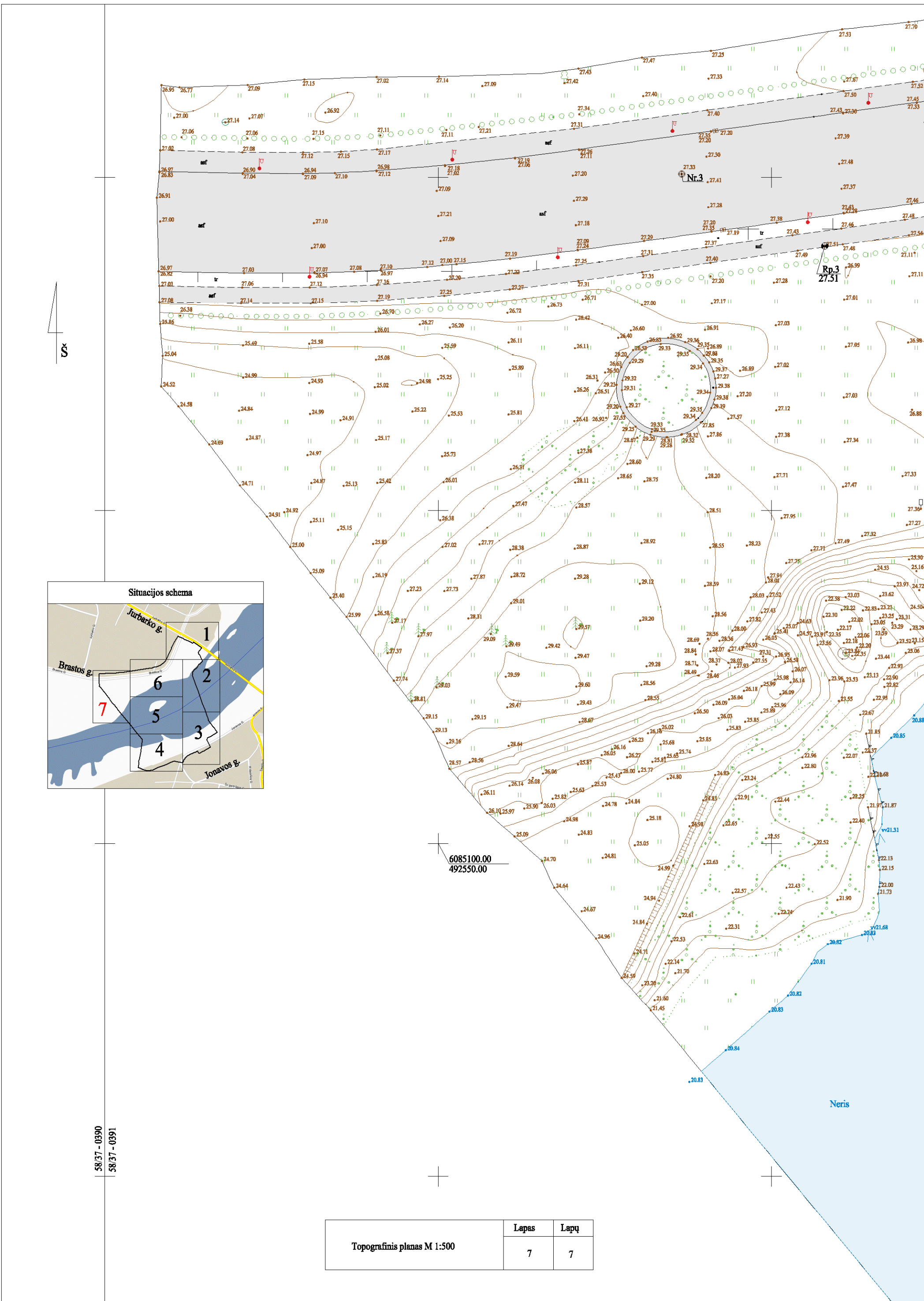
6085050.00
4927000.00

Topografinis planas M 1:500	Lapas	Lapų
	5	7

58/37 - 0391 58/37 - 0392
58/36 - 0011 58/36 - 0012

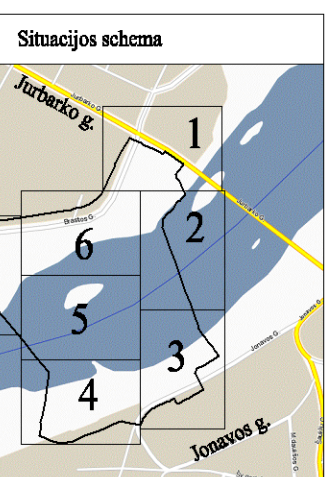


Topografinis planas M 1:500		
Lapas	Lapų	
6	7	



58/37 - 0390
58/37 - 0391

6085100.00
492550.00



Topografinis planas M 1:500	Lapas	Lapų
	7	7

MB „GEODEZIJA“

Į.k. 306920364

Šarkuvos g. 13-7, LT-48155 Kaunas, tel.862242876 , inzinierius.tomas@gmail.com
(įmonės kodas, adresas, telefonas, el. paštas)

TOPOGRAFINIS PLANAS – pilnas turinys

M 1:500

Adresas: Jonavos g. 1D, 44269 Kaunas, Kauno m. sav

Geodezininkas: T.Dičiūnas

Kaunas 2024

TIIS paslaugos

"Topografinių ir inžinerinių tinklų planų erdvinių duomenų teikimas derinti ir tvarkyti" ataskaita

Sugeneruota: 2024-10-28 11:08

Paslaugos gavėjo informacija

Vardas ir pavardė: TOMAS DIČIŪNAS
GKP: 1GKV-1286

Paslaugos užsakymo informacija

Numeris: TIIS1-20241026-070961
Paslaugos nuoroda: <https://tiiis.planuojustatau.lt/portal/orders/TIIS1-20241026-070961>
Pavadinimas: Jonavos g. 1D, 44269 Kaunas, Kauno m. sav
Adresas: Jonavos g. 1D, 44269 Kaunas, Kauno m. sav
Prašymo teritorija: 0.43 ha
Pateikto plano tipas: Topografinis planas – pilnas turinys
Rezervuoti šulinių numeriai: Ne
Paslaugos gavėjo komentarai:
Paslaugos gavėjo įkeltas dokumentas: AR_jonavos_g.pdf, Jonavos_g.pdf, UŽSAKYMAS.pdf
Paslaugos būseną: Prašymas ir erdviniai duomenys priimti

Pateiktą planą ir plano ED suderino

EDT organizacija: Kauno miesto savivaldybės administracija (330)
Priimtas sprendimas: Erdviniai duomenys priimti
Administracinį sprendimą priėmusio asmens vardas ir pavardė: DALIA ONUSAITIENĖ
Pateiktas tikrinti EDR: Jonavos_g.dwg
Pridėti dokumentai: AR_jonavos_g.pdf, Jonavos_g.pdf, UŽSAKYMAS.pdf

Veiksmų ir organizacijos priimtų sprendimų išsklotinė

2024-10-26 11:44:26 Gauta užduotis "Priimti ED (TOPO)"
2024-10-28 11:02:45 Erdviniai duomenys priimti

ED pateikti susipažinti

Organizacija: AB „Energijos skirstymo operatorius“ ESO (80)
Organizacijos grupė: AB „Energijos skirstymo operatorius“. Elektros duomenys (81)
Gautas EDR: Jonavos_g.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: AB „Kauno energija“ (104)

Gautas EDR: Jonavos_g.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: UAB „Kauno gatvių apšvietimas“ (208)

Gautas EDR: Jonavos_g.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: AB „Energijos skirstymo operatorius“ ESO (80)

Organizacijos grupė: AB „Energijos skirstymo operatorius“. Kauno regionas, dujotiekio duomenys

Gautas EDR: Jonavos_g.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: Telia Lietuva, AB (86)

Organizacijos grupė: Telia Lietuva, AB. Kauno regionas, ryšių tinklo duomenys (423)

Gautas EDR: Jonavos_g.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: UAB „Kauno vandenys“ (302)

Gautas EDR: Jonavos_g.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: UAB „Kauno autobusai“ (274)

Gautas EDR: Jonavos_g.dwg

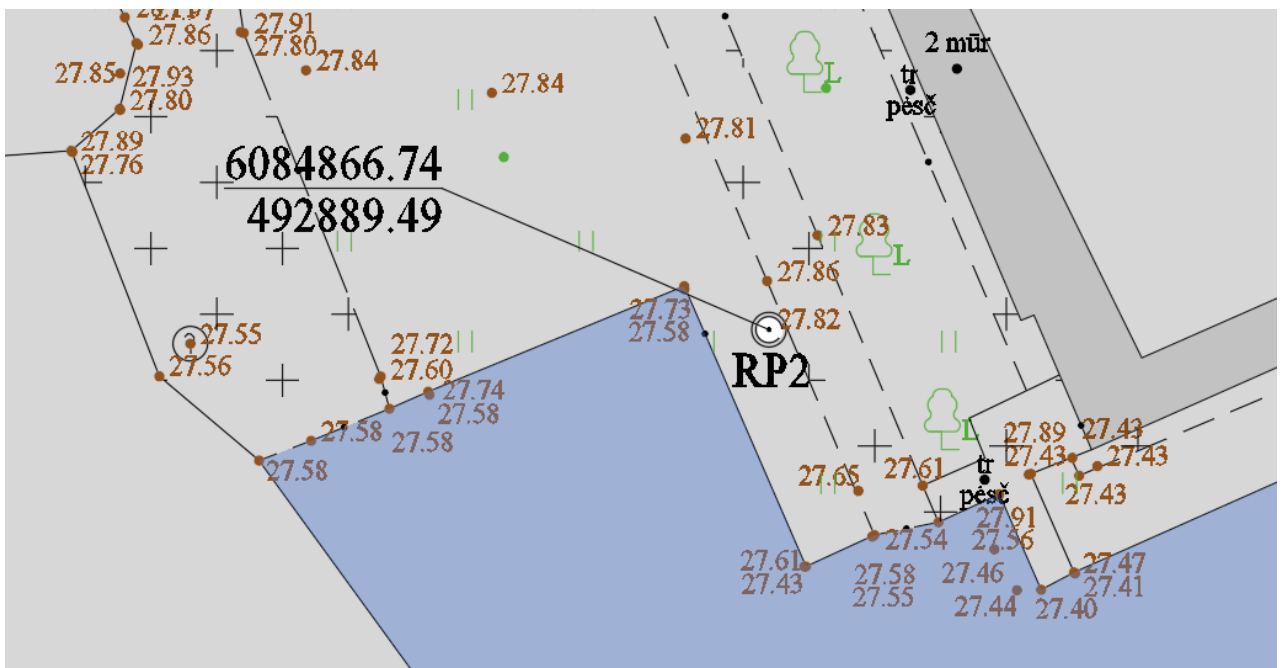
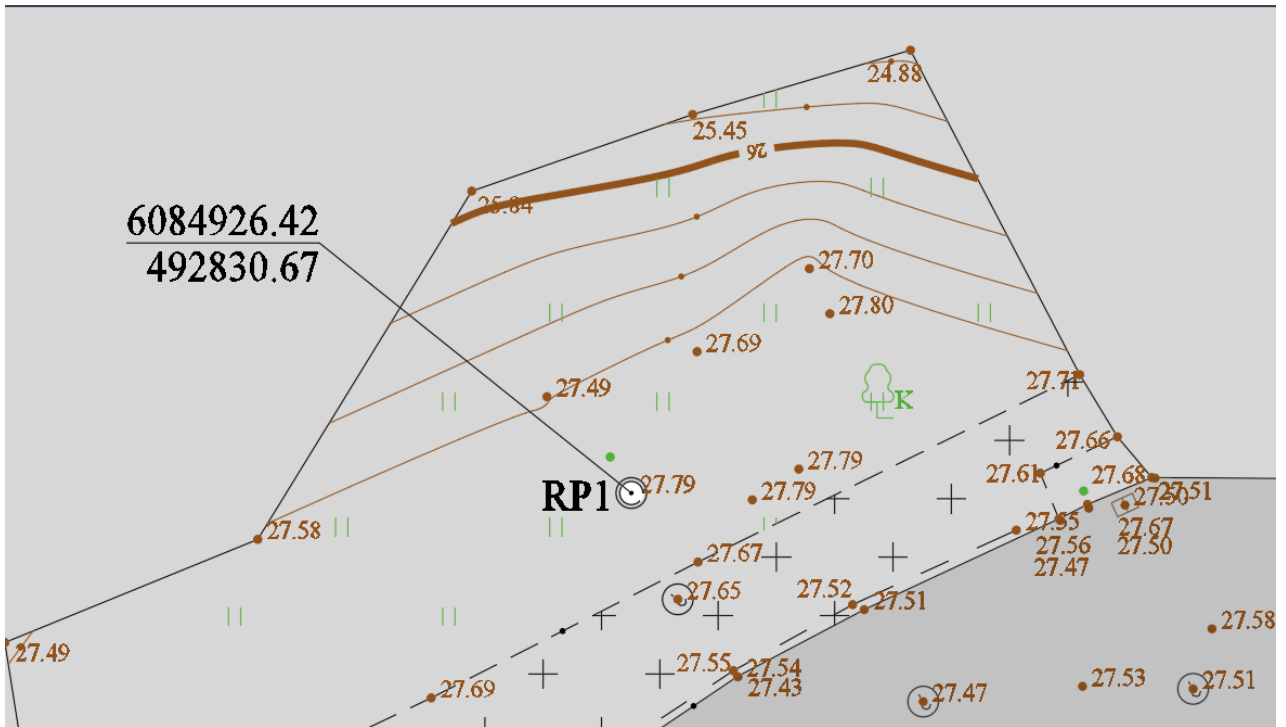
ED pateikti susipažinti

Organizacija: UAB „Skaidula“ (131)

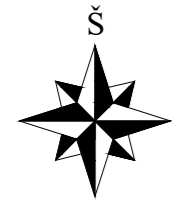
Gautas EDR: Jonavos_g.dwg

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

- Geodezinių matavimų data, laikas** – 2024-10-26 9:00-10:30
- Įmonė:** MB „Geodezija Į.k. 306920364
Adresas: Šarkuvos g. 13-7 Kaunas
- Geodezinių matavimų vykdytojas** – Tomas Dičiūnas (Kvalifikacijos Nr. 1GKV-1286);
ITO_EDR parengimas – Tomas Dičiūnas (Kvalifikacijos Nr. 1GKV-1286).
- Matavimų tikslumas:**
 - geodezinių matavimų planinės padėties tikslumas – 0.04 m;
 - geodezinių matavimų aukščių padėties tikslumas – 0.04 m.
- Topografinio plano užsakovo nustatytas tikslumas:**
 - geodezinių matavimų planinės padėties tikslumas – 0.10 m;
 - geodezinių matavimų aukščių padėties tikslumas – 0.10 m.
- Naudotų valstybinio ar (ir) savivaldybės teritorijos geodezinio pagrindo punktų pavadinimai, jų koordinatės ir aukščiai:**
 - Punktai matavimui naudoti nebuvo
- Įrengtas topografinio plano geodezinis pagrindas:**
RP1 $x= 6084926.42$ $y= 492830.67$ $z=27.79$
RP2 $x= 6084866.74$ $y= 492889.49$ $z=27.82$
- Užsakovas:** Privatus asmuo
- Įrengto geodezinio pagrindo schema**



Geodezininkas: Tomas Dičiūnas



TOPOGRAFINIS PLANAS – pilnas turinys M1:500



TIIS derinimo numeris TIIS1-20241026-070961	Kvalif. Nr. Pareigos	V.Pavardė	Parašas	MB "Geodezija" Įk. 306920364 Šarkuvos g. 13-7 Kaunas inžinierius.tomas@gmail.com tel. +37062242876 Jonavos g. 1D, 44269 Kaunas, Kauno m. sav.
	1GKV-1286 Geodezininkas	T. Dičiūnas		
Topografinis planas – pilnas turinys 1. Geodezinių matavimų planinės padėties tikslumas – 0.04 m 2. Geodezinių matavimų aukščių padėties tikslumas – 0.04 m	Mastelis	Data	Užsakymo Nr.	Lapų sk.
	M1:500	2024.10.26		1/1
	Koordinacių sistema: LKS-94 Aukščių sistema: LAS07 Geoidas: LIT20G			TOPOGRAFINIS PLANAS – pilnas turinys