

STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	Šiaulių miesto savivaldybė
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Lieporių parko gatvės bei kitos paskirties inžinerinių statinių statybos, ir gatvės V. Grinkevičiaus g. 1, Šiauliuose rekonstravimo projektas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	00 – Sklypo planas, inžineriniai tinklai
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis projektas
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Nauja statyba
STATINIO KATEGORIJA	Nesudėtingieji statiniai
STATINIO PROJEKTO DALIS	Procesų valdymo ir automatizacijos (siurblynės)
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	0
TOMAS	VIII
BYLA	SS2424-00-TP-PVA

DIREKTORĖ	
A.V.	parašas
STATINIO PROJEKTO VADOVAS	
	parašas
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVĖ	
	parašas

2025, VILNIUS

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
SS2424-00-TP-PVA.T	1	0	Antraštinis lapas	
SS2424-00-TP-PVA.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
SS2424-00-TP-PVA.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
SS2424-00-TP-PVA.AR	4	0	Aiškinamasis raštas	
SS2424-00-TP-PVA.TS	10	0	Techninės specifikacijos	
SS2424-00-TP-PVA.SŽ	2	0	Sąnaudų žiniaraštis	
SS2424-00-TP-PVA.B-01	1	0	Planas. Skydas PVAS	
SS2424-00-TP-PVA.B-02	1	0	Schema. Skydas PVAS	

0	2024-11-05	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.				Statinio projekto pavadinimas	
Lieporių parko gatvės bei kitos paskirties inžinerinių statinių statybos, ir gatvės V. Grinkevičiaus g. 1, Šiauliuose rekonstravimo projektas					
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
	SPV			XX – Visi statiniai	
	SPDV				
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Bylos sudėties žiniaraštis	0
LT	Statytojas Šiaulių miesto savivaldybė			Dokumento žymuo SS2424-00-TP-PVA.BSŽ	Lapas 1
					Lapų 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta ši Projekto dalis.

Projekto PVA dalis parengta vadovaujantis:

- kapitalinio rekonstravimo VN dallies užduotimi;
- projekto architektūrinę dalimis;;
- privalomais statinio projekto rengimo ir statinio saugos normatyviniais dokumentais.

Pagrindiniai normatyviniai statybos techniniai dokumentai:

Nr.	Pavadinimas	Santrauka (Galiojanti suvestinė redakcija)
1.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR 1.05.01:2017 (2024-05-01)
2.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017 (2024-07-11 _2024-10-31)
3.	Statinių klasifikavimas	STR 1.01.03:2017 (2023-06-15 _2024-10-31)
4.	Esminiai statinio reikalavimai. Statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016 (2024-05-09 _2024-10-31)
5.	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas	STR 2.01.01(1):2005
6.	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	STR 2.01.01(2):1999 (2002-10-05)
7.	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	STR 2.01.01(3):1999 (2002-11-09)
8.	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga	STR 2.01.01(4):2008
9.	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo	STR 2.01.01(5):2008
10.	Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	STR 2.01.01(6):2008
11.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015
12.	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	HN 33-1:2011 (2018 02 14)

0	2024-11-05	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.				Statinio projekto pavadinimas	
				Lieporių parko gatvės bei kitos paskirties inžinerinių statinių statybos, ir gatvės V. Grinkevičiaus g. 1, Šiauliuose rekonstravimo projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
	SPV			XX – Visi statiniai	
	SPDV				
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Aiškinamasis raštas	0
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	Lapas
	Šiaulių miesto savivaldybė			SS2424-00-TP-PVA.AR	Lapų
				1	4

13.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės 2011m.	EIT
14.	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	EIT 2004 04 29
15.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	2021-07-20
16.	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas	2016-06-22
17.	Elektros tinklų apsaugos taisyklės	2022-07-23
18.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	2021-11-01
19.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	2022-05-14
20.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2011-02-03
21.	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2020-11-01
22.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	2022-05-13
23.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	2023-10-27
24.	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2012-10-02
25.	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas GKTR 2.01.01:1999	2001-05-15
26.	„Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, STR 1.06.01:2016	2024-05-09_2024-10-30
27.	Requirements for initial and periodic verification of an electrical installation.IEC-60364-6-2016 (Reikalavimai pirminei ir periodinei elektros instaliacijos patikrai)	
28.	Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministro 2023 m. balandžio 7 d. įsakymu Nr. 1V-199 patvirtintų Regioninės pažangos priemonės 01-004-07-02-01 (RE) „Pagerinti viešųjų paslaugų prieinamumą, darbo vietų pasiekiamumą ir tam reikalingų išteklių naudojimo efektyvumą“ finansavimo gairių 2 priedu „Projekto (įskaitant jungtinį projektą) atitikties reikšmingos žalos nedarymo horizontaliajam principui vertinimo reikalavimų aprašas“	2023.04.7

Projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos:

1. LibreCAD;
2. OpenOffice
3. Dialux EVO 2017

### Bendri duomenys.

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- žema įtampa 400V  $\pm$ 5% / 230V  $\pm$ 5%;
- 3 fazės, TN-C posistemė;
- dažnis 50 Hz.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2424-00-TP-PVA.AR	2	4	0

## Esama padėtis.

### 1 1.2. Bendrieji duomenys apie projektuojamą statinį

Lieporių parkas, Šiauliuose. Numatyta parko rekonstrukcija. Projektuojami takeliai, vaikų žaidymo aikštelės, apšvietimo atramos ir kt. Projektuojama F kanalizacija, su siurblio šuliniu. Šulinyje numatyti siurbliai.

### Projektu numatyta

Projekte numatytas siurblių automatizavimas.

Šalia šulinio montuoti automatikos skydą PVAS (žiūr. b-01). Skydas PVAS užmaitintas nuo skydo AVS (E projekto dalis) kabeliu Al 4x16, apsaugos vamzdyje PE d75mm.

PVAS montuojamas lauke, prie siurblynės:

Skydas PVAS su rakinamomis durimis, skirtas lauko sąlygoms, poliesterinis skydas suvirintas iš stiklo pluoštų, su stogeliu. Viduje montuojama sirena, signalizuojanti apie įsilaužimą. Viduje montuojama palankaus mikroklimato užtikrinimo įranga. Skyde montuojama visa siurblio valdymo bei ryšio (duomenų perdavimo modulis) įranga. (gamyklinis pamatas skydai Schneider Elektrik arba analogas).

Valdiklis (serijos „Gitrona“ arba analogas) su monitoriumi.

Taip pat viduje montuojama operatoriaus panelė, siurblių rankinio valdymo mygtukai, darbo bei avarių signalizavimo įranga. Oro temperatūrai skydo viduje kontroliuoti numatyti elektrinis šildytuvas, valdomas termostatu. Nukritus oro temperatūrai skydo viduje žemiau +10 °C, bus įjungiamas šildytuvas.

Viršįtampių ribotuvai numatyti spintoje AVS (E dalies spinta);

Numatyta galimybė prijungti kilnojamą elektros stotį (dyzelinis generatorius DG, projekte nenumatomas);

Lauke yra šviestuvai su atrama (numatytas E projekto dalyje, 3m nuo F šulinio);

Siurblynės fizinės saugos užtikrinimui projektuojama signalizacijos sistema, kuri signalizuos garsiniu signalu apie nesankcionuotą PVAS durų bei nuotekų rezervuaro dangčio atidarymą (įsilaužimą) bei GPRS ryšiu perduos įspėjantį pranešimą apie įsilaužimą, į UAB „Šiaulių vandenys“ dispečerinį centrą. Signalizacijos atjungimui PVAS panelėje numatytas atjungimo raktas.

Nuo skydo PVAS iki siurblynės numatomi tiesti galios bei valdymo kabeliai. Minėti kabeliai tiesiami žemėje pastaruosius įveriant į apsauginį vamzdį.

Numatomas siurblinių eksploatacinių duomenų perdavimas GPRS ryšiu į tinklus eksploatuojančios organizacijos centrinę dispečerinę (nustato UAB „Šiaulių vandenys“)

Nuotekų siurblynė (NS).

NS įrengiami du siurbliai (VN dalis). Nuotekų lygio matavimui bei siurblių valdymui pagal nuotekų lygį numatytas hidrostatinis lygio matuoklis. Siurblio paleidimui bei stabdymui projektuojami minkšto paleidimo bei stabdymo įrenginiai (dažnio keitikliai).

### Funkcionavimo principo aprašas:

Du mažo galingumo (iki 1kW elektrinės galios) siurbliai turi būti valdomi per magnetinius kontaktorius, elektrinę apsaugą atliekant varikliniais automatiniais jungikliais (automatiniai jungikliai su „D“ charakteristika). Kontaktorių valdymas atliekamas nuo hidrostatinio lygio jutiklio per tam skirtą programuojamą specializuotą valdymo įrenginį su skaitmeniniu indikatoriumi, turintį galimybę nustatyti minimum du atskirus paleidimo ir stabdymo lygius, siurbliai paleidžiami per valdiklio relinius išėjimus, minimum du reliniai išėjimai (valdiklis „Gitrona“ arba

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2424-00-TP-PVA.AR	3	4	0

analogas).

Duomenų perdavimas.

Duomenų perdavimas atliekamas modemo pagalba turinčio minimum vieną analoginį (AI) įėjimą ir ne mažiau tris diskretinius įėjimus (DI), ( „Valsena“ serijos arba analogas).

Avarinis valdymas.

Avariniam siurblių valdymui numatyti relinę logiką valdomą nuo plūdžių: viršutinis avarinis ir apatinis avarinis.

Siurblių rankinis valdymas.

Kiekvienas siurblys turi turėti darbo išrinkimo raktus A (automatinis), O (išjungtas) R (rankinis) su indikacinėmis LED 24V DC lemputėmis.

Avarinis elektros maitinimas.

Duomenų perdavimo ir valdymo įranga maitinama iš DC 24V, maitinimo šaltinis su UPS (nepertraukiamo maitinimo šaltinis) funkcija. Taip pat numatyta galimybė pajungti dyzelinį kilnojamą stotį.

Po siurblių pirkimo reikia patikrinti PVA dalyje numatytus prietaisus ir kabelius (VN TP nėra siurblių variklių charakteristikos).

Įžeminimas turi būti atliktas pagal EİİBT reikalavimus.

Techniniai rodikliai:

Nr.	Pavadinimas	Mat.vnt.	kiekis
1	Kabelis Al 4x16	m	155
2	Skydas su automatika	vnt	1

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2424-00-TP-PVA.AR	4	4	0

## 1. Bendroji dalis

Bendrosios techninės specifikacijos taikomos visiems statybos darbams ir statybos produktams (gaminiais ir medžiagoms) nurodytiems šiame dokumente.

Statybos produktas (gaminys, medžiaga ir kt.), kuris numatomas ilgam laikui įkonstruoti, įmontuoti, įdėti ar instaliuoti į pastatą ar inžinerinį statinį turi atitikti techninio projekto techninėse specifikacijose pateiktus techninius reikalavimus. Statybos produktai turi turėti patvirtintus atitikties įvertinimo dokumentus. Atitiktį patvirtina paskelbtoji (notifikuota) arba paskirtoji įstaiga, gamybos kontrolės sistemos arba paties produkto sertifikatu.

Naudojamos medžiagos ir gaminiai turi atitikti kokybės reikalavimus, nurodytus dokumentacijoje, Lietuvoje galiojančius standartus, normas. Medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Pripažinti tarptautiniai standartai gali būti taikomi vietoje Lietuvos standartų, tik jie turi užtikrinti, kad pagal juos pateiktos prekės, medžiagos bei atlikti darbai turi būti lygiaverčiai arba aukštesnės kokybės, negu numatyta Lietuvos standartuose arba techninėse sąlygose.

Statybos produktų savybės turi būti tokios, kad juos tinkamai panaudojus, tinkamai prižiūrimas statinys arba atskiros jo dalys atitiktų savo paskirtį bei esminius reikalavimus ekonomiškai pagrįstą naudojimo laiką.

Prieš atvežant medžiagas ir įrenginius į statybos aikštelę, statinio statybos techninei priežiūrai turi būti pateikiami medžiagų ir įrengimų pasai, sertifikatai, dokumentai, patvirtinantys gaminių, medžiagų ir įrengimų technines charakteristikas, atitinkančias techninių specifikacijų reikalavimus.

Visus darbus, būtinus statybos užbaigimui ir tinkamam eksploatavimui Rangovui privaloma atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie parodyti brėžiniuose ir aprašyti projekto dokumentuose.

Techninėse specifikacijose ir kituose projekto dokumentuose nurodytos konkrečios statybinės medžiagos ir gaminiai rekomendacinio pobūdžio, nurodytus gaminius galima keisti lygiaverčiais, su ne blogesnėmis savybėmis, nurodytomis techninių specifikacijų reikalavimuose.

Darbai vykdomi, vadovaujantis gamintojų nustatytais instrukcijomis darbui su šiomis medžiagomis, gaminiais bei įrengimais.

Vykdam statybos darbus statybvietėje ir statinyje turi būti laikomasi saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbui higienos sąlygų užtikrinimo reikalavimų, turi būti užtikrinta trečiųjų asmenų interesų apsauga statybos metu.

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti iki galo, pastatas turi būti tinkamas tolimesnei eksploatacijai.

Įgyvendinant projektą privalu laikytis Statybos įstatymo ir kitų normatyvinių dokumentų, teisės aktų reikalavimų.

## 2. Techninės specifikacijos

### 1 Valdymo automatizacijos skydas

Valdymo įranga montuojama į stiklo pluoštu sutvirtintą poliesterinį skydą su stogeliu ir šiems skydams pateikiamą gamyklinį pamatą (pvz. Schneider Elektric gaminamus skydų serijos „Tallas“). Skyde užtikrinti mikroklimato palaikymą (šildymas ir ventiliacija). Dury, kurios vyriais tvirtinamos prie korpuso, turi būti rakinamos arba atidaromos specialiu įrankiu. Tarp korpuso ir durų tvirtinami gumos įspaudai. Kabelių įvedimui į skydą dugne numatytos kiaurymės. Skirtingų įtampų kabeliai į valdymo skydą turi patekti iš skirtingų pusių. Į valdymo skydą

0	2024-11-05	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.				Statinio projekto pavadinimas	
				Lieporių parko gatvės bei kitos paskirties inžinerinių statinių statybos, ir gatvės V. Grinkevičiaus g. 1, Šiauliuose rekonstravimo projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
	SPV			XX – Visi statiniai	
	SPDV				
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Techninės specifikacijos	0
LT	Statytojas Šiaulių miesto savivaldybė			Dokumento žymuo SS2424-00-TP-PVA.TS	Lapas 1
					Lapų 11

įeinantys ir iš jo išeinantys kabeliai turi būti sandarinami kabelių sandarikliais. Prijungimo gnybtai skirtingos įtampos kabeliams valdymo skydo viduje turi būti atskirti.

El. variklių maitinimo grandinės turi turėti apsaugos automatinius jungiklius, magnetinius paleidiklius, terminės apsaugos reles ir kitus būtinus priedus. Valdymo skydo viduje turi būti išpildomosios dokumentacijos komplektas su to skydo vidinių ir išorinių sujungimų, principinėmis schemomis.

Elektrotechniniai prietaisai skyde montuojami pagal šiuos techninius reikalavimus:

- prietaisai su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis montuojami ne arčiau kaip 20mm vienas nuo kito;
- elektriniai sujungimai spintoje atliekami variniais laidais pynėse, atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loviuose;
- sujungimams su elektros aparatūra ir prietaisais, sumontuotais ant skydo durų turi būti naudojami lankstūs laidai;
- visi prietaisai su išoriniais kabeliais ir laidais sujungiami per gnybtų rinklę;
- visi metaliniai skydo elementai, metalinės elektrotechninių prietaisų dalys, darbo metu nesančios, bet galinčios atsidurti po įtampa, patikimai sujungiamos su įžeminimo kontūru. Skydas privalo būti įžemintas laikantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimų. Apsaugos klasė skydai ir skydo išorėje montuojamai aparatūrai turi būti ne žemesnė nei IP54.

## 2 Montavimo medžiagos

Sujungimų dėžutė skirta kabelių sujungimui ir atšakojimui. Ji sudaryta iš korpuso ir gnybtų rinklės. Korpuse numatyti antgaliai kabelių įvedimui. Dėžutės apsaugos klasė IP54.

Cinkuoti plieniniai loviai skirti kloti kabelius atvirai. Jų tvirtinimui naudojami metalinių konstrukcijų lentynos ar stovai.

Gofruotas vamzdelis naudojamas papildomai mechaninei kabelių apsaugai perėjimuose tarp aukštų, kertant sienas ir jungiamojo kabelio atkarpoje tarp plieninio lovio ir automatikos įrenginio.

## 3 Kabeliai

Kabeliai naudojami stacionariam automatikos skydo, jutiklių ir elektrotechninių prietaisų sujungimui į atitinkamas valdymo, matavimo bei signalizacijos grandines uždarose patalpose.

Kabelių gyslos varinės, lanksčios, padengtos tiek atskira, tiek bendra izoliacija. Gyslos turi būti spalvotos arba sunumeruotos. Maksimali leistina kabelio gyslų įšilimo temperatūra gali būti ne didesnė kaip +75°C, esant pastoviam apkrovimui. Ekranuoti kabeliai turi turėti apvalų jį gaubiantį ekraną, kuris turi apsaugoti nuo elektromagnetinių trikdžių (EMT).

Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visas mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio. Kabeliai neturi būti sulenkti mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo.

Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2 m aukštyje nuo užbaigtų perdenginių arba žemės paviršiaus.

Kabelių ekranas turi būti įžemintas viename gale. Įžeminimas turi būti atliktas taip, kad kabelio šarvu netekėtų srovė. Priešgaisrinių sistemų kabeliai turi užtikrinti patikimą elektros energijos tiekimą priešgaisrinių sistemų įrenginiams. Tam tikslui turi būti naudojami ugniai atsparūs kabeliai, kurie turi užtikrinti priešgaisrinių sistemų veikimą gaisro metu ne trumpiau kaip 60 minučių.

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose turi atitikti gaisrinės saugos reikalavimus:

Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan. Dca s2,d2,a2

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 2010 arba LST 2011 LST1702 (HD603)
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa $U_0/U^*$	450/750V
4.	Kabelio degumo klasė (tik pastato viduje) pagal LST EN 50575	Dca,s2,d2,a2;
5	Kabelio gyslų išdėstymas (geometrinė forma)*	Apvalus
6	Laidininkas	Varis
7	Laidininko tipas pagal LST EN 60228	1 klasė (monolitas)
8	Žemiausia klojamas temperatūra	-5 °C



#### 4 Valdiklis

Gamyklinis valdiklis, skirtas vandens nuotekų siurblinės valdymui ir duomenų perdavimui į modumą.

Kontrolierio konstrukcija pritaikyta jo tvirtinimui valdymo skydo viduje.

Maitinimas 24 V DC.

Bendravimo su išoriniais įrenginiais protokolai - RS485 ir RS232.

Modulio leistina darbo aplinkos temperatūra (0°C...+50)°C.

Su monitoriumi

Apsaugos klasė IP20.

#### 5 Duomenų perdavimo modemas

Mobilus ryšio maršrutizatorius/modemas su antena skirtas duomenų perdavimui į SCADA (UAB „Šiaulių vandenys“).

Duomenų perdavimas atliekamas modemo pagalba turinčio minimum vieną analoginį (AI) įėjimą ir ne mažiau tris diskretinius įėjimus (DI), kaip pvz. „Valsena“ serijos.

Elektros maitinimo įtampa 24VDC;

Didžiausia oro santykinė drėgmė 95%;

Darbinė temperatūra (-0°C...+40) °C;

Apsaugos klasė IP20.

#### 6 Lygio plūdė

Skirta lygio kontrolei. Plūdės išėjimo signalas – relinis, 24...250VAC. Apsaugos klasė IP67.

#### 7 Dažnio keitiklis

Skirtas minkštam elektros variklių (siurblių) paleidimui. Dažnio keitiklis parenkamas po siurblių variklių pirkimo.

Bendros charakteristikos:

Galia-variklio galia +30% (kW);

IP20;

Darbo temperatūra: 0°C...+40°C;

#### 8. Galinės padieties jutiklis

Suveikia kai pasiekama galinės plūdės padietis, paduoda signalą valdikliui

#### 9. Maitinimo šaltinis

Akumuliatorius, 24V DC, su funkcija: po elektros maitinimo atjungimo automatiškai isijungia.

#### 10. Galinė mova

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksplotavimo sąlygos	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"><li>• patalpose;</li></ul>
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C

9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	Nustatoma užsakant: • 5
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	Nustatoma užsakant: • 16 mm <sup>2</sup> ;
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	• $\geq 2,0$ mm varžtinių sujungiklių izoliavimui • $\geq 1,0$ 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	$\geq 2$ skirtingi ilgiai
17.	Ižeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	• Gamyklinis aprašas • Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	$> 40$ metų
21.	Garantinis laikas	$\geq 24$ mėnesių

## 11. Kabelis grunte

Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas		(Pildoma konkurso metu)	
Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis		(Pildoma konkurso metu)	
Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.	Gamintojo kokybės vadybos sistemos sertifikatas <sup>a)</sup>	ISO 9001	
2.	Kabelis atitinka standartą <sup>b)</sup> arba <sup>c)</sup>	LST HD 603 arba IEC 60502-1	
3.	Vardinė kabelio įtampa $U_0/U$ <sup>e)</sup>	0,6/1 kV	
4.	Maksimali kabelio įtampa $U_m$ <sup>e)</sup>	1,2 kV	
5.	Aplinkos darbinės temperatūros ribos ne siauresnės nei <sup>d)</sup> arba <sup>e)</sup>	-35 ... +35 °C	
6.	Laidininkas <sup>d)</sup> arba <sup>e)</sup>	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto aliuminio	
7.	Laidininko tipas <sup>d)</sup> arba <sup>e)</sup>	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.	

8.	Laidininkų izoliacija <sup>e)</sup>	XLPE	
9.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas <sup>e)</sup>	Gyslų individualus spalvinis žymėjimas	
10.	Išorinis apvalkalas <sup>e)</sup>	Juodas UV spinduliams atsparus PE	
11.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra <sup>e)</sup>	+ 90 °C	
12.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui ( 5 s) <sup>e)</sup>	+ 250 °C	
13.	Žemiausia leidžiama kabelio klojimo temperatūra <sup>e)</sup>	-10 °C arba žemesnė minusinė temp.	
14.	Minimalus lenkimo spindulys <sup>e)</sup>	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo	
15.	Garantinis laikotarpis <sup>f)</sup>	≥24 mėn.	

## 12 Įžeminimas

Eil. Nr.	Įžeminimo elementų techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
.	Galiojantys standartai	EN 62561 arba EN 62305 atitinkanti dalis;
.	Įžeminimo strypo medžiaga	Plienas
.	Įžeminimo strypo padengimas	Variuota danga ≥ 250 μm (Plieniniam strypui)
.	Įžeminimo strypo parametrai	14,2 (20) x 1500 mm (išorinis skersmuo ir ilgis)
.	Įžeminimo strypo forma	Apvalus, galų užbaigimas kūgio formos (be sriegio)
.	Įžeminimo strypo suardanti mechaninė tempimo jėga	≥ 550N/mm <sup>2</sup>
.	Jungiamosios movos paskirtis	Įžeminimo strypų testiniam sujungimui
.	Jungiamosios movos medžiaga	Bronza, žalvaris arba varis
.	Jungiamosios movos vidinis diametras	14,2 mm
0.	Jungiamosios movos forma	Pagaminta taip, kad 14,2 mm diametro strypai susijungtu movos viduje, užtikrintu gerą sujungimo kontaktą ir jėga kalimo metu persiduotu per strypus; Be sriegio
1.	Sujungimo gnybto paskirtis	Įžeminimo strypo sujungimui su įžeminimo laidininku. Turi būti naudojama grunte
2.	Sujungimo gnybto konstrukcija	Specialios formos gnybtas pagamintas iš nerūdijančio plieno arba bronzos, arba vario, su vienu nerūdijančio plieno varžtu arba sujungimo kryžmė.
3.	Įžeminimo laidininkas	Plieninė cinkuota viela ≥ 8mm
4.	Įžeminimo laidininko montavimas	Įvedant į atramos vidų.
5.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 25 metai
6.	Garantija	≥ 5 metai

### 13. Vamzdis d75mm

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje	Pateikti sertifikato kopiją
3.	Medžiaga	PP, PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona arba juoda
7.	Vamzdžio gabaritiniai matmenys, mm	Nurodoma projekte: <ul style="list-style-type: none"><li>• 32; 75, 160</li></ul>
8.	Atsparumas gniuždymui pagal LST EN 61386-24 standartą	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\geq 750</math> N ;</li><li>• Posūkiuose <math>\geq 450</math> N.</li></ul>
9.	Atsparumas smūgiams pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus
10.	Vamzdžio komplektacija	Su mova
11.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Gamintojas</li><li>• Standartas</li><li>• Atsparumas gniuždymui</li><li>• Atsparumas smūgiams</li><li>• Vamzdžio nominalus diametras</li><li>• Žaliava iš kurio pagamintas vamzdis</li></ul>
12.	Darbo temperatūra	-20 °C...+60 °C
13.	Tarnavimo laikas	$\geq 25$ metai
14.	Garantinis laikas	$\geq 5$ metai

### 14. Signalinė juosta

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Pagaminta iš polietileno	PE
2.	Spalva	Geltona
3.	Skirta naudoti	Žemėje
4.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
5.	Pakavimo kiekis	$\geq 50$ m
6.	Juostos storis	$\geq 0,5$ mm
7.	Juostos plotis	Nustatomas užsakant 100÷310 mm
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
9.	Tarnavimo laikas	$\geq 40$ metai
10.	Garantinis laikas	$\geq 5$ metai

### 15. Apskaita

SS2424-00-TP-PVA.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	11	0

Skaitmeninė elektros apskaita, montuojama ant DIN bėgelio. 3F.  
Darbo temperatūra: 0°C...+50°C;

## 16. Automatinis jungiklis

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	
1.	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas <sup>a)</sup>	ISO 9001 arba lygiavertis	
2.	Gaminys turi atitikti standartus <sup>b) c) f) arba b) e) f)</sup>	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2	
3.	Skirtas naudoti <sup>d)</sup>	Uždaroje nešildomoje patalpoje	
4.	Eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei <sup>d)</sup>	- 25°C ÷ +35°C	
5.	Santykinė oro drėgmė <sup>d)</sup>	≤ 95 %	
6.	Vardinė įtampa <sup>d)</sup>	230 V/400 V AC	
7.	Maksimalioji įtampa <sup>d)</sup>	≥ 440 V	
8.	Vardinis dažnis <sup>d)</sup>	50 Hz	
9.	Izoliacijos įtampa <sup>d)</sup>	≥ 440 V	
10.	Impulsinė įtampa <sup>d)</sup>	≥ 4 KV	
11.	Vardinė srovė <sup>d)</sup>	Nurodomas užsakant: - ≥16 A;	
12.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai <sup>d)</sup>	- I <sub>cu</sub> ≥ 10 kA; - I <sub>cs</sub> ≥ 75 % I <sub>cu</sub> (≥7,5 kA)	
13.	Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius) <sup>d)</sup>	I <sub>n</sub> ≤ 63 A; (≥10000)	
14.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898-1 standartą <sup>d)</sup>	Nurodoma užsakant: - D;	
15.	Apsaugos laipsnis <sup>d)</sup>	IP2X	
17.	Laidininko prijungimas <sup>d)</sup>	Varžtiniais apkabiniais gnybtais.	
18.	Atkabiklio poveikis <sup>d)</sup>	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;	
19.	Polių skaičius <sup>d)</sup>	Nurodoma užsakant: - 1; - 3.	
20.	Tvirtinimo būdas <sup>d)</sup>	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą	

21.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui <sup>d)</sup>	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3	
23.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree) <sup>b) c) arba b) e)</sup>	3 klasė, pagal LST EN 60947-1.	
24.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių.	
25.	Techniniai dokumentai <sup>d)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis;</li> <li>- Gabaritinis brėžinys.</li> </ul>	
26.	Tarnavimo laikas <sup>d)</sup>	≥ 25 metai	
27.	Garantinis laikas <sup>d)</sup>	≥ 24 mėnesiai	

### 17. Vamzdis PVC

Skirtas kabelių tiesimui nuo spintos PVAS iki siurblinės prietaisų. Medžiaga: polivinilchloridas.  
Išorės diametras: 32mm, vidinis-1-2mm;  
Darbo temperatūra: -25°C...+50°C;

### 3. Montavimo darbai

Bendroji dalis

Prietaisai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas. Jie turi būti sumontuoti tokiu būdu, kad prie jų būtų galima lengvai prieiti. Montavimo ir įžeminimo darbus atlikti vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis ir galiojančių statybinų normų reikalavimais. Visi elektros įrangos montavimo darbai turi būti atlikti laikantis elektros saugos reikalavimų. Įrenginius ir instaliaciją reikia montuoti taip, kad mechaninių veiksnių įtaka nekeltų pavojaus nei žmogaus sveikatai, nei jo turtui. Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrengimų montavimui, o tik juos papildo.

Automatikos dalies statybos montavimo darbai apima:

- prietaisų komplektavimą, montavimą į spintas;
- trūkstumų laikančių ir apsauginių konstrukcijų montavimą;
- kabelių tarp elektros (automatikos) įrenginių ir spintų paklojimą ir prijungimą;
- sumontuotų prietaisų derinimą.

Rangovas atsako už visus atliktus darbus.

Montavimo medžiagų tvirtinimas

Kabelinės trasos patalpose klojamos sienomis, metaliniuose vamzdžiuose ir loviuose. Metaliniai loviai ir vamzdžiai turi būti įžeminti. Kabelių lovelių ir apsauginių vamzdelių atšakos nuo pagrindinių kabelių lovelių planuojami ir projektuojami montavimo eigoje. Priklausomai nuo kabelio ir vamzdelio matmenų, į vieną apsauginį vamzdelį gali būti patalpinti 1-6 kabeliai. Apsauginiai vamzdeliai turi būti tvirtai pritvirtinti prie sienos, stogo ar atraminės konstrukcijos. Tvirtinimo elementai neturi atsilaisvinti dėl galimos vibracijos. Apsauginių vamzdelių galai turi būti apsaugoti sandarikliais. Išorėje klojamos kabelinės trasos turi būti apsaugoti nuo UV spinduliavimo, sniego ir ledo.

#### Kabelių klojimas

Visi kontrolės, valdymo ir jėgos kabeliai turi atitikti Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių, Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimus ir klojami ant kabelių lentynų, loviuose arba atvirai sienomis ir lubomis. Vienu kabeliu negali būti perduodami aukštos ( $U > 60$  V) ir žemos įtampos ( $U < 60$  V) signalai. Maitinimo kabeliai ( $U > 60$  V) negali būti klojami tame pačiame lovelyje ar vamzdyje kartu su kontroliniais ir signaliniais kabeliais ( $U < 60$  V). Aukštos ir žemos įtampos kabeliai turi būti klojami skirtingomis kabelinėmis lentynomis arba atskiriami metalinėmis konstrukcijomis. Ekranuotų kabelių ekranai turi būti įžeminti. Kabelių daugiavielės gyslos turi būti su antgaliais.

Visi kabeliai abiejuose galuose ir perėjimuose per sienas turi būti sužymėti pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles. Paslėptai klojant laidus ir kabelius, kur yra degių medžiagų konstrukcijų (ant sienų po apdaila), laidai turi būti klojami nedegios medžiagos vamzdžiuose, o jei vamzdžiai sunkiai degūs, tai tarp vamzdžio ir degaus paviršiaus turi būti tarpas su 10 mm nedegios medžiagos sluoksniu. Atvirai klojant tokius vamzdžius, reikia išlaikyti 10 cm atstumą arba naudoti 10 mm storio tarpinius įdėklus.

SS2424-00-TP-PVA.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	11	0

Kabeliai turi būti klojami tokiu būdu, kad jie nesusisuktų ir nebūtų glaudžiai prispausti vienas prie kito. Kabelis turi būti apsaugotas nuo įrėžių arba trinties. Atliekant bet kokius sujungimus, reikia stengtis, kad darbo metu laidai būtų kuo rečiau lankstomi. Laidai sujungimo vietose neturi būti mechanškai tempiami. Visais atvejais sujungiant arba prijungiant PEN arba PE laidus, būtina juos palikti bent 8 mm ilgesnius už fazinius laidus, kad atsitiktinai veikiant jėgai, pirmiau atsijungtų pastarieji. Kabeliai klojami taip, kad lovelyje gulėtų lygiagrečiai ir tiesiai, vienodu atstumu, ir jei būtina, keliais sluoksniais. Papildomai prie galutinio kabelio ilgio priimtina 0.5 m abiejuose kabelio galuose. Montuojant skirtingų leistinių temperatūrų laidus viename vamzdyje ar lovyje, ribinė darbo temperatūra turi būti mažesnė už mažiausią iš paklotų laidų. Vedant kabelį per sieną naudojamas užtaisytas (užlietas) kabelio kanalas su lengvai išmušamomis medžiagomis.

### **Prietaisų montavimas**

Elektriniai sujungimai turi būti atliekami prietaisams ir įrenginiams, kurie nėra prijungti prie įtampos. Prietaisų montavimo darbai turi būti atliekami tik atitinkamos kvalifikacijos specialistų, laikantis darbo saugos ir kokybės reikalavimų galiojančių Lietuvos Respublikoje. Montuojami prietaisų sriegiai turi būti sutepami specialiu skysčiu arba apvyniojami teflonine juosta, kad būtų galima lengvai juos atsukti.

#### **Paleidimo-derinimo darbai**

Rangovas privalo atlikti paleidimo-derinimo darbus įvairių montavimo-derinimo etapų metu.

Bandymais montavimo metu turi būti patikrinta, kad:

- visi jungiamieji kabeliai prijungti teisingai, jų vientisumas ir izoliacijos varža patikrinti;
- patiektos įrangos įžeminimo kontūrai įrengti teisingai, jų varža patikrinta.

Visi valdymo kontūrai turi būti patikrinti. Galutinis kontūrų priėmimas turi būti atliekamas po jų teigiamų bandymų rezultatų, pasiektų po paleidimo derinimo darbų.

Valdymo sistemos paleidimo derinimo darbai turi būti patvirtinti protokolais, sertifikatais ir kitais dokumentais. Tokios dokumentacijos kopijos turi būti nuolat įteikiamos užsakovui. Prieš užbaigiant paleidimo derinimo darbų etapą, užsakovui turi būti įteiktas suvestinis tokios dokumentacijos komplektas. Rangovas yra pilnai atsakingas už įrenginių valdymo ir apsaugų sistemos paleidimą ir derinimo darbus. Automatinio valdymo sistemos derinimo metu atliekamų bandymų tikslai gali būti:

- parodyti, kad įrengtos valdymo sistemos įranga sumontuota gerai ir veikia nurodytose eksploataavimo sąlygose;
- parodyti, kad visi valdymo įtaisai veikia gerai kartu su apsaugos priemonėmis (pvz. blokuotėmis, atjungikliais, aliarmų pranešimais);
- įrodyti užbaigtų posistemų teisingą veikimą (pvz. matavimo, valdymo, apsaugų, blokuočių). Instaliavimo ir paleidimo derinimo darbų baigiamajame periode bandymais turi būti įrodyta, kad:
- įrengta valdymo sistema yra užbaigta, paruošta ir gali saugiai veikti prie visų veikimo sąlygų;
- elektroninė įranga ir signalų perdavimo grandinės yra nejautrūs elektriniams ir magnetiniams laukams, įvairiems trikdantiems veiksniams;
- rankinio, nuoseklaus ir automatinio valdymo kontūrų charakteristikos yra pilnai suderintos;
- yra pasiektos avarinių pranešimų, duomenų analizės, archyvavimo ir kitų posistemų funkcinės charakteristikos;

#### **Įžeminimas**

Elektros įrenginių korpusai ir metalinės konstrukcijos, ant kurių gali atsirasti įtampa pažeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžemintos (įnulintos). Kabelių loviai turi būti įžeminti pagal gamintojo nurodytus reikalavimus. Įžeminimas atliekamas pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimus. Įrenginiams įnulinti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

Kabelinių linijų, ilgesnių nei 200 m, galuose apsauginis nulinis laidas turi būti pakartotinai įžemintas. Apsauginio nulinio laido pakartotino įžeminimo varža turi būti ne didesnė kaip 10 Omų. Įžeminimui naudojami natūralūs ir dirbtiniai įžemintuvai. Įžemintuvai su įžeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi būti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais. Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai turi būti apsaugoti nuo cheminio poveikio. Įvadų į pastatus ir patalpos vietose įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

#### **Priešgaisrinė sauga**

Montavimo metu reikia pasirūpinti laikina priešgaisrine apsauga. Laikina priešgaisrinė sauga realizuojama pagal įprastinę įmonėje taikomą priešgaisrinės apsaugos tvarką.

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

#### **Darbuotojų sauga ir sveikata**

Prieš statybos darbų pradžią veikiančios įmonės teritorijoje statybos rangovas(-ai) ir įmonės vadovas privalo įforminti aktą - leidimą, kuriame turi būti numatytos priemonės, užtikrinančios darbų saugą. Įmonėje turi būti sudarytas darbo vietų ir darbų, atliekamų tik pagal paskyrą-leidimą, sąrašas. Sąrašą tvirtina darbdavys.

Paskyrą - leidimą darbų vadovui išduoda darbdavio paskirtas asmuo. Jis privalo kontroliuoti, kad būtų įgyvendintos paskyroje - leidime nurodytos darbuotojų saugos ir sveikatos priemonės.

Darbų vadovas privalo supažindinti darbuotojus su būtinomis saugos ir sveikatos priemonėmis ir instruktavimą įforminti paskyroje - leidime.

Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas.

Pavojingos zonos, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos. Visi asmenys, esantys statybvietyje, privalo dėvėti apsauginius šalmsus.

Dirbant ant pristatomų kopėčių aukščiau kaip 1,3 m, reikia naudoti saugos diržą, pritvirtintą prie pastato konstrukcijos arba kopėčių, jeigu šios patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijos.

Ant pristatomų kopėčių draudžiama:

- dirbti šalia ar virš neapsaugotų veikiančių mašinų besisukančių dalių ir transporterių;
- naudoti rankines elektros mašinas ar parakinį įrankį;
- virinti dujomis ar elektra;
- tempti laidus ar prilaikyti aukštyje sunkias detales.

Šiuos darbus leidžiama atlikti naudojant pastolius, aikšteles ir kitas priemones.

Jei darbai atliekami didesniame kaip 5 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsaugojanti nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojai privalo turėti aukštalipio kvalifikaciją. Draudžiama montuotojams vaikščioti konstrukcijomis ir jų elementais (santvaromis, rėmo sijomis ir kt.), ant kurių nėra galimybės įrengti reikiamo pločio perėjimo su aptvarais, be specialių apsauginių įtaisų. Draudžiama dirbti aukštyje atvirose vietose, kai vėjo greitis yra 15 m/s ir didesnis bei plikšalos, lijdros, perkūnijos, rūko ar blogo matomumo darbo vietose metu.

Hidrostatinis lygio jutiklis

Skirtas lygio kontrolei. Komplekte su matavimo keitikliu montuojamu jutiklio galvutėje. Išėjimo signalas 4-20 mA. Apsaugos klasė IP68.

### 3.1 Bandymai montažo metu

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikinėti bandymus, kad įsitikintų, jog montažas vyksta patenkinamai ir atitinka kontrakto reikalavimus. Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas ir užrašomos visos klaidos 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.

Gaisrinė sauga.

- Privalo būti numatytas pakankamas kiekis reikiamų pirminių gaisro gesinimo priemonių;
- Atvira ugnimi galima naudotis ne arčiau 15m nuo pastato;
- Objekte turi būti paskirtas asmuo, atsakingas už gaisro saugą;

*Saugos priemonės montuojant*

Kai nedarbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę. Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami išpėjamieji 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

### 3.1 Bendrosios pastabos

Visos pasirinktos medžiagos turi būti sertifikuotos ir/ arba pripažintos tinkamomis naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą. Jų montavimas bei eksploatacija turi būti vykdomas, laikantis gamintojo rekomendacijų.

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti visiškai – „visiškas įrengimas“. Žodžiai „visiškas įrengimas“ turi reikšti ne tik darbų atlikimą ir įrengimų, nurodytus techninėse specifikacijose, brėžiniuose,

SS2424-00-TP-PVA.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	11	0



aiškinamuosiuose raštuose, medžiagų kiekių žiniaraščiuose reikalavimuose darbams bei medžiagoms, bet ir visus atsitiktinius įvairius komponentus, kurie reikalingi visiškam darbų atlikimui. Tuo tikslu rangovai prieš pateikdami kainos pasiūlymą turi atlikti objekto apžiūrą, esant poreikiui atlikti apmatavimus ir visiškai įsivertinti visus planuojamus bei tikėtinais numatomus darbus.

Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai.

SS2424-00-TP-PVA.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	11	0

## SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo, TS	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>Medžiagos. Nuotekų siurblinė</b>					
1.	Valdiklis gamyklinis, su monitoriumi	4	vnt	1	„Gitrona“ arba analogas
2.	Duomenų perdavimo modemas su antena, su AI, DI įėjimais, 24V DC	5	kompl	1	
3.	Plūdinis lygio jutiklis	6	vnt	2	
4.	Hidrostatinis lygio jutiklis	9	vnt	1	
5.	Galinės padėties jungiklis	8	vnt	2	
6.	Skydas PVAS, stiklo pluoštų poliesterinis skydas, su stogeliu ir pamatu (su mikroklimato palaikymu (šildymas ir ventiliacija). IP55. Su apskaita, su 2-m automatiniais jungikliais 3F., C char., 16A	1	kompl	1	
7.	Maitinimo šaltinis, 24V DC	9	vnt	1	
8.	Galinė mova Al 4x16	10	kompl	2	
9.	Kabelis Al 4x16	11	m	155	
10.	Ižemintuvas iki 10 Omų, komplekte: -strypas d14-20mm, L-1,5m-12vnt.; -antgalis-1 vnt.; -įkalimo galvutė-1vnt.; -kryžminis sujungimas-1 vnt.; -plieninė juosta 4x40-3m; -antikorozinė pasta-0.1kg;	12	kompl	1	
11.	Vamzdis PE d75	13	m	155	
12.	Vamzdis PVC d25mm	17	m	50	
13.	Signalinė juosta	14	m	155	
14.	Apskaita, tiesioginė, 3F, skaitmeninė, ant DIN bėgelio	15	vnt	1	
15.	Kabelis Cu 2x1,5	3	m	10	
16.	Kabelis Cu 2x0,75	3	m	10	

0	2024-11-05	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.				Statinio projekto pavadinimas	
				Lieporių parko gatvės bei kitos paskirties inžinerinių statinių statybos, ir gatvės V. Grinkevičiaus g. 1, Šiauliuose rekonstravimo projektas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	XX – Visi statiniai	
	SPV				
	SPDV				
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Sąnaudų žiniaraštis	0
LT	Statytojas Šiaulių miesto savivaldybė			Dokumento žymuo SS2424-00-TP-PVA.SŽ	Lapas 1
					Lapų 2

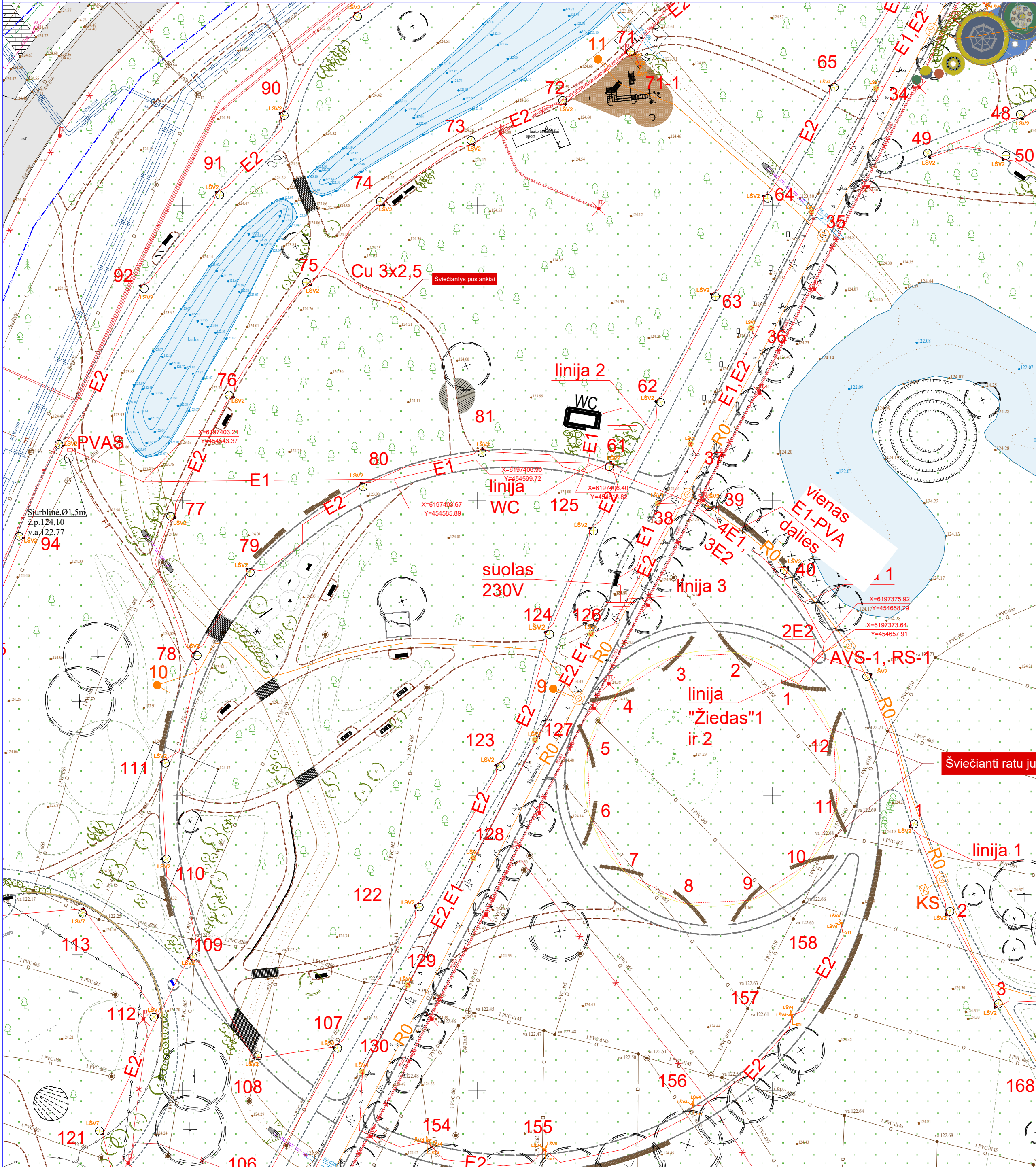
Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo, TS	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
17.	Kabelis Cu 4x1,5	3	m	10	
18.	Kabelis Cu 3x0,75	3	m	10	
19.	Kabelis Cu 4x2x0,5	3	m	10	
20.	Automatinis jungiklis 3F., 16A, D char.	16	vnt	2	Charakteristika tikslinama po VN įrangos pirkimo
21.	Dažnio keitiklis (parenkamas pagal siurblio variklius)	7	vnt	2	Charakteristika tikslinama po VN įrangos pirkimo
Darbai					
22.	Tranšėjos kasimas mechanizuotu būdu		m	100	
23.	Tranšėjos kasimas rankiniu būdu		m	55	
24.	Vamzdžio tiesimas tranšėjoje		m	155	
25.	Kabelio tiesimas vamzdyje		m	205	
26.	Vamzdžio tiesimas konstrukcijomis		m	50	
27.	Signalinės juostos tiesimas tranšėjoje		m	155	
28.	Galinės movos kabeliui montavimas		vnt	2	
29.	Kontroleris, laisvai programuojamas, montavimas, programavimas, nustatymai		vnt	1	
30.	Mobilaus ryšio maršrutizatorius/modemas su antena, 4 išėjimai RJ45, SIM kortelė, 24V DC montavimas, nustatymai		kompl	1	
31.	Plūdinis lygio jutiklis, montavimas, reguliavimas		vnt	2	
32.	Hidrostatinis lygio jutiklis, montavimas, nustatymai		vnt	1	
33.	Galinės padėties jungiklis, montavimas, reguliavimas		vnt	2	
34.	Skydas PVAS, stiklo pluoštų poliesterinis skydas, su stogeliu ir pamatu (su mikroklimato palaikymu (šildymas ir ventiliacija). IP55. Montavimas ant grunto.		kompl	1	
35.	Maitinimo šaltinio 24V montavimas		vnt	1	
36.	Įžemintuvas iki 10 Omų, montavimas, varžos matavimai		kompl	1	
37.	Apskaita, tiesioginė, 3F, skaitmeninė, ant DIN bėgelio, montavimas		vnt	1	
38.	Automatinis jungiklis 3F., 16A, D char., montavimas		vnt	2	
39.	Dažnio keitiklio montavimas		vnt	2	
40.	GPRS modulio montavimas, nustatymai		vnt	1	
Geodeziniai darbai					
41.	Taškų nužymėjimas		vnt	10	
42.	Išpyldomosios nuotraukos padarymas		vnt	1	

Pastabos:

1. projekte pateikti kiekiai rengiami pagal sustambintą darbų nomenklatūrą.
2. statybos rangovai bet kokių atveju skaičiuodami sąmatas rangos darbams privalo susipažinti su visa projekto dokumentacija, bei kilus klausimams kreiptis į statytoją.
3. medžiagų ir darbų aprašymus žiūrėti techninėse specifikacijose.
4. šis žiniaraštis turi būti skaitomas, vertinamas kartu su techninėmis specifikacijomis, aiškinamuoju raštu ir brėžiniais.
5. darbai ir medžiagos turi būti įvertintos su papildomomis instaliacinėmis medžiagomis (pvz. sisteminiai įrangos jungimo elementai, izoliacija, medvaržčiai, litavimo priemonės ir t.t.).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2424-00-TP-PVA.SŽ	2	2	0



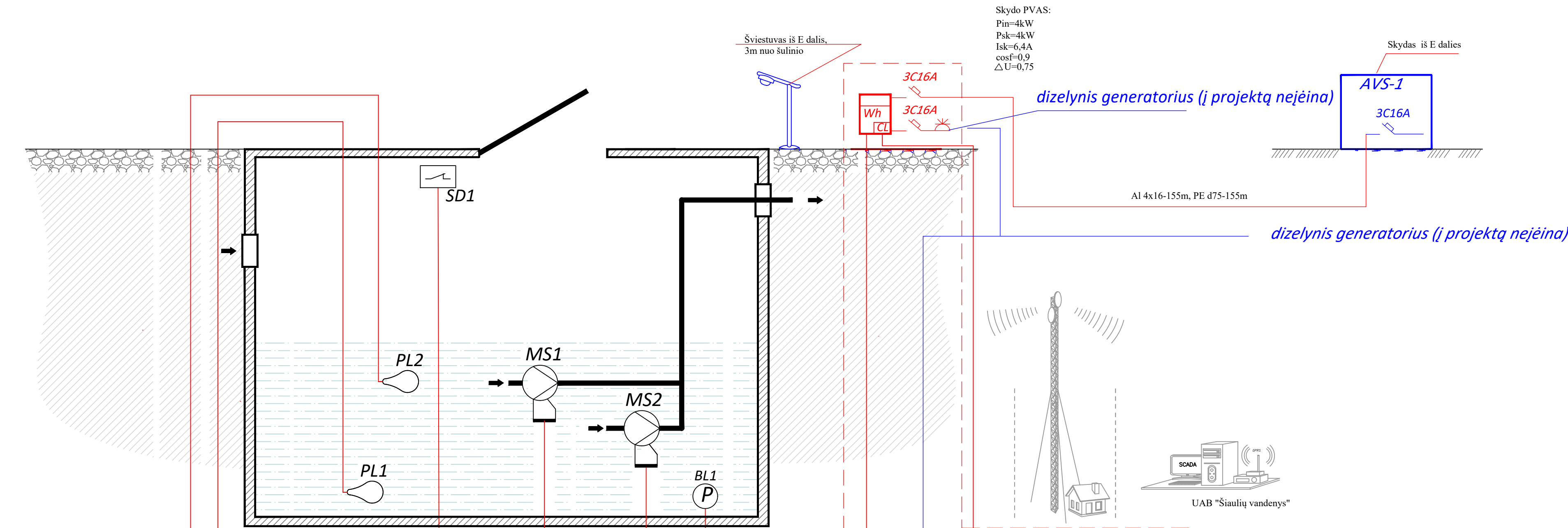


- PVAS skydas PVA, skirtas siurblynei
- E1 — kabelis, tiesiamas nuo skydo AVS iki PVAS skirtas PVA, grunte, aps. vamzd.
- E2 — kabelis, skirtas gatvės apšvietimui, grunte, aps. vamzd. (numatytas LE dalies projekte)

0	7/29/2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas		
		Lieporių parko gatvės bei kitos paskirties inžinerinių statinių statybos, ir gatvės V. Grinkevičiaus g. 1, Šiauliuose rekonstravimo projektas		
		Statinio numeris ir pavadinimas		
		00 – Sklypo planas, kiti inžineriniai statiniai		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	
	SPV			
	SPDV			
			Dokumento pavadinimas	
			Skydo PVAS montavimo vieta	
			Mastelis	Laida
			1:500	0
LT	Statytojas	Dokumento žymuo		Lapas
	Šiaulių miesto savivaldybė	SS2424-00-TP-PVA.B-01		Lapy
			1	1



skydas PVAS



R<10 Omų

Pastaba: po įrangos pirkimo patikslinami kabeliai ir kiti prietaisai

- DK** dažnio keitiklis
- A-O-R** Kiekvienas siurblys turi turėti darbo išrinkimo raktus A (automatinis), O (išjungtas) R (rankinis) su indikacinėmis LED 24V DC lemputėmis.

- VN dalies elementai
- PVA dalies elementai
- E dalies elementai

0	2025 08 01	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas		
Lieporių parko gatvės bei kitos paskirties inžinerinių statinių statybos, ir gatvės V. Grinkevičiaus g. 1, Šiauliuose rekonstravimo projektas					
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
	SPV			00 – Sklypo planas, kiti inžineriniai statiniai	
	SPDV				
				Dokumento pavadinimas	
				PVA schema. Skydas PVAS	
				Mastelis	Laida
					0
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	
	Šiaulių miesto savivaldybė			SS2424-00-TP-PVA.B-02	
				Lapas	Lapų
				1	1