




Statytojas (užsakovas)	UAB „GIRAITĖS VANDENYS“
Statinio projekto pavadinimas	KITOS PASKIRTIES PASTATO (TECHNOLOGINIO) (7.22.), VANDENTIEKIO TINKLŲ (9.3.), NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (9.5.), KITŲ INŽINERINIŲ TINKLŲ (TECHNOLOGINIŲ VAMZDYNŲ) (9.8.), KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIO) (12.) JURAGIŲ K., GARLIAVOS APYLINKIŲ SEN., KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS STATINYS
Statinio grupė	NEGYVENAMIEJI PASTATAI [7], SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS [8], INŽINERINIAI TINKLAI [9], KITI INŽINERINIAI STATINIAI
Naudojimo paskirtis	NEGYVENAMIEJI KITOS PASKIRTIES PASTATAI [7.22.], KELIAI [8.1.] VANDENTIEKIO TINKLAI [9.3.], NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI [9.5.], ELEKTROS TINKLAI [9.6.], KITI INŽINERINIAI TINKLAI [9.8.], KITOS PASKIRTIES INŽINERINIAI STATINIAI [12.]
Statybos rūšis	NAUJO STATINIO STATYBA
Statinio projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS
Statinio projekto dalis	ELEKTROTECHNIKOS, PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS
Statinio projekto numeris	AT-23I-2106
Bylos (segtuvo) žymuo	E,PVA-06
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	0

Vilnius, 2024 m.

UAB „ATAMIS“	DIREKTORIUS	MINDAUGAS UNDAVIAČIUS	
	PROJEKTO VADOVAS	GINTAS STANKUS Atestato Nr. 26429	
	PROJEKTO DALIES VADOVAS	VACLOVAS GRAUSLYS Atestato Nr. 10425	


STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD-01	0	Bendroji	
2.	SP-02	0	Sklypo sutvarkymas (sklypo planas)	
3.	K-03	0	Konstrukcijų	
4.	TN,VN-04	0	Technologijos (nuotekų valymo), vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
5.	ŠVOK-05	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	
6.	E,PVA-06	0	Elektrotechnikos, procesų valdymo ir automatizacijos	
7.	AS,GAS-07	0	Apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo	
8.	SO-08	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
9.	KS-09	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>atamis</div> <div>Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties pastato (technologinio) (7.22.), vandentiekio tinklų (9.3.), nuotekų šalinimo tinklų (9.5.), kitų inžinerinių tinklų (technologinių vamzdynų) (9.8.), kitos paskirties inžinerinio statinio (nuotekų valymo įrenginio) (12.) Juragių k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav., statybos projektas		
26429	SPV	Gintas Stankus		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAI DA
				NV. Nuotekų valykla.	0
				Projekto sudėties žiniaraštis	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	UAB „Giraitės vandenys“		AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.PDŽ		LAPŲ
				1	1

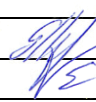
BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstai				
AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.AR	11	0	Aiškinamasis raštas	
AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.TS	11	0	Techninės specifikacijos	
AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.SŽ	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
Brėžiniai				
AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.B1	1	0	Automatizavimo funkcinė schema	
AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.B2	1	0	Elektros skydo EIPS elektros vienalinijinė schema	
AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.B3	1	0	Automatikos skydo VAS-NV elektros vienalinijinė schema	
AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.B4	1	0	Technologinio pastato planas su įranga	
AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.B5	1	0	Žaibosaugos ir įžeminimo schema	
AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.B6	1	0	Nuotekų valyklos planas	
Priedai				
1 priedas	4		Užsakovo prisijungimo sąlygos	
2 priedas	3		AB „ESO“ prijungimo sąlygos	

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties pastato (technologinio) (7.22.), vandentiekio tinklų (9.3.), nuotekų šalinimo tinklų (9.5.), kitų inžinerinių tinklų (technologinių vamzdinių) (9.8.), kitos paskirties inžinerinio statinio (nuotekų valymo įrenginio) (12.) Juragių k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav., statybos projektas	
26429	SPV	Gintas Stankus	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
10425	SDPV	Vaclovas Grauslys		0
			NV. Nuotekų valykla. Bylos sudėties žiniaraštis	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Giraitės vandenys“		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
			AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.BSŽ	LAPŲ
				1
				1

Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta ši projekto dalis:

1. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
2. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
3. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
4. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (EĮBT);
5. Elektros linijų ir instaliacijos rengimo taisyklės;
6. Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės;
7. ST 20074851.01:2003. Nuotolinių ryšių (telekomunikacijų) bei inžinerinių sistemų valdymas.
8. STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“;
9. Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės;
10. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės;
11. Elektrotechninių gaminių saugos techninis reglamentas;
12. IEC-60439 Gamykliniai žemos įtampos ir valdymo skydiniai mazgai;
13. IEC-60617 Grafiniai schemų simboliai;
14. IEC-60947-1 Žemos tampos skydinės. Bendrosios taisyklės;
15. IEC-60947-2 Žemos tampos skydinės. Automatiniai jungikliai;
16. IEC-60947-3 Žemos tampos skydinės. Kirtikliai, skyrikliai ir saugiklių blokai;
17. IEC-60947-4 Žemos tampos skydinės. Kontaktoriai ir variklių paleidikliai;
18. IEC-60947-5 Žemos tampos skydinės. Valdymo grandinių prietaisai ir jungimo elementai;
19. IEC-61000-3 Elektromagnetinis suderinamumas. Elektros tiekimo tinklų trikdžių ribojimas;
20. IEC-61346-1 Pramonės sistemos, instaliacija ir ranga bei pramoniniai produktai – struktūros principai ir žymėjimai;
21. Lietuvos standartas LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
22. Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas;
23. Elektros tinklų apsaugos taisyklės;
24. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės;
25. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės;
26. Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės;
27. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės;
28. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės;
29. Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas GKTR 2.01.01:1999;
30. „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“;
31. Lietuvos higienos norma HN 98:2014.

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>atamis</div> <div>Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties pastato (technologinio) (7.22.), vandentiekio tinklų (9.3.), nuotekų šalinimo tinklų (9.5.), kitų inžinerinių tinklų (technologinių vamzdinių) (9.8.), kitos paskirties inžinerinio statinio (nuotekų valymo įrenginio) (12.) Juragių k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav., statybos projektas	
26429	SPV	Gintas Stankus		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAI DA
10425	SDPV	Vaclovas Grauslys		NV. Nuotekų valykla.	0
				Aiškinamasis raštas	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Giraitės vandenys“			DOKUMENTO ŽYMUO AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.AR	LAPAS 1 LAPŲ 11

1. Bendrieji duomenys

Projektas parengtas pagal Lietuvos Respublikoje šiuo metu galiojančias normas ir taisykles, Užsakovo užduotį, technologijos (nuotekų valymo), vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šildymo, vėdinimo TP projektų dalis.

Šioje projekto dalyje pateikiami nuotekų valyklos elektrotechnikos (vartotojas), procesų valdymo ir automatizacijos, apsauginės ir gaisro aptikimo su duomenų perdavimu į esamą Užsakovo dispečerinės SCADA techniniai sprendimai ir apimtys.

Projektuojant panaudoti AutoCAD LT ir Microsoft Office programų paketai.

2. Elektrotechnika

Šioje projekto dalyje pateikiami nuotekų valyklos (NV) elektrotechnikos (vartotojas) techniniai sprendimai ir apimtys:

- valyklos technologiniai įrenginiai;
- vidaus ir lauko apšvietimas;
- elektros tiekimas patalpų elektriniam šildymui ir vėdinimui;
- įžeminimas ir žaibosauga

Projektuojami elektrotechniniai parametrai:

- energijos tiekimo kategorija – III;
- tinklo vardinė įtampa – 400/230 V, 50Hz;
- leistina galia – 18,0 kW;
- instaliuota galia – 16,0 kW;
- paskaičiuota galia – 12,0 kW.

Elektros paskirstymo įrenginiai.

Elektros energijos tiekimas projektuojamas iš 0,4kV tinklo elektros komercinės apskaitos spintos KAS, kuri įrengia rangovas. AB“ESO“ tinklo techniniai sprendiniai bus pateikiami ir apskaitos įrengimo vieta nustatoma po prijungimo paslaugos sutarties sudarymo (prijungimo įmokos sumokėjimo).

Su AB „ESO“ bus derinama ir jei reikės KAS vieta bus tiklinama, kai ji parengs elektros įvado kabelio paklojimo ir KAS įrengimo projektą.

Elektros energijos priėmimui ir paskirstymui projektuojamas elektros skydas EIPS, kuris būtų montuojamas patalpoje 3 prie sienos.

Apsaugai nuo viršįtampių EIPS skyde būtų sumontuoti viršįtampių ribotuvai B+C tipo. Nuo KAS iki EIPS projektuojama po žeme pakloti elektros įvado kabelį Cu4x10,0.

Elektros tiekimo II kategorijos užtikrinimui, projektuojamas kilnojamas dizelinis elektros generatorius, kuris atvežamas. Jo prijungimui numatytas elektros kištukas.

Nuotekų valymo technologinės įrangos elektros energijos apskaitai projektuojamas kontrolinis elektros skaitiklis skyde VAS-NV.

Valyklos visiems elektrinams įrenginiams prijungti naudoti kabelius varinėmis gyslomis.

Kabelius 400/230V įrenginiams kabelius kloti atskirai nuo matavimo, valdymo, kontrolės ir signalizacijos prietaisams skirtų kabelių. Kabeliai nuo dažnio keitiklių iki orapūčių turi būti ekranuoti.

Kabeliai klojami kanaluose ir PVC vamzdeliuose juos pritvirtinant prie sienelių. Kabeliai, kurie klojami žemėje, turi būti apsaugoti apsauginiais vamzdeliais.

Visi kabeliai turi būti sužymėti. Kabeliai į įrenginius, prietaisus, skydą įvedami per sandariklius.

AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	11	0

Elektrinis šildymas ir vėdinimas

Patalpos šildomos elektriniais šildytuvais su termoreguliatoriais (projekto ŠVOK dalyje). Jie būtų prijungti per jiems skirtus elektros kištukinius lizdus. Kištukiniai lizdai, jungiami per automatinis išjungiklius su 30mA nuotėkio srovės relėmis.

WC vėdinimui projektuojami šalinimo ventiliatorius OŠ1. Jis įjungiamas/išjungiamas šviesos jungikliu.

Gaisro metu ventiliatorius būtų išjungtas pagal signalą iš apsauginės gaisro aptikimo centralės (AGC).

Patalpų ir lauko apšvietimas

Valyklos patalpų apšvietimas suprojektuotas pagal administracinės paskirties patalpų reikalavimus. Elektrotechnikos techninio projekto apšvietimo grupinių tinklų dalyje remiantis normomis reglamentuotomis apšvietomis yra paskaičiuotas šviestuvų poreikis ir numatytas jų pajungimas į elektros tinklą.

Apšvietimo skaičiavimai atlikti naudojantis šviestuvus gaminančių įmonių skaičiavimo programomis. Apšvietimo tinklo įtampa 230 V, 50Hz.

Patalpų apšvietos parinktos atsižvelgiant į Lietuvos higienos normas HN 98 : 2014, statybos techninių reglamentų reikalavimus. Apšvietos lygiai yra parenkami priklausomai nuo patalpų paskirties bei juose atliekamų darbų charakterio. Šviestuvų kiekiai parinkti atsižvelgiant į patalpų paskirtį, jų sienų ir lubų atspindžio koeficientus, šviestuvų technines charakteristikas.

Apšvietimo valdymui suprojektuoti įjungimo-išjungimo jungikliai, kurių montavimo aukštis 1,0...1,2 m.

Jungiklių apsaugos klasė turi atitikti patalpų charakteristikas. Visi jie turi būti kokybiški, turintys vardinius parametrus, atitinkančius grandinių apkrovą. Bendrų patalpų apšvietimo valdymas numatomas jungikliais.

Projektuojamos šviestuvų apsaugos klasės atitinka EIT reikalavimus. Šviestuvų apsaugos klasė parinkta pagal patalpų charakteristikas. Techninėse patalpose ir tualete projektuojamų šviestuvų apsaugos laipsnis IP55.

Patalpų vidaus apšvietimas projektuojamas su LED šviestuvais. Šviestuvų kiekis ir išdėstymas patalpose numatytas taip, kad atitektų dirbtinio apšvietimo ribines vertes, nustatytas pagal Lietuvos Respublikoje galiojančias higienines normas: elektros, automatikos ir personalo patalpose – 300 lx, kitose patalpose – 150 lx.

Valyklos teritorijos apšvietimui tamsiuoju paros metu projektuojami lauko LED tipo prožektoriai, kurie būtų valdomi rankiniu būdu perjungikliu skyde EIPS arba automatinis - nuo judesio ir šviesos relės.

Apsaugos laipsnis IP55. Prožektoriai montuojami ant išorinių valyklos pastatų sienų apie 2,5...3m aukštyje.

Šviestuvams elektros tiekimui naudojami variniai kabeliai, kurie klojami apsauginiuose PVC vamzdeliuose juos tvirtinant prie sienų ir lubų tam skirtomis apkabomis.

Įžeminimas ir žaibosauga

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos prijungiant prie įžemintuvo, prijungiant prie įžeminimo tinklo atskirais įžeminimo laidininkais.

Tam numatoma įrengti įžemintuvą sujungtą su elektros paskirstymo skydu EIPS. Įžemintuvo varža turi būti ne didesnė, kaip 10 Om.

AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	11	0

Pastato žaibo saugos kategorija – IV. Jo apsaugai nuo žaibo projektuojamas vienas strypinis (2,0 m) pasyvus žaibolaidis ant stogo, kuris plienine cinkuota ar Al Ø8mm viela sujungiamas su įžemintuvu.

Įžemintuvo varža turi būti ne didesnė, kaip 10 Om.

Įrangą montuoti ir įžeminimą įrengti pagal EIJBT reikalavimus.

3. Procesų valdymo ir automatizacijos (PVA) projektiniai sprendiniai

Šioje projekto dalyje pateikiami nuotekų valyklos (NV) procesų valdymo ir automatizacijos techniniai sprendimai ir apimtys. Pagal šį projektą automatizavus nuotekų valyklą, leistų ją veikti automatinio režimu, be aptarnaujančio personalo priežiūros ir kaupiant ir atvaizduojant valdymo, kontrolės, veikimo ir gedimų būsenas esamoje dispečerinės SCADA kompiuteryje.

Visi NV technologiniai įrenginiai valdomi ir kontroliuojami automatiškai programuojamu valdikliu (toliau PV) arba rankiniu būdu vietoje.

Programuojamas valdiklis ir visa reikalinga valyklos elektrotechninė, valdymo, indikacijos, kontrolės, matavimo įranga sumontuota automatikos skyde VAS-NV. Šis skydas būtų montuojamas patalpoje 03 prie sienos.

Valyklos visiems elektrinams įrenginiams, matavimo, valdymo ir kontrolės prietaisams prijungti naudoti kabelius varinėmis gyslomis. Kabelius 400/230V įrenginiams kabelius kloti atskirai nuo matavimo, valdymo ir kontrolės prietaisams skirtų kabelių. Kabeliai nuo dažnio keitiklių iki orapūčių turi būti ekranuoti.

Kabeliai klojami kanaluose ir PVC vamzdeliuose juos pritvirtinant prie sienelių. Kabeliai, kurie klojami žemėje, turi būti apsaugoti apsauginiais vamzdeliais.

Visi kabeliai turi būti sužymėti. Kabeliai į įrenginius, prietaisus, skydą įvedami per sandariklius.

Technologinio proceso nustatymai būtų atliekami dispečerinės SCADA ir įrašomi į programuojamą valdiklį PV.

Nutrūkus ryšiui tarp PV ir dispečerinės, PV dirbtų autonomiškai, o vėl atsitačius ryšiui, būtų perduoti visi tuo metu sukaupti PV atmintinėje duomenys.

PV su dispečerine ryšys būtų vykdomas per GPRS modemą, ModBus protokolu. Keitiklis, turintis GPRS modemo funkciją, būtų konfigūruojamas nuotoliniu būdu iš dispečerinės. Būtų perduodami visi reikalingi kintamieji atlikti nuotekų valyklos įrenginių valdymui ir kontrolei iš vizualizacijos, perduodami duomenis į įmonės kompiuterinį tinklą, į naudojamą duomenų surinkimo programą.

Nuotekų valymo įrenginių technologinių procesų valdymo ir automatizacijos principai ir signalai parodyti automatizavimo funkcinėje schemoje (brėžinys B01).

Automatinio valdymo sistema valdytų ir perduotų duomenis apie NV įrenginių darbą:

- Technologinių įrenginių darbo režimus, būsenas;
- Orapūčių darbo reguliavimo parametrus;
- Nuotekų debitas;
- Technologijos įrenginių elektros energijos suvartojimą;
- Elektros įvdo įtampos buvimą arba neteisingą fazių seką;
- Valymo technologinių įrenginių gedimus;
- Gaisro pavojų;
- Įsilaužimas;
- Signalizacijos būseną (įjungta/išjungta).

Numatyti įrenginių valdymo režimo perjungiklai su padėtimis – **Automatinis-0 - Rankinis**.

„Rankinis“ – vietinis, kai įrenginys valdomas vietoje iš automatikos skyde esančiais perjungikliais

AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	11	0

arba operatoriaus pultu;

„0“ - įrenginys išjungtas;

„Ij.“ - įrenginys įjungtas;

„Automatinis“ - kai įrenginį valdo PV.

Elektros variklių suminės darbo valandos turi būti matomos tiek valdiklio pulte, tiek SCADA.

Numatytas elektros įtampos šaltinis su UPS funkcija, kuris esant elektros tinklo energijos tiekimo sutrikimui, užtikrintų valdiklio, informacijos perdavimo, kontrolės, matavimo įrenginių veikimą ne mažiau, kaip 1 val.

PV su dispečerinės SCADA kompiuteriu ryšys būtų vykdomas per GSM tinklą GPRS modemu su ModBus RTU protokolu. Būtų perduodami visi reikalingi kintamieji atlikti nuotekų valyklos įrenginių valdymui ir kontrolei iš vizualizacijos, perduodami duomenis į įmonės kompiuterinį tinklą, į naudojamą duomenų surinkimo programą.

SIM kortelę su IP adresu pateikia Užsakovas .

Nuotekų kiekis matuojamas prietaisu, iš kurio nuolatos galima nuskaityti momentinį debitą ir visą, pro debitomatį pratekėjusį nuotekų kiekį.

Duomenys iš debitomačio, iš dažnio keitiklių, iš elektros energijos skaitiklio į PV nuskaitomi ModBus protokolu.

NV vizualizacija įdiegiama Užsakovo esamoje SCADA programoje. Nuotekų valyklos įrenginių valdymo/vizualizacijos langai integruojami į esamą SCADA. Atlikti pakeitimai turi neįtakoti esamo procesų valdymo ir atvaizdavimo funkcionalumo. Numatyti atlikti darbai derinami su Užsakovu ir vykdomi, gavus Užsakovo leidimą.

Vizualizacijoje, esant įrenginio raktui automatinėje padėtyje, įrenginys turi valdytis režimais:

AUTOMATINIS - įrenginys dirba pagal nustatymus, kurie išsaugomi PV.

DISTANCINIS – įrenginį nuotoliniu būdu valdo dispečeris iš SCADA.

Visų debitomačių (nevalytų, valytų ir apvadinių nuotekų) bei technologinių nuotekų debitomačių SCADA turi būti parodyta: momentinis debitas (m³/h), valandinis debitas (m³/h) ir suminis paros debitas (m³/d).

Nuotekų valyklos įrenginių SCADA vizualizacijoje bus matoma tokia technologinė informacija:

- mnemovizualinis technologiniame procese dalyvaujančios įrangos vaizdas,
- visi technologiniame procese matuojami parametrai,
- elektros įrenginių darbo režimai ir būsenos,
- elektros įvado indikacija,
- valyklos technologinės įrangos suminė aktyvinė ir suminė reaktyvinė energijos.

Visų matuojamų parametrų atvaizdavimas vykdomas SCADA programos grafikuose išnaudojant visą programos funkcionalumą ir analogiškai įmonėje naudojamiems grafikams.

Nesant ryšiui tarp serverio ir nuotekų valyklos įrenginių vizualizacijoje turi būti atvaizduota paskutinė gauta informacija, su perspėjimu apie ryšio nebuvimą. Taip pat turi išlikti galimybė duoti valdymo komandą, nesant ryšio tarp nuotekų valyklos ir dispečerinės, ją rezervuojant ir išsiunčiant atsiradus ryšiui. Vizualizacijoje turi matytis duotos, bet dar neįvykdytos komandos. Vizualizaciją suderinti su Užsakovu. Valdymo, kontrolės, duomenų bazės apimtis ir formą derinti su Užsakovu projekto realizavimo metu.

Technologinių nuotekų valymo įrenginių valdymo algoritmas

Technologinių procesų, vykstančių nuotekų valykloje, valdymui projektuojamas automatikos valdymo skydas (VAS-NV) su programuojamu valdikliu. Aptarnaujančiam personalui vietinei

AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	11	0

technologinei procesų kontrolei bei stebėjimui automatikos skyde VAS-NV numatytas 7 colių įstrižainės lietimui jautri operatoriaus panelė. Panelės ekrane būtų matomi valdymui skirti elementai (mygtukai, reikšmių įvedimo laukeliai) valdomi tiesiogiai juos spaudžiant. Duomenų perdavimas GPRS ryšiu TCP/IP protokolu į statytojo esamą dispečerinės SCADA UAB „Giraitės vandenys“. Nurodyti parametrai ir duomenys turi būti archyvuojami. Duomenys iš naujai projektuojamo VAS-NV skydo turi būti siunčiami į esamą SCADA sistemą. Reikiamu kiekiu tagų ir sistemos licencijos plėtimu atsakingas statytojas (informacija dėl esamos SCADA sistemos tikslinti pas statytoją).

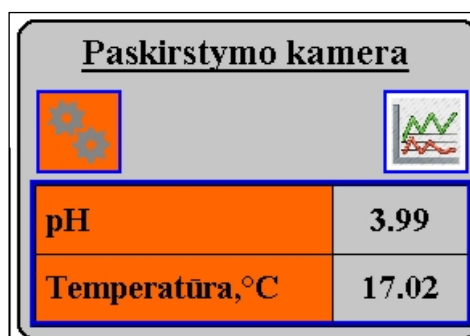
Naudojant SCADA budintis personalas galėtų:

- Stebėti automatizuotos mechaninės įrangos darbą;
- Stebėti automatiniais matavimo prietaisais fiksuojamus techninius ir technologinius parametrus;
- Keisti reikiamus technologinius parametrus;
- Gauti ir spausdinti aliarminius pranešimus apie sistemų sutrikimus ir gedimus;
- Stebėti visais matavimo prietaisais fiksuojamus parametrus ir spausdinti grafikus;
- Stebėti ir spausdinti visais matavimo prietaisais fiksuojamų parametrų ataskaitas ir kiekvieno įrenginio suminio darbo laiką (per parą, per mėnesį, per metus).

1. Parengtinis valymo įranga, srauto paskirstymo kamera

Kompleksiniame parengtinio valymo įrenginyje yra sumontuotas lygio elektrodas (LE1). Kuris (dėl padidėjusio patvankos lygio) siunčia informacinį signalą į skydą. Papildomai lygio elektrodas (LE1) turi suformuoti išpėjamąjį signalą į operatoriaus panelę bei SCADA sistemą, pagal kurį operatorius turi patikrinti užsikimšusias kompleksinio valymo įrenginio grotas ir jas pravalyti.

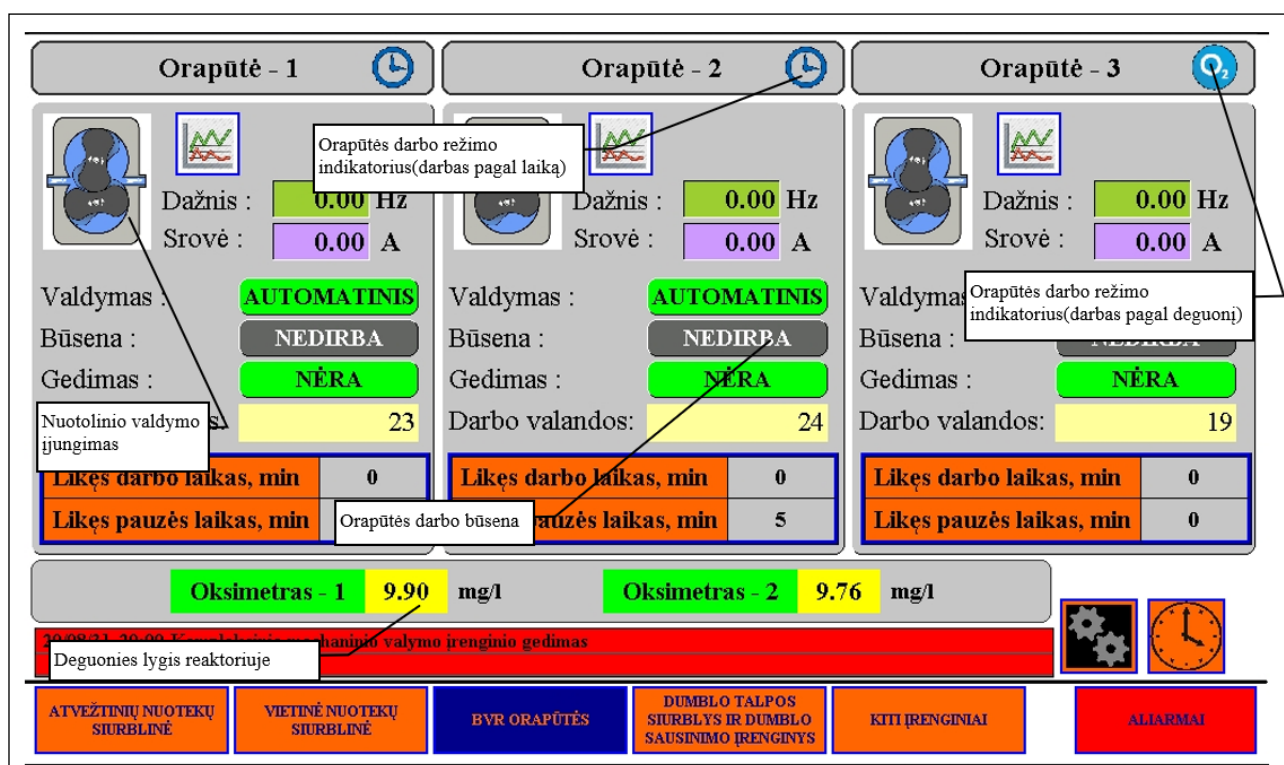
Srauto paskirstymo kameroje turi būti sumontuotas stacionarus pH ir temperatūros jutiklis. Jutiklis montuojamas apsauginiame dėkle ir turi būti lengvai pasiekiamas periodiniam aptarnavimui ir patikrai. Automatinio valdymo sistema siunčia aliarminius pranešimus, kai užfiksuojama nevalytų nuotekų pH ir temperatūros reikšmės nukrypsta už nustatytų leistinų ribų. Leistinos (arba avarinės) pH, temperatūros reikšmės, kurioms pasiekus arba viršijus fiksuojamas aliarminis signalas, turi būti įvedamos iš operatoriaus panelės ir SCADA sistemos. Pagal nutylėjimą pH leistinos ribos 6,5-8,5 nuotekų temperatūros 8-25 °C. Taip pat operatoriaus turi būti numatyta galimybė peržiūrėti pH ir °C grafikus per paskutines 48 val.



pH ir Temperatūros ribinių reikšmių keitimas			
	Minimali reikšmė	Esama reikšmė	Maksimali reikšmė
pH	2.00	3.94	9.25
Temperatūra, °C	18.00	16.84	25.00

2. Bioreaktoriai

Nustatytam deguonies koncentracijos lygiui palaikyti kiekvienos bioreaktoriaus aeracijos zonoje įrengiama po vieną ištirpusio deguonies koncentracijos matuoklį. Operatoriaus panelėje ir SCADA sistemoje turi būti numatyta galimybė nustatyti leistinas ir kritines matuoklių reikšmes. Ištirpusio deguonies matuoklio gedimo atveju turi būti siunčiamas aliarminis pranešimas apie įvykusį gedimą, o orapūčių darbo režimas automatiškai turi persijungti į periodinį pagal laiko intervalus. Taip pat aeracijos zonoje įrengiama po vieną ištirpusio deguonies koncentracijos matuoklį. Operatoriaus panelėje ir SCADA sistemoje turi būti numatyta galimybė matyti šių matuoklių parodymus.



Orapūčių patalpoje numatytos trys orapūtės biologinio valymo procesams (iš jų viena yra rezervinė). Kiekviena orapūtė užtikrina reikalingą oro kiekį technologiniams procesams vienoje technologinėje linijoje. Kiekvienos orapūtės darbo režimas parenkamas **Automatinis/0/Rankinis**.

Automatinis valdymo režimas - automatinio režimu orapūtės turi būti valdomos pagal ištirpusį deguonies kiekį arba pagal laiko programą (laiko intervalus min.).

Pagal ištirpusį deguonies kiekį. Deguonies kiekiui aeracijos zonoje nukritus iki minimalios O₂ min. reikšmės, įjungiama tai technologinei linijai priskirta orapūtė kol ištirpusio deguonies kiekis pasiekia

užduotą reikšmę O_2 max., deguonies kiekiui pasiekus O_2 max reikšmę orapūtė išjungžiama. Ciklas kartojasi.

Orapūčių nustatymai			
	Orapūtė - 1	Orapūtė - 2	Orapūtė - 3
Darbo laikas, min	15	15	2
Pauzės laikas, min	15	15	4
Darbo režimas	Pagal laiką	Pagal laiką	Pagal laiką
Užduotas dažnis, Hz	45.00	45.00	45.00
Darbo valandų kontrolė	5000	5000	5000
Priskirtas oksimetras	Pagal pirmą	Pagal antrą	Nepriskirta
Deguonies maks. lygis, mg/l	8.00	8.00	8.00
Deguonies min. lygis, mg/l	6.00	6.00	6.00
Programų sąrašas		Programų sąrašo sudarymo ir redagavimo lango iškvietimas	

Orapūčių darbo parametrų nustatymo lango lentelės geltoni/raudoni/žali/žydri langeliai – mygtukai, kuriuos spaudžiant keičiamas orapūčių darbo režimas ir oksimetro priskyrimas.

Pagal laiką. Dirba pagal dviejų tipu K ir T programuojamus ciklus 24 val. intervale nepriklausomai nuo ištirpusio deguonies kiekio. Operatoriaus panelėje sukuriamas einamosios programos (pvz. paveikslėlyje) langas, kuriame galima nustatyti K ir T ciklų parametrus (K- nepertraukiamas orapūtės darbas; T- periodinis orapūtės darbas 4/1, t. y. T cikle orapūtė dirba 4 min. ir 1 min. nedirba). Turi būti galimybė T ciklų parametrus nustatyti kiekvienai priskirtai valandai. Taip pat operatoriaus panelėje turi būti įdiegtas langas, kuriame būtų galima suprogramuoti ir išsaugoti iki 5 skirtingų darbo programų.

Programų (K-T ciklų) įvedimas ir keitimas

T- Darbo režimui

Darbo laikas, (min)

Poilsio laikas, (min)

1

1

Programos pavadinimas

ketvirta

Išsaugoti

Darbo režimų diagrama

T

T

T

T

T

T

K

K

K

T

T

T

T

T

T

T

K

K

K

T

T

T

T

T

Valandos

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

Programos

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

PASTABA : K - nepertraukiamas orapūtės darbas; T - ciklinis orapūtės darbas.

Programos numeris

AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.AR

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
8	11	0

Rankinis - rankiniame režime orapūtės darbo režimas užduodamas rankiniu būdu nustatant dažnio keitiklio pultelyje norimą reikšmę.

Operatoriaus panelėje ir SCADA sistemoje turi būti numatyta galimybė nustatyti kiekvienos orapūtės darbo/nedarbo režimą pagal laiko intervalus, nustatyti leistinas ir kritines ištirpusio deguonies matuoklių reikšmes, dažnį Hz, perjungti orapūčių valdymo režimus.

Orapūčių apsaugai turi būti numatyti variklių apsauginiai automatiniai jungikliai su integruota apsauga nuo perkrovų, trumpo jungimo bei neteisingos fazių sekos. Biologinio valymo grandies valdymosistemos įranga projektuojama NVĮ valdymo skyduose VAS-NV. Vietiniam technologinių procesų stebėjimui bei valdymui skyde numatyta operatoriaus panelė NVĮ valdymo sistemai perduodami visi eksploatacijai reikalingi duomenys apie biologinio valymo grandies įrenginių darbą, gedimus, kontroliuojamų parametrų reikšmes. Valdymo sistemoje turi būti numatyta galimybė konfigūruoti siurblių ir orapūčių darbo algoritmo parametrus.

3. Smėliagaudės orapūtė

Numatoma viena orapūtė smėliagaudės aeracijai. Orapūtės darbo režimas parenkamas

Automatinis/0/Rankinis.

Automatinis valdymo režimas - automatinio režimu orapūtė turi būti valdoma pagal laiko programą (laiko intervalus min.).

Pagal laiką. orapūtė užduotą laiką dirba, po to užduotą laiką nedirba.

Rankinis - rankiniame režime orapūtės darbo režimas užduodamas rankiniu būdu.

4. Reagentų dozavimas

Reagentams dozuoti bus naudojami dozavimo siurbliai Grundfos DDE 6-10. Dozatoriaus panelėje turi būti numatyta galimybė valdyti siurblius pagal laiko intervalą bei nustatyti dozuojamo reagento kiekį. Dozuojamo reagento talpykloje yra sumontuota lygio pludė (LP3), kuri dėl sumažėjusio patvankos lygio) siunčia informacinį pranešimą į operatoriaus panelę bei SCADA sistemą apie pasibaigusį reagentą. Po suformuoto pranešimo siurblių darbas stabdomas automatiškai iki kol nebus pripildyta talpykla.

5. Nevalytų nuotekų siurblinė

Nevalytų nuotekų siurblinėje įrengiami du panardinami nuotekų siurbliai.

Panardinami siurbliai valdomi pagal hidrostatinio lygio daviklį (LT1) talpoje. Hidrostatinio lygio daviklio LT1 gedimo atveju siurblių valdymui naudojama žemo lygio plūdė (LP1). Neveikiant arba sugedus hidrostatiniam lygio davikliui LT1 formuojamas pranešimas apie daviklio gedimą. Siurbliai dirba besikeisdami kas kiekvieną darbo ciklą. Nuotekų lygiui pasiekus kritinį lygį turi įsijungti abu siurbliai.

Duomenys, perduodami į SCADA: siurblių el. varikliai dirba/nedirba, gedimas, nuotekų lygis siurblinės talpoje (m).

Kad siurbliai dirbtų pakaitomis automatiniam režime, turi būti išpildytos sąlygos:

- Abu siurbliai automatiniam režime;
- Abiem siurbliams nefiksuojamas gedimas;
- Hidrostatinio lygio daviklis veikia;

Jei vienas iš siurblių nėra automatiniam režime ir (arba) fiksuojamas gedimas, kitas siurblys automatinio režimu įsijungs kiekvieną kartą nuotekų lygiui pasiekus nustatytą projekcinį nuotekų lygį.

Valdymas naudojant lygio plūdes

Suveikus žemo lygio plūdei LP1 jungiamas vienas iš siurblių. Siurblys dirba cikliška tol kol išsijungia žemo lygio plūdė. Aukšto lygio plūdė LP2 formuoja pranešimą apie padidėjusį kritinį atitekančių nuotekų debitą, paleidžia antrą siurblių.

Biologinės valymo grandies elektromagnetiniai vožtuvai perteklinio dumblo (EVIŠ-1; EVIŠ-2)

Kiekviename biorekatoriuje numatyti erliftai susidariusių išplūdų/plūdrenų šalinimui.

Automatizuotam erliftų darbui numatyti elektromagnetiniai vožtuvai. Išplūdų yra šalinamos kai per elektromagnetinį vožtuvą į erliftą tie kiamas suspaustas oras.

Įrangos valdymo režimai.

Viso yra 2 režimai: automatinis, rankinis. „Automatinis“, „Rankinis“ režimai pasirenkami VAS-NV operatoriaus panelėje.

Automatinis režimas

Išplūdų šalinimo elektromagnetiniai vožtuvai (*EVIŠ-1; EVIŠ-2*) veikia cikliška pagal nustatytos vožtuvo būklės padėtį „vožtuvas atidarytas“ ir „vožtuvas uždarytas“. Normalioje būklėje visi elektromagnetiniai vožtuvai yra uždarytoje padėtyje. Vožtuvas atsidaro tik tuomet kai dirba orapūtė susieta su atitinkamu vožtuvu. Jei vožtuvo atsidarymo laikas yra ilgesnis už orapūtės, susietos su tuo vožtuvu, darbo laiką, tuomet vožtuvas užsidarys orapūtei baigus darbą, o likusį darbo laiką pabaigs dirbti sekančiu orapūtės darbo ciklo metu. Jei vožtuvo atsidarymo laikas yra trumpesnis už orapūtės, susietos su tuo vožtuvu, darbo laiką, tuomet vožtuvas užsidarys anksčiau (pagal nustatytą darbo ciklą) nei orapūtė baigs darbą.

EVIŠ-1; EVIŠ-2 vožtuvas atidarytas 00 min : 00 s (užduodama iš OP arba SCADA);

Vožtuvas uždarytas 000 val. : 00 min : 00 s (užduodama iš OP arba SCADA);

OP atvaizduojamas likęs laikas iki vožtuvo padėties pasikeitimo.

Rankinis režimas

Rankinis režimas skirtas pageidaujamai vožtuvo padėčiai užfiksuoti. Operatoriaus panelėje pasirenkamas reikiamo valdyti EVIŠ langas, kuriame aktyvuojamas mygtukas „atidaryti vožtuvą“ arba „uždaryti vožtuvą“.

AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	11	0

Biologinės valymo grandies elektromagnetiniai vožtuvai perteklinio dumblo šalinimui

(EVPD-1; EVPD-2)

Kiekviename biorekatoriuje numatyti erliftai susidariusio perteklinio dumblo šalinimui. Automatizuotam erliftų darbui numatyti elektromagnetiniai vožtuvai. Perteklinis dumblas yra šalinimas kai per elektromagnetinį vožtuvą į erliftą tiekiamas suspaustas oras.

Įrangos valdymo režimai.

Viso yra 2 režimai: automatinis, rankinis. „Automatinis“, „Rankinis“ režimai pasirenkami VAS-NV operatoriaus panelėje.

Automatinis režimas

Perteklinio dumblo šalinimo elektromagnetiniai vožtuvai (*EVPD-1; EVPD-2*) veikia cikliška pagal nustatytą vožtuvo būklės padėtį „vožtuvas atidarytas“ ir „vožtuvas uždarytas“. Normalioje būklėje visi elektromagnetiniai vožtuvai yra uždarytoje padėtyje. Vožtuvas atsidaro tik tuomet kai dirba orapūtė susieta su atitinkamu vožtuvu. Jei vožtuvo atsidarymo laikas yra ilgesnis už orapūtės, susietos su tuo vožtuvu, darbo laiką, tuomet vožtuvas uždarys orapūtei baigus darbą, o likusį darbo laiką pabaigs dirbti sekančiu orapūtės darbo ciklo metu. Jei vožtuvo atsidarymo laikas yra trumpesnis už orapūtės, susietos su tuo vožtuvu, darbo laiką, tuomet vožtuvas uždarys anksčiau (pagal nustatytą darbo ciklą) nei orapūtė baigs darbą.

EVPD-1; EVPD-2 vožtuvas atidarytas 00 min : 00 s (užduodama iš OP arba SCADA);

Vožtuvas uždarytas 000 val. : 00 min : 00 s (užduodama iš OP arba SCADA);

OP atvaizduojamas likęs laikas iki vožtuvo padėties pasikeitimo.

Rankinis režimas

Rankinis režimas skirtas pageidaujamai vožtuvo padėčiai užfiksuoti. Operatoriaus panelėje pasirenkamas reikiamo valdyti langas, kuriame aktyvuojamas mygtukas „atidaryti vožtuvą“ arba „uždaryti vožtuvą“.

Valytų nuotekų apskaita (FTI)

Valytų nuotekų apskaitos vieta numatyta debito matavimo šulinyje.

Tam numatyta elektromagnetinis debitomatis. Debitomačio duomenys RS485 (ModBus) ryšiu perduodami į valdilkį (rodomi OP) ir į SCADA.

Visi technologijai skirti matavimo ir kontrolės prietaisai numatyti ir komplektuojami nuotekų šalinimo, nuotekų valymo technologinio projekto dalyje.

Elektrotechninę įrangą montuoti pagal EITBT reikalavimus.

4. Pagrindiniai techniniai rodikliai

Elektros tinklai	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
Ilgis	m	630	
Elektros kabelių Cu gyslų skaičius x skerspjūvis mm ²		4x10,0 5x6,0 5x4,0 5x1,5 3x1,5 2x1,5 3x0,7 2x0,75	

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Bendroji dalis

Šios techninės specifikacijos nustato minimalius projektavimo, darbų ir medžiagų reikalavimus, būtinus elektros, proceso automatizacijos, vizualizacijos darbams atlikti. Rangovas darbus turi vykdyti pagal paruoštą projekto dalį, pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimus.

Projekte numatyti projektiniai sprendiniai ir techninių specifikacijų reikalavimai, privalomų dokumentų projektams rengti sąlygos, statybos techninių reglamentų esminiai reikalavimai, normatyvinių statybos dokumentų ir statybos specialiųjų reikalavimų nuostatai.

Rangovas atsako už privataus ar visuomeninio turto, esančio statybvietėje saugojimą ir apsaugą nuo sugadinimo ar vagystės jam vykdant darbus.

Rangovas privalo atstatyti visus jo darbo metu sugadintus paviršius bei turtą ir visiškai atsako už visų baigtų išorinių bei vidinių paviršių, įrangos ir įtaisų apsaugą nuo dėmių, žymių, purvo ir kt., pradedant nuo jų statybos ar montavimo momento ir baigiant perdavimu.

Tuo atveju, jei kyla pretenzijos dėl turto sugadinimo ar tariamo sugadinimo, įvykusio atliekant darbus pagal šią Sutartį, Rangovas atsako už visas išlaidas, susijusias su pretenzijų sreguliavimu ir gynyba dėl šių pretenzijų. Prieš pradėdamas darbus greta nuosavybės, esančios šalia statybvietės, Rangovas savo sąskaita turi atlikti tokius patikrinimus, kurie gali būti reikalingi nuosavybės būklei nustatyti.


Visi įrengimai turi būti patiekiami su atitiktis sertifikatais, įrengimų techniniais aprašymais, montavimo ir eksploatacijos instrukcijomis, prijungimo schemomis. Tiekiamą įrangą turi būti suderinta su Užsakovu, patikrinta ir išbandyta. Visi tos pačios kategorijos prietaisai turi būti vieno gamintojo, kad būtų sumažintas atsarginių dalių kiekis. Rangovui siūlant skirtingų gamintojų įrangą ir medžiagas, turi pateikti užtikrinimo garantiją, kad bus užtikrintas vieningas sistemos stabilumas bei jos bus kokybiškos ir patikimos. Visiems įrengimams ir darbams turi būti suteikiama garantija numatyta konkurso sąlygose.

Standartai, taisyklės ir normos

Organizuojant ir atliekant darbus laikytis šių taisyklių ir normatyvų:

„Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“, „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“, Elektros tinklų apsaugos taisyklės“, „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“, „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“, „Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai“, „Minimalūs saugos ir sveikatos reikalavimai“.

Sistemos įrangą turi atitikti valdymo sistemų projektavimo ir tarpusavio sąveikos IEC 1131 standarto

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>atamis</div> <div>Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties pastato (technologinio) (7.22.), vandentiekio tinklų (9.3.), nuotekų šalinimo tinklų (9.5.), kitų inžinerinių tinklų (technologinių vamzdinių) (9.8.), kitos paskirties inžinerinio statinio (nuotekų valymo įrenginio) (12.) Juragių k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav., statybos projektas		
26429	SPV	Gintas Stankus		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
10425	SDPV	Vaclovas Grauslys		NV. Nuotekų valykla.		0
				Aiškinamasis raštas		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Giraitės vandenys“			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
				AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.TS		LAPŲ
				1	11	

reikalavimus. Sistemos įrenginiai turi būti pritaikyti dirbti su IEC 61158 standarto reikalavimus tenkinančia komunikacine informacine sistema. Atliekant darbus, turi būti vadovaujama galiojančiomis STR, EITB, higienos ir sanitarinėmis normomis bei priešgaisrinės ir darbo saugos taisyklėmis, taip pat tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC) taisyklėmis kai jos neprieštarauja EITB. Statybos montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų tokio pobūdžio darbams atlikti organizacijų, naudojamos medžiagos ir tiekiami įrengimai turi būti sertifikuoti ir atitikti Lietuvoje galiojančioms kokybės bei saugumo normoms.

1. Elektros ir automatikos skydas

Metalinis, cinkuotas, skirtas montuoti patalpoje ant sienos. Jame turi būti sumontuoti elektros paskirstymo ir elektros grandinių saugos prietaisai, bei automatikos įranga. Skydo durys turi būti su užraktu. Skydo dugne turi būti kiaurymės kabelių įvedimui į skydą per sandariklius.

Elektrotechniniai prietaisai montuojami skyde pagal jų techninius reikalavimus:

1. prietaisai, kuriuose yra darbo metu po įtampa esančios atviros dalys, montuojami ne arčiau kaip 20 mm vienas nuo kito;
2. elektriniai sujungimai skyde atliekami variniais laidais pynėse atvirai arba perforuotuose plastmasiniuose loveliuose;
3. išorinių prietaisų sujungimas su kabeliais atliekamas per gnybtų rinklę;
4. visi metaliniai skydo elementai, metalinės elektrotechninių prietaisų dalys, darbo metu nesančios, bet galinčios atsidurti po įtampa, patikimai sujungiamos su įžeminimo kontūru
5. Darbinė temperatūra (-10...+45) °C;
6. Skydo elektros vardinė įtampa – 400V/230V, 50Hz;
7. Saugumo laipsnis IP54.

Elektros skydo matmenys – (800x800x300).

Automatikos skydo matmenys – (1000x1000x300).

Automatikos skydo aušinimui numatyti groteles.

Elektros įvado perjungiklis I-O-II skirtas elektros įvado perjungimui (iš elektros tinklo įvado arba iš dyzelinio elektros generatoriaus).

-nominali įtampa – 400V/230V, 50Hz;

-polių skaičius – 2 po 3;

-nominali srovė 40A;

-konstrukcija pritaikyta montuoti skyde;

-darbinė temperatūra (-10...+40)°C.

Standartas IEC-60947-3 Žemos įtampos skydinės. Kirtikliai, skyrikliai ir saugiklių blokai.

Elektros energijos matuoklis

Skirtas elektros energijos apskaitai. Dviejų tarifų.

Matavimo sistema – trifazė (trilaidė), 3x400/3x230V.

Tikslumo klasė 0,5 aktyviajai energijai ir 1,0 reaktyviajai energijai.

Matavimo ribos iki 50A.

Dažnis 50Hz. Matavimo duomenų perdavimui turi būti RS485 (ModBus) ryšio kanalas.

Korpusas pritaikytas montuoti ant DIN tipo bėgelio.

Darbinė temperatūra (0...+40) °C.

Saugumo laipsnis IP21.

AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	11	0

Viršįtampio ribotuvas

Skirta įrenginių apsaugai nuo virš įtampių, atsirandančių žaibo išlydžiui, bei nuo elektros tinklo virš įtampių. Iškroviklio būklę atvaizduoja indikatorius.

- “B+C” klasės impulsinė (10/350μs);
- iškrovos srovė $\geq 20\text{kA}$, liekamoji įtampa $\leq 4\text{kV}$;
- montuojami tarp fazių ir PE;
- 4 polių pločio (L1,L2,L3,N), montuojamas ant DIN bėgelio;
- darbinė temperatūra (-20...+40)°C.

Standartai: LST CLC/TS 61643-12:2010 Žemąįtampiai apsaugos nuo viršįtampių įtaisai. 12 dalis.

Apsaugos nuo viršįtampių įtaisai, jungiami prie žemosios įtampos tiekimo sistemų;

LST EN 61643-11:2003 EN, Žemąįtampiai apsaugos nuo viršįtampių įtaisai. 11 dalis. Apsaugos nuo viršįtampių įtaisai, jungiami prie žemosios įtampos tiekimo sistemų.

Automatinis išjungiklis su šilumine apsauga

Skirtas elektros variklių ir kabelių apsaugai.

- nominali įtampa – 400/230VAC;
- reguliuojama nominali srovė (srovių ribos pagal variklio nominalią srovę);
- atjungimo geba – 25kA-35kA;
- polių skaičius – 3;
- konstrukcija pritaikyta montuoti skydo viduje;
- montuojama ant 35mm DIN bėgelio;
- darbinė temperatūra (-10...+40)°C.

Standartas IEC-60947-2 Žemos įtampos skydinės. Automatiniai jungikliai

Automatinis išjungiklis

Skirtas paskirstymo linijų įjungimui/išjungimui, automatiniai išjungimui, bei kabelių apsaugai;

- moduliniai, trifaziai, vienfaziai, „B“ arba „C“ atjungimo charakteristikos;
- atjungimo pajėgumas $\geq 6-10\text{kA}$;
- nominalios srovės – (6...40)A;
- nominali įtampa – 400/230V AC;
- darbinė temperatūra (-10...+40)°C.

Standartas LST EN 60947-1; LST EN 60947-2 Žemos įtampos skydinės. Automatiniai jungikliai.

Skirtuminės srovės automatinis išjungiklis

Skirtas saugumui laidinėse instaliacijose ir aptarnavimo vietose padidinti. Apsauga nuo pavojingos srovės per kūną.

- jėgos grandinių įtampa-400/230 V, 50 Hz, nominali srovė 25A, $I_n < 30\text{ mA}$;
- jėgos grandinių polių skaičius 1 arba 3;
- polių kiekis 2 arba 4;
- apsaugos laipsnis IP 20;
- darbinė temperatūra (-10...+40)°C ;

Standartai: IEC-60947-2 Žemos įtampos skydinės. Automatiniai jungikliai LST HD 60364-4-41:2007; EN 61008, IEC 61008.

Kontaktoris-paleidiklis skirtas elektros jėgos grandinių įjungimui ir išjungimui.

AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	11	0

- jungimo galia parenkama pagal įrenginio galia;
- nominali įtampa – 400V/230V, 50Hz;
- valdymo grandinių įtampa – 230VAC, 50Hz;
- konstrukcija pritaikyta montuoti skydo viduje;
- montuojama ant 35mm DIN bėgelio;
- darbo režimas – ilgalaikis;
- ilgaamžiškumas >1 mln. ciklų;
- darbinė temperatūra (-10...+40)°C;
- apsaugos klasė IP20.

Perjungiklis

Skirtas valdymo režimo perjungimui.

- nominali įtampa – 24/230V;
- maksimali srovė – 2A;
- trys padėtys I-0-II;
- konstrukcija pritaikyta skydo durelėse, kiaurymė D22,5;
- darbinė temperatūra (-20..+40)°C;
- apsaugos laipsnis IP21.

Standartas IEC-60947-5 Žemos įtampos skydinės. Valdymo grandinių prietaisai ir jungimo elementai.

Indikacinės LED lemputės turi būti apvalios, min. 16...22,5 mm skersmens, su linzėmis.

Šalia lempučių turi būti išgraviruotas tekstas arba ženklai, kaip parodyta brėžiniuose.

Nominali įtampa 24V, 230V.

Standartas IEC-60947-5 Žemos įtampos skydinės. Valdymo grandinių prietaisai ir jungimo elementai.

Elektros kištukinis lizdas

Skirtas priežiūros ar remonto reikmėms.

- montuojama skyde ant 35mm DIN bėgelio;
- nominali įtampa – 230V, 400V, 50Hz;
- maksimali srovė – iki 16A;
- polių skaičius – 3 (L, N ir PE);
- darbinė aplinkos temperatūra nuo -10 °C...+40 °C;
- apsaugos laipsnis IP44.

Akumuliatorių baterija

Skirta užtikrinti apsauginės-priešgaisrinės centralės su jutikliais veikimą nesant elektros tinklo įtampai. Hermetiška, nereikalaujanti aptarnavimo, elektros įtampa 12VDC, talpa 5Ah.

2. Patalpos šviestuvai

Dulkėms ir vandeniui atsparus LED šviestuvai.

Skirtas patalpų apšvietimui, LED lempomis 50Hz, 230V, 36W.

Elektros saugos klasė – II.

Pastovios galios elektroninis matavimo šaltinis.

Baltos švietimo spalvos 4000K-4500K.

Efektyvumas ne mažiau, kaip 120 lm/W.

Korpusas baltas polikarbonatas (PC). Sklaidytuvas: polikarbonatinis (PC).

AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	11	0

Montuojamas prie lubų arba pakabinamas.
 Apsaugos laipsnis neblogesnis, kaip IP55.
 Atsparumo smūgiams laipsnis IK08.
 Darbinė aplinkos temperatūra nuo 0 °C...+40 °C.

3. Lauko "BRA" tipo šviestuvai

Skirtas montuoti lauke prie sienos. Lemputė LED tipo, 50Hz, 230V, 10W.
 Efektyvumas ne mažiau, kaip 120 lm/W.
 Apsaugos laipsnis neblogesnis, kaip IP55.
 Gaubtas plastikinis.
 Elektros saugos klasė – II.
 Darbinė aplinkos temperatūra nuo -25 °C...+40 °C.

4. Lauko prožektorius

Skirtas montuoti lauke su foto ir judesio davikliu, lempa LED tipo 230V, 30W.
 Neutraliai baltos švietimo spalvos 4000K-4500K.
 Efektyvumas ne mažiau, kaip 120 lm/W.
 Korpusas iš aliuminio su stiklu.
 Apsaugos laipsnis neblogesnis, kaip IP55.
 Elektros saugos klasė – II.
 Atsparumo smūgiams laipsnis IK08.
 Darbinė aplinkos temperatūra nuo -25 °C...+40 °C.

5. Elektros kištukinių lizdų 5 polių ir 3 polių blokas

Skirtas servisinės įrangos prijungimui. Montuojamas lauke. Vienas 5 polių lizdas, du 3 polių lizdai.
 Didžiausia darbinė srovė 16A, 230V/400V, su apsauginiu PE kontaktu. Apsaugos laipsnis neblogesnis, kaip IP44.

6. Kištukas-lizdas 5 polių

Skirtas elektros generatoriaus prijungimui, 3x400V, 32A.
 Apsaugos laipsnis neblogesnis, kaip IP44.

7. Elektros kištukinis lizdas

Skirtas patalpų elektrinių šildytuvų ir kitos elektros įrangos prijungimui. 3-polių su apsauginiu PE kontaktu, didžiausia darbinė srovė 16A, 230V, apsaugos laipsnis IP43.

8. Jungiklis

Skirtas ventiliatoriaus valdymui, paviršinis, vieno klavišo, 50Hz, 230V, iki 6A, apsaugos laipsnis IP44.

9. Kabeliai

Elektros įvado kabelis Cul gyslomis su dviguba PVC izoliacija, 0,6/1,0kV skirtas stacionariam klojimui lauke po žeme. Kabelio gyslų skaičius ir skerspjūvis – 4x10,0mm².
 Didžiausia leistina kabelio gyslų įšilimo temperatūra turi būti ne didesnė, kaip +70°C, esant pastoviai apkrovai.
 Vidaus elektros instaliacijai skirti kabeliai varinėmis gyslomis, padengtomis tiek bendra, tiek atskira PVC izoliacija (300/500V).
 Kabelio gyslų skaičius ir skerspjūvis – (2,3,5)x0,75mm²; 2x0,8; (2,3,4,5)x1,5mm²; 5x10,0mm².

AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	11	0

Didžiausia leistina kabelio gyslų įšilimo temperatūra turi būti ne didesnė, kaip +70°C, esant pastoviai apkrovai.

Kabliai, kurie klojami grunte, turi būti skirti darbui lauko sąlygomis.

Standartas LST EN 13501-6:2014 „Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 6 dalis.

Klasifikavimas pagal elektros kabelių atsaką į ugnį bandymų duomenis“, skirstomi į šias klases:

- pagal degumą – Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca, Fca;
- pagal dūmų susidarymą – s1, s2, s3, papildomai – s1a, s1b;
- pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą – d0, d1, d2;
- pagal rūgštingumą – a1, a2, a3.“

Laidus, kabelius ir instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal keliamus techninius reikalavimus ir aplinkos sąlygas. Instaliacija turi būti įrengta taip, kad būtų saugu ją eksploatuoti ir kad ji atitiktų Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus, patvirtintus Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 „Dėl Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų patvirtinimo“ (toliau – Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai), ir patalpų interjerui keliamus architektūrinius reikalavimus. Instaliacijai naudojamų laidų ir kabelių izoliacija impregnuota medžiaginė izoliacija ir apvalkalas turi atitikti tiesimo būdą ir aplinkos sąlygas ir tinklo vardinę įtampą.

Standartas LST HD 60364-5-52 „Žemosios įtampos elektriniai įrenginiai. 5-52 dalis. Elektros įrangos parinkimas ir įrengimas.

Kabelių ir laidų sistemos (IEC 60364-5-52:2009, modifikuotas 2011 m. vasario mėn. pataisa)“ instaliacijos sistemos parenkamos vadovaujantis Taisyklių 1 priedo 4 ir 5 lentelėmis arba projekciniais sprendimais.“

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus – Eca (gamybos ir pramonės patalpos).

Daugiagyslių laidų galams užspausti naudojami tam tikslui skirti antgaliai. Skirtingos įtampos kabliai turi būti sugrupuoti atskirai.

10. Montажinės medžiagos

PE, PVC vamzdžiai naudojami papildomai padidinti kabelių mechaniniam atsparumui, skirti klojimui po žeme. Diametrai – D16, D20, D32, D50, D75.

Pagamintas iš plastiko PE. Tarnavimo laikas ≥ 40 metai, garantinis laikotarpis ≥ 5 metai.

Apsauginis kabelio gofruotas vamzdelis skirtas montavimui patalpose, kabelio mechaniniam atsparumui padidinti. Vamzdžių skerspjūvis parenkamas pagal kabelio skerspjūvį.

Sujungimų ir paskirstymo dėžutės turi būti iš PVC ar aliuminio ir pakankamai dydžio, kad būtų galima sujungti visus jungiamus kabelius. Turi būti komplektuojamos reikiama is jungiamaisiais ar skirstomaisiais gnybtais.

Reikalavimai kabelio signalinei juostai:

1. pagaminta iš polietileno, geltonos spalvos, su užrašu “Dėmesio! Kabelis”, skirta kloti žemėje;
2. aplinkos temperatūra (-35....+35)C
3. storis $\geq 0,5$ mm, plotis vienam kabeliui ≥ 100 mm;
4. tarnavimo laikas ≥ 40 metai, garantinis laikas ≥ 5 metai.

11. Įžeminimo ir žaibosaugos medžiagos

Įžemiklio elektrodas:

AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	11	0

Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004
Strypo medžiaga	Plienas arba Cu
Strypo padengimas	≥ 0,07 mm. Cinko danga (Plieniniam strypui)
Strypo diametras	≥ 15...17,5 mm
Strypo ilgis	1,5 m
Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	srieginė arba užsipresuojanti
Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	plieno; Cu
Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 15 metai

Įkalimo galvutė

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

Plieninis antgalis

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

Kryžminė jungtis

Šis sujungimas leidžia įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais priedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas.

Antikorozinė sujungimo pasta

Naudojama, kad pasiektume gerą kontaktą tarp strypo ir movos. Surinkimo metu įpilama pastos į movą ir susukama. Galima taip pat naudoti kaip sutepamąjį skystį palengvinantį įkalimo galvutės įsukimą į kiekvieno strypo movą.

Žaibosaugai naudojamas 2,0m žaibolaidis. Nuvedimo laidininkas - cinkuota plieno vielą D8 per visą savo ilgį neturi turėti nei kilpų, nei aštrių kampų, bei sujungimų. Jeigu suvirinimo būdas, dėl tam tikrų priežasčių, neįmanomas tada sujungimui galima naudoti varžtus, išskyrus sujungimus žemėje, kur visi sujungimai privalo būti atlikti suvirinimo būdu. Visais atvejais sujungimo kontakto plotas tarp sujungiamų detalių privalo būti nemažiau kaip du kartus didesnis už sujungiamų detalių skerspjūvį. Metalinių konstrukcijų sujungimuose perėjimo varžos negali būti didesnės kaip 0,05 omo. Bendra žaibosaugos įžeminimo kontūro varža privalo būti nedaugiau kaip 10 omų. Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos, juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva. Visų paskirčių metaliniai vamzdiniai, technologinių įrengimų korpusai ir pan. - turi būti pajungti prie įžeminimo arba įnulinimo tinklo. Tam taip pat tinka natūralios metalinės jungtys. Vietose, kuriose nėra metalinių kontaktų, tarp konstrukcijos elementų, sujungimus atlikti metalinių jungčių iš lankstaus plieno troso pagalba. Pastato įvadiniam elektrės skyde būtina įrengti B+C klasės iškroviklius.

12. Valdiklis su moduliais

Skirtas valdymui, matavimui, kontrolei, duomenų surinkimui ir perdavimui per GSM ryšio tinklą į dispečerinės SCADA.

Ne mažiau 1 RS485 tipo ryšio sąsajos.

Ne mažiau 1 Profinet ryšio sąsaja.

Konstrukcija pritaikyta tvirtinimui skydo viduje.

Elektrės maitinimo įtampa (20 ...32) V DC.

AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	11	0

Didžiausia oro santykinė drėgmė 95% (be kondensacijos);

Darbinė temperatūra (0...+40) °C.

Saugumo laipsnis IP21.

Valdiklio N1 signalų įvadų ir išvadų kiekis (įskaičiuotas 10% rezervas):

- analoginių signalų įvadų (AI) kiekis – 4;
- skaitmeninių įvadų (DI) kiekis – 14;
- skaitmeninių išvadų (DO) kiekis – 16.

Operatoriaus panelė su jutimui jautriu ekranu 7" suderinamas su valdikliu ir su Profinet ryšio sąsaja.

13. GPRS modemas su antena

Komplektuojamas kaip atskiras modulis duomenų apsiuptymui GSM tinkle tarp automatikos skydo valykloje ir SCADA kompiuteriu dispečerinėje. GSM modemas turi palaikyti paketinį GPRS (General Packet Radio Service) duomenų perdavimo būdą ir tiekiamas kartu su GSM antena ir jungiamuoju kabeliu (kabelio ilgis parenkamas, numatius konkrečią antenos ir modemo pastatymo vietą).

Ne mažiau 1 RS485 tipo ryšio sąsajos.

Ne mažiau 1 Eth tipo ryšio sąsajos.

Konstrukcija pritaikyta tvirtinimui skydo viduje.

Elektros maitinimo įtampa (20 ...32) V DC.

Didžiausia oro santykinė drėgmė 95% (be kondensacijos);

Darbinė temperatūra (-10...+40) °C.

Saugumo laipsnis IP21.

14. Dažnio keitiklis

Skirtas orapūčių trifazių variklių sukimosi greičio valdymui.

Keitiklis kontroliuojamas nuoseklyuoju RS485 ryšio sąsaja.

Keitiklyje turi būti rodytuvas parametrų ir režimams nustatyti ir peržiūrėti.

Įėjimo/išėjimo įtampa 3x400V, 50Hz.

Elektrinė galia parenkama pagal orapūtės variklio galią.

Keitiklio darbinė temperatūra – (-10...+45) °C.

Maksimali leistina santykinė oro drėgmė 90% (be kondensacijos).

Apsaugos laipsnis IP20, montuojamas skyde.

Darbinė temperatūra (0...+40) °C.

Darbinė elektros įtampa 12VDC.

Montuojama prie durų 1,2...1,4 m aukštyje.

Sertifikuotas pagal LST EN-54 reikalavimus.

D1. Montavimo darbai

Atliekant darbus, vadovautis galiojančiais STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, EİİBT reikalavimais.

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

Rangovo dokumentacijoje turi būti visi elektrinės dalies brėžiniai reikalingi įrengimų montavimui ir eksploatacijai, t.y., įrengimų išdėstymo ir kabelinių linijų planai, el. įrengimų sujungimų principinės

AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	11	0

schemos, įrengimų vidinių sujungimų principinės schemos ir t.t. Brėžiniuose turi būti aiškiai sužymėti visi įrengimai, kabeliai, laidai ir gnybtai bei jų tech. charakteristikos.

Prietaisų, elektros aparatūros, kabelių ir vamzdynų montavimo ir įžeminimo darbus atlikti vadovaujantis “Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis”.

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Elektros energijos tiekimo kabelis klojamas po žeme tranšėjoje. Jei klojamas kabelis kerta inžinerinius tinklus ar kelią, tai jį kloti apsauginiame vamzdyje.

Klojant kabelį žemėje reikia tenkinti šiuos reikalavimus:

- ☐ žemės kasimo darbus pradėti vykdyti gavus savivaldybės arba riboto teritorijos naudojimo naudotojo leidimus, pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimus;
- ☐ ne vėliau kaip per parą iki žemės darbų pradžios iškviešti, nurodant darbų pradžios laiką, objekto zonoje požeminius tinklus eksploatuojančių įmonių atstovus patikslinti esamų požeminių tinklų vietą ir gylį;
- ☐ nurodyti kabelių sankirtų ir suartėjimo su įvairiomis požeminėmis komunikacijomis ir natūraliomis kliūtimis vietas;
- ☐ nurodyti ruožus, turinčius medžiagų, ardančiai veikiančių metalinius kabelių apvalkalus (gruntas su šlaku ir statybos atliekomis, kalkių, organinių medžiagų atkarpas, išsidėsčiusias arčiau 2 m nuo šiukšlių duobių, ir panašiai);
- ☐ jei projektas neatitinka natūroje ir norminių dokumentų reikalavimų, pakeitimus darbo brėžiniuose turi atlikti projektuojanti įmonė. Projekto pakeitimai turi būti suderinti su suinteresuotomis įmonėmis ir institucijomis;
- ☐ iki 1000 V įtampos kabelis, klojamas 0,3-0,7 m gylyje ir tuose trasų ruožuose, kur kabeliai gali būti pažeisti (tikėtinos dažnų kasinėjimų vietose ,pvz., sankirtos ir suartėjimai su kitomis komunikacijomis) turi būti apsaugoti plokštėmis, gaubtais arba pakloti vamzdžiuose;
- ☐ derlingą žemės dirvožemį laikinai pašalinti ir išsaugoti tam, kad vėliau būtų panaudotas paviršiaus atstatymui;
- ☐ prieš klojant kabelį tranšėjoje, išlyginti jos dugną, padengti ne mažiau, kaip 75 mm smėlio sluoksniu;
- ☐ paklojus kabelį su apsauginiu vamzdžiu, užpilti jį ne mažiau, kaip 100mm smėlio sluoksniu, virš jo pakloti kabelio apsauginę juostą;
- ☐ užpilti iškastu gruntu, kas 100 mm tą gruntą sutankinant
- ☐ 300 mm žemiau paviršiaus pakloti geltonos spalvos plastikinę juostą su užrašu „Elektros kabelis“.

Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų ir cheminio poveikio.

Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Naujai montuojant juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva.

Išorės įžeminimo kontūras montuojamas (0,5...0,7) m gylyje, cinkuota plieno viela ir 15 mm skerspjuvio įžemikliais. Viela prie įžemiklio tvirtinama kryžmine jungtimi.

Sukalus įžemiklius ir nepasiekus norimos varžos būtina didinti įžemiklių kiekį.

Išmatuoti įžemiklio varžą. Jos dydis turi būti ne didesnis, kaip 10 Om.

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.

AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	11	0

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

Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir gnybtų turi būti sužymėti abiejuose galuose.

Daugiavielių kabelių gyslų ir laidų prijungimui naudoti antgalius.

Aptarnaujančio personalo apsaugai nuo elektros srovės, pažeidus izoliaciją, visos elektrinių įrengimų metalinės dalys normaliai neesančios po įtampa, bet pažeidus izoliaciją, galinčios patekti, turi būti įžeminamos. Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų ir cheminio poveikio.

Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Naujai montuojant juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva.

SCADA ir valdiklio programavimas turi būti atliekamas pagal technologinio proceso aprašymą (valdymo algoritmą), kuris turi būti suderintas su Užsakovu.

Algoritmas sudaromas ir programuojama pagal technologinio proceso reikalavimus.

Derinant visą sistemą turi būti atliktas visas paleidimo – derinimo darbų kompleksas.

Prieš galutinius patikrinimus, Rangovas privalo užtikrinti, kad visos automatikos sistemos, turinčios įtaką daliai, kuri bus tikrinama, būtų išbandytos, paruoštos naudojimui, o visa įranga gerai veikėtų.

Sumontuoti prietaisai ir įrengimai užbaigus paleidimo-derinimo darbus priduodami pagal aktą.

Jeigu elektros įranga tiekiamą su automatizacijos priemonėmis – paleidimo-derinimo darbai atliekami kompleksiškai ir priduodami pagal aktą.

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos elementų instaliavimo ir montavimo darbus atlikti pagal „Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės“ reikalavimus. Prietaisus, daviklius ir signalizatorius montuoti vadovaujantis jų technine dokumentacija ir aprašymais.

Prietaisų, elektros aparatūros, kabelių ir vamzdžių montavimo ir įžeminimo darbus atlikti vadovaujantis „Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis“ ir galiojančių saugos ir statybinių normų reikalavimais.

Valdymo pultelis montuojamas 1,5-1,7m aukštyje nuo grindų.

Magnetiniai kontaktai durų ir langų atidarymo kontrolei įleidžiami į konstrukcijas.

Stiklo dūžio detektoriai įrengiami ant sienų 2,5-3,0m aukštyje nuo grindų arba ant lubų.

Judesio jutikliai montuojami 1,8-3 m aukštyje, 10-20 cm nuo sienos kampo.

Kabeliai, klojami per sienas ir perdangas, turi būti įrengiami į plastmasinius (iš degimo nepalaikančios plastmasės) vamzdžius. Tarpus tarp kabelių ir vamzdžių perėjose per sienas ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga.

Užsandarinimo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis negu sienos ar perdangos.

Kabeliai klojami paslėptu būdu po tinku, gipso kartono pertvarose arba virš pakabinamų lubų.

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

Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, valdymo spintos, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Rangovas turi atlikti elektrofizikinius matavimus ir įvykdyti elektros įrenginių bandymų normų, apimčių aprašo ir gamintojų instrukcijų reikalavimus.

Rangovas turi įvykdyti geodezinės nuotraukos atlikimo reikalavimus. Rangovas darbų vykdymo metu turi įvykdyti reikalavimus nurodytus STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 50 punkte.

Priėmimo metu tikrinama ar darbai atlikti pagal projektą, patikrinamas ir išbandomas veikimas ir

AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	11	0

surašomas veikimo patikrinimo ir išbandymo aktas.

Darbų saugos reikalavimai

- Rangovas pasirūpina pirmosios pagalbos priemonėmis;
- Rangovas pasirūpina apsauginiais drabužiais jo žinioje esančiam personalui;
- Rangovas organizuoja saugų darbą statybvietėje;
- Rangovas pasirūpina tinkamu darbo vietų statybvietėje apšvietimu;
- Rangovas pasirūpina gaisro gesinimo įranga ir jos išdėstymu pagal vietines taisykles.
- Visa reikalinga įranga, saugumo tvorelėmis, užrašais ir t.t. žmonių apsaugai nuo nelaimingų atsitikimų objekte.

Rangovas turi užtikrinti, kad įranga yra tvarkinga, statybos aikštelė aptverta ar kitaip apsaugota nuo praeivių ir vaikų.

Rangovas turi įrengti laikinus užtvėrimus statybos aikštelėje, kad užtikrinti saugų jo naudojamos statybos aikštelės dalies atskyrimą nuo bendros teritorijos.

Užsakovas yra atsakingas už savo personalo saugumą, kuris eksploatuoja esamus įrenginius. Tačiau tai neatleidžia rangovo nuo atsakomybės užtikrinti visų asmenų, turinčių teisę būti statybos aikštelėje, saugumą.

Vykdam prisijungiamą prie veikiančios elektros spintos ir demontuojant veikiančią instaliaciją, vykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose, nurodytas "Saugos eksploatuojant elektros įrenginius" taisyklių 94 ir kt. punktuose.

Eksploatavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys privalo laikytis "Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių" reikalavimus.

Rangovas privalo po bet kokio nelaimingo atsitikimo, įvykusio Statybvietėje ar aplink ją ir susijusio su Darbų vykdymu, pranešti apie jį Užsakovui ir Inžinieriui. Rangovas taip pat privalo apie tai pranešti kompetentingai institucijai, kaip to reikalauja Lietuvos Respublikos įstatymai.

Rangovas privalo vykdyti „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“ reikalavimu. Darbuotojai turi turėti elektros įrenginių eksploatavimo atestatus, teisę įrengti ir eksploatuoti energetikos įrenginius.

Priešgaisrinės darbų saugos reikalavimai

Objekte turi būti pirminės gaisro gesinimo priemonės, sukomplektuotos pagal galiojančias normas.

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

Priešgaisrinė sauga – eksploatuojamose įrenginiuose, sandėliuojant medžiagas ir vykdant darbus (suvirinimo ir t.t.) negalima atmesti gaisrui kilti galimybės.

Darbuotojai privalo vykdyti „Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių“ reikalavimus

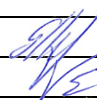
Visuomet turi būti parengtos ir tvarkingos pirminės gaisro gesinimo priemonės ir apmokyti priešgaisrinės saugos taisyklių dirbantieji. Dirbantieji turi žinoti, kad degančios ir karštos medžiagos gali išskirti į aplinką nuodingas medžiagas.

Lengvai užsiliepsnojančios medžiagos ir daiktai turi būti sandėliuojami taip, kad kilus gaisrui, jie negalėtų iš karto užsidegti.

Įžeminimą atlikti pagal EİİBT reikalavimus.

Elektrotechninę įrangą montuoti pagal EİİBT reikalavimus.

AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	11	0

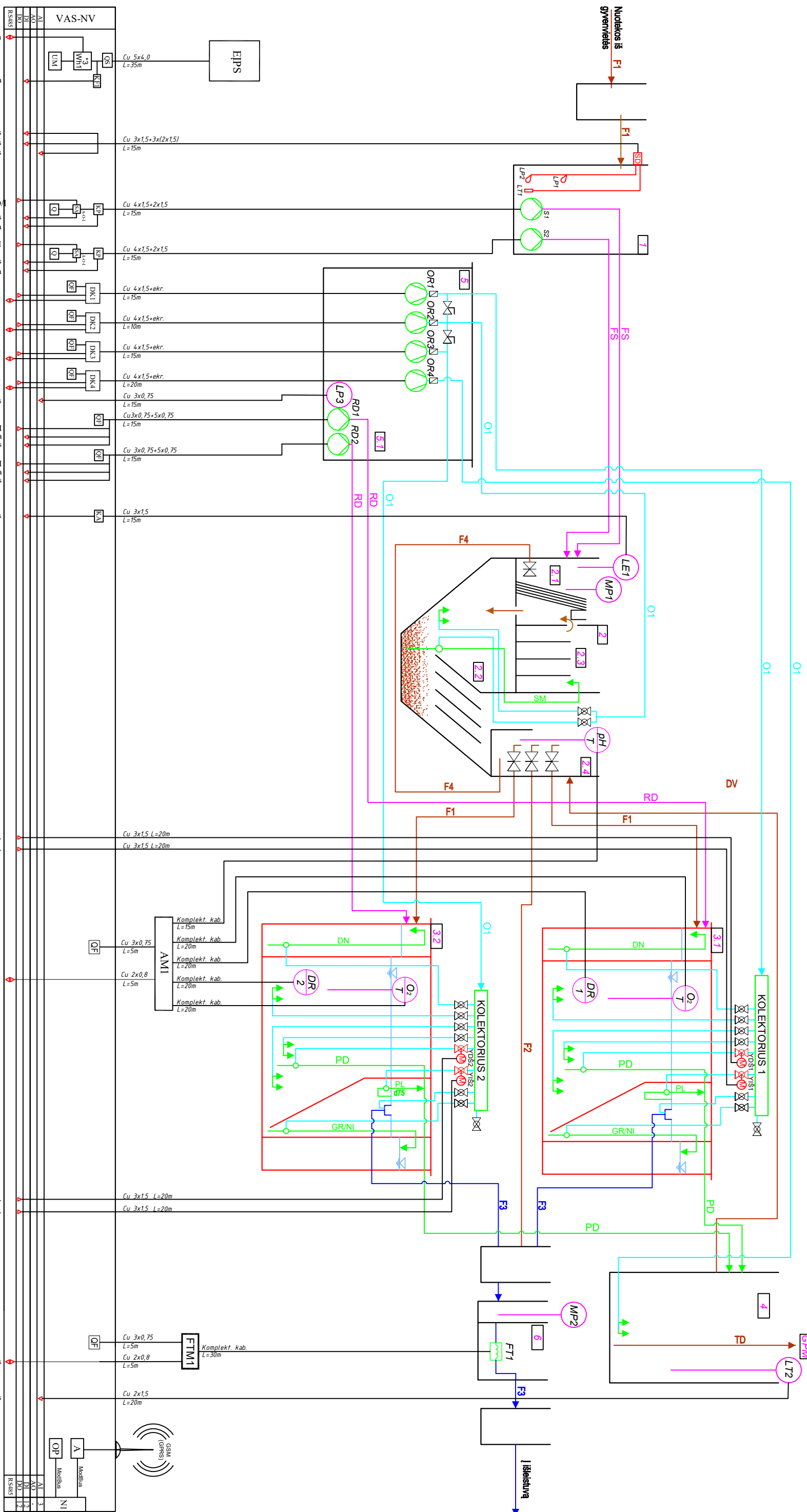
0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div><div>atamis</div><div>Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34</div></div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties pastato (technologinio) (7.22.), vandentiekio tinklų (9.3.), nuotekų šalinimo tinklų (9.5.), kitų inžinerinių tinklų (technologinių vamzdynų) (9.8.), kitos paskirties inžinerinio statinio (nuotekų valymo įrenginio) (12.) Juragių k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav., statybos projektas			
26429	SPV	Gintas Stankus		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
10425	SDPV	Vaclovas Grauslys		NV. Nuotekų valykla.		0	
				Sąnaudų kiekių žiniaraštis			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Giraitės vandenys“			DOKUMENTO ŽYMUO AT-23I-2106-XX-TP-E,PVA.SŽ		LAPAS 1	LAPŲ 3

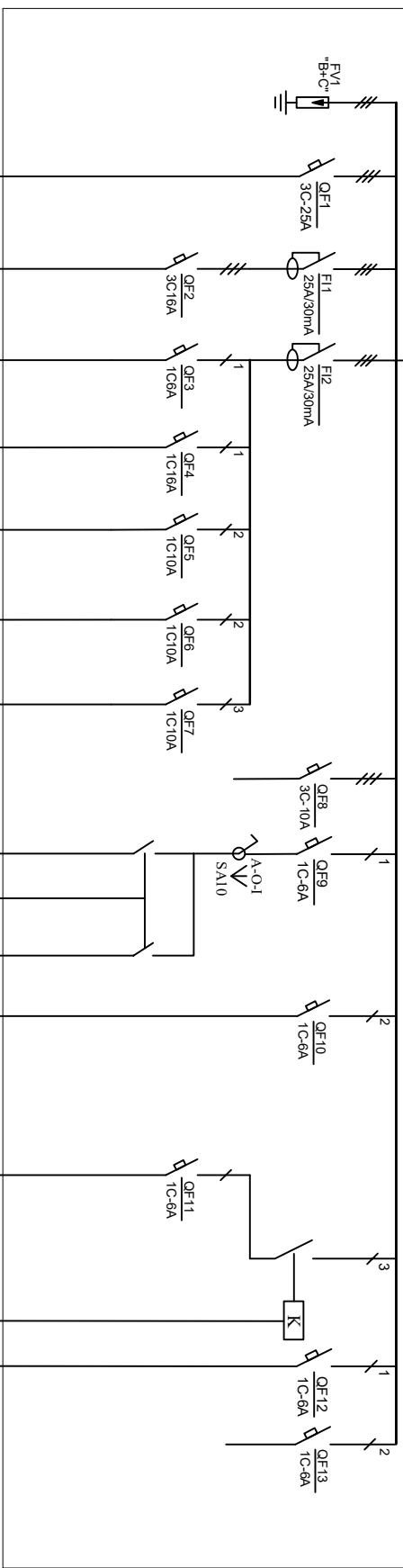
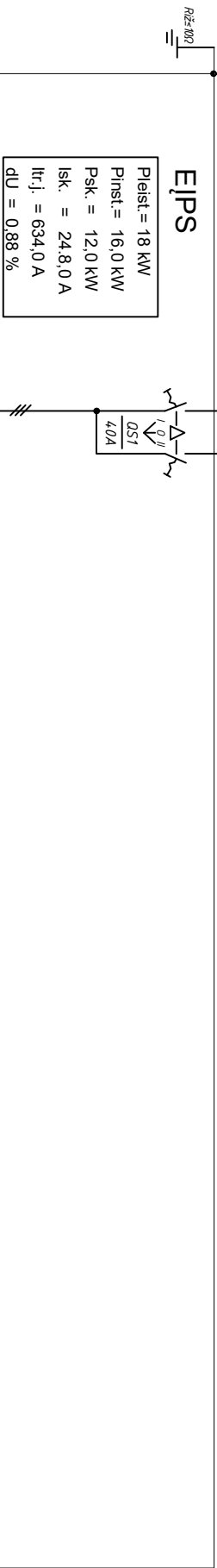
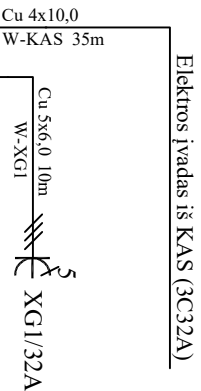
Laidas g/ž	Cu 1x10,0	m	50	TS9
Kabelio apsauginis vamzdis D40...75	PE	m	60	TS10
Vamzdelis D16... D32	PVC	m	30	TS10
Gofruotas vamzdelis D16, D20, D25	PVC	m	40	TS10
Kanalas kabeliams	PVC	m	20	TS10
Kabelio signalinė juosta	“KABELIS”	m	60	TS10
Tvirtinimo, sandarinimo, žymėjimo medžiagų komplektas			1	TS10
Įžeminimo ir žaibosaugos medžiagos: - pasyvinis žaibolaidis L=2,0 m su laikikliais – 1 vnt. - įžemiklis, L=1,5 m - 20 vnt.* - cinkuota plieno viela D8 - 15 m - sujungimo, tvirtinimo elementai - 1 kompl. - kontrolinis šulinėlis - 1 kompl. * tikslinti pagal konkrečios vietos gruntą		vnt.	1	TS11
Tranšėjos kabeliui kloti kasimas/užkasimas		m	60	TS-D1
Kabelių paklojimas, jų sužymėjimas		m	690	TS-D1
Įžeminimo kontūro ir žaibolaidžio įrengimas		vnt.	1	TS-D1
Įrengimas ir instaliavimas, kabelių prijungimas		vnt.	1	TS-D1
Išpildomosios geodezinės nuotraukos atlikimas		vnt.	1	TS-D1
Kabelių izoliacijos varžų matavimai		vnt.	18	TS-D1
Pereinamųjų sujungimo taškų varžos matavimai		vnt.	36	TS-D1
Įžemintuvo varžų matavimai		vnt.	1	TS-D1
Grandinės patikrinimas tarp įžemiklio ir įžeminamų elementų		vnt.	31	TS-D1
Darbo projekto parengimas		vnt.	1	TS-D1
Išbandymas, pridavimas		vnt.	1	TS-D1

Procesų valdymas ir automatizacija

Pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	TS žymuo
Automatikos skydas: -skydas (1000x1000x300) – 1 vnt.; -įvado kirtiklis 3 polis 25A – 1 vnt.; -elektros energijos matuoklis su ModBus – 1 vnt.; -automatinis jungiklis 3C10 – 4 vnt.; -automatinis jungiklis 1C06 – 8 vnt.; - automatinis jungiklis variklio apsaugai – 2 vnt.; -paleidiklis 4kW, 230VAC – 2 vnt.; -elektros įtampos blokas su UPS f-ja, 230V/24VDC, 60VA – 1 vnt.; -akumuliatorių baterija 5Ah, 12V – 2 vnt.; -fazių sekos ir įtampos relė – vnt.; -relės, perjungikliai, LED indikacinės lemputės – kompl.; -gnybtai – kompl.; -montažinės medžiagos – kompl.	VAS-NV	vnt.	1	TS1
Valdiklis (AI4-DI14-DO16)	N1	vnt.	1	TS12
Operatoriaus panelė 7“ LCD	OP	vnt.	1	TS12
GPRS modemas su antena	A	vnt.	1	TS13
Dažnio keitiklis IP20, 1,5kW	DK-1,5	vnt.	1	TS14
Dažnio keitiklis IP20, 3,0kW	DK-3,0	vnt.	3	TS14
Kabelis ekranuotas	Cu 4x1,5+ekr.	m	70	TS9
Kabelis	Cu 2x1,5	m	80	TS9

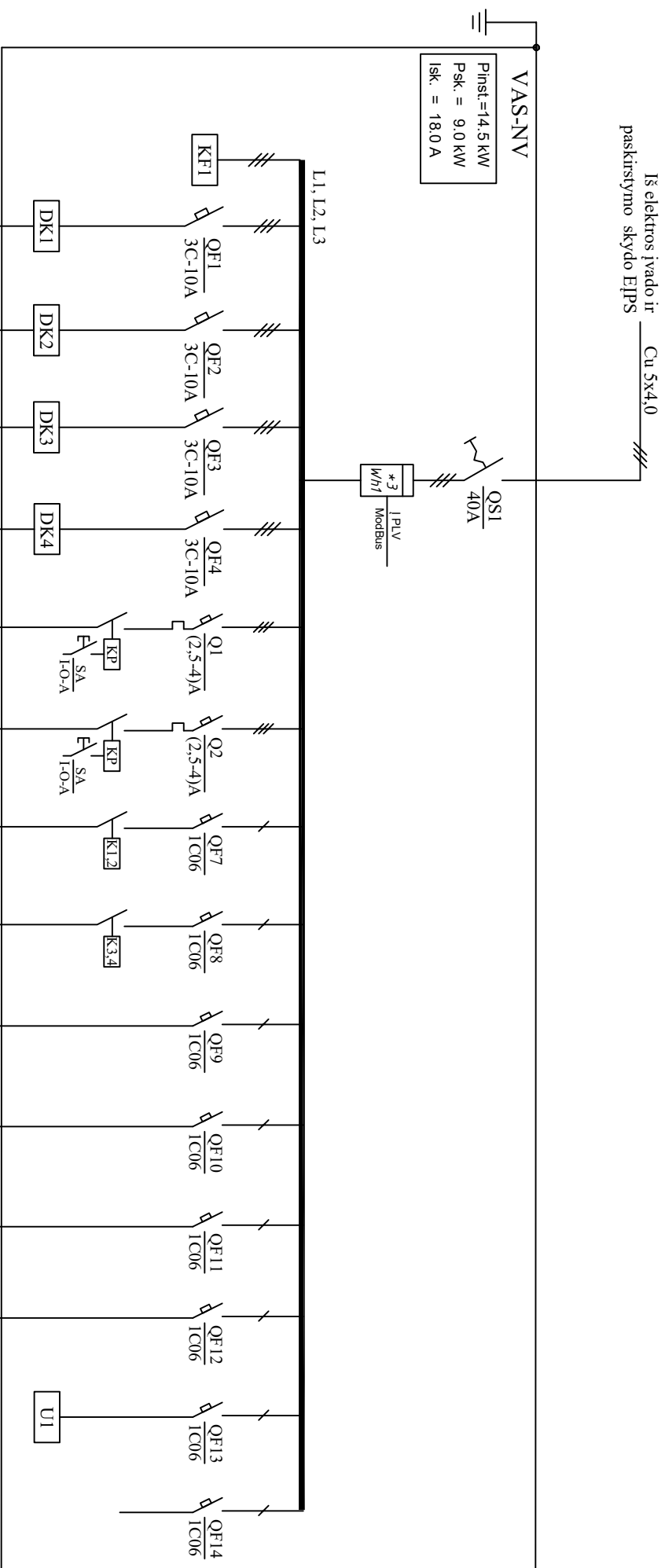
Kabelis	Cu 3x1,5	m	115	TS9
Kabelis	Cu 4x1,5	m	60	TS9
Kabelis	Cu 2x0,8	m	5	TS9
Kabelis	Cu 2x0,75	m	15	TS9
Kabelis	Cu 5x0,75	m	25	TS9
Kabelis	Cu 7x0,75	m	50	TS9
Kabelis ekranuotas	Cu 3x1,0+ekr.	m	30	TS9
Kabelis ekranuotas	Cu 4x0,5+ekr.	m	30	TS9
Kabelio apsauginis vamzdis D40...50	PE	m	60	TS10
Vamzdelis D16... D25	PVC	m	30	TS10
Gofruotas vamzdelis D16...D25	PVC	m	40	TS10
Tvirtinimo, sandarinimo, žymėjimo medžiagų komplektas			1	TS10
Kabelių paklojimas, jų sužymėjimas		m	550	TS-D1
Įrengimas, instaliavimas, kabelių prijungimas		vnt.	1	TS-D1
Kabelių izoliacijos varžų matavimai		vnt.	12	TS-D1
Valdiklio programavimas		vnt.	1	TS-D1
Vizualizacijos SCADA programavimas		vnt.	1	TS-D1
Darbo projekto parengimas		vnt.	1	TS-D1
Paleidimas, suderinimas, išbandymas, pridavimas		vnt.	1	TS-D1
Eksploatuojančio personalo apmokymai		vnt.	1	TS-D1

[illegible]

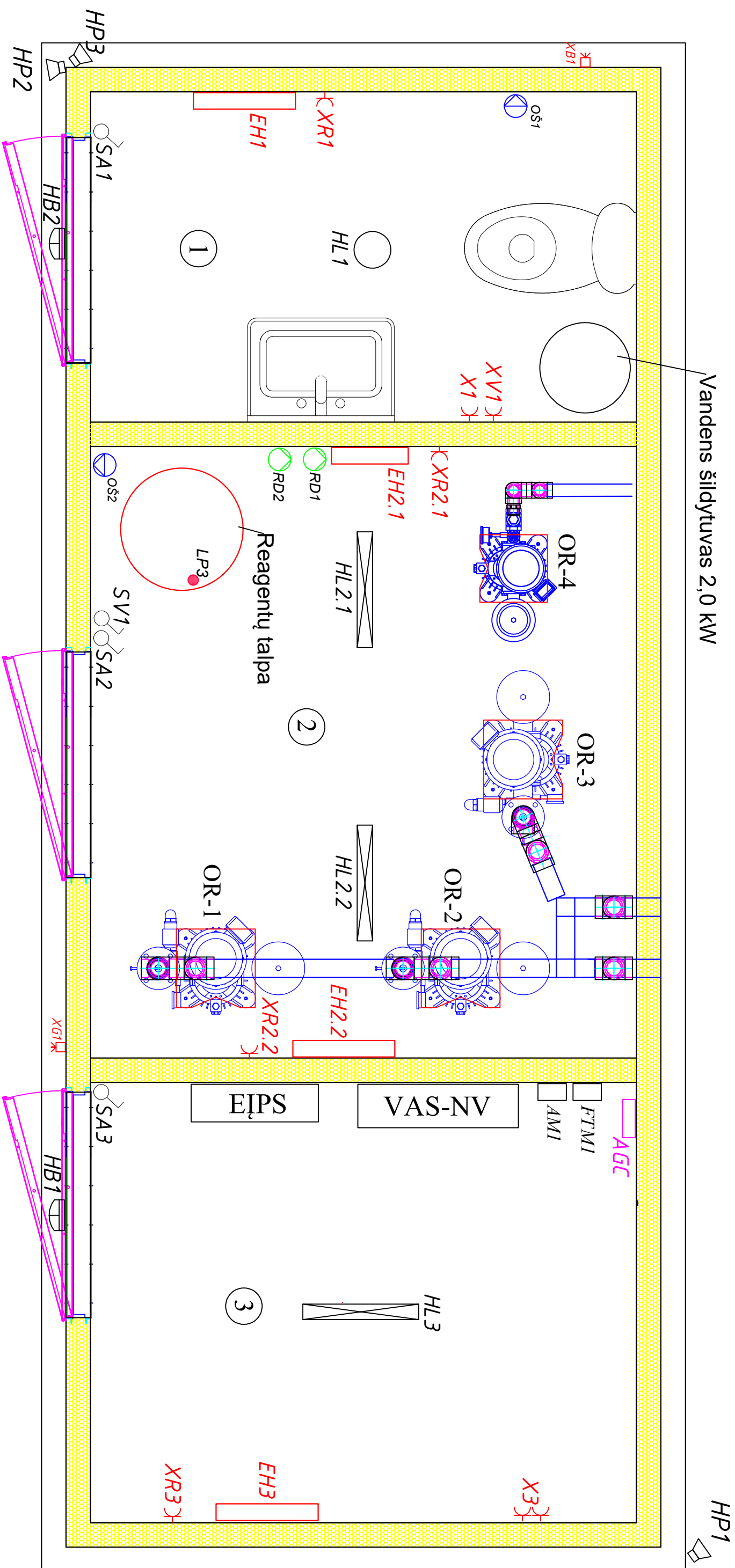


Kabelis, gryšų skaičius, skerspjūvis, ilgis	Cu 5x4,0 L=8m W-VAS		Cu 5x1,5 L=15m W-XB1		Cu 3x1,5 L=25m W-XR1		Cu 3x1,5 L=20m W-XV1		Cu 3x1,5 L=20m W-XR2		Cu 3x1,5 L=15m W-XR3		Cu 3x1,5 L=10m W-X3		Cu 2x1,5 L=30m W-HP1...3		FR/JR	Cu 2x1,5 L=20m W-LB1, 2		Cu 2x1,5 L=10m W-HL3		Cu 2x1,5 L=15m W-HL2.1,2,2		Cu 2x1,5 L=5m W-HL1		Cu 3x1,5 L=10m W-OŠ1		Cu 2x0,8 UA E90 W2-AGC		Cu 3x1,5 UA E90 W1-AGC			
	Zymuo	VAS-NV	XB1	XR1	XV1_X1	XR1.1,2,2	XR3	X3		HP1+HR3	HB1,2	HL3	HL2.1,2,2	HL1	OŠ1	AGC																	
Galia, kW	9,0	3,0	1,0	2,0	2,0	1,0	0,5		0,09	0,02	0,036	0,07	0,036	0,05	0,1																		
Srovė A	18,0	6,0	4,3	8,7	8,7	4,3	2,2		0,4	0,09	0,16	0,32	0,16	0,22	0,4																		
Ilgėjimys, Vieta	Automatikos skydas	Kistukinių lizdų dėklas šildytuvui (WC pat.)	Kistukinis lizdas el. šildytuvui (WC pat.)	Kistukinis lizdas vand. šildytuvui (WC pat.)	Kistukinis lizdas el. šildytuvui (oropiduj pat.)	Kistukinis lizdas el. šildytuvui (valdymo pat.)	Kistukiniai rezervas	Lauko projektoriai 3 vnt.	BRA tipo lauke 2 vnt.	1 švesniavimas (valdytuv pat.)	Švesniavimai (oropiduj pat.) 2 vnt.	1 šivesniavimas (WC pat.)	Oru šalinimo ventiliatorius (WC pat.)	Apsauginė centrinė	Rezervas																		

0	2024-11	Startybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	Žymėjimų g. 139, Vilnius Tel. (8~5) 2728334, Faks. (8~5) 2031280	atomis				
26429	SPV	Gintas Stankus		[Signature]	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS Kitos pasakirties pastato (technologinio) (T722.), vandentiekio tinklų (9.3), nuotekų salinimo tinklų (9.5.), kitų inžinerinių tinklų (technologinių vamzdžių) (9.8.), kitos pasakirties inžinerinio statinio (nuotekų valymo įrenginio) (12.) Jungtųjų k., Garliavos apylinkių sen., Kaino r. sav., startybos projektas	LAIDA
10425	SPDV	Vaclovas Grausklys		[Signature]	Elektros skydo EJPSS vienalinįjinė schema	0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMŲU				
LT	UAB "Giraitės vandenys"	AT-231-2106-XX-TP-E,PVA-B2				
		LAPAS	LAPŲ	1	1	



Kabelis, gyslių skaičius, skerspjūvis, ilgis	Cu 4x1,5+ekr., W-OR1	Cu 4x1,5+ekr., W-OR2	Cu 4x1,5+ekr., W-OR3	Cu 4x1,5+ekr., W-OR4	Cu 4x1,5+2x1,5, W-S1	Cu 4x1,5+2x1,5, W-S2	2xCu 3x1,5 pora, W-YDŠ1,2	2xCu 3x1,5 pora, W-YIŠ1,2	Cu 3x0,75 L=1, W-RD1	Cu 3x0,75 L=1, W-RD2	Cu 3x0,75 L=5, W-FTM1	Cu 3x0,75 L=5, W-AM1		
Žymuo	OR-1	OR-2	OR-3	OR-4	S-1	S-2	YDŠ1,2	YIŠ1,2	RD1	RD2	FTM-1	AM1	U1	
Galia, kW	3,0	3,0	3,0	1,5	2,0	2,0	0,06	0,06	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Srovė, A	6,5	6,5	6,5	3,6	4,8	4,8	0,26	0,26	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
Įrenginys	Pagrindinė orapūtė 1	Pagrindinė orapūtė 2	Atsarginė orapūtė	Dumblo orapūtė	Atvežinių nuotekų siurblys 1	Atvežinių nuotekų siurblys 2	Perteklinio dumblo šalinimo c.m. sklendė	Išplūdų šalinimo c.m. sklendė	Reagentų dozatorius 1	Reagentų dozatorius 2	Debitomatis	Matuoklis	El. įtampos blokas 230V/24Vdc su UPS f-ja	Rezervas



<u>PATALPŲ/TALPŲ EKSPLIKACIJA</u>	<u>POZ.</u>
WC patalpa	1
Orapūčių, reagentų patalpa	2
Ei. ir procesų valdymo patalpa	3

Sutartiniai žymėjimai:

VAS-NV - automatikos skydas

ElPS - elektros įvado ir paskirstymo skydas

ER -elektrinis šildymo radiatorius su termostatu

XR - el. kištukinis lizdas radiatoriaus prijungimui

XB - el. kištukinių lizdų blokas

XG - el. lizdas-kištukas generatoriaus prijungimui

05- oro šalinimo ventilatorius

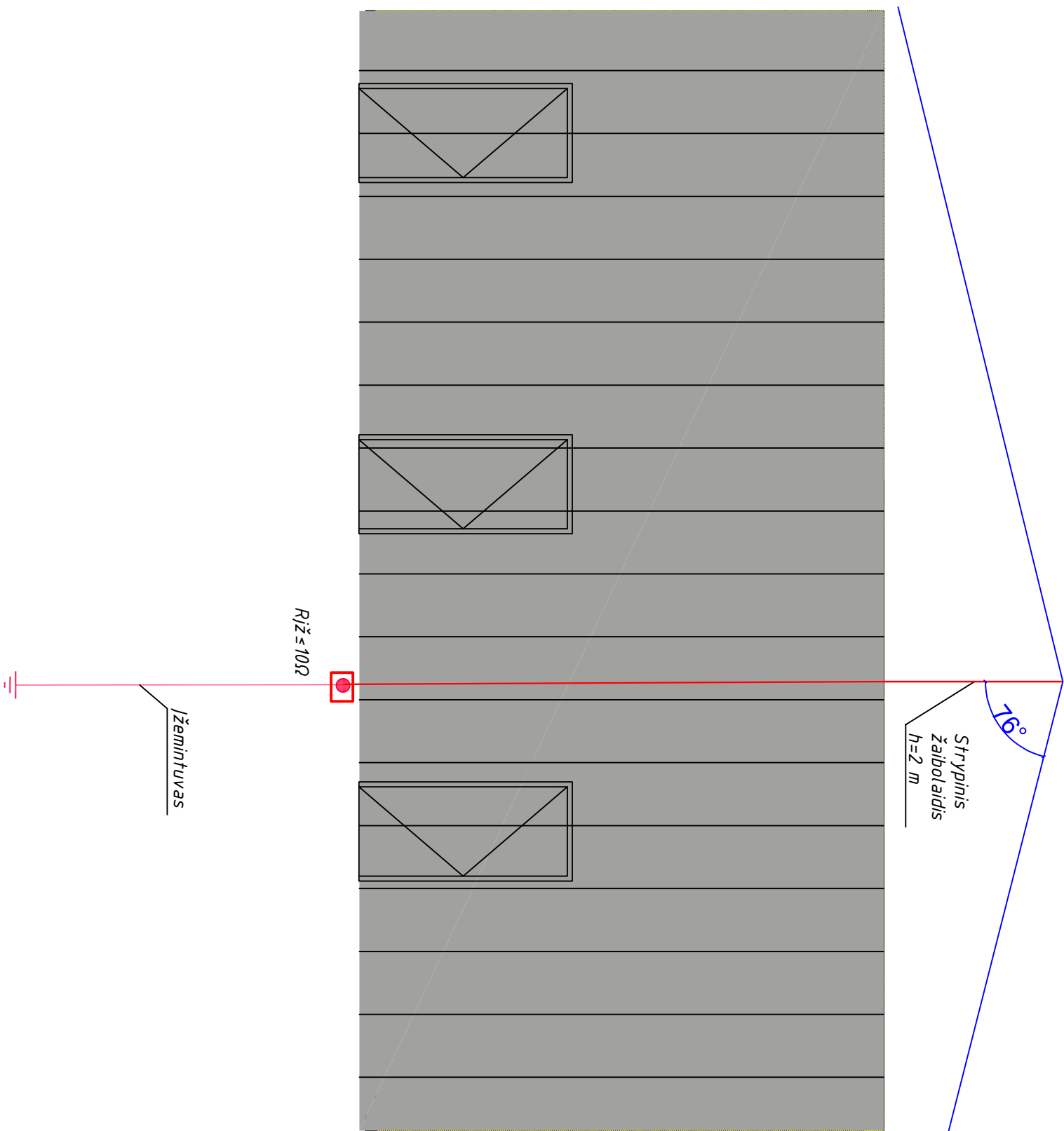
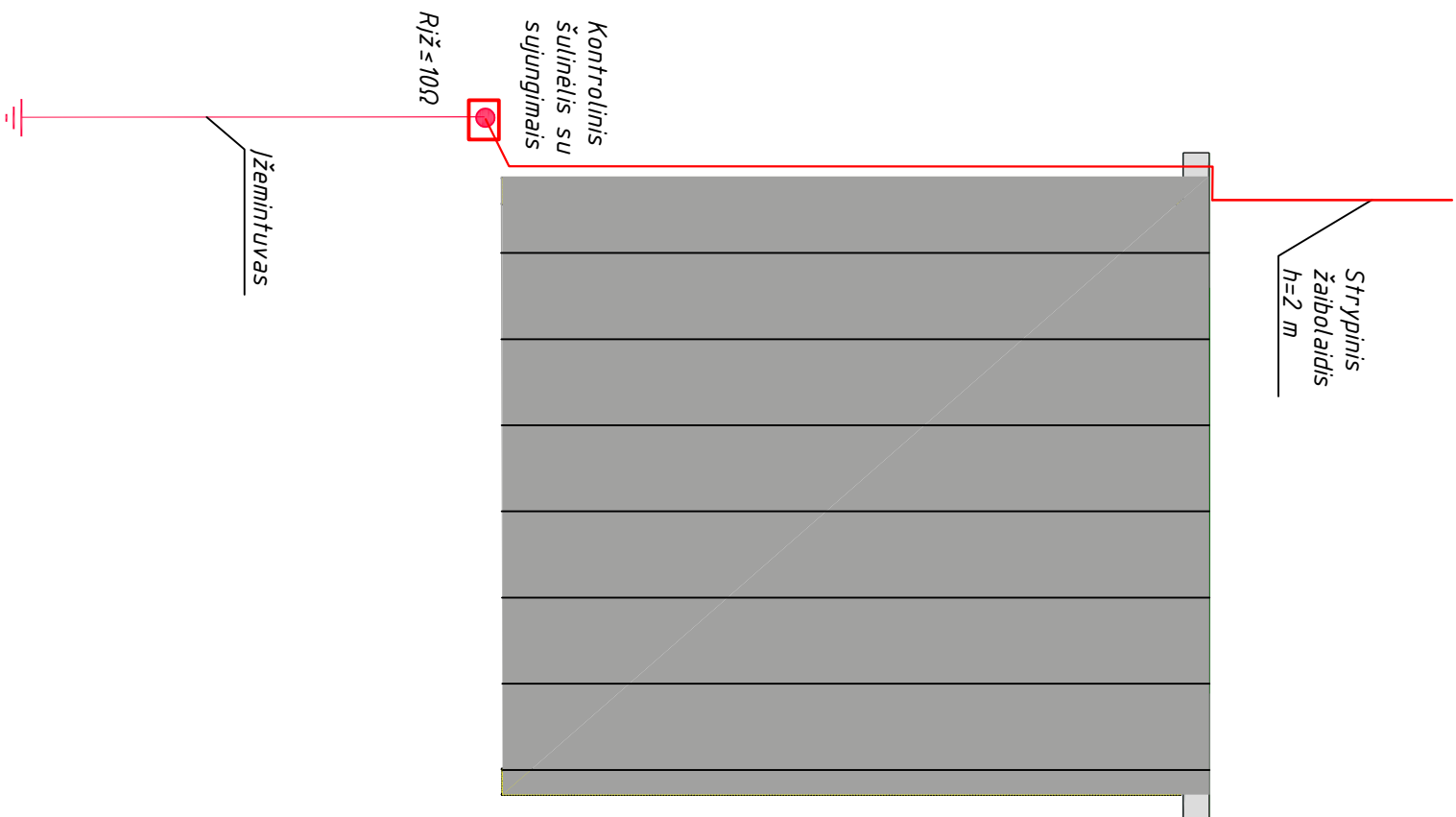
SA, SV - jungiklis

HP - lauko prožektorius

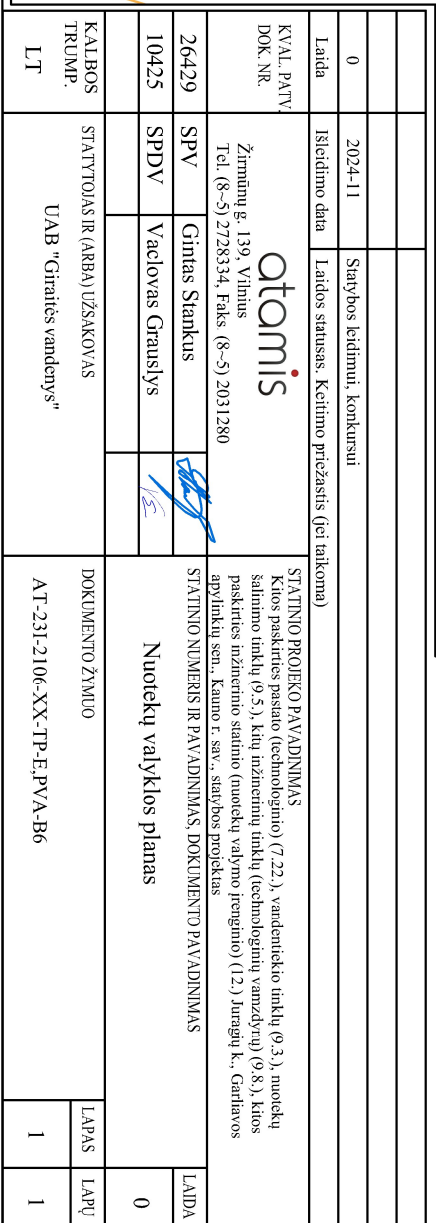
HB - "BRA" tipo šviestuvās

 - šviestuvų LED











HLX



0	2024-11	Startybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, Keitimo priežastis (jei taikoma)			
K.VAL. PATV. DOK. NR.	atomis		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS Kitos paskirties pastato (technologinio) (7.22.), vandentiekio tinklų (9.3.), nuotekų šalinimo tinklų (9.5.), kiti inžinerinių tinklų (technologinių vamzdžių) (9.8.), kitos paskirties inžinerinio statinio (nuotekų valymo įrenginio) (12.) Jurgelių k., Garliavos apylinkių sen., Kamuo r. sav., statybos projektas		
26429	SIV	Gintas Stankus	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Žaibosaugos ir išžeminimo schema	LAIKIDA	
10425	SPDV	Vaclovas Grauslys			0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
LT	UAB "Giraitės vandenys"		AT-231-2106-XX-TP-E,PV/A-B5	1	1



SUTARTINAI ŽYMEJIMAI

	75	Būtinų medikų tinkas
	75	Slėgimo būtinų medikų tinkas
	74	Apsėjimo įmėja
	72	Pereiklio aktyviojo dumblo tinkas
	72	Dumblo sunkos tinkas
	71	Valytū būtinų medikų tinkas
	70	Oro tikimo tinkas
		Vandens tinkas
		Reagentų įmėja (dešle)
		Demonstruojami atrenžio tinkai

- | AI | SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI |
|----|--|
| | Datųų vykdyimo zona (Statybos - UAB Giraitės vandenys) |
| | Datųų vykdyimo zona (Statybos - AB Via Lietuva) |
| | Registruoto geodeziškai pamatuoto sklypo riba |
| | Registruoto statinio riba |
| | Neregistruoto statinio riba |
| | Magistralinio kelio apsaugos zona |
| | Asfalto dangos kraštas |
| | Kelkraštis |
| | Ileistas kelio bortliūras |
| | Vejos bortliūras |
| | Projektuojami slėniai |
| | Projektuojama tvora |
| | Projektuojami vartai |
| | Projektuojamas paltaišas angtinio tvirtinimas |

Buitinių nuotekų siurblinės

1.1 Bendroji dalis

Buitinių nuotekų siurblinės numatomos su sausai pastatomais siurbliais ir nešmenų atskyrimo sistema. Siekiant užtikrinti sklandų siurblinių darbą, nešmenų atskyrimo sistema ir siurbliai turi būti to pačio gamintojo. Siurblinės korpuso medžiaga turi būti iš dvigubos sienelės antikorozinės, aukšto tankio polietileno PEHD medžiagos. Siurblinės vidinis vamzdynas turi būti pagamintas iš PEHD ir suvirintas elektromovomis. Siurblinės dangtis rakinamas, pagamintas iš nerūdijančio plieno arba PE. Jeigu siurblinė montuojama po važiuojama dalimi dangtis gali būti ketinis. Siurblinėje turi būti įrengtas apšvietimas, sumontuotos nerūdijančio plieno kopėčios. Susidariusio kondensato pašalinimui įrengiamas drenažinis siurblys. Siurblinės viršuje numatoma konstrukcija, ant kurios galima pakabinti lentelę siurblių kilnojimui siurblinės viduje.

Nešmenų atskyrimo sistema turi užtikrinti patikimą, efektyvią ir ilgalaikę siurblinės eksploataciją. Nuotekose esančios priemaišos atskiriamos ir nepatenka į nuotekų surinkimo rezervuarą. Tai apsaugo siurblio hidraulinę dalį nuo užsikimšimo, nereikalingas didelis siurblio hidraulinės dalies laisvas praeinamumas, sumažėja siurblių sunaudojama galia. Siurblinėje montuojami du pasikeisdamai veikiantys, sausai pastatomi, vertikalūs montavimo nuotekų siurbliai. Siurblių variklių apsaugos klasė turi būti IP 68, kad siurblinės užpylimo atveju siurbliai galėtų dirbti ir apsemti vandens.

Siurblinės darbas turi vykti tokia tvarka: nuotekos, patekusios į siurblinę, pro įtekėjimo kamerą pirmiausia yra nukreipiamos į vertikalius nešmenų nusėdintuvus. Viduje nusėdintuvo didesnės dalelės yra atskiriamos iš nuotekų, joms pro filtravimo groteles tekant į kaupimo rezervuarą. Filtravimo grotelės yra specialios neužsikemšančios konstrukcijos. Taip nuotekose, kurios iš nusėdintuvo patenka į kaupimo rezervuarą, nebūna didesnių dalelių kurios galėtų užkimšti siurblį.

Kai nuotekų kaupimo rezervuaras prisipildo ir nuotekų nusėdintuve yra pasiekiamas maksimalus nuotekų lygis siurblys gauna signalą iš lygio jutiklio ir įsijungia. Siurbliui įsijungus, specialus rutulys esantis nusėdintuve, užspaudžia vieno nusėdintuvo įtekėjimo angą. Gavęs signalą siurblys pradeda siurbti apvalytas nuotekas esančias kaupimo rezervuare, o nusėdintuve surinktos stambesnės dalelės veikiant slėgiui yra išstumiamos į spaudiminę liniją. Jeigu vienas siurblys dirba 5 minutes, o išsijungimo lygis dar nėra pasiektas, siurblį reikia išjungti. Kai vėl pasiekiamas įsijungimo lygis (arba jeigu jis yra pasiektas) jungiamas jau kitas siurblys. Siurblinė yra komplektuojama su dviem lygio jutikliais, vienas iš jų yra rezervinis. Nuotekų kaupimo rezervuare turi būti numatyta „praplovimo sistema“, kai nuo siurblio slėginės linijos į kaupimo rezervuarą yra nuvedamas atskiras praplovimo atvamzdis su sklende. Siurbliui veikiant sklendė kartas nuo karto atidaroma, taip slėgio pagalba nuo kaupimo rezervuaro dugno pakeliamos nuosėdos.

Kiekvienas siurblys yra prijungtas prie atskiros nusėdintuvo, kuris yra naudojamas nešmenų atskyrimui. Iš nusėdintuvo nešmenys yra išsumiami tiesiai į spaudiminę liniją nepratekėdami pro siurblius (nešmenų atskyrimo sistema). Kiekvieną nusėdintuvą reikalui esant turi būti galima atjungti nuo bendros sistemos, neardant siurblinės ir nestabdant jos veiklos (nuotekų pritekėjimas šiuo atveju vyktų į neatjungtą nuo sistemos nusėdintuvą).

Nešmenų atskyrimo sistema turi būti pagaminta iš korozijai atsparaus polietileno, poliuretano ar PVC. Prie siurblinės dugno ji tvirtinama varžtais, kad esant būtinybei galima būtų ją iškelti iš siurblinės ir atlikti reikalingus remonto darbus. Iškeliamo tipo nešmenų atskyrimo sistema turi atitikti EN 12050-1 standartą, taikomą buitinių nuotekų perpumpavimo įrenginiams. Atitikimas standartui turi būti nurodomas gaminio originalioje eksploatacinių sąvybių deklaracijoje. Nuotekų kaupimo rezervuaras turi būti monolitinis, vienos dalies, be virinimo siūlių, pagamintas iš korozijai atsparaus polietileno. Rezervuaras chemiškai atsparus nuotekose sutinkamoms medžiagoms. Nuotekų kaupimo rezervuaras su siurbliais yra sujungtas beflanše – greita jungtimi. Tokia pati – greita, beflanšė jungtis, yra integruota nuotekų kaupimo rezervuaro aptarnavimo angos atidarymui. Įtekėjimo į nešmenų atskyrimo sistemą dangtis permatomas. Taip, neatidarant dangčio, vizualiai galima įvertinti siurblinės darbą. Gamintojas

turi turėti mažiausiai 5 metų analogiškų siurblių su nešmenų atskyrimo sistema (polietilenas, poliuretanas ar PVC) gamybinės patirties.

1.2 SiurbLIAI

Siurblinėse montuojami du pasikeisdami veikiantys nuotekų siurbLIAI, trifaziai – 3 x 400 V, variklių apsaugos klasė IP 68, izoliacijos klase – F. SiurbLIAI turi būti sukomplektuoti su ne mažiau kaip 10 m elektros kabeliu. Siurblių hidraulinė dalis ir variklio korpusas turi būti pagaminti iš aukštos kokybės ketaus, velenas – nerūdijančio plieno.

Kai siurblio nominali variklio galia yra iki 4 kw, siurblio variklio kamera sausa. Leistinas siurblio įsijungimų skaičius per valandą turi būti ≥ 50 kartų. Variklis sandarinamas dviem nepriklausomai vienas nuo kito veikiančiais mechaniniais sandarikliais. Naudojamos sandariklių medžiagos SIC/SIC ir C/MgSiO₄. Siurblyje yra papildoma tarpinė kamera tarp siurblio hidraulinės dalies ir variklio, kuri užpildyta medicinine alyva. Tarpinės kameros alyvos paskirtis tepti riebokšlius, šioje ekameroje turi būti sumontuotas į drėgmę reaguojantis elektrodas. Siurblys turi turėti šias apsaugas: variklyje įmontuota terminė apsauga statoriaus apvijose, drėgmės elektrodas variklio kameroje, bei drėgmės elektrodas riebokšlių tepimo kameroje.

Kai siurblio nominali variklio galia yra 4 kw ir daugiau, siurblio variklis turi būti su savaimine aušinimo sistema, t. y. variklis užpildytas alyva, arba aušinamas cirkuliuojančiu vandens glikolio mišiniu. Leistinas įsijungimų skaičius per valandą turi būti ≥ 15 kartų. Variklis sandarinamas dvigubu mechaniniu sandarikliu viename nerūdijančio plieno korpuse. Naudojamos sandariklių medžiagos SIC/SIC. Siurblyje yra papildoma tarpinė kamera tarp siurblio hidraulinės dalies ir variklio, kuri užpildyta medicinine alyva. Tarpinės kameros alyvos paskirtis tepti riebokšlius, šioje ekameroje turi būti sumontuotas į drėgmę reaguojantis elektrodas. Siurblys turi turėti šias apsaugas: variklyje įmontuota terminė apsauga statoriaus apvijose bei drėgmės elektrodas riebokšlių tepimo kameroje.

1.3 Reikalavimai nuotekų siurblinės su nešmenų atskyrimo sistema rangovui

Rangovas privalo:

1. Pateikti siurblinės ir nešmenų atskyrimo sistemos su siurbLIAIS techninę dokumentaciją lietuvių kalba.
2. Užtikrinti, kad siurblinės paleidimo - derinimo metu dalyvautų gamintojo atstovas.
3. Už siurblinės eksploataciją atsakingiems užsakovo darbuotojams suorganizuoti gamintojo atstovo mokymus.
4. Nuotekų siurblinei su nešmenų atskyrimo sistema suteikti 5 metų garantiją, kurios metu gamintojo atstovas savo sąskaita įsipareigoja:
 - 1 kartą metuose atlikti siurblinės, nešmenų atskyrimo sistemos ir siurblių diagnostiką bei pateikti detalią ataskaitą siurblinę eksploatuojančiai organizacijai.
 - Garantinio laikotarpio metu pakeisti siurblių alyvą pagal siurblių eksploatacijos instrukcijoje nurodomą periodiškumą.

1.4 Automatinė valdymo ir kontrolės sistema (AVS)

Tiekėjas, prieš pateikdamas pasiūlymą, turi būti gerai susipažinęs su esama UAB “Giraitės vandenys” automatizuota valdymo sistema (SCADA), joje naudojamais ryšio protokolais ir turėti visas reikiamas aparatūrines bei programines priemones naujų objektų prijungimui prie esamos sistemos. Tiekėjas turi užtikrinti nepertraukiamą esamos UAB “Giraitės vandenys” SCADA sistemos darbą naujų objektų diegimo metu. Būtina įvertinti esamos aparatūrinės ir programinės įrangos pajėgumus ir užtikrinti, kad, pabaigus darbus, SCADA sistema dirbtų ne mažesniu našumu, negu iki naujų objektų pajungimo.

AVS projektuojama su vienu programuojamu loginiu valdikliu atliekančiu valdymo bei kontrolės funkcijas. Duomenų perdavimas į esamą SCADA, GSM radijo ryšiu GPRS remiantis APN (access point

name technologija), per telekomunikacinių paslaugų operatorių. Projektuojama siurblinė dirba autonomiškai automatinio režimu, priklausomai nuo nuotekų lygio. Pagrindinis ir rezervinis siurbliai automatiškai sukeičiami vietomis pagal užduotą programą. Visi avariniai ir neleistinos būsenos signalai operatorinės monitoriuje turi būti pateikiami išimties tvarka su priėmimo patvirtinimu. Projekte numatyta duomenų perdavimo magistralė komunikaciniu protokolu iš minkšto paleidimo įrenginių, debitomačio ir el. energijos skaitiklio telemetrinių išvadų. Duomenų užklausimas ir valdymo komandos turi būti saugūs, vykdomi per GPRS ryšio paslaugą “duomenų perdavimas išskirtine linija IP protokolu”. Turi būti numatytas avarinis valdymo režimas be PLC, kuomet siurblys įsijungia ir atsijungia suveikus max. arba min. lygio plūdėms. Neįsijungus pagrindiniam siurbliui, automatiškai turi įsijungti rezervinis siurblys. Turi būti vietinio siurblių valdymo galimybė.

1.5 Specifikacijos atliekamiems darbams

Sistemos konfigūravimas, programavimas ir derinimas

Duomenų perdavimas į esamą SCADA per telekomunikacinių paslaugų operatorių GSM radijo ryšiu, GPRS su APN technologija. Turi būti sukonfigūruoti ir papildyti nauju objektu visi esami SCADA, apskaitos bei kiti susiję serveriai bei programos, o taip pat nutolusios klientinės SCADA bei WEB darbo vietos.

Visa licenzijuota programinė įranga turi būti pateikiama su licenzijomis ir instaliaciniais CD. Sistemos programinė konfigūracija atliekama vadovaujantis technologinio proceso reikalavimais. Atliekant derinimo darbus turi būti atliktas visas paleidimo – derinimo darbų kompleksas, įskaitant ir esamos SCADA programos naujo „lango“ sukūrimą susijusį su naujos siurblinės įvedimu, papildant objekto mnemoschemomis bei technologinių parametrų protokolais ir grafikais analogiškai esamoms nuotekų siurblinėms.

Centrinėje dispečerinėje būtina atlikti visus ryšio, SCADA sistemos, bei visų su SCADA susijusių programų (ataskaitos, elektros apskaita ir t.t) darbus. Rangovas turi būti gerai susipažinęs su esama dispečerinės sistema bei naudojamais ryšio protokolais ir, turėti visas reikiamas aparatūrines ir programines priemones naujų objektų prijungimui prie esamos sistemos. Be to, rangovas turi užtikrinti nepertraukiamą esamos SCADA sistemos darbą naujų objektų diegimo metu. Būtina įvertinti esamos aparatūrinės ir programinės įrangos pajėgumus ir užtikrinti, kad pabaigus darbus, SCADA sistema dirbtų ne mažesniu našumu, negu iki naujų objektų pajungimo.

Numatytas telemetrinis elektros skaitiklio duomenų perdavimas tiesioginės skaitiklio duomenų bazės apklausos metodu bei integravimas į esamą elektros – vandens apskaitos sistemą, sukonfigūruojant apskaitos serverį, klientines darbo vietas bei ataskaitas. Numatoma visa būtina aparatūrinė, programinė įranga, licenzijos bei susiję darbai.

Siurblinės atvaizdavimui nebetelpant į pagrindinį SCADA langą turi būti įdiegiama papildoma nuotekų SCADA klientinė darbo vieta, kuri jungiama prie esamų serverių. Numatoma visa būtina aparatūrinė, programinė įranga, licenzijos bei susiję darbai.

PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. TS24-B2669

Parengta: 2024-12-12,
Galioja iki: 2025-12-12

Klientas: UAB „Giraitės vandenys“

Kliento kontaktiniai duomenys: Topolių g. 5, Giraitės k., Užliedžių sen., Kauno r. sav.,
+37037375628, giraitesvandenys@giraitesvandenys.lt

Objekto pavadinimas: Nuotekų valymo įrenginiai

Objekto adresas: Juragių k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav.

Investicinio projekto Nr.: E1N24B2669

Kliento prijungimo objekto duomenys:			
	Mato vnt.	Leistinoji naudoti galia	Atvado tipas (trifazis/vienfazis)
Esama leistinoji naudoti galia	kW	-	
Nauja leistinoji naudoti galia	kW	18	Trifazis
Visa leistinoji naudoti galia	kW	18	Trifazis
Komercinės apskaitos spintos spalva:			

1. Šios prijungimo sąlygos išduodamos Kliento objekto, esančio Juragių k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav., prijungimui prie AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – Bendrovė) skirstomųjų tinklų. Objekto elektros įrenginių prijungimui parinktas optimalus prijungimo taškas atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant kabelio (įvado), pakloto iš komercinės apskaitos spintoje su tranzitine dalimi (KS/KAS) į savininko objekto vidaus elektros tinklą, prijungimo gnybtų.

3. Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

3.1. Susipažinkite su prijungimo paslaugos sutartimi ir sumokėkite įmoką. Atlikti apmokėjimą galite prisijungę Bendrovės savitarnoje www.eso.lt/savitarna, skiltyje „Paraiškos“.

3.2. Pasirinkite ir užsisakykite reikiamą kvalifikaciją turinčią įmonę/elektriką (kvalifikaciją turinčią įmonę/elektriką galite pasirinkti savarankiškai arba iš Bendrovės pateikiamo partnerių portalo sąrašo www.eso.lt/lt/namams/elektra/paslaugos_1723/varzu-matavimas), kuri (-s) atliks Jūsų vidaus elektros instaliacijos (toliau - įvado) iki nuosavybės ribos su Bendrove įrengimą/patikrinimą, kaip turi būti paruoštas elektros įvadas rasite www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarcu-valdyma/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai, pavadinimu „1. 3 Elektros apskaitų įrenginių įrengimo atmintinė (ESO ir kliento rangovams)“. Prijungimo sąlygų dokumento kopiją prašome pateikti Jūsų pasirinktai kvalifikaciją turinčiai įmonei/elektrikui, kuri (-s) atlikus (-ęs) darbus turės pateikti Elektros energetikos įrenginių techninės būklės patikrinimo aktą (toliau - Rangovo aktas) patvirtinančio Jūsų objekto vidaus elektros tinklo įrengimo kokybę. Rangovo aktą Jūsų pasirinkta įmonė pateiks per www.eso.lt/paraikos/rangovu-aktu-pateikimas/1.

Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852*

*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.

Tel. (8 5) 277 7524

Faks. (8 5) 277 7514

El. p.: info@eso.lt

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. info@eso.lt

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

3.3. Svarbi informacija:

3.3.1. Elektros energijos tiekimo kokybė prisijungimo taške bus užtikrinama vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN 50160 nuostatomis. Standarto apžvalga yra pateikiama https://www.eso.lt/lt/verslui/elektra_99/ka-daryti-dingus-elektrai-ar-pastebejus-itampos-svyravima/itampos-svyravimai/itampos-svyravimo-priezastys-ir-tipai.html.

3.3.2. Pasikeitus poreikiui, Bendrovės savitarnoje www.eso.lt/savitarna pateikite naują paraišką. Bendrovė gavusi naują paraišką parengs ir išduos naujas prijungimo sąlygas.

3.3.3. Vadovaujantis elektros energijos gamintojų ir vartotojų elektros įrenginių prijungimo prie elektros tinklų tvarkos aprašu ir statybos techniniu reglamentu, pagal kurį būtina gauti statybą leidžiantį dokumentą atlikti statinio paprastąjį remontą, kai vartotojas pageidauja prijungti elektros įrenginius prie Bendrovės skirstomųjų elektros tinklų arba perkelti ar rekonstruoti Bendrovei priklausančius įrenginius/tinklus, kuriuos numatoma rekonstruoti, perkelti ar įrengti vartotojo statiniuose, pagal Bendrovės parengtas prijungimo sąlygas, projekto rengimo ir derinimo procedūras vykdo vartotojas.

3.3.4. Norėdami savo objekte atlikti vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus ir pamačius, kad darbų atlikimui reikės nuimti ir uždėti apskaitos prietaiso plombą, prieš fizinių darbų pradžią susijusią su plombų nuėmimu, turite informuoti Bendrovę tel. +370 660 01852, kad nuimate plombą. Užbaigus visus vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus, turite pakartotinai informuoti tel. +370 660 01852, kad Bendrovės darbuotojai apskaitos prietaisą užplombuotų. Daugiau informacijos skaitykite www.eso.lt/lt/namams/elektra/skaitikliai-ju-prieziura-ir-tikrinimas/skaitiklio-prieziura/kaip-nuimti-ir-uzdėti-plomba.

3.3.5. Norint prie vidaus elektros instaliacijos, prisijungti rezervinį elektros energijos šaltinį prašome vadovautis Bendrovės tinklalapyje pateikiamomis rekomendacijomis, plačiau skaitykite www.eso.lt/lt/verslui/elektra_99/ka-daryti-dingus-elektrai-ar-pastebejus-itampos-svyravima/rekomendacijos-rezervinio-saltinio-isirengimui.

3.3.6. Pateikus Rangovo aktą ir įsigaliojus sutarčiai su pasirinktu elektros energijos tiekėju, Bendrovė įrengs elektros energijos apskaitos prietaisą.

3.3.7. Vartotojo leistinos naudoti galios suteikimas/padidėjimas nėra susijęs su generuojamų šaltinių prijungimu, todėl šios leistinos naudoti galios suteikimo/padidėjimo prijungimo sąlygos, po jų įvykdymo, nesuteikia garantijų elektrinės prijungimui prie Bendrovės skirstomojo elektros tinklo (toliau - tinklas). Pažymime, kad elektrinių prijungimas vykdomas atskirais procesais, kurie apibrėžti teisės aktais, ir atskiromis prijungimo sąlygomis, bei generacijos galia Gaminančiam vartotojui tinkle rezervuojama tik tuomet kai išduodamos prijungimo sąlygos elektrinės prijungimui. Gaminančiam vartotojui prijungimo sąlygos išduodamos vertinant jų išdavimo metu visas prijungtas elektrines, kurios turi įtaką gaminančio vartotojo prijungimui, bei kitiems gaminantiems vartotojams išduotas prijungimo sąlygas.

3.3.8. Kartais, pasirašius elektros įrenginių prijungimo prie Bendrovės elektros tinklų sutartį ir sumokėjus už paslaugą, paaiškėja, kad kliento objekto prijungimas prie elektros tinklų gali užtrukti ilgiau nei tikėtasi. Taip gali nutikti dėl to, kad tuo pačiu metu vykdomi kiti susiję projektai, apie kuriuos įmonė negalėjo žinoti, kai buvo pateikta jūsų paraiška. Mes stengsimės kuo greičiau informuoti jus apie galimus vėlavimus ir pateikti naują prijungimo terminą. Atkreipiame dėmesį, kad elektros įrenginių prijungimo sąlygos galioja vienerius metus, per kuriuos gali atsirasti naujų projektų.

4. AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

4.1. Bendrovės tinklo techniniai sprendiniai pateikiami ir apskaitos įrengimo vieta nustatoma po prijungimo paslaugos sutarties sudarymo (prijungimo įmokos sumokėjimo). Atkreipiame Jūsų dėmesį, kad techniniai

Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852*
*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.
Tel. (8 5) 277 7524
Faks. (8 5) 277 7514
El. p.: info@eso.lt

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva
El. p. info@eso.lt
Juridinio asmens kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras
E. pristatymas 304151376

sprendiniai neturės įtakos Jūsų prijungimo paslaugos įkainio dydžiui.

5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt, skiltyje.

Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų AB „Energijos skirstymo operatorius“ teikiamų paslaugų galite rasti www.eso.lt arba kilus papildomiems klausimams Jums gali padėti Jūsų asmeninis vadybininkas, kurio kontaktus rasite prisijungę prie savo paskyros savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt.

Skambučiai apmokestinami pagal Jūsų pasirinkto ryšio operatoriaus taikomą tarifą ar mokėjimo planą.

Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852*
*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.
Tel. (8 5) 277 7524
Faks. (8 5) 277 7514
El. p.: info@eso.lt

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva
El. p. info@eso.lt
Juridinio asmens kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras
E. pristatymas 304151376

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje www.eso.lt