atamis
Žirmūnų g.139 - 321, 09120 Vilnius
Tel.: (8~5) 272 83 34; Faks.: (8~5) 203 12 80

Statytojas (užsakovas)	**ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA**
Statinio projekto pavadinimas	**VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ SEMBOS G., ŠIAULIUOSE, STATYBOS PROJEKTAS**
Statinio kategorija	**NEYPATINGASIS STATINYS**
Statinio grupė	**INŽINERINIAI TINKLAI [5.2.2.]**
Naudojimo paskirtis	**VANDENTIEKIO TINKLAI [9.3.]** **NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI [9.5.]**
Statybos rūšis	**NAUJO STATINIO STATYBA**
Statinio projekto etapas	**PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI**
Statinio projekto numeris	**AT-22I-2031/1**
Bylos (segtuvo) žymuo	**PP-01**
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	**0**

Vilnius, 2023 m.

UAB „ATAMIS“	DIREKTORIUS	**MINDAUGAS UNDARAVIČIUS**	
	PROJEKTO VADOVAS	**GINTAS STANKUS** Atestato Nr. 26249	
	PROJEKTO DALIES VADOVAS	**GINTAS STANKUS** Atestato Nr. 25700	

BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstai				
AT-22I-2031/1-XX-PP.BSŽ	1	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
AT-22I-2031/1-XX-PP.AR	15	0	Aiškinamasis raštas	
Brėžiniai				
AT-22I-2031/1-XX-PP.B-01	2	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų planas, M 1:500	
Priedai				
Priedas Nr. 1	2		Projektinių pasiūlymų rengimo užduotis	
Priedas Nr. 2	25		UAB „Šiaulių vandenys“ prisijungimo sąlygos vandentiekio ir nuotekų tinklų projektavimui Gegužių k., Šiaulių kaim. sen., Šiaulių raj. sav. Nr. S-23/390, 2023-05-24	
Priedas Nr. 3	1		UAB „Kuršėnų vandenys“ prisijungimo sąlygos Nr. TS23-54, 2023-05-10	
Priedas Nr. 4	1		Šiaulių rajono vandens ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialiojo plano keitimas, sprendiniai M 50 000	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Turinys

1. NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTI PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI 2
1.1. Privalomųjų dokumentų projektiniams pasiūlymams rengti sąrašas 2
1.2. Pagrindiniai teisiniai dokumentai 3
2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS 5
2.1. Bendrieji duomenys 5
2.2. Vietovės geografinė padėtis 6
2.3. Klimatinės sąlygos 7
2.4. Saugomos teritorijos 8
2.5. Kultūros paveldo objektai 9
3. VANDENS TIEKIMAS 11
3.1. Esama situacija 11
3.2. Vandens kiekių skaičiavimas 11
3.3. Vandentiekio tinklų plėtra 11
4. BUITINIŲ NUOTEKŲ TVARKYMAS 13
4.1. Esama situacija 13
4.2. Buitinių nuotekų kiekių skaičiavimas 13
4.3. Buitinių nuotekų tinklų plėtra 13
5. SKLYPO SUTVARKYMO SPRENDINIAI 15

1. NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTI PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI

1.1. Privalomųjų dokumentų projektiniams pasiūlymams rengti sąrašas

1. Projektinių pasiūlymų rengimo užduotis ;
2. UAB „Šiaulių vandenys“ prisijungimo sąlygos vandentiekio ir nuotekų tinklų projektavimui Gegužių k., Šiaulių kaim. sen., Šiaulių raj. sav. Nr. S-23/390, 2023-05-24;
3. UAB „Kuršėnų vandenys“ prisijungimo sąlygos Nr. TS23-54, 2023-05-10;
4. Šiaulių rajono vandens ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialiojo plano keitimas, sprendiniai M 50 000
5. Topografinis planas, unikalus Nr. TIIIS1-20230207-008947, 2023-02.

1.2. Pagrindiniai teisiniai dokumentai

1. STR. 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė‘;
2. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
3. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
4. STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena. Sveikata. Aplinkos apsauga“;
5. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
6. STR. 2.05.19:2005 „Inžinerinė hidrologija. Pagrindiniai skaičiavimų reikalavimai“;
7. STR 2.02.06:2004 „Hidrotechnikos statiniai. Pagrindinės nuostatos“;
8. LR Statybos įstatymas 2016 m. birželio 30 d. Nr. XII-2573;
9. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ patvirtinimo“ 2003 m. liepos 21 d. Nr. 390;
10. Respublikinės statybos normos RSN 26 – 90 „Vandens vartojimo normos“.
11. Lietuvos standartas LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
12. Valstybinės geodezijos ir kartografijos tarnybos prie LR Vyriausybės direktoriaus įsakymas „Dėl techninių reikalavimų reglamento GKTR 2.08.01:2000 „Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai“ patvirtinimo“ 2000 m. balandžio 12 d. Nr. 28;
13. LR Kelių įstatymas 1995 m. gegužės 11 d., Nr. I-891;
14. LR Vyriausybės nutarimas „Kelių priežiūros tvarkos aprašas“ 2004 m. vasario 11 d. Nr. 155;
15. LR Atliekų tvarkymo įstatymas 1998 m. birželio 16 d., Nr. VIII-787;
16. LR Žemės įstatymas 1994 m. balandžio 26 d., Nr. I-446;
17. DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“;
18. LR Aplinkos apsaugos įstatymas 1992 m. sausio 21 d., Nr. I-2223;
19. LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas 2019 m. birželio 6d. Nr. XIII-2166.
20. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ 2006 m. gegužės 17 d. Nr. D1-236;
21. Sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymas Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo.

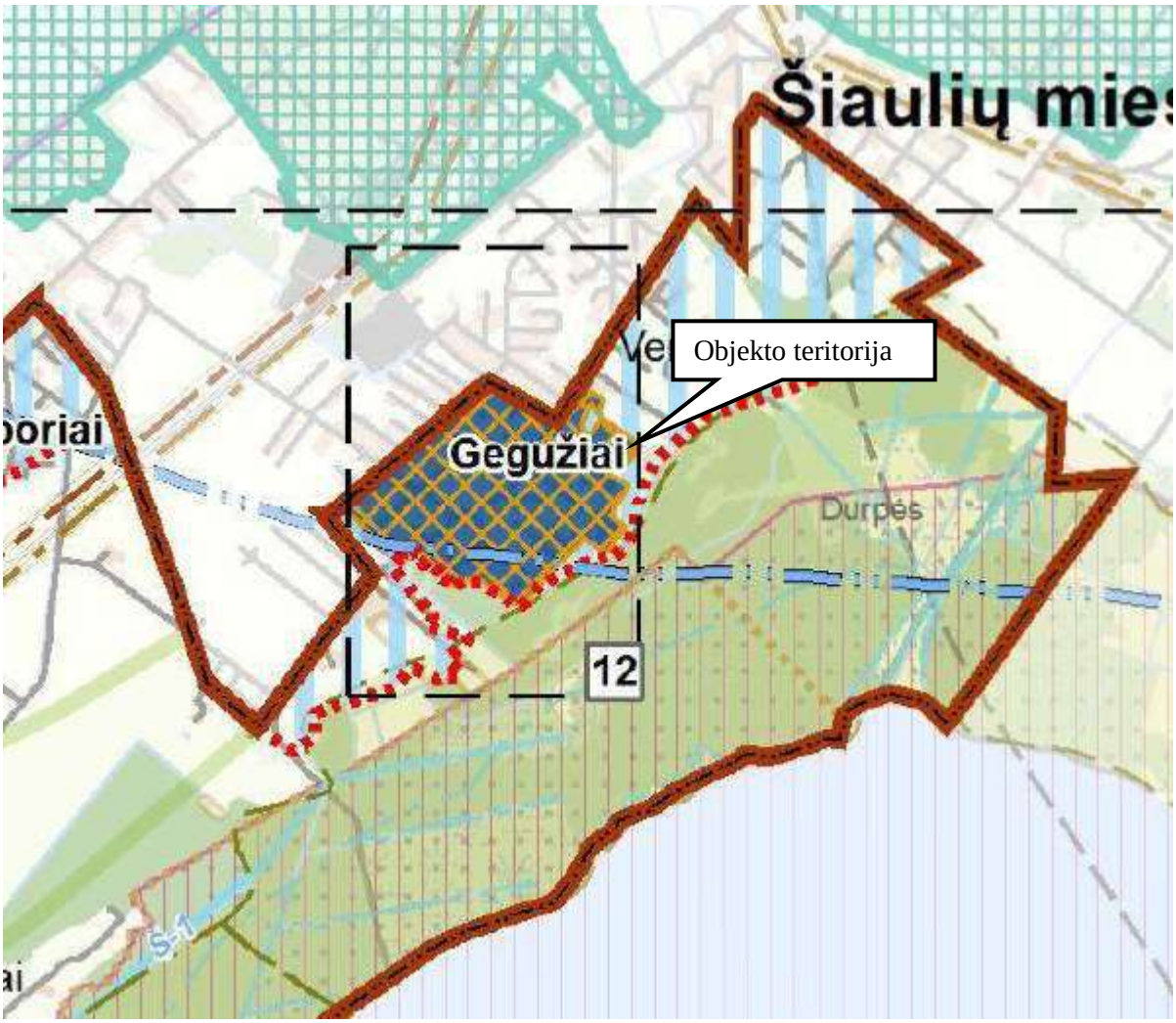
22. LR Aplinkos ministro ir LR Susisiekimo ministro įsakymas „Dėl kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ patvirtinimo 2008 m. sausio 9 d. Nr. D1-11/3-3;
23. LR Žemės ūkio ministro įsakymas „Dėl melioracijos techninio reglamento MTR 1.05.01:2005 „Melioracijos statinių projektavimas“ patvirtinimo“ 2005 m. sausio 3 d. Nr. 3D-1;
24. LR Žemės ūkio ministro įsakymas „Dėl melioracijos techninio reglamento MTR 2.02.01:2006 „Melioracijos statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“ patvirtinimo“ 2006 m. sausio 9 d. Nr. 3D-2;
25. LR Žemės ūkio ministro įsakymas „Dėl melioracijos techninio reglamento MTR 1.12.01:2008 „Melioracijos statinių techninės priežiūros taisyklės“ patvirtinimo“ 2008 m. balandžio 16 d. Nr. 3D-218.;

Pastaba: *Nustojus galioti kažkuriam teisės aktui, vadovautis jį keičiančiu teisės aktu.*

2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

2.1. Bendrieji duomenys

Statinio projektiniai pasiūlymai parengti remiantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 4 priedo reikalavimais. Projektuojami statiniai priklauso visuomenei svarbių statinių (jų dalių) sąrašui, kurių projektavimas ir statyba finansuojama Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto (įskaitant Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir kitos tarptautinės finansinės paramos lėšas) lėšomis, savivaldybių biudžetų lėšomis. Projektiniai pasiūlymai yra rengiami vadovaujantis parengtu ir 2021-09 įregistruotu „Šiaulių rajono vandens ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialiojo plano keitimas“, pilnas planas pateikiamas prieduose.



1 pav. Ištrauka iš specialiojo plano. Šaltinis www.tpdr.lt

Projektiniai pasiūlymai parengti vadovaujantis projektinių pasiūlymų rengimo užduotimi, UAB „Šiaulių vandenys“ prisijungimo sąlygos vandentiekio ir nuotekų tinklų projektavimui Gegužių k., Šiaulių kaim. sen., Šiaulių raj. sav. Nr. S-23/390, 2023-05-24, UAB „Kuršėnų vandenys“ prisijungimo sąlygos Nr. TS23-54, 2023-05-10, topografiniu planu, unikalus Nr. Nr. TIIIS1-20230207-008947, 2023-02 bei norminiais dokumentais.

Šiais projektiniais pasiūlymais numatoma tiesti naujus vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklus, Sembos g., Šiaulių m.

Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai į „Natura 2000“ saugomas teritorijas nepatenka, tai veiklos įgyvendinimas nedarys poveikio „Natura 2000“ teritorijai. Projektuojami tinklai į kultūros paveldo ir valstybės saugomas teritorijas nepatenka.

TECHNINIAI RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
IV. INŽINERINIAI TINKLAI			
1. Nuotekų šalinimo tinklai (nesudėtingasis statinys):			
1.1 inžinerinių tinklų ilgis*	m	81,00	
1.2 vamzdžio skersmuo	mm	Ø90÷Ø200	
2. Vandentiekio tinklai (neypatingasis statinys):			
2.1 inžinerinių tinklų ilgis*	m	46,20	
2.2 vamzdžio skersmuo	mm	Ø160	

Pastaba: statinių kategorija bei vamzdžių skersmenis ir kiekiai bus tikslinami statinio projekto rengimo metu.

2.2. Vietovės geografinė padėtis

Gegužiai – kaimas Šiaulių rajono savivaldybėje, į pietvakarius nuo Šiaulių. Seniūnaitijos centras. Gyvenvietė pasiekiama tik Šiaulių miesto Gegužių gatve, jos dešiniojoje pusėje. Kairioje gatvės pusėje yra Šiaulių miesto dalis – Gegužiai.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos 2021 metų gyventojų ir būstų surašymu, Gegužių kaime 2021 m. gyveno 560 gyventojai.

2 pav. Projektuojamo objekto vieta Gegužių k. Šaltinis: www.maps.lt

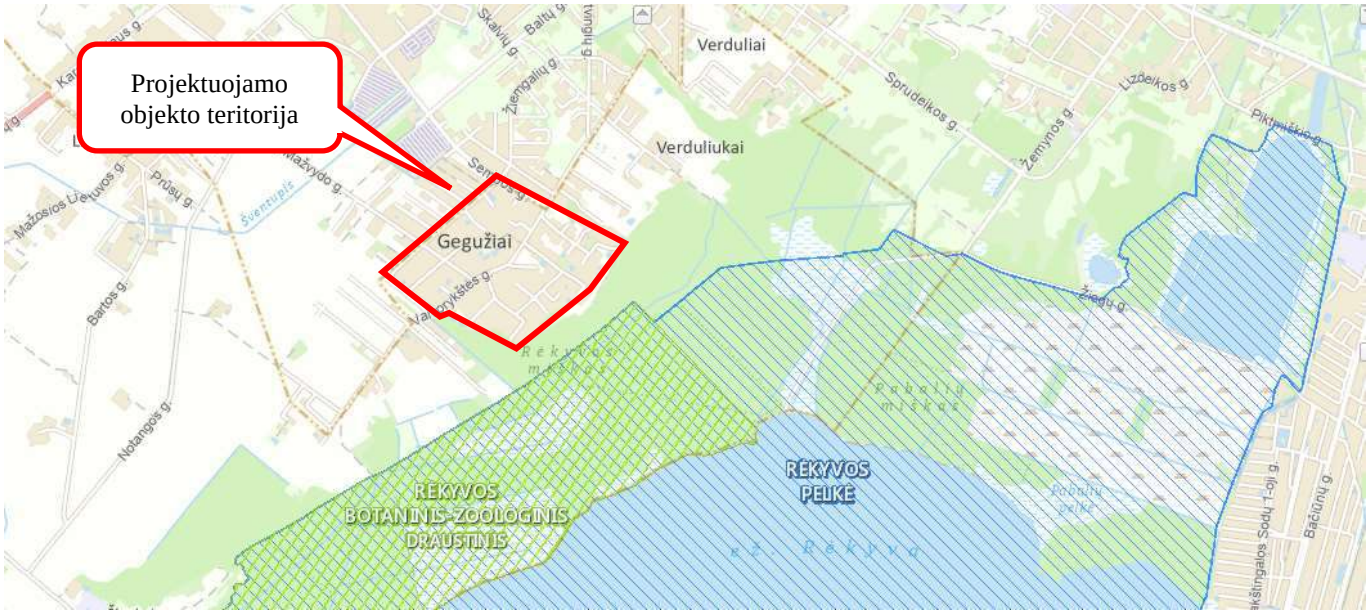
2.3. Klimatinės sąlygos

Klimatinės sąlygos Šiaulių r. sav. pagal RSN 156-94 Statybinė klimatologija (arčiausia stotis Šiauliai): vidutinė metinė oro temperatūra 6,0 ºC, maksimali oro temperatūra 34,3 ºC, minimali oro temperatūra -36,4 ºC, metinis vidutinis santykinis oro drėgnumas – 80 %, vidutinis metinis vėjo greitis – 3,2 m/s, maksimalus vėjo greitis – 30 m/s, vidutinis metinis kritulių kiekis 600 mm, maksimalus paros kritulių kiekis 63,1 mm, vidutinis sniego dangos storis per žiemą 18 cm, maksimalus sniego dangos storis per žiemą 48 cm, maksimalus dirvožemio įšalimo gylis (cm) (arčiausia stotis Šiauliai), galimas vieną kartą per 10 metų – 83 cm, maksimalus dirvožemio įšalimo gylis (cm), galimas vieną kartą per 50 metų – 115 cm.

3 pav. Stebėjimo punktų žemėlapis. Šaltinis: RSN156-94

2.4. Saugomos teritorijos

Projektuojamo objekto situacijos schema saugomų teritorijų atžvilgiu pateikta 4 pav.



4 pav. Nagrinėjamo objekto padėtis saugomų teritorijų atžvilgiu. Šaltinis: stk.am.lt.

Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai į valstybės saugomas teritorijas nepatenka. Arčiausiai esanti saugoma teritorija – Rekyvos botaninis – zoologinis draustinis. Nuo šios teritorijos projektuojamas objektas yra nutolęs apie 220 m.

Projektuojamų tinklų statybos ar eksploatacijos metu neigiamo poveikio Natura 2000 ir valstybės saugomoms teritorijoms nebus.

2.5. Kultūros paveldo objektai

Projektuojamo objekto situacijos schema kultūros paveldo objektų atžvilgiu pateikta 5 pav., o atstumai iki artimiausių kultūros paveldo objektų 1 lentelėje.

5 pav. Nagrinėjamo objekto padėtis kultūros paveldo objektų atžvilgiu. Šaltinis: kvr.kpd.lt

1 lentelė. Atstumai iki arčiausiai esančių saugomų objektų bei jų teritorijų

Kultūros paveldo objekto pavadinimas, unikalus kodas	**Atstumas ir kryptis nuo planuojamo objekto iki kultūros paveldo objekto**
Lieporių senovės gyvenvietė (kodas 20881)	apie 1795 m, ŠV
Pirmojo pasaulinio karo Vokietijos imperijos karių kapinės (kodas39387)	apie 1780 m, ŠV
Lieporių senovės gyvenvietė II (kodas 23876)	apie 1755 m, ŠV

Lieporių kaimo senosios kapinės (kodas 4669)	apie 1138 m, ŠV

Šaltinis: kpd.lt

Planuojami statyti vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai nepatenka į kultūros paveldo objektų teritoriją. Kultūros paveldo objektams tinklų statyba ar eksploatacija neigiamo poveikio nedarys.

Statant tinklus bei aptikus kultūros paveldo objektų požymių turinčių radinių būtina nedelsiant informuoti Kultūros paveldo departamento atsakingą skyrių bei statytoją/užsakovą.

3. VANDENS TIEKIMAS

3.1. Esama situacija

Centralizuotos vandens tiekimo sistemos Gegužių k. nėra. Gyventojai vandens tiekimą sprendžia individualiai: naudoja šachtinius šulinius, vandens gręžinius. Vanduo šachtiniuose šuliniuose yra prastos kokybės. Vandentiekio tinklų plėtra numatoma ten Gegužių k., sudarant gyventojams galimybe prisijungti prie centralizuotos vandens tiekimo sistemos.

Gegužių k. projektuojamas vandens tiekimo ir buitinių nuotekų tvarkymo sistemas prižiūri/prižiūrės ir tvarko/tvarkys UAB „Kuršėnų vandenys“.

Šiame projekte numatomas vamzdynų įrengimas prisidėtų prie vandentvarkos infrastruktūros plėtimo, taip pat prisidėtų prie ES Bendrosios vandens direktyvos tikslų įgyvendinimo.

3.2. Vandens kiekių skaičiavimas

Remiantis skaičiavimu, priimama, kad nagrinėjamoje teritorijoje geriamąjį vandenį naujai vartos apytiksliai 605 gyventojai (254 abonentai). Vadovaujantis Vandens vartojimo normomis RSN 26-90 sąlyginė buitinio vandens vartojimo norma žmogui yra 210 l/d.

Suvartojamo vandens poreikis:

Suvartojamo vandens poreikis							Vandens poreikis gaisrų gesinimui			
$q_{sąl.vid.i}$, l/d gyv	U_i, gyv.	$k_{h.maks}$	$Q_{d.gyv.vid}$, m^3/d	$Q_{d.gyv.maks}$, m^3/d	$Q_{h.gyv.maks}$, m^3/h	$Q_{gyv.maks}$, l/s	$q_{iš.}$, l/s	$q_{vid.}$, l/s	$n_{gsr.}$, vnt.	$Q_{gaisr.}$, m^3/d
210	605	3,16	142,30	184,98	24,34	6,76	10	0	1	108

3.3. Vandentiekio tinklų plėtra

Vandentiekio tinklų plėtra numatoma Sembos g., Šiaulių m. šalia Gegužių k., Vandentiekis projektuojamas iš PE100, PE100 RC PN10, Ø160 vamzdžių. Jei tinklai klojami uždaru (betranšėjiniu) būdu, ar atviru būdu be smėlio pakloto, turi būti naudojami PE100 RC PN10 vamzdžiai. Jei tinklas klojamas atviru būdu (tranšėjiniu su smėlio paklotu) naudojami PE100 PN10 vamzdžiai.

Pasijungimo vietoje Šiaulių miesto teritorijoje numatoma įrengti gelžbetoninius šulinius su elektromagnetiniais debitomačiais, šio sprendinius detaliau žr. techniniame projekte.

Uždaromoji armatūra įrengiama gelžbetoniniuose vandentiekio šuliniuose. Žemiausiose vandentiekio linijos taškuose yra įrengiama vandens išleidimo armatūra, o aukščiausiuose – įrengiami orlaidžiai, kurie privalo būti pajungti per uždaromąją armatūrą.

Naujai klojamų vamzdynų skersmenys yra nurodyti Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų plane.

Pagrindinis vamzdynų klojimo būdas priimtas betranšėjinis, bet rangovas gali naudoti ir kitą tinklų klojimo būdą pagal turimą techniką ir pajėgumus, suderinęs su užsakovu ir technine priežiūra. Kelių (gatvių) danga, technologinių duobių vietose turi būti pilnai atstatyti visi kelio sluoksniai.

Vietinės reikšmės keliuose technologinių duobių vietose turi būti atstatomi visi kelio sluoksniai, tačiau jei duobė užima daugiau kaip pusę kelio, viršutinis kelio sluoksnis toje vietoje turi būti atstatomas visu gatvės pločiu. Taip pat atstatomi statybos metu išardyti pėsčiųjų takai, vejos, žvyro dangos su visais pasluoksniais.

4. BUITINIŲ NUOTEKŲ TVARKYMAS

4.1. Esama situacija

Centralizuotos nuotekų šalinimo sistemos Gegužių k. nėra. Gyventojų, neturi galimybės prisijungti prie centralizuotos nuotekų šalinimo sistemos. Dalis gyventojų naudoja vietinius nuotekų kaupimo rezervuarus, iš kurių nuotekos yra infiltruojamos į gruntą, tokiu būdu yra didelė rizika užteršti paviršinius ir gruntinius vandenis. Kiti gyventojai naudoja individualius nuotekų valymo įrenginius. Gyventojams centralizuotos nuotekų surinkimo sistemos nebuvimas blogina gyvenimo sąlygas. Naujai projektuojamus nuotekų šalinimo tinklus planuojama pajungti į esamus centralizuotus buitinių nuotekų tinklus Sembos gatvėje esamus tinklus.

4.2. Buitinių nuotekų kiekių skaičiavimas

Remiantis skaičiavimu, priimama kad nagrinėjamoje teritorijoje buitinių nuotekų sistema naujai naudosis apytiksliai 605 gyventojai (252 abonentai). Vadovaujantis Vandens vartojimo normomis RSN 26-90 sąlyginė buitinio vandens vartojimo norma žmogui yra 210 l/d.

Nuotekų kiekiai:

$q_{sąl.vid.i}$, l/d gyv	U_i, vnt.	$k_{bdr.maks}$	$Q_{d.gyv.maks}$, m^3/d	$Q_{h.gyv.maks}$., m^3/h	$Q_{s.gyv.vid}$, l/s	$Q_{s.gyv.maks}$, l/s
210	605	3,94	199,15	25,69	1,65	7,14

4.3. Buitinių nuotekų tinklų plėtra

Buitinių nuotekų tinklų plėtra numatoma Sembos g., Šiaulių m. šalia Gegužių k. Savitakiniai ir slėginiai buitinių nuotekų tinklai projektuojami lygiagrečiai esamoms gatvėms arba gatvėse. Savitakiniai buitinių nuotekų tinklai projektuojami iš PE100RC PN10, Ø200 nuotekų vamzdžių turinčius atitikties sertifikatus. Jei tinklai klojami atviru būdu turi būti naudojami PVC vamzdžiai. Pasirinkus atvirą vamzdžių klojimo būdą, būtina sutikslinti vamzdžių klases, nes klojant atviru būdu giliau kaip 6,0 m gylyje būtina naudoti S (SN8) klasės PVC vamzdžius. Vamzdžių pajungimo į šulinių latakus kampas, atsižvelgiant į nuotekų ištekėjimo kryptį, negali būti mažesnis nei 90°. Tokiais atvejais turi būti įrengiami kritimo stovai. Slėginiai buitinių nuotekų tinklai projektuojami iš PE100/PE100 RC PN10 Ø90-110 vamzdžių. Klojant atviru būdu turi būti naudojami PE100 vamzdžiai, o uždaru būdu – PE100 RC. Projektuojami slėginiai buitinių nuotekų tinklai nuo žemės paviršiaus iki vamzdžio viršaus turi būti įgilinami ne mažiau nei 1,8 m.

Nuotekoms numatoma apskaita projektuojamose kitu projektu siurblinėse (projekto Nr. AT-22I-2031/2)

Gatvės tinkle sankryžose ir kas 100 m numatomi gelžbetoniniai 1000 mm skersmens šuliniai, o tiesiuose tarpuose numatomi Ø425 mm plastikiniai apžiūros šuliniai. Vamzdžių pajungimo į šulinių latakus kampas, atsižvelgiant į nuotekų ištekėjimo kryptį, negali būti mažesnis nei 90^0. Tokiais atvejais turi būti įrengiami kritimo stovai. Gelžbetoniniai šuliniai virš 3,0 m iki 6,0 m ir prieš siurblinės turi būti Ø1500 mm. Gesinimo šulinys projektuojamas gelžbetoninis 1000 mm skersmens.

Tinklai turi būti klojami normatyviniais nuolydžiais (STR 2.07.01:2003).

Paklojus vamzdynus buvusi kelio danga turi būti atstatyta į buvusią padėtį. Darbų vykdymo būdą, įvertinęs esamą padėtį ir išduotas technines sąlygas ar reikalavimus, pasirenka Rangovas.

Esant būtinybei atlikti žemės darbus, būtina gauti Šiaulių miesto savivaldybės administracijos leidimą.

Šiame projekte numatomų vamzdynų projektavimas ženkliai prisidėtų prie ES Bendrosios vandens direktyvos tikslų įgyvendinimo ir aplinkos teršimo nevalytomis nuotekomis mažinimo.

Pagrindinis vamzdynų klojimo būdas priimtas betranšėjinis, bet rangovas gali naudoti ir kitą tinklų klojimo būdą pagal turimą techniką ir pajėgumus, suderinęs su užsakovu ir technine priežiūra. Kelių (gatvių) danga, technologinių duobių vietose turi būti pilnai atstatyti visi kelio sluoksniai.

Vietinės reikšmės keliuose technologinių duobių vietose turi būti atstatomi visi kelio sluoksniai, tačiau jei duobė užima daugiau kaip pusę kelio, viršutinis kelio sluoksnis toje vietoje turi būti atstatomas visu gatvės pločiu. Taip pat atstatomi statybos metu išardyti pėsčiųjų takai, vejos, žvyro dangos su visais pasluoksniais.

5. SKLYPO SUTVARKYMO SPRENDINIAI

Sumontavus projektuojamus inžinerinius tinklus technologinių duobių kasimo vietose atstatomos statybos metu išardytos gatvių dangos, pėsčiųjų takai, vejos, žvyro dangos su visais pasluoksniais. Pažeistos konstrukcijos turi būti išvežamos, o jų vietoje turi būti atstatomos naujomis medžiagomis.

Objekto statybos metu, statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo bus kaupiamos ir saugomos aptvertoje statybos teritorijoje konteineriuose ar tvarkingose krūvose. Atliekos, kurios tinkamos rūšiuoti, turės objekto teritorijoje būti išrūšiuotos į tam skirtus konteinerius. Visos tinklų ir įrenginių statybos metu susidariusios statybinės atliekos turi būti saugomos ir išvežamos pagal sutartį. Vykdant statybos darbus, būtina maksimaliai išsaugoti esamus želdinius. Jei esami želdiniai ar medžiai pažeidžiami atliekant statybos darbus, jie turi būti atsodinami. Prieš pradedant darbus, kasimo darbų zonoje nuimamas augalinis grunto sluoksnis (vietose, kur jis yra), kuris išsaugomas iki statybos pabaigos ir turi būti grąžintas į pirminę vietą arba panaudotas teritorijos tvarkymo darbams. Mechanizmų darbo zonoje esančius medžius rekomenduojama nugenėti ir jų kamienus aptaisyti lentomis arba mediniais skydais iki 1,5÷2,0 m aukščio.

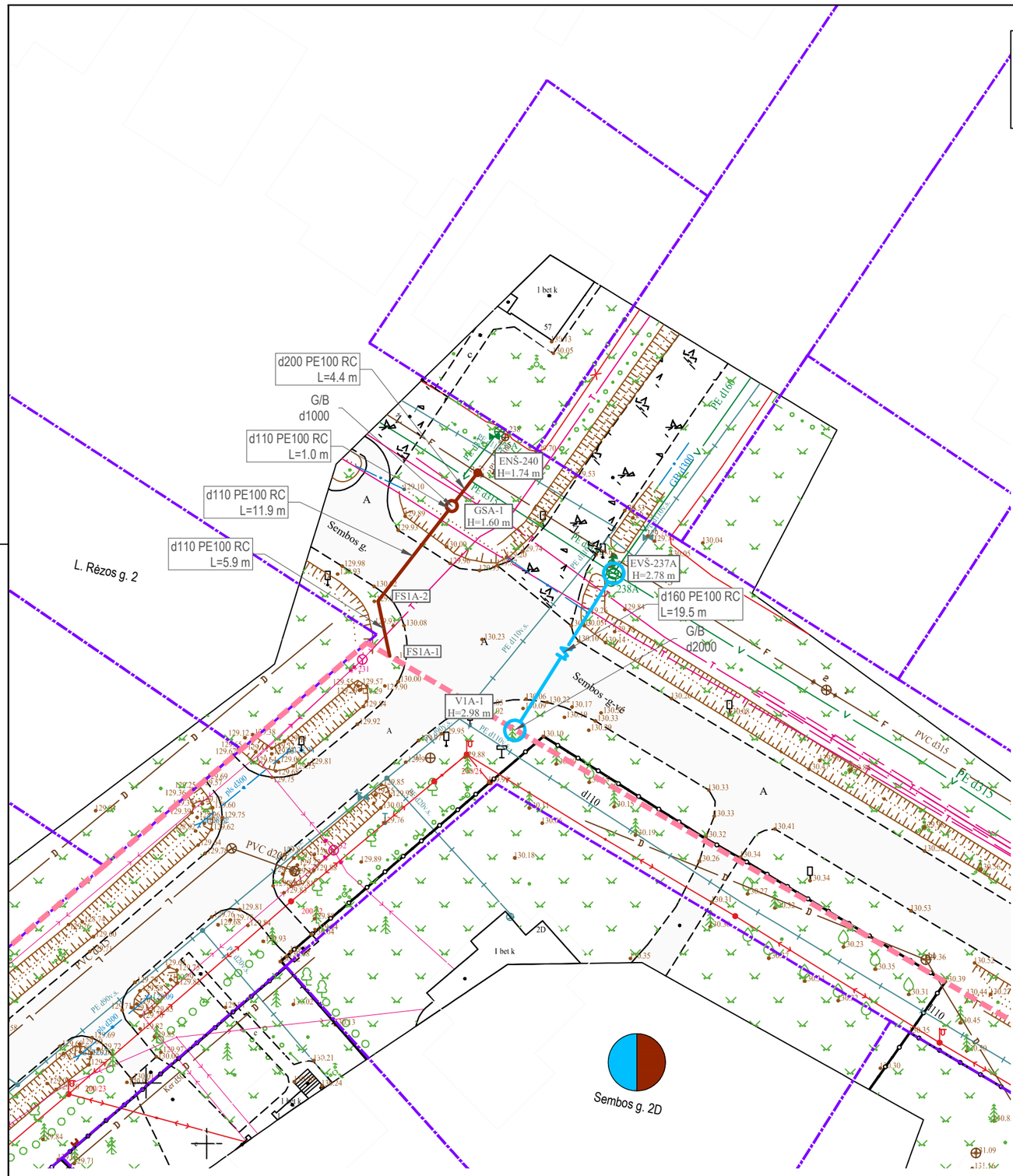
Statybos metu pažeistus šlaitus būtina pilnai atstatyti į pirminę padėtį ir apsėti žole. Tikslu sumažinti dulkių skleidimą, rekomenduojama darbų vykdymo zonas laistyti vandeniu. Taip pat vandeniu turi būti laistomos statybinės šiukšlės pakrovimo į autotransportą ir transportavimo metu.

Statybos eigoje už tvarkomos teritorijos ribų išardytos arba apgadintos esamos dangos turi būti pilnai atstatytos į pirminę padėtį. Visi statybos mechanizmai ir autotransportas turi būti techniškai tvarkingi. Degalų ir tepalų nutekėjimas ir patekimas į gruntą draudžiamas. Draudžiama statyboje naudoti ir kitas aplinkai kenksmingas medžiagas. Iš statybos darbų zonos į gatvę išvažiuojantys mechanizmai ir autotransportas turi būti švarūs ir tvarkingi.

Pradedant inžinerinių tinklų paklojimo darbus, sutikslinti susikirtimo taškus su klojimo trasoje esančiomis požeminėmis komunikacijomis su jas eksploatuojančiomis organizacijomis. Darbai, kurie vykdomi kelių – gatvių zonoje turi būti vykdomi pagal „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisykles T DVAER 12“. Rangovas turi įsivertinti visas rinkliavas už gatvės eismo sustabdymą.

TIIIS derinimo lentelė

Topografinių ir inžinerinių tinklų planų erdvinių duomenų teikimas tikrinti ir tvarkyti (TIIIS)	Data		Prašymo Nr.
	Pateiktas	Įvykdytas	TIIIS1-20230207-008947
	2023-02-07	2023-02-18	



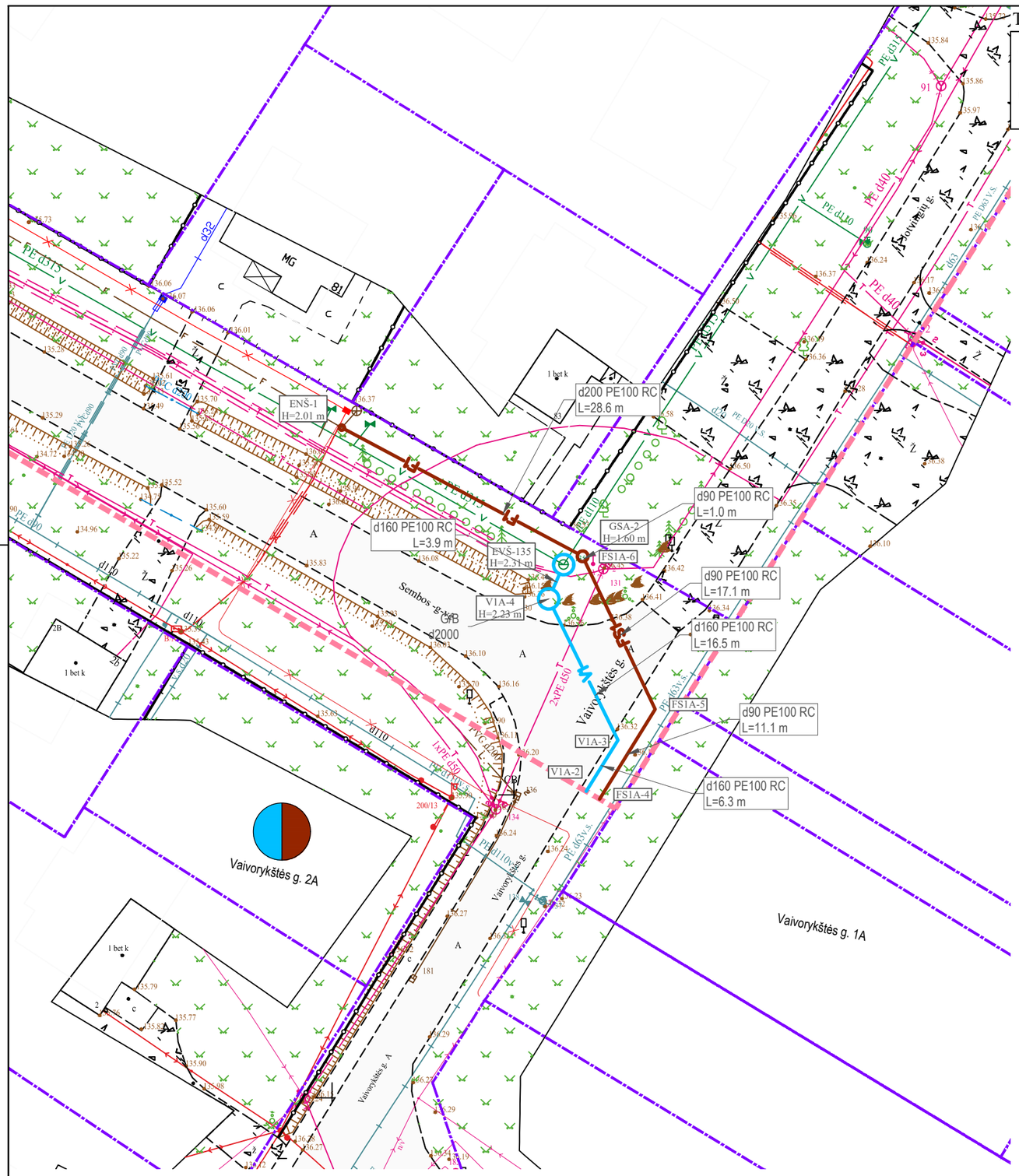
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- V1 — Geriamojo vandens tinklas
- F1 — Buitinių nuotekų tinklas
- FS1 — Slėginis buitinių nuotekų tinklas
- Inžinerinių tinklų ir įrenginių apsaugos zona
- Sklypo riba
- F — Esamas buitinių nuotekų tinklas
- KS — Esamas slėginis nuotekų tinklas
- L — Esamas paviršinių (lietaus) nuotekų tinklas
- D — Esamas drenažo tinklas
- V — Esamas vandentiekio tinklas
- Esamas ryšio kabelis
- T — Esama ryšių kanalizacija
- RAIN(Plačiajuostis internetas) — Esamas RAIN tinklas
- Esamas 0,4 kV elektros kabelis
- Esamas 10 kV elektros kabelis
- Esamas oro linijos elektros kabelis
- Esamas dujotiekio tinklas
- STOP — Darbo duobių/prieduobių vietos
- Kelio bordiūras 1000x200x300
- Įvažiavimo bordiūras 1000x220x150
- Vejos bordiūras 1000x80x200
- Projektuojama asfalto danga
- Miško žemė
- Šiaulių miesto riba
- Sklypai, kuriems projektuojami vandentiekio įvadai ir/arba nuotekų išvadai

SITUACIJOS SCHEMA

0	2023-02-14	Viešinimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8~5) 2728334, Faks. (8~5) 2031280		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Sembos g., Šiauliuose, statybos projektas
26429	PV	Gintas Stankus	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS V1, F1, FS1 - Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų planas M1:500
25700	PDV	Gintas Stankus	
	Proj.	Daniel Tomaševski	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Šiaulių rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-22I-2031/1-XX-PP.B-01

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	2



TIIIS derinimo lentelė

Topografinių ir inžinerinių tinklų planų erdvinių duomenų teikimas tikrinti ir tvarkyti (TIIIS)	Data		Prašymo Nr.
	Pateiktas	Įvykdytas	TIIIS1-20230207-008947
	2023-02-07	2023-02-18	

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- V1 — Geriamojo vandens tinklas
- F1 — Buitinių nuotekų tinklas
- FS1 — Slėginis buitinių nuotekų tinklas
- Inžinerinių tinklų ir įrenginių apsaugos zona
- Sklypo riba
- F — Esamas buitinių nuotekų tinklas
- KS — Esamas slėginis nuotekų tinklas
- L — Esamas paviršinių (lietaus) nuotekų tinklas
- D — Esamas drenažo tinklas
- V — Esamas vandentiekio tinklas
- Esamas ryšio kabelis
- T — Esama ryšių kanalizacija
- RAIN(Plačiajuostis internetas) — Esamas RAIN tinklas
- Esamas 0,4 kV elektros kabelis
- Esamas 10 kV elektros kabelis
- Esamas oro linijos elektros kabelis
- Esamas dujotiekio tinklas
- STOP — Darbo duobių/prieduobių vietos
- Kelio bordiūras 1000x200x300
- Įvažiavimo bordiūras 1000x220x150
- Vejos bordiūras 1000x80x200
- Projektuojama asfalto danga
- Miško žemė
- Šiaulių miesto riba
- Sklypai, kuriems projektuojami vandentiekio įvadai ir/arba nuotekų išvadai

SITUACIJOS SCHEMA

0	2023-02-14	Viešinimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8~5) 2728334, Faks. (8~5) 2031280		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Sembos g., Šiauliuose, statybos projektas
26429	PV	Gintas Stankus	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS V1, F1, FS1 - Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų planas M1:500
25700	PDV	Gintas Stankus	
	Proj.	Daniel Tomaševski	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Šiaulių rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-22I-2031/1-XX-PP.B-01

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	2	2

Šiaulių miesto savivaldybės administracijos Architektūros, urbanistikos ir paveldosaugos skyriaus vyriausioji architektė
PRITARTA
Vilija Valčekauskienė
20.23 ... 1.9

PRITARIU

Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Sembos g., Šiauliuose, statybos projektas

Statybos adresas

PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ RENGIMO UŽDUOTIS
(pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė")

Informacija apie planuojamus statyti statinius:		
1.	Statinio pavadinimas	Vandentiekio tinklai, nuotekų šalinimo tinklai
2.	Statybos rūšis	Naujo statinio statyba
3.	Statinio kategorija	Neypatingasis statinys [1]
4.	Statinio naudojimo paskirtis	Inžineriniai tinklai: vandentiekio tinklai [9.3.]; nuotekų šalinimo tinklai [9.5.];
Žemės sklypo techniniai ir paskirties rodikliai:		
5.	Žemės sklypo kadastro Nr.	Valstybinė žemė; 2901/7001:50 Šiaulių m. k.v.
6.	Pagrindinė naudojimo paskirtis	–; Kita.
7.	Naudojimo būdas	–; Susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos.
8.	Nuosavybės teisė	Valstybinė žemė; Valstybinė žemė;
9.	Žemės sklypo plotas, ha	–; 1.8407 ha.
10.	Esamas sklypo užstatymo plotas, m^2	–
11..	Planuojamas sklypo užstatymo plotas, m^2	–
12.	Esamas sklypo užstatymo tankumas, %	–
13..	Planuojamas sklypo užstatymo tankumas, %	–
14.	Esamas bendras pastatų plotas, m^2	–
15.	Planuojamas bendras pastatų plotas, m^2	–
16.	Esamas sklypo užstatymo intensyvumas, %	–
17.	Planuojamas sklypo užstatymo intensyvumas, %	–
18.	Esamas kietų dangų plotas, m^2	–
19.	Planuojamas kietų dangų plotas, m^2	–
20.	Esamų pastatų aukštis, m	–
21.	Projektuojamų pastatų aukštis, m	–
Projektuojamų statinių techniniai ir paskirties rodikliai, statinių aprašymas:		
	Statinys Nr. 1	UAB „Kuršėnų vandenys" vandentiekio tinklai: apie 46 m,[2] d160.
	Statinys Nr. 2	UAB „Kuršėnų vandenys" nuotekų šalinimo tinklai: apie 81 m,[3] d90 – d200..
22.	Projektuojamo pastato bendrasis plotas	–
23.	Projektuojamo pastato tūris	–
24.	Projektuojamo pastato aukštų skaičius	–

[1] Statinio kategorija gali keistis statinio projekto rengimo metu
[2] Statinio ilgis ir diametras gali keistis statinio projekto rengimo metu
[3] Statinio ilgis ir diametras gali keistis statinio projekto rengimo metu

25.	Projektuojamo pastato aukštis	–
26.	Projektuojamo pastato išorės apdailos medžiagos	–
27.	Projektuojamo pastato spalvos	–
28.	Stogo konstrukcija (vienšlaitis, dvišlaitis, arkinis, plokščias...)	–
29.	Planuojama ūkinė veikla (gamybinės, ūkinės veikłos apimtys, aptarnaujamų žmonių sk.)	–
30.	Esama ir būsima statinio (jo dalies) paskirtis (pildoma keičiant paskirtį)	–
Ar rengiant visuomenei svarbaus statinio ar jo dalies projektą numatoma koreguoti Teritorijų planavimo įstatymo 28 str. 8 dalyje nurodytus detaliojo plano sprendinius (nurodyti koreguojamus sprendinius)		Ne
Projektinių pasiūlymų paskirtis:		
■ 31.	Išreikšti Statytojo sumanyto projektuoti statinio architektūros ir kitų pagrindinių sprendinių idėją.	
■ 32.	Informuoti visuomenę apie visuomenei svarbaus statinio ar jo dalies, Teritorijų planavimo įstatymo 20 straipsnyje numatytais atvejais statinio ar jo dalies, numatomą projektavimą, statinio ar statinio dalies paskirties keitimą, visuomenei svarbaus statinio ar jo dalies numatomą projektavimą, kai Teritorijų planavimo įstatymo 28 straipsnio 8 dalyje nustatytais atvejais rengiant statinio ar jo dalies projektą bus koreguojami detaliojo plano sprendiniai.	
□ 33.	Specialiesiems architektūros reikalavimams gauti.	
□ 34.	Nustatyti žemės sklypo teritorijos naudojimo reglamento parametrus, kai teritorijų planavimo įstatymo 20 straipsnio nustatytais atvejais neparengti teritorijų planavimo dokumentai ir statyba konkrečiame žemės sklype leidžiama.	
Statytojo pateikiami dokumentai ir kiti duomenys:		
■ 35.	Žemės sklypo planas (vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų planas)	
□ 36.	Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (žemės sklypo nuosavybę patvirtinantys dokumentai)	
□ 37.	Teritorijų planavimo dokumento (kai jis parengtas) kopija	
Projektinių pasiūlymų sudėtis:		
■ 38.	1. Aiškinamasis raštas	
■ 39.	2. Grafinė dalis:	
■	2.1. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų planas	
□ 40.	3. Projektinių pasiūlymų vaizdinė informacija (statinių su gretima urbanistine aplinka vizualizacija yra privaloma)	
□ 41.	4. Teritorijų planavimo dokumento (kai jis parengtas) aiškinamasis raštas ir pagrindinis brėžinys arba ištrauka iš pagrindinio brėžinio su pažymėta statybos vieta, teritorijų planavimo patvirtinimo dokumentai	
Kiti duomenys:		

Įgaliotas projektų vadovas		Gintas Stankus
(pareigų pavadinimas)*	(parašas)	(vardas ir pavardė)

ŠIAULIŲ VANDENYS

Šiaulių rajono savivaldybės administracijos
įgaliotai UAB „Atamis“
el. p. g.stankus@atamis.lt

_____ Nr. _____
Į 2023-05-24 Nr. S-23/390

PRISIJUNGIMO SĄLYGOS VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLŲ PROJEKTAVIMUI GEGUŽIŲ K., ŠIAULIŲ KAIM. SEN., ŠIAULIŲ RAJ. SAV.

1. **Geriamojo vandens tiekimui:** esamas / naujai statomas; - / - tūkst. m^3 /metus; - / 184,98 m^3 /d.; - / 24,34 m^3 /h maks. Vandens slėgis objekto prijungimo vietoje 24 m.

Užsakovas privalo:

1.1. Suprojektuoti vandentiekio tinklų pajungimą į esamus vandentiekio tinklus d = 315 mm, į esamą vandentiekio šulinį Nr. 237A Sembos-Žiemgalių-Vėtrungės-gatvių sankirtoje ir d = 315 mm, į esamą vandentiekio šulinį Nr. 135 Sembos-Jotvingių-Vaivorykštės gatvių sankirtoje.

1.2. Vandentiekio tinklus suprojektuoti vandentiekio vamzdžiais, atitinkančiais norminių dokumentų reikalavimus geriamajam vandeniui tiekti.

1.3. Pasijungimo vietose (šuliniuose Nr. 237A ir Nr. 135) ant naujai projektuojamų vandentiekio tinklų suprojektuoti sklendes, atitinkančias norminių dokumentų reikalavimus geriamajam vandeniui tiekti.

1.4. Vėtrungės ir M. Mažvydo gatvių sankirtoje suprojektuoti kamerą / šulinį vandens apskaitos mazgo su elektromagnetiniu debitomačiu, įrengimui, ir suprojektuoti Vėtrungės g. vandentiekio tinklų sužiedinimą su suprojektuotais vandentiekio tinklais M. Mažvydo g., Šiauliai. Kameroje /šulinyje, ant projektuojamų vandentiekio tinklų iš abiejų pusių Vėtrungės gatvėje ir į M. Mažvydo gatvės pusę, suprojektuoti sklendes. (Parengtas projektas „Vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklai Šiauliuose L. Rėzos g. nuo Sembos g. iki M. Mažvydo g. ir M. Mažvydo g. nuo L. Rėzos g. iki Šiaulių m. ribos, statybos projektas, 2022-49-TDP-VN“).

1.5. Gegužių k., Šiaulių r., suvartoto vandens apskaitai Sembos-Žiemgalių-Vėtrungės ir Sembos-Jotvingių-Vaivorykštės gatvių sankirtose, Šiaulių miesto ribose, suprojektuoti šulinius / kameras vandens apskaitos mazgų su elektromagnetiniais debitomačiais įrengimui.

1.6. Suprojektuoti ir įrengti elektromagnetinius vandens apskaitos prietaisus su duomenų perdavimu į UAB „Šiaulių vandenys“ (toliau – Bendrovė) technologinio proceso informacinę valdymo sistemą SCADA, esančią Bendrovės dispečerinėje Birutės g. 39A. Elektromagnetinis debitomatis turi turėti tęstinumą pagal jau naudojamus įmonėje elektromagnetinius debitomačius (SIEMENS SITRANS F M MAGFLO MAG 5100W ir antrinis prietaisas SITRANS F M MAGFLO MAG 6000CT). Prietaisas turi dirbti elektromagnetinės indukcijos pagrindu ir neturėti mechaninio jutiklio galvutės. Montavimas turi būti su flanšais, vertikalioje ar horizontalioje padėtyje. Debitomačio slėgio klasė PN16 arba PN10 (priklausomai nuo diametro). Matuoklis turi būti sudarytas iš kombinuoto jutiklio ir keitiklio, kurie pakeistų įėjimo signalą į 4-20mA analoginį išėjimą, atskiriant varomąją apkrovą ne daugiau 800 omų ir tiesia linijinę priklausomybę nuo pratekančio debito, turėti impulsinį išėjimą. Keitiklis turi būti mikro procesorinio tipo, tinkamas matuojamajam srauto greičiui nuo 0,25 iki 10m/s, turėti suminę apskaitą, sertifikuotas Lietuvoje,

tinkantis komercinei apskaitai. Būtinas apšviestas raidinis/skaitmeninis skystų kristalų displėjus matavimų rodmenims. Duomenys nuskaitomi per RS485 (modbus) sąsaja. Debitomačiui keliami šie reikalavimai: tinkantis vandens apskaitai; apsaugos klasė antrinio prietaiso IP67; pirminio prietaiso apsaugos klasė IP67 montuojant patalpoje, su galimu užpylimu IP68; vidinė išplėstinė programinė įranga; skystų kristalų displėjumi; turintis galimybę matuoti momentinio ir suminio debito srautą į priekį ir atgal; turintis darbo laiko apskaitą; klaidų ir gedimų indikaciją displėjuje ir atmintyje iki 180 dienų; programuojamą analoginį išėjimą 0/4-20mA; programuojamą impulsinį išėjimą, impulso trukmė turi būti didesnė negu 50ms su dažniu tarp 0,05ir 20Hz; programuojamą dažnuminį išėjimą; maitinimas iš AC 230V arba 24V DC su išoriniu autonominiu maitinimu, palaikančiu normalų debitomačių darbą dingus elektros tiekimui iki 4 valandų; naudojantis ne daugiau 10W galingumo; matavimo tikslumas ne mažiau 0,22%; aplinkos darbinė temperatūra –20 iki +50C; duomenų nuskaitymui RS485 modbusas modulis. Pirminis prietaisas montuojamas taip, kad įrenginys visada būtų lengvai aptarnaujamas ir neturėtų galimybės būti apsemtas, jeigu yra apsėmimo tikimybė naudoti pirminį matavimo prietaisą su apsaugos klase IP68, konverteris montuojamas skyde, tarpusavyje sujungiami gamyklos gamintojos rekomenduojamais specialiais kabeliais. Įrengti vandentiekio įvade slėgio jutiklį 0…6bar., su keitikliu 4…20mA, ir nuskaitomą signalą perduoti į Bendrovės technologinio proceso informacinę valdymo sistemą SCADA, esančia Bendrovės dispečerinėje Birutės g. 39A.

Duomenų perdavimo skydo montavimo vietas numatyti šalia geriamojo vandens apskaitos pirminių prietaisų (matavimo ruožo), elektromagnetinių debitomačių montavimo vietų.

Technines sąlygas iš ESO išima Užsakovas. Užsakovas privalo įrengti ir privesti elektros maitinimo kabelį, prie numatomų statyti duomenų perdavimo skydų ir paruošti elektros energijos maitinimo pajungimui.

1.7. Vandens apskaitos mazguose, pasijungimo vietose į esamus vandentiekio tinklus Sembos gatvėje (prisijungimo sąlygų p. 1.1, 1.3) (už debitomačių pagal vandens tekėjimo kryptį) suprojektuoti atbulinius vožtuvus.

1.8. Tuo atveju, jeigu vandentiekio tinklai būtų perduodami eksploatuoti į UAB „Šiaulių vandenys“, tai:

a) Prie kiekvieno žemės sklypo ribos suprojektuoti požeminę sklendę ir vandens apskaitos šulinėlį, vandens apskaitos mazgo įrengimui.

b) Gegužių kaime suprojektuoti žiedinius vandentiekio tinklus.

c) Gatvių sankirtose suprojektuoti šulinius / kameras uždaromosios armatūros įrengimui.

2. Nutekamųjų vandenų nuleidimui: esamas / naujai statomas; - / - tūkst. m^3 /metus; - / 199,15 m^3 /d.; - / 25,69 m^3 /h maks.

Užsakovas privalo:

2.1. Suprojektuoti nuotekų tinklų pajungimą į nuotekų tinklus d = 315 mm Sembos-Žiemgalių-Vėtrungės gatvių sankirtoje ir į nuotekų tinklus Sembos gatvėje (ties žemės sklypais Sembos g. 81 ir Sembos g. 83, Šiauliuose).

2.2. Nuotekų tinklus suprojektuoti vamzdžiais, atitinkančiais norminių dokumentų reikalavimus nuotekų sistemoms.

2.3. Suprojektuoti komercinę nuotekų apskaitą (momentinę ir sumarinę). Suprojektuoti ir įrengti elektromagnetinį nuotekų apskaitos prietaisą su duomenų perdavimo įranga į Bendrovės technologinio proceso informacinę valdymo sistemą SCADA, esančią Bendrovės dispečerinėje Birutės g. 39A. Elektromagnetiniai debitomačiai turi turėti tęstinumą pagal jau naudojamus įmonėje elektromagnetinius debitomačius (SIEMENS SITRANS F M MAGFLO MAG 5100W ir antrinis prietaisas SITRANS F M MAGFLO MAG6000). Prietaisas turi dirbti elektromagnetinės indukcijos pagrindu ir neturėti mechaninio jutiklio galvutės. Montavimas turi būti atliktas vadovaujantis

prietaiso gamintojo nurodymais. Debitomačio slėgio klasė PN10-PN16 (priklausomai nuo matavimo ruožo diametro ir slėgio eksploatuojamame vamzdyne). Debitomatis turi būti sudarytas iš kombinuoto jutiklio ir keitiklio, kurie pakeistų įėjimo signalą į 4-20mA analoginį išėjimą, atskiriant varomąją apkrovą ne daugiau 800 omų ir tiesialinijinę priklausomybę nuo pratekančio debito, turėti impulsinį išėjimą. Keitiklis turi būti mikroprocesorinio tipo, tinkamas matuojamajam srauto greičiui nuo 0,25 iki 10m/s, turėti suminę apskaitą, sertifikuotas Lietuvoje, tinkantis komercinei apskaitai. Būtinas apšviestas raidinis/skaitmeninis skystų kristalų displėjus matavimų rodmenims. Duomenys nuskaitomi per RS485 (modbus) sąsaja. Debitomačiui keliami šie reikalavimai: tinkantis nuotekų apskaitai; apsaugos klasė antrinio prietaiso ne mažiau IP67; pirminio prietaiso apsaugos klasė IP68; vidinė išplėstinė programinė įranga; skystų kristalų displėjumi; turintis galimybę matuoti momentinio ir suminio debito srautą į priekį ir atgal; turi turėti tuščio vamzdžio detekciją; turintis darbo laiko apskaitą; klaidų ir gedimų indikaciją displėjuje ir atmintyje iki 180 dienų; programuojamą analoginį išėjimą 0/4-20mA; programuojamą impulsinį išėjimą, impulso trukmė turi būti didesnė negu 50ms su dažniu tarp 0,05 ir 20Hz; programuojamą dažnuminį išėjimą; maitinimas iš AC 230V arba DC 24V su išoriniu autonominiu maitinimu palaikančiu normalų debitomačio darbą ne mažiau 4 valandų; naudojantis ne daugiau 10W galingumo; matavimo tikslumas ne mažiau 0,22%; keitiklio aplinkos darbinė temperatūra –20 iki +50C; duomenų nuskaitymui RS485 modbusas modulis. Pirminis prietaisas montuojamas taip, kad įrenginys visada būtų lengvai aptarnaujamas ir neturėtų galimybės būti apsemtas, keitiklis montuojamas skyde, tarpusavyje sujungiami gamyklos gamintojos rekomenduojamais specialiais kabeliais.

Duomenų perdavimo skydų montavimo vietą derinti projektavimo eigoje.

Technines sąlygas iš ESO išima Užsakovas. Užsakovas privalo įrengti ir privesti elektros maitinimo kabelį, prie numatomo statyti duomenų perdavimų skydų ir paruošti elektros energijos maitinimo pajungimui.

2.4. Komercines nuotekų apskaitas (momentinę ir sumarinę) projektuoti nuotekų siurblinėse.

2.5. Tuo atveju, jeigu nuotekų tinklai būtų perduodami eksploatuoti į UAB „Šiaulių vandenys“, tai:

2.5.1. Jeigu buitinių nuotekų tinkluose būtų projektuojama nuotekų siurblinė, projektuoti, įrengti ją pagal UAB „Šiaulių vandenys“ pateikiamus techninius reikalavimus (pridedama).

3. Kiti reikalavimai:

3.1. Projektavimo eigoje projektinius sprendinius pateikti peržiūrėti (DWG formatu) į Gamybinį-techninį skyrių.

3.2. Projektinius sprendinius dėl geriamojo vandens ir nuotekų apskaitai bei nuotekų siurblinei, šiose projektavimo sąlygose (1.4 p., 1.5 p.,1.6 p.,1.7 p., 2.3 p., 2.4 p. ir 2.5.1. p.) keliamų reikalavimų suderinti su UAB „Šiaulių vandenys“ Energetikos ir technologinių procesų valdymo skyriaus vyresn. inžinieriumi R. Kiminu (tel.: 8 615 02 925, 8 698 00 762).

3.3. Vandens apskaitos prietaisus ir duomenų perdavimo įrangas (sumontuotus skydus), pateikus prašymą raštu **ne vėliau kaip 180 kalendorinių dienų** iki numatomų apskaitos prietaisų įrengimo, išduoda UAB „Šiaulių vandenys“. Užpildytą prašymą, kurio nustatyta forma pateikta UAB „Šiaulių vandenys“ interneto puslapyje adresu https://www.siauliuvandenys.lt/dokumentu-pildymo-formos/, su reikalingais priedais (jei prašyme nurodyta) atsiųsti elektroniniu paštu aptarnavimas@siauliuvandenys.lt arba atvykus į Klientų aptarnavimo ir pardavimų departamentą, Vytauto g. 103, tel.: (8 41) 59 22 62.

3.4. Prieš pradedant vandentiekio ir nuotekų tinklų statybos darbus informuoti el. paštu office@siauliuvandenys.lt

3.5. Atliekant vandentiekio ir nuotekų tinklų statybos darbus, prijungimo prie veikiančių vandentiekio ir nuotekų tinklų fakto patvirtinimui kviesti UAB „Šiaulių vandenys“ atstovą ir surašyti

vandentiekio ir nuotekų tinklų prijungimo aktą (Vandenruošos ir tinklų departamentas, tel.: (8 41) 52 44 42, 8 615 24 222).

3.6. Baigus darbus, Gamybiniam-techniniam skyriui pateikti techninę dokumentaciją (tinklų geodezinę nuotrauką, projektą, paslėptų darbų aktus, hidraulinio bandymo aktus, pažymą apie atliktą televizinę diagnostiką, prijungimo aktus ir kt.).

3.7. Informuojame, kad yra parengtas projektas „Vandentiekio ir nuotekų tinklai į žemės sklypą Vaivorykštės g. 1A, Gegužių k., Šiaulių r.“

PRIDEDAMA:

1) Nuotekų siurblinių valdymo automatikos skydų (SVAS) elektrotechnikos, procesų valdymo ir automatizavimo minimalūs reikalavimai – 19 lapų.

2) Schema su vandentiekio ir nuotekų tinklais – 1 lapas

Technikos direktorius Nerijus Potelis

Bronislava Jakienė, tel. (8 41) 59 22 72, el. p. bronislava.j@siauliuvandenys.lt

1. NUOTEKŲ SIURBLINIŲ VALDYMO AUTOMATIKOS SKYDŲ (SVAS) ELEKTROTECHNIKOS, PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO MINIMALŪS REIKALAVIMAI

1.1. NUOTEKŲ SIURBLINIŲ SVAS TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1.1.1. Elektrotechnikos - automatikos dalies techninė užduotis

Atlikti nuotekų siurblinių (NS) valdymo skydų (toliau – SVAS) elektrotechninės, procesų valdymo ir automatizavimo dalių projektavimą darbo projekto apimtyje ir SVAS pagaminimą bei įdiegimą objektuose, numatant dyzelinio elektros generatoriaus pajungimo galimybę dingus elektros tiekimui, du vienfazius kištukinius lizdus ir vieną trifazį kištukinį lizdą, numatyti hidrostatinį lygio jutiklį, lygio plūdę (avariniam aukštam lygiui), integruotus dažnio keitiklius siurbliuose - siurblių valdymui ir variklių apsaugai, siurblinių siurblių technologinio debito matavimui numatyti elektromagnetinius debitomačius, srauto jutiklio ir jų montavimo vietą nuotekų siurblinės talpoje ant slėginės linijos ir debitomačio elektroninio keitiklio montažo vietą siurblinės valdymo skyde (debitomačio montažo tipas ne kompaktinė versija). Elektros energijos apskaitai numatyti tinklo analizatorių.

Įrengti siurblinės teritorijos apšvietimą panaudojant parkinio tipo LED šviestuvus.

Pastaba: reikalinga jei nuotekų siurblinė montuojama neapšviestoje teritorijoje.

Siurblinės turi veikti pilnai automatiniu režimu, numatant galimybę valdyti vietiniu/rankiniu, ir iš UAB ”Šiaulių vandenys” centrinės dispečerinės SCADA sistemos. Telemetriniai duomenys turi būti perduodami GPRS tinklo pagalba.

Numatyti siurblinių prijungimą prie UAB „Šiaulių vandenys“ dispečerinės SCADA sistemos su būtinais vizualizacijos praplėtimo ir vizualizacijos atlikimo darbais.

Atliekant siurblinių valdymo skydų SVAS projektavimą ir komplektavimą derinti su UAB ”Šiaulių vandenys” ETPV skyriaus specialistais.

1.1.2. Bendri automatinės valdymo sistemos reikalavimai nuotekų perpumpavimo siurblinėms

Automatinio valdymo sistema (toliau – AVS) turi apimti automatikos, kontrolės matavimo prietaisų, telemetrinės, apsauginės signalizacijos sistemų įrenginius, darbo brėžinius, montažo darbus, paleidimą – derinimą, aptarnaujančio personalo apmokymą, išpildomąją dokumentaciją. AVS turi būti skirta įrenginių valdymui trimis skirtingais režimais – automatiniu, pusiau - automatiniu ir rankiniu.

Įrengti siurblių valdymo antivandalinį, stiklo pluoštu sutvirtintą, poliesterinį skydą su unikaliu užraktu ir stogeliu, komplektuojamas su gamykliniu stiklo pluoštu sutvirtintu poliesteriniu įkasamu padu, skydo apsaugos klasė ne žemesnė kaip IP65/IP66 „Schneider Electric“ Tchalassa stiklo pluoštu sutvirtinti poliesteriniai skydas. Valdymo skydų dydis turi būti parinktas taip, kad visi valdymo prietaisai (įskaitant 20% rezervą) tilptų valdymo skydo viduje. Spintose turi būti įrengta mikroklimato palaikymo sistema su ventiliacinėmis grotelėmis ir ventiliatoriumi, bei šaltuoju metų periodu šildytuvu, valdomi nuo temperatūros jutiklio per programuojamą loginį valdiklį. Automatikos valdymo spinta turi būti su vidinėmis durimis valdymo jungiklių, išoriniu jungčių ir operatoriaus panelės montažui.

Siurblinės dviejų siurblių valdymui naudoti siurblių gamintojo valdiklius 2 vnt. kiekvienam siurbliui atskirai po vieną:

MASTER valdiklio pagrindinės sąsajos sekančios: 1 x USB jungtis, 1 x RS485, 1 x Ethernet RJ45, 1 x OP sąsaja HMI., duomenų perdavimui: Modbus TCP, Modbus RTU; turi turėti sekančius įėjimus/išėjimus: 4DO, 4DI, 1AI, 1AO ir viena siurblio komunikavimo jungtis. Vartotojo sąsajos: turi 14 būsenos indikacijų su LED atvaizdavimu.

Maitinimas: 24V DC.

Valdiklio aplinkos poveikio izoliacijos klasė: ne mažesnė kaip IP20, darbinė temperatūra nuo – 20C iki +65C

Programinis aprūpinimas: XPC su pilnu siurblių valdymu ir energijos minimizavimo funkcija.

Turi turėti patvirtinimą: CE, UL, CSA;

SLAVE: valdiklio pagrindinės sąsajos sekančios: 1 x USB jungtis, 1 x RS485, 1 x Ethernet RJ45, 1 x OP sąsaja HMI., duomenų perdavimui: Modbus TCP, Modbus RTU; turi turėti sekančius įėjimus/išėjimus: 4DO, 4DI, 1AI, 1AO ir viena siurblio komunikavimo jungtis. Vartotojo sąsajos: turi 14 būsenos indikacijų su LED atvaizdavimu.

Maitinimas: 24V DC.

Valdiklio aplinkos poveikio izoliacijos klasė: ne mažesnė kaip IP20, darbinė temperatūra nuo – 20C iki +65C

Programinis aprūpinimas: DP su pilnu siurblių valdymu nuo MASTER valdiklio XPC su pilnu siurblių valdymu ir energijos minimizavimo funkcija.

Turi turėti patvirtinimą: CE, UL, CSA

Operatoriaus pultelis

Aptarnaujančiam personalui duomenų nuskaitymui ir nustatymui naudoti spalvotą operatoriaus pultelį, to paties gamintojo kaip ir siurblių, kurio parametrai sekantys: maitinimas 24VDC, 0,35A; jungtys: 1xEthernet, 2xUSB, HMI sąsaja, ekranas: 7” TFT, 800x480 WVGA, 262144 spalvų; įvedimo sąsaja: lietimui jautrus (analoginis-varžinis), procesorius ARM „Cortex“ A9, dviejų branduolių, 800MHz, ryškumas 500cd/m2, kontrasto santykis 600:1, atmintis 1 GB RAM, aplinkos poveikio izoliacijos klasė: galinė dalis IP20, priekinė dalis IP65, darbinė temperatūra – 20C iki +60C, turi turėti patvirtinimą: CE, UL, cUL.

Turi turėti sekančias ekrano funkcijas:

Vartotojo ekrano struktūra susideda iš aplankų: NAMAI, AVARINIAI PRANEŠIMAI, ISTORIJA, INFORMACIJA, NUSTATYMAI.

Pagrindiniame aplanke NAMAI turi būti atvaizduota tokia informacija: darbinių siurblių kiekis, kuris siurblys dirba ir kuris pasiruošiąs sekančiam įsijungimui, siurblio darbo valandos, įsijungimų skaičius, suminis energijos suvartojimas MWh ir kWh, siurblio prasivalymų skaičius, energijos suvartojimo optimizuotas siurblio greitis, siurblio keitiklio temperatūra siurblyje, dirbančio siurblio srovė, apsisukimai, vartojama galia. Taip pat NAMŲ aplanke galimi siurblio režimo nustatymai AUTO-OFF-HAND (automatinis-išjungtas-rankinis).

Aplanke AVARINIAI PRANEŠIMAI turi būti fiksuojami visi aktyvūs siurblio ir siurblinės avariniai pranešimai suskirstant juos į A ir B svarbumo kategorijas. Nurodoma data ir laikas kada atsirado šie pranešimai.

ISTORIJA aplanke turi būti nurodomi avarijos pranešimo atsiradimo kilmė ir jo išjungimo laikas, bei kiek kartų buvo fiksuotas vienas ar kitas gedimas.

INFORMACIJOS aplanke turi būti saugoma visa informacija apie siurblį (kW, serijinis numeris, programinės įrangos versija, siurblio statusas, ekrano versija ir statusas, valdiklio nustatymai, programinė versija ir statusas, kita informacija apie pajungtus daviklius). Šiame aplanke pakeitimai negalimi.

NUSTATYMŲ aplankas, susideda iš įvairių siurblio parametrų nustatymų, ekrano nustatymų, valdiklio nustatymų, lygio ir kitų daviklių nustatymų, avarijos signalų, komunikacijos, sąsajų nustatymų.

Numatyta nuotekų perpumpavimo siurblinės, automatinė valdymo ir duomenų perdavimo GPRS sistema turi leisti perduoti/priimti duomenis į/iš UAB „Šiaulių vandenys“ esamą centrinę dispečerinę (SCADA sistemą) adresu Birutės g. 39a, Šiauliai. Siurblinės duomenys surenkami programuojamo loginio valdiklio Siemens S7 CPU 1200 serijos pagalba, PLV minimaliai turi: 7DI, 5DO, 2AI, Modbus protokolo jungtį; su siurblių kontroleriais sujungti ethernet LAN tinklu. PLV Modbus protokolu surenka duomenis iš siurblių kontrolerių, debitomačio, ir modemu IR615-S-U, perduoda duomenis į centrinės dispečerinės SCADA sistemą.

Papildomai prie PLV prijungti sekantys signalai: skydo durų padėtis (atidaryta/uždaryta), siurblinės liuko padėtis (atidaryta/uždaryta), elektros tiekimas (iš tinklo/generatorius), 24V DC

maitinimo įtampa (yra/nėra), rezervinių akumuliatorių įtampa (gera/akumuliatoriai išsikrauna), SVAS skydo vidaus temperatūros matavimas, skydo SVAS šildymo ir vėdinimo valdymas, debitomačio duomenų nuskaitymui skaitmenine sąsaja Modbus RTU485.

Esant ryšio sutrikimams numatyti automatinį ryšio modemo perkrovimą.

Nuotekų lygio rezervuare matavimui montuojamas panardinamas lygio jutiklį 4 arba 6 metrų, turintį 4-20mA analoginį išėjimo signalą, parenkamas pagal siurblinės įkasimo gylį. Apsaugos klasė IP68.

Sumontuoti plūdinį lygio jungiklį kuris bus naudojami avarinio signalo "avarinis aukštas", lygio formavimui, avariniam siurblių įjungimui / išjungimui ir rezerviniam siurblių valdymui, sugedus pagrindiniam lygio jutikliui.

Rezerviniam automatikos įrangos ir matavimo prietaisų maitinimui numatyti 24V DC maitinimo šaltinį su UPS funkcija ir akumuliatorių pakrovimo kontroleriu, įranga be elektros tinklo maitinimo turi veikti ne mažiau kaip 4 valandas.

Siurblių valdymo minimalus aprašymas:

Nuotekos siurblinėje turi būti pumpuojamos vienu metu su vienu iš dviejų instaliuotų siurblių pvz. Flygt Concertor NP6020.010/020. Siurbliai savo viduje turi gamintojo sumontuotus dažnio keitiklius, kurie saugotų variklį elektronine apsauga, dėl to siurblių apsaugai naudojami įprasti automatiniai išjungikliai ir papildomas siurblių išjungimas dėl tinklo gedimo ar blogos fazuotės ne montuojamas.

Siurblius valdyti dviem specialiai tam skirtais siurblių gamintojo kontroleriais APP 411 ir APP414. Kiekvienas kontroleris valdo jam skirtą siurblį. Prie siurblio kontrolerio, M1-U APP 411 analoginio įėjimo prijungiamas hidrostatinio lygio jutiklis. To paties kontrolerio analoginio išėjimo signalas, atitinka nuotekų lygio signalą kontrolerio M2-U FPG 414. Siurbliai normaliu režimu dirba po vieną, pasileidžia ir stoja nuo įvesto lygio, tačiau yra pasirengę leistis jeigu sustotų arba nepasileistų reikiamas siurblys. Esant nepajungtam arba sugedusiam hidrostatiniam lygio jutikliui siurblys leidžiasi nuo sumontuotos „avarinio aukšto" nuotekų lygio plūdės. Plūdė lygiagrečiai pajungta į abu siurblių kontrolerius M1-U APP 411 ir M2-U FPG 414. Lokaliam siurblių būsenos stebėjimui ir nustatymų įvedimui sumontuota siurblių gamintojo operatoriaus panelė FOP 402, valdymo panelė FOP 315 nenaudojama. Operatoriaus panelė skirta darbui su minėtais kontroleriais APP 411 ir FPG 414.

Vienlinijinės SVAS skydų elektrotechnikos ir procesų valdymo schemos pateiktos priede Nr.1, Nr.2, Nr.3.

Centrinėje dispečerinėje formuojamos ataskaitos ir grafikai.

Formuojamos šios ataskaitos už dieną, mėnesį, metus:

- Siurblių P1 moto valandos;
- Siurblio P2 moto valandos;
- Suminis nuotekų debitas iš po siurblių;
- Suvartota elektros energija (suminė).

Formuojami šie grafikai:

- Nuotekų lygis rezervuare;
- Siurblių P1, P2 srovės;
- Momentinis debitas;
- Momentinė suvartota elektros energija.

Centrinėje dispečerinėje nuotekų siurblinės schemoje atvaizduoti sekantys parametrai:

- suminis debitas;
- rezervuaro lygis;
- siurblių srovės;
- pasiruošęs/dirba/nedirba;
- siurblių avarija;
- apsauginė signalizacija;
- siurblių valdymo režimas;
- elektros tinklo parametrai;

- kontrolerių užfiksuotos klaidos.

Centrinėje dispečerinėje bendrame visų nuotekų siurblinių lange atvaizduota:

- rezervuaro lygis;
- apsauga;
- siurblių darbas;
- siurblių srovės;
- siurblių avarijos.

Suformuoti šie aliarminiai pranešimai su garsine signalizacija:

- siurblio gedimas;
- aukštas nuotekų lygis;
- dingusi maitinimo įtampa prieš UPS;
- įsilaužimas į valdymo skydą;
- įsilaužimas į siurblinės talpą (atidarytas siurblinės liukas);
- nėra ryšio su siurbline.

Atlikti SCADA programinės įrangos išplėtimą iki reikiamų apimčių projekto realizavimui.

Sumontuoti rezervinio generatoriaus pajungimą.

Objektų apsaugą įrengti atitinkamai pagal Lietuvos respublikos ministro 2004 spalio 19 d. įsakymu Nr. D1-543 „Nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbių vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo paslaugas teikiančių įmonių fizinės ir informacinės saugos reikalavimai“.

Rangovas turi apmokyti aptarnaujantį personalą, kaip dirbti, aptarnauti ir esant reikalui remontuoti AVS. Apmokymai turi vykti lietuvių kalba. Rangovas turi paruošti vartotojo instrukcijas ir visą reikalingą apmokymams techninę dokumentaciją remdamasis SVAS technine dokumentacija.

Visa įranga, naudojama automatikos/elektrotechnikos dalyje, privalo turėti tęstinumą jau naudojamos UAB ”Šiaulių vandenys”, kad sumažinti iki minimumo atsarginių dalių tiekėjus ir gamintojus.

1.1.3. Minimalūs reikalavimai panardinamų siurblių sistemai su pastoviai panardintais siurbliais

Vienos pakopos panardinami išcentriniai siurbliai su pusiau atviro tipo daugiakanaliu darbo ratu suprojektuoti transportuoti nuotekas su įvairiomis pluoštinėmis medžiagomis ar sunkų dumblą.

Siurblys gali būti pilnai panardinamas iki 20m pagal IEC60034 ir apsaugos klasė IP68.

Darbo rato mentės turi būti savaime nusivalančios po kiekvieno sukimosi, kai jos praeina per aštrių reljefo griovelį dėvėjimosi žiede ir turi užtikrinti, kad darbo rato mentė visad būtų švarios bei be nešmenų.

Darbo ratas turi judėti ašine kryptimi aukštyn, kad didesni nešmenys galėtų praeiti ir nedelsiant grįžti į įprastą darbo padėtį.

Siurblys su sinchroniniu varikliu ir valdomas integruoto siurblyje dažnio keitiklio, bei valdymo sistemos ir turi veikti esant nuolatinei nustatytai galiai bet kurioje siurblio veikimo kreivės taške, nepersikraunant.

Variklis turi išlaikyti ne mažiau kaip 60 paleidimų per valandą.

Integruotoji siurblio valdymo sistema turi lėtai padidina greitį siurblio paleidimo metu, kad sumažintų paleidimo srovę ir užtikrintų, kad darbaračio sukimosi kryptis visuomet būtų teisinga.

Integruota siurblyje valdymo sistema turi būti apsaugota nuo drėgmės patekimo, vibracijos ir užtikrinti tinkamą šilumos laidumą. Variklis, siurblys ir valdymo sistema pagamina to paties gamintojo, bei pateikiama kaip vienas gaminys (monoblokas).

Siurblys turi "siurblio pravalymo" funkciją, kad pašalintų šiukšles iš darbo rato. Pravalymo funkciją sudaro priverstinis stabdymas, pakartotinas siurblio reversavimo ir sukimo teisinga kryptimi ciklas, kad nešmenys galėtų nukristi nuo darbo rato. Pasibaigus pravalymo ciklui, siurblys turi grįžti į automatinį veikimą.

Aušinimo sistema pagrįsta šilumos laidumu ir pakankamu aušinimu, kad siurblys veiktų nepertraukiamai (S1), esant iki 40 ° C (40 ° C). skysčio temperatūrai.

Siurblio velenas turi du guolius. Guoliai uždaro tipo, sutepti visam tarnavimo laikui aukštai temperatūrai atspariu tepalu. Viršutinis guolis vienos eilės ir turi atlaikyti visas radialines jėgas. Apatinis guolis dviejų eilių ir turi atlaikyti visas radialines bei traukos jėgas. Minimalus L10 guolio gyvavimo laikas ne mažiau 50.000 darbo valandų, bet kuriame siurblio darbo kreivės taške.

Variklio apsaugos:

Statoriaus apvijų izoliacijos klasė ne mažiau H 180°C.

Siurblyje integruota valdymo Sistema pastoviai turi stebėti drėgmės pratekėjimo daviklio signalą, kuris sumontuotas statoriaus kameroje ir variklio temperatūrą. Jei variklio temperatūra per aukštas, kontrolės sistema turi leisti siurbliui dirbti toliau apribodama variklio galią iki tol kol darbinės sąlygos vėl bus normalios.

Operatorius turi galėti pakeisti kontrolės sistemos nustatymus nusprendus ar siurblys turi sustoti ar dirbti toliau esant aktyviam drėgmės pratekėjimo signalui. Variklio apsaugai ne priimtinos ir negali būti sumontuotos išorinės eigos arba perkrovos papildomos apsaugos.

Kabelio įvadas į variklį turi srieginio “grommet” tipo sandarinimą.

Velenas sandarinamas dviem sandarikliais tandemo būdu, kurie sudaro vieną neišskiriamą sandarinimo kasetę. Sandarikliai turi nereikalauti nei priežiūros, nei reguliavimo, bei turi veikti bet kuria sukimosi kryptimi be žalos ar sandariklio funkcijos praradimo. Sandariklio kasetė turi būti suprojektuotas kaip Plugin tipo, kurį galima pakeisti be jokių specialių įrankių.

Siurblio pagrindiniai darbo parametrai:

- Perpumpuojamas skystis nuotekos;
- Maksimali pumpuojamo skysčio temperatūra: 40° C
- Maksimali instaliuojamo variklio galia P2: 2,2kW, 4kW, 5,5kW arba 7,3 (variklio galia pasirenkama pagal poreikį), su galimybe programiškai apriboti variklio galią pagal reikalingą siurblio darbo kreivės taško galios poreikį;
- Siurblį galima pajungti esant: 380-480V prie 50-60Hz.;
- Paleidimo būdas: Minkštas paleidimas per integruotą dažnio keitiklį ir kontrolės sistemą;
- Maksimalus svoris ne daugiau: 120kg.

Siurblio konstrukcijos medžiagos:

- Siurblio darbo kamera: EN-GJL 250;
- Darbo ratas: GJN-HV600 XCR23 / A 532 ALLOY III A (60 HRC);
- Dėvėjimosi žiedas: GJN-HV600 XCR23 / A 532 Lydinys III A (60 HRC);
- Statoriaus korpusas: EN-GJL 250;
- Velenas: 1.4057 arba ASTM A479 S43100-T;
- Visi varžtai ar tvirtinimo detalės, turintys sąlytį su nuotekomis, pagaminti iš nerūdijančio plieno.

Veleno sandarinimas:

- Siurblio pusė: korozijai atsparus volframo karbidas WCCR/WCCR;
- Variklio pusė: korozijai atsparus volframo karbidas WCCR/WCCR.

Padengimas

- Visi paviršiai padengti dviejų komponentų oksyrano esteriu Duasolid 50. Bendras sluoksnio storis ne mažesnis kaip 120 mikronų.

Dviejų kreipiančių vamzdžių sistema

- Atrama alkūnė: ketus;
- Kreipiančių laikiklis: nerūdijantis plienas;
- Siurblinės rezervuare (talpoje) siurblių minimalus išjungimo lygis 10mm virš siurblio statoriaus korpuso (pilnai panardintas siurblys nuotekose).

1.2. SVAS SKYDŲ ELEKTROTECHNIKOS IR PROCESŲ VALDYMO DALIŲ BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1.2.1. ELEKTROTECHNIKA

1.2.1.1. Bendrieji reikalavimai

Rangovas privalo susisiekti su elektros energijos tiekimo kompanija (AB „Energijos skirstymo operatorius“), siekiant gauti informaciją apie prisijungimą prie elektros tiekimo įrenginių statybos darbų vykdymo laikotarpiui. Rangovas į pasiūlymo sumą turi įtraukti elektros energijos prijungimo ir statybos laikotarpiu suvartotos elektros energijos kaštus.

Elektros tinklo montavimo darbai turi apimti: elektros įrenginių, elektros kabelių, jų movų, gnybtų, skirstomųjų spintų, vartotojo linijų apsaugos aparatūros montavimą, darbo brėžinių parengimą, paleidimo – derinimo darbus, aptarnaujančio personalo apmokymą, išpildomosios dokumentacijos parengimą.

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi tikti eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:
- žema įtampa 400 / 230 V ±10%;
- 3 fazės, TN-C-S sistema (“5-laidė sistema“);
- dažnis 50 Hz.

Žemos įtampos skirstomieji įrenginiai ir valdymo mechanizmų skydai, skirstomieji įrenginiai, komutatoriai, kabinos, valdymo mechanizmai ir kt. toliau vadinami skydais. Jie skirti elektros tinklo paskirstymui technologinei, automatikos, technologinių matavimų ir PLV įrangai.

Skydai turi būti skirti ~400 V, 3 fazių, 5 laidų (TN-S), 50 Hz sistemai. Operatyvinė įtampa turi būti 230V ir 24V. 24V maitinimo blokų galia nustatoma pagal faktinių naudotojų poreikius, atsižvelgiant į tolesnę perspektyvą.

Įrengimai turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje.

1.2.1.2. Darbų apimtis inžineriniams tinklams

Darbų apimtis elektros tinklams už objekto teritorijos ribų (būsiantiems elektros energijos operatoriaus balanse):

- Siurblinių elektros įrenginių prijungimui prie AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – ESO) skirstomojo elektros tinklo, pagal galiojančių teisės aktų reikalavimus, parengti elektros įrenginių prijungimo prie ESO skirstomųjų elektros tinklų techninius projektus, vadovaujantis ESO išduotomis prijungimo sąlygomis Projektai turi atitikti STR „Statinio projektavimas“ bei ESO reikalavimus techniniams bei darbo projektams, paskelbtiems internetiniame puslapyje www.eso.lt. Parengto projekto skaitmeninę versiją patalpinti internetiniame puslapyje www.eso.lt.

Darbų apimtį elektros tinklams objekto teritorijoje (būsiantiems Vartotojo balanse) trumpai galima apibūdinti šiais pagrindiniais punktais:

- Rangovas privalės parengti elektros energijos tiekimo ir paskirstymo objekto teritorijoje numatomiems statiniams ir įrenginiams techninį darbo projektą.
- Rangovas nuo komercinės apskaitos spintos (KAS) iki nuotekų siurblinių valdymo skydų (SVAS) turės pakloti įvadinį elektros tiekimo kabelį.
- SVAS turės sumontuoti reikiamus apsaugos-komutacinius aparatus elektros imtuvų prijungimui.
- Rangovas turės įrengti siurblinės teritorijos apšvietimą, panaudojant LED šviestuvą su 4m. atrama. Šviestuvas turi būti valdomas nuo astronominės laiko relės su galimybe įjungti/išjungti automatiniu/vietiniu rankiniu raktu;

- Rangovas turi suprojektuoti ir įrengti kabelių tinklą nuo SVAS iki atskirų technologinių įrengimų ir kitų elektros imtuvų (pvz.: siurbliai).
- Numatyti dyzelinio generatoriaus prijungimo prie SVAS galimybę.
- Rangovas privalės priduoti elektros tinklą ir įrangą pagal Respublikoje galiojančių teisės aktų nustatytą tvarką, tai yra atlikti siurblinės elektros tinklo ir įvado, iki nuosavybės ribos su ESO, techninės būklės įvertinimą, gaunant tai patvirtinančią pažymą iš Valstybinės energetikos inspekcijos.

1.2.1.3. Efektyvus energijos vartojimas

Visa elektros įranga turi būti parenkama tokio tipo, kad ja naudojantis elektros energijos sąnaudos būtų sumažintos iki minimumo.

Elektros varikliai turi būti išbandomi statybvietėje, siekiant įsitikinti, kad jų galios koeficientai yra priimtini ir atitinka nurodytus jų ženklinimo lentelėse, ir kad energijos suvartojimas nėra didesnis negu nurodyta jų ženklinimo lentelėse. Bet kokie reikalavimų neatitinkantys elektros varikliai privalo būti Rangovo pakeisti.

1.2.1.4. Brėžiniai

Nustatant įvadų, kabelių, laidų ir vamzdynų trasas bei išvadų išdėstymą, reikia vadovautis mechaninėmis, konstrukcinėmis, statybinėmis ir architektūrinėmis sąlygomis.

Rangovas, prieš pradėdamas darbus, privalo pasitikslinti, lyginant su brėžiniais, esamų pastatų, kabelių įvadų ir trasų vietas, praėjimus uždaru būdu po gatvėmis ir keliais.

Planai, schemos ir kita dokumentacija, būtina galutiniams brėžiniams paruošti, turi būti pateikiami Rangovo pagal suderintą laiko grafiką.

Joks įrangos ruošimas, darbai ar jų dalis negali būti pradėti be raštiško Užsakovo leidimo.

Brėžiniai peržiūrai ir suderinimui turi būti pateikiami reikiamu kopijų kiekiu.

Pristatomi dokumentai turi susidėti iš reikiamo kopijų skaičiaus. Brėžiniai turi būti atlikti AutoCAD grafinėje terpėje.

Visi brėžiniai, instrukcijos ir žiniaraščiai turi būti pateikti lietuvių kalba.

Turi būti pateikiama tokia dokumentacija:
- sklypo planas su elektros tinklais (kontrolinė geodezinė nuotrauka);
- sudėtingų elektros kabelių trasų susikirtimo su kitais inžineriniais tinklais pjūviai.
- medžiagų ir įrengimų sąnaudų žiniaraščiai;
- vienlinijinės principinės elektros energijos tiekimo schemos;
- atskirų skydų principinės vienlinijinės schemos;
- įžeminimo ir potencialų suvienodinimo tinklo brėžiniai
- elektrofizinių matavimų protokolai.

1.2.1.5. Apšvietimas

SVAS vidaus apšvietimo prietaisai privalo atitikti standarto LST EN 60598 arba lygiaverčio reikalavimus.

Šviestuvai turi būti tiekiami kartu su energiją taupančiomis lempomis. Priimtinos tik tos lempos, kurių galima laisvai įsigyti Lietuvoje.

Apšvietimo valdymui elektros ir automatikos skyde turi būti numatyta atskira valdymo grandinė.

1.2.1.6. Įžeminimas ir apsauga nuo viršįtampių

Visos metalinės konstrukcijos, technologiniai elektros įrengimai, technologiniai vamzdynai, ortakiai, el. prietaisai ir įrengimai, galintys patekti po įtampa pažeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžeminti, prijungiant prie PE šynos. Įžeminimui naudoti ne mažesnio kaip fazinio laidininko skerspjūvio viengyslius kabelius, su žalios ir geltona spalvos izoliacija (IEC 446 standartas).

Iškroviklių apsaugos laipsnis, įrengiant juos elektros skyduose, turi būti ne mažesnis kaip IP20. Iškrovikliai turi būti skirti darbui aplinkoje, kurios temperatūra -40°C...+80°C (I-os ir II-os klasės iškrovikliai) ir -25°C...+80°C (III-os klasės iškrovikliai).

1.2.1.7. Montavimas, išbandymas ir derinimas

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

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

Bandymuose turi dalyvauti Užsakovo atstovas. Kiekvieno bandymo laikas turi būti registruojamas ir užrašomos visos klaidos ir/ar gedimai. Rangovas privalo pasirūpinti visomis bandymui reikalingomis priemonėmis, ir Užsakovo atstovui turi būti leista pasinaudoti bet kuriuo prietaisu, kurį jis gali skaityti esant reikalingu bandymams.

Užbaigęs pavienes darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus vietinius bandymus visose darbo srityse, dalyvaujant Užsakovo atstovui. Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais, reikalingais efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas.

Elektros įrenginių bandymai turi būti atliekami vadovaujantis Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016-10-26 įsakymu Nr. 1-281 patvirtintu norminiu dokumentu "Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas" (toliau – Aprašas). Taip pat turi būti taikomos ir tos gamintojo nurodytos elektros įrenginių naudojimo instrukcijos, kurių nėra šiame Apraše. Elektros įrenginių techninė būklė turi būti įvertinama, palyginant bandymų rezultatus su normuotomis vertėmis. Akivaizdus bandymų rezultatų nukrypimas nuo normose nurodytų leistinų rodo, kad įrenginyje yra defektas, kurį būtina pašalinti, siekiant išvengti pavojingų avarinių situacijų.

Elektros įrenginiai turi būti bandomi vadovaujantis saugaus darbo taisyklėmis, naudojantis saugia įranga bei įrenginiais, apsaugančiais kontroliuojamojo įrenginio dalis nuo galimo pavojingo potencialo.

1.2.2. PROCESŲ VALDYMAS

1.2.2.1. Technologinio proceso matavimo prietaisai ir gaminiai

1.2.2.1.1. Nuotekų lygio matavimo prietaisai

Avarinių lygių registracijai ir avariniam valdymui siurblinėje numatomi plūdiniai lygio jungikliai skirti nuotekoms. Jungikliai turi būti be gyvsidabrio. Apsaugos laipsnis IP68. Plūdinis lygio jungiklis turi turėti 1 persijungiantį kontaktą, kontakto jungiamoji geba 5A 230V AC. Darbinė terpė - nuotekos. Maksimali darbinė temperatūra +60°C. Maksimalus darbinis slėgis 4bar prie +20°C.

Plūdinis lygio jungiklis turi būti tiekiamas kartu su kabeliu. Kabelio ilgį derinti su siurblinės rezervuaro matmenimis ir numatoma skydo montavimo vieta.

Hidrostatiniai panardinami lygio matuokliai skirti nuotekų lygiui matuoti siurblinėje ir pagrindiniam automatiniam siurblių valdymui per PLV. Matuoklio sandarumas IP68, skirtas naudoti nuotekose, iš nerūdijančio plieno. Hidrostatinis lygio jutiklis tiekiamas kartu su kabeliu. Kabelio ilgį derinti su siurblinės rezervuaro matmenimis ir numatoma skydo montavimo vieta. Maitinimo įtampa 24V DC (tiesioginiam prijungimui prie PLV). Matavimo išėjimo signalas 4…20mA. Matavimo prietaiso ribos parenkamos atsižvelgiant į montuojamos siurblinės aukštį ir siurblių valdymo darbo ribas santykiu 60-90% nuo maksimalios hidrostatinio lygio jutiklio viršutinės matavimo ribos.

1.2.2.1.2. Signaliniai kabeliai

Turi būti pateikti visi reikalingi jėgos ir signalų kabeliai, būtini kontrolei ir stebėjimui, skerspjūvis turi būti 0,5-0,75mm^2. Signaliniai kabeliai matavimo signalams 4-20mA turi būti suporuoti ir ekranuoti, turėti atsargines poras. Prietaisų kabeliai turi būti klojami atskirai nuo jėgos kabelių. Kabeliai klojami plastikiniuose loveliuose ar vamzdžiuose. Kabeliai turi būti patikimai pažymėti su informacija apie numerį ir kabelio tipą. Prietaisų maitinimo kabeliai PVC tipo su dviguba izoliacija, skerspjūvis turi būti 0,75-1,5mm^2.

1.2.2.1.3. Temperatūros jutikliai

Temperatūros jutiklių paskirtis, temperatūros matavimas siurblinės valdymo skyde ir matavimų perdavimas į centrinę dispečerinę lygiagrečiai atvaizduojant OP valdymo skyde. Temperatūros jutiklio fiksuojama temperatūra turi būti nuo –50°C iki +50°C. Temperatūros jutiklio turi turėti tiesinę skalę su keitikliu į analoginį išėjimą 4…20mA. Tvirtinamas atskirai prie sienos su apsaugos klase IP68.

1.2.2.1.4. Lydūs saugikliai

Lydūs saugikliai turi būti naudojami tik elektroninėje įrangoje, PLK skaitmeninių, analoginių įėjimų/išėjimų grandinėse. Saugikliai turi būti instaliuojami apsaugotose lizduose, kiekvienas saugiklis turi būti paženklintas, nurodant grandinės kodą ir jo funkciją.

Dažnio keitiklių įrenginiams naudojami specialūs varikliniai automatai rekomenduojami įrenginio gamintojo, puslaidininkinių saugiklių naudojimas nepriimtinas.

1.2.2.1.5. Elektromagnetiniai debitomačiai

Elektromagnetiniai debitomačiai turi būti įrengti siurblinėse, siurblinės talpoje. Jie turi turėti tęstinumą pagal jau naudojamus įmonėje elektromagnetinius debitomačius (SIEMENS, Endress+Hauser, Krone). Elektromagnetiniai debitomačiai turi dirbti elektromagnetinės indukcijos pagrindu ir neturėti mechaninio jutiklio galvutės su vidiniais įžeminimo elektrodais. Montavimas turi būti su flanšais, vertikalioje ar horizontalioje padėtyje. Debitomačio slėgio klasė PN10. Debitomatis

ne skirtas komerciniai apskaitai, paskirtis siurblių technologiniam darbo našumui sekti. Debitomačio montavimo tipas ne kompaktinis.

Matuoklis turi būti sudarytas iš kombinuoto jutiklio ir keitiklio, kurie pakeistų įėjimo signalą į 4-20 mA analoginį išėjimą, atskiriant varomąją apkrovą ne daugiau 800 omų ir tiesialinijinę priklausomybę nuo pratekančio debito, turėti impulsinį išėjimą. Keitiklis turi būti mikroprocesorinio tipo, tinkamas matuojamajam srauto greičiui nuo 0,25 iki 10m/s, turėti suminę apskaitą, tinkantis komercinei apskaitai. Būtinas apšviestas raidinis/skaitmeninis skystų kristalų displėjus matavimų rodmenims.

Debitomačiui keliami šie minimalūs reikalavimai:

tinkantis nutekamojo vandens apskaitai;
jutiklio apsaugos klasė IP68;
keitiklio apsaugos klasė IP67;
trijų eilučių displėjus;
galimybė vienu metu stebėti momentinį ir suminį debitą;
turintis galimybę matuoti momentinio ir suminio debito srautą į priekį ir atgal;
turintis darbo laiko apskaitą;
klaidų ir gedimų indikaciją displėjuje ir atmintyje iki 180 dienų;
programuojamą analoginį išėjimą 0/4-20mA;
programuojamą impulsinį išėjimą, impulso trukmė turi būti didesnė negu 50ms su dažniu tarp 0,05 ir 20Hz;
programuojamą dažnuminį išėjimą;
turi turėti MODBUS arba lygiavertį duomenų perdavimo komunikacinio tinklo modulį prijungimui prie PLV;
maitinimo įtampa 24V DC;
naudojantis ne daugiau 10W galingumo;
matavimo tikslumas ne mažiau 0,22%;
darbinė aplinkos darbinė temperatūra –20° iki +50°C.

1.2.2.1.6. Dokumentacija

PLV programos turi būti gerai dokumentuotos, turi būti pateikti sinonimai, vartojami visiems vidiniams ir išoriniams signalams ir bitams įvardinti, bei komentarai apie kiekvieną veiksmą ar tinklą PLV programoje. Sinonimai ir komentarai turi būti anglų ir lietuvių kalbomis. Sinonimai turi atitikti kodinę numeraciją, naudojamą ant įrengimų ir centrinės dispečerinės pagrindinėje stotyje SCADA (duomenų priėmimo ir stebėjimo kontrolė / angl. supervisory control and data acquisition) serveryje.

Taikomosios programos išeities kodai, įskaitant sinonimus ir papildomus komentarus, yra procesų valdymo ir automatizacijos projekto pagrindu sudaryto sandorio dalis, ir turi būti pateikta Užsakovui originaliame formate skaitmeninėse laikmenose.

1.2.3. ELEKTROTECHNINĖS MONTAŽINĖS MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

1.2.3.1 Apsaugos automatiniai jungikliai

Visi apsaugos automatai turi būti skirti darbui pagal AC-3 kategoriją. Trumpojo jungimo srovė bent 50kA. Kartu su kiekvienu variklių apsaugos automatu turi būti patiektas bent 1NA ir 1NU papildomų kontaktų blokas. Apsaugos automatai turi būti montuojami ant DIN bėgio.

1.2.3.5. Tarpinės relės

230V grandinių komutavimui turi būti naudojamos tarpinės relės. Tarpinės relės turi turėti 2 arba 4 persijungiančius kontaktus, ritės įtampa 230V AC arba 24V DC, kontaktų jungiamoji geba nemažiau 5A 230V AC. Tarpinės relės turi būti PCB tipo, įstatomos į lizdus, lizdai su relės šviesine

suveikimo indikacija (LED) kurie montuojami ant DIN bėgio. Relės mechninių darbo ciklų atsarga nemažiau $10*10^6$. Darbo aplinkos temperatūra -40°…+70°C. Apsaugos klasė IP20.

1.2.3.6. Įtampos kontrolės relės

Įtampos kontrolės relė turi sekti trijų fazių parametrus, fazių seką, fazės dingimą, fazių disbalansą, neleistiną įtampos padidėjimą ir sumažėjimą. Kad išvengti relės suveikimo esant trumpalaikiams įtampos pokyčiams ir fazių disbalansui, relės turi būti elektroninio tipo su skaitmeniniu indikatoriumi ir galimybe nustatyti reikiamus parametrus. Darbo aplinkos temperatūra – 0°...+40°C. Relė turi turėti du persijungiančius kontaktus, kontaktų jungiamoji geba 3A 230V AC. Įtampos kontrolės relės turi būti montuojamos ant DIN bėgio.

1.2.3.7. Variklių apsaugos aparatai

Visi siurbliai paleidžiami tik dažnio keitikliais, minėta įranga ir vykdo variklių apsaugą. Variklio apsaugos aparatas (variklinis automatas).Turi turėti papildomus kontaktus (2NA, 2NU), minimalų srovės reguliavimo diapazoną 0,8 ... 1,0 x I_N (I_N variklio vardinė srovė), temperatūros kompensavimą 0° C...+65°C aplinkos temperatūros ribose.

1.2.3.8. Termo davikliai

Termo daviklio temperatūra turi būti nuo –50°C iki +50°C. Termo daviklis turi turėti tiesinę skalę su keitikliu į analoginį išėjimą 4…20mA. Tvirtinamas atskirai prie sienos, apsaugos klasė IP68.

1.2.3.9. Režimo išrinkimo/valdymo perjungikliai

Režimo išrinkimo/valdymo perjungikliai turi būti tvirtos modulinės konstrukcijos su šviesine valdomo įrenginio darbo indikacija, apimančios panašius jungimo elementus, kad būtų patikimas kontaktų suveikimas. Jungiklis turi veikti -45° - 0° +45° kampais. Tinkamai pažymėtas (išgraviruotas) padėties indikatorius turi aiškiai rodyti pasirinktą jungiklio padėtį. Apsaugos laipsnis IP44.

Indikaciniai diodai LED turi būti apvalios, min. 20mm skersmens, su linzėmis, kuriose išgraviruotas tekstas ar ženklas. Vardinė įtampa turi atitikti maitinimo šaltinio įtampą.

Linzių spalva: žalia - įrenginio veikimas ar atidarymas; raudona - įrenginio stabdymas; geltona - avarinis stovis, aliarminis pranešimas.

1.2.3.10. Indikacinės lemputės

Indikacinės LED lemputės turi būti apvalios, min. 20 mm skersmens, su linzėmis. Šalia lempučių turi būti išgraviruotas tekstas arba ženklai, kaip parodyta brėžiniuose. Nominali įtampa turi atitikti maitinimo šaltinį.

Linzių spalva: žalia įrenginio veikimas ar atidarymas; raudona įrenginio stabdymas; geltona avarinis stovis, aliarminis pranešimas.

1.2.3.11. Astronominės laiko relės

Astronominės laiko relės turi būti elektroninio tipo, sukonstruotos taip, kad nurodytame diapazone užtikrintų įjungimą ar išjungimą pagal slenkantį metų laikotarpio paros laiką. Maitinimo įtampa 230V 50Hz, arba 24V DC, elektroninis reguliuojamas laiko nustatymas, kontaktas 1NU+1NA (pagal poreikį), tvirtinimas ant DIN bėgelio.

Pagrindiniai reikalavimai:

- 1NA+1NU kontaktas;
- valdymo ir maitinimo grandinių įtampa 24V DC arba 240V AC;

- nuosekliai reguliuojamas laiko nustatymas;
- padėties indikacija;
- apsaugos laipsnis IP20, montuojant spintoje.

1.2.3.12. Mygtukai

Mygtukų mechaninis atsparumas ne mažiau kaip 0,3 mln ciklų.

Valdymo mygtukai – naudojami distanciniam įrenginių valdymui, taip pat automatizavimo ir signalizacijos grandinėse.

Valdymo mygtukų spalva: juoda (žalia) – paleidimas, atidarymas, bandymas; raudona – stabdymas, uždarymas.

Pagrindiniai reikalavimai:

- kontaktų skaičius – pagal poreikį;
- įtampa 230V, 50Hz;
- srovė 10A;
- suveikimas paspaudus;
- impulsinė funkcija;
- užrašas, nurodantis paskirtį.

Gali būti naudojami šviečiantys mygtukai, turintys savyje įmontuotą indikacinę LED lemputę.

1.2.3.13. Terminalai

Terminalai turi būti pagaminti iš drėgmės nesugeriančių medžiagų ir tvirtos konstrukcijos.

Terminalai turi turėti priemones testavimui.

Terminalai srovės grandinių prijungimui turi turėti priemones užtrumpinimui.

1.2.3.14. Užraktai

Užraktai turi būti cilindrinio tipo ir su raktu. Kur užraktas numatytas tam tikrai įrengimų grupei (pvz. spintai), raktas turi būti pritaikomas visai grupei.

Antivandalinėje apsauginėje spintoje turi būti numatytas unikalus užraktas.

Raktai turi būti aiškiai ir nuolatinai sužymėti taip, kad juos lengvai būtų galima atpažinti. Visi raktai turi būti saugomi vienoje metalinėje raktų dėžutėje, pritvirtintoje prie sienos centrinėje dispečerinėje.

1.2.3.15. Durų kontaktas

Valdymo skydo durų, el. jėgos skydo durų ir nuotekų šulinio dangčio atidarymo indikacijai naudojami pramoniniai elektromagnetiniai durų, dangčių jungikliai su 24V DC maitinimu. Durų jungikliai prie PLV jungiami per tarpines reles. Durų jungiklis turi turėti 1 persijungiantį kontaktą. Apsaugos laipsnis IP65. Darbo aplinkos temperatūra –25°...+40°C.

1.2.3.16. Poliesteriniai valdymo ir paskirstymo skydai (VJS)

Valdymo ir paskirstymo skydas (išmatavimai parenkami pagal poreikį) turi būti antivandalinis, tinkamas naudojimui 230 - 400V įtampos, 50Hz dažnio elektros energijos tinkluose su įžeminta neutrale, skirtas lauko instaliacijai, montuojamas ant gamyklos gamintojos pateikto cokolio (cokolio įtvirtinimo gylis į žemę ne mažiau 1,20 metro, su 40 cm iškilimu virš žemės paviršiaus). Cokolis pagamintas iš stiklo pluoštu sustiprinto poliesterio, turi būti pateikiamas su visa reikiama įranga skydo sujungimui su cokoliu. Skydas pagamintas iš stiklo pluoštu sustiprinto poliesterio, su stogeliu nuo kritulių, antivandalinėmis ventiliacijos grotelėmis, paslėptais durų vyriais, durys turi atsidaryti ne mažiau kaip 120 laipsnių kampu, su unikalia skydo užrakinimo sistema. Skydo spalva suderinama su Užsakovu.

Skydas turi būti pilnai izoliuotas, atsparus korozijai, chemiškai agresyviom aplinkom. Darbinė skydo temperatūra –50°…+150°C. Turi būti sertifikuotas nepriklausomų ekspertų pagal LST EN 62208:2004 arba lygiavertį standartą. Skydas turi būti komplektuojamas su vidinėmis aliuminio durimis ant kurių tvirtinasi valdymo ir signalizacijos elementai: mygtukai, indikacinė armatūra, matavimo ir valdymo OP panelės, galios analizatoriai ir t.t.

Skydas pateikiamas su automatine mikroklimato palaikymo įrangą kuri apskaičiuota pagal konkretaus skydo išmatavimo dydžius. Valdymo skydas VJS bei jos komponentai turi atlaikyti terminį ir dinaminį poveikį, kylantį dėl trumpo jungimo srovės, be žalos personalui arba įrangos sugadinimo. Skydas turi atitikti šiuos reikalavimus:

Standarto Nr.	Standarto pavadinimas	Pritaikymas
LST EN 62208:2004 arba lygiavertis	Tuščiaviduriai žemos įtampos valdymo ir paskirstymo skydai. Bendrieji reikalavimai	9.2 testas Atitikties ženklinimas; 9.3 testas Didžiausia leistina skydo plokštės apkrova 250kgs/m^2, didžiausia leistina durų apkrova 30kgs/m^2; 9.5 testas Ašinė apkrova M8=500N; 9.9 testas Skydo izoliacijos varža 5000V (tarp vidaus ir išorės); 9.12 testas Atsparumas korozijai: išorinis ciklas.
LST EN 60529:1999 arba lygiavertis	Elektros skydo apsaugos klasė (IP)	Apsaugos klasė, skirta apsaugoti nuo skysčių ir dulkių: IP65.
LST EN 62262:2004 arba lygiavertis	Elektros skydų apsauga nuo mechaninių poveikių klasės (IK kodas)	Apsaugos klasė nuo kietų daiktų atsitrenkimo į skydo korpusą: IK10.
LST EN 60439-1:2002 arba lygiavertis	Žemos įtampos paskirstymo ir valdymo įrenginiai. 1dalis. Tipo testo ir dalinio testo skydai	Pilnai izoliuota, be jokios galimybės perduoti įtampą per skydą ir atitinkantis II izoliacijos klasę.
LST EN 60695-2-1/2:2000 arba lygiavertis	Gaisrinio pavojaus bandymas. 2 dalis. Bandymo metodai. 1 skyrius. 2 dokumentas. Medžiagų užsiliepsnojimo nuo įkaitintos vielos bandymas	Ugnies ir karščio priešinimasis ir savęs gesinimas prie 960°C laipsnių.
LST EN 60695-10-2:2003 arba lygiavertis	Gaisrinio pavojingumo bandymai. 10-2 dalis. Nenormalus karštis. Bandymas spaudžiant kamuolį.	Atsparumas nenormaliam karščiui ir lydymuisi/deformacijos (kamuolinis testas) esant 120°C.

1.2.3.17. Reikalavimai maitinimo šaltiniui su NEŠ funkcija techninius

<u>Maitinimo šaltiniams (naudojamiems GPRS/PLC maitinimui) su NEŠ funkcija, keliami šie reikalavimai:</u> maitinimo šaltiniai turi būti sertifikuoti pagal išvardintus standartus LST EN 60950-1:2006 (EN60950-1) ir LST EN 61000-6-2:2005 (IEC/EN61000-6-2) standartus; maitinimo įtampa 120…230V AC; išėjimo įtampa 24V DC; išėjimo srovė 3/5/10A; išėjimo galingumas 72/120/240W; darbo temperatūra –25°…60°C; integruotas harmonikų filtras atitinkantis IEC 61000-3-2; turi turėti išėjimo apsaugas nuo šiluminės apkrovos, padidintos srovės, trumpo jungimo, viršįtampio; liekamoji pulsacija ne daugiau 200mV; dingus maitinimo įtampai 230V AC išlaikymo laikas, iki išsijungimo, turi būti daugiau arba lygus 40ms; aliarminio relinio išėjimo suveikimas kai išėjimo įtampa mažiau

negu 21,6V DC; maitinimo būsenos indikacija LED įtampos indikacijai, LED išėjimo srovės indikacija.

Maitinimo šaltinio rezervo moduliui keliami šie reikalavimai: maitinimo šaltinio rezervo moduliai turi būti sertifikuoti pagal LST EN 60950-1:2006 (EN60950-1) ir LST EN 61000-6-2:2005 (IEC/EN61000-6-2) standartus; maitinimo įtampa 22…30V DC; nominali išėjimo įtampa 24V DC; reguliuojama aktyvavimosi riba 22…36V DC; maksimali krovimo srovė 20A; naudojama galia 7W; liekamoji pulsacija ne daugiau 200mV; darbo temperatūra –25°…60°C; turi turėti išėjimo apsaugas nuo perkrovos 1,5xIn, nuo trumpo jungimo (avarinį baterijos maitinimo režimą, automatinis numetimą); relinius išėjimus su C/O relės būsenomis suveikiančiais prie avarijos būsenos, baterijos būsena, maitinimo šaltinio būsena; turi turėti trijų spalvų tekstinį/grafinį LCD ekraną, parametrų nustatymą valdymo ratuku.

Akumuliatorių baterijai arba dvejiems, nuosekliai sujungtiems, akumuliatoriams po 12V, keliami šie reikalavimai: nominali įtampa 24V DC; talpa 3,2/7/12Ah apkrovos srovė 0,3/0,7/1,2A; maksimali apkrovos srovė 32/40/75A; pasikrovimo laikas 72h; išsikrovimo laikas ne mažiau 20h prie 0,16/0,6/0,6A prie 20°C, daugiau kaip 5min. prie 8,4/31,3/31,3A prie 20°C; savaiminio išsikrovimo laikas 1mėnuo 3%, 3 mėnesiai 9%, 6 mėnesiai 15%; akumuliatorių tarnavimo laikas ne mažiau nuo 44000h prie 20°C iki 5000h prie 50°C; darbinė temperatūra 0°…+40°C.

1.2.4. MONTAŽAS

1.2.4.1. Valdymo jėgos skydas

Valdymo skyde VJS turi būti montuojami įvadiniai, paskirstymo, komutaciniai, paleidimo, valdymo, signalizacijos, matavimų ir duomenų perdavimo elektros aparatai. Jėgos ir valdymo kabelių įvedimo angos turi būti atskiros, apsaugos klasė ne žemesnė kai IP65.

Valdymo jėgos skydas (toliau VJS) turi būti suprojektuotas prijungimui prie TN - S elektros tinklo. Kabelių įvadas turi būti iš apačios. Skirtingų įtampų kabeliai į valdymo skydą turi patekti iš skirtingų pusių. Prijungimo gnybtai skirtingos įtampos kabeliams valdymo skydo viduje turi būti atskirti.

VJS turi būti numatyta oro temperatūros kontrolės sistema. Projektiniuose sprendiniuose laikoma, kad normali darbo aplinkos temperatūra skydo viduje +5°…+40°C. Oro temperatūrai viršijus viršutinę ribą, turėtų įsijungti oro šalinimo ventiliatorius, o nukritus žemiau apatinės ribos turėtų įsijungti elektrinis oro šildytuvas. Šildytuvo galia parenkama, įvertinus numatomas skydo termoizoliacines priemones. Tolygiam oro temperatūros pasiskirstymui skydo viduje užtikrinti turi būti numatytas cirkuliacinis oro maišymo ventiliatorius. Lauko oro paėmimo grotelės (su filtru) šaltuoju metų laiku turi būti mechaniškai užsandarintos. Parenkant valdymo jėgos skydo komponentus, turi būti pakartotinai įvertintos jų kaip komplektinio elektrotechnikos įrenginio visumos darbo aplinkos temperatūrų ribos. Siekiant sumažinti siurblinės eksploatacines išlaidas, prioritetas turėtų būti suteikiamas žemose temperatūrose veikiančių valdymo automatikos komponentų įrangos komplektui.

VJS turi turėti vidaus apšvietimą ir rozetę su įžeminimo kontaktais. Šviestuvas su rozete ir jungikliu viename komplekte ir tvirtinamas magneto pagalba.

Elektrinės variklių maitinimo grandinės turi turėti apsaugos automatinius jungiklius, kontaktorius, terminės apsaugos reles, minkšto paleidimo įrenginius ar dažnio keitiklius ir kitus būtinus priedus.

Valdymo jėgos skydo viduje turi būti numatyta dėklė dokumentams. Kiekviename valdymo skyde turi būti išpildomosios dokumentacijos komplektas su to skydo vidinių ir išorinių sujungimų schemomis, specifikacijomis, įrenginių išdėstymu ir vartotojo instrukcija.

Valdymo skyduose turi būti mažiausiai 20% laisvos vietos papildomiems prietaisams instaliuoti.

Prietaisai turi būti sumontuoti taip, kad prie jų būtų galima lengvai prieiti. Turi būti pakankamai laisvos vietos jų aptarnavimui bei keitimui.

Kontrolinę lygio įrangą montuoti pagal gamintojo rekomendacijas, taikant Europos Bendrijos geros inžinerinės praktikos saugos reikalavimus.

1.2.4.2. Įrenginių montavimas

Visi įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad prie jų būtų patogu prieiti, aptarnauti ir reikalui esant pakeisti.

Montavimo vieta turi būti parinkta taip, kad įrenginiai nebūtų pažeisti ar sugadinti drėgmės, karščio, šalčio, vibracijos ir t.t. Montažas turi būti atliktas laikantis įrenginių gamintojo montavimo instrukcijų.

Įrenginiai turi būti parinkti taip, kad jie galėtų dirbti be sutrikimų, esant blogiausioms aplinkos sąlygoms.

1.2.4.3. Kabeliai ir sujungimai

Visi kabeliai turi būti instaliuoti pagal tam tikrus reikalavimus ir tvarką, atkreipiant dėmesį į galutinio rezultato vaizdą ar išdėstymą kitų aparatų bei įrenginių atžvilgiu. Kiekvienas kabelis turi būti paklotas vertikaliai, horizontaliai arba lygiagrečiai sienoms arba kitiems struktūriniams elementams.

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

Kabeliai neturi susipinti ir, kai tvirtinami lygiagrečiai, kaip galima ilgiau neturi kirstis. Kabeliai neturi būti sulenkti mažesniu skersmeniu nei rekomenduota gamintojo.

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

Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Kabelių ekranas turi būti įžemintas viename gale. Įžeminimas turi būti atliktas taip, kad kabelio šarvu netekėtų srovė. Kiekvienas kabelis ar įrenginys turi turėti savo atskirą įžeminimo gnybtą valdymo jėgos skyde.

Prie įrenginio turi būti palikta pakankamai kabelio, kad reikalui esant būtų galima įrenginį patraukti 0,5m. Atliekamas kabelio ilgis turi būti susuktas žiedu ir surištas dirželiais.

Daugiagyslių laidų galams apspausti, kad užtikrinti patikimą sujungimą, turi būti naudojami tam tikslui skirti antgaliai.

Skirtingos įtampos kabeliai turi būti sugrupuoti atskirai ir į valdymo skydą turi patekti iš skirtingų pusių.

1.2.4.4. Žymėjimas

Visi sumontuoti įrenginiai (davikliai, kabeliai ir t.t.) turi būti sužymėti. Žymėjimas turi būti atliktas ant balto plastiko su juodomis išgraviruotomis raidėmis. Visi užrašai turi būti lietuvių kalba. Žymėjimai turi atitikti projektinius žymėjimus ir kitą projektinę dokumentaciją.

Visi žymėjimai turi būti suderinti su Užsakovu.

1.2.4.5. Įrenginių žymėjimas valdymo skyde

Visi įrenginiai valdymo skydo viduje turi būti sužymėti, kad būtų galima identifikuoti įrenginį pagal techninę dokumentaciją. Jungiamieji laidai valdymo skydo viduje taip pat turi būti sužymėti. Kiekvienas režimų perjungiklis ir indikacinė lemputė turi turėti žymėjimą, kuriame būtų matomi aptarnaujamo įrenginio pavadinimas ir pasirenkama valdymo ar kontrolės funkcija.

1.2.4.6. Laidų ir kabelių žymėjimas

Laidai ir kabeliai turi turėti savo laido arba kabelio numerį, markę, laidininkų kiekį ir storį, nurodant ilgį. Žymėjimas turi būti laido arba kabelio pradžioje ir pabaigoje.

1.2.4.7. Automatinio valdymo sistemos žymėjimas

Automatinio valdymo sistemos įrenginiai turi turėti raidinį - skaitmeninį žymėjimą, nurodantį kuriai sistemai ar vartotojui priklauso įrenginys. Žymėjimai turi atitikti projektinius žymėjimus ir kitą projektinę dokumentaciją. Visi žymėjimai turi būti suderinti su Užsakovu. Žymėjimai neturi būti dedami ant nuimamų įrenginių dalių.

1.2.4.8. Bandymai

Atlikus visus montažo darbus turi būti atliktas sistemos bandymas.

Bandymai turi būti atlikti dviem etapais:

- Vidiniai bandymai;
- Bendri bandymai kartu su kitomis sistemomis.

Automatinio valdymo sistemos Rangovas turi paruošti visus dokumentus reikalingus bendriems bandymams. Bendruose bandymuose turi dalyvauti Užsakovo atstovas.

Bendrų bandymų metu turi būti pildomas protokolas. Bandymų protokolas turi būti pateiktas Užsakovo atstovui.

Jeigu bendri bandymai buvo atmesti, turi būti organizuojami nauji bendri bandymai. Rangovas savo sąskaita organizuoja visus reikalingus bandymus, pristato visus bandymams būtinus matavimo/ įrašymo prietaisus su patikros sertifikatais, samdo reikiamus žmones.

Užsakovo atstovas apie bendrų bandymų atlikimą turi būti informuotas dvi savaitės prieš bandymų pradžią.

Bendrų bandymų metu turi būti:

- išbandyti visi įrenginiai prijungti prie automatinio valdymo sistemos;
- išmatuota visų el. jėgos kabelių izoliacija;
- išmatuotos visų variklių srovės ir pagal jas sureguliuotos terminės variklių apsaugos;
- išbandytas variklių terminių apsaugų suveikimas;
- patikrinta būsenų indikacija;
- atlikti įžeminimo matavimai;
- patikrintas įrenginių veikimas automatiniame režime (laiko programos, blokavimai, darbas su kitomis sistemomis ir t.t.);
- patikrintas įrenginių veikimas rankiniame režime (be blokavimų, bet su apsaugomis).

Pranešimų funkcija turi būti išbandyta nuo bandomojo objekto iki eksploatuojančios įmonės centrinės dispečerinės, atspausdinant centrinės AVS aliarmų registravimo spausdintuvo ataskaitą.

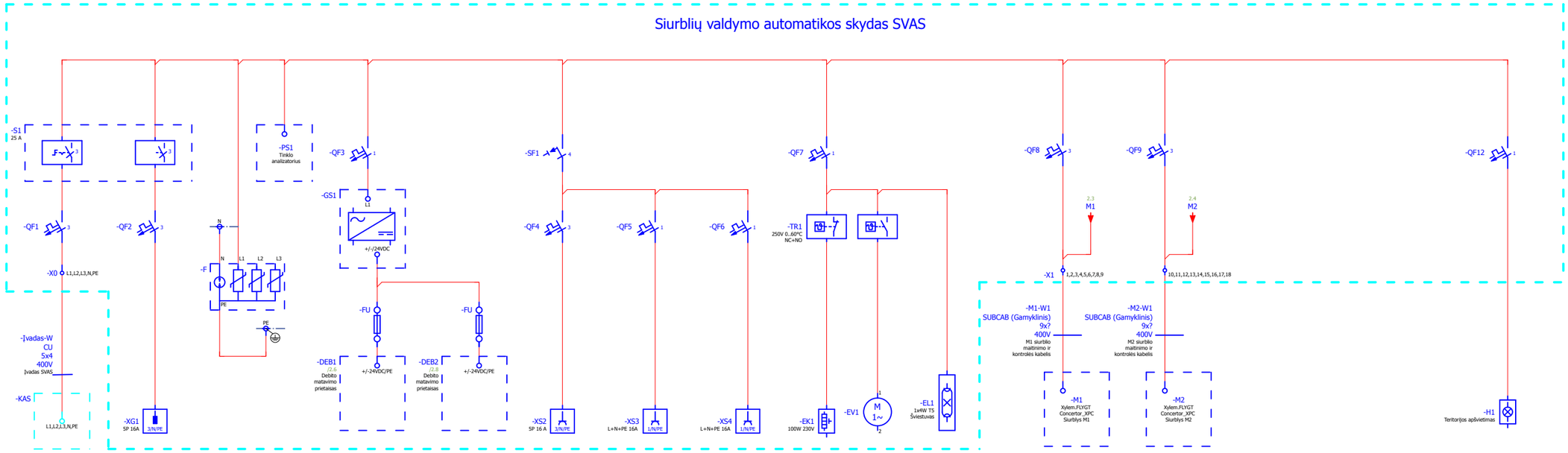
1.2.4.9. Personalo apmokymas

Rangovas turi apmokyti aptarnaujantį personalą, kaip dirbti, aptarnauti ir esant reikalui remontuoti automatizuoto valdymo sistemą. Apmokymai turi vykti lietuvių kalba. Rangovas turi paruošti vartotojo instrukcijas ir visą reikalingą apmokymams techninę dokumentaciją.

Apmokymai turi įvykti iki objekto atidavimo eksploatacijai.

ETPV vyresnysis inžinierius Romualdas Kiminas

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

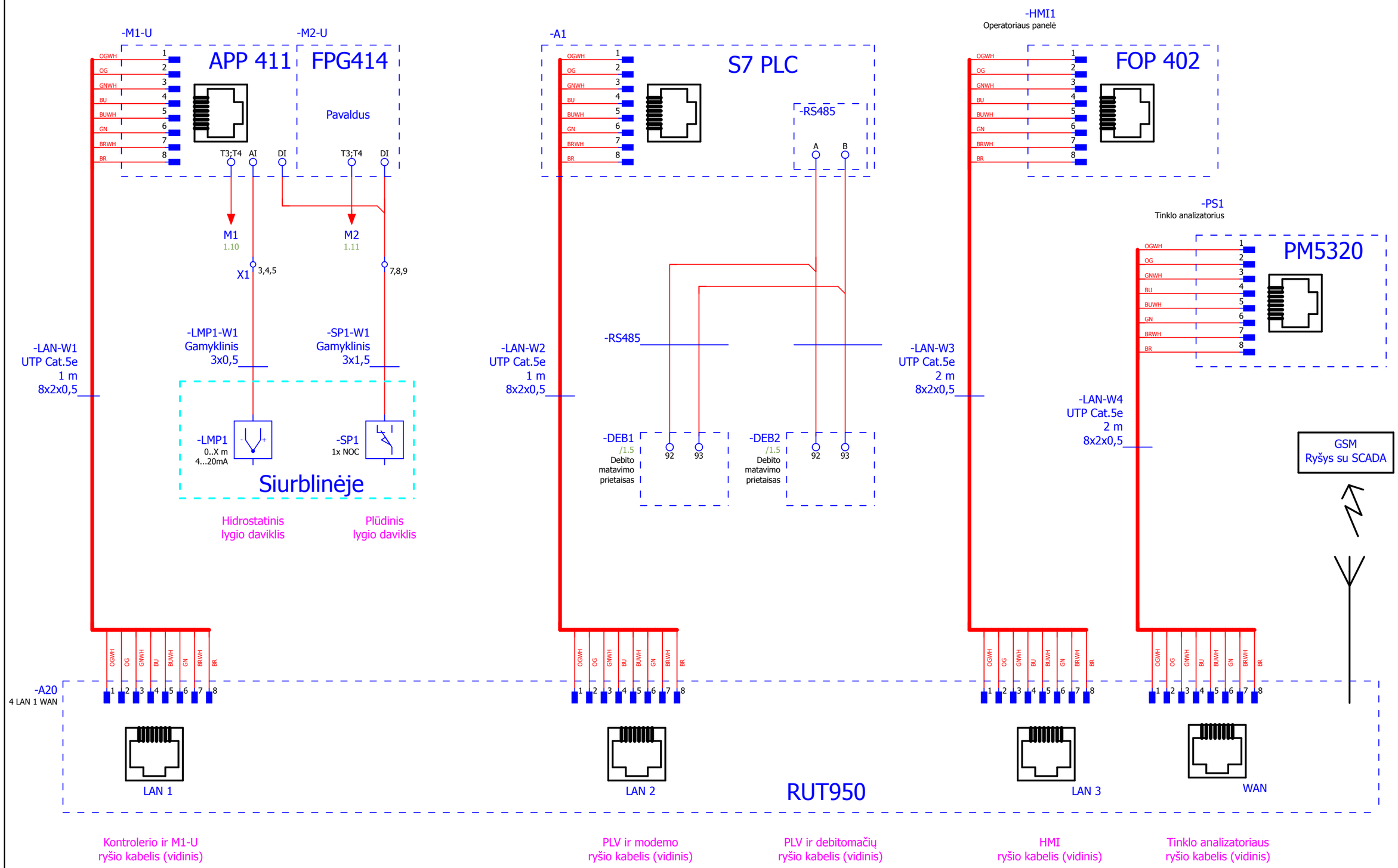


Galia, kW														
Skaič. srovė, A:														
Įtampa, V:	400	400	400	230	400	230	230	230	230	400	400			230
Paskirtis	Maitinimas iš elektrotechninėje dalyje projektuojamo KAS skydo	Kištukas generatoriaus pajungimui	Viršįtampių ribotuvas	24VDC maitinimo šaltinis su UPS funkcija ir 24VDC debito matavimo prietaisas	Trifazis kištukinis lizdas	Vienfazis kištukinis lizdas duryse	Vienfazis kištukinis lizdas duryse	Skydo mikroklimatas	Skydo šviestuvas	M1 siurblio maitinimas ir valdymas	M2 siurblio maitinimas ir valdymas			Teritorijos apšvietimas

Atestato numeris:		OBJEKTAS: ADRESAS:	
		STATINYS:	
		Dokumento pavadininimas: Siurblinės valdymo skydas SVAS Lapo apibūdinimas: Elektros vartotojai	LAIDA
Stadija			
	UŽSAKOVAS UAB" Šiaulių vandenys"	DOKUMENTO ŽYMUO Nr.1	LAPAS 1 / LAPŲ 3

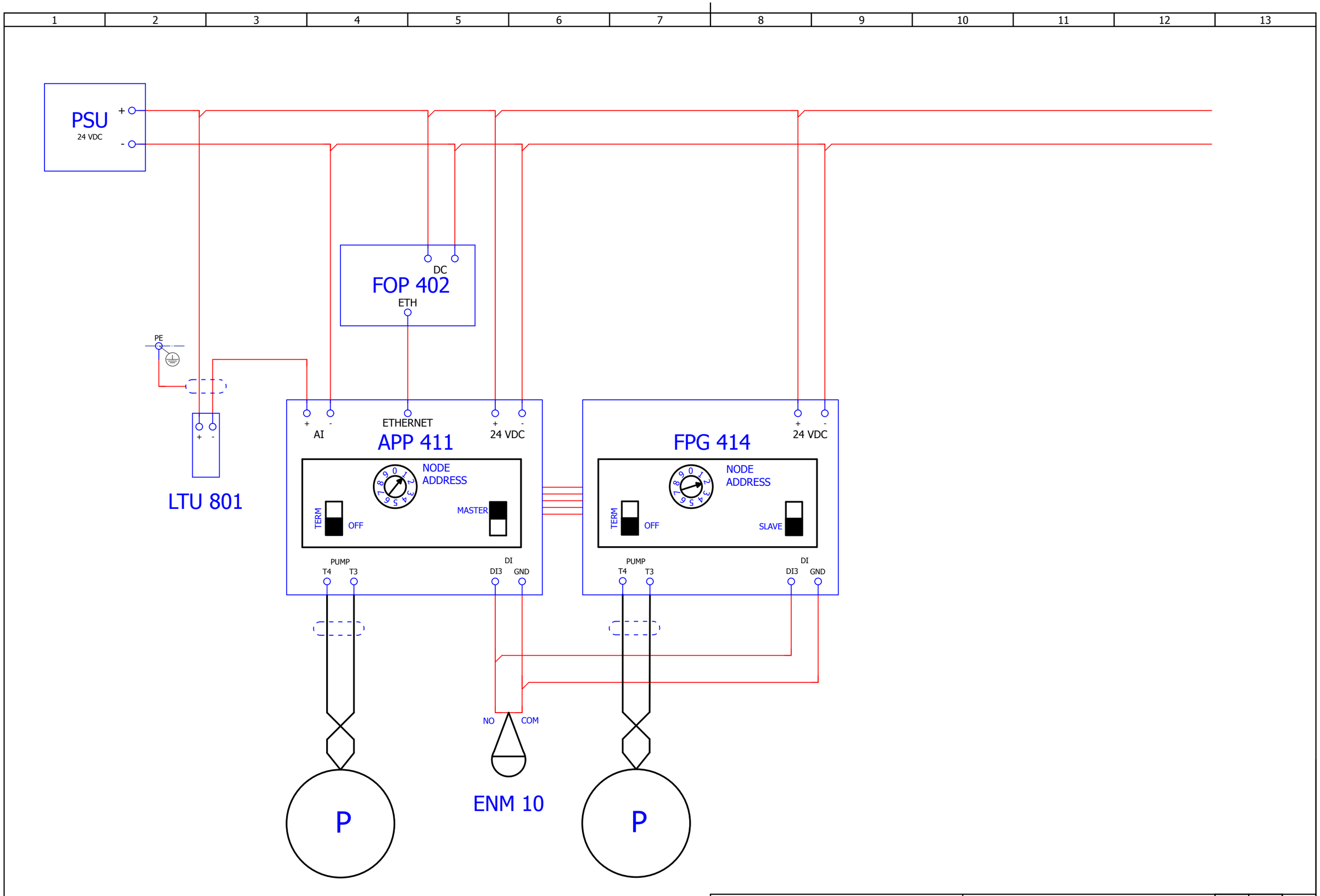
Nuorašas tikras

Siurblių valdymo automatikos skydas SVAS



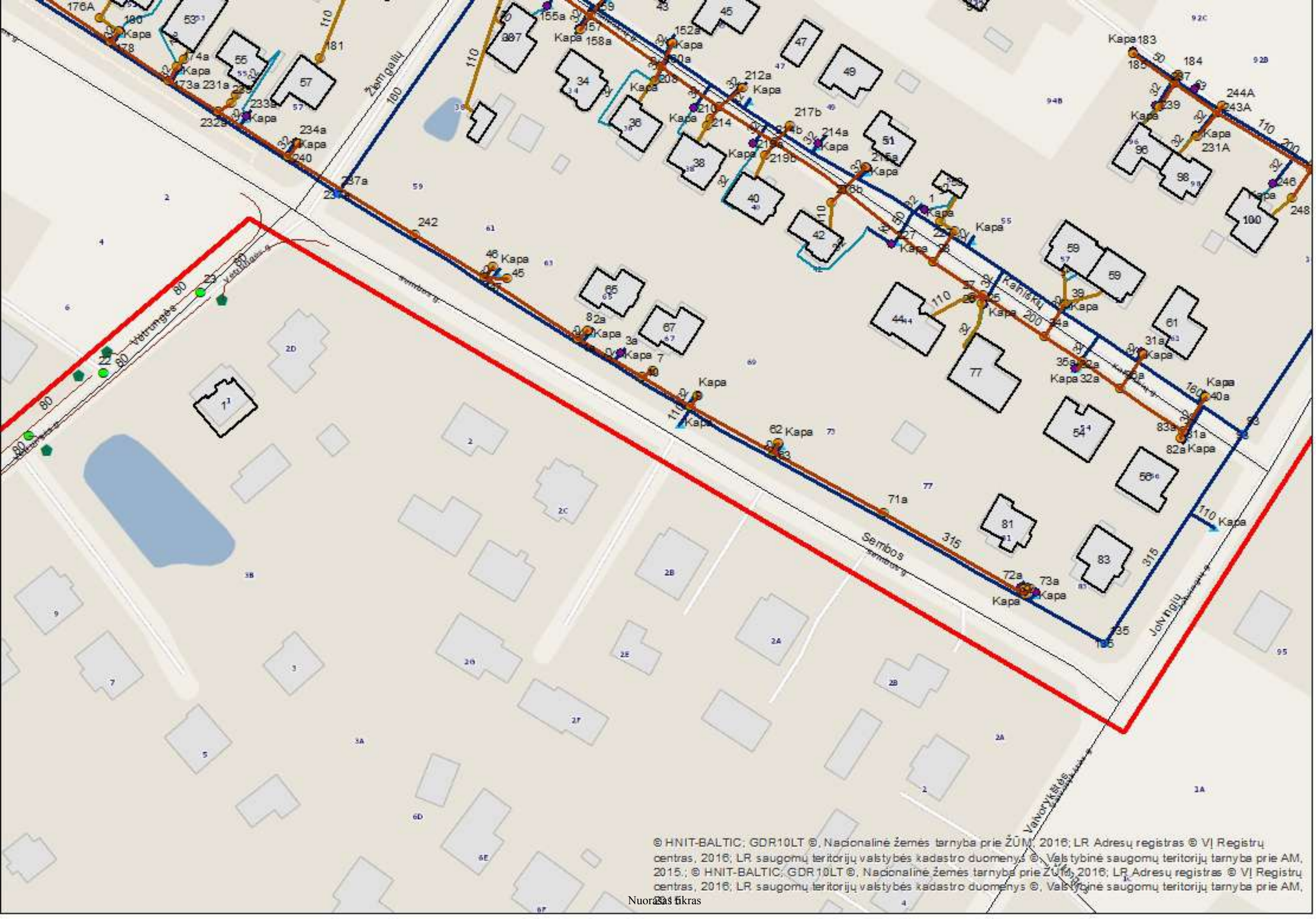
Nuorašas tikras

Dokumento pavadinimas: Siurblinės valdymo skydas SVAS Lapo apibūdinimas: Ryšių apjungimas	Dokumento žymuo: Nr.2	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		2	3	



Nuorašas tikras

Dokumento pavadinimas: Siurblinės valdymo skydas SVAS Lapo apibūdinimas: Žemos įtampos pasiskirstymas	Dokumento žymuo: Nr.3	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		3	3	



Nuorašas tikras

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	UAB "Šiaulių vandenys"
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Prisijungimo sąlygos vandentiekio ir nuotekų tinklų projektavimui Gegužių k., Šiaulių kaim. sen., Šiaulių raj. sav.
Dokumento registracijos data ir numeris	2023-06-06 Nr. S-1603
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento adresatas (-ai)	UAB Atamis
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Nerijus Potelis Technikos direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-06-06 14:25
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2023-06-06 14:26
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2021-09-08 18:06 - 2026-09-07 23:59
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Kotryna Žukauskienė Raštinės administratorė
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-06-06 14:35
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2023-06-06 14:35
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	RCSC IssuingCA
Sertifikato galiojimo laikas	2022-08-24 14:23 - 2024-08-23 14:23
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	2
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Nuotekų siurblinės techn. reikalavimai 2023-03-09.pdf
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Schema su V, F tinklais.jpg
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20230603.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2023-06-06)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2023-06-06 nuorašą suformavo Kotryna Žukauskienė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-

Nuorašas tikras
UAB "Šiaulių vandenys" raštinės administratorė

Kotryna Žukauskienė
2023-06-06

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „KURŠĖNŲ VANDENYS“
Gergždelių g. 44, LT -81140 Kuršėnai, tel. 841 582 093, faks.841 508 088
el. p. kursenuvandenys@uabkv.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 301507301.

UAB „Atamis“
Žirmūnų g. 139, Vilnius
g.stankus@atamis.lt

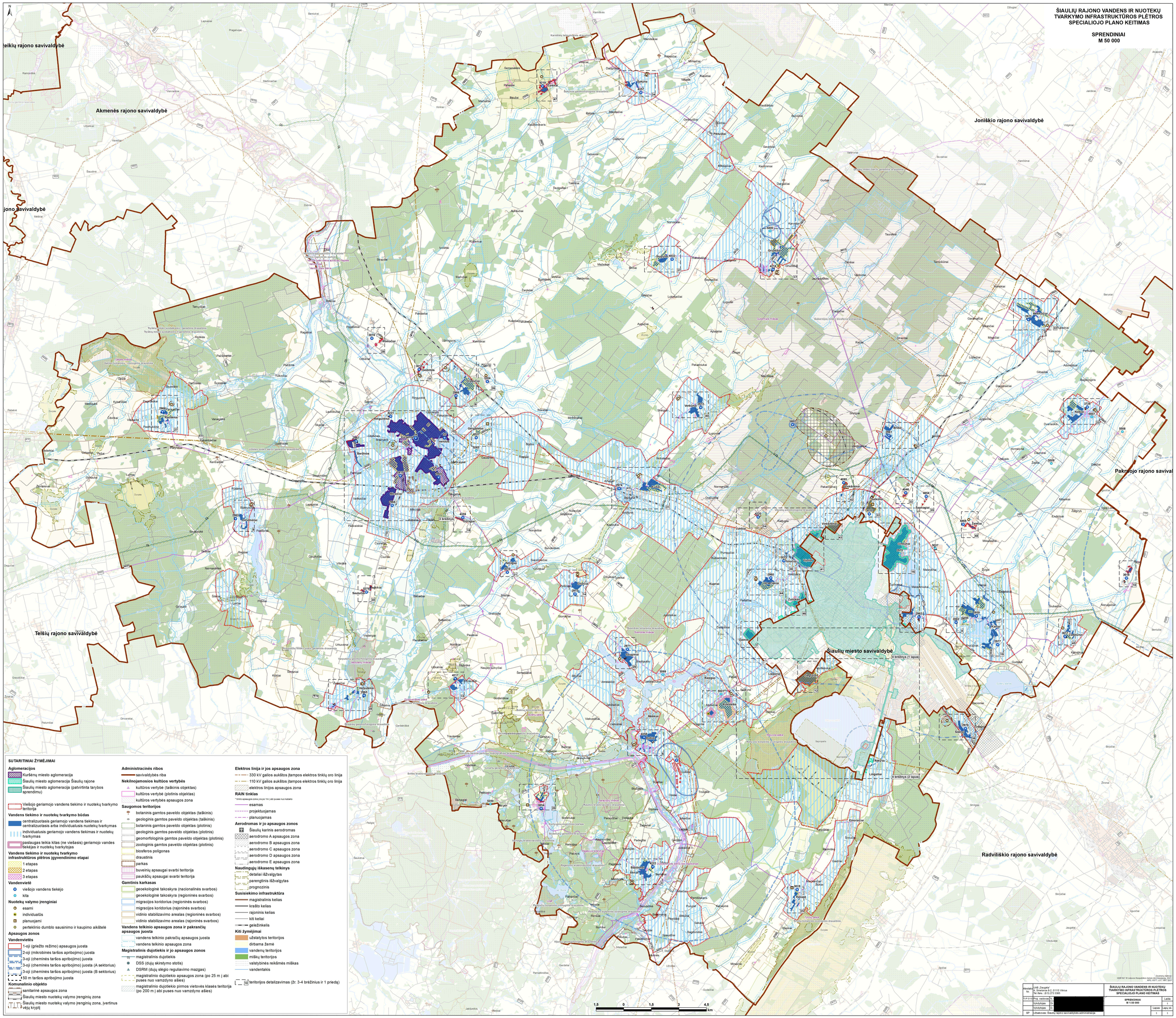
2023-05-10 Nr. TS23 – 54
Į 2023-02-27 Nr. 23/174
Kuršėnai

DĖL PROJEKTAVIMO SĄLYGŲ

Rengiamiems statinio projektams „Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Vėtrungės g., Vaivorykštės g., Sembos g., Ąžuolų g., Piliakalnio g., Pušų g., Kriaušių g., Pienių g., Lazdynų g., Žalumo g., Volungės g., Lakštingalų g., Suopio g., Gegužių k. ir Šaltinio g., Lakštingalų g., Jotvingių g., Verduliukų k., Šiaulių kaimiškoji sen., Šiaulių r. sav. statybos projektas“ bei „Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklų Vaivorykštės g., Ąžuolų g., Piliakalnio g., Kriaušių g., Pienių g., Gegužių k., Šiaulių kaimiškoji sen., Šiaulių r. sav. statybos projektas“ UAB „Kuršėnų vandenys“ nurodo:

1. Vadovautis išduotomis UAB „Šiaulių vandenys“ prisijungimo sąlygomis;
2. Vandentiekio ir nuotekų tinklų prijungimo apskaitos mazgai, prie esamų centralizuotų vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklų, turi būti suderinti su UAB „Šiaulių vandenys“;
3. Surinktos buitinės nuotekos į esamus centralizuotus buitinių nuotekų tinklus atiduodamos spaudiminiu tinklu.
4. Prie gyventojų sklypų ribų įrengti šalčiui atsparius apskaitos šulinėlius.
5. Prie gyventojų sklypų ribų įrengti buitinių nuotekų inspektavimo šulinėlius, kurių minimalus vamzdžio dugno prijungimo vieta būtų 1,5 m gylyje.
6. Projektą derinti su UAB „Kuršėnų vandenys“.

Inžinierius statybai Paulius Ravinskis

ŠIAULIŲ RAJONO VANDENS IR NUOTEKŲ TVARKYMO INFRASTRUKTŪROS PLĖTROS SPECIALIOJO PLANO KEITIMAS

SPRENDINIAI
M 50 000