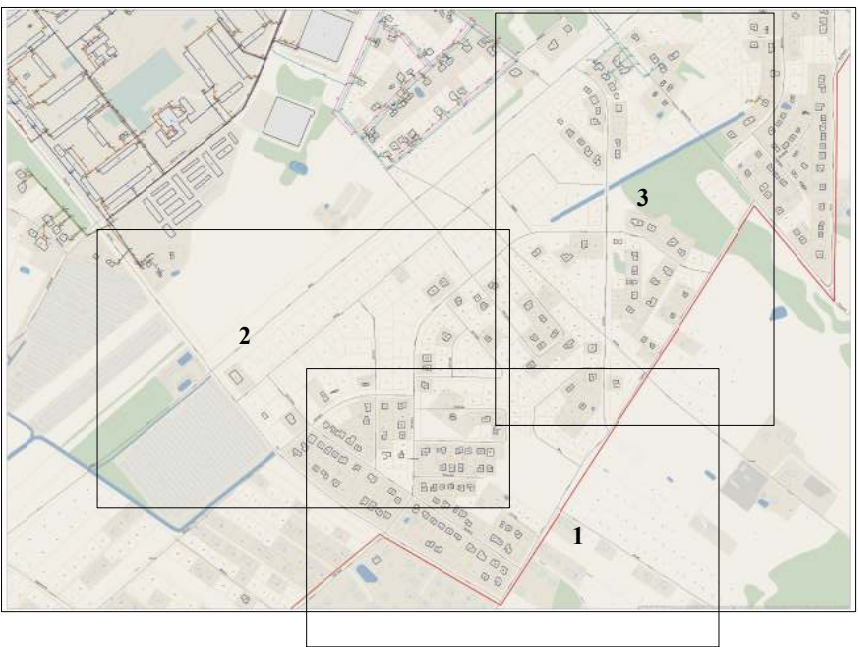
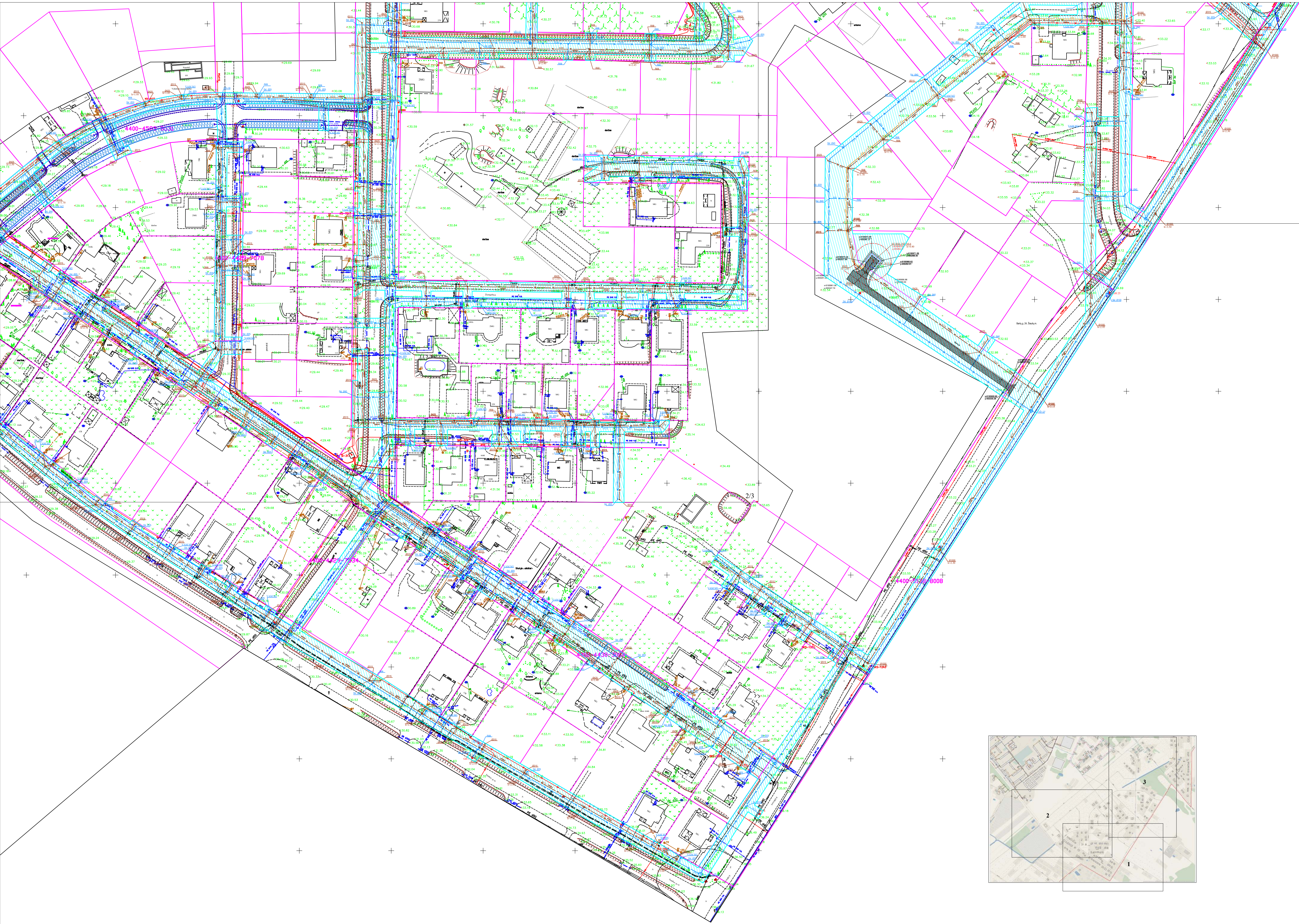
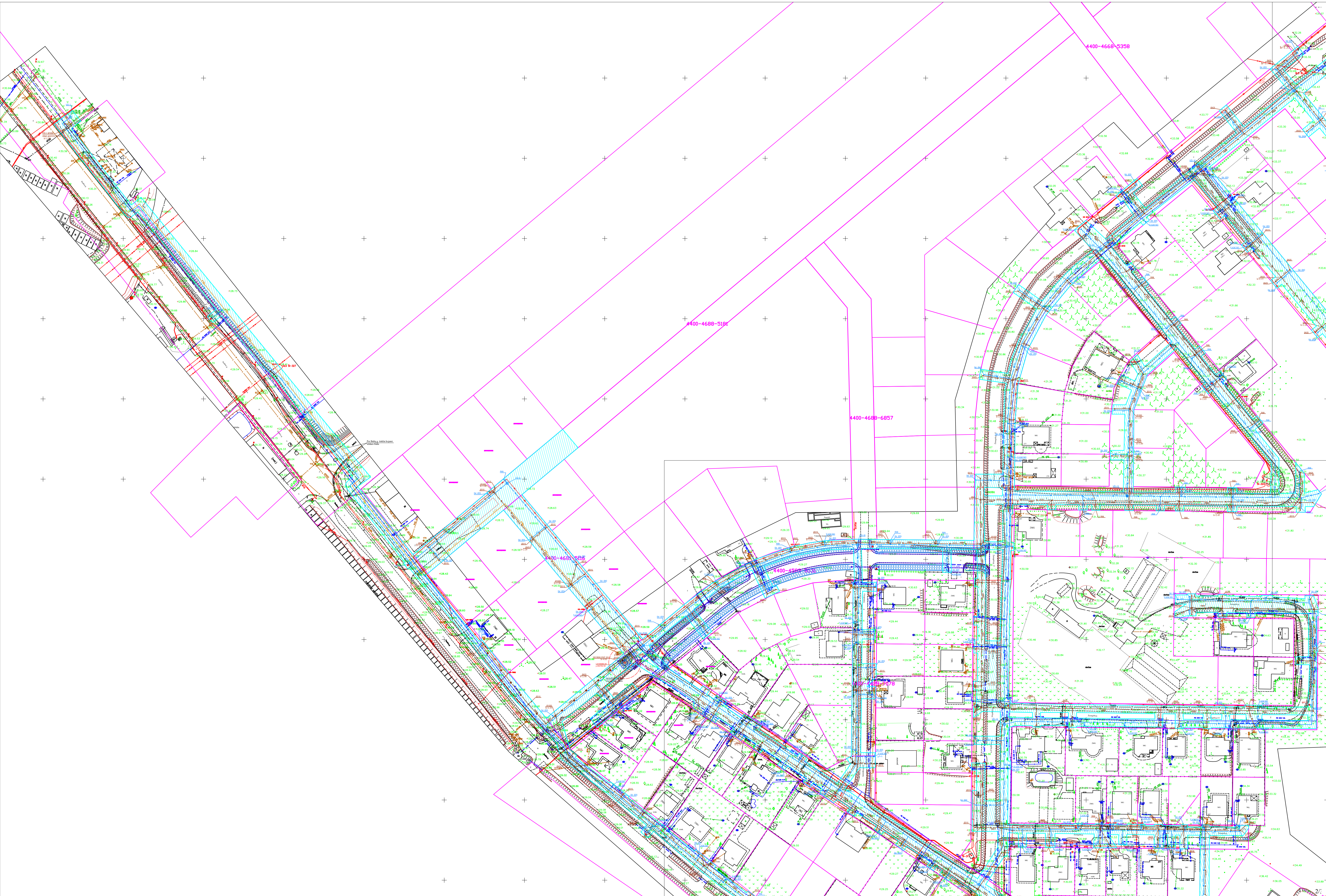
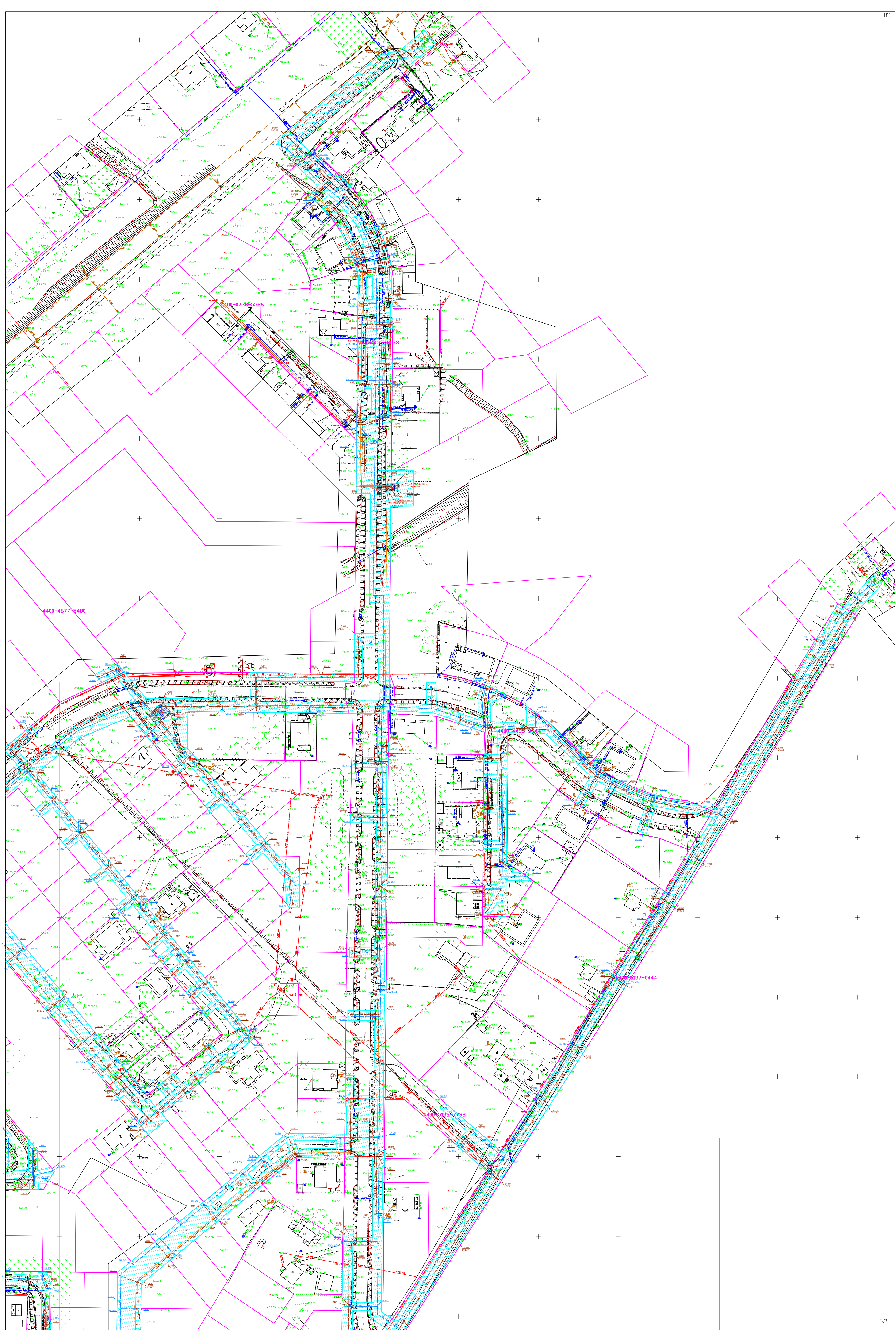




- SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI
- V— PROJEKTUOJAMI VANDENTIEKIO TINKLAI
 - R— PROJEKTUOJAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
 - TS— PROJEKTUOJAMI SLĖGINIAI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
 - V— ESAMI VANDENTIEKIO TINKLAI
 - R— ESAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
 - Z— DARBŲ VYKDYMO ZONOS

Atestato Nr.	UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"					LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ ŠIAULIŲ MIESTO LIEPORIŲ - ŠVENTUPIO GYVENAMOJO RAJONO DALYJE (AISČIŲ G., BALTŲ G., BARTŲ G., JOTVINGIŲ G., KALNIŠKIŲ G., LIETUVININKŲ G., SEMBOS G., TYRAVOS G., ŽIEMGALIŲ G.) STATYBOS PROJEKTAS	
34629	PV	V. STASIŪNĖ		2019		SKLYPO PLANAS SU VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLŲ DARBŲ VYKDYMO ZONŲ SCHEMA M1:1000	Laic 0
26070	PDV	V. STASIŪNĖ		2019			
LT	UŽSAKOVAS: UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"					19-45-TP-VN-DVZ	1/





PRIEDAS NR. 1

**„REIKALAVIMAI NUOTEKŲ SIURBLINĖMS VALDYMO SKYDŲ (SVAS)
ELEKTROTECHNIKOS, PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO”**

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).

Siurblinės turi veikti pilnai automatinio 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 būtiniais 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 – automatinio, pusiau - automatinio 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 sąajos sekančios: 1 x USB jungtis, 1 x RS485, 1 x Ethernet RJ45, 1 x OP sąjaja HMI., duomenų perdavimui: Modbus TCP, Modbus RTU; turi turėti sekančius įėjimus/išėjimus: 4DO, 4DI, 1AI, 1AO ir viena siurblio komunikavimo jungtis. Vartotojo sąajos: 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 sąajos sekančios: 1 x USB jungtis, 1 x RS485, 1 x Ethernet RJ45, 1 x OP sąaja HMI., duomenų perdavimui: Modbus TCP, Modbus RTU; turi turėti sekančius įėjimus/išėjimus: 4DO, 4DI, 1AI, 1AO ir viena siurblio komunikavimo jungtis. Vartotojo sąajos: 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 sąaja, ekranas: 7" TFT, 800x480 WVGA, 262144 spalvų; įvedimo sąaja: 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 pasiruošias 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 siurblių (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 aplanke, 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 kontrolieriais sujungti ethernet LAN tinklu. PLV Modbus protokolu surenka duomenis iš siurblių kontrolierių, 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 sąaja 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 gyli. 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 kontrolieriu, 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 kontrolieriais APP 411 ir APP414. Kiekvienas kontrolieris valdo jam skirtą siurbLį. Prie siurblio kontrolierio, M1-U APP 411 analoginio įėjimo prijungiamas hidrostatinio lygio jutiklis. To paties kontrolierio analoginio išėjimo signalas, atitinka nuotekų lygio signalą kontrolierio M2-U FPG 414. SiurbLIAI normaliu režimu dirba po vieną, pasileidžia ir stoja nuo įvesto lygio, tačiau yra pasirengę leisti 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 kontrolierius M1-U APP 411 ir M2-U FPG 414. Lokaliai siurblių būsenos stebėjimui ir nustatymų įvedimui sumontuota siurblių gamintojo operatoriaus panelė FOP 402, valdymo panelė FOP 315 nenaudojama. Operatoriaus panelė skirta darbui su minėtais kontrolieriais APP 411 ir FPG 414.

Vienlinijinės SVAS skydų elektrotechnikos ir procesų valdymo schemas 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 energija

Formuojami šie grafikai:

- Nuotekų lygis rezervuare;
- Siurblių P1, P2 srovės;
- Momentinis debitas.

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;
- kontrolierių 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 siurblynės talpą (atidarytas siurblynės 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 integruotos 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 aukšta, 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 tandem 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 arba 4kW, su galimybe programiškai apriboti variklio galią pagal reikalingą siurblio darbo kreivės taško galios poreikį;
- Siurblių 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 oksirano 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 tiktai eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- žema įtampa 400 / 230 V $\pm 10\%$;
- 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 (būsimiems elektros energijos operatoriaus balanse):

- Siurblių 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 (pridedama – prijungimo sąlygos Nr. TS19-52382, TS19-52385, TS19-52387 ir TS19-52388). 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 (būsimiems 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 siurblių valdymo skydų (SVAS) turės pakloti įvadinį elektros tiekimo kabelį.
- SVAS turės sumontuoti reikiamus apsaugos-komutacinius aparatus elektros imtuvų prijungimui.
- 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 statybvietyje, siekiant įsitikinti, kad jų galios koeficientai yra priimtini ir atitinka nurodytus jų ženklavimo lentelėse, ir kad energijos suvartojimas nėra didesnis negu nurodyta jų ženklavimo 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, schemas 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 schemas;
- atskirų skydų principinės vienlinijinės schemas;
- 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 skerspjuvio 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 $-40^{\circ}\text{C} \dots +80^{\circ}\text{C}$ (I-os ir II-os klasės iškrovikliai) ir $-25^{\circ}\text{C} \dots +80^{\circ}\text{C}$ (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 pavienės 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, skerspjuvis turi būti 0,5-0,75mm². 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 $0,75-1,5\text{mm}^2$.

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 $+50^{\circ}\text{C}$. Temperatūros jutiklio turi turėti tiesinę skalę su keitikliu į analoginį išėjimą $4\ldots 20\text{mA}$. 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 testinumą 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. Būtinai apšviestas raidinis/skaitmeninis skystų kristalų displejus matavimų rodmenims.

Debitomačiui keliami šie minimalūs reikalavimai:

- tinkantis nutekamojo vandens apskaitai;
- jutiklio apsaugos klasė IP68;
- keitiklio apsaugos klasė IP67;
- trijų eilučių displejus;
- 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 displejuje 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 mechaninių darbo ciklų atsarga nemažiau $10 \cdot 10^6$. Darbo aplinkos temperatūra $-40^{\circ} \dots +70^{\circ}\text{C}$. 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 išvengtų 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 $-0^{\circ} \dots +40^{\circ}\text{C}$. 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 siurbiai 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 $0,8 \dots 1,0 \times I_N$ (I_N variklio vardinė srovė), temperatūros kompensavimą $0^{\circ}\text{C} \dots +65^{\circ}\text{C}$ aplinkos temperatūros ribose.

1.2.3.8. Termo davikliai

Termo daviklio temperatūra turi būti nuo -50°C iki $+50^{\circ}\text{C}$. Termo daviklis turi turėti tiesinę skalę su keitikliu į analoginę išėjimą $4 \dots 20\text{mA}$. 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 $-45^{\circ} - 0^{\circ} +45^{\circ}$ 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 lizdėmis, 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 lizdėmis. 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 nesugėriamųjų 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 nuolatinais 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 $-50^{\circ}\dots+150^{\circ}\text{C}$. 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 $M8=500\text{N}$; 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. 1 dalis. 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

Maitinimo šaltiniams (naudojamiems GPRS/PLC maitinimui) su NEŠ funkcija, keliama šie reikalavimai: 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°C ... 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 keliama 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°C ... 60°C ; turi turėti išėjimo apsaugas nuo perkrovos $1,5 \times I_n$, nuo trumpo jungimo (avarinį baterijos maitinimo režimą, automatinis numetimą); relinius išėjimus su C/O relės būsenomis suveikiančiais prie avarijos būsenos, baterijos būsenos, maitinimo šaltinio būsenos; turi turėti trijų spalvų tekstinį/grafinį LCD ekraną, parametrų nustatymą valdymo ratuku.

Akumuliatorių baterijai arba dvejiems, nuosekliai sujungtiems, akumuliatoriams po 12V, keliama 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 1 mėnuo 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°C ... $+40^{\circ}\text{C}$.

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 kaip 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 $+5^{\circ}\text{C}$... $+40^{\circ}\text{C}$. 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 termoizoliacinės priemonės. 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. Šviestuvai 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 patogų 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. Montażas turi būti atliktas laikantis įrenginių gamintojo montavimo instrukcijų.

Įrenginiai turi būti parinkti taip, kad jie galėtų dirbti be sutrikimų, esant blogiausiomis 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 struktūriniais 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 mechanškai. 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 automatiniaame režime (laiko programos, blokavimai, darbas su kitomis sistemomis ir t.t.);
- patikrintas įrenginių veikimas rankiniame režime (be blokavimų, bet su apsaugomis).

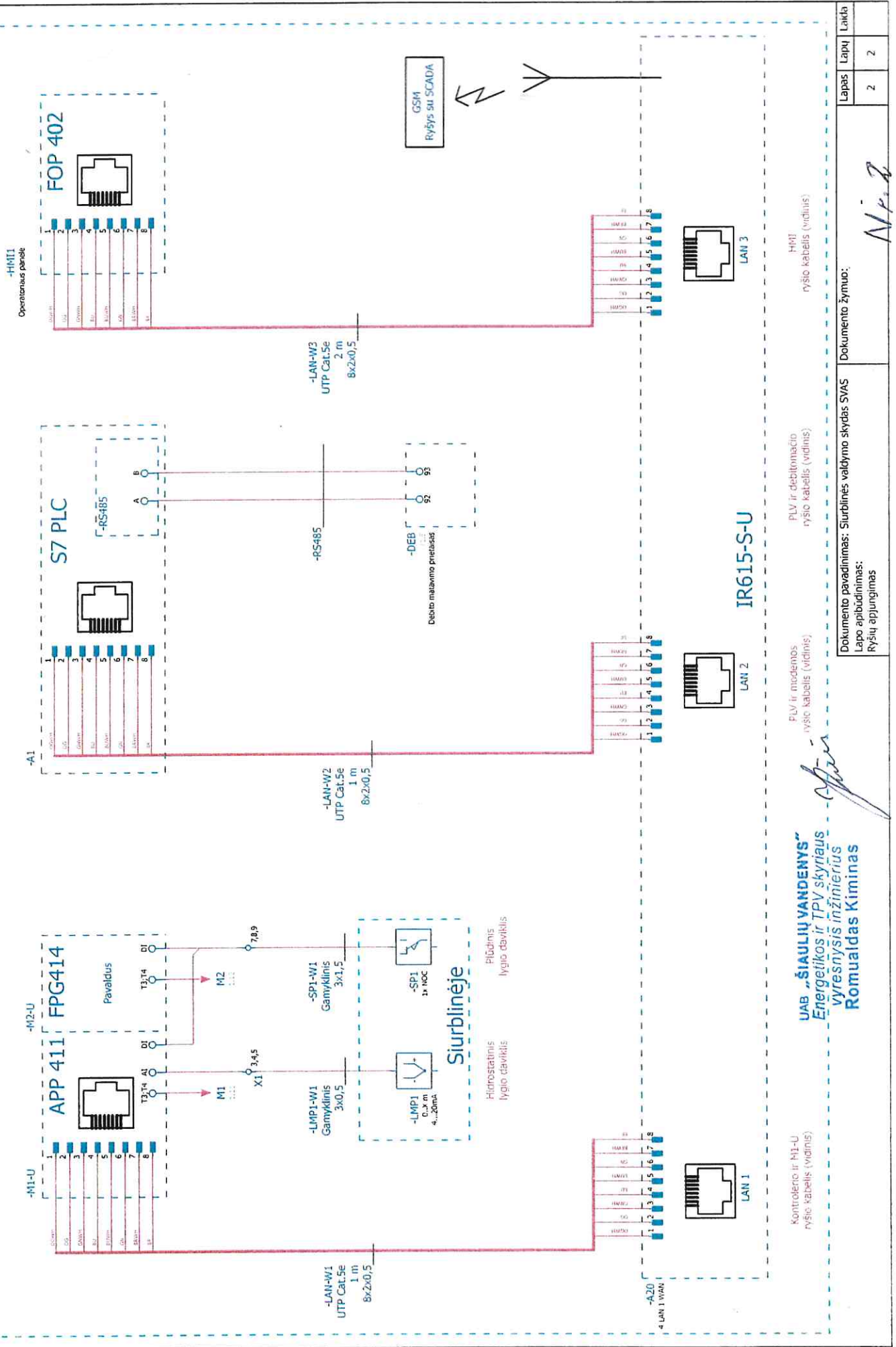
Pranešimų funkcija turi būti išbandyta nuo bandomojo objekto iki eksploatuojančios įmonės centrinės dispečerinės, atspausdinant centrinės AVS aliarmų registravimo spausdintuvo ataskaitą.

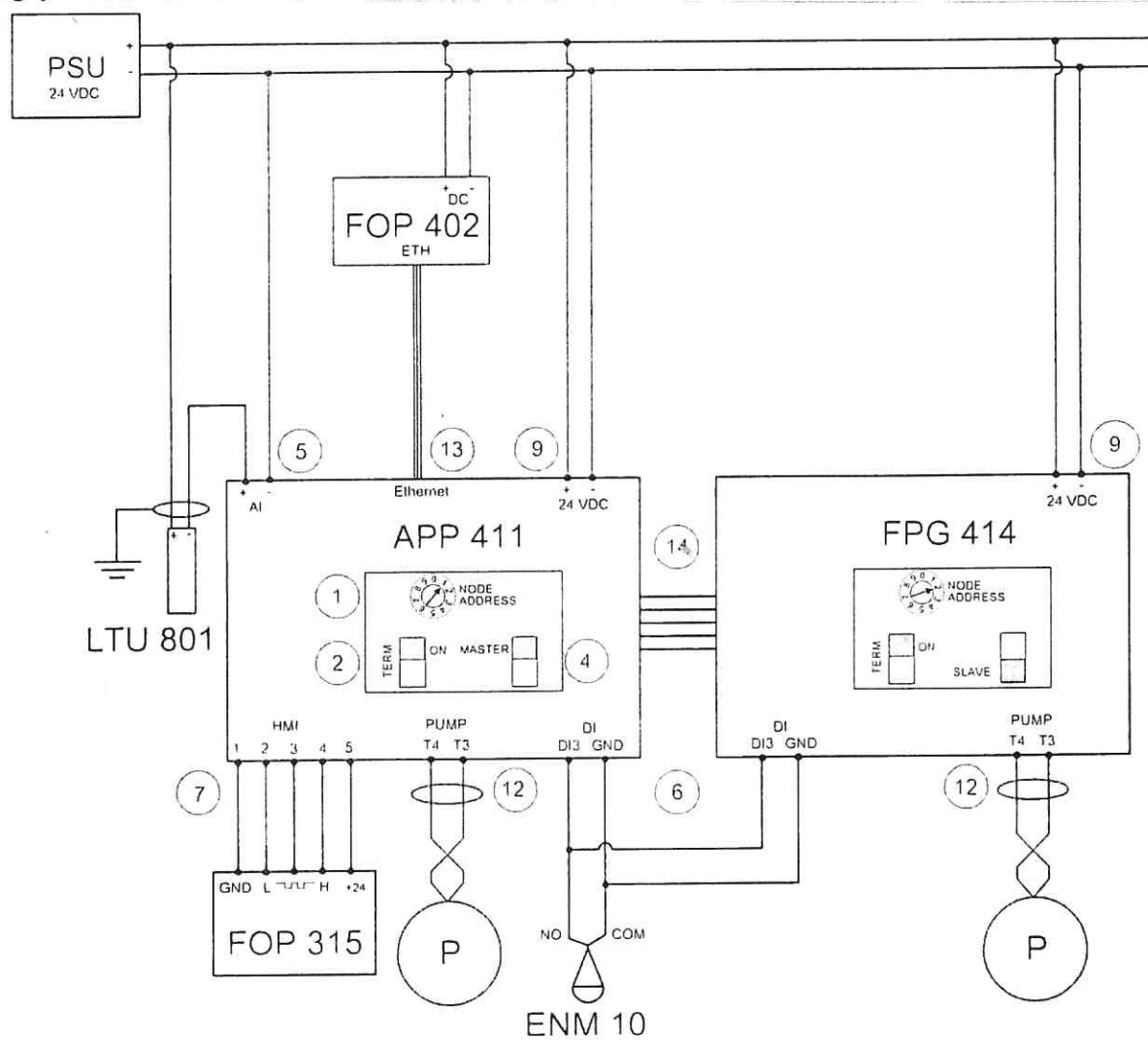
1.2.4.9. Personalo apmokymas

Rangovas turi apmokyti aptarnaująntį 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.

Siurblių valdymo automatikos skydas SVAS





WS011202A

UAB „ŠIAULIŲ VANDENYS“
Energetikos ir TPV skyriaus
vyresnysis inžinierius
Romualdas Kiminas

PRIEDAS NR. 2

„ESO PRISIJUNGIMO SĄLYGOS SIURBLINĖMS“

PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. TS19-52382

Parengta: 2019.07.25,
Galioja iki: 2020-07-25

Klientas: UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"

Kliento kontaktiniai duomenys: Vytauto g. 103, Šiauliai, Šiaulių m. sav., +37068729928,
saulius.s@siauliuvandenys.lt

Objekto pavadinimas: Nuotekų siurblinė NS 1

Objekto adresas: Lietuvininkų g. 2, Šiauliai, Šiaulių m. sav.

Investicinio projekto Nr.: E1N4952382

Kliento paraiškos Nr. 19-52382 duomenys	Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija			Atvado tipas (vienfazis, trifazis)
	I	II	III	
Esama leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	-	
Nauja leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	5	Trifazis
Iš viso leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	5	Trifazis
Komerčinės apskaitos spintos spalva:				
Išmanioji apskaita:				Neužsakyta

1. Šios prijungimo sąlygos išduodamos Kliento objekto, esančio Lietuvininkų g. 2, Šiauliai, Šiaulių m. sav., prijungimui prie AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – Bendrovė) skirstomųjų tinklų. Objekto elektros įrenginių prijungimui parinktas optimalus prijungimo taškas atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant kabelio (atvado), pakloto iš komercinės apskaitos spintos (KAS) į savininko objekto vidaus elektros tinklą, prijungimo gnybtų.

3. Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

3.1. Užsisakykite elektros įrenginių prijungimo projektavimo paslaugą: jeigu norite, kad projektavimo paslaugą suteiktų ESO, prašome kreiptis tel. 1802* arba galite pasirinkti nepriklausomą reikiamą kvalifikaciją turinčią projektavimo įmonę.

3.2. Parengus projektą, prašome projekto skaitmeninę versiją patalpinti mūsų internetinėje svetainėje www.eso.lt <<http://www.eso.lt>> **skiltyje** *Partneriams -> Elektros darbų tiekėjams ir rangovams -> Naujų klientų prijungimo projektų pateikimas*.

3.3. Pasirašykite prijungimo paslaugos sutartį ir sumokėkite įmoką. Sutartį pasirašyti galite savitarnos svetainėje www.manogile.lt <<http://www.manogile.lt>> arba atvykę į artimiausią Klientų aptarnavimo centrą „Gilė“.

3.4. Užsisakykite elektros įvado įrengimo paslaugą. Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais įrengti naują elektros liniją (toliau - įvadą), nuo Objekto vidaus elektros paskirstymo skydo iki komercinės apskaitos skydo spintos (elektros apskaitos prietaiso). **Darbus atlikęs rangovas turės pateikti Bendrovei rangovo aktą apie atliktus darbus. Internetinėje svetainėje** www.eso.lt / <<http://www.eso.lt>> **Partneriams> Elektros darbų tiekėjams ir rangovams> Rangovų aktų pateikimas.** Šią paslaugą taip pat jums gali suteikti ir ESO. Dėl įvado įrengimo paslaugos galite kreiptis tel. 1802*.

Centrinė būstinė

Rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Aguonų g. 24
03212 Vilnius, Lietuva
www.eso.lt

Informacija klientams Tel. 1802
Tel. (8 5) 277 7524
Faks. (8 5) 277 7514
El. p.: info@eso.lt

Įmonės kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

Pastabos:

1. Elektros energijos tiekimo kokybė prisijungimo taške bus užtikrinama vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN 50160 (toliau - Standartas) nuostatomis. Standarto apžvalga yra pateikiama Internetinėje svetainėje www.eso.lt Verslui> Elektra> Ką daryti dingus elektrai ar pastebėjus įtampos svyravimą> Įtampos svyravimai> Įtampos svyravimo priežastys ir tipai.

Jei Klientas per 30 kalendorinių dienų nuo 2. Prijungimo paslaugos atlikimo (užbaigimo) dienos (tuo atveju, jei Operatorius atlieka (užbaigia) prijungimo paslaugą ne vėliau kaip Sutarties Specialiųjų sąlygų nurodytu terminu, prijungimo paslaugos atlikimo (užbaigimo) momentu laikomas Sutarties Specialiųjų sąlygų nurodytas terminas) nesudaro elektros energijos pirkimo-pardavimo sutarties su elektros energijos tiekėju ir/ar apie neinformuoja Operatoriaus, privalo Operatoriaus reikalavimu (pagal Operatoriaus pateiktas sąskaitas - faktūras) kas mėnesį atsiskaityti už galios dedamąją pagal elektros energijos persiuntimo paslaugos kainas ir jų taikymo tvarką už visą Sutarties Specialiose sąlygose nurodytą naujai prijungiamą leistiną naudoti galią.

Pasikeitus pareikalaujamos galios poreikiui arba patikimumo kategorijai, reikalinga pateikti naują paraišką su naujais paraiškos duomenimis savitarnos svetainėje www.manogile.lt <<http://www.manogile.lt>> arba artimiausiame klientų aptarnavimo centre GILĖ. Bendrovė gavusi naują paraišką parengs naujas prijungimo sąlygas.

* Skambutis trumpuoju numeriu apmokestinamas pagal Jūsų ryšio operatorių taikomą tarifą. Skambinant numeriu + 370 611 21802, minutės kaina kaip skambinant į Telia tinklą.

4. Techniniai sprendimai AB „Energijos skirstymo operatorius“ elektros tinklo daliai

4.1. Įrengti laisvai Klientui ir Bendrovės personalui prieinamoje vietoje 0,4 kV apskaitos spintą (toliau - KAS) su trifaziu „C“ charakteristikos 10 A automatinio išjungikliu ir elektros energijos apskaitos skaitikliu.

4.2. KAS prijungti nuo esamos kabelių spintos su apskaitos prietaisais KS-2212 (iš transformatorinės ŠI-317) sumontuojant kirtiklių saugiklių bloką su 0,4 kV saugikliais. Prijungimui nutiesti 0,4 kV 35 mm² skerspjuvio kabelių liniją. Nesant galimybės įrengti kirtiklių saugiklių bloko suprojektuoti kabelių spintos KS-2212 pakeitimą.

4.3. Elektros grandinėje nuo transformatorinės ŠI-317 kabelių linijai „L-TKS-Kalniškių g. 35“ iki projektuojamos KAS įvertinti/atlikti esamų ir/ar naujai įrengiamų apsaugų (saugiklių) skaičiavimus. Atlikus skaičiavimus ir nustatius, kad neatitinka galiojančių teisės aktų reikalavimus, esamas ir/ar naujai įrengiamas apsaugas (saugiklius) pakeisti/įrengti tinkamomis(-ais), derinti projektavimo eigoje.

5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje www.manogile.lt, skiltyje „Paraiškos ir prašymai“.

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

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

patvirtino

Inžinierius MARCINKEVIČIUS VYGANDAS



Centrinė būstinė

Rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Aguonų g. 24
03212 Vilnius, Lietuva
www.eso.lt

Informacija klientams Tel. 1802
Tel. (8 5) 277 7524
Faks. (8 5) 277 7514
El. p.: info@eso.lt

Įmonės kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. TS19-52385

Parengta: 2019.07.25,
Galioja iki: 2020-07-25**Klientas:** UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"**Kliento kontaktiniai duomenys:** Vytauto g. 103, Šiauliai, Šiaulių m. sav., +37068729928,
saulius.s@siauliuvandenys.lt**Objekto pavadinimas:** Nuotekų siurblinė NS 2**Objekto adresas:** Jotvingių g. -, Šiauliai, Šiaulių m. sav.**Investicinio projekto Nr.:** E1N4952385

Kliento paraiškos Nr. 19-52385 duomenys	Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija			Atvado tipas (vienfazis, trifazis)
	I	II	III	
Esama leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	-	
Nauja leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	5	Trifazis
Iš viso leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	5	Trifazis
Komerčinės apskaitos spintos spalva:				
Išmanioji apskaita:		Neužsakyta		

1. Šios prijungimo sąlygos išduodamos Kliento objekto, esančio Jotvingių g. -, Šiauliai, Šiaulių m. sav., prijungimui prie AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – Bendrovė) skirstomųjų tinklų. Objekto elektros įrenginių prijungimui parinktas optimalus prijungimo taškas atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant kabelio (atvado), pakloto iš komercinės apskaitos spintos (KAS) į savininko objekto vidaus elektros tinklą, prijungimo gnybtų.

3. Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

3.1. Užsisakykite elektros įrenginių prijungimo projektavimo paslaugą: jeigu norite, kad projektavimo paslaugą suteiktų ESO, prašome kreiptis tel. 1802* arba galite pasirinkti nepriklausomą reikiamą kvalifikaciją turinčią projektavimo įmonę.

3.2. Parengus projektą, prašome projekto skaitmeninę versiją patalpinti mūsų internetinėje svetainėje www.eso.lt <<http://www.eso.lt>> skiltyje Partneriams -> Elektros darbų tiekėjams ir rangovams -> Naujų klientų prijungimo projektų pateikimas.

3.3. Pasirašykite prijungimo paslaugos sutartį ir sumokėkite įmoką. Sutartį pasirašyti galite savitarnos svetainėje www.manogile.lt <<http://www.manogile.lt>> arba atvykę į artimiausią Klientų aptarnavimo centrą „Gilė“.

3.4. Užsisakykite elektros įvado įrengimo paslaugą. Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais įrengti naują elektros liniją (toliau - įvadą), nuo Objekto vidaus elektros paskirstymo skydo iki komercinės apskaitos skydo spintos (elektros apskaitos prietaiso). **Darbus atlikęs rangovas turės pateikti Bendrovei rangovo aktą apie atliktus darbus. Internetinėje svetainėje www.eso.lt / <<http://www.eso.lt>> Partneriams> Elektros darbų tiekėjams ir rangovams> Rangovų aktų pateikimas. [Rašoma tik įvertinus paslaugos teikimo galimybes - Šią paslaugą taip pat jums gali suteikti ir ESO. Dėl įvado įrengimo paslaugos galite kreiptis tel. 1802*.**

Centrinė būstinė

Rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Aguonų g. 24
03212 Vilnius, Lietuva
www.eso.lt

Informacija klientams Tel. 1802
Tel. (8 5) 277 7524
Faks. (8 5) 277 7514
El. p.: info@eso.lt

Įmonės kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

Pastabos:

1. Elektros energijos tiekimo kokybė prisijungimo taške bus užtikrinama vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN 50160 (toliau - Standartas) nuostatomis. Standarto apžvalga yra pateikiama Internetinėje svetainėje www.eso.lt Verslui> Elektra> Ką daryti dingus elektrai ar pastebėjus įtampos svyravimą> Įtampos svyravimai> Įtampos svyravimo priežastys ir tipai.

Jei Klientas per 30 kalendorinių dienų nuo 2. Prijungimo paslaugos atlikimo (užbaigimo) dienos (tuo atveju, jei Operatorius atlieka (užbaigia) prijungimo paslaugą ne vėliau kaip Sutarties Specialiųjų sąlygų nurodytu terminu, prijungimo paslaugos atlikimo (užbaigimo) momentu laikomas Sutarties Specialiųjų sąlygų nurodytas terminas) nesudaro elektros energijos pirkimo-pardavimo sutarties su elektros energijos tiekėju ir/ar apie neinformuoja Operatoriaus, privalo Operatoriaus reikalavimu (pagal Operatoriaus pateiktas sąskaitas - faktūras) kas mėnesį atsiskaityti už galios dedamąją pagal elektros energijos persiuntimo paslaugos kainas ir jų taikymo tvarką už visą Sutarties Specialiose sąlygose nurodytą naujai prijungiamą leistinąją naudoti galią.

Pasikeitus pareikalaujamos galios poreikiui arba patikimumo kategorijai, reikalinga pateikti naują paraišką su naujais paraiškos duomenimis savitarnos svetainėje www.manogile.lt <<http://www.manogile.lt>> arba artimiausiame klientų aptarnavimo centre GILĖ. Bendrovė gavusi naują paraišką parengs naujas prijungimo sąlygas.

* Skambutis trumpuoju numeriu apmokestinamas pagal jūsų ryšio operatorių taikomą tarifą. Skambinant numeriu + 370 611 21802, minutės kaina kaip skambinant į Telia tinklą.

4. Techniniai sprendimai AB „Energijos skirstymo operatorius“ elektros tinklo daliai

4.1. Įrengti (Bendrovės personalui patogioje aptarnauti elektros įrenginius vietoje) 0,4 kV komercinės apskaitos spintą (toliau KAS) su trifaziu 10 A automatinio išjungikliu ir elektros energijos apskaitos skaitikliu.

4.2. KAS prijungti nuo 0,4 kV kabelių spintos su apskaitos prietaisais KS-1915 (iš transformatorinės MT-408) laisvos prijungimo grupės. Prijungimui nutiesti 35 mm² skerspjūvio 0,4 kV kabelių liniją (derinti projektavimo eigoje).

4.3. Elektros grandinėje nuo transformatorinės MT-408 įvertinti/atlikti esamų ir/ar naujai įrengiamų apsaugų (saugiklių) skaičiavimus. Atlikus skaičiavimus ir nustatčius, kad neatitinka galiojančių teisės aktų reikalavimus, esamas ir/ar naujai įrengiamas apsaugas (saugiklius) pakeisti/įrengti tinkamas(-omis), derinti projektavimo eigoje.

5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje www.manogile.lt, skiltyje „Paraiškos ir prašymai“.

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

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

patvirtino

Inžinierius MARCINKEVIČIUS VYGANDAS


Centrinė būstinė

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Aguonų g. 24
03212 Vilnius, Lietuva
www.eso.lt

Rekvizitai

Informacija klientams Tel. 1802
Tel. (8 5) 277 7524
Faks. (8 5) 277 7514
El. p.: info@eso.lt

Įmonės kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. TS19-52387

Parengta: 2019.07.25,
Galioja iki: 2020-07-25**Klientas:** UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"**Kliento kontaktiniai duomenys:** Vytauto g. 103, Šiauliai, Šiaulių m. sav., +37068729928,
saulius.s@siauliuvandenys.lt**Objekto pavadinimas:** Nuotekų siurblinė NS 3**Objekto adresas:** Žiemgalių g. -, Šiauliai, Šiaulių m. sav.**Investicinio projekto Nr.:** E1N4952387

Kliento paraiškos Nr. 19-52387 duomenys	Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija			Atvado tipas (vienfazis, trifazis)
	I	II	III	
Esama leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	-	
Nauja leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	5	Trifazis
Iš viso leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	5	Trifazis
Komerčinės apskaitos spintos spalva:				
Išmanioji apskaita:				Neužsakyta

1. Šios prijungimo sąlygos išduodamos Kliento objekto, esančio Žiemgalių g. -, Šiauliai, Šiaulių m. sav., prijungimui prie AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – Bendrovė) skirstomųjų tinklų. Objekto elektros įrenginių prijungimui parinktas optimalus prijungimo taškas atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant kabelio (atvado), pakloto iš komercinės apskaitos spintos (KAS) į savininko objekto vidaus elektros tinklą, prijungimo gnybtų.

3. Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

3.1. Užsisakykite elektros įrenginių prijungimo projektavimo paslaugą: jeigu norite, kad projektavimo paslaugą suteiktų ESO, prašome kreiptis tel. 1802* arba galite pasirinkti nepriklausomą reikiamą kvalifikaciją turinčią projektavimo įmonę.

3.2. Parengus projektą, prašome projekto skaitmeninę versiją patalpinti mūsų internetinėje svetainėje www.eso.lt <<http://www.eso.lt>> skiltyje Partneriams -> Elektros darbų tiekėjams ir rangovams -> Naujų klientų prijungimo projektų pateikimas.

3.3. Pasirašykite prijungimo paslaugos sutartį ir sumokėkite įmoką. Sutartį pasirašyti galite savitarnos svetainėje www.manogile.lt <<http://www.manogile.lt>> arba atvykę į artimiausią Klientų aptarnavimo centrą „Gilė“.

3.4. Užsisakykite elektros įvado įrengimo paslaugą. Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais įrengti naują elektros liniją (toliau - įvadą), nuo Objekto vidaus elektros paskirstymo skydo iki komercinės apskaitos skydo spintos (elektros apskaitos prietaiso). Darbus atlikęs rangovas turės pateikti Bendrovei rangovo aktą apie atliktus darbus. Internetinėje svetainėje www.eso.lt / <<http://www.eso.lt>> Partneriams> Elektros darbų tiekėjams ir rangovams> Rangovų aktų pateikimas. Šią paslaugą taip pat jums gali suteikti ir ESO. Dėl įvado įrengimo paslaugos galite kreiptis tel. 1802*.

Centrinė būstinė

Rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Aguonų g. 24
03212 Vilnius, Lietuva
www.eso.lt

Informacija klientams Tel. 1802
Tel. (8 5) 277 7524
Faks. (8 5) 277 7514
El. p.: info@eso.lt

Įmonės kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

Pastabos:

1. Elektros energijos tiekimo kokybė prisijungimo taške bus užtikrinama vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN 50160 (toliau - Standartas) nuostatomis. Standarto apžvalga yra pateikiama Internetinėje svetainėje www.eso.lt Verslui> Elektra> Ką daryti dingus elektrai ar pastebėjus įtampos svyravimą> Įtampos svyravimai> Įtampos svyravimo priežastys ir tipai.

Jei Klientas per 30 kalendorinių dienų nuo 2. Prijungimo paslaugos atlikimo (užbaigimo) dienos (tuo atveju, jei Operatorius atlieka (užbaigia) prijungimo paslaugą ne vėliau kaip Sutarties Specialiųjų sąlygų nurodytu terminu, prijungimo paslaugos atlikimo (užbaigimo) momentu laikomas Sutarties Specialiųjų sąlygų nurodytas terminas) nesudaro elektros energijos pirkimo-pardavimo sutarties su elektros energijos tiekėju ir/ar apie neinformuoja Operatoriaus, privalo Operatoriaus reikalavimu (pagal Operatoriaus pateiktas sąskaitas - faktūras) kas mėnesį atsiskaityti už galios dedamąją pagal elektros energijos persiuntimo paslaugos kainas ir jų taikymo tvarką už visą Sutarties Specialiose sąlygose nurodytą naujai prijungiamą leistiną naudoti galią.

Pasikeitus pareikalaujamos galios poreikiui arba patikimumo kategorijai, reikalinga pateikti naują paraišką su naujais paraiškos duomenimis savitarnos svetainėje www.manogile.lt <<http://www.manogile.lt>> arba artimiausiame klientų aptarnavimo centre GILĖ. Bendrovė gavusi naują paraišką parengs naujas prijungimo sąlygas.

* Skambutis trumpuoju numeriu apmokestinamas pagal jūsų ryšio operatorių taikomą tarifą. Skambinant numeriu + 370 611 21802, minutės kaina kaip skambinant į Telia tinklą.

4. Techniniai sprendimai AB „Energijos skirstymo operatorius“ elektros tinklo daliai

4.1. Įrengti (Bendrovės personalui patogioje aptarnauti elektros įrenginius vietoje) 0,4 kV komercinės apskaitos spintą (toliau KAS) su trifaziu 10 A automatinio išjungikliu ir elektros energijos apskaitos skaitikliu.

4.2. KAS prijungti nuo 0,4 kV kabelių spintos su apskaitos prietaisais SKS-1346 (iš transformatorinės ŠL-323 laisvos prijungimo grupės. Prijungimui nutiesti 35 mm² skerspjūvio 0,4 kV kabelių liniją (derinti projektavimo eigoje).

4.3. Elektros grandinėje nuo transformatorinės ŠL-323 įvertinti/atlikti esamų ir/ar naujai įrengiamų apsaugų (saugiklių) skaičiavimus. Atlikus skaičiavimus ir nustatčius, kad neatitinka galiojančių teisės aktų reikalavimus, esamas ir/ar naujai įrengiamas apsaugas (saugiklius) pakeisti/įrengti tinkamas(-omis), derinti projektavimo eigoje.

5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje www.manogile.lt, skiltyje „Paraiškos ir prašymai“.

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

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

patvirtino

Inžinierius MARCINKEVIČIUS VYGANDAS


Centrinė būstinė

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Aguonų g. 24
03212 Vilnius, Lietuva
www.eso.lt

Rekvizitai

Informacija klientams Tel. 1802
Tel. (8 5) 277 7524
Faks. (8 5) 277 7514
El. p.: info@eso.lt

Įmonės kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. TS19-52388

 Parengta: 2019.07.25,
 Galioja iki: 2020-07-25

Klientas: UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"

 Kliento kontaktiniai duomenys: Vytauto g. 103, Šiauliai, Šiaulių m. sav., +37068729928,
 saulius.s@siauliuvandenys.lt

Objekto pavadinimas: Nuotekų siurblinė NS 4

Objekto adresas: Bartų g. 3, Šiauliai, Šiaulių m. sav.

Investicinio projekto Nr.: E1N4952388

Kliento paraiškos Nr. 19-52388 duomenys	Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija			Atvado tipas (vienfazis, trifazis)
	I	II	III	
Esama leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	-	
Nauja leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	5	Trifazis
Iš viso leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	5	Trifazis
Komercinės apskaitos spintos spalva:				
Išmanioji apskaita:	Neužsakyta			

1. Šios prijungimo sąlygos išduodamos Kliento objekto, esančio Bartų g. 3, Šiauliai, Šiaulių m. sav., prijungimui prie AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – Bendrovė) skirstomųjų tinklų. Objekto elektros įrenginių prijungimui parinktas optimalus prijungimo taškas atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant atvadų, pakloto iš komercinės apskaitų spintos (KAS) į savininko (-ų) objekto (-ų) vidaus elektros tinklą (-us), prijungimo gnybtų.

3. Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

3.1. Užsisakykite elektros įrenginių prijungimo projektavimo paslaugą: jeigu norite, kad projektavimo paslaugą suteiktų ESO, prašome kreiptis tel. 1802* arba galite pasirinkti nepriklausomą reikiamą kvalifikaciją turinčią projektavimo įmonę.

3.2. Parengus projektą, prašome projekto skaitmeninę versiją patalpinti mūsų internetinėje svetainėje www.eso.lt <<http://www.eso.lt>> skiltyje Partneriams -> Elektros darbų tiekėjams ir rangovams -> Naujų klientų prijungimo projektų pateikimas.

3.3. Pasirašykite prijungimo paslaugos sutartį ir sumokėkite įmoką. Sutartį pasirašyti galite savitarnos svetainėje www.manogile.lt <<http://www.manogile.lt>> arba atvykę į artimiausią Klientų aptarnavimo centrą „Gilė“.

3.4. Užsisakykite elektros įvado įrengimo paslaugą. Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais įrengti naują elektros liniją (toliau - įvadą), nuo Objekto vidaus elektros paskirstymo skydo iki komercinės apskaitos skydo spintos (elektros apskaitos prietaiso). Darbus atlikęs rangovas turės pateikti Bendrovei rangovo aktą apie atliktus darbus. Internetinėje svetainėje www.eso.lt / <<http://www.eso.lt>> Partneriams> Elektros darbų tiekėjams ir rangovams> Rangovų aktų pateikimas. Šią paslaugą taip pat jums gali suteikti ir ESO. Dėl įvado įrengimo paslaugos galite kreiptis tel. 1802*.

Centrinė būstinė

 AB „Energijos skirstymo operatorius“
 Aguonų g. 24
 03212 Vilnius, Lietuva
www.eso.lt

Rekvizitai

 Informacija klientams Tel. 1802
 Tel. (8 5) 277 7524
 Faks. (8 5) 277 7514
 El. p.: info@eso.lt

 Įmonės kodas 304151376
 PVM kodas: LT100009860612
 Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

Pastabos:

1. Elektros energijos tiekimo kokybė prisijungimo taške bus užtikrinama vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN 50160 (toliau - Standartas) nuostatomis. Standarto apžvalga yra pateikiama Internetinėje svetainėje www.eso.lt Verslui> Elektra> Ką daryti dingus elektrai ar pastebėjus įtampų svyravimą> Įtampų svyravimai> Įtampų svyravimo priežastys ir tipai.

Jei Klientas per 30 kalendorinių dienų nuo 2. Prijungimo paslaugos atlikimo (užbaigimo) dienos (tuo atveju, jei Operatorius atlieka (užbaigia) prijungimo paslaugą ne vėliau kaip Sutarties Specialiųjų sąlygų nurodytu terminu, prijungimo paslaugos atlikimo (užbaigimo) momentu laikomas Sutarties Specialiųjų sąlygų nurodytas terminas) nesudaro elektros energijos pirkimo-pardavimo sutarties su elektros energijos tiekėju ir/ar apie neinformuoja Operatoriaus, privalo Operatoriaus reikalavimu (pagal Operatoriaus pateiktas sąskaitas - faktūras) kas mėnesį atsiskaityti už galios dedamąją pagal elektros energijos persiuntimo paslaugos kainas ir jų taikymo tvarką už visą Sutarties Specialiose sąlygose nurodytą naujai prijungiamą leistinąją naudoti galią.

Pasikeitus pareikalaujamos galios poreikiui arba patikimumo kategorijai, reikalinga pateikti naują paraišką su naujais paraiškos duomenimis savitarnos svetainėje www.manogile.lt <<http://www.manogile.lt>> arba artimiausiame klientų aptarnavimo centre GILĖ. Bendrovė gavusi naują paraišką parengs naujas prijungimo sąlygas.

* Skambutis trumpuoju numeriu apmokestinamas pagal jūsų ryšio operatorių taikomą tarifą. Skambinant numeriu + 370 611 21802, minutės kaina kaip skambinant į Telia tinklą.

4. Techniniai sprendimai AB „Energijos skirstymo operatorius“ elektros tinklo daliai

4.1. Įrengti laisvai Klientui ir Bendrovės personalui prieinamoje vietoje 0,4 kV apskaitos spintą (toliau - KAS) su trifaziu „C“ charakteristikos 10 A automatinio išjungikliu ir elektros energijos apskaitos skaitikliu.

4.2. KAS prijungti nuo esamos kabelių spintos su apskaitos prietaisais TKS-Žiemgalių g. 339 (iš transformatorinės ŠI-317) sumontuojant kirtiklių saugiklių bloką su 0,4 kV saugikliais. Prijungimui nutiesti 0,4 kV 35 mm² skerspjūvio kabelių liniją. Nesant galimybės įrengti kirtiklių saugiklių bloko suprojektuoti kabelių spintos TKS-Žiemgalių g. 339 pakeitimą.

4.3. Elektros grandinėje nuo transformatorinės ŠI-317 kabelių linijai „L-KS-2586“ iki projektuojamos KAS įvertinti/atlikti esamų ir/ar naujai įrengiamų apsaugų (saugiklių) skaičiavimus. Atlikus skaičiavimus ir nustačius, kad neatitinka galiojančių teisės aktų reikalavimus, esamas ir/ar naujai įrengiamas apsaugas (saugiklius) pakeisti/įrengti tinkamomis(-ais), derinti projektavimo eigoje.

5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje www.manogile.lt, skiltyje „Paraiškos ir prašymai“.

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

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

patvirtino

Inžinierius MARCINKEVIČIUS VYGANDAS


Centrinė būstinė

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Aguonų g. 24
03212 Vilnius, Lietuva
www.eso.lt

Rekvizitai

Informacija klientams Tel. 1802
Tel. (8 5) 277 7524
Faks. (8 5) 277 7514
El. p.: info@eso.lt

Įmonės kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

PRIEDAS NR. 3
„GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA“



Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1147569

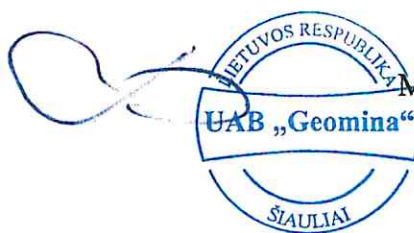
Objektas:

Vandentiekio ir nuotekų tinklai pietinėje Šiaulių m. dalyje (Jotvingių, Žiemgalių, Bartų, Sembos, Kalniškių, Tyravos gatvės)

Užsakovas: UAB „Šiaulių vandenys“

GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

Direktorius



Mindaugas Čegys

Šiauliai, 2019

I. TYRIMŲ APIBENDRINIMAS

UAB „Geomina“ pagal UAB „Šiaulių vandenys“ užduotį atliko teritorijos, apimančios pietinę Šiaulių miesto dalį (Jotvingių, Žiemgalių, Bartų, Sembos, Kalniškių, Tyravos gatvės) geologinius tyrimus. Tyrimų tikslas – numatytose vietose nustatyti geologinį pjūvį bei hidrogeologines sąlygas

Darbų apimtys ir metodika.

Tyrimų metu užsakovo nustatytoje vietoje buvo išgręžti dvidešimt gręžinių. Gręžinių gylis 4,5–6 m. Gręžinių gręžimo metu buvo vizualiai įvertinti ir aprašyti jų geologiniai pjūviai. Gręžinių išdėstymo schema pateikta šios ataskaitos 1 priede, gręžinių geologinių pjūvių kolonėlės – 2 priede. Lauko darbai atlikti 2019 metų rugpjūčio mėnesį. Visi matavimai ataskaitoje pateikti nuo žemės paviršiaus.

Tyrimo rezultatai.

Dalies gręžinių pjūvių viršutinėje dalyje sutiktas natūralaus grunto sluoksnis – dirvožemis. Jo storis 0,1–0,4 m. Gręžinių Gr.2 ir Gr.4 pjūviuose šias nuogulas sudarė durpės. Piltas gruntas viršutinėje pjūvio dalyje sutiktas gręžiniuose Nr. 5, 6, 7, 8, 9, 14, 15, 17 ir 19. Pulto grunto storis iki 0,5m.

Dalyje tirtos teritorijos vyrauja smėlingi/dulkingi gruntai su labai aukštu gruntinio vandens lygiu (gręžiniai Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10), likusioje dalyje labiau vyrauja moreniniai dariniai (priesmėlis arba priemolis).

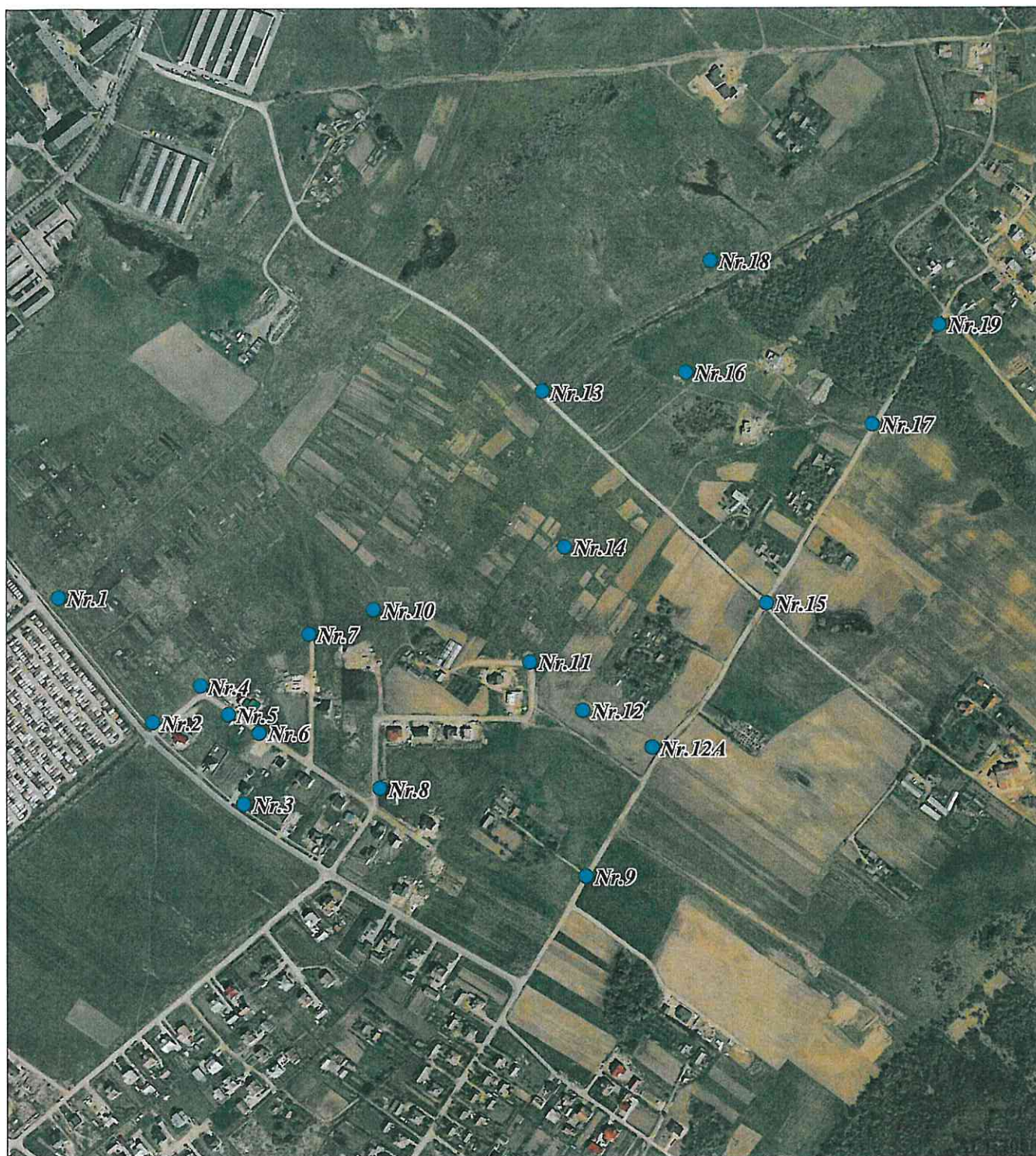
Gręžinio Gr.19 pjūvyje 0,5-0,8 m gylio intervale sutiktas durpių tarpsluoksnis. Po juo – moreniniai dariniai.

Gruntinio vandens lygis gręžiniuose specialiai nematuotas (pjezometrai įrengti nebuvo), jis stebėtas tik gręžinių gręžimo metu. Vandens lygis tirmoje teritorijoje ganėtinai aukštas – 1,0–1,5 m nuo ž. pav., o smėlinguose gruntuose jis dar ir gan gausiai vandeningas. Vandens pritekėjimas nedidelis ir lėtas tik molinguose gruntuose (moreninis priemolis ir priesmėlis).

II. PRIEDAI

- 1 priedas. Gręžinių išdėstymo schema
- 2 priedas. Gręžinių geologiniai pjūviai
- 3 priedas. Leidimas tirti žemės gelmes

1 priedas. Grėžinių išdėstymo schema



1 priedas. Gręžinių išdėstymo schema (Šiauliai, Verduliukai)

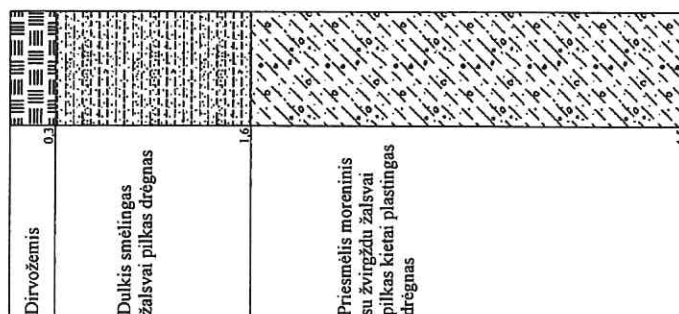
2 priedas. Gręžinių geologiniai pjūviai

Tyrimų adresas: Šiauliai

Gręžinių geologiniai pjūviai

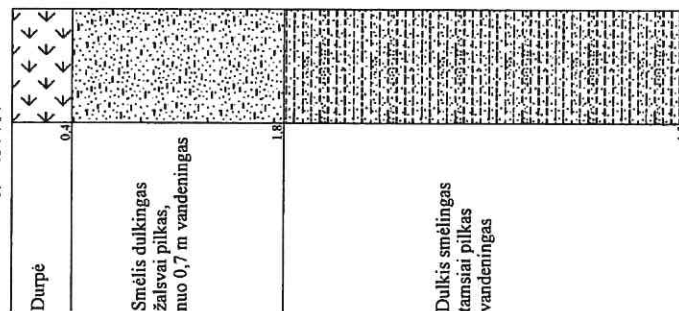
Nr.1

X: 6 196 104
Y: 454 597



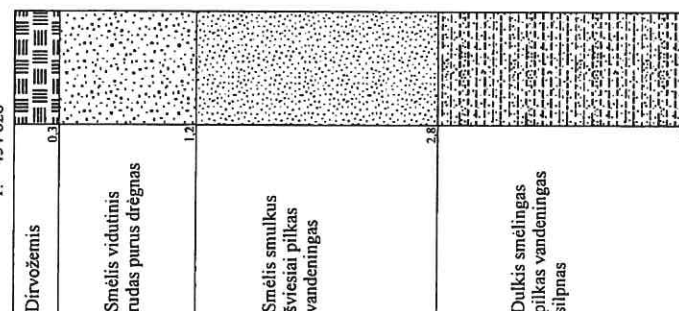
Nr.2

X: 6 195 949
Y: 454 714



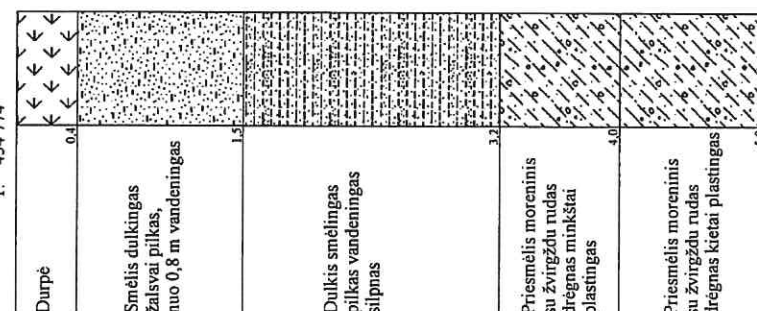
Nr.3

X: 6 195 847
Y: 454 828



Nr.4

X: 6 195 994
Y: 454 774



Gylis, m



Gylis, m



Tyrimų adresas: Šiauliai

Gręžinių geologiniai pjūviai

Nr.5

X: 6195 958
Y: 454 809

Nr.6

X: 6195 935
Y: 454 847

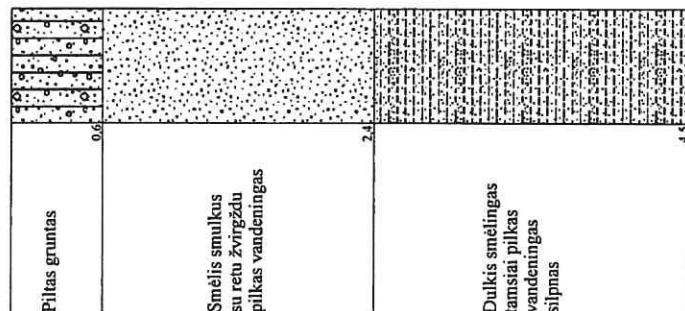
Nr.7

X: 6196 058
Y: 454 909

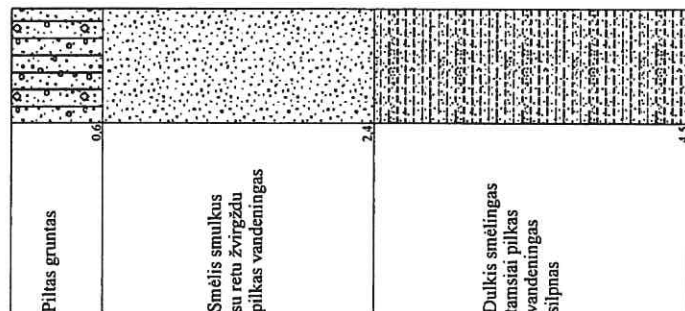
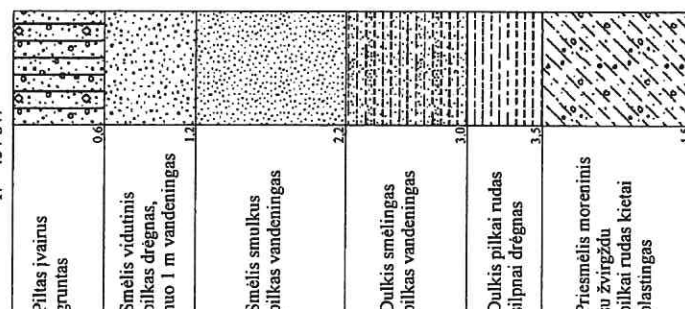
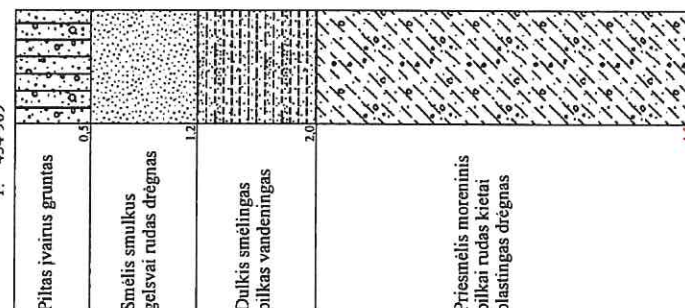
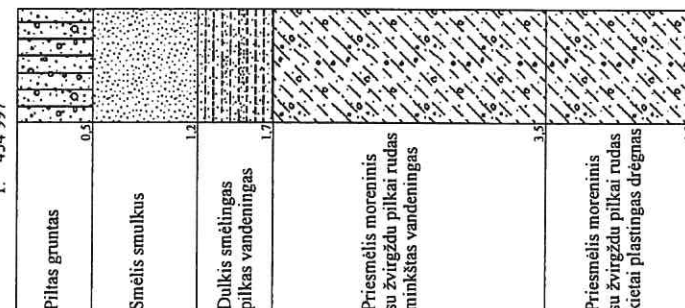
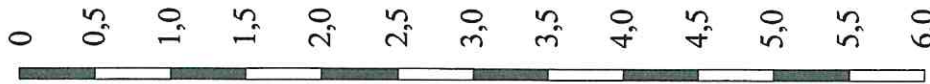
Nr.8

X: 6195 866
Y: 454 997

Gylis, m



Gylis, m



Tyrimų adresas: Šiauliai

Gręžinių geologiniai pjūviai

Nr.9

X: 6 195 756
Y: 455 253

Nr.10

X: 6 196 088
Y: 454 989

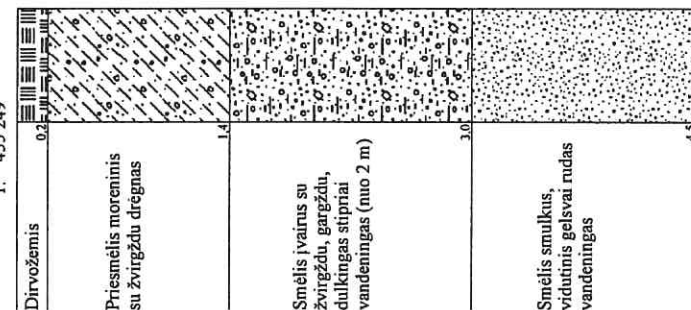
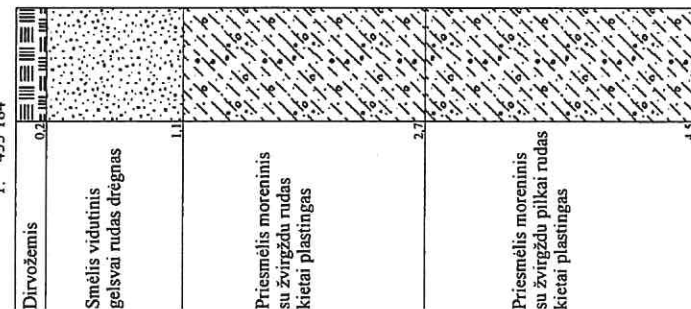
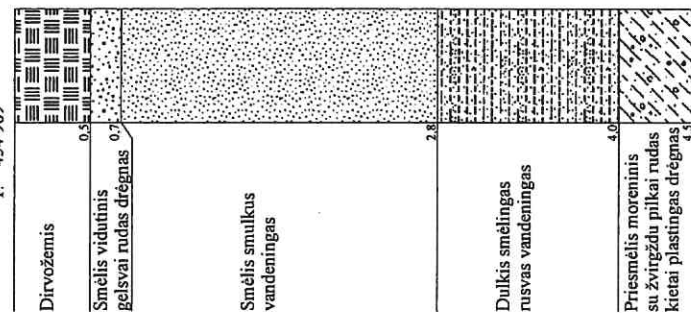
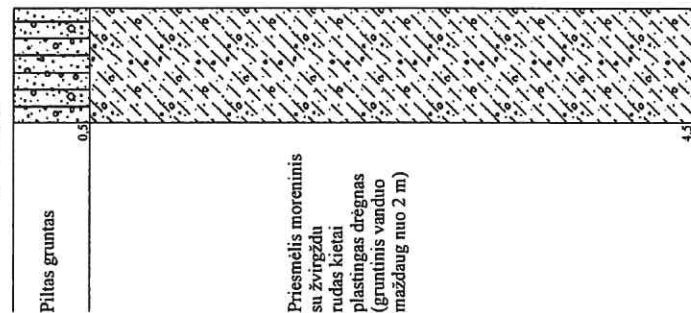
Nr.11

X: 6 196 022
Y: 455 184

Nr.12

X: 6 195 962
Y: 455 249

Gylis, m



Gylis, m



Tyrimų adresas: Šiauliai

Gręžinių geologiniai pjūviai

Nr.13

X: 6 196 359
Y: 455 200

Nr.16

X: 6 196 382
Y: 455 377

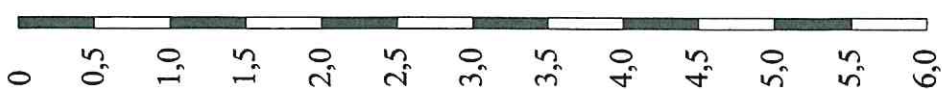
Nr.15

X: 6 196 095
Y: 455 479

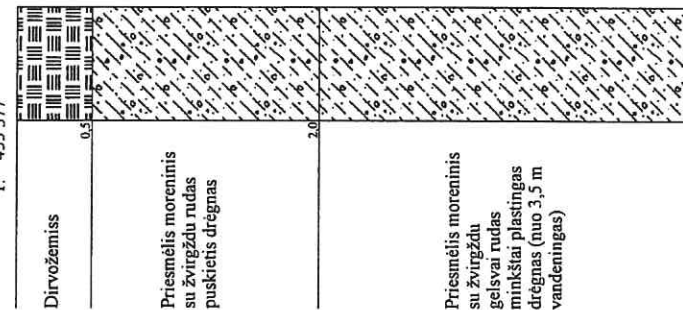
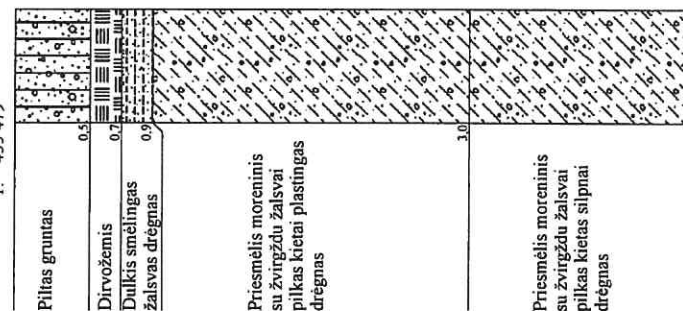
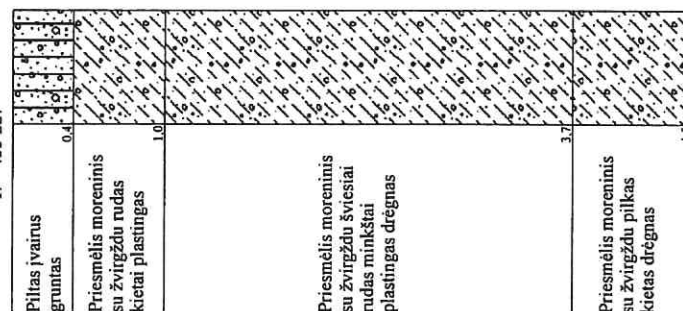
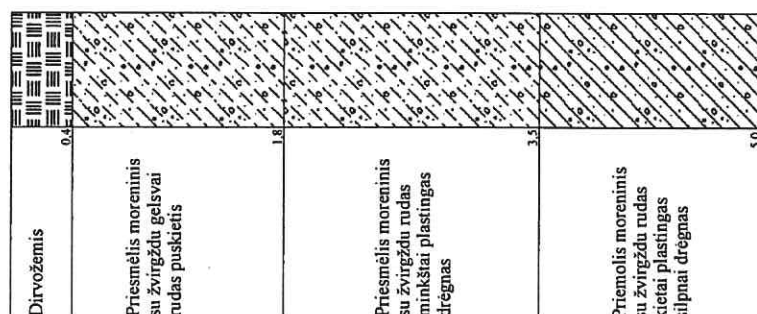
Nr.14

X: 6 196 165
Y: 455 227

Gylis, m



Gylis, m

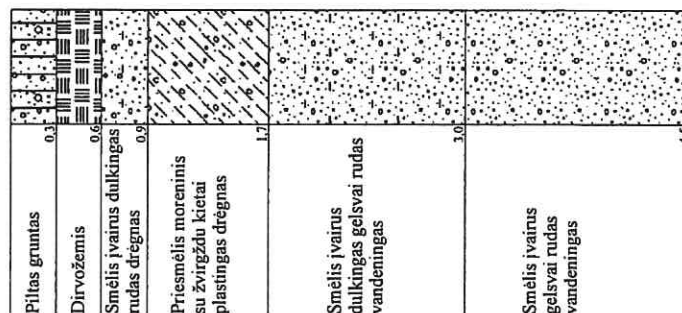


Tyrimų adresas: Šiauliai

Gręžinių geologiniai pjūviai

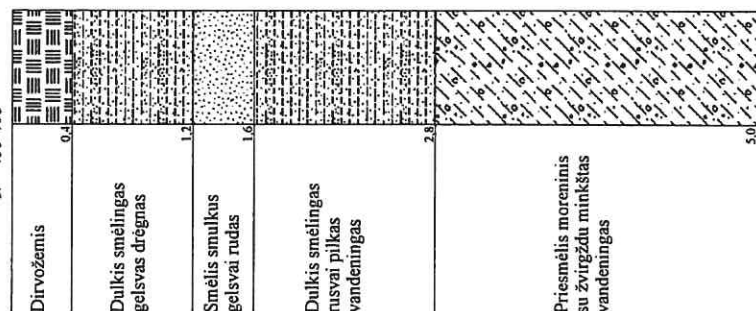
Nr.17

X: 6 196 317
Y: 455 612



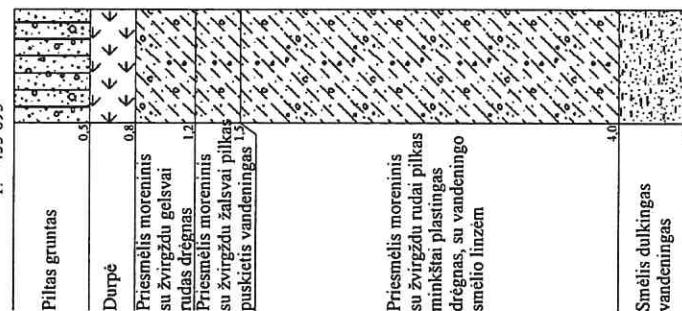
Nr.18

X: 6 196 321
Y: 455 408



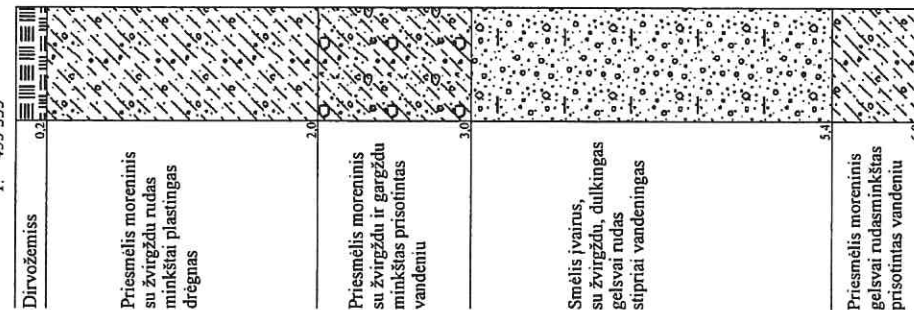
Nr.19

X: 6 196 441
Y: 455 695



Nr.12A

X: 6 195 916
Y: 455 335



Gylis, m



Gylis, m



3 priedas. Leidimas tirti žemės gelmes

Lietuvos geologijos tarnybos prie
Aplinkos ministerijos direktoriaus
2017 m. rugpjūčio 24 d. įsakymo Nr. 1-228
priedas



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S
TIRTI ŽEMĖS GELMES

2015-02-18 Nr. 1147569
(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, **l e i d ž i a m a :**

UAB „Geomina”

(juridinio asmens pavadinimas/fizinio asmens vardas pavardė)

(kodas (taikoma juridiniams asmenims) 145769634,

buveinė (adresas) Šiaulių m. sav., Šiaulių m., Vaidoto g. 42C)

nuo 2015-02-18
(leidimo įsigaliojimo data)

a t l i k t i :

ekogeologinį žemės gelmių kartografavimą,
geocheminį žemės gelmių kartografavimą,
geologinį žemės gelmių kartografavimą,
hidrogeologinį žemės gelmių kartografavimą,
inžinerinį geologinį kartografavimą,
naudingųjų iškasenų išteklių kartografavimą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą,
mechaninį tyrimo, eksploatacijos (išskyrus angliavandenilių) ir kitos paskirties
gręžinių gręžimą ir likvidavimą,
nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
požeminio vandens (visų rūšių, taip pat žemės gelmių šiluminės energijos) paiešką ir
žvalgybą.

Žemės gelmių išteklių
skyriaus vedėjas,
pavarduojantis direktoriaus



(parašas)

Vytautas Antanas Januška
(vardas ir pavardė)