Vamzdžiai įpakavimuose arba pavieniui netraukiami per sunkvežimio galą. Negalima vamzdžių išversti ar mėtyti iš transporto priemonių. Reikia saugoti, kad vamzdis nenukristų ant grindinio.

Vamzdžių paketai ir atskiri vamzdžiai sandėliuojami ant tvirto pagrindo. Negalima vamzdžių laikyti ant grindų be atramų. Sandėliuojant vamzdžius lauko sąlygomis, juos reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių.

Fasoninės dalys sandėliuojamos taip supakuotos, kaip buvo gautos iš gamyklos. Jų neturi veikti tiesioginiai saulės spinduliai. Jei juos laikomos lauke ir yra plastmasinėje pakuotėje, ją reikia vėdinti, kad temperatūra nebūtų per didelė.

11.2. Darbas statybos aikštelėje

Mažo skersmens vamzdžius galima nešti rankomis, nenaudojant papildomų įrengimų. Negalima vamzdžių vilkti žeme, vengti aštrių briaunų.

Į duobę mažo skersmens vamzdžiai įkeliami rankomis, didesnio skersmens vamzdžiams nuleisti naudojami lynai. Visada naudojama ne mažiau kaip du lynai. Didelio skersmens vamzdžiai į duobę nuleidžiami naudojant techniką ir specialią kėlimo siją.

12. IŠPILDOMOJI IR KADASTRINIŲ MATAVIMŲ DOKUMENTACIJA

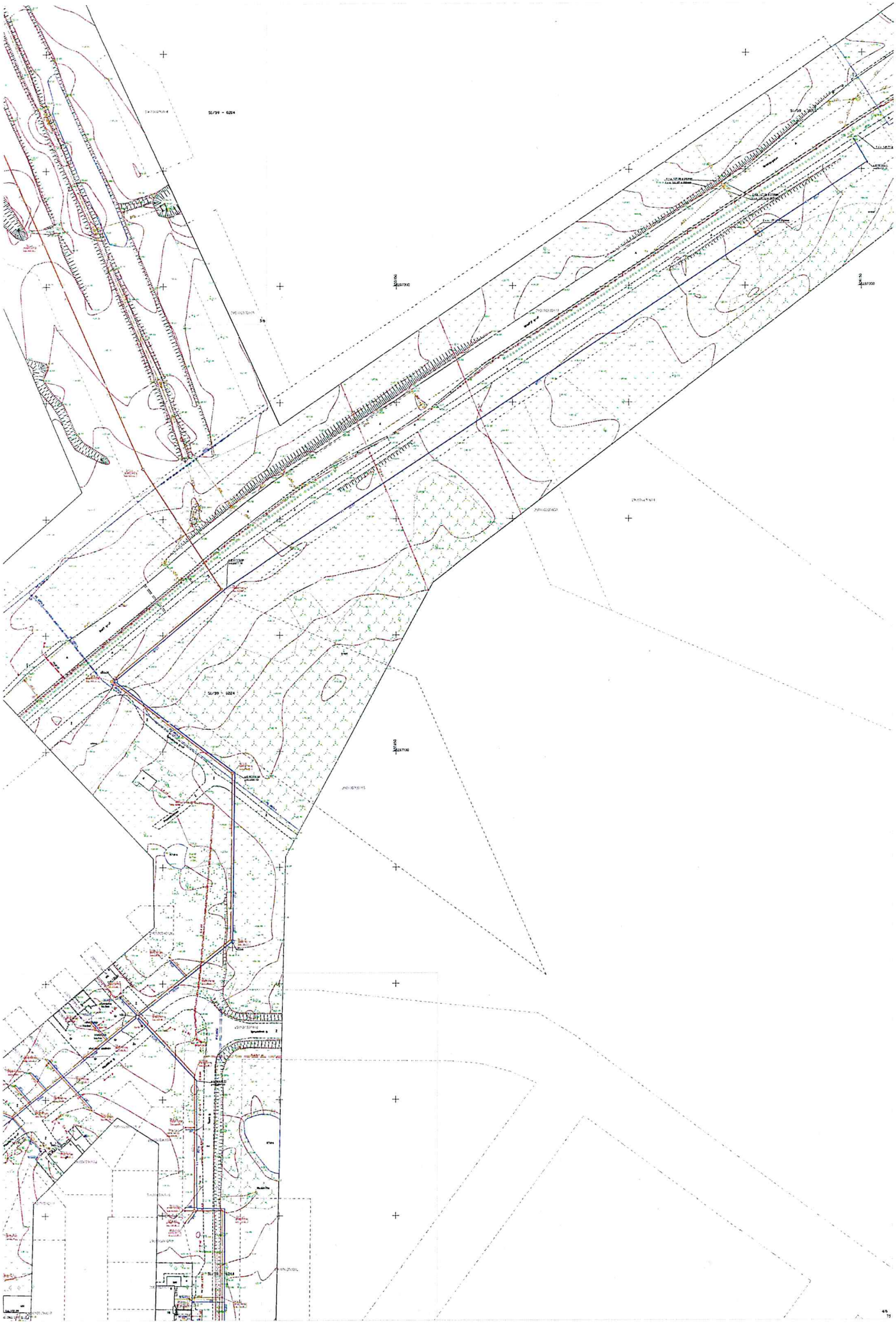
Rangovas turi parengti reikiamo mastelio vamzdynų požeminių komunikacijų ir inžinerinių statinių geodezines nuotraukas (pvz. vamzdynams, požeminėms komunikacijoms M 1:500, šuliniams M 1:50), kuriose turi būti nurodyti skersmenys, jungiamosios dalys, sklendės, vamzdyno medžiaga ir t.t. Geodezinės nuotraukos turi būti parengtos vadovaujantis geodezijos ir kartografijos techninio reglamento GKTR 2.01.01:1999 „Lietuvos Respublikos teritorijoje statomų požeminių tinklų ir komunikacijų geodezinių nuotraukų atlikimo tvarka“ ir techninių reikalavimų reglamento GKTR 2.11.03:2014 „Topografinių erdvinių objektų rinkinys ir topografinių erdvinių objektų sutartiniai ženklai“ reikalavimais. Jose turi būti pateikta nuolydžių schema, kurioje turi būti nurodyta įeinančio ir išeinančio vamzdžių latakų altitudės, šulinio Nr. bei žemės paviršiaus altitudė, diametrai, atstumai tarp šulinių ir nuolydžiai. Nuotraukose turi būti nurodyta požeminių sklendžių, balnų ir vamzdžių iš skirtingų medžiagų sandūrų padėtis plane bei žemės paviršiaus ir vamzdžio viršaus altitudės.

Baigęs visus statybos darbus Rangovas turi parengti darbo projekto paskutinės versijos brėžinius ir techninio projekto technines specifikacijas bei pateikti Užsakovui 3 (tris) egzempliorius šių brėžinių ir specifikacijų popierinėje ir skaitmeninėje formose su spaudu „TAIP PASTATYTA“. Išpildomieji brėžiniai pateikiami teisės aktuose nurodytu formatu.

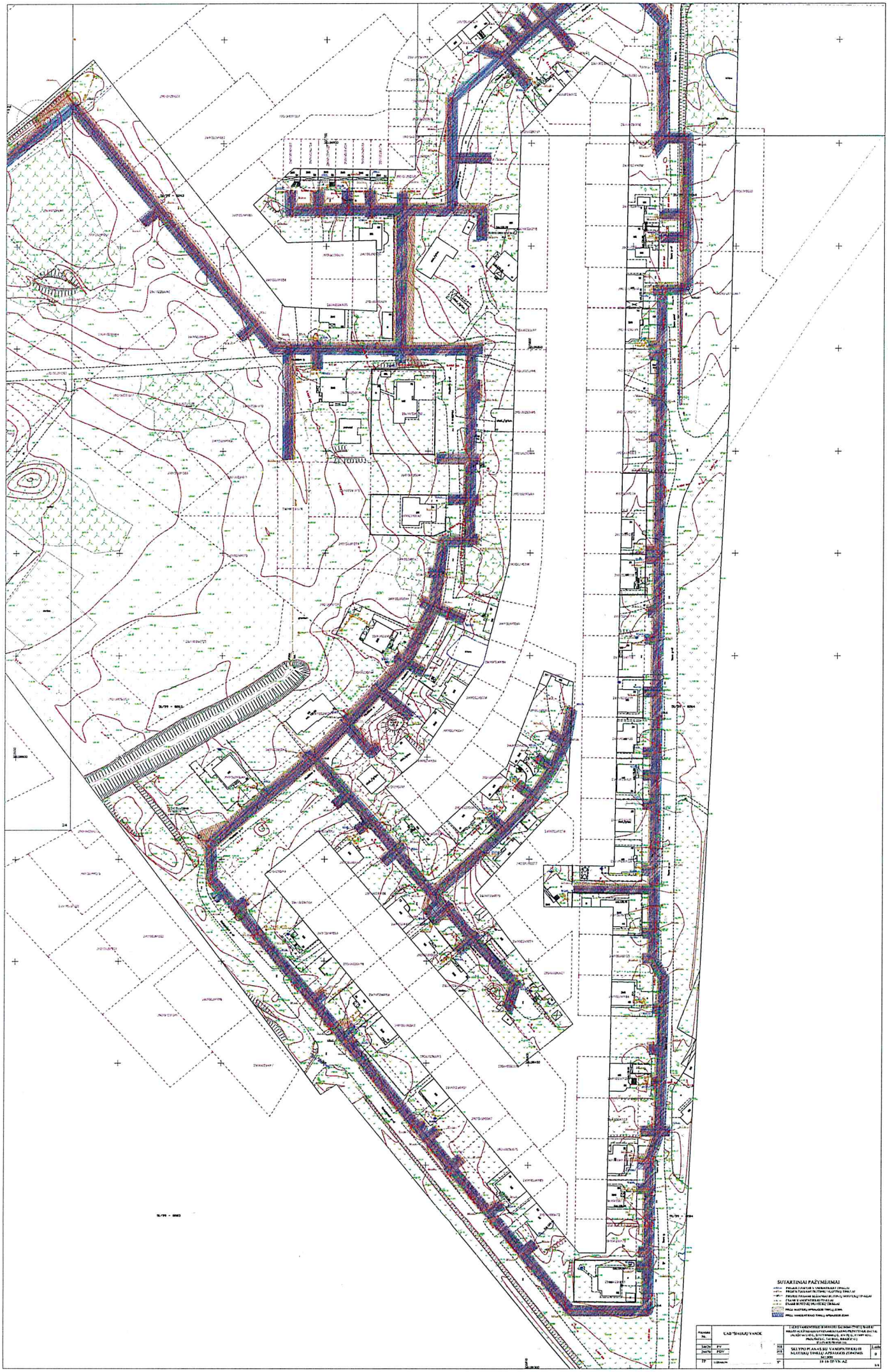
Rangovas atsakingas ir už pastatytų statinių kadastrinių matavimų dokumentacijos parengimą bei pateikimą Užsakovui Kadastrinių matavimų bylos Užsakovui turi būti pateiktos 3 (tris) egzemplioriais ir su išankstine VĮ „Registrų centras“ patikra.

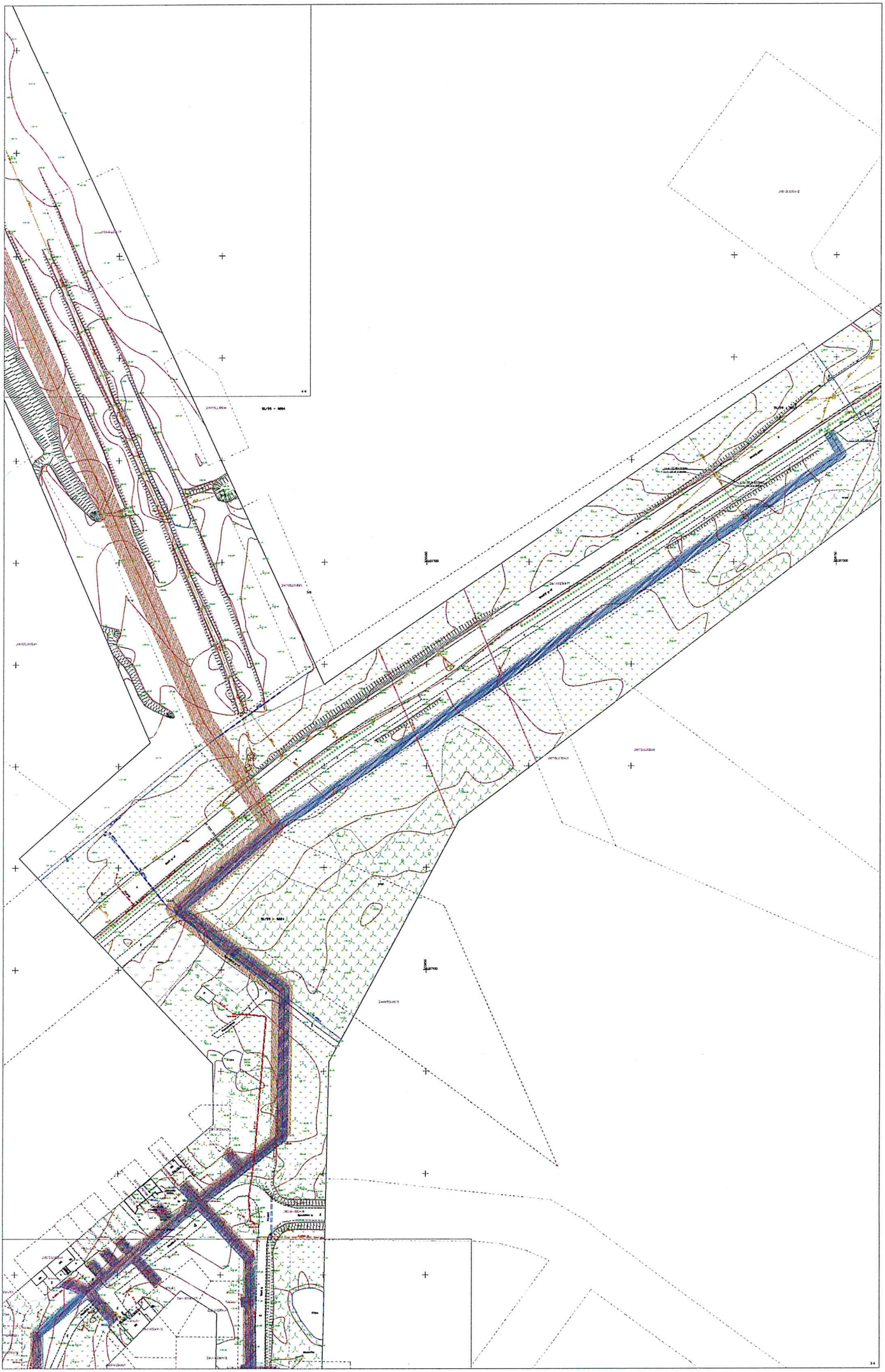
NS3
NS2
NS1
Aukstabalio g.
Latvių g.
Baltų g.
Statybininkų g.
Ambarno g.
Taurio g.
Verdenės g.
Pieno g.
Ryto g.
Šventės aikš.
Piečių aikš.
BENDRA TINKLŲ SCHEMA
SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI
PROJEKTUOJAMI VANDENTIEKIO TINKLAI
PROJEKTUOJAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
PROJEKTUOJAMI SLĖGINIAI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
PROJEKTUOJAMOS NUOTEKŲ SIURBLINĖS
PROJEKTUOJAMI ANTŽEMINIAI HIDRANTAI

1 x a. 125.56 ø 300mm
2 x a. 124.93 ø 400mm
1 x a. 125.03 ø 400mm
Suyapani B
Suyapani B
Suyapani B
1196950
1196950
3/6

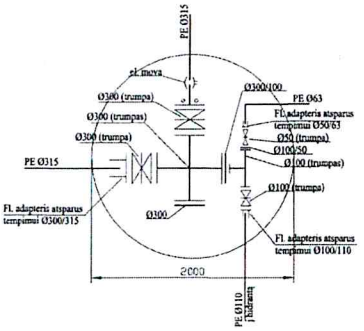


NS-3
Sundana
x 6197772.27
y 456687.66
1+7,90m
1+7,90m
1+7,90m

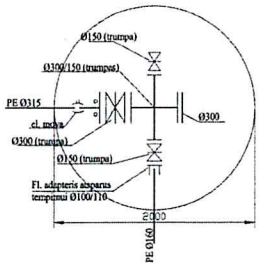

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI
UAB "SIAULIŲ VANDUO"
SKLYPO PLANAS SIŲ VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLŲ APSAUGOS ZONOMS
M1:500
18-10-IPVN-AZ



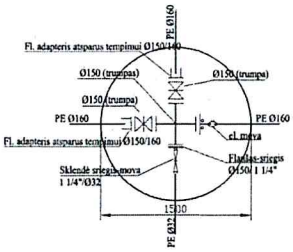
VŠ1-1



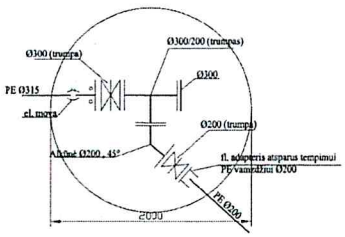
VŠ1-2



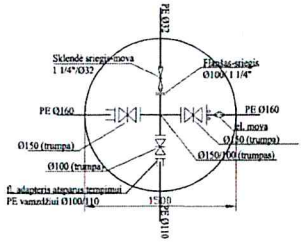
VŠ1-3



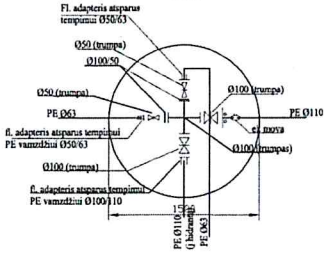
VŠ1-4



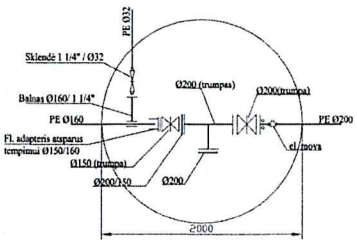
VŠ1-5



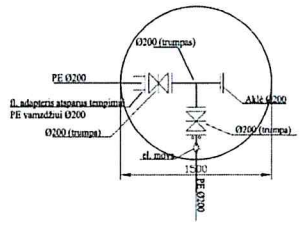
VŠ1-6



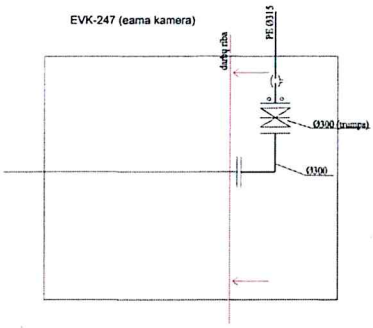
VŠ1-7



VŠ1-8



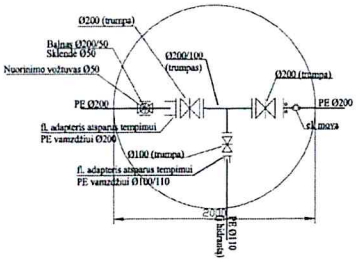
EVK-247 (eama kamera)



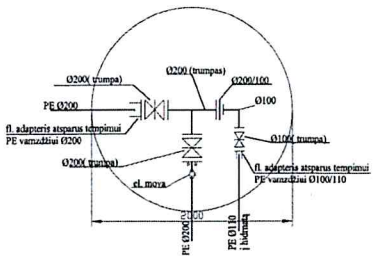
Atestato Nr.	UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"		LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ ŠIAULIŲ MIESTO AUKŠTABALIO GYVENAMOJO RAJONO PIETRYTINĖJE DALYJE (AUKŠTABALIO G., STATYBININKŲ G., BALTŲ G., RAMBYNO G., PIKELIŠKĖS G., TAURO G., IŠRADĖJŲ G.) STATYBOS PROJEKTAS
34629	PV	2018	VANDENTIEKIO ŠULINIŲ DETALIZACIJA — Laida 0
26070	PDV	2018	
TP	UŽSAKOVAS: UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"		18-16-TP-VN-B0

1/2

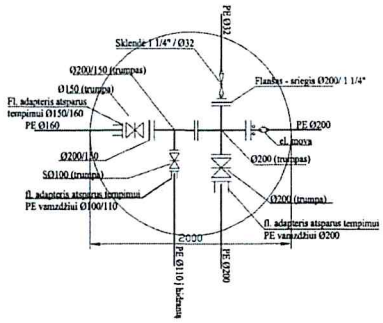
VŠ1-9



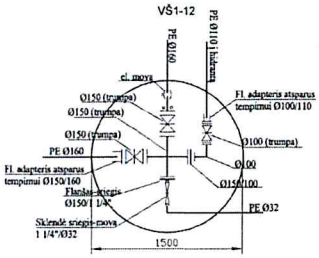
VŠ1-10



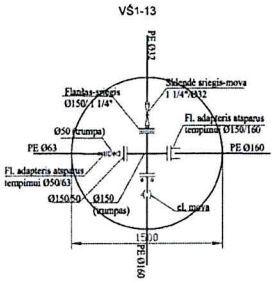
VŠ1-11



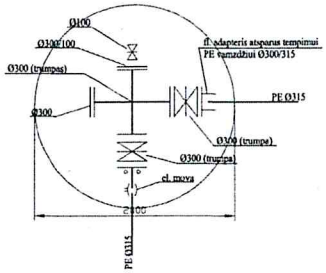
VŠ1-12



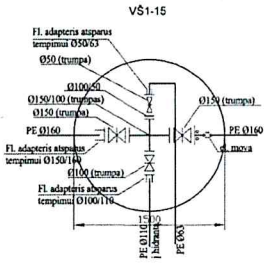
VŠ1-13



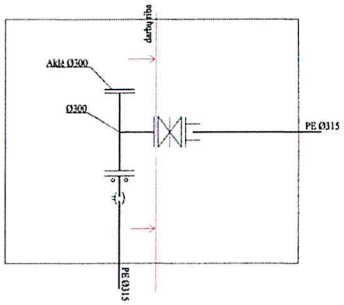
VŠ1-14



VŠ1-15



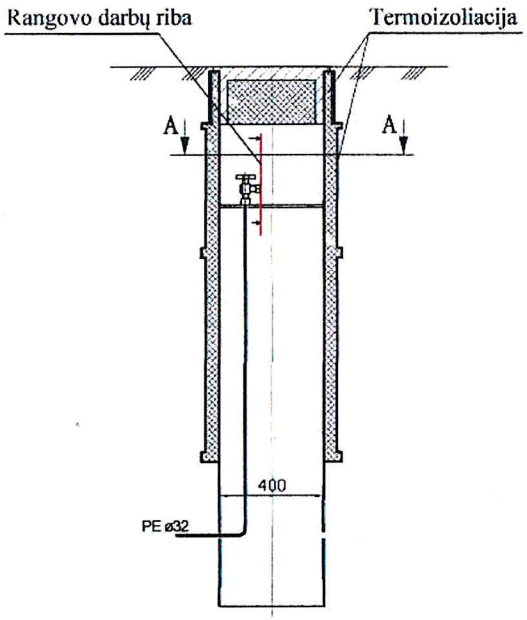
EVK-125 (esama kamera)

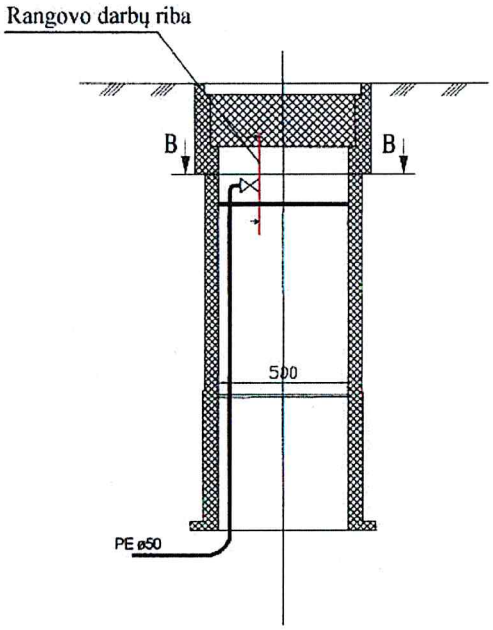


Atestato Nr.	UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"	LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ ŠIAULIŲ MIESTO AUKŠTABALIO GYVENAMOJO RAJONO PIETRYTINĖJE DALYJE (AUKŠTABALIO G., STATYBININKŲ G., BALTŲ G., RAMBYNO G., PIKELIŠKĖS G., TAURO G., IŠRADĖJŲ G.) STATYBOS PROJEKTAS	
34629	PV 2018	VANDENTIEKIO ŠULINIŲ DETALIZACIJA	Laida
26070	PDV 2018		0
TP	UŽSAKOVAS: UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"	18-16-TP-VN-B0	2/2

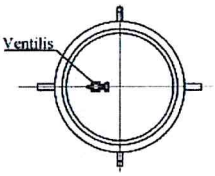
VAM Ø400
(vienguba apskaita)

VAM Ø500
(dviguba apskaita)

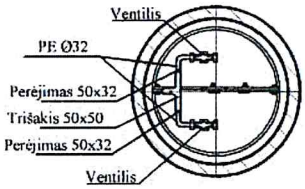




A-A



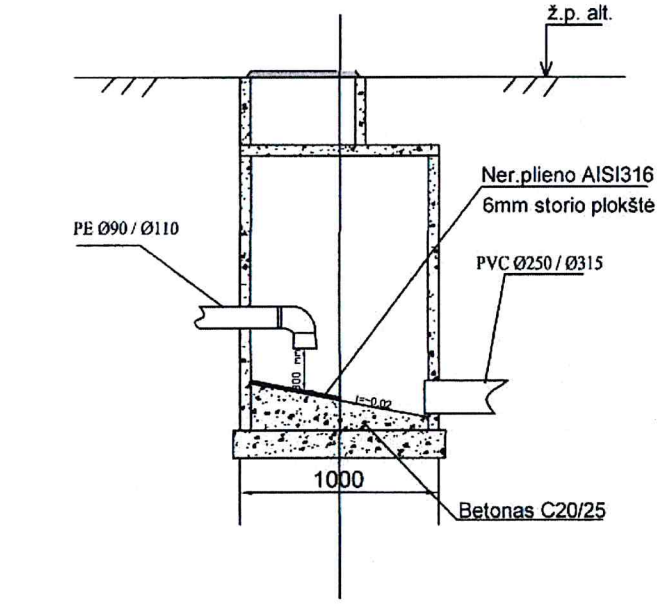
B-B

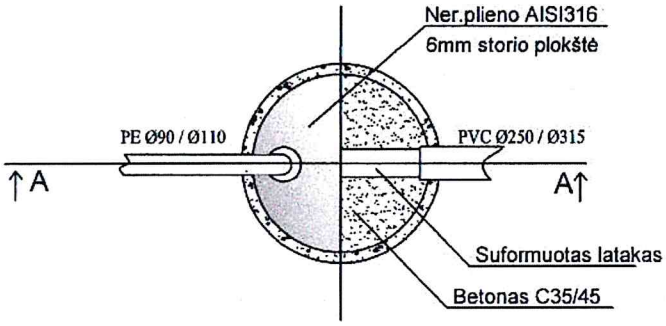


Atestato Nr.	UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"	LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ ŠIAULIŲ MIESTO AUKŠTABALIO GYVENAMOJO RAJONO PIETRYTINĖJE DALYJE (AUKŠTABALIO G., STATYBININKŲ G., BALTŲ G., RAMBYNO G., PIKELIŠKĖS G., TAURO G., IŠRADĖJŲ G.) STATYBOS PROJEKTAS	
34629	PV	2018	VANDENS APSKAITOS ŠULINĖLIŲ PRINCIPINĖS SCHEMOS	Laida
26070	PDV	2018		0
TP	UŽSAKOVAS: UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"		18-16-TP-VN-B1	

ŠF2-34; ŠF3-39

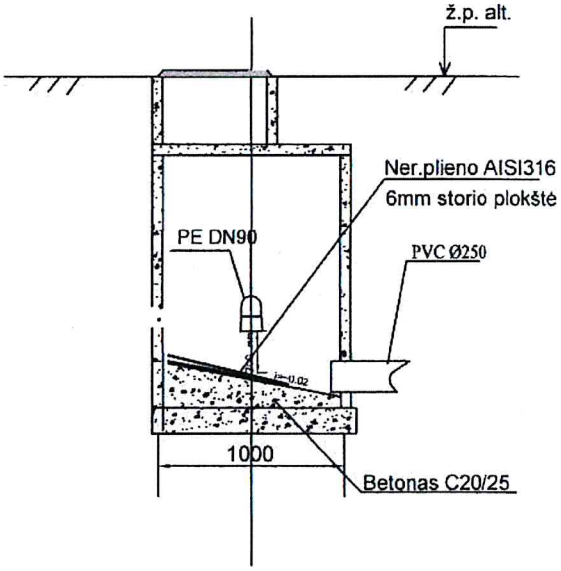
A-A

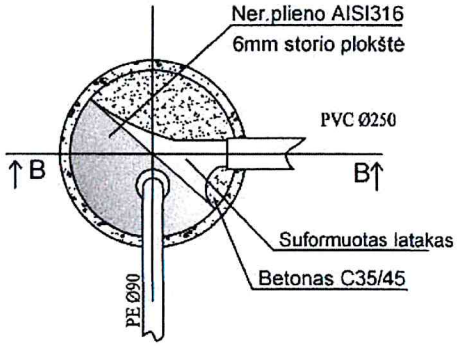




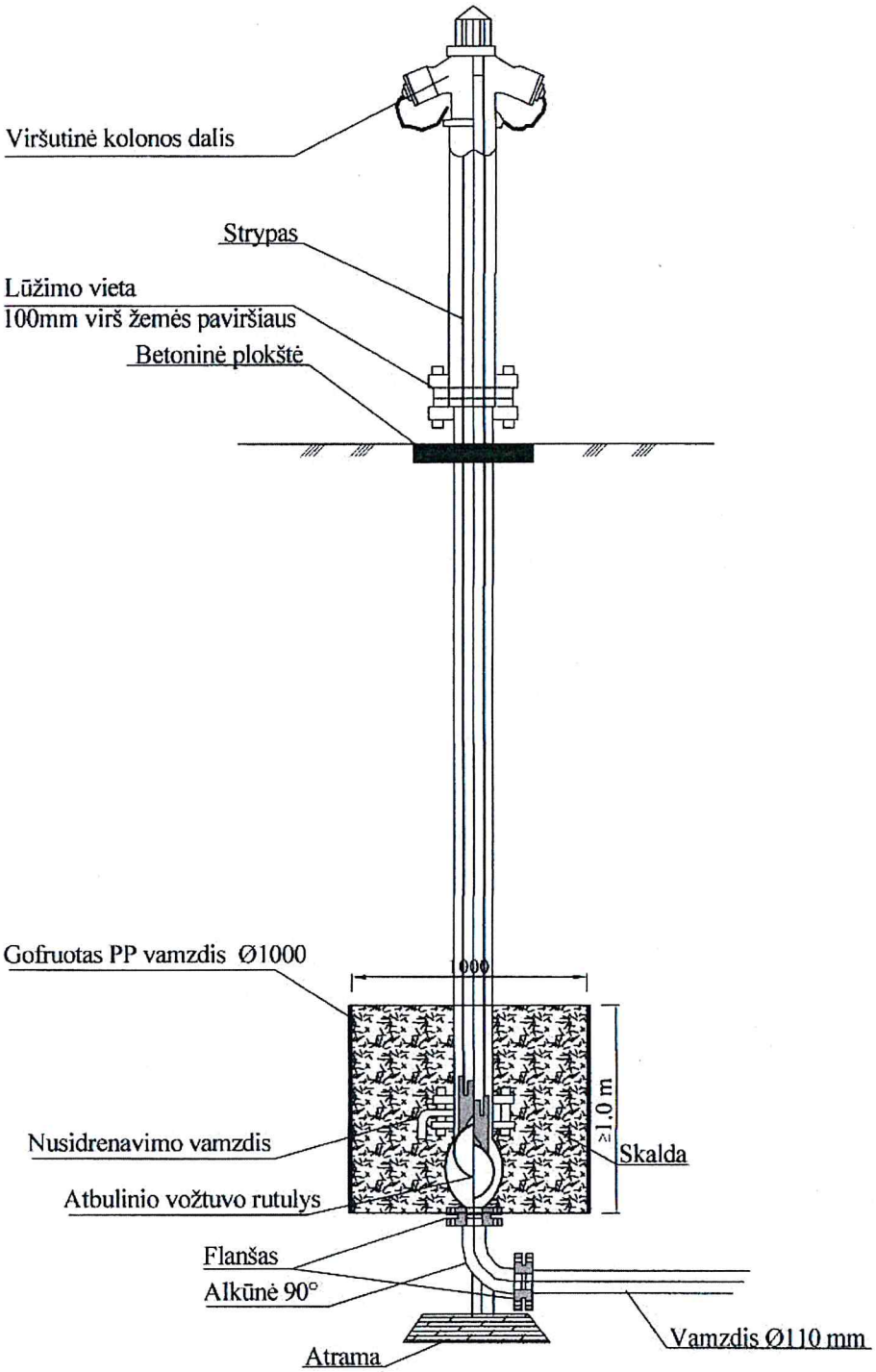
ŠF2-13

B-B

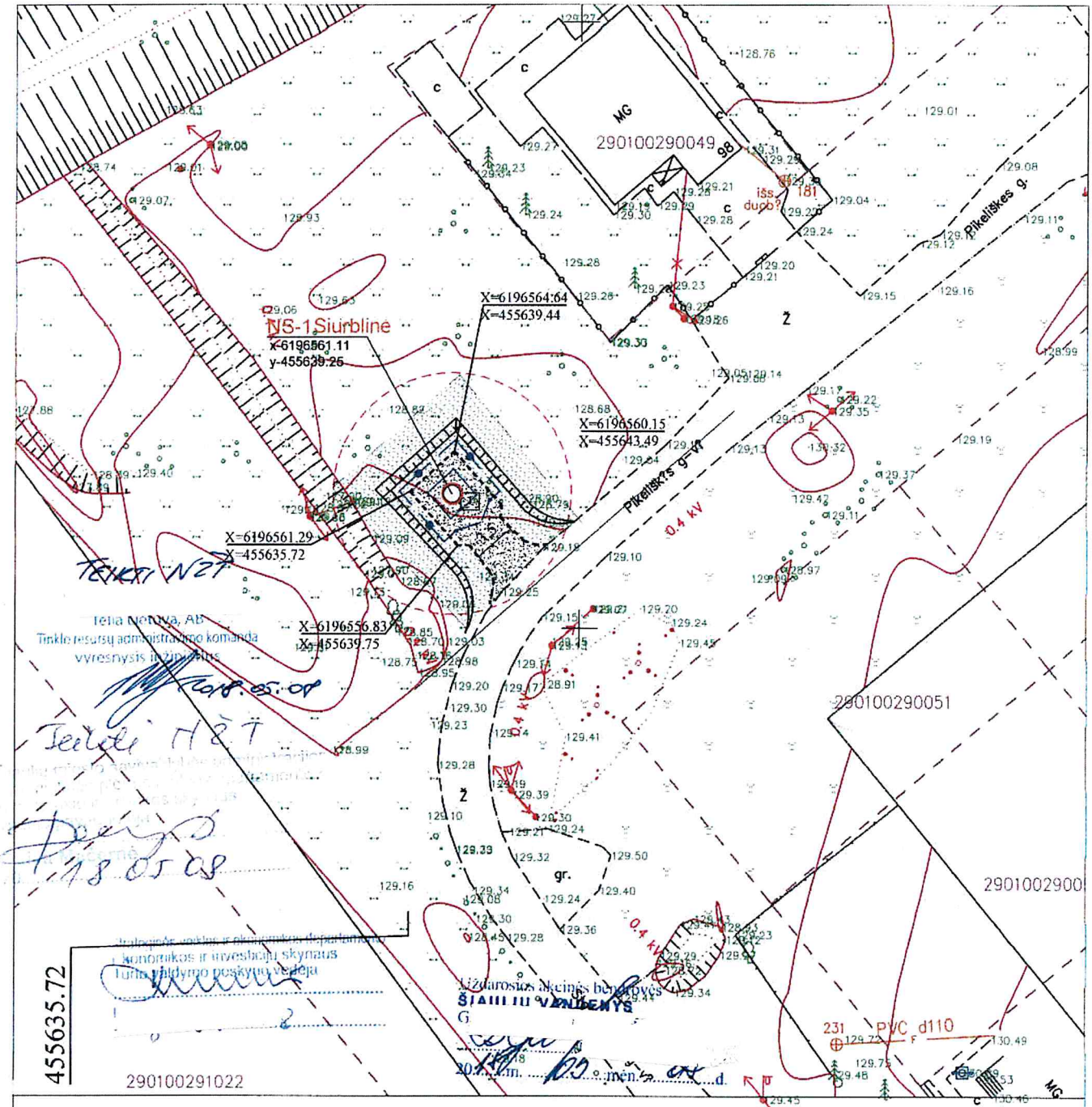




Atestato Nr.	UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"		LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ ŠIAULIŲ MIESTO AUKŠTABALIO GYVENAMOJO RAJONO PIETRYTINĖJE DALYJE (AUKŠTABALIO G., STATYBININKŲ G., BALTŲ G., RAMBYNO G., PIKELIŠKĖS G., TAURO G., IŠRADĖJŲ G.) STATYBOS PROJEKTAS	
34629	PV	2018	SLĖGIO GESINIMO ŠULINIŲ PRINCIPINĖs SCHEMOS	Laida
26070	PDV	2018		0
TP	UŽSAKOVAS: UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"		18-16-TP-VN-B2	



Atestato Nr.	UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"			LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ ŠIAULIŲ MIESTO AUKŠTABALIO GYVENAMOJO RAJONO PIETRYTINĖJE DALYJE (AUKŠTABALIO G., STATYBININKŲ G., BALTŲ G., RAMBYNO G., PIKELIŠKĖS G., TAURO G., IŠRADĖJŲ G.) STATYBOS PROJEKTAS
34629	PV		2018	PRINCIPINĖ ANTŽEMINIO PRIEŠGAISRINIO HIDRANTO MONTAVIMO SCHEMA — Laida 0
26070	PDV		2018	
TP	UŽSAKOVAS: UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"			18-16-TP-VN-B3



EKSPLIKACIJA

- [1] PROJEKTUOJAMA NUOTEKŲ SIURBLINĖ
- [Ž] ESAMA ŽVYRO DANGA
- PROJEKTUOJAMA AIKŠTELĖ PRIE SIURBLINĖS - ŽVYRO DANGA (SU BORDIURAIS DANGOS KRAŠTUOSE)
- PROJEKTUOJAMAS ŽALIA VEJA

PASTABOS: PRIVAŽIAVIMAS PROJEKTUOJAMAS VALSTYBINĖJE ŽEMĖJE, ŠALIA PIKELIŠKĖS G.

PRITARTA
AB Energijos skirstymo operatorius
20 18 - 05 - 08
Elektros tinklų eksploatavimo komandos vadovas

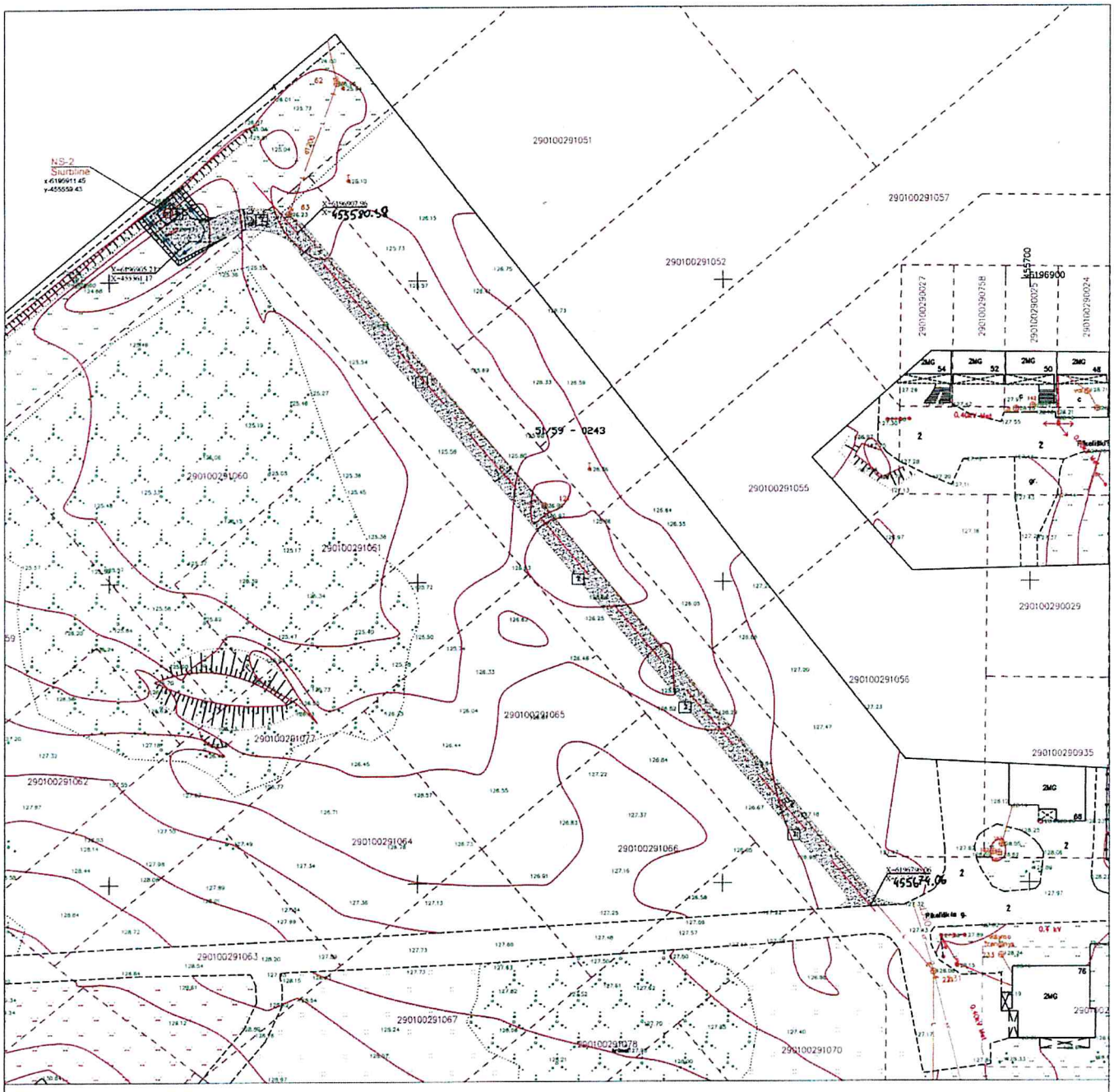
AIKŠTELĖS ŽVYRO DANGA PAGAL SCHEMĄ:

Žvyro danga be rišiklių, 5cm, frakcija 0/5 — ≥ 5cm

Skaldos pagrindo sluoksnis, frakcija 0/45, 15cm, sutankinimo koef. 103% — 15cm

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis arba šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (filtracijos koef. k=1x10⁻⁴ m/s), sutankimo koef. 100% — ≥ 20cm

Atestato Nr.	UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"	LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ ŠIAULIŲ MIESTO AUKŠTABALIO GYVENAMOJO RAJONO PIETRYTINĖJE DALYJE (AUKŠTABALIO G., STATYBININKŲ G., BALTŲ G., RAMBYNO G., PIKELIŠKĖS G., TAURO G., IŠRADĖJŲ G.) STATYBOS PROJEKTAS	
26070	PDV	2018	Laida
34629	PV	AIKŠTELĖS PRIE SIURBLINĖS NS1 SCHEMA M 1:500	0
TP	UŽSAKOVAS: UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"	18-16-TP-VN-SP1	



EKSPLIKACIJA

1 PROJEKTUOJAMA NUOTEKŲ SIURBLINĖ

2 PROJEKTUOJAMAS LAIKINAS PRIVAŽIAVIMAS IKI SIURBLINES NS3

PROJ. PRIVAŽIAVIMO KELIAS IR AIKŠTELĖ PRIE SIURBLINĖS (SU BORDIURAIS DANGOS KRAŠTUOSE)

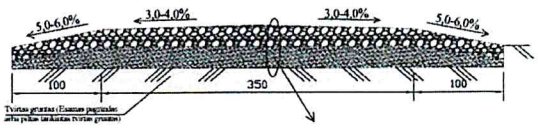
2 ESAMA ŽVYRO DANGA

PROJEKTUOJAMA ŽVYRO DANGA

PROJEKTUOJAMAS ŽALIA VEJA

PASTABOS: PRIVAŽIAVIMAS PROJEKTUOJAMAS VALSTYBINĖJE ŽEMĖJE, TOJE VIETOJE ATEITYJE NUMATYTA ĮRENGTI RAMBYNO G., TODĖL PRIVAŽIAVIMUI PRIE SIURBLINĖS PROJEKTUOJAMAS LAIKINAS ŽVYRO DANGOS PRIVAŽIAVIMAS IKI KOL BUS SUPROJEKTUOTA IR PAKLOTA RAMBYNO G.
GATVĖ TURI BŪTI ĮRENGTA D3 KATEGORIJOS - 1 EISMO JUOSTOS. NUMATYTA AIKŠTELĖ PRASILENKIMUI.

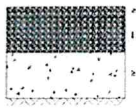
PROJEKTUOJAMO PRIVAŽIAVIMO IKI SIURBLINĖS PJŪVIS



Žvyro danga be triukšmų, 5cm, frakcija 0/5

Skaldos pagrindo sluoksnis, frakcija 0/45, 15cm, sutankinimo koef. 103%

Apsaugines šalčiui atsparus sluoksnis arba šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (filtracijos koef. k=1x10⁻⁶ m/s), sutankinimo koef. 100%



TEIKTI NĖT

Aplinkosaugos, veiklos ir ekonomikos departamento Ekonomikos ir investicijų skyriaus Turto valdymo paslaugos vedėja

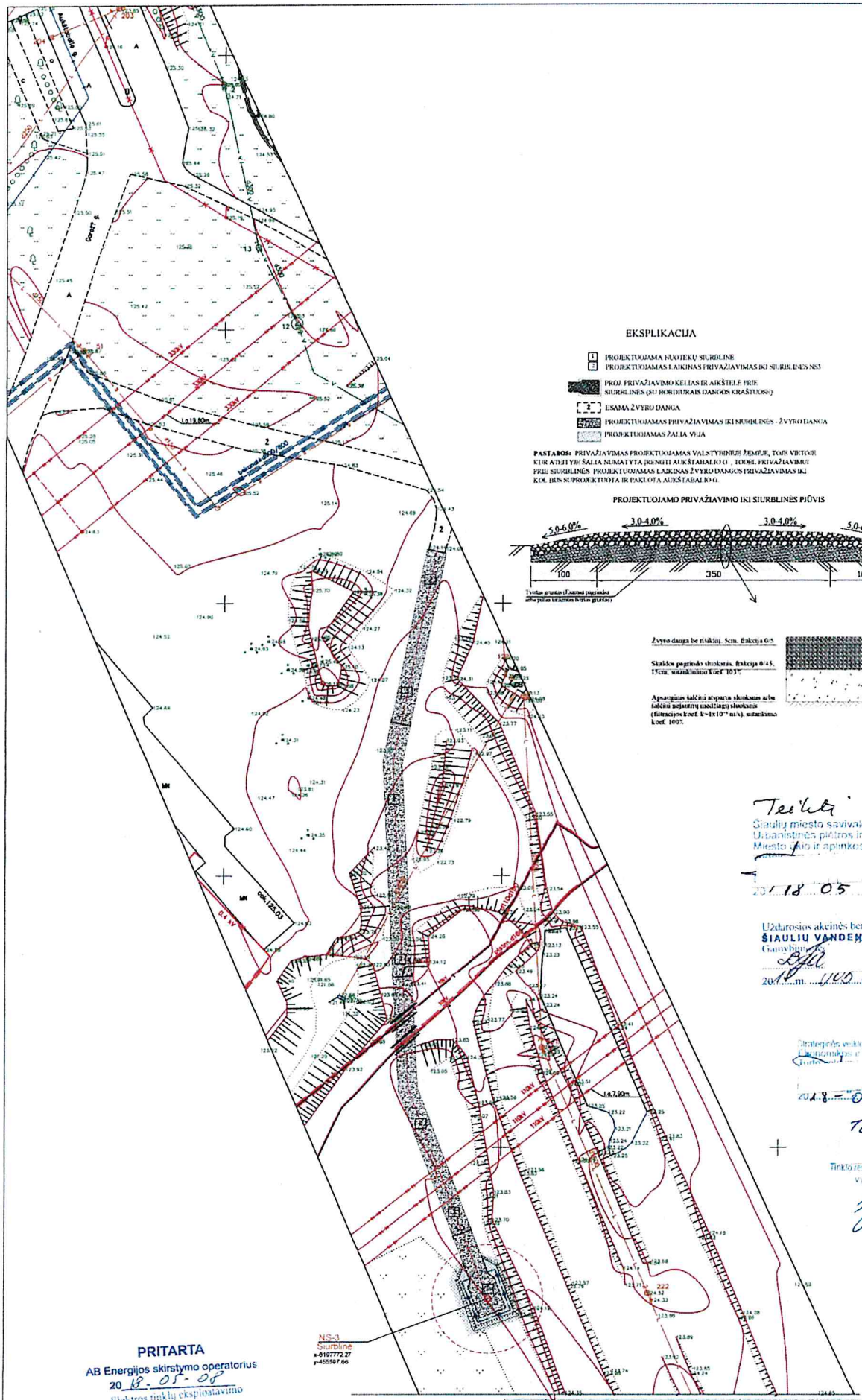
Tinklo resursų administravimo komanda vyresnysis inžinierius 2018 05. 08

Teikti NĖT
Šiaulių miesto savivaldybės administracijos Urbanistinės plėtros ir ūkio departamento Miesto ūkio ir aplinkos skyriaus vedėjas
2018 05 08

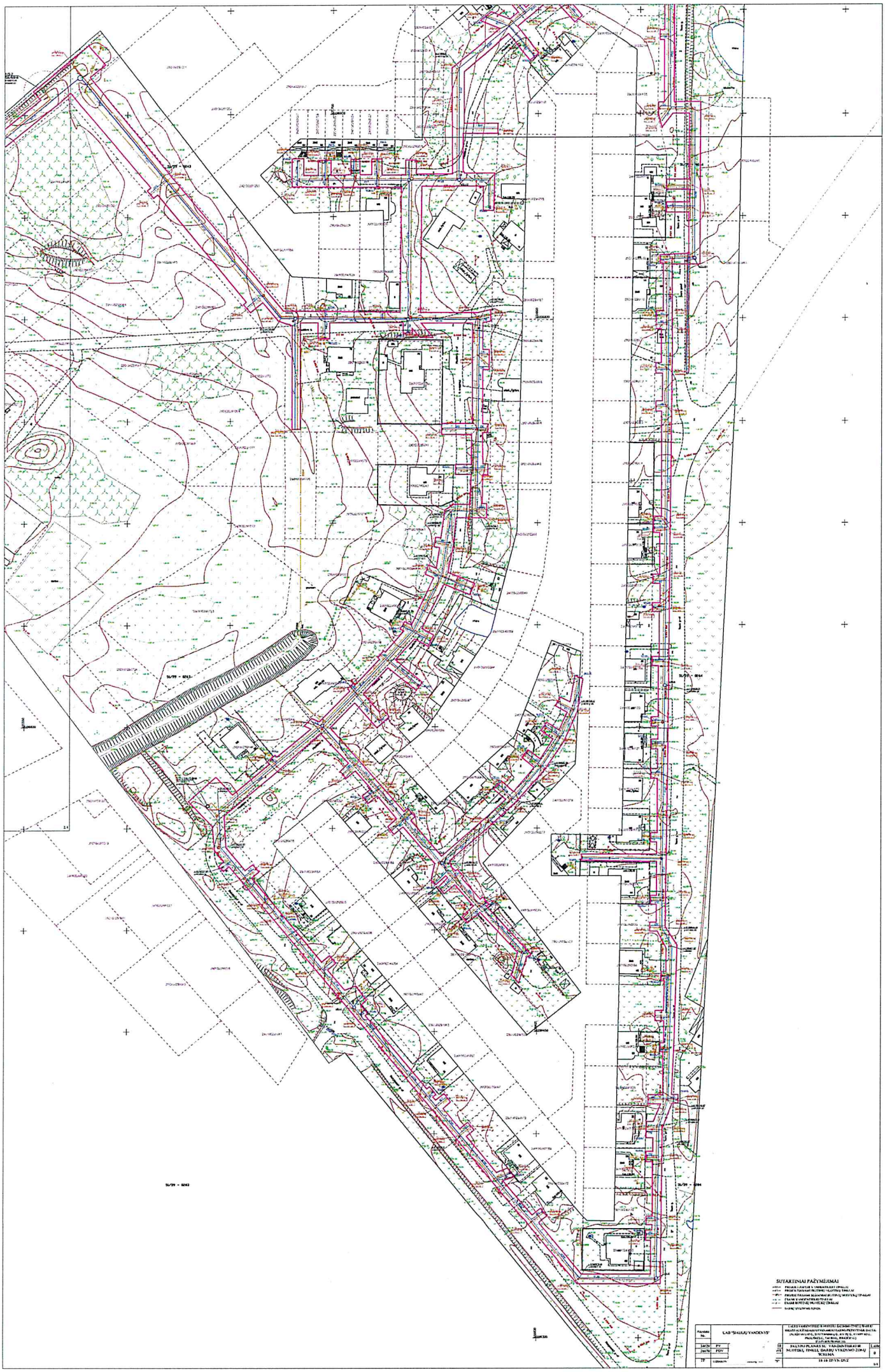
Uždarosios akcinės bendrovės ŠIAULIŲ VANDENYS Gamybinis techn. ...
2018 m. ... mėn. 05 d.

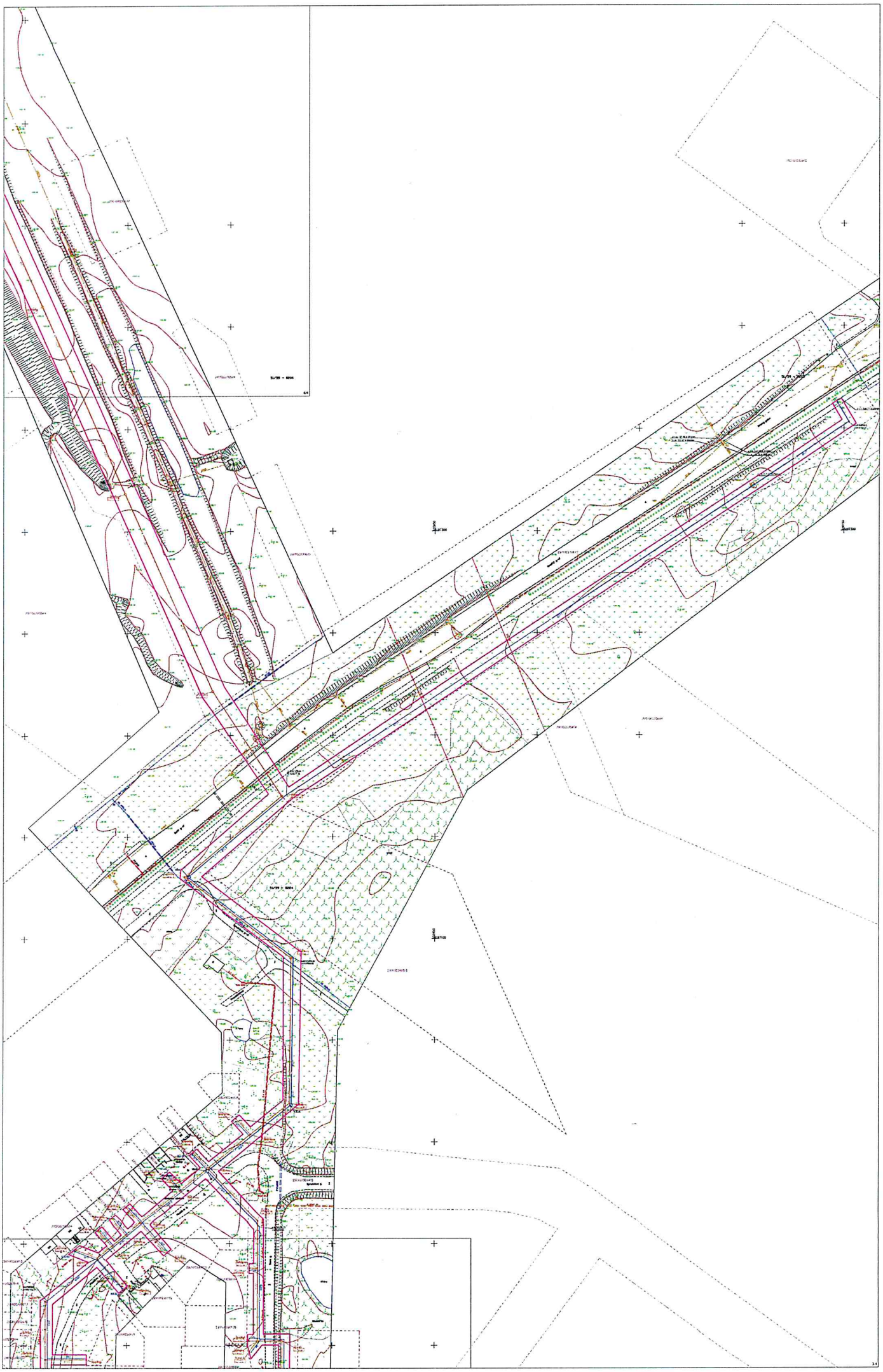
PRITARTA
AB Energijos skirstymo operatorius
20 18. 05. 08.
Elektros tinklų eksploatavimo komandos vadovas

Atestato Nr.	UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"	LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ ŠIAULIŲ MIESTO AUKŠTAIČIO GYVENAMOJO RAJONO PIETRYTINĖJE DALYJE (AUKŠTAIČIŲ G., STATYBININKŲ G., BALTŲ G., RAMBYNO G., PIKELIŠKĖS G., TAURO G., IŠRADĖJŲ G.) ŠTATYBOS PROJEKTAS	
26070 PDV	2018	PROJEKTUOJAMO PRIVAŽIAVIMO IR AIKŠTELĖS PRIE SIURBLINĖS NS2 SCHEMA M 1:700	Laida 0
34629 PV			
TP	UŽSAKOVAS UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"	18-16-TP-VN-SPP2	



Atestato Nr.	UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"		LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ ŠIAULIŲ MIESTO AUKŠTABALIO GYVENAMOJO RAJONO PIETRYTINĖJE DALYJE (AUKŠTABALIO G., STATYBININKŲ G., BALTŲ G., RAMBYNO G., PIKELIŠKĖS G., TAURO G., IŠRADĖJŲ G.) STATYBOS PROJEKTAS
26070	PDV	2018	PROJEKTUOJAMO PRIVAŽIAVIMO AIKŠTELES PRIE SIURBLINĖS NS3 SCHEMA M 1:700 — Laida 0
34629	PV		
TP	UŽSAKOVAS: UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"		18-16-TP-VN-SPP3


SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI
LAB "SAULĖJ VANDENYS"
PV
PDV
ŽALIOJI PLANAS SL. VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLŲ DARBŲ VYKDYMO ZONŲ SCHEMA
9
10-10-IPVN-DVZ



PRIEDAS NR. 1

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

1.1. NUOTEKŲ PERPOMPAVIMO SIURBLINIŲ VALDYMO SKYDŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1.1.1. Elektros automatikos dalies techninė užduotis

Atlikti nuotekų siurblinių NS1, NS2, NS3 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 elektromagnetinio debitomačio srauto jutiklio montavimo vietą nuotekų siurblinės talpoje ant slėginės linijos ir elektroninio srauto keitiklio montažo vietą siurblinės valdymo skyde (debitomačio montažo tipas ne kompaktinė versija).

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 (NPS)

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 (pvz. gamintojo „Schneider Electric" Tchalassa stiklo pluoštu sutvirtinti poliesteriniai skydai arba analogiškas bet kurio kito gamintojo gaminys). 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 numatyti siurblių gamintojo valdiklius 2 vnt. kiekvienam siurbliui atskirai. Ne mažiau kiekvieno valdiklio pagrindinės sąsajos sekančios: 1 x USB jungtis, 1 x RS485, 1 x Ethernet RJ45, 1 x OP sąsaja HMI., duomenų perdavimui: Modbus TCP. turi turėti ne mažiau sekančius įėjimus/išėjimus: 4DO, 4DI, 1AI, 1AO ir viena siurblio komunikavimo jungtis. Vartotojo sąsajos: ne mažiau kaip14 būsenos indikacijų su LED atvaizdavimu.

Maitinimas: 24V DC.

Valdiklio aplinkos poveikio izoliacijos klasė: ne mažesnė kaip IP20, darbinė temperatūra nuo – 20C iki +70C

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

Turi turėti patvirtinimą: CE, UL, CSA.

Aptarnaujančiam personalui duomenų nuskaitymui ir nustatymui numatyti spalvotą TFT nemažiau 7" (tach scryn) operatoriaus pultelį to paties gamintojo kaip ir siurblių, kurio minimalūs parametrai sekantys: maitinimas 24VDC, jungtys: 1xEthernet, 2xUSB, 1xSD jungtis kortelei, ekranas: 7" TFT, 800x480 WVGA, 262144 spalvų, įvedimo sąsaja: lietimui jautrus (analoginis-varžinis), aplinkos poveikio izoliacijos klasė: IP67, darbinė temperatūra – 32C iki +70C, turi turėti patvirtinimą: CE, UL, CSA.

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 arba analogiško, (PLV turi turėti tęstinumą pagal jau naudojamus įmonėje PLV SIEMENS S7), PLV minimaliai turi turėti: 7DI, 5DO, 2AI, Modbus protokolo jungtį; su siurblių kontroleriais sujungti ethernet LAN tinklu. PLV Modbus protokolu surenka duomenis iš siurblių kontrolerių, debitomačio, ir modemo pvz. IR615-S-U arba analogišku, perduoda duomenis į centrinės dispečerinės SCADA.

Papildomai prie PLV turi būti 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 numatyti panardinamą lygio jutiklį, turintį 4-20mA analoginį išėjimo signalą. Apsaugos klasė IP68.

Numatyti plūdinį lygio jungiklį kuris bus naudojami avarinio signalo "avarinis aukštas", lygio formavimui , avariniam siurblių įjungimui/ išjungimui ir rezerviniam siurblių valdymui vadovaujantis relinės logika, 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.

<u>Siurblių valdymo minimalus aprašymas:</u>

Nuotekos siurblinėje turi būti pumpuojamos vienu metu su vienu iš dviejų instaliuotų siurblių pvz. Flygt Concertor NP6020.010/020 arba analogiški. Siurbliai savo viduje turi turėti gamintojo

sumontuotus dažnio keitiklius, kurie saugotų variklį elektronine apsauga, dėl to siurblių apsaugai turi būti numatomi ne varikliniai, o įprasti automatiniai išjungikliai ir papildomas siurblių išjungimas dėl tinklo gedimo ar blogos fazuotės nenumatomas

Siurblius numatyti valdyti dviem specialiai tam skirtais siurblių gamintojo kontroleriais APP 410 arba analogiškais. Kiekvienas kontroleris valdo jam skirtą siurblį. Prie siurblio kontrolerio, pvz. M1-U (APP 410) analoginio įėjimo prijungiamas hidrostatinio lygio jutiklis. To paties kontrolerio analoginio išėjimo signalas atitinka nuotekų lygio signalą kontrolerio pvz. M2-U (APP 410) analoginiame įėjime. 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 numatytos „avarinio aukšto" nuotekų lygio plūdės. Plūdė lygiagrečiai pajungta į abu siurblių kontrolerius pvz. M1-U (APP 410) ir M2-U (APP 410) arba siurblių gamintojo analogiški. Lokaliam siurblių būsenos stebėjimui ir nustatymų įvedimui numatyta siurblių gamintojo operatoriaus panelė FOP 401 arba analogiška. Operatoriaus panelė turi būti skirta darbui su minėtais APP 410 arba siurblių gamintojo analogiškais kontroleriais. Vienlinijinės SVAS skydų elektrotechnikos ir procesų valdymo schemos pateiktos priede Nr.1. Montuojama įranga parenkama analogiška pavaizduotos schemose atitinkančią aukščiau išvardytos įrangos techninius reikalavimus.

Centrinėje dispečerinėje turi būti formuojamos ataskaitos ir grafikai.

Turi būti formuojamos šios ataskaitos už dieną, mėnesį, metus:

- Siurblių P1 moto valandos;
- Siurblio P2 moto valandos;
- Suminis nuotekų debitas iš po siurblių;
- Suvartota energija

Turi būti 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;
- kontrolerių užfiksuotos klaidos.

Centrinėje dispečerinėje bendrame visų nuotekų siurblinių lange turi būti atvaizduota:

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

Turi būti numatyti 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.

Numatyti SCADA programinės įrangos išplėtimą iki reikiamų apimčių projekto realizavimui.

Numatyti 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 projektu.

1.1.3. Minimalūs reikalavimai panardinamų siurblių sistemai su pastoviai panardintais siurbliais

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

Siurblys turi 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 turi būti su sinchroniniu varikliu ir valdomas integruotos siurblyje valdymo sistemos ir turi galėti 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 turi būti pagamina to paties gamintojo, bei pateikiama kaip vienas gaminys (monoblokas).

Siurblys turi turėti "siurblio pravalymo" funkciją, kad pašalintų šiukšles iš darbo rato. Pravalymo funkciją turi sudaryti 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 turi būti pagrįsta šilumos laidumu ir pakankamu aušinimu, kad siurblys veiktų nepertraukiamai (S1), esant iki 40 ° C (40 ° C). skysčio temperatūrai.

Siurblio velenas turi turėti du guolius. Guoliai turi būti uždaro tipo, sutepti visam tarnavimo laikui aukštai temperatūrai atspariu tepalu. Viršutinis guolis vienos eilės ir turi atlaikyti visas radialines jėgas. Apatinis guolis turi būti 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 būti srieginio "grommet" tipo sandarinimo arba lygiavertis. Epoksidinės medžiagos, silikonai ar kitos antrinės sandarinimo sistemos nelaikomos priimtinais.

Velenas turi būti 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 arba lygiaverčio, 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, su galimybe programiškai apriboti variklio galią pagal reikalingą siurblio darbo kreivės taško galios poreikį. Pvz: NS1 P - 1,45kW, NS2 P - 1,6kW, NS3 P - 1,76kW;
- 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 arba lygiavertė;
- Darbo ratas: GJN-HV600 XCR23 / A 532 ALLOY III A (60 HRC) arba lygiavertis;
- Dėvėjimosi žiedas: GJN-HV600 XCR23 / A 532 Lydinys III A (60 HRC) arba lygiavertis;
- Statoriaus korpusas: EN-GJL 250 arba lygiavertis;
- Velenas: 1.4057 arba ASTM A479 S43100-T arba lygiavertis;
- Visi varžtai ar tvirtinimo detalės, turintys sąlytį su nuotekomis, turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno.

Veleno sandarinimas:

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

Padengimas

- Visi paviršiai turi būti padengti dviejų komponentų oksyrano esteriu Duasolid 50 arba kita lygiaverčia medžiaga. Bendras sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 120 mikronų.

Turi būti dviejų kreipiančių vamzdžių sistema

- Atrama alkūnė: ketus;
- Kreipiančių laikiklis: nerūdijantis plienas.

1.2. 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-laidinė 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 tiekėjo 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 (pridedama 2 PRIEDAS – prijungimo sąlygos Nr. TS18-13398, TS18-13399 ir TS18-13400). 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 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 turi suprojektuoti ir įrengti kabelių tinklą nuo SVAS iki atskirų technologinių įrengimų ir kitų elektros imtuvų (pvz.: siurbliai, teritorijos apšvietimas).
- Rangovas privalės įrengti teritorijos apšvietimo tinklą (kabeliai, atramos, šviestuvai, valdymo aparatai), panaudojant parkinio tipo LED šviestuvus, montuojamus ant atramų. Šviestuvo valdymas – nuo astronominės laiko relės ir vietinio valdymo.
- 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. Apšvietimui naudoti energiją taupančius šviestuvus/lempas LED tipo arba analogiškas.

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;
- 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.

1.2.1.5. Apšvietimas

Apšvietimo prietaisai privalo atitikti standarto LST EN 60598 arba lygiaverčio reikalavimus.

Teritorijos apšvietimo šviestuvo apsaugos klasė turi būti ne mažesnė kaip IP65. Šviestuvo atsparumo mechaninei apkrovai laipsnis turi būti ne mažesnis kaip IK02 (EN 50102).

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

Išorės apšvietimas turi būti valdomas pagal apšvietos lygį, naudojant astronominę laiko relę. Turi būti numatyta ir rankinio įjungimo bei išjungimo galimybė tiesiai iš skydo.

Išorės 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. Flanšai pagal EN 1092-2 standartą. 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 0,5%;
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	Gaisrinio pavojaus bandymas. 2 dalis. Bandymo metodai. 1 skyrius. 2 dokumentas. Medžiagų	Ugnies ir karščio priešinimasis ir savęs gesinimas prie 960°C laipsnių.

arba lygiavertis	užsiliepsnojimo nuo įkaitintos vielos bandymas	
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, keliami 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°...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.

PRIEDAS NR. 2

PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. TS18-13399

Parengta: 2018.04.11,
Galioja iki: 2019-04-11

Klientas: UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"
Kliento kontaktiniai duomenys: Vytauto g. 103, Šiauliai, Šiaulių m. sav., +37068729928, office@siauliuvandenys.lt
Objekto pavadinimas: Nuotekų siurblinė Nr. 1
Objekto adresas: Pikeliškės g. -, Šiauliai, Šiaulių m. sav.
Investicinio projekto Nr.: E1N4813399

Kliento paraiškos Nr. 18-13399 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 Pikeliškės 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** komercinėje apskaitos spintoje ant elektros kabelio, pakloto į Kliento objekto vidaus elektros tinklą, prijungimo gnybtų.

3. **Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:**
3.1. **Parengti elektros įrenginių prijungimo projektą pagal šių Prijungimo sąlygų 4 punkto techninius sprendinius.** Projektas turi atitikti STR „Statinio projektavimas" bei Bendrovės technologinės tinklo plėtros strategijos ir Bendrovės reikalavimus techniniams bei darbo projektams, paskelbtus internetiniame puslapyje www.eso.lt. Projekto parengimui galite kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias projektavimo įmones. Dėl projektui rengti reikalingos techninės informacijos ir atsakingų Bendrovėje asmenų kontaktų galite kreiptis klientų aptarnavimo telefonu 1802, elektroniniu paštu info@eso.lt arba į Bendrovės Klientų aptarnavimo centrą „Gilė" kurį Jums patogiausia pasiekti (Klientų aptarnavimo centrų adresai - www.eso.lt Kontaktai / Klientų aptarnavimo centrai „Gilė"). Kreipiantis nurodykite šių sąlygų numerį ir savivaldybę kurioje yra projektuojamas objektas.
3.2. Parengto projekto skaitmeninę versiją patalpinti internetiniame puslapyje www.eso.lt →Partneriams→Elektros darbų tiekėjams ir rangovams→Naujų klientų prijungimo projektų pateikimas). (brėžiniai ir schemos DWG bylose AUTOCAD-2007 versija, kiti dokumentai PDF bylose).
3.3. Pasirašyti prijungimo paslaugos sutartį ir sumokėti sutartyje nurodytą prijungimo paslaugos mokestį. Sutartį pasirašyti galite www.manogile.lt arba Bendrovės Klientų aptarnavimo centre „Gilė" kurį Jums patogiausia pasiekti (Klientų aptarnavimo centrų adresai - www.eso.lt Kontaktai / Klientų aptarnavimo centrai „Gilė"). Bendrovė, gavusi pasirašytą prijungimo paslaugos sutartį ir sumokėtą, prijungimo paslaugos sutartyje nurodytą, įmoką, organizuos rangovo parinkimą ir preliminariai per 40 kalendorinių dienų, po prijungimo darbų rangos sutarties pasirašymo su viešąjį pirkimą laimėjusiu

rangovu, suteiks prijungimo paslaugą. Prijungimo paslaugos suteikimo terminas gali keistis, atsižvelgiant į parengto projekto techninius sprendinius, darbų sezoniškumą ar pasikeitus teisės aktų reikalavimų nuostatoms.

3.4. Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais įrengti elektros liniją (toliau - įvadą), nuo Objekto vidaus elektros paskirstymo skydo iki komercinės apskaitos spintos įrengiamos, kaip nurodyta šių Prijungimo sąlygų 4 punkte. Įvado įrengimui galite kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias įmones.

3.5. Atlikti Objekto elektros tinklo ir įvado, iki nuosavybės ribos su Bendrove, techninės būklės įvertinimą. Klientas pateikia Objekto elektros tinklo schemą, varžų matavimo protokolus bei kitus įstatymais numatytus dokumentus Valstybinei energetikos inspekcijai (toliau - VEI). Objekto elektros tinklas yra parengtas prijungti prie elektros operatoriaus elektros tinklo, kai VEI inspektorius, neradęs trūkumų, patvirtina išduodamas pažymą apie įrengtų elektros įrenginių techninės būklės patikrinimą. Daugiau informacijos galite rasti www.vei.lt.

3.6. Elektros įrenginiams, kuriems dėl sudėtingų gamybinių procesų yra būtinas ypatingai stabilus elektros energijos tiekimas ar persiuntimas, t. y. didesnis elektros energijos tiekimo ar persiuntimo (įtampos) stabilumas, nei numatytas LST EN 50160 „Viešųjų skirstomųjų tinklų tiekiamos elektros įtampinės charakteristikos" standarto nuostatose, rekomenduojama įsirengti vietines technines priemones (įtampos stabilizatorius, autonominius elektros energijos šaltinius ir kt.), mažinančias įtampos svyravimus, trumpuosius ir ilguosius pertrūkius. Techninių priemonių įdiegimas numatomas Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklių, patvirtintų energetikos ministro 2013 m. gruodžio 4 d. Įsakymu Nr. 86 punkto nuostatomis, „Vartotojas (išskyrus buitinį vartotoją) privalo įdiegti technines priemones, reikalingas technologiniams procesams saugiai sustabdyti ir galimiems nuostoliams išvengti ar maksimaliai juos sumažinti". Plačiau www.eso.lt.

3.7. Informuojame, kad pasikeitus pareikalaujamos galios poreikiui arba patikimumo kategorijai, reikalinga pateikti naują paraišką su naujais paraiškos duomenimis. Bendrovė gavusi naują paraišką parengs naujas prijungimo sąlygas.

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

4.1. Bendrovės personalui patogioje aptarnauti elektros įrenginius vietoje (abipusiai suderintoje su Klientu) įrengti vienos vietos komercinės apskaitos spintą (toliau - KAS) su trifaziu „C" charakteristikos 10 A automatiniu jungikliu ir elektros energijos apskaitos skaitikliu.

4.2. KAS prijungti nuo esamos oro linijos L-300 (iš transformatorinės ŠI-312) laidų, atramoje Nr. 300/21, ar kitoje su Bendrove suderintoje atramoje. Prijungimui įrengti 35 mm² skerspjūvio kabelių liniją.

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

parengė

Informacinė pastaba

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

prie AB "ESO" prijungimo sąlygų
Nr. TS18-13399

Nuotekų siurblinės Nr. 1, Pikeliškės g. - , Šiauliai, Šiaulių m. sav.
AB "ESO" 0,4 kV elektros kabelio prijungimo vieta

Orientacinis projektuojamo kabelio ilgis nuo prijungimo vietos (Atrama 300/21) iki komercinės apskaitos skydo (KAS), įrengiamo prie siurblinės - 20 metrų.

PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. TS18-13398

Parengta: 2018.04.11,
Galioja iki: 2019-04-11

Klientas: UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"
Kliento kontaktiniai duomenys: Vytauto g. 103, Šiauliai, Šiaulių m. sav., +37068729928, office@siauliuvandenys.lt
Objekto pavadinimas: Nuotekų siurblinė Nr. 2
Objekto adresas: Baltų g. 0, Šiauliai, Šiaulių m. sav.
Investicinio projekto Nr.: E1N4813398

Kliento paraiškos Nr. 18-13398 duomenys	Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija			Atvado tipas (vienfazis, trifazis)
	I	II	III	
Esama leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	-	
Nauja leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	8	Trifazis
Iš viso leistinoji naudoti galia (kW):	**-**	**-**	**8**	**Trifazis**
Komercinės apskaitos spintos spalva:				
Išmanioji apskaita:		Neužsakyta		

1. **Šios prijungimo sąlygos išduodamos** Kliento objekto, esančio Baltų g. 0, 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** komercinėje apskaitos spintoje su tranzitine dalimi, ant elektros kabelinės linijos, nutiestos į Kliento objekto elektros tinklą, prijungimo gnybtų.

3. **Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:**
3.1. **Parengti elektros įrenginių prijungimo projektą pagal šių Prijungimo sąlygų 4 punkto techninius sprendinius.** Projektas turi atitikti STR „Statinio projektavimas" bei Bendrovės technologinės tinklo plėtros strategijos ir Bendrovės reikalavimus techniniams bei darbo projektams, paskelbtus internetiniame puslapyje www.eso.lt. Projekto parengimui galite kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias projektavimo įmones. Dėl projektui rengti reikalingos techninės informacijos ir atsakingų Bendrovėje asmenų kontaktų galite kreiptis klientų aptarnavimo telefonu 1802, elektroniniu paštu info@eso.lt arba į Bendrovės Klientų aptarnavimo centrą „Gilė" kurį Jums patogiausia pasiekti (Klientų aptarnavimo centrų adresai - www.eso.lt Kontaktai / Klientų aptarnavimo centrai „Gilė"). Kreipiantis nurodykite šių sąlygų numerį ir savivaldybę kurioje yra projektuojamas objektas.
3.2. Parengto projekto skaitmeninę versiją patalpinti internetiniame puslapyje www.eso.lt →Partneriams→Elektros darbų tiekėjams ir rangovams→Naujų klientų prijungimo projektų pateikimas). (brėžiniai ir schemos DWG bylose AUTOCAD-2007 versija, kiti dokumentai PDF bylose).
3.3. Pasirašyti prijungimo paslaugos sutartį ir sumokėti sutartyje nurodytą prijungimo paslaugos mokestį. Sutartį pasirašyti galite www.manogile.lt arba Bendrovės Klientų aptarnavimo centre „Gilė" kurį Jums patogiausia pasiekti (Klientų aptarnavimo centrų adresai - www.eso.lt Kontaktai / Klientų aptarnavimo centrai „Gilė"). Bendrovė, gavusi pasirašytą prijungimo paslaugos sutartį ir sumokėtą, prijungimo paslaugos sutartyje nurodytą, įmoką, organizuos rangovo parinkimą ir preliminariai per 40

kalendorinių dienų, po prijungimo darbų rangos sutarties pasirašymo su viešąjį pirkimą laimėjusiu rangovu, suteiks prijungimo paslaugą. Prijungimo paslaugos suteikimo terminas gali keistis, atsižvelgiant į parengto projekto techninius sprendinius, darbų sezoniškumą ar pasikeitus teisės aktų reikalavimų nuostatoms.

3.4. Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais įrengti elektros liniją (toliau - įvadą), nuo Objekto vidaus elektros paskirstymo skydo iki komercinės apskaitos spintos įrengiamos, kaip nurodyta šių Prijungimo sąlygų 4 punkte. Įvado įrengimui galite kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias įmones.

3.5. Atlikti Objekto elektros tinklo ir įvado, iki nuosavybės ribos su Bendrove, techninės būklės įvertinimą. Klientas pateikia Objekto elektros tinklo schemą, varžų matavimo protokolus bei kitus įstatymais numatytus dokumentus Valstybinei energetikos inspekcijai (toliau - VEI). Objekto elektros tinklas yra parengtas prijungti prie elektros operatoriaus elektros tinklo, kai VEI inspektorius, neradęs trūkumų, patvirtina išduodamas pažymą apie įrengtų elektros įrenginių techninės būklės patikrinimą. Daugiau informacijos galite rasti www.vei.lt.

3.6. Elektros įrenginiams, kuriems dėl sudėtingų gamybinių procesų yra būtinas ypatingai stabilus elektros energijos tiekimas ar persiuntimas, t. y. didesnis elektros energijos tiekimo ar persiuntimo (įtampos) stabilumas, nei numatytas LST EN 50160 „Viešųjų skirstomųjų tinklų tiekiamos elektros įtampinės charakteristikos" standarto nuostatose, rekomenduojama įsirengti vietines technines priemones (įtampos stabilizatorius, autonominius elektros energijos šaltinius ir kt.), mažinančias įtampos svyravimus, trumpuosius ir ilguosius pertrūkius. Techninių priemonių įdiegimas numatomas Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklių, patvirtintų energetikos ministro 2013 m. gruodžio 4 d. Įsakymu Nr. 86 punkto nuostatomis, „Vartotojas (išskyrus buitinį vartotoją) privalo įdiegti technines priemones, reikalingas technologiniams procesams saugiai sustabdyti ir galimiems nuostoliams išvengti ar maksimaliai juos sumažinti". Plačiau www.eso.lt .

3.7. Informuojame, kad pasikeitus pareikalaujamos galios poreikiui arba patikimumo kategorijai, reikalinga pateikti naują paraišką su naujais paraiškos duomenimis. Bendrovė gavusi naują paraišką parengs naujas prijungimo sąlygas.

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

4.1. Bendrovės personalui patogioje aptarnauti elektros įrenginius vietoje įrengti kabelių spintą (toliau - KS) su trimis saugiklių - kirtiklių blokais 0,4 kV linijų prijungimui.

4.2. KS prijungimui įsipjauti į esamą kabelinę liniją „MT-408_KS-4670" iš transformatorinės MT-408. Iki įsipjovimo vietos įrengti 0,4 kV 120 mm² skerspjūvio kabelių liniją.

4.3. Bendrovės personalui patogioje aptarnauti elektros įrenginius vietoje (abipusiai suderintoje su Klientu) įrengti dviejų vietų komercinės apskaitos spintą su tranzitine dalimi (toliau - KS/KAS) su trifaziu „C" charakteristikos 16 A automatiniu jungikliu ir elektros energijos apskaitos skaitikliu.

4.4. KS/KAS prijungti nuo KS įrengiant 120 mm² skerspjūvio kabelių liniją.

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

parengė

Centrinė buštinė

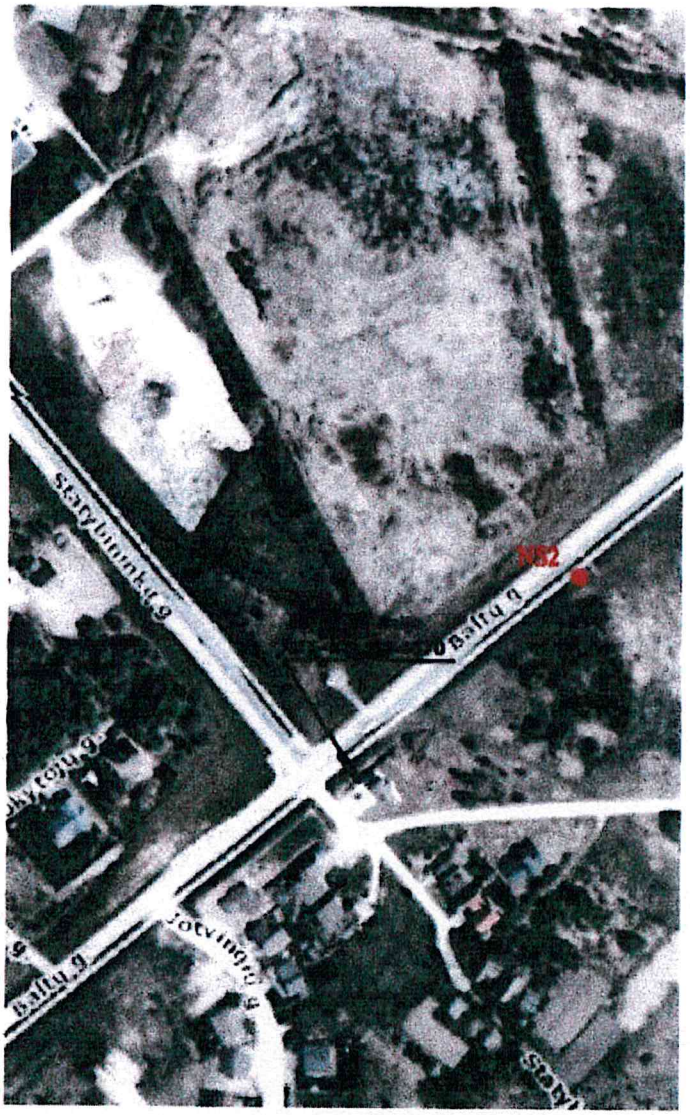
AB „Energijos skirstymo operatorius"
Aguonų g. 24
03212 Vilnius, Lietuva
www.eso.lt

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

Nuotekų siurblinės Nr. 2, Baltų g. 0, Šiauliai, Šiaulių m. sav.
AB "ESO" 0,4 kV elektros kabelio prijungimo vieta



Orientacinis projektuojamo kabelio ilgis nuo prijungimo vietos (kabelinė linija MT-408_KS-4670) iki komercinės apskaitos spintos su tranzitine dalimi (KS/KAS), įrengiamo prie siurblinės - 180 metrų.

PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. TS18-13400

Parengta: 2018.04.11,
Galioja iki: 2019-04-11

Klientas: UAB "ŠIAULIŲ VANDENYS"
Kliento kontaktiniai duomenys: Vytauto g. 103, Šiauliai, Šiaulių m. sav., +37068729928, office@siauliuvandenys.lt
Objekto pavadinimas: Nuotekų siurblinė Nr. 3
Objekto adresas: Aukštabalio g. 0, Šiauliai, Šiaulių m. sav.
Investicinio projekto Nr.: E1N4813400

Kliento paraiškos Nr. 18-13400 duomenys	Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija			Atvado tipas (vienfazis, trifazis)
	I	II	III	
Esama leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	-	
Nauja leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	8	Trifazis
Iš viso leistinoji naudoti galia (kW):	**-**	**-**	**8**	**Trifazis**
Komercinės apskaitos spintos spalva:				
Išmanioji apskaita:		Neužsakyta		

1. **Šios prijungimo sąlygos išduodamos** Kliento objekto, esančio Aukštabalio g. 0, 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** komercinės apskaitos spintoje su tranzitine dalimi, ant elektros kabelinės linijos, nutiestos į Kliento objekto elektros tinklą, prijungimo gnybtų.

3. **Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:**
3.1. **Parengti elektros įrenginių prijungimo projektą pagal šių Prijungimo sąlygų 4 punkto techninius sprendinius.** Projektas turi atitikti STR „Statinio projektavimas" bei Bendrovės technologinės tinklo plėtros strategijos ir Bendrovės reikalavimus techniniams bei darbo projektams, paskelbtus internetiniame puslapyje www.eso.lt. Projekto parengimui galite kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias projektavimo įmones. Dėl projektui rengti reikalingos techninės informacijos ir atsakingų Bendrovėje asmenų kontaktų galite kreiptis klientų aptarnavimo telefonu 1802, elektroniniu paštu info@eso.lt arba į Bendrovės Klientų aptarnavimo centrą „Gilė" kurį Jums patogiausia pasiekti (Klientų aptarnavimo centrų adresai - www.eso.lt Kontaktai / Klientų aptarnavimo centrai „Gilė"). Kreipiantis nurodykite šių sąlygų numerį ir savivaldybę kurioje yra projektuojamas objektas.
3.2. Parengto projekto skaitmeninę versiją patalpinti internetiniame puslapyje www.eso.lt →Partneriams→Elektros darbų tiekėjams ir rangovams→Naujų klientų prijungimo projektų pateikimas). (brėžiniai ir schemos DWG bylose AUTOCAD-2007 versija, kiti dokumentai PDF bylose).
3.3. Pasirašyti prijungimo paslaugos sutartį ir sumokėti sutartyje nurodytą prijungimo paslaugos mokestį. Sutartį pasirašyti galite www.manogile.lt arba Bendrovės Klientų aptarnavimo centre „Gilė" kurį Jums patogiausia pasiekti (Klientų aptarnavimo centrų adresai - www.eso.lt Kontaktai / Klientų aptarnavimo centrai „Gilė"). Bendrovė, gavusi pasirašytą prijungimo paslaugos sutartį ir sumokėtą, prijungimo paslaugos sutartyje nurodytą, įmoką, organizuos rangovo parinkimą ir preliminariai per 40

kalendorinių dienų, po prijungimo darbų rangos sutarties pasirašymo su viešąjį pirkimą laimėjusiu rangovu, suteiks prijungimo paslaugą. Prijungimo paslaugos suteikimo terminas gali keistis, atsižvelgiant į parengto projekto techninius sprendinius, darbų sezoniškumą ar pasikeitus teisės aktų reikalavimų nuostatoms.

3.4. Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais įrengti elektros liniją (toliau - įvadą), nuo Objekto vidaus elektros paskirstymo skydo iki komercinės apskaitos spintos įrengiamos, kaip nurodyta šių Prijungimo sąlygų 4 punkte. Įvado įrengimui galite kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias įmones.

3.5. Atlikti Objekto elektros tinklo ir įvado, iki nuosavybės ribos su Bendrove, techninės būklės įvertinimą. Klientas pateikia Objekto elektros tinklo schemą, varžų matavimo protokolus bei kitus įstatymais numatytus dokumentus Valstybinei energetikos inspekcijai (toliau - VEI). Objekto elektros tinklas yra parengtas prijungti prie elektros operatoriaus elektros tinklo, kai VEI inspektorius, neradęs trūkumų, patvirtina išduodamas pažymą apie įrengtų elektros įrenginių techninės būklės patikrinimą. Daugiau informacijos galite rasti www.vei.lt.

3.6. Elektros įrenginiams, kuriems dėl sudėtingų gamybinių procesų yra būtinas ypatingai stabilus elektros energijos tiekimas ar persiuntimas, t. y. didesnis elektros energijos tiekimo ar persiuntimo (įtampos) stabilumas, nei numatytas LST EN 50160 „Viešųjų skirstomųjų tinklų tiekiamos elektros įtampinės charakteristikos" standarto nuostatose, rekomenduojama įsirengti vietines technines priemones (įtampos stabilizatorius, autonominius elektros energijos šaltinius ir kt.), mažinančias įtampos svyravimus, trumpuosius ir ilguosius pertrūkius. Techninių priemonių įdiegimas numatomas Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklių, patvirtintų energetikos ministro 2013 m. gruodžio 4 d. Įsakymu Nr. 86 punkto nuostatomis, „Vartotojas (išskyrus buitinį vartotoją) privalo įdiegti technines priemones, reikalingas technologiniams procesams saugiai sustabdyti ir galimiems nuostoliams išvengti ar maksimaliai juos sumažinti". Plačiau www.eso.lt .

3.7.Informuojame, kad pasikeitus pareikalaujamos galios poreikiui arba patikimumo kategorijai, reikalinga pateikti naują paraišką su naujais paraiškos duomenimis. Bendrovė gavusi naują paraišką parengs naujas prijungimo sąlygas.

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

4.1. Transformatorinėje KT-209 rekonstruoti esamą 0,4 kV šynų sekciją įrengiant naują rezervinę prijungimo grupę su saugiklių kirtiklių bloku 0,4 kV kabelio prijungimui.

4.2. Bendrovės personalui patogioje aptarnauti elektros įrenginius vietoje (abipusiai suderintoje su Klientu) sklypo valdoje įrengti dviejų vietų komercinės apskaitos spintą (toliau - KS/KAS) su trifaziu „C" charakteristikos 16 A automatiniu jungikliu ir elektros energijos apskaitos skaitikliu.

4.3. KS/KAS prijungti nuo esamos transformatorinės KT-209 0,4 kV rezervinės prijungimo grupės. Prijungimui įrengti 120 mm^2 skerspjūvio kabelių liniją.

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 Vadovas

parengė Inžinierius

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

Nuotekų siurblinės Nr. 3, Aukštabalio g. 0, Šiauliai, Šiaulių m. sav.

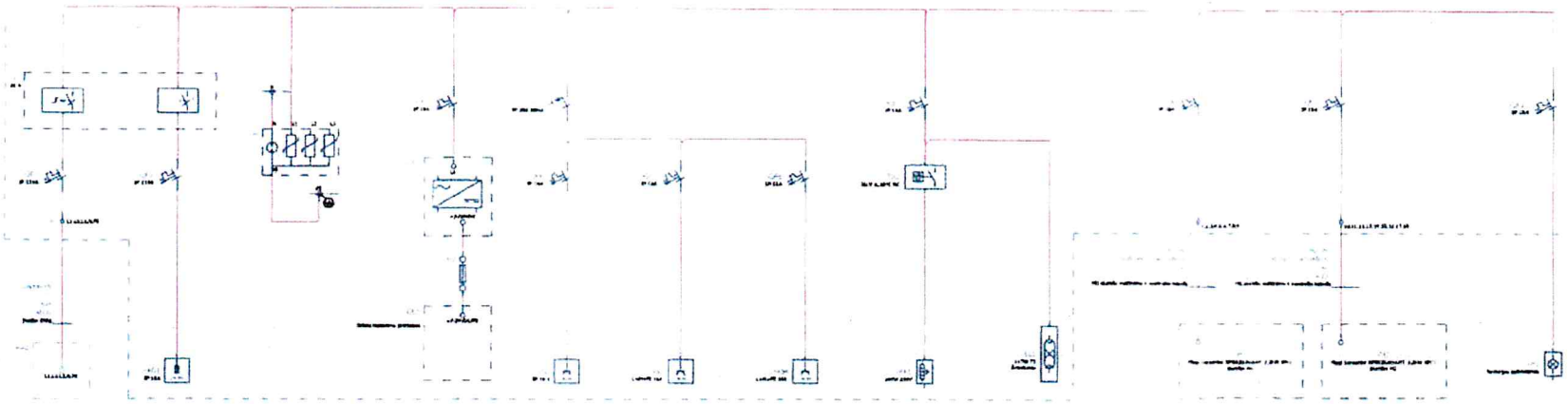
AB "ESO" elektros kabelio prijungimo vieta

Orientacinis projektuojamo kabelio ilgis nuo prijungimo vietos (AB "ESO" transformatorinė KT - 209) iki dviejų vietų komercinės apskaitos spintos (KS/KAS), įrengiamos prie siurblinės - 350 metrų.

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

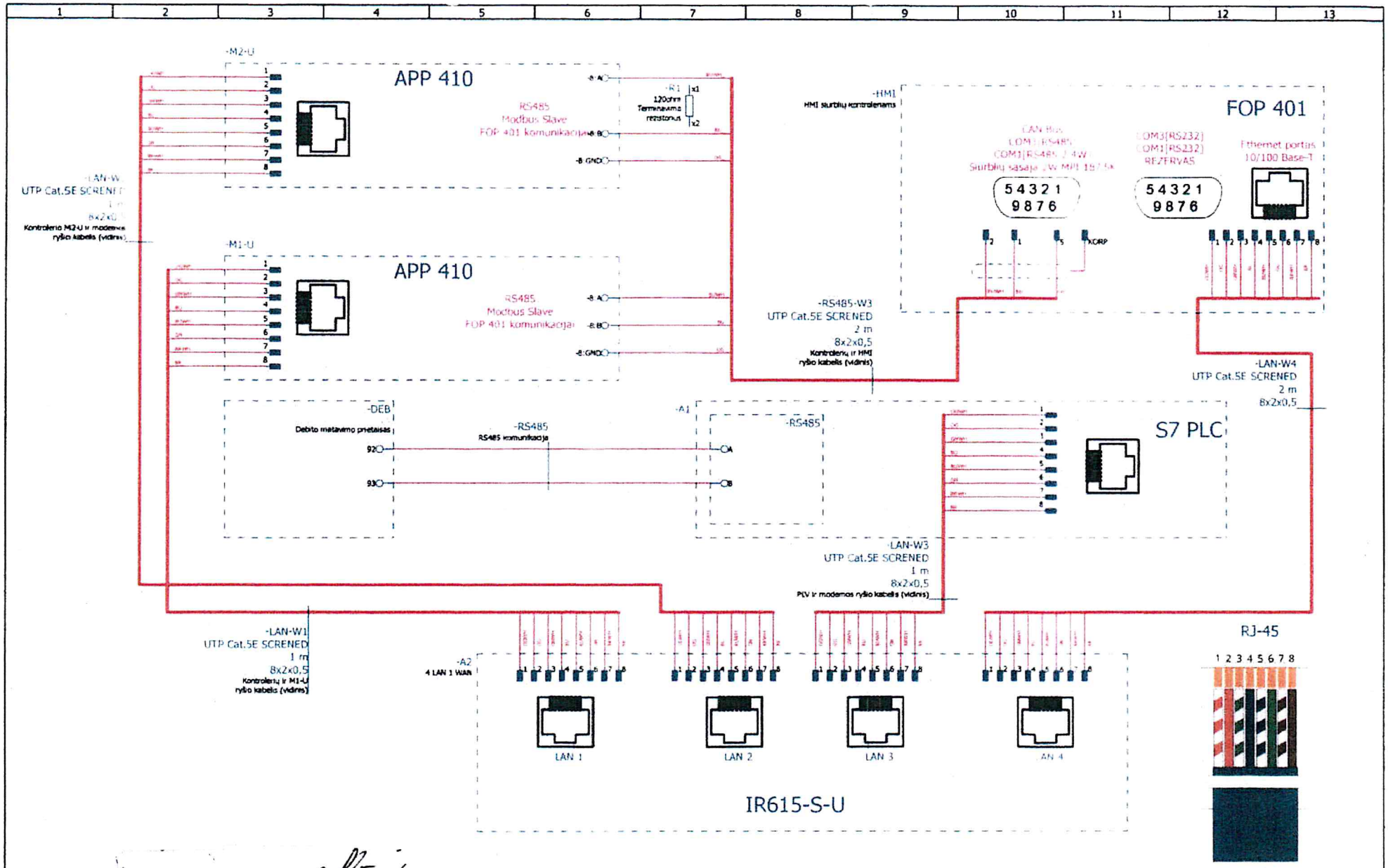
Pinst	8,2
Psk	[illegible]
Isk	[illegible]
ΔU%	[illegible]
COSFI	0,8

Siurblių valdymo automatikos skydas SVAS



Galia, kW				0,1	1,2	1,2	1,2	0,1	0,007	[illegible]	2,2	0,05
Skaič. srovė, A				0,5	2,4	6	6	0,5	0,035	[illegible]	4,7	0,2
Įtampa, V	400	400	400	230	400	230	230	230	230	400	400	230
Paskirtis	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Atestato numeris:					OBJEKTAS: ADRESAS:
					STATINYS:
					Dokumento pavadinimas: Siurblinės valdymo skydas SVAS Lapo apibūdinimas: Elektros vartotojai
Stadija					Lalda
	Užsakovas: UAB" Šiaulių vandenys"				Dokumento žymuo: -
					Lapas: 1 / Lapų: 2



Dokumento pavadinimas: Siurblinės valdymo skydas SVAS Lapo apibūdinimas: Ryšių apjungimas	Dokumento žymuo: -	Lapas	Lapų	Laida
		2	2	

PRIEDAS NR. 3

Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1147569

Objektas:
Vandentiekio ir nuotekų tinklai pietinėje Šiaulių m. dalyje (Baltų, Statybininkų, Pikeliškės, Tauro, Rambyno gatvės)

Užsakovas: **UAB "Šiaulių vandenys"**

GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

Direktorius Mindaugas Čegys

LIETUVOS RESPUBLIKA UAB „Geomina" ŠIAULIAI

Šiauliai, 2018

I. TYRIMŲ APIBENDRINIMAS

UAB „Geomina“ pagal UAB „Šiaulių vandenys“ užduotį atliko teritorijos, apimančios pietinę Šiaulių miesto dalį (Baltų, Statybininkų, Pikeliškės, Tauro, Rambyno gatves) geologinius tyrimus. Tyrimų tikslas – numatytose vietose nustatyti geologinį pjūvį.

Darbų apimtys ir metodika.

Tyrimų metu užsakovo nustatytose vietoje buvo išgręžti keturiolika gręžinių. Gręžinių gylis 3–6 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 2018 metų vasario mėnesį. Visi matavimai ataskaitoje pateikti nuo žemės paviršiaus.

Tyrimo rezultatai.

Daugumos gręžinių pjūvių viršutinėje dalyje sutiktas natūralaus grunto sluoksnis – dirvožemis. Jo storis 0,1–0,4 m. Gręžinių GR.-3, Gr.-10 ir Gr.-13 pjūviuose šias nuogulas sudarė durpės. Piltas gruntas viršutinėje pjūvio dalyje sutiktas Gr.-11 pjūvyje, o gręžiniuose Gr.-9, Gr.-14 pilto grunto sluoksnis sutiktas po dirvožemiu. Šiuose gręžiniuose jo padas slūgso 0,4–0,6 m gylyje.

Tiriamoje teritorijoje gręžinių pjūviuose dominuoja moreninis priemolis ir priesmėlis. Gręžiniuose Gr.-2, Gr.-4, Gr.-5, Gr.-6, Gr.-7, Gr.-8, Gr.-9 ir Gr.-14 šios uolienos sutiktos visame pjūvyje. Kituose gręžiniuose į moreninio priemolio bei priesmėlio sluoksnius įsiterpia įvairaus, žvirgždingo smėlio, dulkio ar durpės tarpsluoksniai.

Dulkingo smėlio, pereinančio į dulkį, tarpsluoksniai išskirti Gr.-1 ir Gr.-10 pjūviuose 0,2–1,0 m gylio bei 1,2–1,8 m gylio intervaluose. Gręžinyje Gr.-10 virš šių nuogulų sutiktas humusingo smėlio sluoksnis (0,7 m storio).

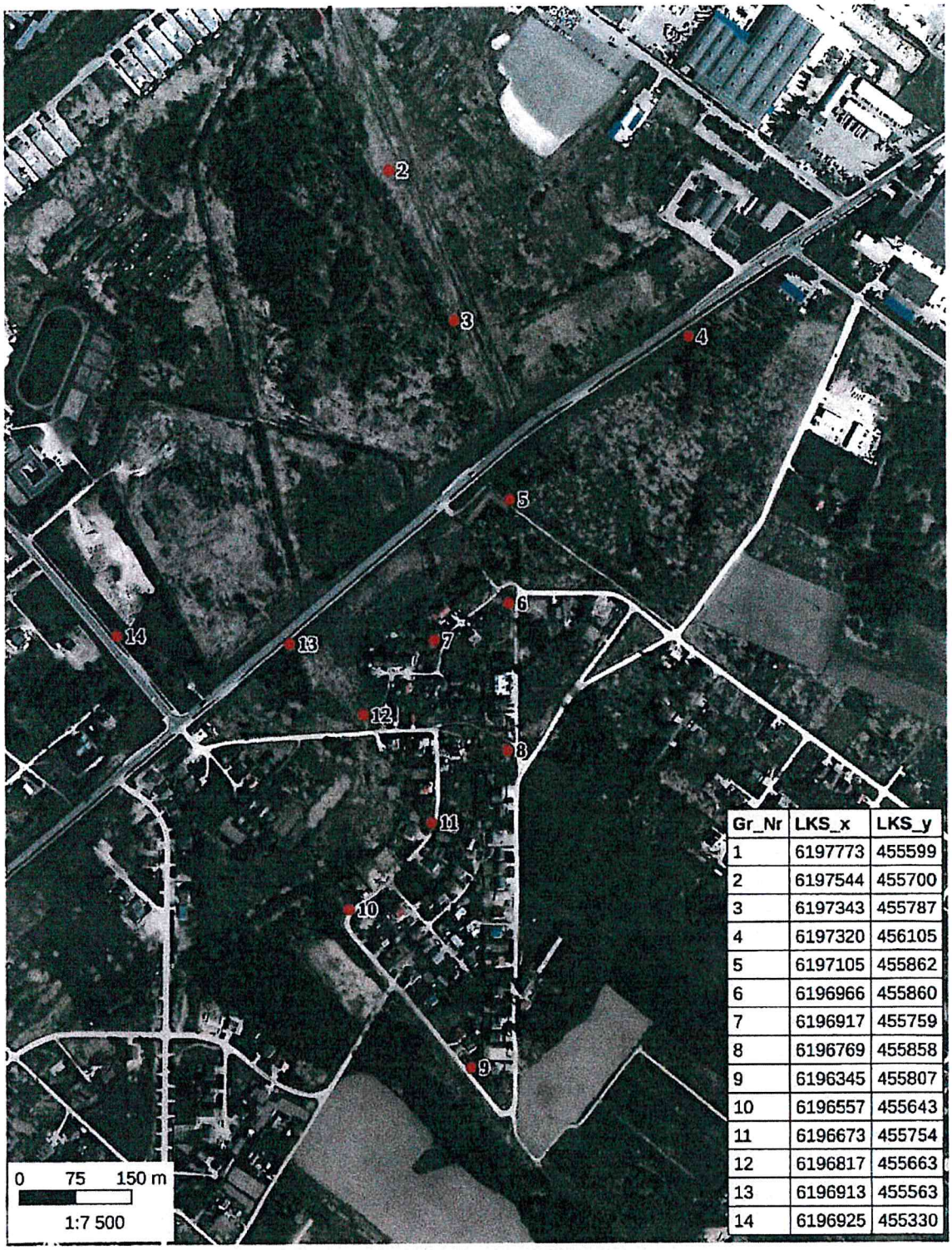
Humusingų nuogulų aptikta ir Gr.-13 pjūvyje: 0,4–1,8 m gylio intervale – molingas humusingas žvyras. Jį keičia įvairus, su žvirgždu smėlis. Šio smėlio tarpsluoksnio storis 1,6 m, padas slūgso 3,4 m gylyje.

Gręžinio Gr.-12 pjūvyje 1,2–1,5 m gylio intervale sutiktas durpių tarpsluoksnis. Po juo – 0,3 m storio priesmėlio, o giliau – 1,8–3,0 m gylio intervale įvairus žvirgždingas, nuo 2,5 m gylio pereinantis į smuklų smėlis.

Įvairaus, žvirgždingo smėlio tarpsluoksnių išskirta ir Gr.-11 (1,7–2,5 m gylio intervale) bei Gr.-3 – nuo 2,4 m gylio. Pastarojo gręžinio gylis 3 m, smėlio sluoksnio padas gręžimu nepasiektas.

Gruntinio vandens lygis gręžiniuose specialiai nematuotas (pjezometrai įrengti nebuvo), jis stebėtas tik gręžinių gręžimo metu. Vandens pritekėjimas gautas iš viršutinėje pjūvio dalyje slūgsančių smėlingų nuogulų, vandens lygis aukštas – 1,0–1,5 m nuo ž. pav.

Grežinių išdėstymo schema



Gr_Nr	LKS_x	LKS_y
1	6197773	455599
2	6197544	455700
3	6197343	455787
4	6197320	456105
5	6197105	455862
6	6196966	455860
7	6196917	455759
8	6196769	455858
9	6196345	455807
10	6196557	455643
11	6196673	455754
12	6196817	455663
13	6196913	455563
14	6196925	455330

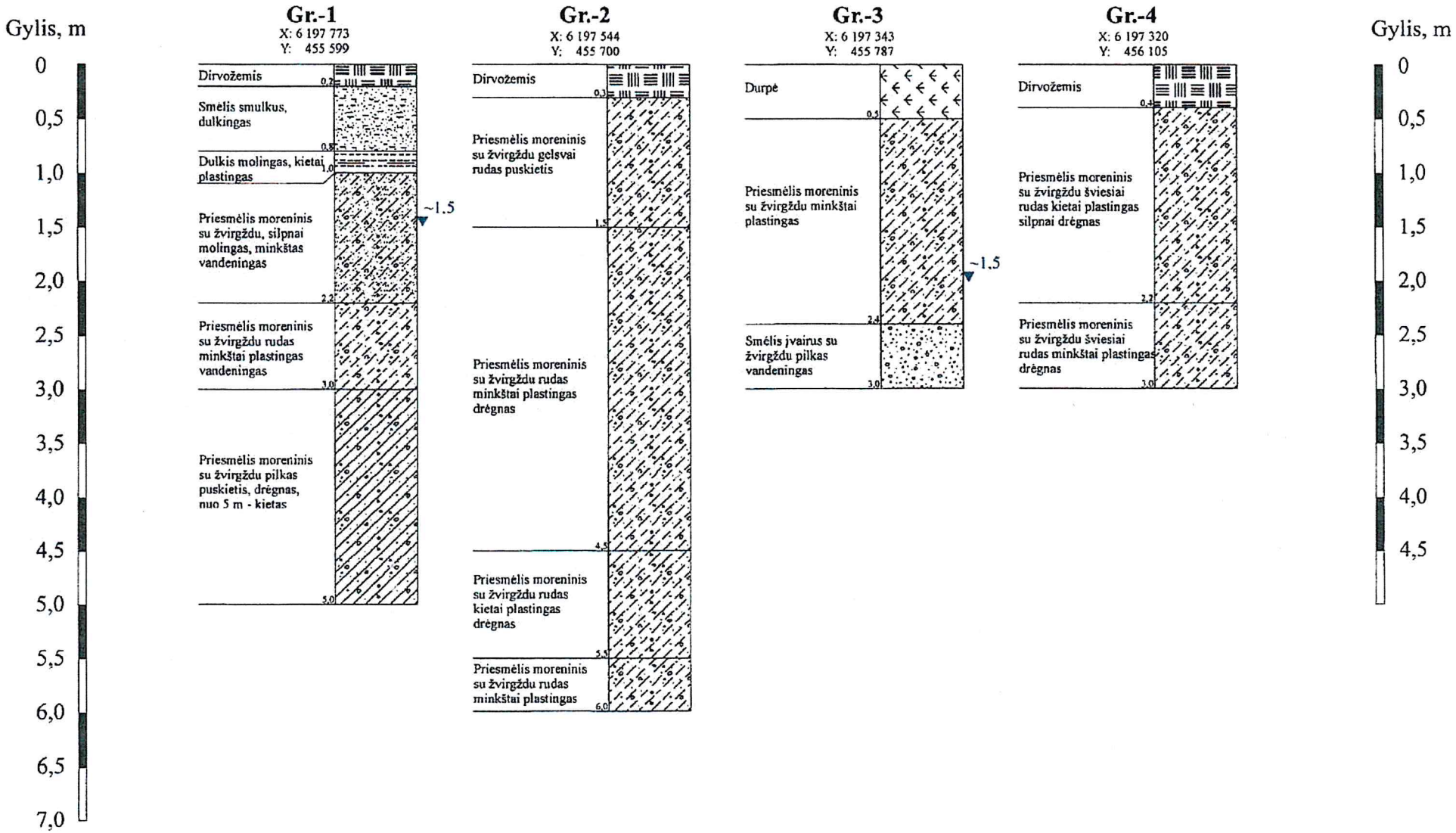
1 pav. Gręžinių išdėstymo schema

Gręžinių geologiniai pjūviai

GEOMINA
UAB "Geomina"
Vaidoto g. 42c, Šiauliai, tel./fax.: (8-41) 545536, mob. tel.: (8-689) 61135, www.geomina.lt, el.p. info@geomina.lt

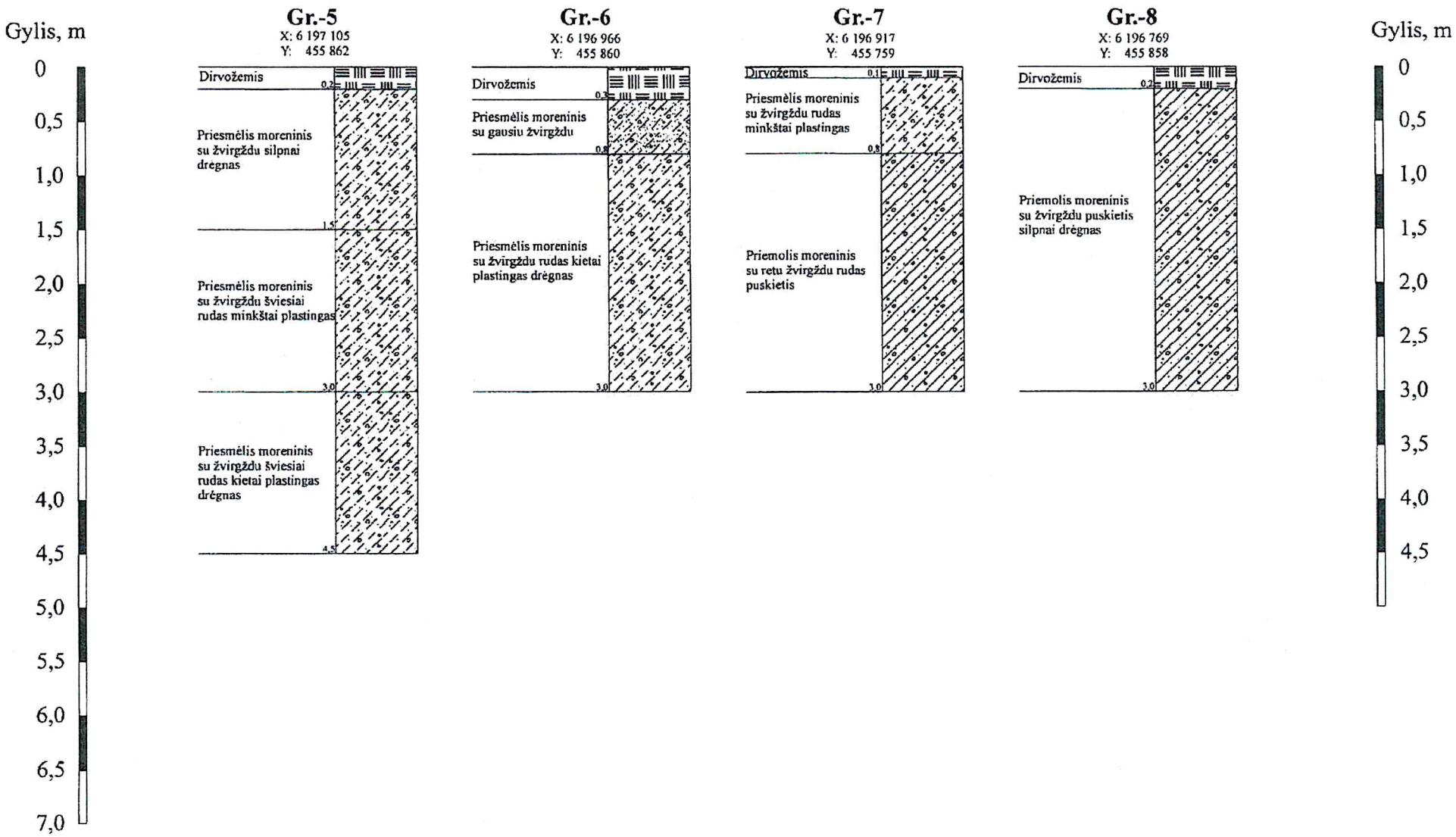
Tyrimų adresas: Šiauliai

Gręžinių geologiniai pjūviai



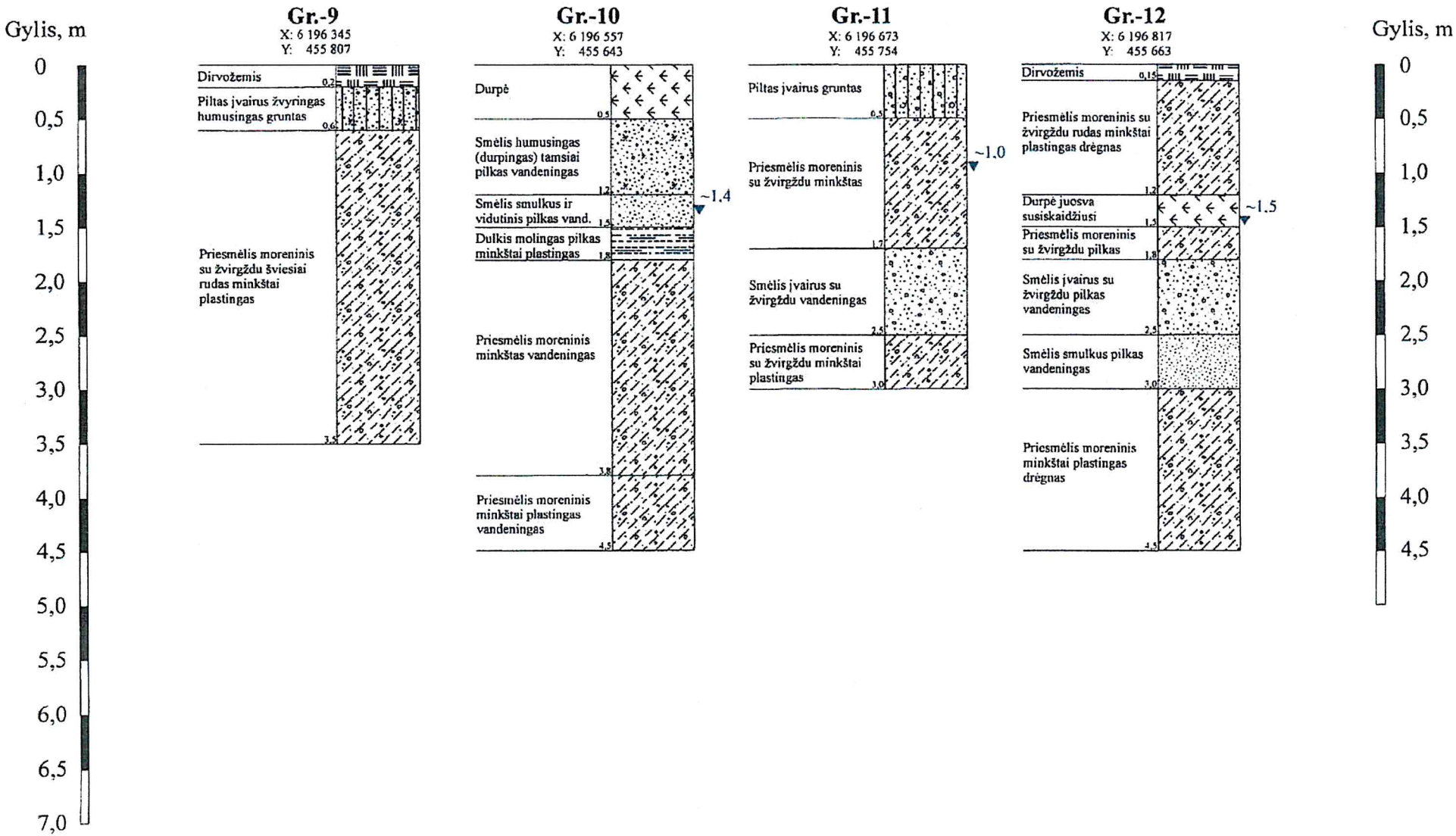
UAB "Geomina"
Vaidoto g. 42c, Šiauliai, tel./fax.: (8-41) 545536, mob. tel.: (8-689) 61135, www.geomina.lt, el.p. info@geomina.lt

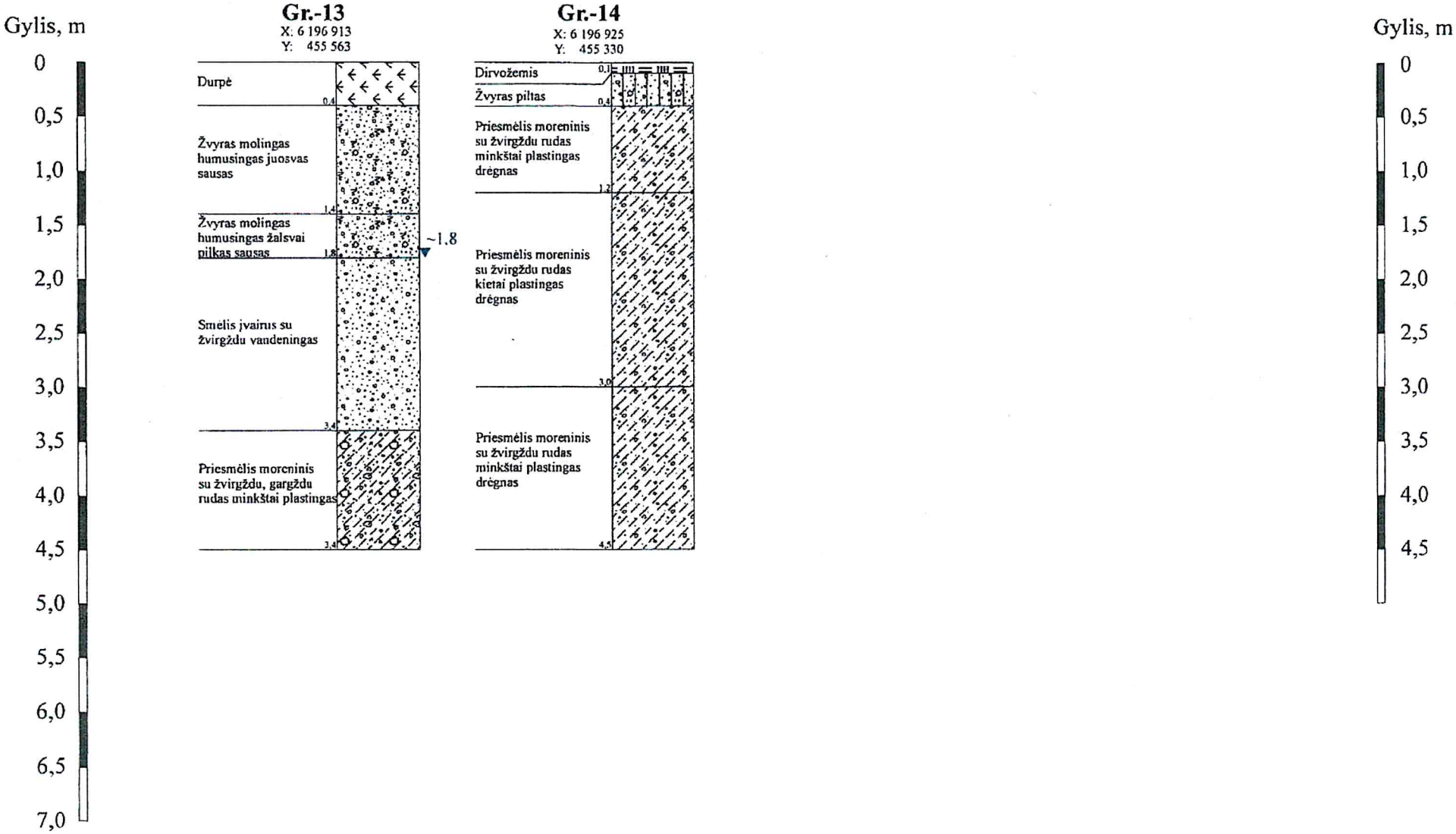
Tyrimų adresas: Šiauliai



UAB "Geomina"
Vaidoto g. 42c, Šiauliai, tel./fax.: (8-41) 545536, mob. tel.: (8-689) 61135, www.geomina.lt, el.p. info@geomina.lt

Tyrimų adresas: Šiauliai



UAB "Geomina"
Vaidoto g. 42c, Šiauliai, tel./fax.: (8-41) 545536, mob. tel.: (8-689) 61135, www.geomina.lt, el.p. info@geomina.lt

Tyrimų adresas: Šiauliai