

BENDRI STATYBOS DUOMENYS

Statytojas: Alytaus miesto savivaldybė, kodas 111102979

Statybos adresas: Didžiosios Dailidės teritorija Alytaus m.

Inžinerinių tinklų (vandentiekio, nuotekų šalinimo,
elektros, ryšių) Didžiosios Dailidės teritorijoje
Alytaus m., statyba

Statinio projekto Nr.: 24-36
Parengimo metai: 2025-01
Statinio kategorija: Nesudėtingieji I gr. statiniai
Projekto etapas: Techninis darbo projektas
Laida: 0
Dalis: Proceso valdymo ir automatizavimo dalis
Žymuo: 24-36-TDP.PVA
Bylos Nr.: **05**

Projekto vadovas: G.Venclovas
Atestato Nr.:39251



Projekto dalies vadovas: V.Poderys
Atestato Nr.:3865



PROCESŲ VALDYMAS .AUTOMATIZACIJA

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
24-36 -PP-PVA- AR	2	0	Aiškinamasis raštas	
24-36 -PP -PVA- SŽ	1	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
24-36 -PP -PVA- TS	4	0	Techninės specifikacijos	
			<i>Brėžiniai</i>	
24-36 -PP -PVA- B-01	1	0	Funkcinė automatizavimo schema	
24-36 -PP -PVA- B-02	1	0	Skydas LVS .Vienalinijinė schema	
24-36 -PP -PVA- B-03	1	0	Automatinės valdymo sistemos struktūrinė schema	
24-36 -PP -PVA- B-04	1	0	Signalų lentelės.	
24-36 -PP -PVA- B-05	1	0	Automatikos įrengimų montavimo planas	
24-36 -PP -ITS (E)-B03	1	0	Inžinierinių tinklų suvestinis planas	

0	2025	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok.Nr.	UAB „PATVANKA“		Projekto pavadinimas: Inžinierinių tinklų(vandentiekio,nuotekų šalinimo,elektros,ryšių) Didžiosios Dailidės teritorijoje Alytaus m. statybos projektas	
			Dokumento pavadinimas:	Laida
39251	PV	G.Venslovas	Buitinių nuotekų siurblinė	0
3865	PDV.e	V. Poderys	BYLOS (SEGTUVO) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
lt	Statytojas: ALYTAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo: 24-36-PP-PVA-BSŽ	Lapas 1
				Lapų 1

PROCESO VALDYMAS. AUTOMATIZACIJA

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Projektas atliktas vadovaujantis išduota statinio projektavimo technine užduotimi ir projekto technologinės dalies užduotimi. Statybos montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų tokio pobūdžio darbams atlikti organizacijų, naudojamos medžiagos ir tiekiami įrengimai turi būti sertifikuoti ir atitikti Lietuvoje galiojančioms kokybės bei saugumo normoms.

2. Projektuojant vadovaujantis galiojančiais norminiais dokumentais:

. Nuoroda į norminius dokumentus:

- a) "LR Statybos įstatymas (STR 1.04.04 :2017 ,8 priedo 27.1.2.1, 27.3.2p)
- b) STR 1.04.04 :2017 "Statinio projektavimas, Projekto ekspertizė ".Galiojanti redak. 2024-01-01
- c) Dėl Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių patvirtinimo .Galiojanti redak. 2023-10-27
- d) Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. 2011m gruodžio 20d. Galiojanti redak. 2022-07-23
- e) "Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės"2012. Gal. redakcija2023-10-27.
- f)Elektros įrengimų relinės apsaugos ir automatikos įrengimų taisyklės,2011,gal. redakcija 2022-05-14
- g) Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius, 2017 .Gal. redakcija2021.10-27
- h) LST 1516; 2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
- i)LST 1569 : 2012 "Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai"
- j)Kompiuterinės programos: Geo Map 2017; OEM MS Windows XP Profesional

Projektiniai sprendimai

Projektas atliktas vadovaujantis išduota statinio projektavimo technine užduotimi ir projekto technologinės dalies užduotimi.

.. El. energijos paskirstymo, siurblių valdymo ir automatikos įrenginiai montuojami apšiltoje poliesterinėje NSVS spintoje. Valdymo spinta NSVS montuojama ant pamato, 300 mm virš žemės paviršiaus prie nuotekų siurblynės. Skydas NSVS prijungiamas prie žeminimo kontūro. Žeminimo kontūras <10 Omų. Visi metaliniai skydo komponentai prijungiami prie žeminimo tinklo magistralės, prijungimo būdas TN-S tinklo posistemė.

Siurblių valdymo spinta NSVS .Siurblių valdymo spinta skirta siurblio valdymo įrenginių montavimui, montuojama ant paukštinto pamato IP≥65, Poliesterinė, sustiprinta stiklo pluoštu, apšildinta iš vidaus, su durimis .Spintoje turi būti įrengtas vietinis ventiliacijos ir pašildymo įrenginys su automatinio temperatūros reguliatoriumi, šis įrenginys turi užtikrinti matavimo prietaisų, variklių paleidimo bei kitų įrenginių reikalaujamą darbo aplinkos temperatūrą.. Visi įrenginiai, numatyti brėžiniuose ir žiniaraštyje, turi būti sumontuoti spintoje ir išbandyti gamykloje. Turi būti reikiami užrašai lietuvių kalba ant spintos durų ir prie spintoje sumontuotų įrenginių. Projekte numatytų įrenginių išdėstymas spintoje ir spintos gabaritai turi būti tikslinami darbo projekte.

-ant vidinių durelių montuojama operatoriaus panelė ; siurblių režimo perjungimo raktai („A-0-R“ - 2 vnt.); (2 kompl), siurblių avarinės būsenos indikacija (raudona LED - 2vnt.), viršutinio ir apatinio lygių indikacija (raudona LED - 2vnt.), įtampos buvimo indikacija žalia LED – 1 vnt.,Siurblių darbo indikacija 2vnt.

Skydo Darbinė temperatūra -50..+70C

0	2025	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok.Nr.	UAB „PATVANKA“		Projekto pavadinimas: Inžinerinių tinklų(vandentiekio,nuotekų šalinimo,elektros,ryšių) Didžiosios Dailidės teritorijoje Alytaus m. statybos projektas		
				Dokumento pavadinimas:	Laida
39251	PV	G.Venslovas		Buitinių nuotekų siurblynė ir WC	0
3865	PDV.e	V. Poderys		Aiškinamasis raštas	
It	Statytojas:		Dokumento žymuo:		Lapas
	ALYTAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ		24-36-PP-PVA AR		Lapy
				1	2

.Buitinių nuotekų siurblinės valdymo sistema projektuojama su vienu programuojamu loginiu valdikliu atliekančiu valdymo bei kontrolės funkcijas. Projektuojama siurblinė dirba autonomiškai automatinio režimu, priklausomai nuo nuotekų lygio. Pagrindinis ir rezervinis siurbliai automatiškai sukeičiami vietomis pagal užduotą programą. Visi avariniai ir neleistinos būsenos signalai eksplotuojančios įmonės operatorinės monitoriuje turi būti pateikiami išimties tvarka su priėmimo patvirtinimu. Duomenų užklausimas ir valdymo komandos turi būti saugūs, vykdomi per GPRS ryšio paslaugą „duomenų perdavimas G4 technologija“. Turi būti numatytas avarinis valdymo režimas be PLC, kuomet siurblys įsijungia ir atsijungia suveikus max. arba min. lygio plūdėms. Neįsijungus pagrindiniam siurbliui, automatiškai turi įsijungti rezervinis siurblys. Turi būti vietinio siurblių valdymo galimybė. Turi būti realizuotas duomenų perdavimas į esamą SCADA per telekomunikacinių paslaugų operatorių G4 technologija.

Turi būti sukonfigūruoti ir papildyti nauju objektu visi esami SCADA, apskaitos bei kiti susiję serveriai bei programos, o taip pat vietinės bei nutolusios klientinės SCADA ir WEB darbo vietos. Variklio darbo režimai ir nuotekų lygis parodomas Operacinėje panelėje, kuri sumontuojama vidinėse NSVS skydo durelėse ir be to perduodami parodymai į eksplotuojančios įmonės kompiuterinį tinklą.

Numatomas ir nuotolinis valdymas iš į eksplotuojančios įmonės valdymo kompiuterio, valdymo signalai nurodomi signalų lentelėje. Esamoje siurblių vizualizacijoje papildomai sukuriamas siurblinės valdymo ir duomenų rodymo langas. Žiūr darbus eksplotuojančios įmonės dispečerinėje:

Automatiniam siurblių valdymui numatytas sekantis algoritmas:

- a. pasiekus nustatytą viršutinį nuotekų lygį PLC įjungia 1 siurbį, jeigu 1 siurblys neįsijungia, jungiamas 2 siurblys
- b. Jei dirbant vienam siurbliui pasiekiamas viršutinis lygis -jungiamas 2-ras siurblys
- c. pasiekus nustatytą apatinį lygį PLC stabdo siurblius
- d. sekančiame cikle siurbliai sukeičiami vietomis, t.y. pirmiau įjungiamas 2 siurblys
- e. suveikus avarinio viršutinio lygio plūdei, suformuojamas avarinis signalas ir perduodamas į Centrinę dispečerinę ir papildomai įjungiamas 2 siurblys
- f. . Avarinės įjungimo- išjungimo komandos paduodamos tiesiogiai siurblio paleidimo įrenginį (be PLC).
- g. suveikus avarinio apatinio lygio plūdiniui davikliui, siurbliai stabdomi. Išjungimo komandos paduodamos tiesiogiai paleidimo įrenginį (be PLC).
1. Automatinio valdymo ir duomenų perdavimo sistemos el. maitinimui numatytas nepertraukiamo 24V maitinimo šaltinis (UPS), autonominis darbo laikas ≥60min.
2. Į esamą SCADA perduodami visi matuojami parametrai siurblių darbo srovė, siurblių darbo būsena ir režimai, apsauginių daviklių suveikimas ir visos avarinės indikacijos.

3. Pagrindiniai techniniai rodikliai:

- a. PLC valdomų įrenginių skaičius : - 3 vnt.
- b. PLC signalų : -23 vnt.
Tame skaičiuje:
- c. Programinio aprūpinimo magistrale: - 0vnt.

lt	24-36-PP-PVA-AR	Lapas	Lapų
		2	2

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1.1 Bendroji dalis.

Ši bendroji specifikacija nustato minimalius projektavimo, atlikimo ir medžiagų standartus, būtinus proceso automatizacijos ir vizualizacijos darbams, įrengimams ir medžiagoms. Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos, įrengimas, darbai ir kt. būtų geresnės kokybės, nei reikalauja taisyklės ir normos, reikia laikytis techninių specifikacijų reikalavimų. Visi įrengimai turi būti patiekiami su pilna dokumentacija, t.y.: kokybės atitikties sertifikatai, įrengimų techniniai aprašymai, montavimo ir eksploatacijos instrukcijos, principinės ir prijungimo schemos, programinė įranga su licenzijomis (loginių įrenginių konfigūravimui, eksploatacijai, diagnostikai bei vizualizacijai) bei aprašymais ir vartotojo vadovais ir t.t.. Visa įranga turi būti patikrinta ir išbandyta gamykloje. Visi tos pačios kategorijos prietaisai turi būti vieno gamintojo, kad būtų sumažintas atsarginių dalių kiekis. Visiems įrengimams ir darbams turi būti suteikiama garantija numatyta konkurso sąlygose.

Standartai taisyklės ir normos.

Sistemos įranga turi atitikti valdymo sistemų projektavimo ir tarpusavio sąveikos IEC 1131 standarto reikalavimus. Sistemos įrenginiai turi būti pritaikyti dirbti su IEC 61158 standarto reikalavimus tenkinančia komunikacine informacine sistema. Atliekant darbus, turi būti vadovaujamasi galiojančiomis STR, RSN, EIT, higienos ir sanitarinėmis normomis bei priešgaisrinės ir darbo saugos taisyklėmis, taip pat tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC) taisyklėmis kai jos neprieštaruja EIT. Statybos montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų tokio pobūdžio darbams atlikti organizacijų, naudojamos medžiagos ir tiekiami įrengimai turi būti sertifikuoti ir atitikti Lietuvoje galiojančioms kokybės bei saugumo normoms.

1.2 Darbo dokumentacija.

Rangovo dokumentacijoje turi būti visi brėžiniai reikalingi įrengimų montavimui ir eksploatacijai, t.y.: įrengimų išdėstymo ir kabelinių linijų planai, įrengimų sujungimų principinės schemos, programuojamų įrengimų konfigūravimo schemos, visų signalų ir kintamųjų sąrašai ir t.t.. Brėžiniuose turi būti aiškiai sužymėti visi įrenginiai, kabeliai, laidai ir gnybtai bei jų tech. charakteristikos.

1.3 Automatinė valdymo ir kontrolės sistema (LVS).

LVS projektuojama su vienu programuojamu loginiu valdikliu atliekančiu valdymo bei kontrolės funkcijas. Duomenų perdavimas į esamą SCADA, GSM ryšiu GPRS, APN technologija, per telekomunikacinių paslaugų operatorių. Projektuojama siurblinė dirba autonomiškai automatinio režimu, priklausomai nuo nuotekų lygio. Pagrindinis ir rezervinis siurbliai automatiškai sukeičiami vietomis pagal užduotą programą. Visi avariniai ir neleistinos būsenos signalai operatorinės monitoriuje turi būti pateikiami momentaliai, nelaukiant apklausos ciklo eilės. Duomenų užklauskimas ir valdymo komandos turi būti saugios ir realizuotos per GPRS ryšio paslaugą „duomenų perdavimas išskirtine linija IP protokolu“.

, Turi būti numatytas avarinis valdymo režimas be PLC, kuomet siurblys įsijungia ir atsijungia suveikus max. arba min. lygio plūdėms. Neįsijungus pagrindiniam siurbliui, automatiškai turi įsijungti rezervinis siurblys. Turi būti vietinio ir nuotolinio (iš dispečerinės) siurblių valdymo galimybė...

1.1 Įžeminimas ir apsauga nuo viršįtampio.

Įrengimai įžeminami prijungiant prie spintoje sumontuotos įžeminimo šynos ar gnybtų kurie sujungti su įžeminimo kontūru. Apsaugai nuo viršįtampių turi būti naudojami gnybtai su viršįtampių apsauga.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok.Nr.	UAB „PATVANKA“			Projekto pavadinimas: Inžinierinių tinklų(vandentiekio,nuotekų šalinimo,elektros,ryšių) Didžiosios Dailidės teritorijoje Alytaus m. statybos projektas	
				Dokumento pavadinimas: Buitinių nuotekų siurblinė TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida
39251	PV	G.Venslovas			0
3865	PDV.e	V. Poderys			
It	Statytojas: ALYTAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ			Dokumento žymuo: 24-36-PP-PVA-TS	Lapas 1
					Lapy 5

2. ĮRENGINIAI

- 2.1 Siurblių valdymo spinta LVS** .Siurblių valdymo spinta skirta siurblio valdymo įrenginių montavimui, montuojama ant paukštinto pamato IP≥65, Poliesterinė, sustiprinta stiklo pluoštu, apšildinta iš vidaus, su durimis .Spintoje turi būti įrengtas vietinis ventiliacijos ir pašildymo įrenginys su automatiniu temperatūros reguliatoriumi, šis įrenginys turi užtikrinti matavimo prietaisų, variklių paleidimo bei kitų įrenginių reikalaujamą darbo aplinkos temperatūrą.. Visi įrenginiai, numatyti brėžiniuose ir žiniaraštyje, turi būti sumontuoti spintoje ir išbandyti gamykloje. Turi būti reikiami užrašai lietuvių kalba ant spintos durų ir prie spintoje sumontuotų įrenginių. Projekte numatytų įrenginių išdėstymas spintoje ir spintos gabaritai turi būti tikslinami darbo projekte.
- ant vidinių durelių montuojama operatoriaus panelė ; siurblių režimo perjungimo raktai („A-0-R“ - 2 vnt.); (2 kompl), siurblių avarinės būsenos indikacija (raudona LED - 2vnt.), viršutinio ir apatinio lygių indikacija (raudona LED - 2vnt.), įtampos buvimo indikacija žalia LED – 1 vnt.,Siurblių darbo indikacija 2vnt.
 - Darbinė temperatūra -50..+70C
- 2.2** Programuojamas loginis valdiklis (PLC). Valdiklis su DI, DO ir AI moduliais, suderinto protokolo komunikaciniais moduliais su RS485 ir RS232 jungtimis. Valdiklis programuojamas siurblinės automatinio valdymo ir duomenų perdavimo funkcijoms atlikti. Turi būti numatyta ne mažiau kaip 30% rezervinių diskretinių bei analoginių įėjimų ir išėjimų, ir galimybė prijungti papildomus praplėtimo modulius, taip pat galimybė koreguoti programą papildomomis loginėmis funkcijomis.
- 2.3 Operatoriaus displėjus (OP)**
- Montuojamas LVS vidinėse skydo duryse.
 - 4,3” ekranas16 Mil spalvų (su apšvietimu);
 - sensorinis ekranas ir 4-valdymo mygtukai
 - Sąsajos RS485,USB,MPI (PROFINET INTERFACE, MPI/PROFIBUS DP INTERFACE,)
 - vartotojo atmintis – ne mažiau 4MB.
 - Konfiguruojamas iš WINCC COMFORT VII
 - Rzoliucija ne mažesnė 480x272 pix
 - Maitinimo įtampa 24V, DC
- 2.4 .GSM 900/1800 radijo ryšio modemas**, GSM 900/1800 radijo ryšio modemas.Turi palaikyti 4G technologija, su antena, RS232 ir RS485 jungtimis. Programuojamas duomenų perdavimo į centrinę dispečerinę protokolo pagal “master-slave” apsikeitimą vaidmenimis palaikymui, skaitmeninių / analoginių įėjimų modulių apklausai. Turi būti automatinis darbo režimo atsistatymas nutrūkus ir atsinaujinus maitinimo įtampai, bei automatinis duomenų paketo iš atminties modulio išsiuntimas atsistačius darbo režimui. Analogiškas esamų siurblių, įdiegtų 2023-24 m., modemsams.
- 2.5 – Pramoninis Ethernet 4 portų komutatorius.**Maitinimo įtampa 24V,DC,montuojamas ant standartinio bėgelio/fast Ethernet10/100
- 2.6 Nepriklausomo maitinimo šaltinis (MS)** AC230/24V,DC In≥5A su viršįtampio apsauga ir avarinių režimų relėmis ir, komplekte su 2 7Ah akumuliatorių baterijomis (autonominio darbo laikas ≥120min.)
- 2.7 Valdymo blokas daugiafunkcinis**, skirtas varikli paleidimui ir valdymui su apsaugomis, 4-15A UC 24V DC, Modbus protokolas, komplektuojamas su papildomu kontaktu bloku ir lizdu.

It	2414.2-TDP-PVA-TS	Lapas	Lapų
		2	5

- 2.8 Režimų išrinkimo ir valdymo perjungiklis**, $I_n \geq 6A$, turi būti tvirtos modulinės konstrukcijos, apimančios panašius jungimo elementus, valdomus viena ašimi kombinuotu kumštelio, kad būtų užtikrintas kontaktų veikimas. Tinkamai išgraviruotas padėties indikatorius turi aiškiai rodyti pasirinktą jungiklio padėtį (gali būti nemontuojamas jeigu minkšto paleidimo įrenginių valdymo blokas turi integruotą valdymo išrinkimo funkciją su nepriklausoma atmintimi). **Valdymo mygtukai** - skydinis montažas, 400V, 6A, su 2 n.u kontaktais
- 2.9 Saugiklių-automatų blokas**. 24V maitinimo grandinių apsaugai. Blokas su permatomu dangteliu, su lizdais saugikliams ir laidų prijungimo gnybtais. Bloke montuojami cilindriniai saugikliai stikliniu korpusu $I_n = 0,05 \dots 2,0A$.
- 2.10 Automatiniai išjungikliai**, moduliniai, trifaziai ir vienfaziai, $I_n = 2 \dots 32A$, atjungimo pajėgumas $\geq 6kA$. Skirti kabelių ir laidininkų apsaugai. Turi atitikti IEC 60 898 standartą. kitų linijų apsaugai iki $I_n = 50A$ parenkami modulinio išpildymo (išlaikant selektyvumą) su maksimalios ir trumpojo jungimo srovių apsauga, trumpojo jungimo srovių dinamine verte $I_d = 10kA$.
- 2.11 Tarpinė relė** su šviesine indikacija ir ir mechaniniu fiksatoriumi .
- 2.12 Apsauginės signalizacijos išjungimo jungiklis**. Tumlerio tipo 75V, 6A
- 2.13 Durų ir dangčių padėties jutikliai** . "Metalinis magnetinis kontaktas su armuotu 58 cm. laidu, veikimo atstumas iki 35 mm. (MET-200
- 2.14 . Hidrostatinis nuotekų lygio matuoklis** su davikliu $IP \geq 68$ ir jungiamuoju 10m. kabeliu. Matuojamas lygis 0,...6m., turi būti išėjimas 4...20mA. Maitinimas DC24V ,,
- 2.15 Plūdinis lygio jutiklis**. Su komplektiniu užsakomu ilgio kabeliu, skirtas min./max. avarinio nuotekų lygio kontrolei, ir automatiniam siurblių valdymui avariniu režimu (be PLC).
- 2.16 Pramoninis ModBus 5 portų komutatorius**. Maitinimo įtampa 24V, DC, montuojamas ant standartinio bėgelio/
- 2.17 Signalinės lemputės**, LED tipo, su lizdais. Skirtos įrengimų būsenos ir suveikimo indikacijai.
- 2.18 Viršįtampio apsaugos moduliai**, Skirti analoginių signalų įtampos šuolio apribojimui Moduliai skirti signalinių grandinių apsaugai, su testavimo galimybe. Apsaugos priemonės nuo viršįtampių informacijos perdavimo sistemoms ir telekomunikacijoms. Kompleksinės, kompaktiškos apsaugos įvairioms sąsajoms (LAN, RS-232/485, ISDN
- 2.19 Akustinė sirena**, 24V. DC, 90dB skirta siurblinės apsaugos signalizacijai. $IP65$
- 2.20 Fazių kontrolės relė**, 400V .skirta fazių dingimo kontrolei signalizuoti(laisvas kontaktas).
- 2.21 Skydinis šviestuvas** su 7-8W LED lempomis $IP55$, su integruotu jungtuku. 230V, 6A(Skydinis montažas.)
- 2.22 Viršįtampio iškrovikliai**, žaibinės srovės "D ir C" klasės, impulsinė (10/350μs.) iškrovos srovė $\geq 25kA$, liekamoji įtampa $\leq 4kV$. Montuojami tarp fazių ir PEN. Skirti įtampos šuolio apribojimui. Turi atitikti IEC 664 standartą.
- 2.23 Kištukiniai lizdai**, 3fazių, 5 kontaktų lizdas, $IP \geq 54$, $I_n = 16A$ ir du 1fazės lizdai $IP \geq 54$, su įžeminimo kontaktu, $I_n = 16-63A$.

It	2414.2-TDP-PVA-TS	Lapas	Lapų
		3	5

- 2.24 4p. diferencinė 30mA srovės nuotekio apsaugos relė, $I_n \geq 16A$, skirta kištukinių lizdų apsaugai.**
- 2.25 Įvadinis Perjungiklis ,Skirtas dviejų įvadų atskirai komunikacijai į vieną fiderį.**
- 2.26 Ekranuotas duomenų perdavimo kabelis (2)x0,5mm²+e. Skirtas duomenų perdavimo magistralėms. kabelio tipas turi būti parenkamas pagal PLC gamintojo reikalavimus. Kabelių ir gyslų izoliacijos medžiaga - PVC.darbinė temperatūra -50..+70C**
- 2.27 Ekranuotas kontrolinis kabelis su 2,3,4gysomis, 0,5-0,75mm² skirtas valdymo, signalizacijos ir matavimo prietaisų sujungimams. Kabelių ir gyslų izoliacijos medžiaga - PVC.darbinė temperatūra -50..+70C**
- 2.28 Maitinimo kabelis su 2,3,4gysomis, 1,5,2,5mm² skirtas valdymo, signalizacijos ir matavimo prietaisų maitinimui, Laidininkai turi būti variniai. Laidininkų izoliacija turi būti skirtingų spalvų arba žymėjimo. Kabelių ir gyslų izoliacijos medžiaga - PVC.darbinė temperatūra -50..+70C**
- 2.29 Programinės įrangos paketai** Turi būti su licencijos programuojamiems įrenginiams
- 2.30**
Elektromagnetinis debitomatis matavimo bloko diametras D50-.,susideda iš jutiklio ir keitiklio su displėjumi konvertuojančio pradinius duomenis per Modbus arba lygiaverčio protokolo išėjimo signalą. Turi būti komplektuojamas su reikiamo ilgio daviklio-keitiklio jungiamuoju kabeliais kuomet keitiklis montuojamas atskirai. Korpuso apsaugos klasė ne mažesnė kaip IP68. Maitinimo įtampa 24V nuolatinės srovės. Turi būti įteisinti Lietuvoje ir turėti galiojančią metrologinę patikrą. Technologinius parametrus žiūrėti TV dalyje

1. SPECIFIKACIJOS ATLIEKAMIEMS DARBAMS

3,1 Sistemos konfigūravimas, programavimas ir derinimas.

Visa licenzijuota programinė įranga turi būti pateikiama su lizenzijomis ir instaliaciniais CD. Sistemos programinė konfigūracija atliekama vadovaujantis technologinio proceso reikalavimais. Atliekant derinimo darbus turi būti atliktas visas paleidimo – derinimo darbų kompleksas, įskaitant ir esamų SCADA bei apskaitos sistemų papildymus nauja siurbline, jos objektais bei technologiniais parametrais, protokolais ir duomenų bazėmis analogiškai esamoms nuotekų siurblinėms.

Nuotekų siurblinės valdymo sistema projektuojama su vienu programuojamu loginiu valdikliu atliekančiu valdymo bei kontrolės funkcijas. Projektuojama siurblinė dirba autonomiškai automatinio režimu, priklausomai nuo nuotekų lygio. Pagrindinis ir rezervinis siurbliai automatiškai sukeičiami vietomis pagal užduotą programą. Visi avariniai ir neleistinos būsenos signalai operatorinės monitoriuje turi būti pateikiami išimties tvarka su priėmimo patvirtinimu.. Duomenų užklausa ir valdymo komandos turi būti saugūs, vykdomi per GPRS ryšio paslaugą “duomenų perdavimas išskirtine linija IP protokolu”. Turi būti numatytas avarinis valdymo režimas be PLC, kuomet siurblys įsijungia ir atsijungia suveikus max. arba min. lygio plūdėms. Neįsijungus pagrindiniam siurbliui, automatiškai turi įsijungti rezervinis siurblys. Turi būti vietinio siurblių valdymo galimybė.

Turi būti realizuotas duomenų perdavimas į esamą SCADA per telekomunikacinių paslaugų operatorių GPRS su G4 technologija. Ryšio protokolas turi pilnai atitikti esamą, realizuoti “master-slave” apsikeitimą vaidmenimis: visi avariniai ir neleistinos būsenos signalai dispečerinėje turi būti pateikiami išimties tvarka nedelsiant, su priėmimo patvirtinimu.

Turi būti sukonfigūruoti ir papildyti nauju objektu visi esami SCADA, apskaitos bei kiti susiję serveriai bei programos, o taip pat vietinės bei nutolusios klientinės SCADA ir WEB darbo vietos.

It	2414.2-TDP-PVA-TS	Lapas	Lapų
		4	5

3,2 Saugos reikalavimai

Visus darbus turi vykdyti tik profesionalūs ir kvalifikuoti specialistai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus jokiam statybvietyje dirbančiam ar galinčiam į ją patekti personalui. Ten, kur galimas netyčinis kontaktas su įtampą turinčiomis dalimis, turi būti reikiami įspėjantieji užrašai.

3,3 Įrenginių montażas.

Visų korpusų, spintų, laidų zonų ir pan. vidus turi būti valomas, kad nebūtų dulkių, purvo ir pan., pašalinamas vanduo ir drėgmė. Visos tvirtinimo varžtų kiaurymės korpusuose ir spintose turi būti su varžtais. Visi įrengimai turi būti patikimai pritvirtinti. Įrengimai turi būti montuojami patogiose aptarnavimui vietose.

It	2414.2-TDP-PVA-TS	Lapas	Lapų
		5	5

TECHNINIS PROJEKTAS. MEDŽIAGŲ SANAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymėjimas pagal . schemas	Mato vnt.	Kie kis	Žymuo pagal TS	Pastabos
1.	Siurblių valdymo spinta NSVS skirta siurblio valdymo įrenginių montavimui, montuojama ant paaugštinio pamato (1200x1000x600), komplekte su pamatu, IP≥65, Poliesterinė, sustiprinta stiklo pluoštu, apšiltinta iš vidaus, su 2 durimis, su vidinėmis durelėmis ir automatinio šildymo ir ventiliacijos įrenginiu	NSVS	vnt.	1	TS-2.1	
	<u>Aparatai skyde NSVS</u>					
1.	Viršįtampių apsauga B+C	VF14	kmpl.	1	TS-2.24	
2.	Įvadinis kirtiklis perjungėjas 32A	Q12	kmpl	1	TS-2.25	
3.	Kištukinis lizdas 5P ,16A 400V AC	XS1	kmpl.	1	TS-2.23	
4.	FAZIŲ KONTROLĖS RĖLĖ	K17	vnt	1	TS-2.20	
5.	Automatinis 3P išjungiklis 16A	SF11	vnt	1	TS-2.10	
6.	Automatinis 1P išjungiklis 4A	SF22	vnt	1	TS-2.10	
7.	Termostatas	T22	kmpl.	1	TS-2.1	
8.	Šildytuvas 100W	E22	vnt	1	TS-2.1	
9.	Automatinis 1P išjungiklis 6A	SF23	vnt	1	TS-2.10	
10.	Srovės nuotekio išjungiklis 2P 30mA	SF32-1	vnt	1	TS-2.24	
11.	Skydo apšvietimo lempa su JUNGKLIU LED 7W	E23	vnt	1	TS-2.21	
12.	Modulinis kištukinis lizdas 16A (I,n,pe)	SV23	vnt	1	TS-2.23	
13.	Automatinis 1P išjungiklis, 4A	SF24..25	vnt	2	TS-2.10	
14.	Saugiklio blokas su laikikliu ir saugikliais	FU	kmpl	1	TS-2.9	

0	2025	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok.Nr.	UAB „PATVANKA“		Projekto pavadinimas: Inžinerinių tinklų (vandentiekio, nuotekų šalinimo, elektros, ryšių) Didžiosios Dailidės teritorijoje Alytaus m. statybos projektas		
			Dokumento pavadinimas:		Laida
39251	PV	G.Venslovas	Buitinių nuotekų siurblinė SANAUDŲ ŽINIARAŠTIS		0
3865	PDV.e	V. Poderys			
It	Statytojas: ALYTAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo: 24-36-PP-PVA-SŽ		Lapas 1
					Lapų 3

MEDŽIAGŲ SANAUDŲ ŽINIARAŠTIS

15.	Mait. Šaltinis. 230VAC/24VDC 5A su 2 7Ah akumulatoriais	MS	kmpl	1	TS-2.6	
16.	Modemas-Keitiklis 4G technologijos + GSM antena	A36	vnt	1	TS-2.4	
17.	Programuojamas loginis valdiklis (PLC).	A1	vnt	1	TS-2.2	
18.	Pramoninis Ethernet 4 portų komutatorius	(A4)	vnt	1	TS-2.5	
19.	Pramoninis Modbus 5 portų komutatorius	A5	vnt	1	TS-2.16	
20.	Valdymo blokas daugiafunkcinis su baze	QF1..2	kmpl	2	TS-2.7	
21.	Valdymo bloko papildomi kontaktai	QF1..2	kmpl	2	TS-2.7	
22.	Siurblių saugos relė		kmpl	2		Kompl su siurbliu
23.	Tarpinė relė 24V DC + relės lizdas	K1...3	vnt	3	TS-2.11	
24.	Trijų padėčių valdymo raktas	1SA.2SA	vnt	2	TS-2.8	
25.	Armatūra raudona+ Adapteris + Šviesos diodas	HR1..4	Kompl	4	TS-2.17	
26.	Armatūra žalia+ Adapteris + Šviesos diodas	HZ1..3	Kompl	3	TS-2.17	
27.	Garso sirena 24V DC 70mA 92dB	(HA)	kmpl.	1	TS-2.19	
28.	Grafinis displejus (Operatoriaus panelė)	OP	kmpl.	1	TS-2.3	
29.	Galinės padėties jungiklis dangčiui	GA/02	kmpl.	1	TS-2.13	
30.	Galinės padėties jungiklis SKYDUI	GA/01	kmpl.	1	TS-2.13	
31.	Apsauginės signalizacijos jungiklis	HSS	vnt	1	TS-2.12	

Prietaisai ir įrengimai siurblinėje ir kameroje

1.	Debito matuoklis (D50mm) su papildomu užpildu P68, komplete su antriniu prietaisu skyde ir komplektiniais kabeliais 10m) distancinė versija	FE/CF	kompl.	1	(TS2,30)	
2.	Hidrostatinis lygio jutiklis 0-6 m, 24VDC (4-20mA) IP68 su 10 m kabeliu	LE	kmpl.	1	TS-2.14	
3.	Plūdinis lygio jungiklis NUOTEKOMS KONTAKTAI NC IR NO, IP68, KABELIO ILGIS 10m	LSA1, LSA2	kmpl.	2	TS-2.15	
4.	Maitinim kabelis 3x1,5	3x1,5	m	10	TS-2.28	
5.	SIGNALINIS Cu KABELIS	2x0,75	m	10	TS-2.27	

24-36-PP-PVA-SŽ

Lapas Lapų Laida

2 3 0

6.	Montavimo laidų komplektas		kmpl.	1	TS-2.*
----	----------------------------	--	-------	---	--------

Darbai siurblinėje:

1	NSVS spintos surinkimo, pastatymo ir pajungimo darbai		kmpl.	1	TS3,*	
2	Valdiklio programavimas		kmpl.	1	TS3,*	
3	Tranšėjos 0,7mgylio kasimas debito matuoklio kabeliui		m	3		
4	Paleidimo – derinimo darbai		kmpl.	1	TS3,*	
5	Pol 75mm vamzdžio klojimas		m	3		
6	GPRS APN ryšio programavimas		kmpl.	1	TS3,*	
7	Paleidimo – derinimo darbai		kmpl.	1	TS3,*	
8	Kabelių iki 10mm2 montavimas vamzdžiuose		kmpl.	24	TS3,*	
9	Kabelių iki 10mm2 montavimas tvirtinant apkabomis		kmpl.	26	TS3,*	

Darbai eksploatuojančios įmonės dispečerinėje:

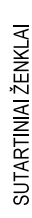
1	GPRS serverių programavimas		kmpl.	1	TS3,*	
2	Nuotekų ūkio SCADA serverių konfigūravimas		kmpl.	1	TS3,*	
3	Web serverio konfigūravimas		kmpl.	1	TS3,*	
4	Nuotekų ūkio SCADA klientinės darbo vietos konfigūravimas		kmpl.	2	TS3,*	

E/Nr	Signl	Signalų pavadinimas	Įrenginys	Sign.tipas	Vizualizacija		Paskirtis
					Vietinė OP	dispečerinė	

1.		Suvaržymams elektros energija		protokolas	-	+	Visi galimi skaitiklio duomenys
2.	TS	Nėra įtampos įvade	Įvadas, relė K17	DI	+	+	Avarija
3.	TS	MS bloko gedimas	LVS spinta	DI	-	+	Avarija
4.	TS	Min. avarinis lygis rezervuare	Nuotekų rezervuaras	DI	+	+	Avarija
5.	TS	Max. avarinis lygis rezervuare	Nuotekų rezervuaras	DI	+	+	Avarija
6.	TS	Suveikė siurblynės dangčio jutiklis	Siurblynė dangtis	DI	+	+	Avarija
7.	TS	Suveikė skydo durų padėties jutiklis	NSVS durys	DI	+	+	Avarija
8.	TS	Siurblio Nr.1 režimas, Rank-Iš-A valdymas	Siurblys Nr.1	DI	+	+	Perspėjimas
9.	TS	Siurblio Nr.1 dirba	Siurblys Nr.1	protokolas	+	+	Įvykis
10	TV	Siurblių Nr1 įjungti-išjungti	Siurblys Nr.1	protokolas	+	+	Valdymas
11	TS	Siurblio Nr.1 Avarija	Siurblys Nr.1	protokolas	+	+	Avarija
12	TS	Siurblio Nr.2 režimas, Rank-Iš-A	Siurblys Nr2	DI	+	+	Perspėjimas
13	TS	Siurblio Nr.2 dirba	Siurblys Nr.2	protokolas	+	+	Įvykis
14	TV	Siurblių Nr įjungti išjungti	Siurblys Nr.1	protokolas	+	+	Valdymas
15	TS	Siurblio Nr.2 Avarija	Siurblys Nr.2	protokolas	+	+	Avarija
16	TM	Nuotekų lygis	Nuotekų rezervuaras	4-20mA	+	+	Sudar.grafikas
17	TM	Nuotekų debitas m ³ /h	Debito matuoklis FE	protokolas	+	+	Sudar.grafikas
18	TM	Nuotekų kiekis (suminis)	Debito matuoklis FE	protokolas	+	+	
19	TM	Siurblio Nr.1 variklio darbo laikas	LVS skydas	protokolas	+	+	matavimai
20	TM	Siurblio Nr.2 variklio darbo laikas	LVS skydas	protokolas	+	+	matavimai
21	TV	Apsauginė signaliz.(įjungti-išjungti)	LVS skydas	DO		+	valdymas
22	TS	(Ryšio būsena)Nėra ryšio su siurbline	GPRS modemas	protokolas	-	+	Avarija

0		2025		Statybos leidimui, konkursui, statybai	
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok.Nr.	UAB „PATVANKA“			Projekto pavadinimas: Inžinierinių tinklų (vandentiekio, nuotekų šalinimo, elektros, ryšių) Didžiosios Dailidės teritorijoje Alytaus m. statybos projektas	
				Dokumento pavadinimas:	Laida
39251	PV	G. Venslovas		Buitinių nuotekų siurblynė Signalų lentelės	0
3865	PDV.e	V. Poderys			
It	Statytojas: ALYTAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ			Dokumento žymuo: 24-36-PP-PVA-B.04	Lapas 1
					Lapų 1

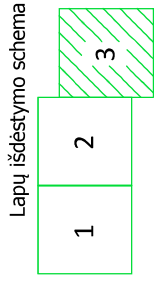
PJUVIS 1-1




















Siurblinės duomenys

Surbīnības Nr.	slēgās	našumas [m³/h]	Altīdums, m		Surbīnības aukštis, m H	max.v.h m	min.v.h m	Surbīnības ražamāro darbības turība Vairākus	Vamzdziņš skersmenys,mm
			zemeslīmeņviršūš (ZP-0,00)	koektorīaus daugnot(VD)					
NS-01	23,50	18,00	78,4,5	75,55/-2,90	74,01/-4,44	-3,30	-4,16	1,68	200
					5,00				90

[illegible]



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:	Žymuo	Pavadinimas
		F1
		FS1
		V1
		V1-3
		F1-9
		NS-01
		B-1
		LD-1, LG-1
		NSVS
		KAS
		EKA
		Projektuojamas 0,4kV el. kabelis
		Ižeminimo kontūras 10 Om
		Projektuojama ryšiu kanalų sistema
		Suformuotų sklypų ribos
		Atstatomo asfaltbetonio ribos
		Atstatomos trinkelų dangos ribos

Pastabas:

1. Projekts turi būti nagrinėjamas kompleksškai kaip vientas dokumentas, neatsiejant grafines ir tekstines dalis.
2. Esamus elektros, ryši kabelius, susikirtimuose su projektuojamais tinklais, kai jie klijami tranšėjinių būdu, montuoti į apsauginius dėklus.
3. Prieš pradėdant statybos darbus, pastikslinti esamų inžinerinių komunikacijų padėtį ir atbulius. Tinklų apsaugos zonose, darbus vykdyti išsivietus tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovų.
4. Lauko dujos, lauko gertuves, tualetų prijungimus prie lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tikslinti planinius ir nuplurkus konkrečius įrenginius.

[illegible]