

BITINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ KAZBĖJŲ G. IR SENOJO GARDINO PL., VILNIAUS MIESTE, STATYBOS PROJEKTAS

Statinio projekto Nr.

VP19-109

Statytojas (užsakovas)

UAB „VILNIAUS VANDENYS“

Spaudos g. 8-1, LT-05132 Vilnius, Tel.: 19118

Kodas Juridinių asmenų registre 120545849

Projektuotojas

SAVIVALDYBĖS ĮMONĖ „VILNIAUS PLANAS“

Konstitucijos pr. 3, Lt-09601, Vilnius, tel. (8-5) 211 2446.

Kodas Juridinių asmenų registre 123615345

Statinio (statinių) pavadinimas

BITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI

Statinio (statinių) adresas (statybos vieta)

KAZBĖJŲ G., SENOJO GARDINO PL., VILNIAUS MIESTAS

Statybos rūšis

NAUJA STATYBA

Statinio kategorija

NESUDĖTINGASIS

Statinio naudojimo paskirtis

INŽINERINIAI TINKLAI (9)

Statinio projekto etapas

TECHNINIS PROJEKTAS

Statinio projekto dalis

VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO (SIURBLINĖ)

Bylos (segtuvo) žymuo

04

Bylos (segtuvo) laidos žymuo

VN2

Bylos (segtuvo) išleidimo data

2020-12

Pasirašančių asmenų pareigos:

Vardai, pavardės, kiti būtini duomenys:

Parašai:

Direktorius pavaduotojas

Projektavimo skyriaus vadovas

Projekto vadovas

Projekto dalies vadovas

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Bylos Nr.	Pastabos
1.	VP19-109-00-TP-BD	0	Bendroji dalis	01	
2.	VP19-109-00-TP-SP	0	Sklypo sutvarkymo dalis	02	UAB „Sweco Lietuva“
3.	VP19-109-00-TP-VN1	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis (tinklai)	03	UAB „Sweco Lietuva“
4.	VP19-109-00-TP-VN2	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis (siurblinė)	04	UAB „Sweco Lietuva“
5.	VP19-109-00-TP-SK	0	Konstrukcijų dalis	05	UAB „Sweco Lietuva“
6.	VP19-109-00-TP-E, PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	06	UAB „Vilakra“
7.	VP19-109-00-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	07	UAB „Sweco Lietuva“
8.	VP19-109-00-TP-KS	0	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	08	UAB „Sweco Lietuva“
9.	VP19-109-00-TP-SZ	0	Sąnaudų žiniaraščiai	09	

Šis projektas atitinka galiojančias normas, taisykles ir statybos techninius reglamentus ir, išpildžius visas jame numatomas priemones, užtikrina saugų statinio eksploatavimą.
Projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų šalių interesų.

PV

Kval. patv. dok. Nr.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
VP19-109-00-TP-PSŽ	1	1	0

VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIES BYLŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	VN-02	0	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO	

03 Nuotekų siurblinė NS-1

VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO

BYLOS VN-02 laida 0 SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
VP19-109-00-TP-PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
VP19-109-03-TP-VN2.BSŽ-01	1	0	VN-02 bylos sudėties žiniaraštis	
VP19-109-03-TP-VN2.AR-01	4	0	Aiškinamasis raštas	
VP19-109-03-TP-VN2.TS-01	35	0	Techninė specifikacija	
VP19-109-03-TP-VN2.SŽ-01	1	0	Sąnaudų žiniaraštis	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapo Nr.	Lapų	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
VP19-109-00-TP-VN.B-01	1	1	0	Situacijos schema	
VP19-109-03-TP-VN2.B-01	1	1	0	Nuotekų siurblinė NS-1. Principinė technologinė schema	

PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1	0	Projekte naudojamos programos	

03 NUOTEKŲ SIURBLINĖ NS-1**VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS****AIŠKINAMASIS RAŠTAS****AIŠKINAMOJO RAŠTO TURINYS**

1	ĮVADAS.....	2
2	VIETOVĖS GEOLOGINĖS IR HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS	2
3	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....	3
4	DANGŲ ATSTATYMAS	4
5	SIURBLINĖS APSAUGOS ZONA	4
6	TREČIŲJŲ ASMENŲ INTERESŲ APSAUGOS REIKALAVIMAI	4

1 ĮVADAS

Projekto tikslas sukurti palankią ir saugią aplinką gyvenamajame rajone, išplečiant buitines nuotakyno tinklus, bei užtikrinti didesnę nuotekų tvarkymo infrastruktūros prieinamumą (visuotinumą), tuo pačiu užtikrinti efektyvų nuotekų infrastruktūros naudojimą.

Šia projekto dalimi projektuojama požeminė nuotekų siurblinė NS-1 Senojo Gardino pl. Vilniaus m. Projekto „Buitinių nuotekų tinklų Kazbėjų g. ir Senojo Gardino pl., Vilniaus mieste statybos projektas“ vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis VN-02 parengta, vadovaujantis galiojančiais teisės aktais, normatyviniais dokumentais ir technine užduotimi.

Pagrindinių dokumentų, panaudotų rengiant techninio projekto VN-02 dalį sąrašas:

- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
- STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
- STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvai. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“;
- RSN 26-90 „Vandens vartojimo normos“, 1991 m.;
- Topografinė nuotrauka, 2020 m. parengta SĮ „Vilniaus planas“;
- Inžinerinė geologija, 2020 m. parengta UAB „Geoinžinerija“.

2 VIETOVĖS GEOLOGINĖS IR HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Pagal SĮ „Vilniaus planas“ techninę užduotį UAB „Geoinžinerija“ 2020 metų birželio mėnesį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus projektuojamiems buitinių nuotekų tinklams Kazbėjų g. ir Senojo Gardino pl., Vilniaus mieste.

Planuojamos siurblinės statybos vietoje išgręžtas 7,0 m. gylio gręžinys Gr. DZ-7.

Senojo Gardino pl. toliausiai į vakarus nutolusiame gręžinyje Gr.DZ-7 sutiktos durpės, apie 30 m dar į vakarus nuo šio gręžinio yra Vokės upė. Visas tiriamas plotas patenka į Vokės upės slėnį, o minėtas Gr.DZ-7 patenka į salpinę upės terasą. Tiriamo objekto reljefas iš šiaurės į pietus nuožulniai, šiek tiek banguotai žemėjantis, o iš vakarų į rytus – aukštėja.

Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra Vokės upės slėnyje.

Geologiniu požiūriu aikštelėje sutikti technogeniniai (t IV), pelkiu (biogeniniai) (b IV), deliuviniai (d IV) ir kraštiniai glacialiniai (gt II md) dariniai.

Technogeninį gruntą (t IV) – sudaro žvyringas blogai išrūšiuotas smėlis, dulkingas vidutinio rupumo smėlis (IGS-2).

Biogeniniai dariniai (b IV) – tai Gr.DZ-7 1,20 – 2,70 m gylyje esančios durpės (IGS-4).

Kraštiniai glacialiniai dariniai (gt II md) – tai 2,70 - 5,20 m yra minkštai plastingas – kietai plastingas (IGS-8), o giliau, iki pragręžto 7,00 m gylio – pusiau kietas – kietas (IGS-9).

Gruntinis vanduo sutiktas Gr.DZ-7 0,60 m gylyje. Vandeni talpina supiltas smėlis ir po juo esančios durpės. Vandeningo sluoksnio storis – 2,10 m, o sluoksnio vandenspara – moreninis molis ir dulkis. Gruntinio vandens lygis susijęs su šalia tekančia Vokės upe.

Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu podirvio vanduo laikinai gali pakilti aukščiau dabartinio lygio apie 0,2 – 0,3 m. Gruntinis vanduo gali pakilti apie 1 m virš lauko darbų metu nustatyto lygio arba priklausomai nuo Vokės upės lygio pokyčių.

Gr.DZ-7, kuris gręžtas šalia kelio, ant nuvažiavimo, 1,20 – 2,70 m gylio intervale sutiktos durpės, kurios yra anksčiau vykusių pelkėjimo procesų rezultatas. Sluoksnio storis – 1,50 m. Į pietus nuo tos vietos, kur rastos durpės, yra senvagė, todėl durpės galimai taip pat yra buvusios senvagės liekanos. Durpių dinaminis stipris qd vidutiniškai yra 3,0 MPa, o tai rodo durpių susikonsolidavimą. Nepaisant to, dėl durpėse esančio gausaus organinių medžiagų, kurios gali irti, kiekio, rekomenduotina durpes pakeisti kitu, mineraliniu gruntu.

3 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Nuotekų siurblinė NS-1

Projektuojamos nuotekų siurblinės NS-1 Senojo Gardino pl. rodikliai:

Našumas, l/s	Siurblių slėgis, m	Vidinis skersmuo, mm
4,0	14,1	1500

Nuotekų siurblinė NS-1 bus statoma Senojo Gardino pl. valstybinėje žemėje. Į šią siurblinę bus sutekinamos nuotekos iš Kazbėjų gatvės gyventojų ir dalies Senojo Gardino pl. sklypų. Projektuojamo tinko ribose yra 83 sklypai. Priimamas vieno sklypo skaičiuotinas gyventojų skaičius - 3,5. Vieno gyventojų vandens suvartojimo norma - 200 l/parą. Viso susidaro 58,1 m³/p., 2,42 m³/max. val. 0,67 l/s. Kadangi nuotekų debitas yra mažiau kaip 4,0 l/s, tai minimalus siurblio našumas turi būti mažiausiai 4,0 l/s, siekiant užtikrinti minimalų greitį (0,8 m/s) slėgvamzdyje (DN 90mm).

Iš siurblinės NS-1 nuotekos slėgine PE D90 mm skersmens linija, bus pakeliamos iki esamų savitakinių nuotekų tinklų d315 mm skersmens, šulinyje E76 (Kazbėjų ir Senojo Gardino pl. sankryžoje), per naujai projektuojamą slėgio gesinimo šulinį SGŠ-1.

Projektuojama siurblinė su dviem nuotekų siurbliais (vienas darbo kitas atsarginis), kurių kiekvieno našumas yra 4 l/s. Numatoma galimybė, kad siurbliai dirbs kartu, bet vieno siurblio našumas yra pakankamas visam projektiniam debitui perpumpuoti. Siurblinės gylis – 5000 mm, privedantysis nuotekų kolektorius yra D200 mm skersmens, iš siurblinės išeinantis nuotekų slėgvamzdis – D90 mm skersmens.

Nuotekų siurblinė projektuojama gamyklinio išpildymo pilnai sukomplektuota iš sustiprinto stiklo pluošto (GRP), užtikrinančio 100 procentų sandarumą. Siurblinės konstrukcija atlaikys grunto ir gruntinio vandens apkrovas bei temperatūrų svyravimą. Virš žemės paviršiaus siurblinė turi būti išilindusi ne mažiau kaip 30 cm ir ne daugiau kaip 50 cm. Siurblinė izoliuojama poliuretano šilumine izoliacija apsaugai nuo užšalimo iš išorės ne mažiau 1,50 m gylio. Dangtis apšiltintas ir siurblinės cilindrinė dalis atveriamą visu skerspločiu. Vamzdynai siurblinės viduje iš nerūdijančio plieno AISI 316. Plūdiniai lygio jungikliai komplekte su lygio jutikliais ir jungiamaisiais kabeliais. Numatoma kvapų šalinimo sistema - anglies oro filtrais. Siurbliai montuojami prie nerūdijančio plieno kreipiančiųjų. Numatytos nerūdijančio plieno grandinės siurblių iškėlimui. Siurblinėje montuojama siurblių aptarnavimo aikštelė su nulipimo kopėčiomis iki siurblinės dugno iš nerūdijančio plieno AISI 316.

Privažiavimas prie siurblinės projektuojamas iš kietos dangos. Siurblinės teritorija aptveriamą ne žemesne kaip 1,80 m aukščio cinkuoto metalo tvora numatant vartus aptarnavimo mašinoms privažiuoti (daugiau sklypo plano byloje VP19-109-00-TP-SP).

Kad siurblinės neiškeltų gruntinis vanduo siurblinei montuojamas pamatas.

Dėl aukšto gruntinio vandens horizonto, visų darbų metu būtina naudoti vandens lygį pažeminančias priemones.

Siurblinė turi būti montuojama laikantis projekto statybos organizavimo dalies nurodymų, STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“; reikalavimų, visų gamintojo rekomendacijų ir atsižvelgiant į statybos aikštelėje esančių gruntų specifiką ir charakteristikas.

4 DANGŲ ATSTATYMAS

Atlikus nuotekų siurblinės statybos darbus, pažeista augalinė danga turi būti atstatyta iki būklės ne prastesnės nei buvo iki statybų pradžios.

5 SIURBLINĖS APSAUGOS ZONA

Siurblinės apsaugos zonos dydį reglamentuoja 2019 m. birželio 6 d. Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166. Pagal šias sąlygas nuotekų siurblinių apsaugos zona – 10 metrų pločio žemės juosta aplink šio statinio išorines ribas.

6 TREČIŲJŲ ASMENŲ INTERESŲ APSAUGOS REIKALAVIMAI

Nuotekų siurblinė turi būti statoma ir pastatyta, o statybos sklypas tvarkomas taip, kad statybos metu ir naudojant pastatytą statinį trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, galėtų būti pakeistos tik pagal normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas. Šio projektu išpildomos šios sąlygos:

- galimybė patekti į valstybinės ir vietinės reikšmės kelius ir gatves;
- galimybė naudotis inžineriniais tinklais;
- apsauga nuo keliamo triukšmo, vibracijos, elektros trikdžių ir pavojingos spinduliuotės;
- apsauga nuo oro, vandens, dirvožemio ar gilesnių žemės sluoksnių taršos; aplinkos apsaugos statinių ir priemonių, jų veiksmingumo išsaugojimas; gamtos ir kultūros vertybių išsaugojimas; vertingų želdinių išsaugojimas; gaisro gesinimo sistemų išsaugojimas; hidrotechnikos statinių ir melioracijos įrenginių išsaugojimas, kad nebūtų pažeistas tų statinių ir įrenginių sukurtas hidrogeodinaminis režimas.

Projekte numatyti sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų.

0	2020-11-05			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
SĮ „Vilniaus planas“		SPV		
UAB „Sweco Lietuva“		SPDV		

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS**

1	BENDROJI DALIS	3
1.1	Darbų kokybė	3
1.2	Triukšmo ir vibracijos slopinimas	3
1.3	Darbų sauga.....	3
1.4	Medžiagos	4
2	VAMZDYNAI IR FASONINĖS DALYS.....	5
2.1	Polivinilchlorido (PVC) beslėgiai vamzdžiai	5
2.2	Polietileniniai (PE) nuotekų vamzdžiai	6
2.3	Polivinilchlorido (PVC) vamzdyno fasoninių dalių techniniai reikalavimai	7
2.4	Polietileno (PE) nuotekų vamzdžių movinio suvirinimo jungiamosios dalys	7
2.5	Polietileno (PE) nuotekų vamzdžių mechaninės jungiamosios dalys	8
2.6	Siurblinės vidaus vamzdyno techniniai reikalavimai	9
2.7	Kalaus ketaus fasoninės dalys.....	9
2.8	Varžtai, veržlės ir poveržlės	11
3	ARMATŪRA	12
3.1	Bendroji dalis.....	12
3.2	Peilinė sklendė	12
3.3	Flanšiniai sujungimai.....	13
3.4	Atbuliniai vožtuvai	15
4	NUOTEKŲ SIURBLINĖ	17
4.1	Nuotekų siurblinė	17
4.2	Nuotekų siurbliai.....	19
4.3	Šulinių liukų su dangčiais techniniai reikalavimai	21
4.4	Komunikacijų žymėjimo stovo su lentele techniniai reikalavimai	23
4.5	Siurblinių signalizacijos signalai.....	23
4.6	Elektros energijos tiekimas, automatika ir dispečerizacija	25
4.6.1	Bendra informacija	25
4.6.2	Energijos tiekimo ir automatinio valdymo sistema	25
4.6.3	Valdymo skydai	25

4.6.4	Procesų valdymas ir dispečerizacija	26
4.6.5	Matavimo prietaisai	27
5	ŽEMĖS DARBAI	28
5.1	Paruošiamieji darbai.....	28
5.2	Pranešimas prieš pradedant darbus	28
5.3	Užpylimas.....	28
5.4	Užpildo grunto sutankinimas	29
5.5	Paviršių atstatymas	29
6	REIKALAVIMAI STATYBŲ DARBAMS.....	30
6.1	Bendrieji reikalavimai	30
6.2	Pagrindo paruošimas	30
6.3	Vandens pažeminimas	32
6.4	Vamzdynų, jungiamųjų dalių ir sklendžių montavimas	32
6.5	Betonavimo darbai	33
7	REIKALAVIMAI BANDYMAMS	35
7.1	Baigiamieji bandymai	35
7.2	Slėginių vamzdynų bandymas	35

1 BENDROJI DALIS

Šios techninės specifikacijos apima požeminių vamzdžių, nuotekų siurblių paruošimą, gamybą, tiekimą bei pastatymą apimant, visus kasybos, užpildymo, paruošimo ir sumontavimo, visų medžiagų išbandymo ir pagalbinius bei susijusius darbus, kaip parodyta brėžiniuose ar aprašyta techninėse specifikacijose.

Visi toliau minimi nuotekų vamzdžiai bus priskiriami prie ūkio buitinių nuotekų nuotakyno darbų. Visoms kitoms terpėms aprašytos sąlygos gali būti atitinkamai pritaikytos.

Darbų apimtyje numatomi tokie darbai: pristatymas iki objekto, siuntos pilnumo patikrinimas, surinkimas, prijungimas, pirmas užpildymas, patikrinant sumontuotų vamzdynų bei armatūros veikimą bei išbandymas.

Statybos darbų rangovas turi griežtai laikytis visų specifikacijų ir darbus atlikti kvalifikuotai ir racionaliai naudojant modernius statybos metodus. Rangovas turi griežtai vadovautis įrenginių gamintojų ir tiekėjų įrangos montavimo instrukcijomis.

1.1 Darbų kokybė

Prieš pradedant statybos darbus Rangovas turi parengti detalius mechanikos darbų projektus pagal Lietuvoje galiojančius reikalavimus.

Projektas, įrengimai, medžiagos ir darbo kokybė turi atitikti atitinkamų LST, EN ir ISO standartų reikalavimus, arba jei nė vienas iš jų nėra taikytinas, geriausios nusistovėjusios tvarkos standartus.

Ten, kur Lietuvos nacionaliniai reglamentai, techniniai standartai, statybos ir aplinkos normos yra griežtesnės nei konkretūs šiose specifikacijose nurodyti standartai, pirmenybė suteikiama Lietuvos standartui ar normai.

Darbus turi vykdyti darbuotojai turintys aukštą tos srities kvalifikaciją ir atestuoti Lietuvoje nustatyta tvarka.

Visi vamzdynai ir fasoninės dalys turi būti pagaminti kokybiškai ir neviršyti leistinų nuokrypių bei bendrai priimtų standartų.

1.2 Triukšmo ir vibracijos slopinimas

Leistini triukšmo lygiai turi atitikti ISO standartų ir LR Darbų Saugos reikalavimus. Šie reikalavimai apibrėžia leistiną dB kiekį dirbant įvairiems triukšmo šaltiniams. Standartinei įrangai leistinas triukšmo lygis ≤ 80 dB.

1.3 Darbų sauga

Visais darbų saugos klausimais būtina vadovautis DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.

1.4 Medžiagos

Visi vamzdžiai, sklendės, kita armatūra ir technologinė įranga bei sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti atitinkamus Lietuvos ar tarptautinius standartus ir normas. Rangovas, jei būtina, perduos Inžinieriui sertifikatus, kurie parodo, kad medžiagos buvo išbandytos ir atitinka šios specifikacijos ir atitinkamo standarto reikalavimus.

Kad sumažinti sujungimų skaičių, vamzdžiai turi būti užsakomi didžiausių galimų ilgių. Rangovas atsako už visų medžiagų tiekimą pakankamais kiekiais ir nedelsiant, prieš pateikdamas bet kokį užsakymą, ypač importuojamiems gaminiams, patikrina būtinus jų kiekius.

Importuojamos medžiagos ir komponentai turi atitikti tarptautinius ISO, EN, DIN ar kitus standartus, su sąlyga, kad jie adekvatūs reikalaujamiems standartams.

Rangovas turi pastoviai laikyti nurodytų standartų ir normų kopiją kartu su šia specifikacija arba kartu su toms, kurios buvo pateiktos ir priimtos darbų metu. Jų kopijos turi būti pastoviai laikomos statybos aikštelėje, kad Inžinierius bet kuriuo metu galėtų pasinaudoti.

Visi neatitikimai tarp taikomų standartų ir šių specifikacijų reikalavimų turi būti pateikti Inžinieriui, kad būtų išaiškinti prieš darbų vykdymo pradžią. Nurodyti standartiniai reikalavimai yra minimalūs. Rangovas gali pasiūlyti aukštesnių standartų medžiagas.

2 VAMZDYNAI IR FASONINĖS DALYS

2.1 Polivinilchlorido (PVC) beslėgiai vamzdžiai

Jei nėra jokių kitų faktorių, įtakančių pasirenkant savitakinių PVC vamzdžių klasę, esant užpylimo sluoksnio aukščiui 0,8-5,0 m turi būti naudojami 4 kN/m² stiprumo klasės vamzdžiai. Jei užpylimo sluoksnio aukštis iki 0,8 m ir daugiau kaip 5,0 m, turi būti naudojami 8 kN/m² stiprumo klasės vamzdžiai.

Vamzdžiai turi atitikinti šiuos reikalavimus

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Bendrieji parametrai		
1.	Standartai	LST EN 1401-1:2009 arba lygiavertis; LST EN 1411:2002 arba lygiavertis.
2.	Sertifikavimas	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją.
3.	Vamzdžio klojimo būdas	Skirtas kloti atviru būdu su smėlio paklotu.
4.	Medžiaga	PVC (monolitas).
5.	Spalva	Ruda
6.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi.
7.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi.
8.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> • Standartas (EN 1401; EN 1411); • Gamintojas (pvz. Gamintojas); • Vamzdžio nominalus skersmuo ir sienelės storis (pvz. 110x10); • Apkrovos klasė (SN4 arba SN8); • Medžiaga (PVC); • Gamybos data (pvz. 2017).
9.	Vamzdžių sujungimas	Mova, lygus galas tipo jungtis.
10.	Tarpinė	NBR arba EPDM pagal LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą. Atitinkama sandarinimo medžiaga pateikiama užsakymo metu
Dokumentai		
11.	Dokumentai pateikiami pirkimo metu	<ul style="list-style-type: none"> • Pateikti galiojančio eksploatacinių savybių pastovumo sertifikato kopiją lietuvių kalba; • Pateikti Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015).
12.	Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas	Pateikti Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015).

2.2 Polietileniniai (PE) nuotekų vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Dydis, sąlyga
Bendrieji parametrai		
1.	Standartai	LST EN 12201-2:2011+A1:2014 arba lygiavertis.
2.	Sertifikavimas	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją
3.	Vamzdžio klojimo būdas	Skirtas kloti atviru būdu su smėlio paklotu.
4.	Medžiaga	PE 100
5.	Spalva	Juodas arba juodas su ruda juostele.
6.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi.
7.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi.
8.	Darbinė temperatūra	+20 °C.
9.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> • Standartas (EN 12201); • Gamintojas (pvz. Gamintojas); • Vamzdžio išorinis skersmuo ir sienelės storis (pvz. 110x10); • Gaminio SDR skaičius (SRD11 arba SDR17); • Panaudojimas (P, arba W/P); • Vamzdžio medžiaga (PE100); • Slėgio klasė (PN 10 arba PN16); • Gamybės data (pvz. mmyy); Žymėjimas turi būti ne rečiau kaip kartą viename metre.
10.	Vamzdžių sujungimas	Kontaktinis, elektromovinis, tempimui atspariomis ketaus jungtimis.
Dokumentai		
11.	Dokumentai pateikiami pirkimo metu	<ul style="list-style-type: none"> • Galiojančio eksploatacinių savybių pastovumo sertifikato kopiją lietuvių kalba; • Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015).
12.	Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas	Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015).
Pasirenkami parametrai		
13.	Darbinis slėgis	Nurodoma užsakit: <ul style="list-style-type: none"> • PN 10 (ne daugiau kaip SDR17); • PN 16 (ne daugiau kaip SDR11).
14.	Išorinis vamzdžio skersmuo (OD), mm	Nurodoma užsakit: <ul style="list-style-type: none"> • 90 mm; • 110 mm; • 160 mm; • 200 mm;

2.3 Polivinilchlorido (PVC) vamzdyno fasoninių dalių techniniai reikalavimai

PVC fasoninės dalys turi atitikti šiuos reikalavimus

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Bendrieji parametrai		
1.	Standartai	LST EN 1401-1:2009 arba lygiavertis.
2.	Medžiaga	PVC (monolitas).
3.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi.
4.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi.
5.	PVC apkrovos klasė	SN8
6.	Darbinės terpės temperatūra (ilgalaikė)	+40 °C
7.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> • Standartas (EN 1401); • Gamintojas (pvz. Gamintojas); • Vamzdžio nominalus skersmuo ir sienelės storis (pvz. 110x10); • Apkrovos klasė (SN4 arba SN8); • Medžiaga (PVC); • Gamybės data (pvz. mmyy).
8.	Vamzdžių sujungimas	Mova, lygus galas tipo jungtis.
9.	Tarpinė	NBR pagal LST EN 681-1 arba kita lygiavertė medžiaga.
Dokumentai		
10.	Dokumentai pateikiami pirkimo metu	Eksplatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015 lietuvių k.).
11.	Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas	Eksplatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015 lietuvių k.).

2.4 Polietileninio (PE) nuotekų vamzdžių movinio suvirinimo jungiamosios dalys

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Bendrieji parametrai		
1.	Standartai	LST EN 12201-3:2011+A1:2013 arba lygiavertis.
2.	Darbinė terpė	Nuotekos.
3.	Medžiaga	PE100.
4.	Jungties suvirinimo būdas	Elektrinis, suvirinimo įtampa nuo 8 iki 48 V.

5.	Gaminio ženklėjimas	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> • Standartas (EN 12201); • Gamintojas (pvz. Gamintojas); • Vamzdžio išorinis skersmuo (pvz. 110); • Medžiaga (PE100); • Gaminio SDR skaičius (SDR11 arba SDR17); • Slėgio klasė (PN 10 arba PN16); • Tinkamo vamzdžio SDR skaičius (pvz. SDR11); • Panaudojimas (W arba W/P); • Gamintojo informacija (unikalus numeris ir brūkšninis kodas pagal ISO 13950 arba lygiavertį standartą, informacijos nuskaitymui suvirinimo aparatams su nuskaitymo skeneriais).
Dokumentai		
6.	Dokumentai pateikiami pirkimo metu	<ul style="list-style-type: none"> • Eksploatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015 lietuvių k.).
7.	Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas	<ul style="list-style-type: none"> • Eksploatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015 lietuvių k.).
Pasirenkami parametrai		
8.	Darbinis slėgis	Nurodoma užsakit: <ul style="list-style-type: none"> • PN 10 (ne daugiau kaip SDR17); • PN 16 (ne daugiau kaip SDR11).
9.	Išorinis vamzdžio skersmuo	Nurodoma užsakit: <ul style="list-style-type: none"> • 40 mm; • 63 mm; • 110 mm; • 160 mm; • 200 mm

2.5 Polietileno (PE) nuotekų vamzdžių mechaninės jungiamosios dalys

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Bendrieji parametrai		
1.	Standartai	Jungtys turi būti tinkamos PE vamzdžiams atitinkantiems LST EN 12201 standartą arba lygiavertį.
2.	Darbinė terpė	Nuotekos.
3.	Medžiaga	PP arba lygiavertis.
4.	Darbinis slėgis (PN)	Ne mažiau kaip 16 bar.
5.	Sandarėjimas	NBR arba EPDM pagal LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą. Atitinkama sandarinimo medžiaga pateikiama užsakymo metu

6.	Gaminio ženklimas	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> • Gamintojas (pvz. Gamintojas); • Medžiaga (PP); • Nominalus skersmuo (pvz. DN32); • Gaminio SDR skaičius (SDR11); • Slėgio klasė (PN16); • Panaudojimas (P arba W/P).
Dokumentai		
7.	Dokumentai pateikiami pirkimo metu	Eksplatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015).
8.	Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas	Eksplatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015 lietuvių k.).
Pasirenkami parametrai		
9.	Išorinis vamzdžio skersmuo	Nurodoma užsakant

2.6 Siurblinės vidaus vamzdyno techniniai reikalavimai

Siurblinėse vidaus vamzdynui naudojami vamzdžiai turi atitikti šiuos reikalavimus:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	EN 1.4401 (nerūdijančio plieno vamzdžiams)
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą.
3.	Medžiaga	Nerūdijantis plienas
4.	Klasė	Nerūdijančio plieno klasė – AISI 316 (Cr-Ni- Mo, austenitinis, nesigrūdinantis nerūdijantis plienas; molibdenas suteikia padidintą atsparumą korozijai)
5.	Cheminė sudėtis	Nerūdijančio plieno AISI 316: C – 0,03 %, N– 0,03 %, Cr – 17,1 %, Ni – 10,7 %, Mo – 2,1%.
6.	Darbinis slėgis	• PN10;
7.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	Pagal poreikį (nurodoma užsakant).
8.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> • Gamintojas; • Standartas; • Vamzdžio nominalus diametras.
9.	Vamzdžių sujungimas	Flanšinis, srieginis, suvirinant.

2.7 Kalaus ketaus fasoninės dalys

Kaliojo ketaus fasoninės dalys turi būti naudojamos flanšinės arba movinės ir turi turėti tas pačias charakteristikas, kaip ir vamzdžiai. Medžiagos, naudojamos kaliojo ketaus fasoninių dalių gamybai, turi atitikti LST EN 598 (nuotekoms). Kaliojo ketaus fasoninių dalių bandymai atliekami pagal LST EN 545 arba LST EN 598 standartų reikalavimus.

Visos kaliojo ketaus fasoninės dalys turi būti padengtos tiek iš vidaus, tiek iš išorės.

Flanšinės fasoninės dalys nuotekų tinklams turi atitikti šiuos reikalavimus.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 545 arba lygiavertis.
2.	Darbinė terpė	Nuotekos.
3.	Darbinės terpės temperatūra	Nuo 0°C iki +40 °C.
4.	Darbinis slėgis	PN16.
5.	Pajungimo būdas	<ul style="list-style-type: none"> Flanšinis; Atstumas tarp flanšų pagal LST EN 545 arba lygiavertį standartą; Flanšų pragrėžimas pagal LST EN 1092- 2 arba lygiavertį standartą.
6.	Korpuso medžiaga	Kalusis ketus pagal LST EN 1563 arba lygiavertį.
7.	Padengimas	<p>Padengimas: epoksidinis miltelinis arba lygiavertis, minimalus padengimo storis 250 mikronų. Kartu su pasiūlymu turi būti pateiktas GSK sertifikavimo centro RAL GZ662 sertifikatas Produktams („Products“) arba lygiavertis*, ne mažesnių reikalavimų nei nustato LST EN 14901 standartas, su priedu, kuriame nurodytas jungties tipas.</p> <p>* lygiavertis sertifikatas - išduotas tarptautinės organizacijos besispecializuojančios vandentvarkos gaminių dangos kokybės nustatyme, atliekančios periodinius gamybos proceso tikrinimus ir gaminių bandymus bei atitikimo gamintojo deklaruojamų gaminių savybių atitikimo nustatymus.</p>
8.	Ženklinimas	<p>Ant gaminio turi būti nurodyta:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gamintojo pavadinimas (pvz. Gamintojas); Pagaminimo metai (pvz. 2017); Ketaus markė (pvz. EN-GJS-400). Diametras (pvz. DN200); Darbinis slėgis (PN16); Standartas (EN 545). <p>Pirmi penki ženkliniai turi būti išlieti arba iškalti šaltuoju būdu, kitiems žymėjimas gali būti taikomas bet koks kitas būdas, pvz. dažymas ant liejinio.</p>
9.	Dokumentai pateikiami pirkimo metu	<ul style="list-style-type: none"> Eksplotacinių savybių deklaracija (pagal STR 01.01.04:2015, lietuvių k.); GSK sertifikavimo centro RAL GZ662 sertifikatas Produktams („Products“) arba lygiavertis (lietuvių arba anglų k.);
10.	Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas	<ul style="list-style-type: none"> Eksplotacinių savybių deklaracija (pagal STR 01.01.04:2015, lietuvių k.); GSK sertifikavimo centro RAL GZ662 sertifikatas Produktams („Products“) arba lygiavertis (lietuvių arba anglų k.);
11.	Pajungimo būdas	Flanšinis. Flanšų pragrėžimas pagal LST EN 1092-2 arba lygiavertį standartą. Nurodoma užsakant

2.8 Varžtai, veržlės ir poveržlės

Varžtai, veržlės ir poveržlės, skirti nerūdijančio plieno elementų tvirtinimui, turi būti pagaminti iš rūgštims atsparaus nerūdijančio plieno, kurio kokybė turi atitikti EN 1.4404.

Visi varžtai, veržlės, poveržlės, turi būti pagaminti iš tempimui atsparaus nerūdijančio plieno su metrinio sriegiu, vadovaujantis ISO ir šešiakampėmis galvutėmis.

Varžtai turi būti pakankamo ilgio su mažiausiai dviem sriegiais, esančiais už veržlės, pilnai juos prisukus. Visos varžtų, veržlių, poveržlių ir tvirtinimo detalės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir tvirtinimo elementai.

Varžtai, veržlės ir poveržlės turi atitikti šiuos reikalavimus.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN ISO 4014:2011 (varžtai), LST EN ISO 4017:2014 (varžtai), LST EN ISO 4032:2013 (veržlės) arba lygiavertis.
2.	Medžiaga ir naudojama aplinka	<ul style="list-style-type: none"> Karštai cinkuoto plieno HDG naudojami: <ul style="list-style-type: none"> a) Šuliniuose, kamerose; b) Vandens pakėlimo stotyse; Nerūdijančio plieno A2 naudojami: <ul style="list-style-type: none"> a) Grunte; b) Sujungiant AISI304 vamzdyną; c) Gręžiniuose su nerūdijančio plieno kolonomis. Nerūdijančio plieno A4 naudojami: <ul style="list-style-type: none"> a) Sujungiant AISI316 vamzdyną; b) Nuotekų siurblių vidaus vamzdyno, fasoninių dalių, uždarnosios armatūros sujungimui.
3.	Skersmuo ir ilgis	Parenkama pagal poreikį. Po užsukimo varžto sriegis, už veržlės turi išsikišti per vieną viją.
4.	Sriegis	<ul style="list-style-type: none"> ISO
5.	Varžtų galvutės forma	Šešiabriaunė
6.	Stiprumo klasė	<ul style="list-style-type: none"> Karštai cinkuoto plieno HDG – varžtai ne žemesnės nei 8.8, veržlės ne žemesnės nei 8. Nerūdijančio plieno A2, A4 – ne žemesnė nei 70.
7.	Žymėjimas	Karštai cinkuotiems gaminiais (HDG): <ul style="list-style-type: none"> Gamintojo identifikacinė žymė; Stiprumo klasės žymė; SB (structural bolting assemblies) žymė. Nerūdijančio plieno gaminiais (A2, A4): <ul style="list-style-type: none"> Medžiaga; Stiprumo klasė.
8.	Dokumentai	<ul style="list-style-type: none"> Pateikti Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015).

3 ARMATŪRA

3.1 Bendroji dalis

Visos sklendės ir vožtuvai turi būti skirti reikiamam darbiniam slėgiui. Visi flanšai gręžiami reikalingam slėgiui pagal DIN 2501 ar analogišką.

Sklendės ir vožtuvai turi būti patvirtinti ir išbandyti pagal LST EN ir LST ISO standartus. Jie turi būti pagaminti gamintojo, galinčio užtikrinti kokybę pagal ISO 9001 sistemos reikalavimus.

Visi vožtuvai ir sklendės turi būti atsparūs korozijai vyraujančiomis sąlygomis. Jei kuri nors detalė pagaminta iš korozijai neatsparios medžiagos, ji turi turėti antikorozinę dangą.

Sklendžių rankiniai valdymo ratai turi būti įrengti ne aukščiau kaip 1800 mm virš grindų ar platformos lygio (darbinio lygio). Jeigu įmanoma, geriausias aukštis būtų 1000 mm virš darbinio lygio. Jeigu sklendės įrengtos aukščiau kaip 1800 mm virš darbinio lygio, jose turi būti įrengti nuotolinio valdymo įrenginiai, tokie kaip prailginimo velenas ir kt.

Visoms sklendėms turi būti atlikti slėgio bandymai pagal atitinkamą standartą ar jų slėgio nominalą, kuriam jos yra pagamintos. Nuotėkis neleidžiamas.

Prieš pristatant armatūrą į statyb vietę, visi darbiniai paviršiai turi būti švariai nuvalyti, o jei jie metaliniai - turi būti padengti tepalu. Rangovas turi užtikrinti pradinį padengimą, būtiną teisingam sklendžių, atbulinių vožtuvų nustatymui ir veikimui.

Įpakavimas turi užtikrinti visišką apsaugą gabenant ir sandėliuojant. Sklendžių ir vožtuvų angos iki pat jų montavimo turi būti užsandarintos.

Įpakavimas turi užtikrinti visišką apsaugą gabenant ir sandėliuojant. Sklendžių ir vožtuvų angos iki pat jų montavimo turi būti užsandarintos.

3.2 Peilinė sklendė

Nuotekų peilinės sklendės turi atitikti šiems reikalavimams.

Eil. Nr.	Techniniai reikalavimai	Dydis, sąlyga
Bendrieji parametrai		
1.	Standartai	LST EN 1092-2, LST EN 1563, LST EN 681-1 arba lygiavertčiai.
2.	Darbinė terpė	Nuotekos.
3.	Medžiagos	<ul style="list-style-type: none"> Korpusas: kalusis ketus ne žemesnės nei EN-GJS-250 klasės pagal LST EN 1563 arba lygiavertį standartą; Peilinis uždoris: iš nerūdijančio plieno ne žemesnio kaip AISI 304 / 1.4301 klasės; Velenas: nekylantis, iš nerūdijančio plieno ne žemesnio kaip AISI 304 / 1.4301 klasės; Vidiniai varžtai: iš nerūdijančio plieno ne žemesnio kaip A2 klasės; Sklendės turi būti sukomplektuotos su valdymo ratukais.
4.	Sandarinimas	Dvipusis.

5.	Sandarinio medžiaga	NBR arba EPDM pagal LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą. Atitinkama sandarinimo medžiaga pateikiama užsakymo metu
6.	Pajungimo būdas	<ul style="list-style-type: none"> Tarpflanšinis arba flanšinis; Atstumas tarp flanšų pagal LST EN 558-1 arba lygiavertį standartą; Flanšų pragrėžimas pagal LST EN 1092-2 arba lygiavertį standartą.
7.	Padengimas (kai korpuso medžiaga kalusis ketus arba plienas)	Epoksidinis miltelinis arba lygiavertis. Minimalus padengimo storis ne mažiau nei 250 mikronų storio pagal LST EN 14901 arba lygiavertį standartą.
8.	Žymėjimas:	<p>Ant sklendės turi būti nurodyta:</p> <ol style="list-style-type: none"> Gamintojo pavadinimas (pvz. Gamintojas); Pagaminimo metai (pvz. 2017); Medžiaga (pvz. EN-GJS-400); Nominalus dydis (pvz. DN100); PN jungtis (pvz. PN 6); Standartas (pvz. EN 545); Slėgio klasė. <p>Pirmi penki ženkliniai turi būti išlieti arba iškalti šaltuoju būdu, kitiems žymėjimas gali būti taikomas bet koks kitas būdas.</p>
9.	Darbinis slėgis	PN10.
10.	Diametras	DN80 - DN200
Dokumentai		
11.	Dokumentai pateikiami pirkimo metu	<ul style="list-style-type: none"> Pateikti Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015, lietuvių k.).
12.	Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas	<ul style="list-style-type: none"> Pateikti Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015, lietuvių k.).

3.3 Flanšiniai sujungimai

Visos jungės turi atitikti ISO standartus. Nominalus slėgis tam tikroms jungėms turi būti bent jau lygus aukščiausiam leistinam vamzdžių, prie kurių jos tvirtinamos, slėgiui, bet minimalus nominalus slėgis turi būti PN16.

Rangovas gali pasirinkti ar naudoti flanšinius kalamus adapterius atsparius tempimui, privirinamus PE, PE-HD, PP flanšus su metalo segmentais ar minėtų medžiagų antvazdžius su flanšiais galais.

Flanšai turi atitikti LST EN 1092 standartą.

Tarpinės ir sujungimų žiedai turi būti pagaminti iš natūralios arba aprobuotos sintetinės gumos. Atitinkančios ISO vandentvarkos darbų standartus. Flanšinių sujungimų turi būti vidinės varžtos kiurymės tipo, jeigu nurodyta kitaip.

Flanšai arba flanšiniai sujungimai nustatomi tiksliai į reikiamą padėtį, o jų sudedamosios dalys, įskaitant tarpinę, turi būti išvalytos ir išdžiovintos. Tarpinės dedamos taip, kad visiškai priglustų prie flanšo, nesusidarytų raukšlių ir klosčių. Paviršiai ir varžtų skylės kiek įmanoma suglaudžiami

draugėn, sujungiama tolygiai veržiant priešingose padėtyse esančius varžtus. Varžtai veržiami tik standartinio ilgio veržliarakčiais.

Flanšai ir flanšinės fasoninės dalių nuotekų tinklams techniniai reikalavimai.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 545 arba lygiavertis.
2.	Darbinė terpė	Nuotekos.
3.	Darbinės temperatūra	Nuo 0°C iki +40 °C.
4.	Darbinis slėgis	PN16.
5.	Pajungimo būdas	<ul style="list-style-type: none"> Flanšinis; Atstumas tarp flanšų pagal LST EN 545 arba lygiavertį standartą; Flanšų pragrėžimas pagal LST EN 1092- 2 arba lygiavertį standartą.
6.	Korpuso medžiaga	Kalusis ketus pagal LST EN 1563 arba lygiavertį.
7.	Padengimas	<p>Padengimas: epoksidinis miltelinis arba lygiavertis, minimalus padengimo storis 250 mikronų. Kartu su pasiūlymu turi būti pateiktas GSK sertifikavimo centro RAL GZ662 sertifikatas Produktams („Products“) arba lygiavertis*, ne mažesnių reikalavimų nei nustato LST EN 14901 standartas, su priedu, kuriame nurodytas jungties tipas.</p> <p>* lygiavertis sertifikatas - išduotas tarptautinės organizacijos besispecializuojančios vandentvarkos gaminių dangos kokybės nustatyme, atliekančios periodinius gamybos proceso tikrinimus ir gaminių bandymus bei atitikimo gamintojo deklaruojamų gaminių savybių atitikimo nustatymus.</p>
8.	Ženklinimas	<p>Ant gaminio turi būti nurodyta:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gamintojo pavadinimas (pvz. Gamintojas); Pagaminimo metai (pvz. 2017); Ketaus markė (pvz. EN-GJS-400). Diametras (pvz. DN200); Darbinis slėgis (PN16); Standartas (EN 545). <p>Pirmi penki ženklinimai turi būti išlieti arba iškalti šaltuoju būdu, kitiems žymėjimas gali būti taikomas bet koks kitas būdas, pvz. dažymas ant liejinio.</p>
9.	Dokumentai pateikiami pirkimo metu	<ul style="list-style-type: none"> Eksplotacinių savybių deklaracija (pagal STR 01.01.04:2015, lietuvių k.); GSK sertifikavimo centro RAL GZ662 sertifikatas Produktams („Products“) arba lygiavertis (lietuvių arba anglų k.);
10.	Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas	<ul style="list-style-type: none"> Eksplotacinių savybių deklaracija (pagal STR 01.01.04:2015, lietuvių k.); GSK sertifikavimo centro RAL GZ662 sertifikatas

		Produktams („Products“) arba lygiavertis (lietuvių arba anglų k.);
11.	Pajungimo būdas	Flanšinis. Flanšų pragręžimas pagal LST EN 1092-2 arba lygiavertį standartą. Nurodoma užsakant.

3.4 Atbuliniai vožtuvai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Bendrieji parametrai		
1.	Gaminiui taikomi standartai	LST EN 12050-4 arba lygiavertis.
2.	Darbinė terpė	Nuotekos.
3.	Nominalus slėgis	PN 10; PN 16
4.	Vožtuvo tipas	Tiesus su pilno pratekėjimo skerspjuviu.
5.	Atstumas tarp jungių plokštumų	Platus, serija 48 pagal LST EN 558.
6.	Korpusas ir dangtis	Korpuso ir dangčio medžiaga – kalusis ketus ne mažesnės markės nei EN-GJS-400 pagal LST EN 1563 arba lygiavertį. Korpuso ir dangčio tvirtinimo varžtų medžiaga – nerūdijantis plienas, ne žemesnės nei A2 klasės arba lygiavertis.
7.	Korpuso ir dangčio vidaus ir išorės padengimas	Epoksidinis miltelinis arba lygiavertis, minimalus padengimo storis 250 mikronų. Kartu su pasiūlymu turi būti pateiktas GSK sertifikavimo centro RAL GZ662 sertifikatas Produktams („Products“) arba lygiavertis*, ne mažesnių reikalavimų nei nustato LST EN 14901 standartas, su priedu, kuriame nurodytas vožtuvo tipas ir kodinis pavadinimas. * lygiavertis sertifikatas - išduotas tarptautinės organizacijos besispecializuojančios vandentvarkos gaminių dangos kokybės nustatyme, atliekančios periodinius gamybos proceso tikrinimus ir gaminių bandymus bei atitikimo gamintojo deklaruojamų gaminių savybių atitikimo nustatymus.
8.	Uždarymo rutulys	Rutulio medžiaga - aliuminis, ketus, plienas. Rutulys turi būti pilnai padengtas elastomeru, tinkamu naudoti nuotekų sistemose ir atitinkančiu LST EN 681-1 arba lygiavertį.

9.	Vožtuvo ženklimas	<p>Ant vožtuvo turi būti nurodyta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gamintojo pavadinimas (pvz. Gamintojas); • Pagaminimo metai (pvz. 2017); • Korpuso ir dangčio medžiaga (pvz. EN-GJS-400). • Nominalus dydis (pvz. DN200); • Nominalus slėgis (pvz. PN16); • Standartas (EN 1074-3). <p>Žymėjimo ženklai turi išlikti aiškiai matomi viso gaminio eksploatacijos laikotarpio metu.</p>
Dokumentai		
10.	Dokumentai pateikiami pirkimo metu	<ul style="list-style-type: none"> • Eksploatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015, lietuvių k.); • GSK sertifikavimo centro RAL GZ662 sertifikatas Produktams („Products“) arba lygiavertis (lietuvių arba anglų k.);
11.	Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas	Eksploatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015, lietuvių k.)
Pasirenkami parametrai		
12.	Pajungimas prie tinklo	Flanšinis. Flanšų pragręžimas pagal LST EN 1092-2 arba lygiavertį standartą. Nurodoma užsakant.

4 NUOTEKŲ SIURBLINĖ

4.1 Nuotekų siurblinė

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Bendrieji parametrai		
1.	Gaminio tipas ir paskirtis	Požeminė hidrostatinė vertikali cilindro formos talpa komplektuojama su nuotekų siurbliais, vidaus vamzdynu ir kita įranga, skirta nuotekų surinkimui ir transportavimui iš žemiausio į aukštesnį nuotakyno tašką.
2.	Konstrukciniai parametrai	<ul style="list-style-type: none"> • Siurblinės talpa gaminama iš sustiprinto stiklo pluošto (GRP), polietileno (HDPE), užtikrinančio 100 procentų sandarumą ir laikomąją gebą pagal LST EN 12050-1:2015 (D) standartą arba lygiavertį. -Kai talpa iš sustiprinto stiklo pluošto (GRP): gylis neribojamas, diametras iki 4 m. -Kai talpa iš polietileno (HDPE): gylis iki 6 m, diametras iki 3 m. • Kai siurblinės talpa yra daugiau negu 3 m gylio, talpos skersmuo turi būti ne mažiau nei 1,5 m skersmens. • Siurblinės konstrukcija turi būti tokia, kad atlaikytų grunto ir gruntinio vandens apkrovas, bei temperatūrinius svyravimus. • Virš žemės paviršiaus talpa turi būti išlindusi ne mažiau 30 cm ir turi turėti šiluminę izoliaciją apsaugai nuo užšalimo iš išorės ne mažiau kaip 1,50 m gylio. • Dangtis turi būti apšiltintas ir siurblinės cilindrinė dalis turi būti atveriamą visu skerspločiu. • Nuotekų siurblinę projektuojant važiuojamoje dalyje, reikalingi projektiniai sprendimai, kuriais būtų numatomas papildomos konstrukcijos perimančios transporto apkrovas, apsaugančios siurblinių talpas nuo gniuždymo. Šiuo atveju siurblinės aptarnavimui, gali būti numatomos kelios standartinės landos su dangčiais, siurblių, nešmenų krepšio ir/ar kitos įrangos saugiam iškėlimui.
3.	Siurblinės komplektacija	<p>Siurblinė komplektuojama remiantis projektiniais sprendimais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siurblinėje turi būti sumontuota ne mažiau dviejų siurblių (vienas darbo, kitas – atsarginis), prireikus galinčių dirbti kartu. Siurblių techninius parametrus žiūrėti „Nuotekų siurblių techniniuose reikalavimuose“. • Siurblių iškėlimo kreipiančiosios turi būti iš nerūdijančio plieno AISI 316. Skersmuo, sienelės storis parenkama pagal siurblius. • Siurblinėje turi būti du vėdinimo vamzdžiai iš PVC, PE arba nerūdijančio plieno, ne mažiau kaip DN100, su filtrais, apsaugančiais aplinką nuo kenksmingų medžiagų ir nemalonaus kvapo. • Nešmenų krepšys. Montuojamas, kai nėra įrengiamos smulkinančios grotos. Krepšio viršus viename lygyje su įtekėjimo

		<p>vamzdžio apačia. Krepšio protarpiai 20x20 mm. Nešmenų krepšys, gaminamas iš nerūdijančio plieno AISI 316.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kai nuotekų debitas viršija 4 l/s, turi būti įrengiamos smulkinančios grotos. Montuojama talpoje, kai siurblinės skersmuo daugiau arba lygu 2 m, kai siurblinės skersmuo mažiau negu 2 m montuojama prieš nuotekų siurblinę. • Kopėčios, lipynės, aptarnavimo aikštelės pagamintos iš nerūdijančio plieno AISI 316. <input type="checkbox"/> Kai nuotekų siurblinės talpos diametras daugiau arba lygus 1,5 m, montuojama aptarnavimo aikštelė; <input type="checkbox"/> Kai nuotekų siurblinės diametras mažiau negu 1,5 m, montuojamos kopėčios. Kopėčios turi būti nuo viršaus iki siurblinės talpos dugno. • Ant vamzdžio, įtekančio į siurblinę, montuojama peilinė sklendė (techniniai reikalavimai sklendei nurodyti Bendrovės patvirtintoje techninėje specifikacijoje „Nuotekų peilinės sklendės“). <input type="checkbox"/> Peilinė sklendė montuojama talpoje, kai siurblinės skersmuo daugiau arba lygu 1,5m. <input type="checkbox"/> Peilinė sklendė montuojama šulinyje prieš siurblinę arba kapa, kai siurblinės skersmuo mažiau nei 1,5 m. • Naudojamos rankinio valdymo flanšinės sklendės turi atitikti UAB „Vilniaus vandenys“ keliamus techninius reikalavimus. • Naudojami atbuliniai vožtuvai skirti slėginiam nuotakynui turi atitikti UAB „Vilniaus vandenys“ keliamus techninius reikalavimus. • Siurblinėje turi būti montuojami nerūdijančio plieno ne žemesnės nei AISI 316 / 1.4401 klasės. • Vamzdynai, fasoninės dalys jungiami flanšais arba suvirinant. Tvirtinimo elementai (varžtai) iš nerūdijančio plieno AISI 316. Flanšai turi turėti sertifikatus remiantis EN 10204-3, LST EN 1092-2 standartais. • Apskaita privalomai montuojama I kėlimo siurblinėse ir siurblinėse, kai debitas yra 2 l/s ir daugiau. <input type="checkbox"/> Kai užtikrinami reikalavimai atstumui, debitomatis montuojamas nuotekų siurblinės talpoje. <input type="checkbox"/> Kai nėra užtikrinami reikalavimai atstumui, debitomatis šulinyje už nuotekų siurblinės
4.	Eksplotaciniai parametrai	<p>Siurblinės darbas turi būti automatizuotas, ji turi veikti nuo nuotekų lygio rezervuare. Siurblinė turi būti integruota į UAB „Vilniaus vandenys“ dispečerizacijos sistemą (SCADA) ir atitikti jos reikalavimus.</p>
5.	Reikalavimai aplinkai	<ul style="list-style-type: none"> • Apsauginės zonos aptvėrimas tinklo tvora arba antivandalinėmis grotomis su apsauginiu atitvaru. – Kai nuotekų siurblinės teritorija aptveriamą, tai tveriamą cinkuoto metalo segmentine tvora, aukštis 1,80 m. Tvoros stulpelių aukštis 2,5 m.

		<p>Stulpeliai įbetonuojami C 20/25 klasės betonu. Tvoros vielos storis ne mažiau kaip 3,0 mm. Įvažiavimui numatomi dvivėriai rakinami vartai (2 vnt. x 1,75 m (vartų plotis) x 1,8 (aukštis).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apžvalgos kameros (pagal saugos reikalavimus). • Teritorijoje numatoma asfalto arba trinkelų danga, apie siurblinės talpą. Danga parinkta pagal automobilio kelių standartizuotų kelių konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 07.
Dokumentai		
6.	Dokumentai pateikiami pirkimo metu	<p>Montavimo instrukcija;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atitikties deklaracija; • Įrenginio pasas; <p>Dokumentacijos kalba: lietuvių arba anglų.</p>
7.	Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Montavimo instrukcija; ▪ Atitikties deklaracija; ▪ Įrenginio pasas; ▪ Garantiniai įsipareigojimai. <p>Dokumentacijos kalba: lietuvių arba anglų.</p>

4.2 Nuotekų siurbLIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Bendrieji parametrai		
1.	Reikalavimai	<p>SiurbLIAI turi būti išbandyti gamykloje pagal tarptautinį ISO 9906 (priedas 3B) standartą. Pateikti bandymo protokolo kopiją gaminiui arba gaminių partijai.</p> <p>SiurbLIO darbo kreivių tolerancija turi atitikti ISO 9906 (priedas 3B) reikalavimus.</p>
2.	Darbinė terpė	Buitinių ir gamybinių nuotekų mišinys - koroziją sukelianti terpė su abrazyvo (smėlio) dalelėmis ir kietomis dalelėmis iki 40 mm.
3.	Darbinės terpės temperatūra	Iki 40 °C.
4.	Elektriniai parametrai	<ul style="list-style-type: none"> • Srovė: kintama, dažnis: 50 Hz; • El. dalies apsaugos (hermetiškumo) klasė ne žemesnė kaip IP 68 (IEC 34-5 standartas); • El. dalies temperatūrinės izoliacijos klasė: ne žemesnė nei F; • Drėgmės patekimo į el. dalies korpuso vidų jutiklis (siurbLIams virš 4 kW); • Drėgmės tepale jutiklis (siurbLIams virš 4 kW); • El. variklį išjungianti apsauga nuo perkaitimo (termokontaktas).

5.	Konstrukciniai parametrai	<ul style="list-style-type: none"> Siurblys ir variklis viename agregate; Veleno guoliai nereikalaujantys priežiūros visą tarnavimo laikotarpį; Prijungimas prie vamzdyno be tvirtinimo varžtų (panardinamiems siurbliams) arba flanšinis (sausai montuojamiems siurbliams) pagal LST EN 1092-2 standartą arba lygiavertį.
6.	Medžiagos	<ul style="list-style-type: none"> Siurblio korpusas: ketaus EN 1561 ne žemesnis nei EN-GJL-200 ir/arba nerūdijantis plienas ne žemesnis nei AISI 304 arba lygiavertė medžiaga; Darbo ratas: ketaus EN 1561 ne žemesnis nei EN-GJL-200 ir/arba nerūdijantis plienas ne žemesnis nei AISI 316 arba lygiavertė medžiaga; Velenas: nerūdijančio plieno ne žemesnio nei AISI 316.
7.	Eksplotaciniai parametrai	<ul style="list-style-type: none"> Veikimo būdas: S1 (galimas 100 % nuolatinis veikimas); Galimas panardinimo gylis: 20 m. Galimas siurblio įjungimų / išjungimų skaičius per 1 valandą: ne mažiau kaip 15 kartų.
8.	Išorinis ženklavimas	<p>Siurblio korpuso išorėje aiškiais ir patvariais (visą eksploatacijos laikotarpį išliekančiais) užrašais turėtų būti matomi šie parametrai:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gamintojas, markė ir modelis; Hidrauliniai ir elektriniai parametrai; El. dalies apsaugos (hermetiškumo) klasė.
Dokumentai		
9.	Dokumentai pateikiami pirkimo metu	<p>Siurblio techninis pasas, kuriame nurodomi techniniai duomenys patvirtinantys, kad siurblys atitinka keliamus techninius reikalavimus, lietuvių arba anglų kalba. Siurblio techniniame pase taip pat turi būti pateikta:</p> <ul style="list-style-type: none"> Brėžiniai su siurbių matmenimis; <p>Siurblio darbo kreivė (su darbo tašku).</p>
10.	Dokumentai pateikiami pristatant medžiagas	<ul style="list-style-type: none"> Montavimo ir naudojimo instrukcijos, lietuvių kalba; Garantiniai įsipareigojimai siurbliui ir elektros varikliui, lietuvių kalba. Pateikti bandymo protokolo kopiją gaminiui arba gaminių partijai, lietuvių arba anglų kalba.
Pasirenkami parametrai		
11.	Siurblio tipas	<p>Nurodoma užsakant:</p> <ul style="list-style-type: none"> Panardinami nuotekų siurbliai (be aušinimo sistemos); Sausai montuojami – panardinami nuotekų siurbliai (su aušinimo sistema);
12.	Hidrauliniai parametrai darbo taške	<p>Nurodoma užsakant:</p> <ul style="list-style-type: none"> Siurbiamo skysčio debitas Q (m^3/h); Siurblio slėgio aukštis H (m); Siurblio naudingumo koeficientas η (%).

13.	Elektriniai parametrai	Nurodoma užsakit: <ul style="list-style-type: none"> Įtampa: 400V / 690V; Variklio nominali galia darbo taške (kW); El. maitinimo kabelio ilgis (m).
14.	Montavimo tipas	Nurodoma užsakit: <ul style="list-style-type: none"> Vertikalus montavimas; Horizontalus montavimas.

4.3 Šulinių liukų su dangčiais techniniai reikalavimai

Šulinių liukų su dangčiais turi atitikti šioms reikalavimams.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 124-1:2015 ir LST EN 124-2:2015 arba lygiavertiniai.
2.	Liuko elementai	1. Liuko rėmas; 2. Dangtis; 3. Tarpinė.
3.	Medžiaga	1. Ketūs su plokšteliniu grafitu pagal LST EN 1561 arba lygiavertis; 2. Ketūs su rutuliniu grafitu pagal LST EN 1563 arba lygiavertis.
4.	Dangčio ir liuko rėmo tipai	Nurodoma užsakit: 1. Su ventiliacijos anga; 2. Be ventiliacijos angos. Nurodoma užsakit: 1. Plaukiojančio tipo; 2. Neplaukiojančio tipo.
5.	Liuko ir dangčio konstrukcija	<ul style="list-style-type: none"> Dangtis ir rėmas turi būti apvalūs; Dangtis turi būti išimamas iš rėmo; Šulinio liuko konstrukcija ir dangčio masė turi garantuoti stabilų ir nejudamą dangčio padėtį liuko rėmo atžvilgiu (pravažiuojančio transporto oro srauto ar automobilių padangų sukibimo su dangčiu atveju nebūtų pakeltas dangtis ir užtikrintų saugų eismą, taip pat užtikrintų apsaugą nuo vaikų); Liukas turi pilnai užsidaryti (dangtis viename lygyje su rėmu) veikiamas dangčio svorio, be jokių papildomų mechaninių fiksatorių ir nenaudojant papildomos jėgos ar įrankių dangčio prispaudimui; Liukui su dangčiu turi būti numatyta galimybė sumontuoti mechaninį užraktą; Liuko atidarymas be specialios konstrukcijos rakto. Jeigu naudojama tarpinė ji turi būti: Ištisinė, amortizuojanti;

		<ul style="list-style-type: none"> • Keičiama; • Užtikrinti, kad rėmo ir dangčio metaliniai paviršiai nuo apkrovos nesiliestų vienas su kitu (horizontalia ir vertikalia kryptimis) ir nekeltų bildesio; • Atspari tepalams, druskoms, ledo tirpikliams. Jeigu tarpinė konstrukcijoje nenumatyta: • Rėmo ir dangčio metaliniai paviršiai mechaniškai turi būti apdirbti taip, kad būtų užtikrintas dangčio stabilumas ir nejudama padėtis.
6.	Dangčio svoris	<ul style="list-style-type: none"> • Dangčio masė turi garantuoti stabilią ir nejudamą dangčio padėtį liuko rėmo atžvilgiu (pravažiuojančio transporto oro srauto ar automobilių padangų sukibimo su dangčiu atveju nebūtų pakeltas dangtis ir užtikrintų saugų eismą, taip pat užtikrintų apsaugą nuo vaikų); • D400 apkrovos klasės – ne mažesnis kaip 200 kg/m².
7.	Rėmo aukštis (pav. 1, C)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plaukiojančio tipo ne mažiau kaip 160 mm; 2. Neplaukiojančio tipo D400 apkrovos klasės ne mažiau kaip 100 mm, B125 apkrovos klasės ne mažiau kaip 75 mm.
8.	Dangčio angos diametras („Clear opening“)	Nuo 600 mm iki 610 mm.
9.	Liuko diametras (plaukiojančio) tipo liukams)	Nuo 670 mm iki 700 mm.
10.	Apkrovos klasė	Nurodoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> • B 125 (ne žemesnė); • D 400 (ne žemesnė).
11.	Liuko dangčio ir rėmo paviršius turi būti paženklintas patvariais ir aiškiais užrašais:	<ul style="list-style-type: none"> • Standartas; • Liuko apkrovos klasė; • Gamintojo pavadinimas, ženklas; • Užrašas: „Nuotekos“ arba „Vanduo“ (pagal paskirtį); • Miesto pavadinimas, pvz.: „Vilnius“ (nurodoma užsakant); • Gaminio pavadinimas/numeris.
12.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	<ul style="list-style-type: none"> • Pateikti Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015); • Montavimo instrukcija.

4.4 Komunikacijų žymėjimo stovo su lentele techniniai reikalavimai

Komunikacijų žymėjimo stovai su lentele turi atitikti šiuos reikalavimus.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Stovo medžiaga	<ul style="list-style-type: none"> • Apvalus, cinkuotas plieninis vamzdis $\geq \varnothing 32$ mm diametro; • Sienelių storis $\geq 2,9$ mm; • Aukštis nuo 1,3 m. iki 1,7 m.;
2.	Lentelės medžiaga	<ul style="list-style-type: none"> • Lentelės matmenys 140 x 100 mm (galima paklaida +/- 10 proc.); • Pagamintos iš ASA Thermoplast plastiko arba kitos lygiavertės medžiagos; • Nuotekoms – žalia lentelė su baltomis raidėmis;
3.	Dokumentai	Eksplotacinių savybių deklaracija pagal STR 1.01.04:2015.

4.5 Siurblių signalizacijos signalai

Siurblių signalizacijos signalai turi atitikti šios techninius reikalavimus.

Nuotekų objektams (NS)	APRAŠYMAS	Normali būseną	Įrengimo kriterijus	Paiškinimai
1	2	3	4	5
	Slėgis 0-10 Bar proporcingai (4-20mA)	Atvaizduoti faktą		
Momentinis debito matavimas	Momentinis debitas proporcingai 4-20mA;	Atvaizduoti faktą	VS su komercine vandens apskaita – skaitikliai su nuotoliniu suminiu duomenų nuskaitymu; Kvartalinės VS be komercinės vandens apskaitos – elektromagnetiniai debitomačiai; NS su pritekėjimu nuo 5 l/s – debitomačiai;	SUMUOJAMA Nuo paleidimo nuolatos (matomas suminis skaitiklio rodmuo, m3)
	Suminis – valdikliu (skaitikliu);	Atvaizduoti faktą		
Siurblių darbo-gedimo signalizacija	„1“ - dirba; „0“ – nedirba; (pagal įrengtų siurblių skaičių); „1“-Gedimas; „0“- nėra gedimo; (pagal siurblių skaičių)	Atvaizduoti faktą		DP ir SCADA nedetalizuojame gedimo pobūdžio (perkrovos, trumpo jungimo, įtampos, fazės nebuvimo ir kt variklio apsaugos); Suminis, nes valdiklio kanalų skaičius ribotas, arba kyla kaina.
Moto valandų skaitiklis; Siurblių darbo srovės dydis	Srovės dydis - nurodoma amperais; Dažnis Hz – proporcingai (4-20mA); (pagal siurblių skaičių)	Atvaizduoti faktą		Vertindami parametrus darome išvadas apie stoties darbo režimą ; variklio apkrovimą (siurblio nusidėvėjimą)

	Moto valandos -valdikliu (skaitikliu); (pagal siurblių skaičių)	Atvaizduoti faktą		Reikalingas skaičiuoti tech. Aptarnavimo laiką; (mechaninis patikimiau, Elektrinis po valdiklio keitimo/remonto/progr. mavimo nusimuša)
siurblių darbo režimo signalizacija	diskretinis dydis: „1“ - Automatinis; „1“ – rankinis; „1“-distancinis; (pagal siurblių skaičių)	Atvaizduoti faktą; „Automatinis“		Tai signalizacijos signalai, o valdymas tik vandens gręžinių (I-as kėlimas);
Elektros įvadų darbo signalizacija	diskretinis dydis: „1“ - TAIP YRA; „0“ – NE NĖRA; (pagal el. įvadų skaičių)	TAIP YRA		Veikimo patikimumas;
Dangčių ir durų signalizacija	diskretinis dydis: „1“ - ATIDARYTA; „0“ – UŽDARYTA; (pagal įrengtų jutiklių skaičių)	UŽDARYTA		Objekto saugumas
Generatoriaus įsijungimo signalizacija	diskretinis dydis: „1“ - TAIP; „0“ – NE;	NE		Veikimo patikimumas;
Smulkintuvo darbo –gedimo signalizacija	diskretinis dydis: „1“ - TAIP dirba; „0“ – Nedirba; „1“-Gedimas; „0“- nėra gedimo	Atvaizduoti faktą		Iš smulkintuvo valdymo skydo;
Vandens lygis rezervuare	Lygis proporcingai (4-20mA)	Atvaizduoti faktą		
Avarinis lygis talpoje	diskretinis dydis: „1“ - TAIP; „0“ – NE;	NE		Taip rezervuare
	proporcingai (4-20mA)	Atvaizduoti faktą		
	proporcingai (4-20mA)	Atvaizduoti faktą		
Elektros energijos suvartojimas	Suminis, Momentinis – valdikliu (skaitikliu);	Atvaizduoti faktą	Visi technologiniai objektai (Vandens ir nuotekų siurblynės)	Techninėmis priemonėmis fiksuojamų duomenų atvaizdavimas SCADA; SUMUOJAMA Nuo paleidimo nuolatos (matomas suminis skaitiklio rodmuo, kWh)
Lyginamasis suvartojimas (reguliuojamai veiklai)	Momentinis debitas; Momentinis elektros energijos suvartojimas; 1 „Momentinis lyginamasis suvartojimas“ 2 „Mėnesinis lyginamasis suvartojimas“	Atvaizduoti faktą 3 tūkstantųjų dalių tikslumu. Skaičiuojama s dydis: $\frac{m^3/h}{kWh/h} = (???)$		techninėmis priemonėmis fiksuojamų dydžių matematinis santykis atvaizduojamas SCADA $\frac{\text{Moment. debitas } (\frac{m^3}{h})}{\text{Moment. EE suvart. } (\frac{kWh}{h})}$
Nuotolinis valdymas (nuotolinis)	Sustabdyti ir paleisti NS siurblius (kiekvienam esamam)	Neaktyvuotas nuotolinis valdymas	Visos nuotekų siurblynės; Aktyvavus nuotolinių	SCADA sistemoje yra funkcija sustabdyti siurblynės siurblių

siurblių sustabdymas ir paleidimas)	siurbliui atskirai)		siurblių valdymą – blokuojami visi valdymo režimai (Automatinis/rankinis). Valdymo skyde aktyvuota vizualinė signalizacija.	veikimą - kiekvieną atskirai. SCADA sistemoje yra funkcija paleisti siurblinės siurblių veikimą - kiekvieną atskirai. SCADA sistema rodo informacinį pranešimą „SIUBLYS(IAI) SUSTABDYTAS(I) DISTANCINIŲ BŪDU“; Siurblinės valdymo skyde būtina vizualinė signalizacija
-------------------------------------	---------------------	--	---	---

4.6 Elektros energijos tiekimas, automatika ir dispečerizacija

4.6.1 Bendra informacija

Iki nuotekų siurblinės statybos montavimo darbų pradžios turi būti sudaryti numatomų pirkti elektros tiekimo įrengimų, komutacijos, valdymo, kontrolės ir signalizacijos elektros aparatų, technologinių matavimo priemonių, valdiklių, maitinimo šaltinių ir GSM/GPRS ryšio modemų sąrašai su nurodytais gamintojais ir pateikti UAB " Vilniaus vandenys" patvirtinimui.

Visa įranga turi būti instaliuota ir sumontuota pagal gamintojos reikalavimus ir rekomendacijas.

Montažą, aparatūros pastatymą ir įžeminimą (įnulinimą) atlikti pagal SN ir T bei EIT reikalavimus.

4.6.2 Energijos tiekimo ir automatinio valdymo sistema

Nuotekų siurblinės elektros energijos tiekimo ir automatinio valdymo sistema apima:

- elektros tiekimo ir signalinių kabelių nuo elektros apskaitos spintos iki valdymo skydo ir kitų elektros įrenginių paklojimą;
- automatinio valdymo skydo pagaminimą ir jo sumontavimą,
- Technologinį valdančio ir kontroliuojančio valdiklio programavimo darbus
- aptarnaujančio personalo apmokymą,
- išpildomųjų brėžinių parengimą užbaigus objekto statybos darbus.

4.6.3 Valdymo skydai

Naudojami valdymo skydai turi atitikti technines specifikacijas:

- Automatikos valdymo jėgos skydas metalinis, cinkuotas, apšiltintas, su klimato kontrolės įranga, ne mažiau IP54 , skirtas pastatymui lauke ant pamate įtvirtinto stovo;
- Oro temperatūrai skydo viduje kontroliuoti numatytas elektrinis šildytuvas ir oro šalinimo ventiliatorius (vėsinimui), kurie būtų aktyvuojami nuo skirtingų termostatų.
- Oro paėmimo ir šalinimo grotelės (su oro filtrais) šaltuoju metų laiku turi būti mechaniškai užsandarinamos.

- Skydo durys būtų rakinamos. Durų atidarymo faktas būtų lydimas garsine signalizacija ir telemetrinio duomenų paketo su šia informacija perdavimu į centrinę dispečerinę. (Ta pati informacija būtų generuojama ir atidarius pačios siurblinės dangtį.)
- Nuotekų siurblinės Valdymo skydas talpinamas į antivandalinį išorinį skydą su ne mažesniu kaip IP 54.
- Nuotekų siurblinėse montuoti Automatikos valdymo ir elektros tiekimo skydus su:
- siurblių valdymo, jų būsenų signalizacijos ir telemetrijos įranga.
- ARĮ schema su įtampos kontrole (fazių seka, fazės dingimas, įtampos padidėjimas, sumažėjimas), stabdant siurblių darbą ir generuojant pavojaus signalą į centrinę dispečerinę;
- apsauga nuo viršįtampių
- atskira kiekvieno siurblio trumpo jungimo, perkrovimo (automatinis išjungėjas) ir terminė (termokontakto arba termovaržos kontrolė) apsauga, stabdanti siurblio darbą ir perduoda avarinį signalą į SCADA sistemą;
- įtampos ir srovės matavimo prietaisai (vietinei eksploatacijos kontrolei);
- automatiniam valdymui reikalinga komutacinė ir signalizacijos įranga (kontaktoriai, relės, lemputės);
- siurblių darbo valandų elektromechaniniai skaitikliai (vietinei eksploatacijos kontrolei);
- valdymo skydo durelėse sumontuoti operatyvinio valdymo panelę (pajungta prie PLV per LAN sąsają, skirta valdymo lygių nustatymui ir kitai operatyviniams informacijai).
- Skyde sumontuoti elektromagnetinio debitmačio valdiklį.
- Sumontuoti signalinę indikaciją rodančią apie siurblių darbo sustabdymą distanciniu būdu.
- vietiniam (rankiniam) siurblių valdymui reikalinga komutacinė ir signalizacijos įranga (jungikliai „A-0-Ij.“, relės, signalizatorius, skydo apšvietimo lempa).
- Valdymo skyde sumontuoti telemetrinę ir ryšio įrangą (PLV su GPRS ryšio modenu).
- elektros variklias Virš 5 kW komutuoti naudojamis minkšto paleidimo įrenginiai su trijų fazių valdymu.
- Vidaus įžeminimo sistema.

4.6.4 Procesų valdymas ir dispečerizacija

Procesų valdymas ir dispečerizacija apima:

- Nuotolinio duomenų perdavimo įrangą, nuotekų lygio rezervuare matavimo ir kontrolės priemonės prijungiamos tiesiogiai prie programuojamo loginio valdiklio (PLV).
- Numatyti plūdes, skirtas dirbti automatinio valdymo režimu, neveikiant PLV.
- Programuojamas loginis valdiklis (PLV) ir nuotolinio duomenų perdavimo GSM/GPRS ryšio modemas maitinami per 230 V rezervinį maitinimo šaltinį, turintį nepertraukiamo maitinimo šaltinio funkcijas (akumuliatorius sumontuotas maitinimo šaltinio viduje).
- Rezervinio maitinimo šaltinis turi užtikrinti dispečerizacijos ir duomenų perdavimo sistemų darbą 30 min.
- Vienam pogrupiui priklausančios technologinių matavimų priemonės turi būti vieno gamintojo.

- Visos technologinių matavimų priemonės turi būti tokio diapazono ir dydžio, kad atitiktų matuojamus parametrus (srautą, slėgį, lygį ir pan.).
- Kontroliniai matavimo kabeliai tarp valdymo skydo ir požeminės nuotekų siurblinės klojami atskirame PE vamzdyje;
- Valdymo skydas projektuojamas ne toliau nei 10 m nuo siurblio sumontavimo vietos. Esant didesniai atstumui, siurbliui užsakomi su reikiamu kabelio ilgiu.
- Nuotekų siurblinės technologinių įrengimų darbas automatinis- rankinis - distancinis. Siurblinei dirbant automatinio režimo privaloma siurblių darbo kaita.
- Nuotekų siurbliai automatiškai valdomi pagal nuotekų lygį siurblinės rezervuare.
- Požeminėje nuotekų siurblinėje numatyti technologiniai matavimai:
- elektros energijos skaitiklio rodmenų nuotolinis perdavimas.
- siurblių sausos eigos (SE) kontrolė, panaudojant plūdinį lygio daviklį.
- Nuotekų lygiui nukritus žemiau nustatyto lygio (sausos eigos lygio) siurblys išjungiamas, nepriklausomai koku režimu valdomas.
- siurblių valdymas iš UAB „Vilniaus vandenys“ SCADA sistemos distanciniu būdu.
- Technologinių matavimų prietaisų srovinių signalų jungiamieji kabeliai turi būti varinėmis gyslomis, ekranuoti
- Elektros kabeliai nuo matavimo priemonių iki siurblinės valdymo spintos klojami PE vamzdžiuose
- Technologiniai ir avariniai duomenys iš projektuojamos nuotekų siurblių į UAB „Vilniaus vandenys“ pagrindinį operatoriaus punkto SCADA GSM/GPRS ryšio kanalu.
- GSM/GPRS ryšio modemas prie PLV jungiamas per LAN jungtį.
- Modemas turi būti konfiguruojamas per LAN sąsają.
- Duomenų perdavimo greitis ne mažiau kaip 9600 bit/s.
- Ryšys tarp projektuojamo objekto (požeminės nuotekų siurblinės) ir UAB „Vilniaus vandenys“ centrinio operatorinio punkto turi būti užtikrintas GSM ryšys.
- Nuotekų siurblinės PLV ir GSM/GPRS ryšio priemonės turi programiškai ir aparatiniaiškai derintis prie UAB „Vilniaus vandenys“ technologinio proceso valdymo ir kontrolės sistemos.

4.6.5 Matavimo prietaisai

Lygio jutiklis turi atitikti šiuos reikalavimus:

- Nuotekų lygis siurblinės rezervuare matuojamas, panaudojant panardinamą hidrostatinį lygio matuoklį.
- Lygio jutiklis montuojamas perforuotame vamzdyje.
- Instaliavimo vieta – nuotekų siurblinės rezervuaras.
- Matavimo terpė – nuotekos.
- Matuoklio sandarumas - Matavimo priemonių, montuojamų technologinio parametro matavimo vietoje, sandarumas turi būti atitinkamai IP 67 ir IP 68 (panardinamiems), jei nenurodyta kitaip)
- Matavimo signalas - srovinis 4...20 mA įtampa -24 V DC
- jungiamas prie programuojamo loginio valdiklio.

5 ŽEMĖS DARBAI

5.1 Paruošiamieji darbai

Rangovas turi paruošti aikšteles statybai, pašalinti augmeniją, krūmus, šiukšles ir kt. Į statybos aikštelės valymo kainą įeina taip pat šaknų iškasimas, atsiradusių tuštumų užpylimas bei visų atliekų, kurios atsiradusios po valymo darbų, pašalinimas iš statybos aikštelės. Statybos aikštelės valymo išlaidos turi būti įtrauktos į sutarties kainą.

Medžiai ir kita augmenija, pažymėta brėžiniuose arba kurią saugoti nurodo Projekto Vadovas, turi išlikti ir turi būti apsaugoti nuo pažeidimų statybos metu.

Rangovas pašalina iš statyb vietės visą perteklinę medžiagą, išveždamas į su vietos valdžios institucija suderintas ir Inžinieriaus patvirtintas vietas. Tai neturi turėti jokios neigiamos įtakos vietiniams gyventojams ir aplinkai.

5.2 Pranešimas prieš pradedant darbus

Rangovas ne vėliau kaip prieš 3 darbo dienas informuoja Inžinierių ir UAB „Vilniaus vandenys“ apie žemės darbų pradžią bet kurioje statyb vietės vietoje (toje vietoje, kur bus atliekami Darbai), kad Inžinierius galėtų patikrinti aukščius ar kitus matmenis. Žemės darbai pradedami tik nustatyta tvarka gavus savivaldybės leidimą.

5.3 Užpylimas

Prieš pradėdamas užpylimą Rangovas gauna Inžinieriaus ir UAB „Vilniaus vandenys“ patvirtinimą. Jei kuris nors užbaigtas objektas užpilamas be Inžinieriaus ir UAB „Vilniaus vandenys“ patvirtinimo, jis gali nurodyti Rangovui jį vėl atkasti. Šis darbas bei pakartotinas užpylimas atliekamas Rangovo sąskaita.

Pasirinkta užpylimui medžiaga – tiek iškasta vietoje, tiek atvežta iš kitur – turi būti sudaryta iš viena rūšies įmanomos sutankinti medžiagos, be augalinių priemaišų, statybos atliekų ir sušalusiu dalių, be galinčių staiga užsidegti medžiagų. Užpylimo medžiagoje taip pat negali būti molio, kurio drėgnumo riba viršija 80 ir (ar) plastiškumo riba viršija 55, bei kitų medžiagų, kuriose yra didelis drėgmės kiekis. Turi būti pašalinti molio gumulai ir akmenys, sulaikomi atitinkamai 75 mm ir 37,5 mm sietų.

Užpilama ne storesniais nei 200 mm sluoksniais (tankinant mechaniniu būdu) ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais (tankinant rankiniu būdu). Jei Inžinierius ir UAB „Vilniaus vandenys“ atstovas nustato, kad sutankinimas yra netinkamas, Rangovo sąskaita tankinama dar kartą arba užpylimo medžiaga pakeičiama kita.

5.4 Užpildo grunto sutankinimas

Tankinama horizontaliais sluoksniais; nesutankintos medžiagos storis turi būti tolygus ir neviršyti 200 mm.

Tankinama mechaniniais volais, plūktuvais, vibratoriais ar kitais patvirtintais mechanizmais taip, kad sausabūklis tankis sudarytų ne mažiau nei 98 proc. (po keliais) ir 95 proc. (visose kitose vietose) maksimalaus sausabūklio tankio. Pastarasis nustatomas pagal Inžinieriaus nurodytus standartus.

Rangovas prieš tankinimą ir jo metu kruopščiai patikrina drėgmės kiekį užpilamoje medžiagoje. Rangovas pateikia Inžinieriui ir UAB „Vilniaus vandenys“ duomenis apie siūlomą naudoti metodą bei įrangą likus ne mažiau nei 1 savaitei iki to metodo bei įrangos panaudojimo nuolatiniais Darbams. Inžinierius ir Užsakovas patvirtina Rangovo pateiktus bandymų rezultatus ir duoda savo sutikimą arba nurodo kitus metodus bei sąlygas.

5.5 Paviršių atstatymas

Visus valstybinių ar privačių kelių, takų, laukų, sodų, bordiūrų paviršius, kurie buvo pažeisti Darbų metu, Rangovas pirmiausia atstato laikinai. Nuolatinai jie atstatomi tik reikiamai sutankinus užpiltą medžiagą.

Visi paviršiai turi būti atstatyti iki būklės, ne prastesnės už būklę, buvusią prieš pradedant darbus. Iki darbų pradžios esama kelio dangų būklė turi būti įvertinta, dalyvaujant Užsakovo, Rangovo ir Inžinieriaus atstovams.

Plotai, kuriuose bus pilamas dirvožemis, atstatomi iki buvusios žemės paviršiaus altitudės ir prieš pilant dirvožemį tolygiai išlyginami. Dirvožemis tolygiai supilamas ir paskleidžiamas per vieną kartą, šiek tiek sutankinamas, tada iki min. 300 mm gylio. Visi grumstai ir luitai kruopščiai susmulkinami, didesni nei 50 mm akmenys ir pašalinės medžiagos pašalinami nuo paviršiaus. Vejos vėl užsėjamos ir prižiūrimos iki pirmojo pjovimo. Sėjama reikiamu metų laiku 30 g/m² tankumu.

Jei Inžinierius ir UAB „Vilniaus vandenys“ bei (ar) valdžios institucija/savininkas yra nepatenkintas Rangovo atliktu atstatymu, Rangovas ištaiso trūkumus savo sąskaita. Jei Rangovas negali ar nenori ištaisyti trūkumų Inžinieriaus ir Užsakovo nurodymu, Inžinierius ir UAB „Vilniaus vandenys“ gali šiems darbams pasamdyti kitą Rangovą. Rangovas padengia su tuo susijusias išlaidas arba jų suma išskaitoma iš Rangovui mokėtino atlyginimo.

6 REIKALAVIMAI STATYBŲ DARBAMS

6.1 Bendrieji reikalavimai

Vamzdynų klojimo darbai turi būti vykdomi vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ nuostatomis.

Priklausomai nuo vamzdynų paskirties ir numatomos taikyti jų statybų technologijos, statybų darbai turi būti vykdomi vadovaujantis šiais arba jiems lygiaverčiais dokumentais:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymą, aktuali redakcija nuo 2017.01.01 Nr.XII-2573 2016-06-30 (Žin., 1996, Nr. 32-788; 2001, Nr. 101-3579)
- Specialiąsias žemės ir miško naudojimo sąlygas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimu Nr. 343 (Žin., 1992, Nr. 22-652)
- Lietuvos Respublikos geriamojo vandens įstatymą (Žin., 2001, Nr. 64-2327);
- Lietuvos Respublikos geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymą (Žin., 2006, Nr. 82-3260)
- Lietuvos standartą LST EN 1610:2016 „Nuotakyno tiesimas ir bandymas“;
- Lietuvos standartą LST EN 805:2000 „Vandentieka. Lauko sistemos ir jų dalys. Reikalavimai“;
- Lietuvos standartą LST EN 14457:2004 „Bendrieji komponentų, naudojamų nekasamam nuotakynui tiesti, reikalavimai“.
- Lietuvos standartą LST EN 476:2000 „Savitakiai nutekamieji išvadai ir nuotakynų detalės. Bendrieji reikalavimai“;
- Lietuvos standartą LST EN 773:2000 „Slėginiai nutekamieji išvadai ir nuotakynų dalys. Bendrieji reikalavimai“;
- Lietuvos standartą LST EN 12889:2000 „Nekasamasis nuotakyno tiesimas ir bandymas“;

Visi aukščiau išvardinti ir kiti, su šio projekto įgyvendinimu susiję teisės aktai, turi būti taikomi kartu su jų paskutiniais pakeitimais ir papildymais.

6.2 Pagrindo paruošimas

Grunto ir pagrindo medžiaga turi būti stabili, tvirta ir sugebėti perimti apkrovas. Grunto klasifikacijos rūšys remiantis LST 1445 nurodymais. Pagal šį standartą yra skiriamos keturios gruntų klasės. Pirmai klasei priklauso žvyro ir smėlio gruntai, kuriuose yra ne mažiau kaip 40% dalelių didesnių kaip 2 mm ir mažiau kaip 5% dalelių mažesnių kaip 0,06 mm. Antrai klasei priklauso žvyro-dumblo, žvyro-molio, smėlio-dumblo, smėlio-molio gruntai, kuriuose dumblo ir molio gali būti ne daugiau kaip 15% grunto masės. Bei dalelės didesnės kaip 2 mm sudaro mažesnę kaip 40% dalį. Trečiai klasei priklauso gruntai kuriuose dumblo, dulkių ir molio yra iki 40%. Ketvirtai klasei priklauso gruntai kuriuose dumblo, dulkių ir molio yra daugiau kaip 40% ir gruntas pasižymi dideliu plastiškumu. Standarto santrauka pateikta lentelėje.

Grunto klasifikacija pagal 1445		Grunto modulis (N/mm ²) priklausomai nuo sutankinimo (%)					
Grupė		85	90	92	95	97	100
Rupus gruntas	Žvyras (Ž) Smėlis (S)	2	6	9	16	23	40
Mišrus gruntas	Žvyras su Smulkiu užpildu (Ž + F)	1,2	3	4	8	11	20
Mišrus gruntas	Smėlis su Smulkiu užpildu (S + F)	0,8	2	3	5	8	13
Smulkus gruntas	Molis (D arba M)	0,6	1,5	2	4	6	10

Negalima vamzdžių tiesti sušalusiame ir grumstuotame grunte. Taip pat negalima užpilti vamzdžio sušalusia ir grumstuota žeme. Nors vamzdžiai yra atsparūs daugeliui blogų sąlygų, tačiau gruntui, kuriam gresia susmukimas būtina naudoti priemones apsaugančias nuo susmukimo. Susmukimas dažniausiai gresia organinėje dirvoje bei durpėse. Esant silpnam gruntui, rekomenduojama pakeisti gruntą arba naudoti stabilizuojančias medžiagas, polius, atramas.

Pagrindo įrengimo medžiaga turi būti taip parinkta, kad atitiktų tranšėjos sąlygas. Pagrindo sluoksnio įrengimui rekomenduojama naudoti išskirtinai grūdėtą medžiagą. Organinių medžiagų turintis ar smulkiagrūdis gruntas yra netinkamas ir nėra naudojamas. Vamzdžio pagrindas turi būti laidus vandeniui, lygus, be didesnių dalelių grunte. Nes didesnės dalelės esančios pagrindo, gali sukelti papildomą taškinę apkrovą. Pagrindo medžiagos reikalavimai vamzdžiams:

- Pagrindo dalelių dydis ne didesnis kaip 16 mm, jei vamzdžių skersmuo ≤ 400 mm;
- Pagrindo dalelių dydis ne didesnis kaip 32 mm, jei vamzdžių skersmuo > 400 mm.

Jei tranšėjos dugnas yra iš smulkaus smėlio, tai vamzdžio pagrindas gali būti specialiai neformuojamas, o tik išlyginamas esamas gruntas. Rekomenduojama, kad pagrindo viršutinis sluoksnis (apie 20 mm) nebūtų stipriai sutankintas, tai palengvins vamzdžių klojimą, jungimą ir tiesimą. Šis nepilnai sutankintas sluoksnis atlieka iškasos dugno lyginimo funkciją. Siekiant lygiai nutiesti vamzdžius, kiekvieno vamzdžio gale reikia padaryti 2-3 kartus platesnes negu movos plotis montavimo daubas. Movų montavimo daubos turi būti padarytos taip, kad būtų galima lengvai sujungti vamzdžius, nepažeidžiant pagrindo.

Dirbtinio pagrindo vamzdynui bei šuliniams, kameroms įrengimui turi būti naudojamas žvyras frakcijos 0/32 ir šalčiui atsparus smėlis (SB, SG, SP pagal LST 1331:2001). Turi būti sutankinti visi supilto grunto sluoksniai - žvyras iki $E_{vd} \geq 40$ MPa; smėlis iki $E_{vd} \geq 30$ MPa.

6.3 Vandens pažeminimas

Kasant tranšėjas ir montuojant tinklus, reikia apsaugoti juos nuo paviršinio vandens, o gruntinio vandens lygis turi būti žemiau tranšėjų lygio. Jeigu reikia, vandens lygis pažeminamas įrengiant atvirąjį arba uždarąjį drenažą, naudojant adatinius filtrus ar gręžininius šulinius / pridubos su siurbliais. Vykdamas vandens pažeminimo darbus, numatomos priemonės, apsaugančios iškasas, šlaitus ir šalia esančius įrenginius nuo stabilumo praradimo.

Žeminant gruntinio vandens lygį atvirojo drenažo būdu yra svarbu, kad siurbiant vandenį nepradėtų slinkti iškasos šlaitai ir nebūtų suardytas būsimąjį statinio pagrindas. Siurbiant vandenį iš iškasų ir tranšėjų, filtruojantys šlaitai ir dugnas, kai reikia, užpilami projekte nurodyto storio žvyro sluoksniu. Vandens lygio pažeminimo greitis, kad nebūtų pažeistas šlaitų ir dugno pastovumas, turi atitikti požeminio vandens žemėjimo greitį.

Pažeminant gruntinio vandens lygį uždarojo drenažo būdu, tranšėjos šonuose įkalami adatiniai filtrai, kurie sujungiami su vakuuminiais siurbliais. Įjungus vakuuminius siurblius, filtruose esantis oras praretinamas ir gruntinis vanduo ištraukiamas.

Iš adatinių filtrų vanduo surenkamas į kolektorius, o iš jų patenka į siurblius. Kolektoriai daromi iš besiūlių vamzdžių ar sujungiami flanšais ar spec. guminėmis movomis. Adatiniai filtrai prie kolektorių atsišakojimų jungiami lanksčiomis guminėmis žarnomis.

Vandeninguose smėlio gruntuose filtrai statomi kas 0,6 - 0,75 m, o kituose kas 1,2 – 1,25 m. Lengvais adatiniais filtrais gruntinio vandens lygį galima pažeminti iki 5 – 6 m.

6.4 Vamzdynų, jungiamųjų dalių ir sklendžių montavimas

Prieš montavimą turi būti imtasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdynai turi būti patikrinti, ar jie nepažeisti ir švarūs. Visos medžiagos, kuriose randama defektų, turi būti pažymėtos ir pašalintos iš statybvietės. Vamzdžiai, fasoninės dalys ir priedai turi būti laikomi pagal gamintojo nurodymus.

Prieš sujungiant vamzdžius iš jų vidaus išvalomi visi nešvarumai. Prieš atliekant vamzdžių atkarpos bandymus vamzdyno vidus išvalomas, kad neliktų jokių pašalinių medžiagų. Vamzdžiams valyti gali būti naudojamos plaušinės ar kitos priemonės (kamščių pratraukimas). Vamzdynų valymo darbų atlikimas turi būti fiksuojamas statybos darbų žurnale ir įforminamas aktu (forma F-53).

Vamzdžių montavimui naudojami įrankiai ir prietaisai turi atitikti gamintojų nurodymus. Jei po montavimo darbų, būtų rasti vamzdžiai su defektais, jie turi būti pašalinti Rangovo sąskaita ir jų vietoje paklojami nauji vamzdžiai. Sulydant PE vamzdžius ir fasonines dalis (jungiant sandūros sulydymu), sandūrą sulydžius vamzdžio vidiniame ir išoriniame paviršiuje lieka siūlė, kuri turi būti pašalinta specialiais įrenginiais.

Moviniai vamzdžiai montuojami movų galus nukreipus klojimo kryptimi.

Vamzdis turi būti pjaunamas švariai ir lygiai, nesuskaldant ir nesuaižant vamzdžio sienelės, minimaliai pažeidžiant apsauginę dangą ir aptaisą. Prireikus vamzdis nupjaunamas taip, kad nupjautas galas atitiktų naudojamą jungtį, nupjauti galai užsandarinami. Visi perėjimai į mažesnę skersmenį turi būti atlikti naudojant atskirą armatūrą arba gamyklinius ruošinius.

Vamzdžių prijungimai prie įrangos ir sklendžių turi būti lengvai išmontuojami ir nuimami.

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti visas reikalingas veržles, varžtus, poveržles, flanšus, tarpines, atsparius tempimui flanšinius adapterius, tempimui atsparius flanšus-movas, specialius jungiamuosius elementus, atramines pakabas, kabes ar apkabas bei laikinas vamzdyno atramas kartu su visomis sujungimams reikalingomis medžiagomis.

Rangovas turi užtikrinti, kad nė vienoje vamzdynų dalyje nebūtų naudojami skirtingi metalai, galintys sukelti chemines ar elektrochemines reakcijas, galinčias įtakoti normalią eksploataciją. Šis reikalavimas taikytinas ne tik vidiniams, bet ir išoriniams visų vamzdžių, armatūros, sklendžių, talpų bei kitų įrengimų ir įrangos išoriniams paviršiams.

Vamzdynams, sklendėms ir jungiamosioms detalėms turi būti numatytos atramos, įtvirtinimai į sienas, kurios turi būti suderintos su Inžinieriumi prieš pradedant jas montuoti. Tarp vamzdžio fasoninės dalies (armatūros) ir betono dedama bituminė nominalaus 3 mm storio plėvelė. Atramos turi būti sumontuotos taip, kad keičiant sklendes ar jungiamąsias detales, jos nebūtų išardomos.

Betoninės atramos būtinos gelžbetoniniuose šuliniuose po armatūra bei vamzdynų vertikaliuose ir horizontaliuose posūkiuose, išskyrus žemiau išvardintus atvejus:

- Jei vertikalus posūkis moviniams vamzdžiams neviršija 10° kampo;
- Jei horizontalus posūkis neviršija 6° kampo.

Sienų kirtimo vietose plastikiniams vamzdžiams turi būti įmontuoti gamykliniai kataloginiai protarpiniai (hermetiška tarpinė tarp vamzdžio ir g/b senelės), plieniniams vamzdžiams riebokšliai, kurių skersmuo priklauso nuo kertančio sienelę vamzdžio skersmens, o ilgis – nuo sienelės storio.

būtina laikytis visų atsargumo priemonių.

6.5 Betonavimo darbai

Betonavimo darbams naudojamas betonas turi atitikti nurodytų standartų ir techninių specifikacijų reikalavimus:

- Statybos techninį reglamentą STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“;
- Lietuvos standartą LST 1328:1994 „Statybinių industrinių gaminių žymenys. Betono, gelžbetonio gaminiai“;
- Lietuvos standartą LST EN 197-1:2011 „Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“;
- Lietuvos standartą LST EN 206:2014 „Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis“;
- Lietuvos standartą LST EN 12620:2013 „Betono užpildai“;
- Lietuvos standartą LST EN 197-1:2011 „Cementas“;
- Lietuvos standartą LST EN 12350-2:2009 „Šviežio betono bandymas“;
- Lietuvos standartą LST EN 12390-3:2009 „Betono bandymas“;
- Lietuvos standartą LST EN 12504-2:2012 „Betono bandymas konstrukcijose“.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos ir t.t.).

Pradėjęs stingti betonas negali būti naudojamas. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose bei brėžiniuose išdėstytus reikalavimus.

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-1 arba lygiavėčio standarto reikalavimus.

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas, kad, jį sutankinus, betono struktūra būtų tanki, t.y. sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3 %, kai užpildai stambesni negu 16 mm ir ne daugiau kaip 4%, kai užpildai smulkesni negu 16 mm.

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.

Monolitinio betono slankumas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos turi būti:

- masyvioms konstrukcijoms: 10-40 mm , ± 10 mm;
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms: 50-90 mm, ± 20 mm;

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad būtų galima užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, slankumas turi būti didesnis: 100-150 mm ± 30 mm.

Bendroji betono klasifikacija pateikta žemiau:

- C30/37 W8 – konstrukcijos, turinčios sąlytį su nuotekomis, dumbliu ir įtemptai armuotas betonas; Konstrukcijos , kurios bus statomos lauke betono atsparumo šalčiui markė turi būti nustatoma atsižvelgiant į naudojimo sąlygas;
- C20/25 – gelžbetonis, neturintis sąlyčio su nuotekomis ar dumbliu;
- C12/15 – užaklinimo betonas ir nearmuoto monolitinio betono konstrukcijos;
- C8/10 – paruošiamiesiems sluoksniams.

7 REIKALAVIMAI BANDYMAMS

7.1 Baigiamieji bandymai

Rangovas turi atlikti visų pastatytų slėginių nuotekų vamzdynų bandymus slėgiu, neslėginių vamzdynų bandymus, nuotekų vamzdynų bei nuotekų šulinių sandarumo bandymus. Prieš pradedant vamzdynų bandymus, Rangovas turi patikrinti, ar vamzdynas švarus ir neužkištas. Rangovas pasirūpina visa bandymams reikalinga darbo jėga ir įranga. Už vandenį moka Rangovas, taip pat jis turi numatyti galimas gabenimo ar siurbimo išlaidas.

7.2 Slėginių vamzdynų bandymas

Visi slėginiai vamzdynai turi būti išbandomi pagal standarto LST EN 805:2000 „Vandentvarka. Lauko sistemos ir jų dalys. Reikalavimai“ arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Vamzdynai išbandomi juos paklojus, prieš užpilant jungtis ir fasonines dalis, nebent jei užpylimo reikėtų darbo stabilumui ir saugumui

Rangovas atlieka spaudimo testus, patikrindamas santechninės įrangos sandarumą. Izoliuotini vamzdžiai išbandomi slėgiu prieš izoliavimą.

Sumontuotų vamzdynų bandomasis slėgis turi būti lygus vidiniam darbiniam slėgiui su koeficientu 1,5, bet ne mažiau 6,0 bar. Kalaus ketaus vamzdžiams bandomasis slėgis ne mažesnis kaip 9,0 bar.

Kiekviena atkarpa pamažu pripildoma vandens, pamažu išstumiant orą iš vamzdžių. Turi būti išbandoma ir visa vamzdžių armatūra. Ši bandymo procedūra vykdoma pumpuojant vandenį į bandomos atkarpos žemiausią tašką. Rangovas pasirūpina šioms bandymams reikalingais slėgio matuokliais. Kiekvienas turi būti patikrintas ir jo tikslumas sertifikuotas, pažymint datą. Sertifikatas pateikiamas Inžinieriui.

Po išbandymo spaudimu vamzdžiai praplaunami ne mažesne nei 1 m/s vandens srove. Užbaigus praplovimą, ištekanis vanduo turi būti švarus. Praplovimas trunka min. 15 minučių.

Jei kuris nors patikrinimas duotų nepatenkinamus rezultatus ar kuris nors bandymas nepavyktų, Rangovas savo sąskaita iš naujo atlieka darbus, kuriuose rasti defektai ir pakartoja bandymus.

0	2020-11-05				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
SI „Vilniaus planas“		SPV			
UAB „Sweco Lietuva“		SPDV			

03 Nuotekų siurblinė NS-1

Specialieji statybos darbai

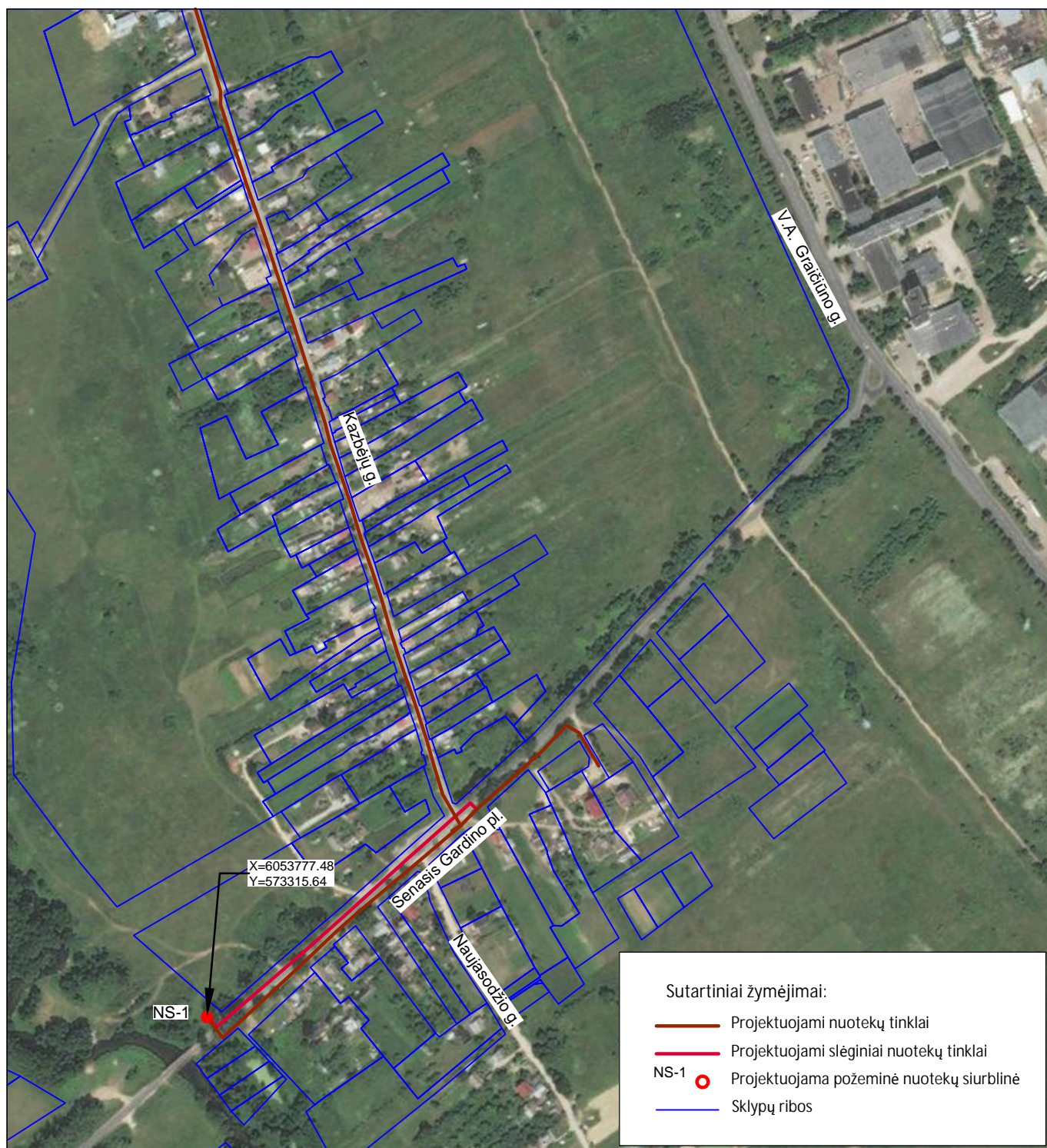
SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS



Įskaitant medžiagas, laikinus perjungimus, įrangą, žemės, dangų ardymo, atstatymo ir kitus darbus, sutankinto smėlio pagrindo įrengimą, atramų įrengimą.

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
1	Nuotekų siurblinė NS-1 (Senojo Gardino pl.)					
1.1	Sustiprinta, apie 5,0* m aukščio, hermetiška, pilnai sukomplektuota, stiklo pluošto (GRP/HDPE) talpa (nuotekų siurblinė), vidinis skersmuo D1500 mm, su nerūdijančio plieno AISI316 vidine aptarnavimo aikšte, nerūdijančio plieno AISI316 kopėčiomis, nerūdijančio plieno AISI316 krepšiu, apšiltintu rakinamu dangčiu, nerūdijančio plieno AISI 316 vidaus slėginiu vamzdynu DN80, privedančiu kolektoriumi PE D200 mm su sandarinimu, kaliaus ketaus peiline sklende DN200 mm, anglies oro filtru, ventiliacija su dangteliu D110 (* aukštis gali keistis pagal konkrečią įrangą)	TS p.4.1	kompl.	1		
1.2	Panardinamas nuotekų siurblys, nerūdijančio plieno AISI 316 kreipvamzdžiai ir iškėlimo grandinė iki talpos viršaus. Našumas - 4,0 l/s, siurblio slėgis 14,1 m.	TS p.4.2	kompl.	2		
1.3	Atvedamojo kolektoriaus PVC D200 mm prijungimas su sandarinimu	TS p.2.1, 2.2	kompl.	1		
1.4	Slėgvamzdžio D90 prijungimas su sandarinimu	TS p.2.3	kompl.	1		
1.5	Slėginių vamzdynų bandymas	TS p.8.2	kompl.	1		

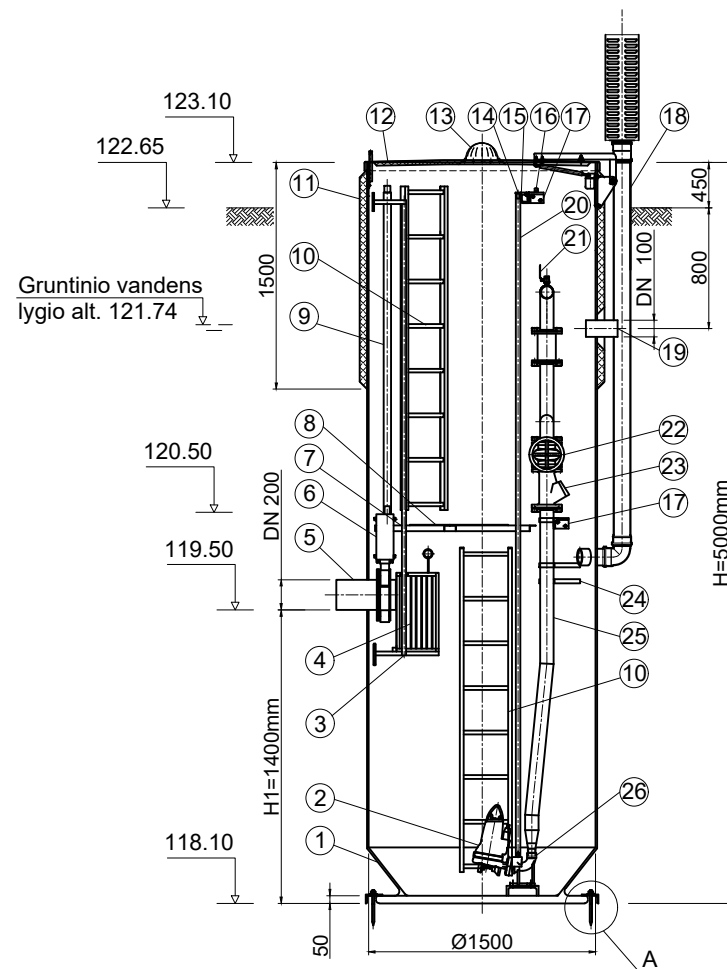
Viso:

0	2020-11-05				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
SĮ "Vilniaus planas"		SPV			
UAB "Sweco Lietuva"		SPDV			

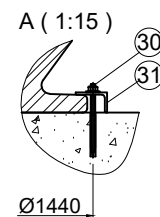
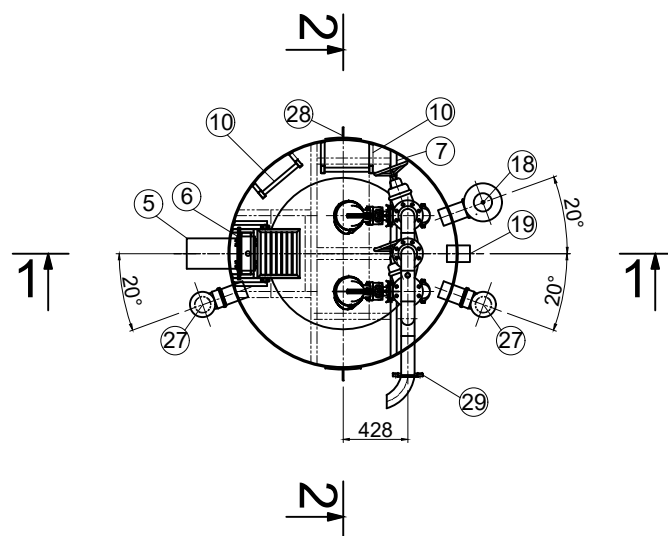
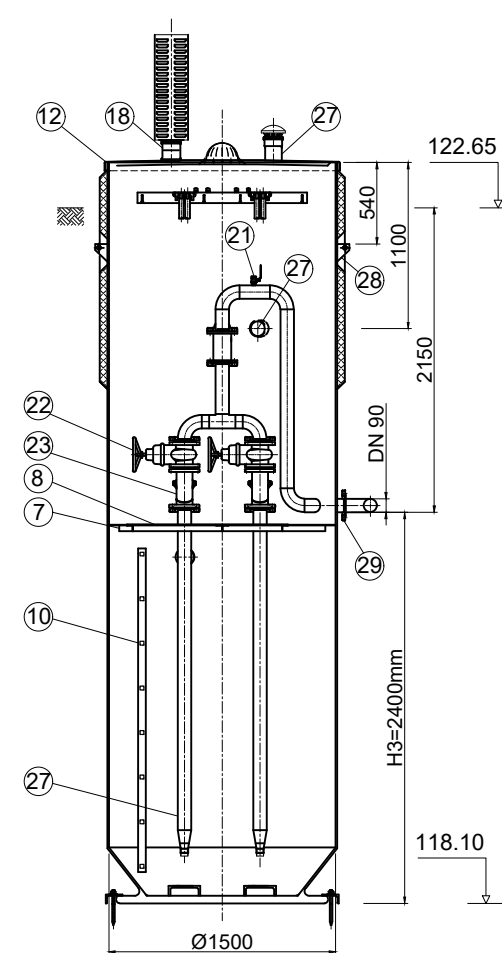


0	2020-11-05	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
	 VILNIAUS PLANAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
	SPV	BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ KAZBĖJŲ G. IR SENOJO GARDINO PL., VILNIAUS MIESTE STATYBOS PROJEKTAS
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	 SWECO UAB "Sweco Lietuva"	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
	SPDV	00 NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		SITUACIJOS SCHEMA
		LAIDA
		0
LT	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	UAB „VILNIAUS VANDENYS“	VP19-109-00-TP-VN.B-01
		LAPAS
		1
		LAPŲ
		1



1-1



2-2



No.	Pavadinimas	Kiekis	Dimencijos	Medž.\Gamintojas
1	Talpa	1	Ø1500x5000	GRP
2	Siurblys	2		
3	Kreipiančioji	1 kmpl.		Aisi 316
4	Krepšelis	1 kmpl.		Aisi 316
5	Ištekėjimo vamzdis	1	DN 200	PVC
6	Peilinė sklendė	1	DN 200	
7	Aptarnavimo aikštele	1 kmpl.		Aisi 316
8	Dangtis platformoje	3		Aisi 316
9	Teleskopas	1		
10	Kopėčios iki dugno (anti-slip)	1 kmpl.		Aisi 316
11	Korpuso termo izoliacija	1	50x 1500	GRP/polyurethane
12	Dangtis apšiltintas	1	Ø 1550	GRP/polyurethane
13	Ventiliacija	1	Ø 110	GRP
14	Kreipiančiosios laikiklis	2		
15	Kablys	4	Ø 8	Aisi 316
16	Plūdės fiksavimo mova	4	Pg 13,5	GRP/PVC
17	Skersinis	2		GRP
18	Anglies oro filtras	1 kmpl.	Ø110	Aktyvinta anglis
19	El. kabelių pralaida	1	Ø 110	GRP
20	Kreipiančioji	4	Ø 33,7	Aisi 316
21	Nuorinimo ventilis	1	1/2 "	Fe/Zn
22	Sklendė	2	DN 80	
23	Atbulinis vožtuvas	2	DN 80	
24	Plūdžių laikiklis	2 kmpl.		GRP
25	Slėginis vamzdynas	1 kmpl.	DN 40/ 80	Aisi 316
26	Siurblio padas	2	DN 40	
27	Ventiliacija su dangteliu	2 kmpl.	Ø110	PPHT/ PVC/ GRP
28	Kėlimo ausis	2		Fe/Zn
29	Ištekėjimo slėg. vamzdis	1	DN 80	Aisi 316
30	Ankerinis varžtas	8	M16	Aisi 316
31	Laikiklis	8	123x80x8	Fe/Zn

0	2020-11-05	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
	 VILNIAUS PLANAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ KAZBĖJŲ G. IR SENOJO GARDINO PL., VILNIAUS MIESTE STATYBOS PROJEKTAS
	SPV	
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	 SWECO UAB „Sweco Lietuva“	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 03 NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI
	SPDV	
LT	STATYTOJAS UAB „VILNIAUS VANDENYS“	DOKUMENTO ŽYMUO VP19-109-03-TP-VN2.B-01
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ KAZBĖJŲ G. IR SENOJO GARDINO PL., VILNIAUS MIESTE STATYBOS PROJEKTAS

PROJEKTE NAUDOJAMOS PROGRAMOS

Eil. Nr.	Bylos žymuo ir numeris	Statinio projekto dalies pavadinimas	Naudojamos programos	Pažymėti programas, kurios naudojamos
1.	VN-02	VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS.	MS Office	X
			MagiCad (H&P)	
			AutoCad	X
			AutoCad Civil 3D	
			Bentley Watercad	

Pastaba:

Projekte naudotos programos yra pažymėtos „X“

Statinio projekto dalies vadovė