

**VANDENS TIEKIMO IR NUOTEKŲ TVARKYMO
INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA ŠAKIŲ G., KUDIRKOS
NAUMIESČIO M., KUDIRKOS NAUMIESČIO SEN.,
ŠAKIŲ R. SAV.**

Skirta: UAB „Šakių vandenys“

Sudarė: UAB „Eurointegracijos projektai“

TURINYS

1. BENDRA INFORMACIJA	2
2. ESAMOS SITUACIJOS ĮVERTINIMAS	2
2.1. Esama vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistema	3
2.2. Klimatinės sąlygos.....	3
2.3. Saugomos teritorijos	4
2.4. Kultūros paveldo objektai.....	5
3. TINKLŲ PARAMETRAI.....	6
4. PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLŲ STATYBAI.....	7
4.1. Tinklų statybos rodikliai	7
4.2. Reikalavimai vandentiekio tinklams.....	8
4.3. Reikalavimai nuotekų tinklams	8
4.4. Reikalavimai nuotekų siurblinėms.....	9
4.5. Preliminari tinklų statybos kaina	10
5. GRAFINĖ DALIS	12
6. PRIEDAI	14

1. BENDRA INFORMACIJA

Kudirkos Naumiesčio m., Kudirkos Naumiesčio sen., Šakių r. sav. vandentiekio ir buitinių nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos projektiniai pasiūlymai rengiami vadovaujantis šiais dokumentais:

- Šakių rajono savivaldybės tarybos sprendimas Nr.T-212, 2021–06–25, „Dėl Šakių rajono savivaldybės vandens ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialiojo plano koregavimo patvirtinimo“;
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. spalio 8 d. įsakymas Nr. D1-515 dėl aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymas Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ pakeitimo (Žin., 2007, Nr. 110-4522);
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. birželio 27 d. įsakymas Nr. D1-314 „Dėl aplinkos ministro 2004 m. spalio 19 d. įsakymo Nr. D1-543 „Dėl nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbių vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo paslaugas teikiančių įmonių fizinės ir informacinės saugos reikalavimų patvirtinimo“ pakeitimo“ (Žin., 2006, Nr.76-2944);
- LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ patvirtinimo“ 2003 m. liepos 21 d. Nr. 390;
- Respublikinės statybos normos RSN 26 – 90 „Vandens vartojimo normos“;
- Respublikinės statybos normos RSN 156 – 94 „Statybinė klimatologija“;

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

Šiuose projektiniuose pasiūlymuose pateikiami preliminarūs sprendiniai projektui „Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra Šakių g., Kudirkos Naumiesčio m., Kudirkos Naumiesčio sen., Šakių r. sav.“.

Pateikiami projektiniai pasiūlymai bei techniniai sprendimai dėl numatomų naujai statomų vandentiekio ir buitinių nuotekų šalinimo tinklų projektinių rodiklių.

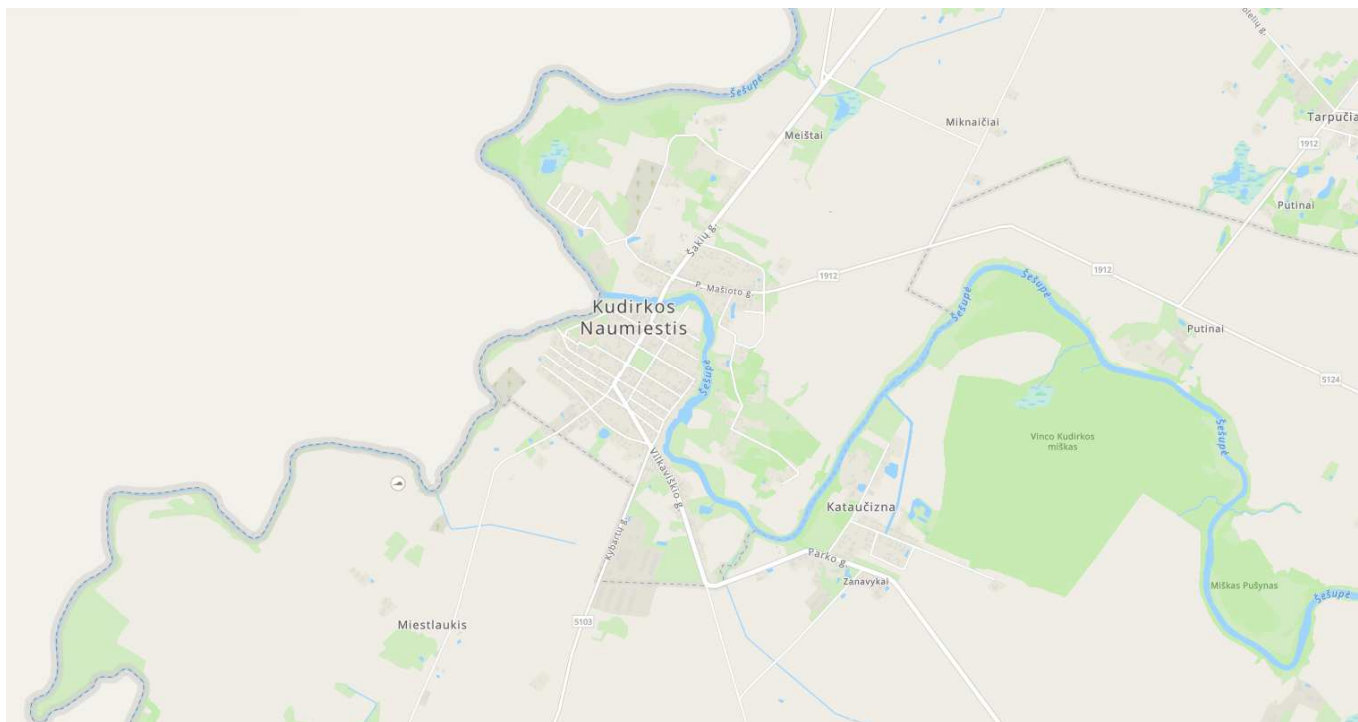
Projektiniuose pasiūlymuose pateiktas preliminarus lėšų poreikis reikalingas vandentiekio ir buitinių nuotekų šalinimo tinklų naujai statybai.

Pagrindiniai reikalavimai vandentiekio ir buitinių nuotekų šalinimo tinklams pateikti statybos techniniame reglamente STR 2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.

2. ESAMOS SITUACIJOS ĮVERTINIMAS

Kudirkos Naumiestis – miestas Suvalkijoje, Šakių rajono savivaldybėje, 25 km į pietvakarius nuo Šakių ir 19 km į šiaurės vakarus nuo Vilkaviškio, įsikūręs Šešupės ir Širvintos santakoje. 2 km į pietvakarius

nuo miesto stūkso piliakalnis. Seniūnijos centras. Vadovaujantis LR 2021 m. visuotinio surašymo duomenimis, Kudirkos Naumiestyje gyveno apytiksliai 1381 gyventojų.



1 pav. Kudirkos Naumiesčio m. situacijos schema. Šaltinis: www.maps.lt

2.1. Esama vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistema

Kudirkos Naumiesčio m. vandens tiekimo ir buitinių nuotekų tvarkymo sistemą prižiūri ir tvarko UAB „Šakių vandenys“. Centralizuotais vandentiekio tinklais naudojasi apie 73%, o buitinių nuotekų šalinimo tinklais - apie 81% gyventojų. Sklypų savininkai vandens tiekimą ir nuotekų šalinimą sprendžia individualiai. Vandens tiekimui naudoja vandens šachtinius šulinius, gręžinius. Vanduo šachtiniuose šuliniuose yra prastos kokybės. Dalis gyventojų nuotekų šalinimui naudoja vietinius nuotekų kaupimo rezervuarus, iš kurių nuotekos yra infiltruojamos į gruntą, tokiu būdu yra didelė rizika užteršti paviršinius ir gruntinius vandenis. Kita dalis gyventojų naudoja vietinius nuotekų valymo įrenginius, o išvalytas nuotekas infiltruoja į gruntą. Likusieji gyventojai šiuo metu neturi jokių vietinių nuotekų šalinimo sistemų.

Šakių rajono savivaldybėje vienam būstui tenkantis vidutinis gyventojų skaičius 1,92.

Įvertinus esamą situaciją ir šiuo metu galiojančius teisės aktus bei gerą inžinerinę praktiką, reikėtų pakloti naujus vandentiekio ir buitinių nuotekų šalinimo tinklus.

2.2. Klimatinės sąlygos

Klimatinės sąlygos Šakių rajono savivaldybėje pagal RSN 156-94 Statybinė klimatologija (arčiausia stotis Šakiai): vyraujantys vėjai sausio mėn. – pietų, pietvakarių ir vakarų kryptių, liepos mėn. – pietvakarių, vakarų ir šiaurės vakarų kryptių vėjai. Vidutinis vyraujančių kryptių vėjo greitis 4,9 m/s, absoliutus metinis vėjo greičio maksimumas 30 m/s (1975). Vidutinė metinė oro temperatūra yra 6,3°C.

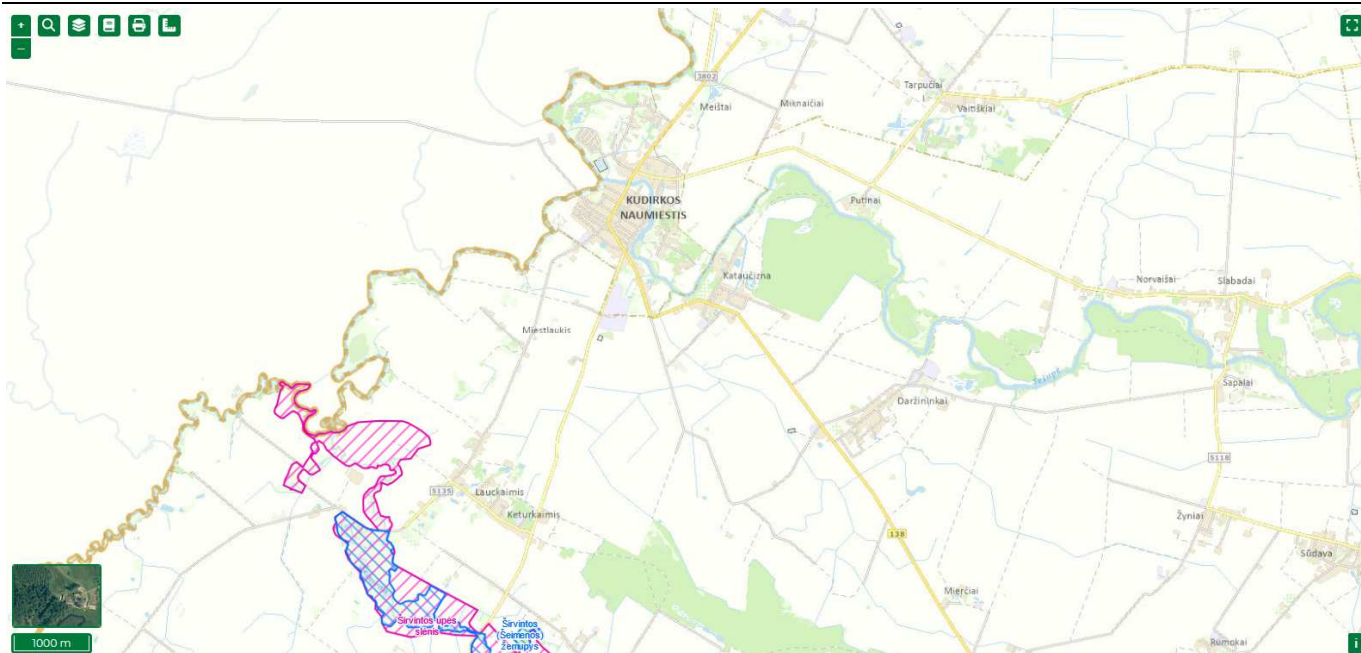
Vidutinė temperatūra šilčiausią mėnesį (liepą) yra 16,9°C, šalčiausią metų mėnesį (sausį) -5,2°C. Absoliutus oro temperatūros metinis maksimumas buvo 34,9°C (1959 m.), absoliutus oro temperatūros metinis minimumas buvo -36,3°C (1956 m.). Metinis vidutinis santykinis oro drėgnumas 81%. Vidutinis kritulių kiekis per metus yra 630 mm, absoliutus paros kritulių maksimumas 73,4 mm (1886 m.). Vidutinis sniego dangos storis per žiemą 20 cm, didžiausias sniego dangos storis – 33 cm. Maksimalus dirvožemio išsalimo gylis galimas vieną kartą per 10 metų – 90 cm, per 50 metų – 125 cm.



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

2.3. Saugomos teritorijos

Kudirkos Naumiesčio m. situacijos schema saugomų teritorijų atžvilgiu pateikta 3 pav., o atstumai nuo planuojamų vandentiekio ir buitinių nuotekų šalinimo tinklų iki artimiausių saugomų teritorijų pateikti 1 lentelėje.



3 pav. Kudirkos Naumiesčio m. situacijos schema saugomų teritorijų atžvilgiu. Šaltinis: stvk.lt.

1 lentelė. Atstumai iki saugomų teritorijų

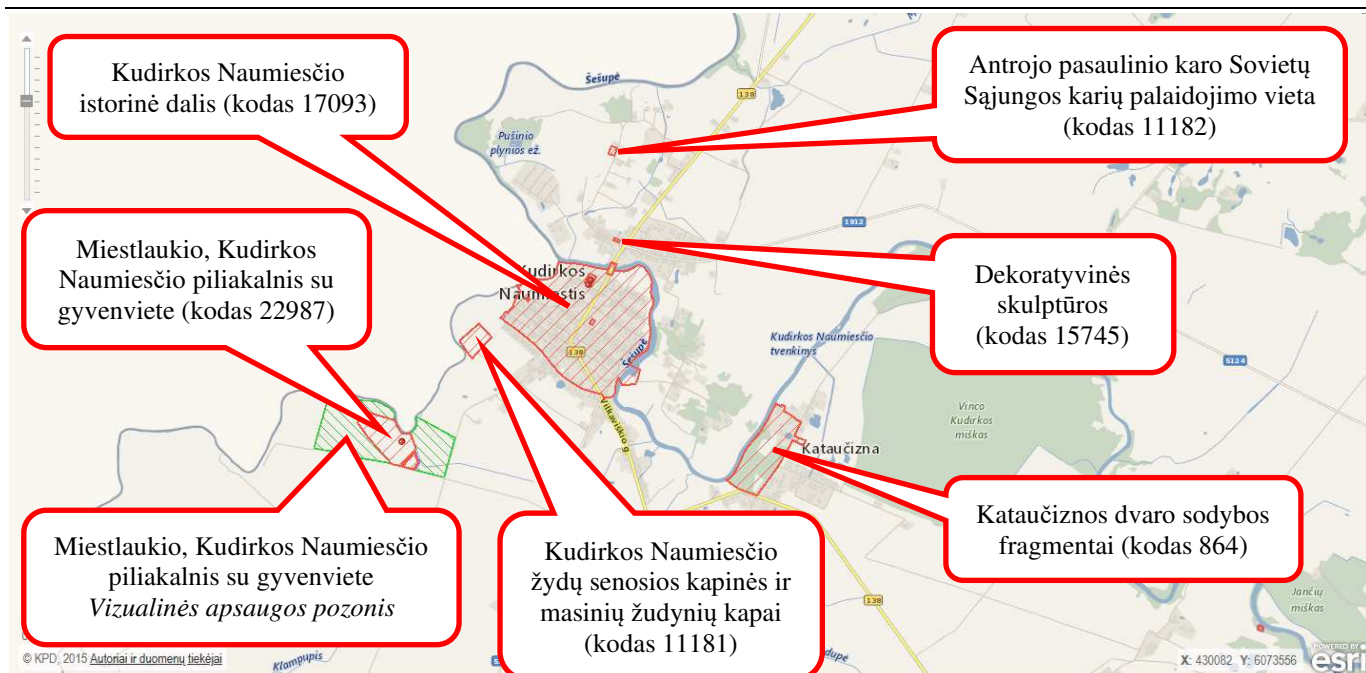
Saugomos teritorijos pavadinimas	Atstumas ir kryptis nuo planuojamo objekto iki saugomos teritorijos
Širvintos upės slėnis (PAST)	4,70 km, PV
Širvintos (Šeimenos) žemupys (BAST)	6,00 km, PV

Projektuojami vandentiekio ir buitinių nuotekų šalinimo tinklai nepatenka į Valstybės saugomas bei Natura 2000 teritorijas nepatenka. Arčiausiai esanti Natura 2000 teritorija – Širvintos upės slėnis (PAST). Nuo šios teritorijos projektuojamas objektas yra nutolęs apie 4700 m.

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

2.4. Kultūros paveldo objektai

Kudirkos Naumiesčio m. situacijos schema kultūros paveldo objektų atžvilgiu pateikta 4 pav., o atstumai iki artimiausių kultūros paveldo objektų pateikti 2 lentelėje.



4 pav. Kudirkos Naumiesčio m. situacijos schema kultūros paveldo objektų atžvilgiu. Šaltinis: kvr.kpd.lt

2 lentelė. Atstumai iki arčiausiai esančių kultūros paveldo objektų bei jų teritorijų

Kultūros paveldo objekto pavadinimas, unikalus kodas	Atstumas ir kryptis nuo planuojamo objekto iki kultūros paveldo objekto
Kudirkos Naumiesčio istorinė dalis (kodas 17093)	apie 460 m, PV
Kudirkos Naumiesčio žydų senosios kapinės ir masinių žudynių kapai (kodas 11181)	apie 1380 m, PV
Antrojo pasaulinio karo Sovietų Sąjungos karių palaidojimo vieta (kodas 11182)	apie 440 m, ŠV
Dekoratyvinės skulptūros (kodas 15745)	apie 270 m, PV
Kataučiznos dvaro sodybos fragmentai (kodas 864)	apie 1590 m, PR
Miestlaukio, Kudirkos Naumiesčio piliakalnis su gyvenvieta (kodas 22987)	apie 2240 m, PV
Miestlaukio, Kudirkos Naumiesčio piliakalnis su gyvenvieta <i>Vizualinės apsaugos pozonis</i>	apie 2050 m, PV

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

Tinklų statybos metu aptikus kultūros paveldo objektų požymių turinčių radinių būtina nedelsiant informuoti Kultūros paveldo departamento atsakingą skyrių bei statytoją/užsakovą. Planuojami tinklai yra požeminiai, todėl nebus sukelta jokia vizualinė tarša.

3. TINKLŲ PARAMETRAI

Vandens tiekimo ir nuotekų surinkimo sistemų projektiniai parametrai skaičiuojami pagal

įprastinius projektavimo taikomus metodus ir skaičiuotinus dydžius. Projektiniai parametrai siūlomi įvertinant, kad bus įrengta apie 0,465 km vandentiekio tinklų ir apie 0,485 km nuotekų tinklų. Tai sudarys galimybę prie vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų prisijungti apie 6 naujus būstus.

Vidutinis skaičiuotinas vieno gyventojo suvartojimo vandens (imamo iš vandentiekio sistemos) kiekis vertinamas pagal RSN 26–90 nustatytas normas, priimta norma žmogui 160 l/d.

Nuotekų susidarymo prognozės yra paremtos vandens suvartojimo prognozėmis, nes buitinių nuotekų susidarymą visų pirma įtakoja geriamojo vandens vartojimas bei esamų nuotekų tinklų ilgiai bei jų būklė.

4. PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLŲ STATYBAI

Projektiniais pasiūlymais numatoma pakloti naujus vandentiekio ir buitinių nuotekų šalinimo tinklus. Numatoma pakloti apie 0,465 km vandentiekio tinklų, apie 0,485 km (iš jų apie 0,289 km savitakiniai ir apie 0,196 km slėginiai) buitinių nuotekų šalinimo tinklų. Numatoma įrengti 1 buitinių nuotekų siurblinę.

Siekiant užtikrinti Kudirkos Naumiesčio m. gyventojų aprūpinimą vandens tiekimu ir nuotekų tvarkymu bei įgyvendinti Šakių rajono savivaldybės vandens tiekimu ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialųjį planą, vykdoma plėtra tose vietose kur šiuo metu vandentiekio ir buitinių nuotekų šalinimo tinklų nėra.

4.1. Tinklų statybos rodikliai

Kudirkos Naumiesčio m. vandentiekio ir buitinių nuotekų šalinimo tinklų statybos rodikliai pateikti 3 lentelėje, o siurblinių techniniai parametrai pateikti 4 lentelėje.

Vandentiekio ir buitinių nuotekų šalinimo tinklų išdėstymo schemą žiūrėkite grafinėje dalyje.

3 lentelė. Vandentiekio ir buitinių nuotekų šalinimo tinklų statybos rodikliai

Gatvės pavadinimas	Buitinės nuotekos						Vandentiekis				Iš viso tinklų ilgis, m
	Savitakinių tinklų ilgis, m		Būstų skaičius	Slėginių tinklų ilgis, m	Iš viso nuotekų tinklų, m	Nuotekų siurblinės, vnt.	Tinklų ilgis, m		Būstų skaičius	Iš viso vandentiekio tinklų, m	
	Ø200 mm	Ø160 mm (išvada)		Ø90 mm			Ø63 mm	Ø32 mm (įvada)			
Šakių g.	242	47	6	196	485	1	429	36	6	465	950
Viso :	242	47	6	196	485	1	429	36	6	465	950

Projektiniuose pasiūlymuose pateikiami tik preliminarūs vandentiekio ir buitinių nuotekų šalinimo tinklų ilgiai. Statinio projekto metu (parengus topografinę nuotrauką) turės būti patikslinti paviršiaus aukščiai, nustatyta tiksli nuotekų siurblynės vieta bei atitinkamai patikslinti savitakinių bei slėginių tinklų ilgiai.

4 lentelė. Nuotekų siurblių techniniai parametrai

Eil. Nr.	Gatvės pavadinimas / NS žymėjimas	Siurblynės našumas, l/s	Pakėlimo aukštis, m
1.	Šakių g./ NS1	4,0	8,0

Projektiniuose pasiūlymuose pateikiami tik preliminarūs buitinių nuotekų siurblynės techniniai parametrai. Statinio projekto rengimo metu (parengus topografinę nuotrauką) turės būti patikslinti paviršiaus aukščiai, nustatyta tiksli nuotekų siurblynės vieta ir jos parametrai.

4.2. Reikalavimai vandentiekio tinklams

Vandentiekio tinklus siūloma tiesti iš PE100, PE100 RC PN10, Ø32 ÷ Ø63 vamzdžių. Jei tinklai klojami uždaru (betranšėjiniu) būdu, ar atviru būdu be smėlio pakloto, turi būti naudojami PE100 RC PN10 vamzdžiai. Jei tinklas klojamas atviru būdu (tranšėjiniu su smėlio paklotu) naudojami PE100 PN10 vamzdžiai. Vandentiekio vamzdynų (skirstomųjų tinklų bei vartotojų pajungimo atšakų) įgilinimas pagal STR 2.07.01 turi būti $\geq 0,5$ m išalo gylio. Vartotojai pajungiami nuo šulinių arba naudojant požeminę sklendę su prailginimo velenu, kuri statoma nevažiuojamoje gatvės dalyje ir neprivačioje žemėje.

Uždaromoji armatūra įrengiama gelžbetoniniuose vandentiekio šuliniuose. Vartotojai pajungiami nuo šulinių arba naudojant požeminę sklendę su prailginimo velenu. Žemiausiose vandentiekio linijos taškuose yra įrengiama vandens išleidimo armatūra, o aukščiausiose – įrengiami orlaidžiai, kurie privalo būti pajungti per uždaromąją armatūrą.

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

4.3. Reikalavimai nuotekų tinklams

Savitakinius buitinių nuotekų šalinimo tinklus siūloma tiesti gatvėse iš PVC N (SN4), S (SN8) klasės, PE100 RC PN10, Ø200 nuotekų vamzdžių, turinčių atitikties sertifikatus. Jei tinklai klojami atviru būdu turi būti naudojami PVC N (SN4), S (SN8) klasės vamzdžiai. Jei tinklai klojami uždaru (betranšėjiniu) būdu, ar atviru būdu be smėlio pakloto, turi būti naudojami PE100 RC PN10 vamzdžiai. Pasirinkus atvirą vamzdžių klojimo būdą, būtina sutikslinti vamzdžių klases, nes klojant atviru būdu giliau kaip 6,0 m gylyje būtina naudoti S (SN8) klasės PVC vamzdžius. Buitinių nuotekų išvadų klojimui atviru būdu turi būti naudojami PVC N (SN4) klasės Ø160 nuotekų vamzdžiai, jei išvadas įrengiamas uždaru būdu turi būti naudojami PE100RC PN10 nuotekų vamzdžiai. Išvadų gale prie vartotojų sklypų ribų sumontuojami PVC

nuotekų apžiūros šuliniai Ø425 ir/arba akle. Slėginiai buitinių nuotekų tinklai projektuojami iš PE100/PE100 RC PN10 Ø90 vamzdžių. Klojant atviru būdu turi būti naudojami PE100 vamzdžiai, o uždaru būdu – PE100 RC.

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

Gatvės tinkle sankryžose ir kas 100 m numatomi gelžbetoniniai 1000 mm, 1500 mm skersmens šuliniai, o tiesiuose tarpuose numatomi Ø425 mm plastikiniai apžiūros šuliniai. Šuliniai rengiami važiuojamojoje dalyje dengiami ketiniais plaukiojančio tipo liukais su dangčiais D400 apkrovos klasės, šuliniai patenkantys į žaliąsias zonas ar šaligatvį, dengiami neplaukiojančiais ketaus liukais su dangčiais B125 apkrovos klasės. Vamzdžių pajungimo į šulinių latakus kampas, atsižvelgiant į nuotekų ištekėjimo kryptį, negali būti mažesnis nei 90°. Tokiais atvejais turi būti įrengiami kritimo stovai.

4.4. Reikalavimai nuotekų siurblinėms

Bendrieji duomenys

Buitinių nuotekų siurblinės numatomos su panardinamais siurbliais. Nuotekų siurblinės turi būti pilnai sukomplektuotos su visa reikiama įranga ir parengta saugiam eksploatavimui, įskaitant vėdinimo sistemą. Siurblinės turi būti sukomplektuotos ir kiek įmanoma pilniau surinktos gamykloje. Statybos vietoje siurblinės turi būti tik sujungtos su nuotakyno, elektros, valdymo tinklais, bei jų sistemomis. Siurblinės rezervuaro landos uždarymui turi būti numatytas užrakinamas dangtis, kad būtų galima iškelti siurblius ir nešmenų krepšį. Rekomenduojama, kad siurblinės korpusas būtų pagamintas iš polietileno ar stikloplasčio.

Siurblinės užrakinamas dangtis žaliuose plotuose gali būti pagamintas iš polietileno ar stikloplasčio, o važiuojamoje dalyje ar šaligatvių zonoje – iš kalaus ketaus, susidedantis iš dviejų dalių. Abiem atvejais siurblinės dangtis turi būti apšiltintas, fiksuojamas atidarytoje padėtyje, su grotelėmis po viršutiniu dangčiu apsaugai nuo atsitiktinio įkritimo. Jei reikia, siurblinės korpusas papildomai gali būti montuojamas gelžbetoninėse apsauginėse konstrukcijose. Siurblinių korpusai iki įšalo gylio turi būti apšiltinti.

Prie nuotekų siurblinių turi būti numatyti žvyro-skaldos dangos privažiavimai. Apie siurbles turi būti numatyta betono trinkelio 30 cm pločio nuogrinda bei lauko apšvietimas.

Siurblinės korpusas – rezervuaras

Siurblinės rezervuare turi būti sumontuoti slėginiai vamzdynai iš nerūdijančio plieno AISI 316 (EN 1.4401) arba aukštesnės markės, atbuliniai vožtuvai, sklendės, vamzdyno praplovimo antgaliai, lipynės, peilinė sklendė su prailginimo vėlu (arba šulinyje prieš siurblinę), nešmenų krepšys ir kt. reikiama įranga saugiam siurblinės eksploatavimui.

Siurblinės rezervuaras turi būti sandarus, aprūpintas moviniais antgaliais pritekėjimo vamzdynui, ventiliacijos stovui, elektros kabeliams, valdymo kabeliams, slėginiam vamzdynui prijungti (pravesti). Siurblinės darbinis (naudingas) rezervuaro tūris turi garantuoti ne trumpesnę kaip 5 minučių vieno siurblio darbo laiką. Siurblinėse turi būti numatyta po du to paties gamintojo vienodus siurblius.

Siurblinės rezervuaro landoje turi būti numatyti atskiri užrakinami dangčiai nešmenų krepšio iškėlimui ir siurblių iškėlimui, dangčių skersmuo (kraštinė) $D \geq 1000$ mm. Slėginio vamzdžio skersmuo DN ≥ 80 mm, pritekėjimo vamzdžio skersmuo DN ≥ 200 mm.

Reikalavimai siurblio konstrukcijai

Siurblių darbo ratas siūlomas kanalinis su laisvu praėjimu 80 mm, guoliai atraminiai, neaparnaujami, trifaziai, apsaugos klasė IP68. Siurblio korpusas siūlomas ketaus, velenas nerūdijančio plieno.

Automatika ir valdymas

Duomenys apie nuotekų siurblinių siurblių darbą (veikia/neveikia/gedimas), avarinį nuotekų lygį bei įsilaužimą į nuotekų siurblinę turi būti perduodami į UAB „Šakių vandenys“ dispečerinę, esančią V. Kudirkos g. 62, Šakiai, Šakių r. sav. Duomenis planuojama perduoti GSM (mobiliojo telefono) tinklo pagalba. Planuojama, kad iš dispečerinės bus galima tik stebėti nuotekų siurblinių darbo procesą ir perrašyti eksploatacinius duomenis. Tačiau siurblių valdymas ir gali būti atliekamas tik pačiose siurblinėse. Turi būti numatyti nepertraukiamos srovės šaltiniai prie visų informacijos perdavimo šaltinių ir dispečerinėje.

Aptarnaujantis personalas

Nuotekų siurblinės dirbs automatinio režimu. Todėl planuojamas personalo poreikis turėtų būti ne daugiau 2 valandų per savaitę. Operatorius privalo periodiškai stebėti siurblinių darbą. Pagrindiniai aptarnaujančio personalo darbai: vizualinė siurblinių darbo apžiūra, valyti krepšius, patikrinti kiekvieno siurblio elektros energijos sąnaudas ir užpildyti eksploatacinį žurnalą. Esant reikalui atlikti pakeitimus valdymo programoje.

Elektros energijos poreikis

Žemiau lentelėse pateikiamas preliminarus nuotekų siurblinių (žr. 5 lentelę) elektros variklių galingumas ir jų kiekis. Nurodytas siurblinių siurblio galingumas yra jo darbo metu, paleidimo metu momentinis elektros energijos poreikis bus gerokai didesnis (30 %).

5 lentelė. Elektros energijos poreikis

Eil. Nr.	Pavadinimas	Siurblio galia, kW	Kiekis, vnt.	Bendras galingumas, kW	Siurblio darbo laikas, h		Elektros energijos poreikis, kWh/metus*
					per dieną	per metus	
1.	Šakių g. / NS1	1,7	2	3,4	0,20	73	125
Iš viso:							125

* - elektros energijos poreikis vertintas esant normaliam siurblinių darbui (dirbant vienam iš siurblių)

4.5. Preliminari tinklų statybos kaina

Apskaičiuota preliminarai buitinių nuotekų šalinimo tinklų statybos darbų kaina. Skaičiavimai atlikti su prielaida, kad nuotekų šalinimo tinklai bus statomi projektiniuose pasiūlymuose nurodytais darbų

kiekiais. Atliekant skaičiavimus buvo remtasi panašaus pobūdžio projektų įgyvendinimo patirtimi Lietuvoje.

Preliminari vandentiekio tinklų statybos kaina gali siekti apie 60,45 tūkst. Eur be PVM.

Preliminari buitinių nuotekų šalinimo tinklų statybos kaina gali siekti apie 103,05 tūkst. Eur be PVM.

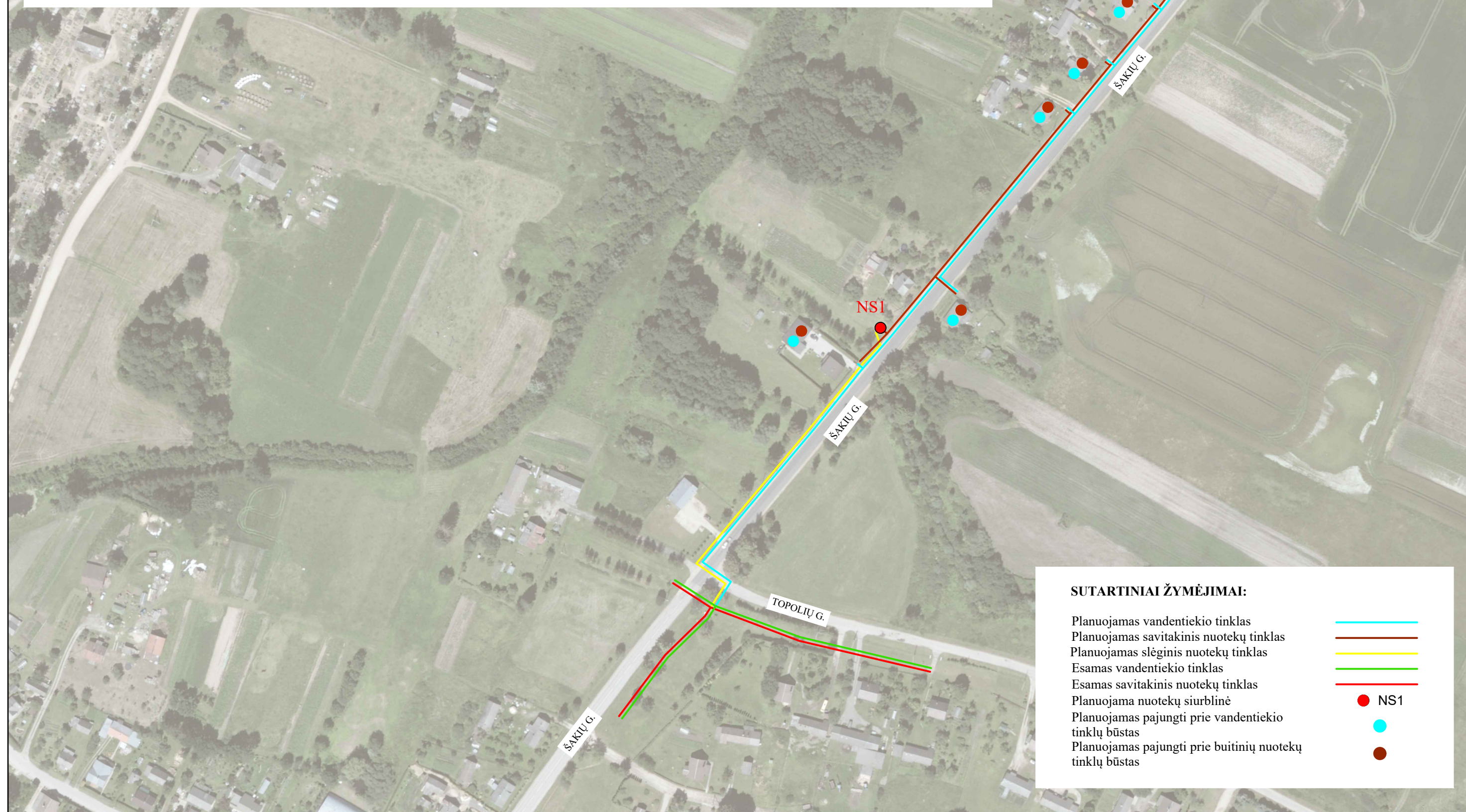
Pažymime, kad prieš planuojant tinklų statybą, darbų kainą rekomenduojama perskaičiuoti dėl galimo kainų pokyčio.

5. GRAFINĖ DALIS

1. Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo tinklų plėtros išdėstymo schema, M 1:2000.

**VANDENS TIEKIMO IR NUOTEKŲ TVARKYMO INFRASTRUKTŪROS
PLĖTRA ŠAKIŲ G., KUDIRKOS NAUMIESČIO M., KUDIRKOS
NAUMIESČIO SEN., ŠAKIŲ R. SAV.**

**VANDENS TIEKIMO IR NUOTEKŲ TVARKYMO TINKLŲ PLĖTROS
IŠDĖSTYMO SCHEMA M1:2000**



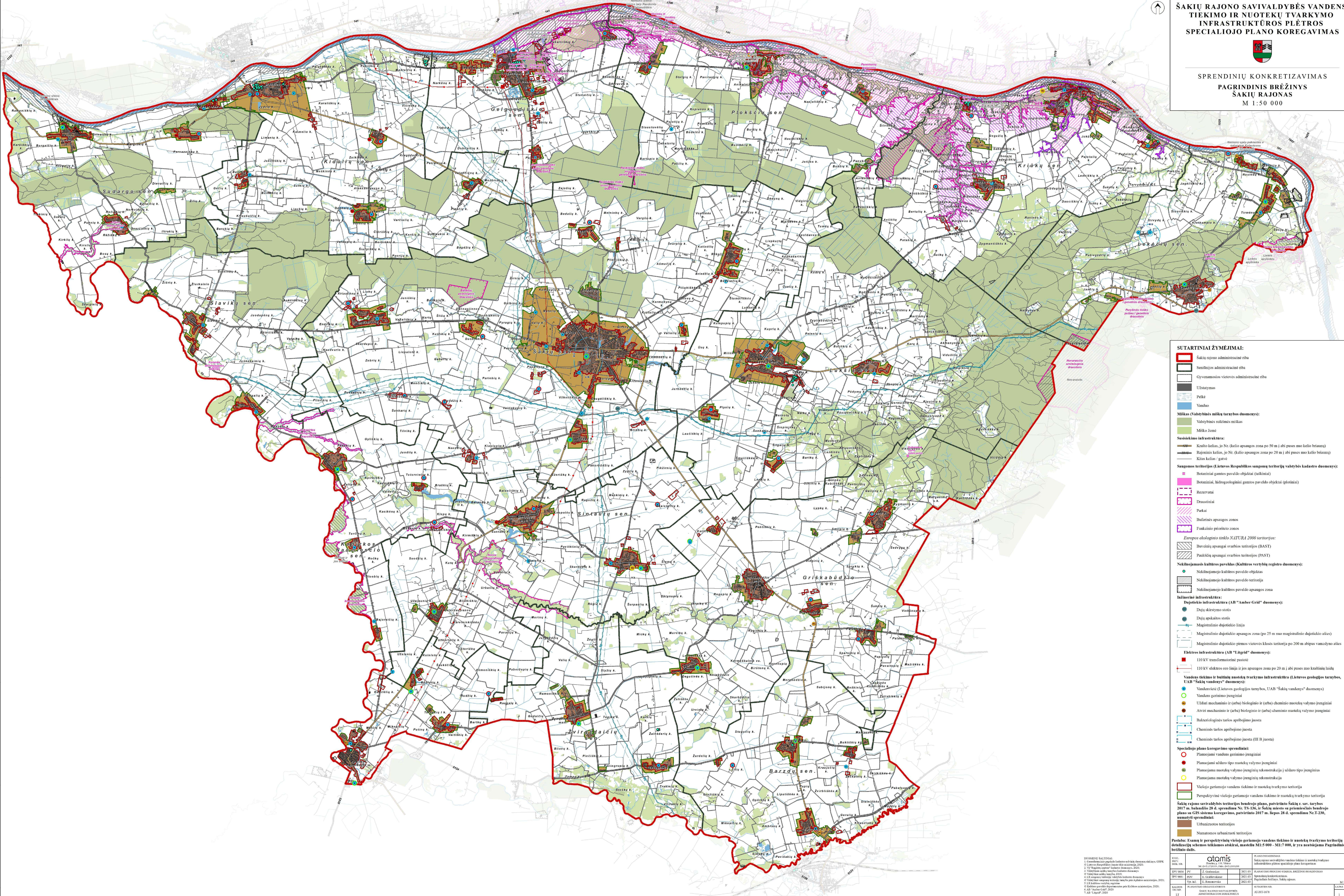
6. PRIEDAI

1. Šakių rajono vandens ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialusis planas patvirtintas 2021 m. birželio 25 d., Šakių rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr.T-212.
2. Nuotekų siurblių/kėlyklų techniniai parametrai.

ŠAKIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS VANDENS
TIEKIMO IR NUOTEKŲ TVARKYMO
INFRASTRUKTŪROS PLĖTROS
SPECIALIOJO PLANO KOREGAVIMAS



SPRENDINIŲ KONKRETIZAVIMAS
PAGRINDINIS BRĖŽINYS
ŠAKIŲ RAJONAS
M 1:50 000



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- Šakių rajono administracinė riba
 - Seniūnijos administracinė riba
 - Gyvenamosios vietovės administracinė riba
 - Užstatymas
 - Peikė
 - Vanduo
 - Mitkas (Valstybinės miškų tarabybos duomenys):
 - Valstybinės reikšmės mitkas
 - Miško žemė
 - Susisiekimo infrastruktūra:
 - Krašto kelias, jo Nr. (kelio apsaugos zona po 50 m į abi puses nuo kelio brėžiama)
 - Rajoninis kelias, jo Nr. (kelio apsaugos zona po 20 m į abi puses nuo kelio brėžiama)
 - Kitas kelias / gatvė
 - Saugomos teritorijos (Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų valstybės kadastrų duomenys):
 - Botaniniai gamtos paveldo objektai (taškiniai)
 - Botaniniai, hidrogeologiniai gamtos paveldo objektai (plotiniai)
 - Rezervatai
 - Draustiniai
 - Parkai
 - Bufetinės apsaugos zonos
 - Funkcinio priedo zonos
 - Europos ekologinio tinklo NATURA 2000 teritorijos:
 - Buvusių apsaugai svarbių teritorijų (BAST)
 - Pastatų apsaugai svarbių teritorijų (PAST)
 - Nekilnojamosios kultūros paveldas (Kultūros vertybių registro duomenys):
 - Nekilnojamosios kultūros paveldo objektas
 - Nekilnojamosios kultūros paveldo teritorija
 - Nekilnojamosios kultūros paveldo apsaugos zona
 - Infrastruktūros infrastruktūra (AB "Amber Grid" duomenys):
 - Dujų skirstymo stotis
 - Dujų apskaitos stotis
 - Magistralinio dujotiekio linija
 - Magistralinio dujotiekio apsaugos zona (po 25 m nuo magistralinio dujotiekio ašies)
 - Magistralinio dujotiekio pirmos vietovės klasės teritorija po 200 m abipus vamzdžio ašies
 - Elektrinės infrastruktūra (AB "Lietgrid" duomenys):
 - 110 kV transformatorinė pastotė
 - 110 kV elektros oro linija ir jos apsaugos zona po 20 m į abi puses nuo kraštinių laidų
 - Vandens tiekimo ir buitinių nuotekų tvarkymo infrastruktūra (Lietuvos geologijos tarnybos, UAB "Šakių vandens" duomenys):
 - Vandenvietė (Lietuvos geologijos tarnybos, UAB "Šakių vandens" duomenys)
 - Vandens gerinimo įrenginiai
 - Uždari mechaninio ir (arba) biologinio ir (arba) cheminio nuotekų valymo įrenginiai
 - Atviri mechaninio ir (arba) biologinio ir (arba) cheminio nuotekų valymo įrenginiai
 - Bakteriologinės taršos apribojimo juosta
 - Cheminės taršos apribojimo juosta
 - Cheminės taršos apribojimo juosta (III B juosta)
 - Specialiojo plano koregavimo sprendiniai:
 - Planuojami vandens gerinimo įrenginiai
 - Planuojami uždaro tipo nuotekų valymo įrenginiai
 - Planuojama nuotekų valymo įrenginių rekonstrukcija / uždaro tipo įrenginių
 - Planuojama nuotekų valymo įrenginių rekonstrukcija
 - Viščiųjų geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo teritorija
 - Perspektyvinė viščiųjų geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo teritorija
- Šakių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano, patvirtinto Šakių r. sav. tarybos 2017 m. balandžio 28 d. sprendimu Nr. TS-136, ir Šakių miesto viešųjų priedo bendrojo plano su GIS sistema koregavimo, patvirtinto 2017 m. liepos 28 d. sprendimu Nr. T-230, umatyti sprendiniai:
- Urbanizuotos teritorijos
 - Numatomos urbanizuoti teritorijos

Pastaba: Esamų ir perspektyvinių viešojo geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo teritorijų detalizacijų schemos teikiamos atskirai, mastelio M1:5 000 - M1:7 000, iš jų neatsižvelgiama Pagrindinio brėžinio dalis.

ESMŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS:	PLANAVIMO DOKUMENTAI:
1. Civilinės inžinerijos projektų kėlimo techniniai duomenys, 2020 m.	1. Planavimo dokumentai, 2020 m.
2. Lietuvos Respublikos teritorinio planavimo įstatymas, 2020 m.	2. Planavimo dokumentai, 2020 m.
3. Valstybinis miškų ūkio planavimo duomenys, 2020 m.	3. Planavimo dokumentai, 2020 m.
4. Valstybinis miškų ūkio planavimo duomenys, 2020 m.	4. Planavimo dokumentai, 2020 m.
5. Valstybinis miškų ūkio planavimo duomenys, 2020 m.	5. Planavimo dokumentai, 2020 m.
6. Valstybinis miškų ūkio planavimo duomenys, 2020 m.	6. Planavimo dokumentai, 2020 m.
7. Valstybinis miškų ūkio planavimo duomenys, 2020 m.	7. Planavimo dokumentai, 2020 m.
8. Valstybinis miškų ūkio planavimo duomenys, 2020 m.	8. Planavimo dokumentai, 2020 m.
9. Valstybinis miškų ūkio planavimo duomenys, 2020 m.	9. Planavimo dokumentai, 2020 m.
10. Valstybinis miškų ūkio planavimo duomenys, 2020 m.	10. Planavimo dokumentai, 2020 m.

Nuotekų siurblinė NS-1, slėginis vamzdis DN90mm PN10, PE100

Gesinimo šulinio altitudė **39,90** [m.v.j.l]
Žemės lygis ties siurbline **40,00** [m]
Min. skysčio lygis siurblinėje **34,91** [m.v.j.l]

Trinties nuostoliai

Skačiuotinas debitas Q 14,4 [m³/h]
4,0 [l/s]

Vamzdžių šurkštumas k_i 0,04 m

Kinematinė klampa v 1,3E-6 [m²/s]

Vamzdžio vidinis skersmuo d 0,0736 [m]

Reinolso skaičius 53 229 [-]

Tėkmės skerspjūvio plotas A 0,0043 [m²]

Tėkmės greitis v 0,94 [m/s]

Trinties koeficientas λ 0,0228354 [-]

Vamzdyno ilgis L **196,00** [m]

Hidraulinis nuolydis l_v 13,9785 [‰]

Slėgio nuostoliai 2,7398 [m]

Vietiniai slėgio nuostoliai

	Kiekis	koeficientas	suma
Itekėjimas	1	0,50	0,50
posūkis 90°	2	0,15	0,30
posūkis 45°	1	0,10	0,10
vožtuvas	1	1,00	1,00
Sklendė	1	0,30	0,30
ištekėjimas	1	1,00	1,00
Suma ζ			3,20

Vietiniai slėgio nuostoliai

$\zeta_{\text{tot}} * v^2 / 2g$ 0,1442 [m]

Trinties (kelio) nuostoliai

$\lambda * L / d * v^2 / 2g$ 2,7398 [m]

Viso slėgio nuostoliai

2,8840 [m]

Geometrinis aukščių skirtumas

4,99 [m]

Slėgio nuostoliai

2,88 [m]

Slėgio aukštis

7,87 [m]

Siurblio naudingumo koeficientas (rekomend.) η = 0,65

Energijos poreikis

$P = \rho * g * H_{\text{man}} * Q / \eta$ **1,7** [kW]

Siurblinės rezervuaro tūris

Vidutinis siurblio debitas 4,0 [l/s]

Išjungimų skaičius per valandą 10 [1/h]

Reikalingas rezervuaro tūris **0,36** [m³]

Siurlinės rezervuaro gylis

Itekėjimo vamzdžio dugnas **36,21** [m.v.j.l] įgylinimas 3,79 m

Maksimalus vandens lygis 36,21 [m.v.j.l]

Rezervuaro plotas 1,77 [m²] Siurblinės d **1,50** m

Nepanaudojama siurblinės dalis 0,5 [m] delta h 0,20 (max. - min.)

Siurblinės dugnas **34,71** [m.v.j.l]

Siurblinės gylis **5,59** m