

NUOTEKŲ TVARKYMO INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA NEMUNO, PUŠYNO, SŪDUVOS, TILTO, SODŲ G., KIDULIŲ K., KIDULIŲ SEN., ŠAKIŲ R. SAV.

Skirta: UAB „Šakių vandenys“

Sudarė: UAB „Eurointegracijos projektai“

TURINYS

1. BENDRA INFORMACIJA	2
2. ESAMOS SITUACIJOS ĮVERTINIMAS	3
2.1. Esama 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 NUOTEKŲ TINKLŲ STATYBAI	6
4.1. Tinklų statybos rodikliai	6
4.2. Reikalavimai nuotekų tinklams	7
4.3. Reikalavimai nuotekų siurbliams.....	8
4.4. Preliminari tinklų statybos kaina	9
5. GRAFINĖ DALIS	11
6. PRIEDAI	13

1. BENDRA INFORMACIJA

Kidulių k., Kidulių sen., Šakių r. sav. 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 „Nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra Nemuno, Pušyno, Sūduvos, Tilto, Sodų g., Kidulių k., Kidulių sen., Šakių r. sav.“.

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

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

Pagrindiniai reikalavimai 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

Kiduliai – kaimas Šakių rajono savivaldybėje, kairiajame Nemuno krante priešais Jurbarką. Seniūnaitijos centras. Vadovaujantis LR 2021 m. visuotinio surašymo duomenimis, Kidulių kaime gyveno apytiksliai 275 gyventojai.



1 pav. Kidulių k. situacijos schema. Šaltinis: www.maps.lt

2.1. Esama nuotekų tvarkymo sistema

Kidulių kaime buitinių nuotekų tvarkymo sistemą prižiūri ir tvarko UAB „Šakių vandenys“. Centralizuotais buitinių nuotekų šalinimo tinklais naudojasi apie 48% kaimo gyventojų. Kita dalis gyventojų naudoja vietinius nuotekų kaupimo rezervuarus, iš kurių nuotekos yra infiltruojamos į gruntą, tokiu būdu yra didelė rizika užteršti paviršinius ir gruntinius vandenis.

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 buitinių nuotekų šalinimo tinklus.

2.2. Klimatinės sąlygos

Klimatinės sąlygos Šakių rajono savivaldybėje pagal RSN 156-94 Statybinę klimatologiją (arčiausia stotis Šakiai): vyraujantys vėjai sausio mėn. – pietų, pietvakarių ir vakarų krypties, liepos mėn. – pietvakarių, vakarų ir šiaurės vakarų krypties vėjai. Vidutinis vyraujančių krypties 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

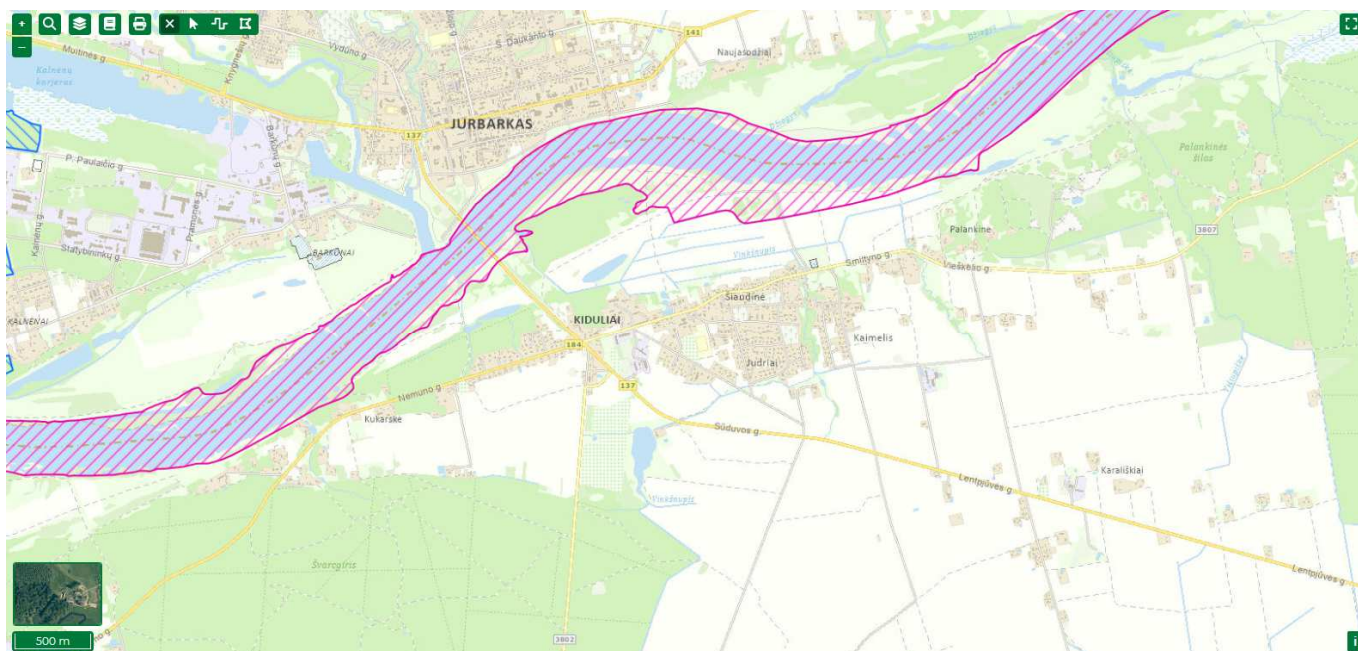
metinis minimumas buvo $-36,3^{\circ}\text{C}$ (1956 m.). Metinis vidutinis santykinis oro drėgnumas 81%. Vidutinis kritulių kiekis per metus yra 630 mm, absoliutus paros kritulių maksimumas 73,4 mm (1886 m.). Vidutinis sniego dangos storis per žiemą 20 cm, didžiausias sniego dangos storis – 33 cm. Maksimalus dirvožemio įšalimo 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

Kidulių k. situacijos schema saugomų teritorijų atžvilgiu pateikta 3 pav., o atstumai nuo planuojamų buitinių nuotekų šalinimo tinklų iki artimiausių saugomų teritorijų pateikti 1 lentelėje.



3 pav. Kidulių k. situacijos schema saugomų teritorijų atžvilgiu. Šaltinis: stvk.lt.

1 lentelė. Atstumai iki saugomų teritorijų

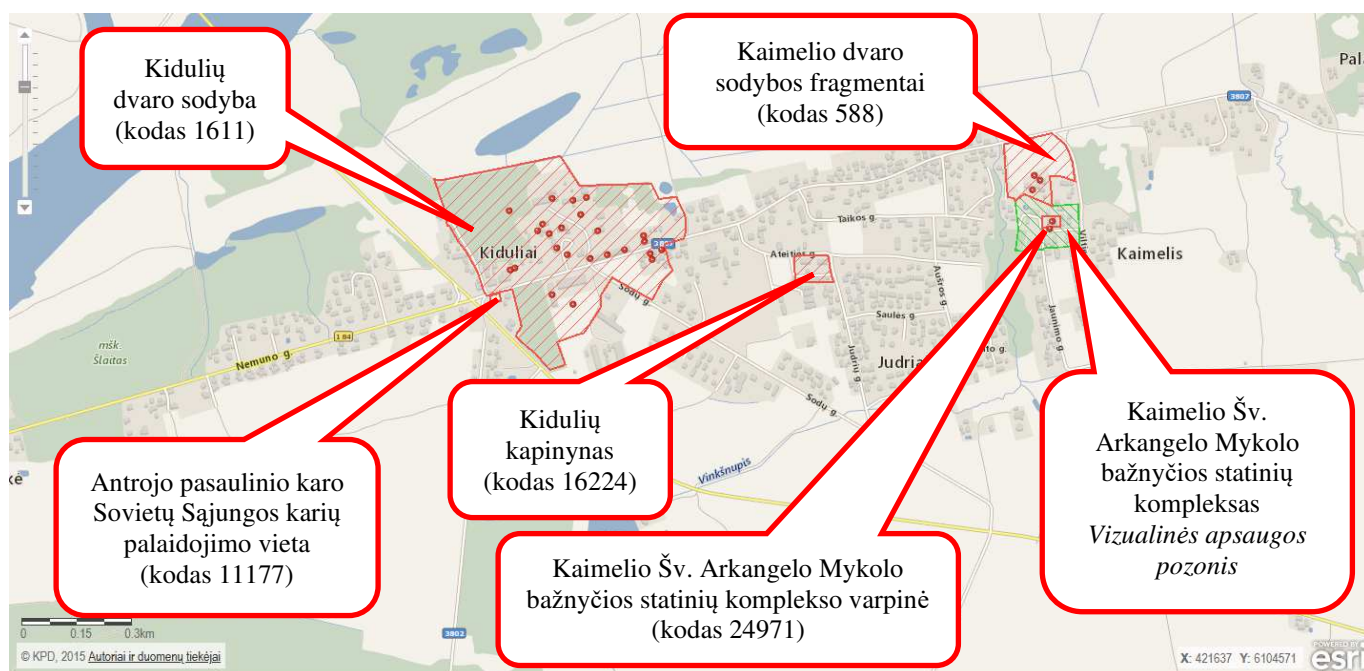
Saugomos teritorijos pavadinimas	Atstumas ir kryptis nuo planuojamo objekto iki saugomos teritorijos
Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų (PAST)	0,385 km, ŠV

Projektuojami buitinių nuotekų šalinimo tinklai į Valstybės saugomas bei Natura 2000 teritorijas nepatenka. Arčiausiai esanti Natura 2000 teritorija – Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų (PAST). Nuo šios teritorijos projektuojamas objektas yra nutolęs apie 385 m.

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

2.4. Kultūros paveldo objektai

Kidulių k. situacijos schema kultūros paveldo objektų atžvilgiu pateikta 4 pav., o atstumai iki artimiausių kultūros paveldo objektų pateikti 2 lentelėje.



4 pav. Kidulių k. 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
Kidulių dvaro sodyba (kodas 1611)	apie 1,5 m, ŠV
Antrojo pasaulinio karo Sovietų Sąjungos karių palaidojimo vieta (kodas 11177)	apie 1,5 m, PR
Kidulių kapinynas (kodas 16224)	apie 330 m, ŠR
Kaimelio dvaro sodybos fragmentai (kodas 588)	apie 960 m, ŠR

Kaimelio Šv. Arkangelo Mykolo bažnyčios statinių kompleksas Šv. Arkangelo Mykolo bažnyčia (kodas 24970)	apie 1020 m, ŠR
Kaimelio Šv. Arkangelo Mykolo bažnyčios statinių kompleksas <i>Vizualinės apsaugos pozonis</i>	apie 940 m, ŠR

Planuojami naujai statyti buitinių nuotekų šalinimo tinklai į kultūros paveldo objektų teritoriją nepatenka, tačiau numatomi visai šalia. 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

Nuotekų surinkimo sistemų projektiniai parametrai skaičiuojami pagal įprastinius projektavimo taikomus metodus ir skaičiuotinus dydžius. Projektiniai parametrai siūlomi įvertinant, kad bus įrengta apie 2,493 km nuotekų šalinimo tinklų, o tai sudarys galimybę prie nuotekų šalinimo tinklų prijungti apie 43 naujus būstus.

Vidutinis skaičiuotinas vieno gyventojų 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 šalinimo tinklų ilgiai bei jų būklė.

4. PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI NUOTEKŲ TINKLŲ STATYBAI

Projektiniais pasiūlymais numatoma pakloti naujus buitinių nuotekų šalinimo tinklus. Numatoma pakloti apie 2,493 km (iš jų apie 1,973 km savitakiniai ir apie 0,520 km slėginiai) buitinių nuotekų šalinimo tinklų. Numatoma įrengti 2 buitinių nuotekų siurbines.

Siekiant užtikrinti Kidulių k. gyventojų aprūpinimą nuotekų tvarkymu bei įgyvendinti Šakių rajono savivaldybės vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialųjį planą, vykdoma plėtra tose vietose kur šiuo metu buitinių nuotekų šalinimo tinklų nėra.

4.1. Tinklų statybos rodikliai

Kidulių k. buitinių nuotekų šalinimo tinklų statybos rodikliai pateikti 3 lentelėje, o siurbinių techniniai parametrai pateikti 4 lentelėje.

Buitinių nuotekų šalinimo tinklų išdėstymo schemą žiūrėkite grafinėje dalyje.

3 lentelė. Buitinių nuotekų šalinimo tinklų statybos rodikliai

Eil. Nr.	Gatvės pavadinimas	Savitakinių tinklų ilgis, m		Būstų skaičius	Slėginių tinklų ilgis, m	Iš viso nuotekų tinklų, m	Nuotekų siurblynės, vnt.
		Ø200 mm	Ø160 mm (išvadai)		Ø90 mm		
1.	Nemuno g.	1012,0	341,0	26	370,0	1723,0	1
2.	Pušyno g.	234,0	72,0	8	150,0	456,0	1
3.	Sūduvos g.	55,0				55,0	
4.	Tilto g.	167,0	10,0	5		177,0	
5.	Sodų g.	58,0	24,0	4		82,0	
Viso :		1526,0	447,0	43	520,0	2493,0	2

Projektiniuose pasiūlymuose pateikiami tik preliminarūs buitinių nuotekų šalinimo tinklų ilgiai. Statinio projekto metu (parengus topografinę nuotrauką) turės būti patikslinti paviršiaus aukščiai, nustatytos tikslios nuotekų siurblių vietos 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.	Nemuno g./ NS1	4,0	9,0
2.	Pušyno g./ NS2	4,0	14,0

Projektiniuose pasiūlymuose pateikiami tik preliminarūs buitinių nuotekų siurblių techniniai parametrai. Statinio projekto rengimo metu (parengus topografinę nuotrauką) turės būti patikslinti paviršiaus aukščiai, nustatytos tikslios nuotekų siurblių vietos ir jų parametrai.

4.2. 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.

4.3. 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 vėliu (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 (praveisti). 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 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 siurblių 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 siurblių darbą. Pagrindiniai aptarnaujančio personalo darbai: vizualinė siurblių 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 siurblių (žr. 5 lentelę) elektros variklių galingumas ir jų kiekis. Nurodytas siurblių 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.	Nemuno g./ NS1	1,9	2	3,8	0,40	147	282
2.	Pušyno g./ NS2	3,0	2	6,0	1,30	476	1418
Iš viso:							1700

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

4.4. Preliminari tinklų statybos kaina

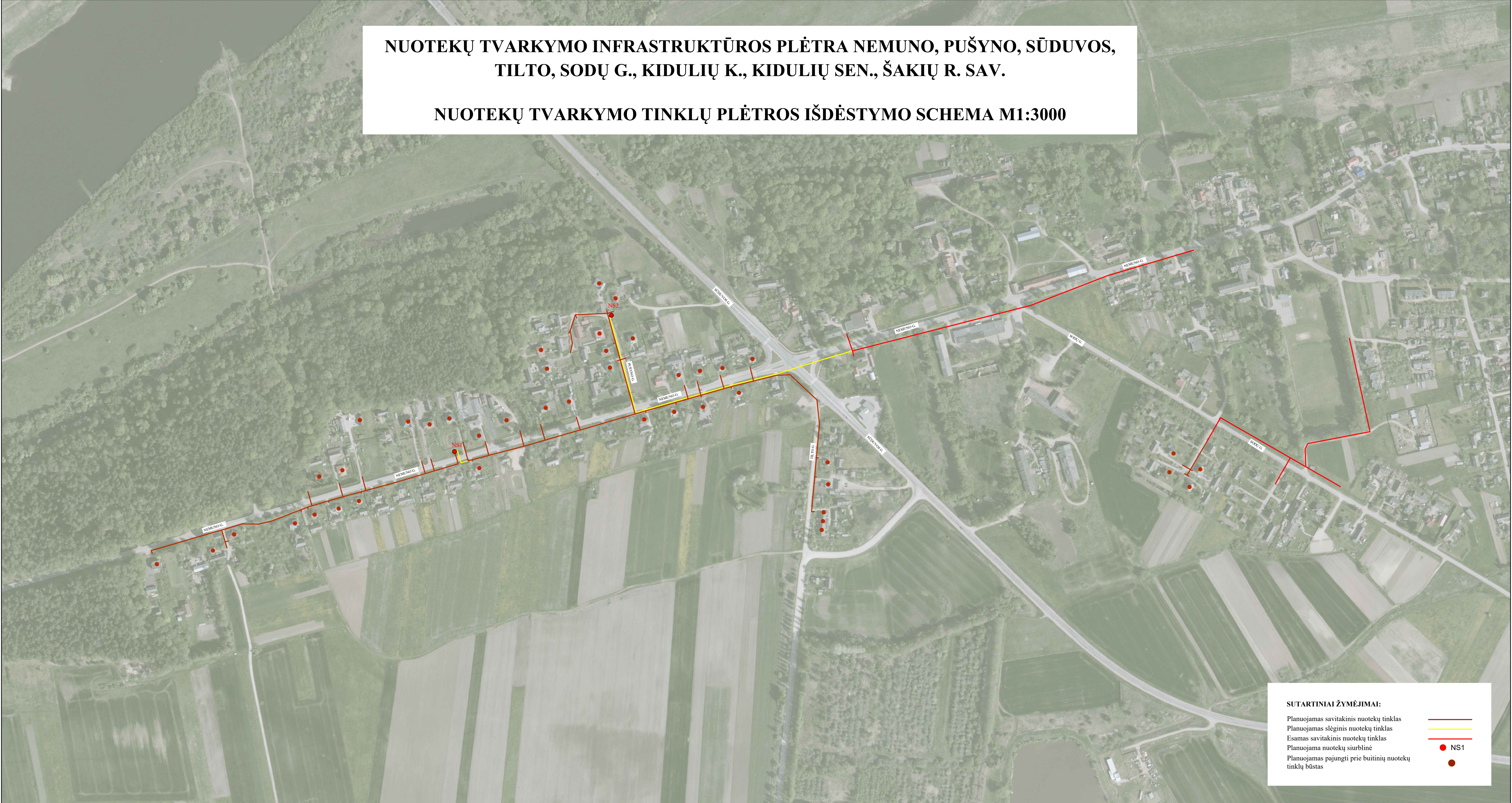
Apskaičiuota preliminarai buitinių nuotekų šalinimo tinklų statybos darbų kaina. Skaičiavimai atlikti su prielaida, kad nuotekų šalinimo tinklai bus statomi projektiniuose pasiūlymuose nurodytais darbų kiekiais. Atliekant skaičiavimus buvo remtasi panašaus pobūdžio projektų įgyvendinimo patirtimi Lietuvoje.

Preliminari buitinių nuotekų šalinimo tinklų statybos kaina gali siekti apie 404,09 tūkst. Eur be PVM.

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

5. GRAFINĖ DALIS

1. Nuotekų tvarkymo tinklų plėtros išdėstymo schema, M 1:3000.



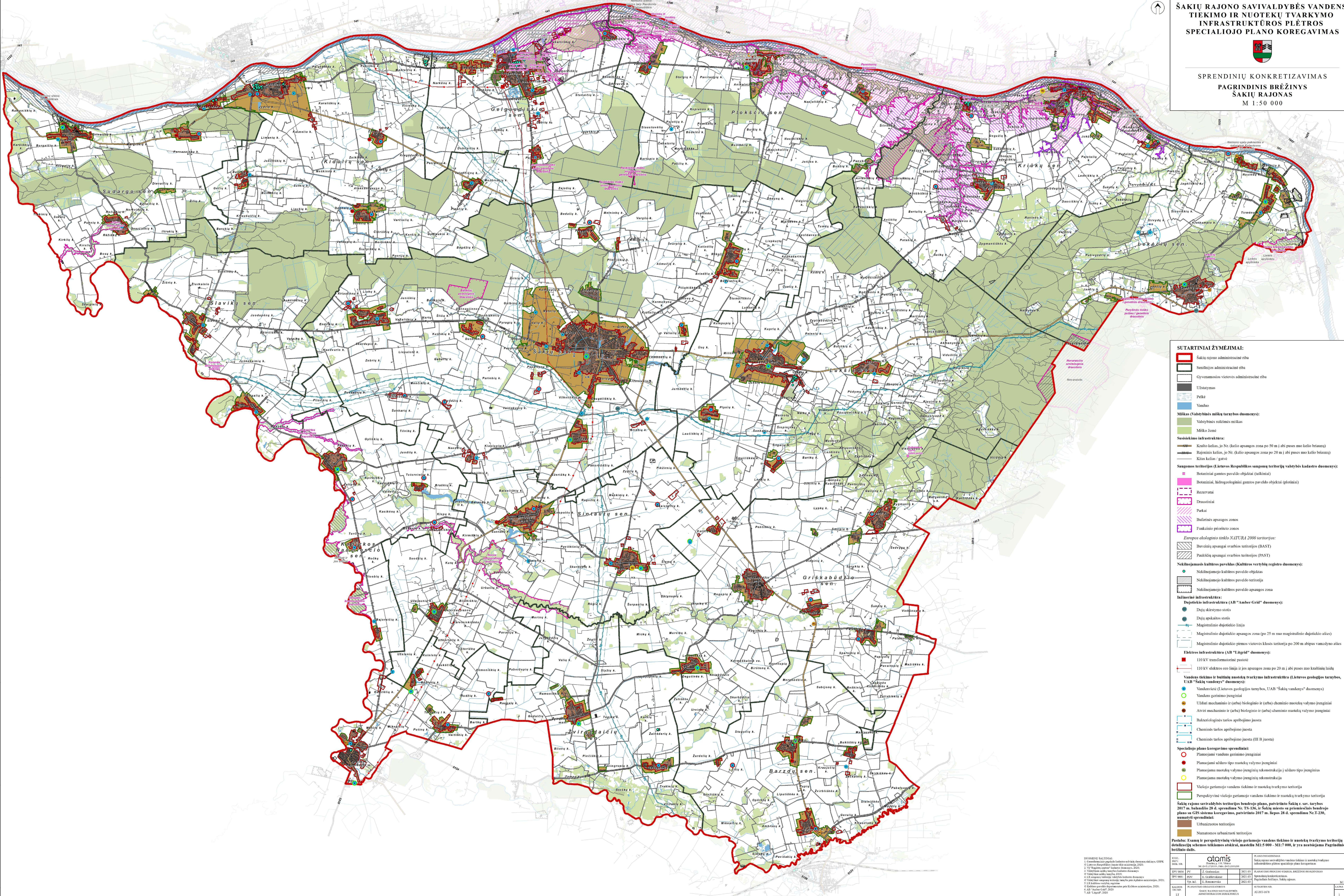
6. PRIEDAI

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 taraybos 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 ir uždaro tipo įrenginiai
- Planuojama nuotekų valymo įrenginių rekonstrukcija
- Višiojo geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo teritorija
- Perspektyvinė višiojo 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 priedėlių 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 višiojo geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo teritorijų detalizacijų schemos teikiamos atskirai, mastelio M1:5 000 - M1:7 000, ir yra neatsižėjama Pagrindinio brėžinio dalis.

DOKUMENTŲ SĄRAŠAS:		KVALITETAS:		PLANAVIMO PASIRINKIMAS:	
Doc. Nr.	Doc. Nr.	Doc. Nr.	Doc. Nr.	Doc. Nr.	Doc. Nr.
TPV 001	TPV 002	TPV 003	TPV 004	TPV 005	TPV 006
TPV 007	TPV 008	TPV 009	TPV 010	TPV 011	TPV 012
TPV 013	TPV 014	TPV 015	TPV 016	TPV 017	TPV 018
TPV 019	TPV 020	TPV 021	TPV 022	TPV 023	TPV 024
TPV 025	TPV 026	TPV 027	TPV 028	TPV 029	TPV 030
TPV 031	TPV 032	TPV 033	TPV 034	TPV 035	TPV 036
TPV 037	TPV 038	TPV 039	TPV 040	TPV 041	TPV 042
TPV 043	TPV 044	TPV 045	TPV 046	TPV 047	TPV 048
TPV 049	TPV 050	TPV 051	TPV 052	TPV 053	TPV 054
TPV 055	TPV 056	TPV 057	TPV 058	TPV 059	TPV 060
TPV 061	TPV 062	TPV 063	TPV 064	TPV 065	TPV 066
TPV 067	TPV 068	TPV 069	TPV 070	TPV 071	TPV 072
TPV 073	TPV 074	TPV 075	TPV 076	TPV 077	TPV 078
TPV 079	TPV 080	TPV 081	TPV 082	TPV 083	TPV 084
TPV 085	TPV 086	TPV 087	TPV 088	TPV 089	TPV 090
TPV 091	TPV 092	TPV 093	TPV 094	TPV 095	TPV 096
TPV 097	TPV 098	TPV 099	TPV 100	TPV 101	TPV 102
TPV 103	TPV 104	TPV 105	TPV 106	TPV 107	TPV 108
TPV 109	TPV 110	TPV 111	TPV 112	TPV 113	TPV 114
TPV 115	TPV 116	TPV 117	TPV 118	TPV 119	TPV 120
TPV 121	TPV 122	TPV 123	TPV 124	TPV 125	TPV 126
TPV 127	TPV 128	TPV 129	TPV 130	TPV 131	TPV 132
TPV 133	TPV 134	TPV 135	TPV 136	TPV 137	TPV 138
TPV 139	TPV 140	TPV 141	TPV 142	TPV 143	TPV 144
TPV 145	TPV 146	TPV 147	TPV 148	TPV 149	TPV 150
TPV 151	TPV 152	TPV 153	TPV 154	TPV 155	TPV 156
TPV 157	TPV 158	TPV 159	TPV 160	TPV 161	TPV 162
TPV 163	TPV 164	TPV 165	TPV 166	TPV 167	TPV 168
TPV 169	TPV 170	TPV 171	TPV 172	TPV 173	TPV 174
TPV 175	TPV 176	TPV 177	TPV 178	TPV 179	TPV 180
TPV 181	TPV 182	TPV 183	TPV 184	TPV 185	TPV 186
TPV 187	TPV 188	TPV 189	TPV 190	TPV 191	TPV 192
TPV 193	TPV 194	TPV 195	TPV 196	TPV 197	TPV 198
TPV 199	TPV 200	TPV 201	TPV 202	TPV 203	TPV 204
TPV 205	TPV 206	TPV 207	TPV 208	TPV 209	TPV 210
TPV 211	TPV 212	TPV 213	TPV 214	TPV 215	TPV 216
TPV 217	TPV 218	TPV 219	TPV 220	TPV 221	TPV 222
TPV 223	TPV 224	TPV 225	TPV 226	TPV 227	TPV 228
TPV 229	TPV 230	TPV 231	TPV 232	TPV 233	TPV 234
TPV 235	TPV 236	TPV 237	TPV 238	TPV 239	TPV 240
TPV 241	TPV 242	TPV 243	TPV 244	TPV 245	TPV 246
TPV 247	TPV 248	TPV 249	TPV 250	TPV 251	TPV 252
TPV 253	TPV 254	TPV 255	TPV 256	TPV 257	TPV 258
TPV 259	TPV 260	TPV 261	TPV 262	TPV 263	TPV 264
TPV 265	TPV 266	TPV 267	TPV 268	TPV 269	TPV 270
TPV 271	TPV 272	TPV 273	TPV 274	TPV 275	TPV 276
TPV 277	TPV 278	TPV 279	TPV 280	TPV 281	TPV 282
TPV 283	TPV 284	TPV 285	TPV 286	TPV 287	TPV 288
TPV 289	TPV 290	TPV 291	TPV 292	TPV 293	TPV 294
TPV 295	TPV 296	TPV 297	TPV 298	TPV 299	TPV 300
TPV 301	TPV 302	TPV 303	TPV 304	TPV 305	TPV 306
TPV 307	TPV 308	TPV 309	TPV 310	TPV 311	TPV 312
TPV 313	TPV 314	TPV 315	TPV 316	TPV 317	TPV 318
TPV 319	TPV 320	TPV 321	TPV 322	TPV 323	TPV 324
TPV 325	TPV 326	TPV 327	TPV 328	TPV 329	TPV 330
TPV 331	TPV 332	TPV 333	TPV 334	TPV 335	TPV 336
TPV 337	TPV 338	TPV 339	TPV 340	TPV 341	TPV 342
TPV 343	TPV 344	TPV 345	TPV 346	TPV 347	TPV 348
TPV 349	TPV 350	TPV 351	TPV 352	TPV 353	TPV 354
TPV 355	TPV 356	TPV 357	TPV 358	TPV 359	TPV 360
TPV 361	TPV 362	TPV 363	TPV 364	TPV 365	TPV 366
TPV 367	TPV 368	TPV 369	TPV 370	TPV 371	TPV 372
TPV 373	TPV 374	TPV 375	TPV 376	TPV 377	TPV 378
TPV 379	TPV 380	TPV 381	TPV 382	TPV 383	TPV 384
TPV 385	TPV 386	TPV 387	TPV 388	TPV 389	TPV 390
TPV 391	TPV 392	TPV 393	TPV 394	TPV 395	TPV 396
TPV 397	TPV 398	TPV 399	TPV 400	TPV 401	TPV 402
TPV 403	TPV 404	TPV 405	TPV 406	TPV 407	TPV 408
TPV 409	TPV 410	TPV 411	TPV 412	TPV 413	TPV 414
TPV 415	TPV 416	TPV 417	TPV 418	TPV 419	TPV 420
TPV 421	TPV 422	TPV 423	TPV 424	TPV 425	TPV 426
TPV 427	TPV 428	TPV 429	TPV 430	TPV 431	TPV 432
TPV 433	TPV 434	TPV 435	TPV 436	TPV 437	TPV 438
TPV 439	TPV 440	TPV 441	TPV 442	TPV 443	TPV 444
TPV 445	TPV 446	TPV 447	TPV 448	TPV 449	TPV 450
TPV 451	TPV 452	TPV 453	TPV 454	TPV 455	TPV 456
TPV 457	TPV 458	TPV 459	TPV 460	TPV 461	TPV 462
TPV 463	TPV 464	TPV 465	TPV 466	TPV 467	TPV 468
TPV 469	TPV 470	TPV 471	TPV 472	TPV 473	TPV 474
TPV 475	TPV 476	TPV 477	TPV 478	TPV 479	TPV 480
TPV 481	TPV 482	TPV 483	TPV 484	TPV 485	TPV 486
TPV 487	TPV 488	TPV 489	TPV 490	TPV 491	TPV 492
TPV 493	TPV 494	TPV 495	TPV 496	TPV 497	TPV 498
TPV 499	TPV 500	TPV 501	TPV 502	TPV 503	TPV 504
TPV 505	TPV 506	TPV 507	TPV 508	TPV 509	TPV 510
TPV 511	TPV 512	TPV 513	TPV 514	TPV 515	TPV 516
TPV 517	TPV 518	TPV 519	TPV 520	TPV 521	TPV 522
TPV 523	TPV 524	TPV 525	TPV 526	TPV 527	TPV 528
TPV 529	TPV 530	TPV 531	TPV 532	TPV 533	TPV 534
TPV 535	TPV 536	TPV 537	TPV 538	TPV 539	TPV 540
TPV 541	TPV 542	TPV 543	TPV 544	TPV 545	TPV 546
TPV 547	TPV 548	TPV 549	TPV 550	TPV 551	TPV 552
TPV 553	TPV 554	TPV 555	TPV 556	TPV 557	TPV 558
TPV 559	TPV 560	TPV 561	TPV 562	TPV 563	TPV 564
TPV 565	TPV 566	TPV 567	TPV 568	TPV 569	TPV 570
TPV 571	TPV 572	TPV 573	TPV 574	TPV 575	TPV 576
TPV 577	TPV 578	TPV 579	TPV 580	TPV 581	TPV 582
TPV 583	TPV 584	TPV 585	TPV 586	TPV 587	TPV 588
TPV 589	TPV 590	TPV 591	TPV 592	TPV 593	TPV 594
TPV 595	TPV 596	TPV 597	TPV 598	TPV 599	TPV 600
TPV 601	TPV 602	TPV 603	TPV 604	TPV 605	TPV 606
TPV 607	TPV 608	TPV 609	TPV 610	TPV 611	TPV 612
TPV 613	TPV 614	TPV 615	TPV 616	TPV 617	TPV 618
TPV 619	TPV 620	TPV 621	TPV 622	TPV 623	TPV 624
TPV 625	TPV 626	TPV 627	TPV 628	TPV 629	TPV 630
TPV 631	TPV 632	TPV 633	TPV 634	TPV 635	TPV 636
TPV 637	TPV 638	TPV 639	TPV 640	TPV 641	TPV 642
TPV 643	TPV 644	TPV 645	TPV 646	TPV 647	TPV 648
TPV 649	TPV 650	TPV 651	TPV 652	TPV 653	TPV 654
TPV 655	TPV 656	TPV 657	TPV 658	TPV 659	TPV 660
TPV 661	TPV 662	TPV 663	TPV 664	TPV 665	TPV 666
TPV 667	TPV 668	TPV 669	TPV 670	TPV 671	TPV 672
TPV 673	TPV 674	TPV 675	TPV 676	TPV 677	TPV 678
TPV 679	TPV 680	TPV 681	TPV 682	TPV 683	TPV 684
TPV 685	TPV 686	TPV 687	TPV 688	TPV 689	TPV 690
TPV 691	TPV 692	TPV 693	TPV 694	TPV 695	TPV 696
TPV 697	TPV 698	TPV 699	TPV 700	TPV 701	TPV 702
TPV 703	TPV 704	TPV 705	TPV 706	TPV 707	TPV 708
TPV 709	TPV 710	TPV 711	TPV 712	TPV 713	TPV 714
TPV 715	TPV 716	TPV 717	TPV 718	TPV 719	TPV 720
TPV 721	TPV 722	TPV 723	TPV 724	TPV 725	TPV 726
TPV 727	TPV 728	TPV 729	TPV 730	TPV 731	TPV 732
TPV 733	TPV 734	TPV 735	TPV 736	TPV 737	TPV 738
TPV 739	TPV 740	TPV 741	TPV 742	TPV 743	TPV 744
TPV 745	TPV 746	TPV 747	TPV 748	TPV 749	TPV 750
TPV 751	TPV 752	TPV 753	TPV 754	TPV 755	TPV 756
TPV 757	TPV 758	TPV 759	TPV 760	TPV 761	TPV 762
TPV 763	TPV 764	TPV 765	TPV 766	TPV 767	TPV 768
TPV 769	TPV 770	TPV 771	TPV 772	TPV 773	TPV 774
TPV 775	TPV 776	TPV 777	TPV 778	TPV 779	TPV 780
TPV 781	TPV 782	TPV 783	TPV 784	TPV 785	TPV 786
TPV 787	TPV 788	TPV 789	TPV 790	TPV 791	TPV 792
TPV 793	TPV 794	TPV 795	TPV 796	TPV 797	TPV 798
TPV 799	TPV 800	TPV 801	TPV 802	TPV 803	TPV 804
TPV 805	TPV 806	TPV 807	TPV 808	TPV 809	TPV 810
TPV 811	TPV 812	TPV 813	TPV 814	TPV 815	TPV 816
TPV 817	TPV 818	TPV 819	TPV 820	TPV 821	TPV 822
TPV 823	TPV 824	TPV 825	TPV 826	TPV 827	TPV 828
TPV 829	TPV 830	TPV 831	TPV 832	TPV 833	TPV 834
TPV 835	TPV 836	TPV 837	TPV 838	TPV 839	TPV 840
TPV 841	TPV 842	TPV 843	TPV 844	TPV 845	TPV 846
TPV 847	TPV 848	TPV 849	TPV 850	TPV 851	TPV 852
TPV 853	TPV 854	TPV 855	TPV 856	TPV 857	TPV 858
TPV 859	TPV 860	TPV 861	TPV 862	TPV 863	TPV 864
TPV 865	TPV 866	TPV 867	TPV 868	TPV 869	TPV 870
TPV 871	TPV 872	TPV 873	TPV 874	TPV 875	TPV 876
TPV 877	TPV 878	TPV 879	TPV 880	TPV 881	TPV 882
TPV 883	TPV 884	TPV 885	TPV 886	TPV 887	TPV 888
TPV 889	TPV 890	TPV 891	TPV 892	TPV 893	TPV 894

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

Gesinimo šulinio altitudė **32,90** [m.v.j.l]
Žemės lygis ties siurbline **32,90** [m]
Min. skysčio lygis siurblinėje **24,66** [m.v.j.l]

Trinties nuostoliai

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

Vamzdžių šurkštumas k_i 0,04 m

Vamzdžio vidinis skersmuo d 0,0736 [m]

Kinematinė klampa v 1,3E-6 [m²/s]

Tėkmės skerspjūvio plotas A 0,0043 [m²]
Tėkmės greitis v 0,94 [m/s]
Vamzdyno ilgis L **34,00** [m]

Reinolso skaičius 53 229 [-]

Trinties koeficientas λ 0,0228354 [-]
Hidraulinis nuolydis l_v 13,9785 [‰]
Slėgio nuostoliai 0,4753 [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

$\lambda * L / d * v^2 / 2g$ 0,4753 [m]

Viso slėgio nuostoliai

0,6194 [m]

Geometrinis aukščių skirtumas

8,24 [m]

Slėgio nuostoliai

0,62 [m]

Slėgio aukštis

8,86 [m]

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

Energijos poreikis

$P = \rho * g * H_{\text{man}} * Q / \eta$ **1,9** [kW]

Siurblinės rezervuaro tūris

Vidutinis siurblio debitas 4,0 [l/s]
Įsijungimų skaičius per valandą 10 [1/h]
Reikalingas rezervuaro tūris **0,36** [m³]

Siurbinės rezervuaro gylis

Itekėjimo vamzdžio dugnas **25,96** [m.v.j.l] įgylinimas 6,94 m
Maksimalus vandens lygis 25,96 [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 **24,46** [m.v.j.l]
Siurblinės gylis **8,74** m

Nuotekų siurblinė NS-2, slėginis vamzdis DN90mm PN10, PE100

Gesinimo šulinio altitudė **33,44** [m.v.j.l]
Žemės lygis ties siurbline **31,60** [m]
Min. skysčio lygis siurblinėje **26,68** [m.v.j.l]

Trinties nuostoliai

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

Vamzdžių šurkštumas k_i 0,04 m

Vamzdžio vidinis skersmuo d 0,0736 [m]

Kinematinė klampa v 1,3E-6 [m²/s]

Tėkmės skerspjūvio plotas A 0,0043 [m²]
Tėkmės greitis v 0,94 [m/s]
Vamzdyno ilgis L **486,00** [m]

Reinolso skaičius 53 229 [-]

Trinties koeficientas λ 0,0228354 [-]
Hidraulinis nuolydis l_v 13,9785 [‰]
Slėgio nuostoliai 6,7936 [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

$\lambda * L / d * v^2 / 2g$ 6,7936 [m]

Viso slėgio nuostoliai

6,9377 [m]

Geometrinis aukščių skirtumas

6,76 [m]

Slėgio nuostoliai

6,94 [m]

Slėgio aukštis

13,70 [m]

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

Energijos poreikis

$P = \rho * g * H_{\text{man}} * Q / \eta$ **3,0** [kW]

Siurblinės rezervuaras 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 **27,98** [m.v.j.l] įgylinimas 3,62 m

Maksimalus vandens lygis 27,98 [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 **26,48** [m.v.j.l]

Siurblinės gylis **5,42** m