



| | | | |
|--|--|--|---------|
|  <p>MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATION DNV-GL ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001</p> |  <p>statybų inžinerinės paslaugos</p> | | |
| | | T. Ševčenkos g.14, LT-03223 Vilnius, Lietuva Tel.: +370 5 231 2888; Faks.: +370 5 231 2889 El. paštas: info@sipaslaugos.lt | |
| Projektavimo Etapas | PRIEŠPROJEKTINIAI PASIŪLYMAI | | |
| Statytojas (Užsakovas) | TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ | | |
| Statybos rūšis | NAUJA STATYBA | | |
| Žymuo | A-PP-2402-07-ON | | |
| Komplekso pavadinimas | GERIAMOJO VANDENS TIEKIMO IR NUOTEKŲ TVARKYMO INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖJE | | |
| Statinys | VANDENTIEKIO, NUOTEKŲ TINKLŲ IR NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIŲ STATYBA ONUŠKYJE TRAKŲ R. SAV. | | |
| Pareigos | Vardas, pavardė Kvalifikacijos atestato Nr. | Data | Parašas |
| PROJEKTO VADOVĖ | AGNĖ MERENKOVAITĖ Atest. Nr. 37711 | 2024-04 | |

**KOMPLEKSO PAVADINIMAS:
GERIAMOJO VANDENS TIEKIMO IR NUOTEKŲ TVARKYMO INFRASTRUKTŪROS
PLĖTRA TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖJE**

Projekto sudėtis

| Bylos Nr. | Žymėjimas | Pavadinimas | Pastabos |
|-----------|--------------------|---|----------|
| 1 | A-PP-2402-07-RŪD | Vandentiekio ir nuotekų tinklų plėtra Rūdiškių m. Trakų r. sav. | |
| 2 | A-PP-2402-07-ON | Vandentiekio, nuotekų tinklų ir nuotekų valymo įrenginių statyba Onuškyje Trakų r. sav. | |
| 3 | A-PP-2402-07-BRA2 | Geriamojo vandens gerinimo įrenginių statyba Bražuolės k. Trakų r. sav. | |
| 4 | A-PP-2402-07-BIJŪ2 | Geriamojo vandens gerinimo įrenginių statyba Bijūnų k. Trakų r. sav. | |
| 5 | A-PP-2402-07-RAČ | Vandentiekio ir nuotekų tinklų plėtra Račkūnų k. Trakų r. sav. | |

Projekto vadovė


A. Merenkovaitė

| | | | | | | | | |
|------------------|--|-----------------|-------------|---------|---|---|--|--|
| Atestato Nr. | UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Pamėnkalnio g. 5-3, LT-01116, Vilnius | | | |  | | Statinio projekto pavadinimas: VANDENTIEKIO IR BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ PLĖTRA ONUŠKYJE TRAKŲ RAJ. SAV. | |
| | Atestatas | Pareigos | V., pavardė | Parašas | Data | | | |
| 37711 | PV | A. Merenkovaitė | | | 2024 04 | | | |
| | | | | | | Dokumento pavadinimas: PROJEKTO SUDĖTIS | | |
| | | | | | | Dokumento žymuo: A-PP-2402-07-PP | | |
| Kalbos trumpinys | Užsakovas: | | | | | LAPAS | LAPŲ | |
| LT | TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ | | | | | 1 | 1 | |

ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „STATYBŲ INŽINEIRNĖS PASLAUGOS“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA

PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDETIES ŽINIARAŠTIS


| Eil. nr. | Dokumento žymuo | Pavadinimas | Lapų Nr. | Psl. Nr. |
|----------|------------------------|--|----------|----------|
| 1. | A-PP-2402-07-PP | Projekto sudėtis | 1 lapas | |
| 2. | A-PP-2402-07-ON-PP-PSŽ | Projekto turinys | 1 lapas | |
| 3. | A-PP-2402-07-ON-PP-AR | Aiškinamasis raštas | 15 lapai | |
| | Brėžiniai | | | |
| 4. | | Situacijos schema | 1 lapas | |
| | Priedai | | | |
| 5. | | Trakų rajono savivaldybės teritorijos geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros plano keitimo ištrauka | 1 lapas | |
| 6. | | Valyklos sklypo planas | 1 | |

| | | | | | |
|------------------|--|----------------------------------|---|--|--|
| | | | | | |
| Laida | Data | Keitimų pavadinimas (priežastis) | | | |
| Atestato Nr. | UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Pamėnkalnio g. 5-3, LT-01116, Vilnius | |  | | Statinio projekto pavadinimas: VANDENTIEKIO, BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ IR NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIŲ STATYBA ONUŠKIO M. TRAKŲ RAJ. SAV. |
| | | | | | |
| Atestatas | Pareigos | V., pavardė | Parašas | Data | |
| 37711 | PV | A. Merenkovaitė | | 2024 04 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Kalbos trumpinys | Užsakovas: | | | Dokumento pavadinimas: | LAIKA |
| LT | TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ | | | Dokumentas žymuo: A-PP-2402-07-ON-PP-PSŽ | 0 |
| | | | | | LAPAS |
| | | | | | 1 1 |

ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „STATYBŲ INŽINEIRNĖS PASLAUGOS“ IR UŽSAKOVŲ SUTIKIMO DRAUDŽIAMA

Turinys

| | |
|---|----|
| AIŠKINAMASIS RAŠTAS | 2 |
| 1 Įvadas..... | 2 |
| 2 PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI | 2 |
| 3 ESAMA PADĖTIS | 3 |
| 3.1 Esami statiniai, inžineriniai tinklai | 3 |
| 3.2 Kultūros paveldo teritorija | 6 |
| 3.3 Saugomos teritorijos..... | 6 |
| 3.4 Privачios teritorijos ir valstybinė žemė | 6 |
| 4 PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ ATITIKIMAS SPECIALIOJO PLANO SPRENDINIAMS..... | 6 |
| 4.1 Nuotekų šalinimo tinklai | 7 |
| 4.2 Vandentiekio tinklai | 7 |
| 5 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI..... | 8 |
| 5.1 Nuotekų šalinimo tinklai ir buitinių nuotekų valykla..... | 8 |
| 5.1.1 Buitinių nuotekų valyklos projektiniai parametrai..... | 9 |
| 5.1.2 Reikalavimai valytoms nuotekoms | 10 |
| 5.1.3 Biologinių nuotekų valymo įrenginių technologinio proceso aprašymas | 10 |
| 5.2 Vandentiekio tinklai | 13 |
| 5.3 Naujų inžinerinių tinklų ir įrenginių statyba | 14 |
| 5.4 Susidariusių atliekų statybos metu tvarkymo pasiūlymai..... | 14 |

| | | | | |
|--|---|----------------------------------|---|------------|
| Laida | Data | Keitimų pavadinimas (priežastis) | | |
| Atestato Nr. | UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Pamėnkalnio g. 5-3, LT-01116, Vilnius | |  | |
| | Statinio projekto pavadinimas: VANDENTIEKIO, BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ IR NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIŲ STATYBA ONUŠKIO M. TRAKŲ RAJ. SAV. | | | |
| Atestatas | Pareigos | V., pavardė | Parašas | Data |
| 37711 | PV | A. Merenkovaitė | | 2024 04 |
| Dokumento pavadinimas: | | LAIKA | | |
| BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS | | 0 | | |
| Kalbos trumpinys | Užsakovas: | | Dokumento žymuo: | LAPAS LAPŲ |
| LT | TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ | | A-PP-2402-07-ON-PP-AR | 1 15 |
| ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „STATYBŲ INŽINEIRNĖS PASLAUGOS“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA | | | | |

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1 Įvadas

Projektinis pasiūlymas yra rengiamas Trakų rajono savivaldybės užsakymu, vadovaujantis projektinių (eskizinių) pasiūlymų parengimo technine specifikacija projekto „Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra Trakų rajono savivaldybėje“. Projektas suskirstytas į 11 (vienuolika) etapų:

- Vandentiekio ir nuotekų tinklų plėtra Rūdiškių m. Trakų r. sav.
- **Vandentiekio, nuotekų tinklų ir nuotekų valymo įrenginių statyba Onuškyje Trakų r. sav.**
- Geriamojo vandens gerinimo įrenginių statyba Bražuolės k. Trakų r. sav.
- Geriamojo vandens gerinimo įrenginių statyba Bijūnų k. Trakų r. sav.
- Vandentiekio ir nuotekų tinklų plėtra Račkūnuose Trakų r. sav.

Projektavimo pasiūlymo paskirtis- pasiūlyti galimus vandentiekio ir nuotekų tinklų plėtros, nuotekų tvarkymo ir vandens kokybės gerinimo būdus, pateikti preliminarą galimų darbų kainą.

Statinio paskirtis- inžineriniai statiniai, inžineriniai statiniai, kitos paskirties inžineriniai statiniai.

Statybos rūšis- Nauja statyba.

2 PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Projektinis pasiūlymas yra parengtas vadovaujantis šiai dienai galiojančiais teisiniais aktais ir normatyviniais dokumentais.

Žemiau pateikiamas pagrindinių bendrųjų reikalavimų normatyvinių dokumentų sąrašas.

Organizaciniai tvarkomieji normatyviniai dokumentai:

- 1) Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- 2) Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas;
- 3) Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas
- 4) STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- 5) STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas.

Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas;

- 6) 2011-03-09 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr.305/2011;
- 7) **Trakų rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimas, 2019m.**
- 8) **Trakų rajono savivaldybės teritorijos geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros plano keitimas, 2022m.**

Techninių ir specialiųjų reikalavimų normatyviniai dokumentai:

- 1) STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas
- 2) STR 2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai
- 3) Įsakymas Nr. 168 2011 04 24 Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklės
- 4) STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys
- 5) STR 1.12.06:2002 Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė
- 6) STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis patvarumas ir pastovumas
- 7) STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
- 8) STR 2.01.01(4):2008 Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga
- 9) STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
- 10) GKTR 2.08.01:2000 Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai
- 11) RSN 26-90 Vandens vartojimo normos

| | | | |
|-----------------------|-------|------|-------|
| A-PP-2402-07-ON-PP-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 2 | 15 | 0 |

- 12) RSN 156-94 Statybinė klimatologija
- 13) HN 24-2003 Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai
- 14) 2017 01 01 Nr. I-1120 LR teritorijų planavimo įstatymas
- 15) LR Aplinkos ministro 2007 m. spalio mėn. 8 d. įsakyme Nr. D1-515 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“
- 16) LR Aplinkos ministro 2006 m. gruodžio mėn. 21 d. įsakyme Nr. D1-633 „Dėl paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvys, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“
- 17) LR Aplinkos ministro 2006 m. rugsėjo 11 d. įsakyme Nr. D1-412 „Dėl nuotekų valymo įrenginių taikymo reglamento patvirtinimo“

Įforminimo normatyviniai dokumentai

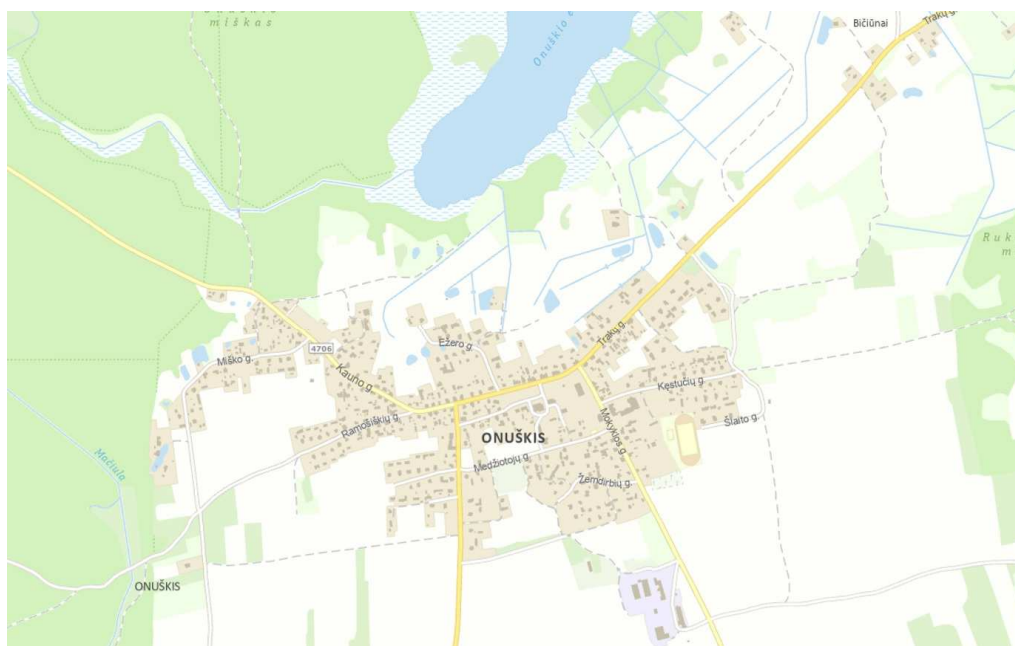
- 1) LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.
- 2) SR 13-99 Raidiniai žymėjimai ir santrumpos projektinėje dokumentacijoje
- 3) LST ISO 11091:1999 Statybiniai brėžiniai. Sklypo aplinkotvarkiniai brėžiniai

Licencijuotos programinės įrangos sąrašas

- 1) AutoCAD Civil 3D;
- 2) Microsoft Office:
 - Word;
 - Excel.

3 ESAMA PADĖTIS

Onuškis – miestelis Trakų r. sav., 30 km į pietvakarius nuo Trakų, Dzūkų aukštumoje, prie kelio Nr.220 Trakai – Rūdiškės – Pivašiūnai – Alytus. Seniūnijos ir seniūnaitijos centras. Onuškio mst. 2021 m visuotinio gyventojų surašymo duomenimis gyveno 428 gyventojai.



1.pav. Onuškio mst. situacijos schema. www.geoportal.lt

3.1 Esami statiniai, inžineriniai tinklai

Onuškio miestelis yra priskiriamas viešo vandens tiekimo teritorijai.

Miestelyje yra nepilnai išvystyta vandens tiekimo ir nuotekų surinkimo sistema. Prie vandentiekio tinklų šiuo metu yra prisijungę 103 būstai arba 186 gyventojai.

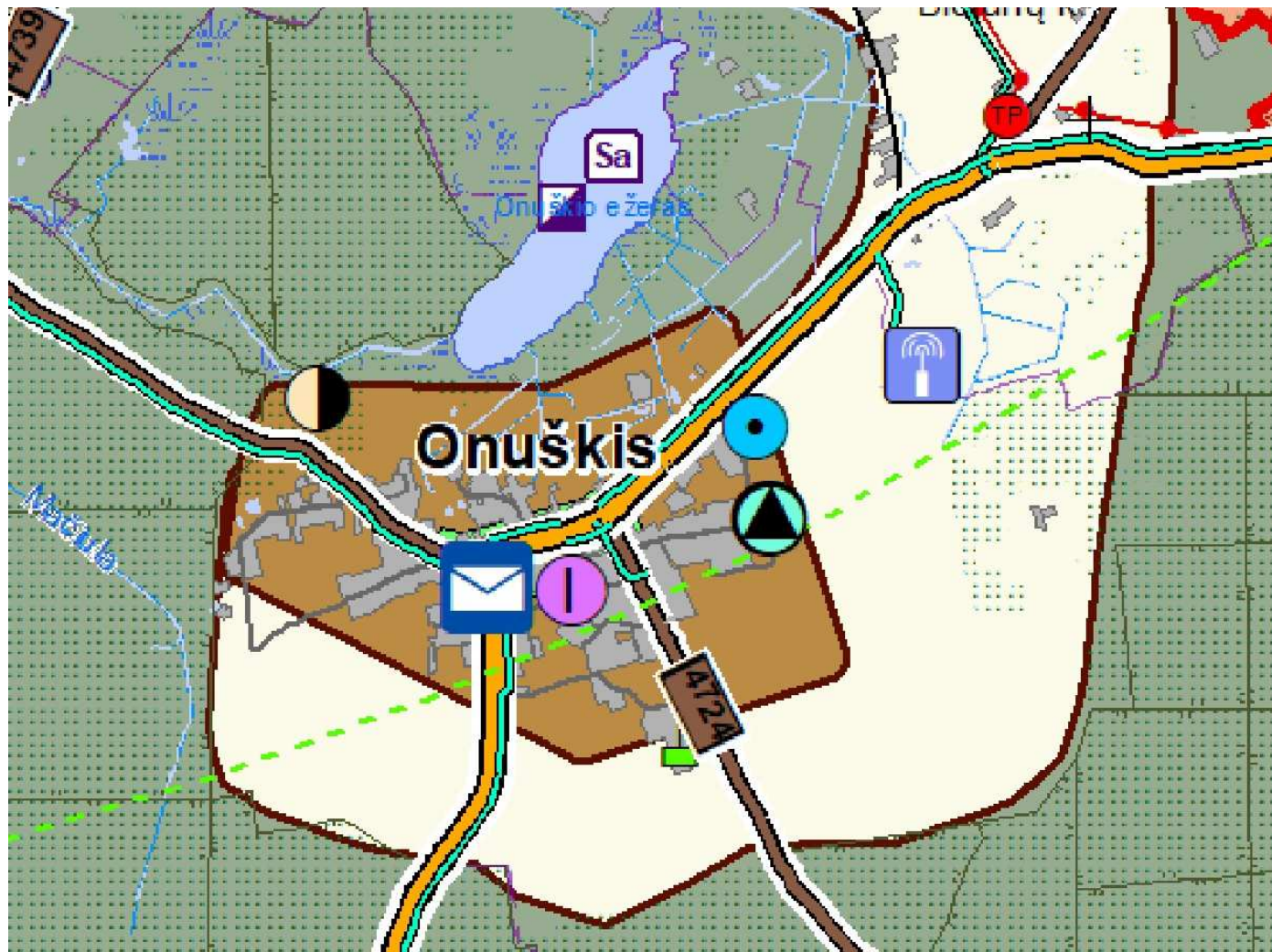
| | | | |
|-----------------------|-------|------|-------|
| A-PP-2402-07-ON-PP-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 3 | 15 | 0 |

Esamoje vandenvietėje, šiuo metu eksploatuojami 2 vandens gręžiniai, yra vandens bokštas. Projektinis vandenvietės pajėgumas 960 m³/parą, suvartojamo vandens kiekis 7926 m³/metus. Vandens gerinimo įrenginiai pastatyti 2019m, jų projektinis pajėgumas 144 m³/parą.

Esamų vandentiekio tinklų ilgis apie 6339,31 m, vamzdynų skersmenys dn50 – 110, medžiaga – KET, PE, statybos metai 1978 – 2019, tinklų būklė įvairi, šiuo metu esamuose tinkluose yra eksploatuojamų gaisrinių hidrantų nėra.

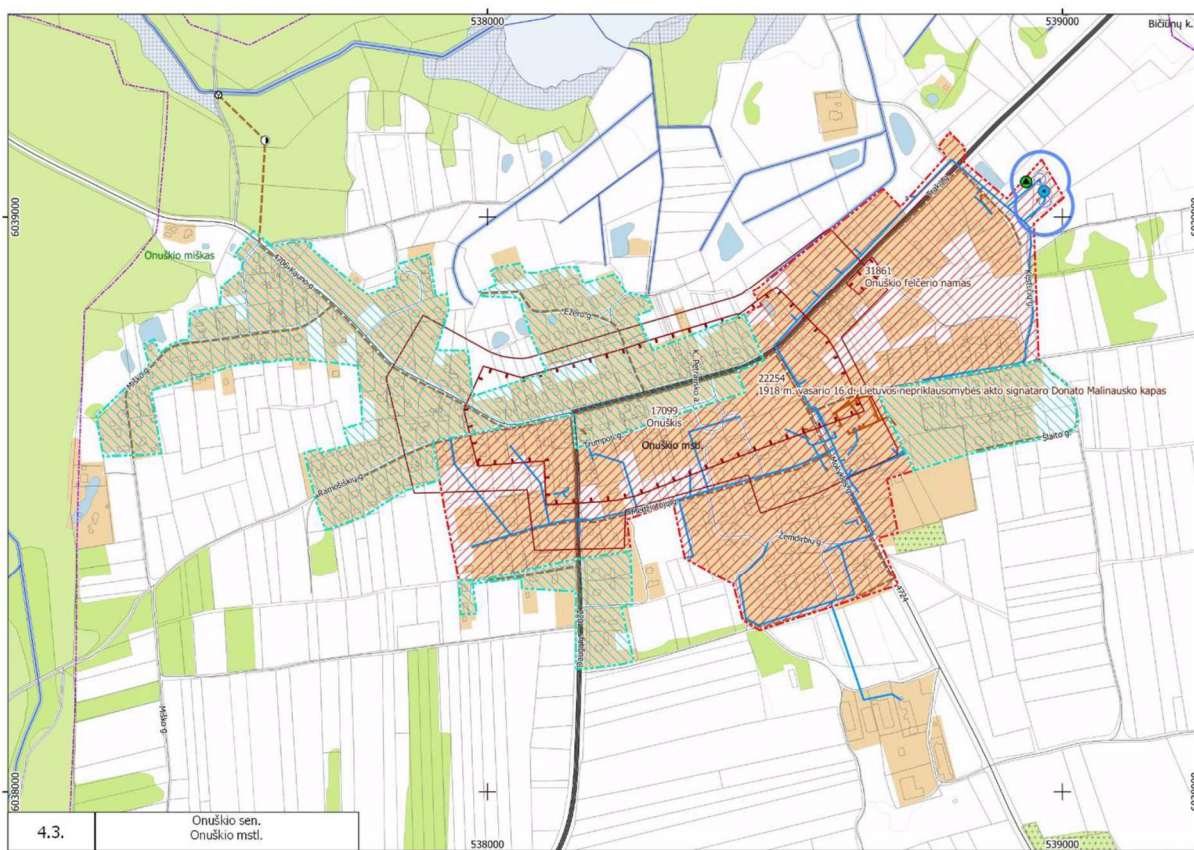
Esamų buitinių nuotekų tinklų ilgis apie 820 m, vamzdynų skersmuo dn200, medžiaga – KER, statybos metai 1978 techninė būklė įvairi.

Esamų biologinių nuotekų valymo įrenginių nėra.





2.pav. Ištrauka iš Trakų rajono savivaldybės bendrojo plano



3.pav. Ištrauka iš Trakų rajono savivaldybės vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros specialiojo plano

| | | | |
|-----------------------|-------|------|-------|
| A-PP-2402-07-ON-PP-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 5 | 15 | 0 |

3.2 Kultūros paveldo teritorija

Planuojami tinklai patenka į kultūros paveldo objektų ir vietovių teritoriją – Onuškis (unik. Nr. 17099), vertybė pagal sandarą – vietovė. Vertingosios savybės: gatvių tinklas, aikštės planas ir tūrinė kompozicija, kapitalinio užstatymo fragmentai, miestelio panorama.

3.3 Saugomos teritorijos

Planuojami tinklai nepatenka į saugomas teritorijas ar jų apsaugos zonas.

3.4 Privačios teritorijos ir valstybinė žemė

Planuojami tinklai numatomi valstybinėje žemėje.

4 PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ ATITIKIMAS SPECIALIOJO PLANO SPRENDINIAMS

Vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklai bus dalinai išvystytoje Onušio miest. viešo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo teritorijoje, tinklai bus veikiančios inžinerinės sistemos sudedamoji dalis. Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo specialiojo plano ištraukos pateikiamos projektinių pasiūlymų prieduose.

Rengiant projektinių pasiūlymų sprendinius Onušio mst. , viešo vandens tiekimo teritorijoje vadovaujasi sekančiomis prielaidomis:

- Onušio mst. gyvena 428 gyventojai (pagal 2021 metų visuotinio gyventojų ir būstų surašymo rezultatus);
- Gyventojai prisijungę prie centralizuotos vandentiekio sistemos - 186 gyventojas arba 103 būstai.
- Vadovaujantis Oficialiosios statistikos portale <http://osp.stat.gov.lt/> skelbiamais duomenimis, nustatytu gyventojų sk. ir butų santykiu Trakų raj. savivaldybėje 1 būste taikomas 1,8 koeficientas;
- Vertinimuose priima, kad vienam gyventojui vidutinė vandens suvartojimo norma 100l/d. Ši norma nustatyta remiantis UAB „Trakų vandenys“ pateiktais duomenimis.
- Prie vandentiekio tinklų planuojama prijungti naujus 60 būstus arba 108 gyventojus.
- Prie buitinių nuotekų tinklų – 124 būstai arba 224 gyventojai
- Atlikus preliminarinius skaičiavimus susidarantis vidutinis vandens kiekis vartotojams, yra: 12,10m³/d, 0,14 l/s.

$$Q_{d.vid} = \frac{q_B \cdot N_B}{1000} \cdot K_{iit(ist)} = \frac{100 \cdot 108}{1000} \cdot 1.12 = 12,10, m^3/d$$

- Atlikus preliminarinius skaičiavimus susidarantis vidutinis nuotekų kiekis vartotojams, yra: 29 m³/d, 0,33 l/s.

$$Q_{d.vid} = \frac{q_B \cdot N_B}{1000} \cdot K_{dmax} = \frac{100 \cdot 224}{1000} \cdot 1.3 = 29 m^3/d$$

Skaičiavimai atlikti remiantis RSN 26 – 90 formulėmis, įvertinamas netolygumo koeficientas ir infiltracija (gruntinio vandens patekimas į tinklus, ištekiai iš vandentiekio čiaupų ir kt.) į nuotekų tinklus. Jis siekia 12% ($K_{inf}=1,12$), buitinių nuotekų netolygumo paros koeficientas - 1,3.

- Onušio mst. dalinai išvystyta vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistema, paklojus naujus vandentiekio ir nuotekų tinklus, bus užtikrinti **Trakų rajono savivaldybės bendrojo plano sprendiniai**, kad ne mažiau kaip 95% Trakų rajono gyventojų privalo turėti galimybę naudotis viešo vandens tiekėjo tiekiamomis paslaugomis, numatyta palaikyti esamą vandenvietę gerame techniniame stovyje, pasatyti naujus 100m³/parą vandens gerinimo įrenginius, tiesti vandentiekio tinklus. Įrenti naujus 120m³/parą nuotekų valymo įrenginius, tiesti nuotekų

| | | | |
|-----------------------|-------|------|-------|
| A-PP-2402-07-ON-PP-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 6 | 15 | 0 |

tinklus.

4.1 Nuotekų šalinimo tinklai

Trakų rajono savivaldybės teritorijos geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros plane, numatyta, kad Onušio mst. vandens tiekimas ir nuotekų tvarkymas sprendžiamas centralizuotas vandens tiekimas ir nuotekų tvarkymas.

Centralizuotas vandens tiekimas ir nuotekų tvarkymas



Onuškyje šiuo metu esamų buitinių nuotekų tinklų ir nuotekų valymo įrenginių nėra, gyventojai nuotekas tvarkosi savarankiškai įsirengę vietinius biologinius nuotekų valymo įrenginius, kaupimo rezervuarus arba be valymo išleidžiami nuotekas į aplinką.

Vieno gyventojų suvartojamo vandens norma yra apie 100 l/d, iš naujai prijungiamų gyventojų susidarantis buitinių nuotekų debitas yra apie 29 m³/d dar dalis nuotekų į valyklą bus atvežama iš gyventojų šiuo metu neprijungusių prie centralizuotų tinklų ar netolimų gyvenviečių, kuriose šiuo metu valymo įrenginių nėra. Suplanuotų NVĮ našumas po 20 metų būtų apie – 60 m³/d (skaičiuotas pagal „Metodiniai nurodymai nuotekų valyklų projektinės apkrovos nustatymui nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros investiciniuose projektuose“ metodiką), jame įvertinti tiek esami tiek, naujai numatomi prijungti vartotojai, tiek per 20 metų prisijungsiantys vartotojai bei gyventojai iš kurių nuotekos bus atvežamos asenizacinėmis mašinomis.

Paklojus naujus nuotekų tinklus nuo prijungiamų gyventojų iki planuojamos nuotekų valyklos, būtų išspręsti naujai prijungiamų gyventojų poreikiai. Sumažinta aplinkos tarša.

Naujų tinklų ir nuotekų valyklos sprendinys atitinka Trakų rajono savivaldybės bendrojo ir specialiojo plano sprendinius. Pagal kuriuos numatyta, plėtoti vietovėje centralizuotą vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūrą, <...> Viešojo vandens tiekimo teritorijoje numatoma plėtoti esamą centralizuotą geriamojo vandens tiekimo ir centralizuotą nuotekų tvarkymo infrastruktūrą, ją išplečiant į priemiestines teritorijas. <...>.

Aplinkosauginiu požiūriu, įgyvendinus projektą būtų sudarytos sąlygos aplinkos taršos mažinimui. Būtų atsisakoma nelegaliai įrengtų buitinių nuotekų prisijungimų į lietaus nuotekų tinklus, iš kurių buitinės nuotekos kartu su paviršinėmis nuotekomis be valymo išleidžiamos į paviršinius vandens telkinius ar griovius, nesandarių nuotekų kaupimo rezervuarų iš kurių nevalytos buitinės nuotekos infiltruojasi į gruntą, taip teršdamos gruntinius vandenius.

Socialiniu - ekonominiu požiūriu centralizuotas vandens tiekimas ir nuotekų tvarkymas, sprendžia iškeltus tikslus, patenkina tikslinių grupių poreikius. apsaugoma gyvenamoji aplinka nuo žalingo poveikio, pagerinta gyventojų sveikatos kokybė. Sudaromos sąlygos gyventojams naudotis viešomis nuotekų tvarkymo paslaugomis. Sudaromos sąlygos prisijungti naujiems vartotojams, prie centralizuotos buitinių nuotekų surinkimo sistemos.

4.2 Vandentiekio tinklai

Trakų rajono savivaldybės teritorijos geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros plane, numatyta, kad Onušio mst. vandens tiekimas ir nuotekų tvarkymas sprendžiamas centralizuotas vandens tiekimas ir nuotekų tvarkymas.

Centralizuotas vandens tiekimas ir nuotekų tvarkymas

| | | | |
|-----------------------|-------|------|-------|
| A-PP-2402-07-ON-PP-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 7 | 15 | 0 |



Onuškyje yra esama vandenvietė, 2019 m pastatyti vandens gerinimo įrenginiai, kurių projektinis našumas - 144 m³/parą, ji yra inžinerinės infrastruktūrai skirtame sklype, joje yra du vandens gražiniai, kurių būklė – gera, vandenvietės projektinis pajėgumas 960m³/d, šiuo metu pakeliamas vandens kiekis esamiems vartotojams – apie 22m³/d, naujai prijungiamiems vartotojams, vandens poreikis yra apie 12,10 m³/d. Esama vandenvietė yra pajėgi aptarnauti ir naujai prijungiamus būstus Onuškio mstl.

Sprendinys yra nesudėtingai įgyvendinimas naujo tinklo paklojimas nagrinėjamose gatvėse, prijungimas prie esamų tinklų ir vartotojų perjungimas.

Teisiniu požiūriu centralizuotam vandens tiekimui kliūčių įgyvendinti nėra. Ji atitinka Trakų rajono savivaldybės bendrojo ir specialiojo plano sprendinius. Pagal kurias numatyta, plėtoti vietovėje centralizuotą vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūrą, <...> Viešojo vandens tiekimo teritorijoje numatoma plėtoti esamą centralizuotą geriamojo vandens tiekimo ir centralizuotą nuotekų tvarkymo infrastruktūrą, ją išplečiant į priemiesines teritorijas. <...>.

Aplinkosauginiu požiūriu, įgyvendinus projektą būtų sudarytos sąlygos aplinkos taršos mažinimui. Išvengta nelegalių vandentiekio tinklų avarijų kurių metu išplaunamas gruntas.

Socialiniu - ekonominiu požiūriu centralizuotas vandens tiekimas, patenkina tikslinių grupių poreikius. Nauji tinklai pagerintų tiekiamo vandens kokybę nes šiuo metu vandens tiekimą gyventojai sprendžia individualiai įsirengę šachtinius šulinius, vandens gręžinius ar neteisėtais prisijungimais prie esamų tinklų.

Sudaromos sąlygos gyventojams naudotis viešomis vandens tiekimo paslaugomis. Sudaromos sąlygos prisijungti naujiems vartotojams, prie centralizuotų vandens tiekimo tinklų.

5 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

5.1 Nuotekų šalinimo tinklai ir buitinių nuotekų valykla

Prie naujai projektuojamų nuotekų tinklų ir buitinių nuotekų valyklos planuojama prijungti apie 124 būstus, arba 224 gyventojų.

Naujus tinklus siūloma įrengti: Žemdirbių g., Mokyklos g., Medžiotų g., Šlaito g., Kęstučių g., Trakų g., Daugų g., Trumpoji g., Kauno g., Ežero g., Ramošiškių g., Miško g..

Paklojant apie 7459 m buitinių nuotekų tinklų ir apie 614 m slėginių tinklų.

Pagal metodinius nurodymus „Metodiniai nurodymai nuotekų valyklų projektinės apkrovos nustatymui nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros investiciniuose projektuose“ optimaliu Onuškio valyklos pajėgumu laikytinas pajėgumas, kai reali apkrova sudaro nemažiau 80 proc. pajėgumo, arba jeigu apkrova šį lygį pasieks ne vėliau nei per du metus nuo valyklos darbo pradžios.

Buitinių nuotekų debitas apskaičiuojamas remiantis „Metodiniai nurodymai nuotekų valyklų projektinės apkrovos nustatymui nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros investiciniuose projektuose“ ir RSN 26 – 90 nurodymais:

1. Skaiciuojama susidarančių nuotekų kiekis, iš prijungiamų vartotojų, pagal RSN 26-90 ir „Metodiniai nurodymai nuotekų valyklų projektinės apkrovos nustatymui nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros investiciniuose projektuose“ metodiką, įvertinant gruntinio vandens įtekėjimą (koef .- 1,12):

$$Q'_{d.vid.} = \frac{q_{savlaid}^n \cdot U^n}{1000} \cdot k_{inf} + Q_{pr.ım} = \frac{224 \cdot 100}{1000} \cdot 1.3 + 0 = 29,02 \text{ m}^3/d$$

2. Apkrovos vidutinio paros debito prieaugis per pirmus 10 eksploatacijos metų:

$$\Delta Q_{10} = \frac{(N_B \cdot q_B + N_C \cdot q_C + N_D \cdot q_D + \frac{\sum Q_{ab} \cdot k_{ab}}{365} + Q_{ab}^n)}{1000}, m^3 / d$$

| | | | |
|-----------------------|-------|------|-------|
| A-PP-2402-07-ON-PP-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 8 | 15 | 0 |

$$\Delta Q_{10} = \frac{(10 \cdot 100 + (29,02 \cdot 0,01) + 0)}{1000} = 1,00 \text{ m}^3/\text{d}$$

3. Apkrovos vidutinis paros debitas prisijungimo prie tinklų 10 metų etapo pabaigoje:

$$Q_{10} = Q_{d.vid} + \Delta Q_{10} = 29,02 + 1,00 = 30,02 \text{ m}^3/\text{d}$$

4. Vidutinis metinis prieaugis per likusią eksploataavimo periodo 20 metų trukmės dalį rekomenduojama priimti 0,5% nuo esamų vidutinio paros debito

$$\Delta Q_{10-30} = Q_{10} \cdot 20 \cdot \frac{0,5}{100} + Q_{ab}^n, \text{ m}^3/\text{d}$$

$$\Delta Q_{10-30} = 29,02 \cdot 20 \cdot \frac{0,5}{100} + 0 = 2,90 \text{ m}^3/\text{d}$$

5. Perspektyvinės planuojamos investicinio periodo buitinių nuotekų valyklos apkrovos vidutinis nuotekų paros debitas:

$$Q_p = Q_{d.vid} + \Delta Q_{10} + \Delta Q_{10-30} = 29,02 + 1,00 + 2,90 = 32,92 \text{ m}^3/\text{d}$$

Kur: N_B - gyventojų skaičius prijungiamuose namuose, turinčiuose B tipo įrangą (su vandentiekiu ir kanalizacija tik virtuvėse),

N_C - gyventojų skaičius prijungiamuose namuose, turinčiuose C tipo įrangą (su vandentiekiu ir kanalizacija tik virtuvėse ir tualetuose),

N_D - gyventojų skaičius prijungiamuose namuose, turinčiuose D tipo įrangą (su vandentiekiu ir kanalizacija tik virtuvėse, tualetuose ir voniose),

q_B - gyventojų paros vandens suvartojimo norma name su B tipo įranga, l/d;

q_C - gyventojų paros vandens suvartojimo norma name su C tipo įranga, l/d;

q_D - gyventojų paros vandens suvartojimo norma name su D tipo įranga, l/d;

k_{ab} - parduodamų nuotekų tvarkymo paslaugų abonentams padidėjimo koeficientas ($k_{ab} = 0,01$), įvertinantis paslaugų augimą po 1% per metus,

Q_{ab}^n - naujai numatančių prisijungti abonentų, kurių nuotekų vidutinis paros debitas arba atskiro teršalo vidutinis paros kiekis sudaro daugiau kaip 10% vidutinio projekcinio gyvenamosios vietovės nuotekų vidutinio paros debito arba atitinkamo teršalo vidutinio paros kiekio, vidutinių paros debitų suma.

$Q_{d.vid}$ – nuotekų vidutinis paros debitas, esamiems vartotojams m^3/d ;

ΔQ_{10} – apkrovos vidutinis paros debito prieaugis per pirmus 10 eksploataavimo metų m^3/d ;

ΔQ_{10-30} – apkrovos vidutinio paros debito prieaugis per likusius eksploataavimo periodo metus m^3/d .

Skaiciavimuose priimta, kad vienas naujas vartotojas suvartoja 100 litrų vandens per dieną.

Preliminariai apskaičiuota, kad Onuškio mst. susidarys 29 m^3/d nuotekų, kurios bus valomos naujuose nuotekų valymo įrenginiuose, tik juos pastatius.

Atsižvelgiant į projektavimo užduotį, specialiojo plano sprendinius ir LR galiojančius standartus bei normatyvus siūloma nuotekas surinkti centralizuota nuotekų surinkimo sistema prijungiant prie esamų tinklų.

5.1.1 Buitinių nuotekų valyklos projektiniai parametrai

2. lentelė. Projektinės apkrovos ir teršalų koncentracijos Onuškio NVĮ

| Eil. Nr. | Pavadinimas | Mato vnt. | Kiekis |
|----------|---|-----------|--------|
| 1. | Ekvivalentinis gyventojų skaičius, pagal BDS5 | Gyv. | 426,6 |

| | | | |
|-----------------------|-------|------|-------|
| A-PP-2402-07-ON-PP-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 9 | 15 | 0 |

| | Debitai | | |
|-----|---|---------------------|--------|
| 2. | Didžiausias valandos debitas, $Q_{h,max}$. | m^3/h | 11,23 |
| 3. | Vidutinis paros debitas, $Q_{d,vid.}$ | m^3/d | 56,98 |
| 4. | Metinis kiekis | m^3/m | 20796 |
| | Atitekančių nuotekų koncentracija | | |
| 5. | BDS ₅ | mgO ₂ /l | 449,24 |
| 6. | SM | mg/l | 524,11 |
| 7. | Bendrasis-N | mg N/l | 89,85 |
| 8. | Bendrasis-P | mg P/l | 20,22 |
| | Teršalų kiekiai | | |
| 9. | BDS ₅ | kg/d | 25,60 |
| 10. | Bendrasis-N | kg N/d | 5,12 |
| 11. | Bendrasis-P | kg P/d | 1,15 |
| | Nuotekų temperatūra | | |
| 12. | Žemiausia temperatūra | °C | 8 |
| 13. | Aukščiausia temperatūra | °C | 20 |

5.1.2 Reikalavimai valytoms nuotekoms

Šiems projektiniams pasiūlymams taikomas nuotekų valymo standartas:

- LR Aplinkos ministro 2007 m. spalio mėn. 8 d. įsakymas Nr. D1-515 „Nuotekų tvarkymo reglamentas“, su visai pakeitimais.

Vadovaujantis šiuo metu galiojančio nuotekų tvarkymo reglamento 2 lentelėje nurodytomis į gamtinę aplinką išleidžiamų nuotekų užterštumo normomis ir leistino neigiamo poveikio priimtuvui skaičiavimais, projektuojamai nuotekų valyklai parinkti minimalūs reikalavimai pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. Didžiausios leistinos koncentracijos išvalytose nuotekose

| Parametras | Vidutinė metinė didžiausia leistina koncentracija (DLK) |
|--|---|
| BDS ₅ /BDS ₇ , mgO ₂ /l | 20/23 |
| N _b , mg/l | 20 |
| P _b , mg/l | 2 |

5.1.3 Biologinių nuotekų valymo įrenginių technologinio proceso aprašymas

Parengtinis valymas

Nuotekų valykloje turi būti įrengti nuotekų parengtinio valymo kompleksiniai įrenginiai, kurie turi būti projektuojami naujai statomame pastate. Nuotekų parengtinio valymo kompleksiniuose įrenginiuose iš nuotekų turi būti šalinami nešmenys (riebalai, nuogrėbos) ir smėlis. Kompleksinio įrenginio korpusas turi būti pagamintas iš rūgštims atsparaus nerūdijančio plieno, kurio kokybė turi atitikti EN 1.4436. Kompleksinis įrenginys turi būti apsaugotas nuo perkrovimo tuo atveju, kai nenumatytas daiktas užstringa tarp judančių dalių ir tokiu būdu yra sustabdomas groto (būgno) darbas.

Parengtinio valymo komplekso sudėtyje esančiu mechaniniu automatiškai dirbančiu groto (sieto) protarpiai (skylutės) turi būti ne didesni kaip 6 mm. Kompleksinio įrenginio hidraulinis pajėgumas turi būti ne mažesnis, kaip maksimalus projektinis valomu nuotekų valandos debitas lietingu metu.

Nuotekų valykloje turi būti įrengiamos dvi lygiagrečiai veikiančios parengtinio valymo linijos. Kiekvienos grotos turi būti pajėgios užtikrinti didžiausių nuotekų debitų pralaidumą 100 proc.

Papildomai gali būti numatyta groto ir smėliagaudžių apvedimo linija su uždoriu.

Smėliagaudėje turi būti įranga išsiskyrusiems riebalams sulaikyti ir pašalinti į konteinerį. Nuotekų srautas po parengtinio valymo tolygiai paskirstomas į biologinio valymo talpas. Šiame etape turi būti įterpiami reikalingi reagentai P šalinimui.

Sulaikyti nešmenys sraigtiniu ar hidrauliniu presu turi būti nusausinami ir transportuojami į jiems skirtus konteinerius. Nešmenų laikymui turi būti pateikti keturi konteineriai su ratukais. Kiekvieno konteinerio talpa turi būti ne mažesni kaip 0,2 m³.

Konteineriai turi būti lengvai ištuštinami/pakraunami į sunkvežimi. Nešmenų konteineriai turi būti gaminami iš korozijai atsparios medžiagos, tinkami darbui agresyviose sąlygose ir transportavimui. Patalpinimo vieta – nuotekų parengtinio valymo patalpa.

Atvežtinių nuotekų priėmimas

Nuotekų valykloje turi būti numatytas atvežtinių nuotekų išpylimo šulinys. Atvežtiniu nuotekų priėmimui turi būti įrengta greito pajungimo mova su elektrosklende bei vairuotojo identifikavimo sistema. Atvežtiniu nuotekų išpylimo talpa turi būti uždengta dangčiu. Atvežtiniu nuotekų išpylimo šulinyje turi būti įrengti dozavimo siurbliai (1 darbo + 1 atsarginis). Talpoje numatytas nešmenų krepšys.

Mėginių ėmimas

Valyklose, valomų ir valytų nuotekų užterštumui matuoti turi būti įrengtos dvi vietos nuotekų mėginiams pasemti: viena – prieš valymo įrenginius, kita – po biologinio valymo įrenginių.

Turi būti pateikti du kilnojamas automatinis mėginių semtuvai. Semtuvo indas turi būti pakankamos talpos, kad jame būtų galima sukaupti vidutini paros mėginį. Turi būti galimybė mėginį laikyti +4 C temperatūroje. Turi būti galimybė mėginius imti proporcingai debitui ir proporcingai laikui.

Biologinis valymas

Nuotekų valymui gali būti siūloma:

- klasikinė nuotekų biologinio valymo technologija, įrengiant aerotankus su antriniais nusodintuvais;
- periodinio veikimo bioreaktoriai (angl. SBR).

Aeracija

Techniniame projekte turi būti numatyta toks aeracijos sistemos tipas, kuris efektyviausiai atitinka procesą, suplanuotą eksploataavimo trukmę ir patikimumo reikalavimus. Aeracijos sistema turi būti pagrįsta orapūčių /difuzorių sumontavimu.

Aeracijos sistema turi būti sudaryta iš atskirų sekcijų. Kiekviena sekcija turi turėti išvalymo liniją, skirtą drėgmei iš sistemos pašalinti. Maksimalus oro kiekis, tiekiamas į aeracinę sistemą, neturi viršyti 70 % maksimalaus aeratorių pajėgumo, rekomenduojamo gamintojo.

Aeracijos įranga turi būti įrengta taip, kad neveikiant vienai linijai, į kitą(-as) liniją(-as) deguonies būtų tiekama pakankamai.

Techniniame projekte aeracinės sistemos parinkimas turi būti pagrįstas skaičiavimais.

Valyklose turi būti numatytas automatizuotas suslėgto oro įterpimas į veikliojo dumblo reaktorių. Reaktorių aeravimo zonose turi būti įrengiami ištirpusio deguonies ir dumblo koncentracijos stacionarūs matuokliai. Matuokliai turi būti įtaisyti taip, kad aeravimo zonose galima būtų tinkamai išmatuoti O₂ koncentraciją.

Orapūtės

Turi būti įrengtos mažiausiai trys krumpliaratinės orapūtės: dvi (2) darbinės ir dar viena (1) analogiška atsarginė orapūtė.

Triukšmo lygis orapūčių patalpoje neturi viršyti HN33:2007 keliamu reikalavimu. Visos orapūtės turi būti įrengiamos su akustiniais gaubtais. Apsaugos nuo triukšmo gaubtai turi būti lengvai sumontuojami ir išmontuojami priežiūros ir remonto atvejais.

Orapūtės turi būti įrengtos su įsiurbimo filtru, slėgio sumažinimo vožtuvu ir manometrais abejose įsiurbimo ir slėgio pusėse. Prijungimas iš įsiurbimo pusės turi būti padarytas per lanksčią movą.

Kiekviena orapūtė turi būti su atbuliniu ir apsauginiu vožtuvu bei turi būti sujungta lanksčia mova

| | | | |
|-----------------------|-------|------|-------|
| A-PP-2402-07-ON-PP-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 11 | 15 | 0 |

su slėgio vamzdynu. Vamzdžiai orapūtinės viduje turi būti iš nerūdijančio rūgštims atsparaus plieno EN 1.4436. Oro tiekimo vamzdžiai lauke, atviroje vietoje, turi būti įrengiami iš nerūdijančio plieno, kurio markė ne mažesnė kaip EN 1.4436.

Varančiojo variklio parametrai parenkami taip, kad jis pajėgtų varyti orapūtę esant slėgiui, kuris prilygsta visai dinaminei patvankai +1 m vandens stulpas.

Orapūčių našumas turi būti reguliuojamas dažnio keitikliais, pagal ištirpusio deguonies koncentraciją aeracinėse talpose. Aeracijos sistema turi perduoti deguonį iš suspausto oro į dumblo/nuotekų mišinį technologinėje talpoje kiek įmanoma efektyviau.

Anoksiniai/anaerobiniai reaktoriai

Jeigu numatoma įrengti anoksinis/anaerobinius reaktorių, juose turi būti įrengtos mechaninės maišyklės ar kitos maišymo sistemos, kurios turi atitikti darbo reikalavimus pagal šiuos kriterijus:

1 kriterijus. Vienodos skendinčių medžiagų (SM) koncentracijos reaktoriuose reikalavimas.

Maišyklė (ar maišyklės) turi būti tokio našumo, kad kiekviename reaktoriuje ir visose reaktoriaus vietose SM koncentracija būtų vienoda. SM koncentracijos vienodumas tikrinamas sekančiais: maišyklei dirbant stabiliai, koncentracija matuojama portatyviu matuokliu atsitiktinai parinktose 10 reaktoriaus vietų. SM koncentracija nė vienoje reaktoriaus vietoje negali nukrypti nuo vidutinės koncentracijos 10 vietų vertės daugiau kaip 7,5 %.

2 kriterijus. Suspensijos atstatymo geba.

Įrengimams nenumatyta sustojus bent dviem valandoms, maišyklė (ar maišyklės) turi užtikrinti pakankamą sumaišyto tirpalo suspensijos atstatymą. Suspensijos atstatymas yra homogeniškumo reaktoriuje atkūrimas, kaip apibūdinta 1-ajame kriterijuje. Maksimalus leistinas suspensijos atstatymo laikas yra 10 minučių nuo maišytuvo įjungimo.

Antriniai nusodintuvai

Jeigu bus pasirinkta kita nei SBR tipo reaktoriaus konstrukcija, turi būti įrengiami antriniai nusodintuvai, veikliojo dumblo atskyrimui iš valytų nuotekų.

Nuotekų valyklose turi būti įrengiami vertikalieji nusodintuvai.

Antriniai nusodintuvai turi būti projektuojami vadovaujantis LR galiojančiais įstatymais, reglamentuojančiais nuotekų valyklų pagrindines nuostatas.

Įrengtuose antriniuose nusodintuvuose turi būti numatomas išplūdų, plūduriuojančio dumblo pašalinimas nuo nusodintuvų paviršiaus.

Fosforo ir azoto šalinimas

Mechaniškai apvalytos nuotekos pirmiausia patenka į anaerobinę – anoksinę (denitrifikacijos) zoną, kurioje vykdomas azoto ir fosforo šalinimas. Šios zonos vertikaliomis pertvaromis suskirstytos į atskiras susisiekiančias sekcijas, kad besileidžiančiame ir kylančiame labirinte dėl atitekančių nuotekų, bei erlštais cirkuliuojančio denitrifikuoto bei gražinamojo/nitrifikuoto dumblo srautų sukeliama hidrodinaminio režimo nenusėstų veiklusis dumblas. Tai yra įdiegtos technologijos ekonominiai ir eksploataciniai pranašumai, nes pastarųjų zonų turinio homogeniškumo atstatymui ir veikliojo dumblo cirkuliacijai užtikrinti nenumatomos mechaninės maišyklės ir panardinami siurbliai, kurių veikimui būtina elektros energija, periodinė priežiūra ir remontas, o susidėvėjus – pakeitimas nauju įrenginiu.

Dumblo mišinys po anoksinės zonos patenka į aeracinę (nitrifikacijos) zoną, kurioje suoksiduojami organiniai teršalai ir amonio azotas suoksiduojamas iki nitratų. Šioje zonoje tirpinamas deguonis, būtinas organinių teršalų ir amonio azoto suoksidavimui, tiekiant suslėgtą orą orapūtėmis į smulkiaburbulinius pneumatinius dugninius aeratorius. Keičiant aeravimo ir neaeravimo trukmes, vyksta amonio azoto suoksidavimas iki nitritų ir nitratų, denitrifikacija į dujinį azotą.

Dumblo mišinys iš aeracinės zonos teka į antrinio nusodintuvo apatinę dalį, kurioje dumblo mišinys filtruojamas per skendinčio dumblo sluoksnį, dėl ko iki minimumo sumažėja skendinčių medžiagų koncentracija valytose nuotekose. Galiausiai išvalytos nuotekos iš įrenginio išteka pro specialų srovės reguliatorių, kuris užtikrina tolygų srautą, bei apsaugo nuo veikliojo dumblo išnešimo iš biologinio reaktoriaus pikinių debitų metu.

| | | | |
|-----------------------|-------|------|-------|
| A-PP-2402-07-ON-PP-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 12 | 15 | 0 |

Gražinamo veikliojo dumblo tiekimo sistema

Šis skirsnis liečia tik tas technologines schemas, kuriose numatomas veikliojo dumblo atskyrimas nuo valytų nuotekų atskirose talpose (antriniuose nusodintuvuose).

Gražinamas veiklusis dumblas turi būti tiekiamas nepertraukiamai į biologinio valymo grandį. Jo kiekis turi būti proporcingas atitekančių nuotekų kiekiui bei dumblo koncentracijai aeracijos talpose.

Konteinerinio tipo reaktoriuose gražinamas dumblas gali būti persiurbiamas erliftais.

Ruošiant techninį projektą rengėjas turi vadovautis žemiau nurodytais veikliojo dumblo recirkuliacijai keliamais reikalavimais:

- Turi būti įrengta veikliojo dumblo siurblinė. Joje turi būti įrengti mažiausiai du dumblo
- siurbliai (1 darbinis + 1 atsarginis).
- Gražinamas veiklusis dumblas turi būti tiekiamas nepertraukiamai į biologinio valymo grandį.
- Gražinamo dumblo debitas turi būti proporcingas valomu nuotekų debitui, todėl gražinamo
- dumblo slėginėse linijose turi būti įrengti debitomačiai.
- Gražinamo veikliojo dumblo siurblio bendras našumas turi būti ne mažesnis kaip 100 % Q_{hmax} . (sausu metu).

Veikliojo perteklinio dumblo tiekimo sistema

Perteklinis dumblas gali būti šalinamas ir gražinamo dumblo siurbliais, tinkamai įrengiant uždaromąją armatūrą ir vamzdynus.

Konteinerinio tipo reaktoriuose perteklinio dumblo šalinimui gali būti naudojami erliftai. Perteklinis dumblas gali būti šalinamas hidrostatinio slėgio pagalba.

Turi būti įrengtas perteklinio dumblo tankintumas, iš kurio sutankintas dumblas bus šalinamas siurbliu ar kitu metodu į sutankinto dumblo talpą. Perteklinis dumblas turi būti išvežamas ne dažniau kaip 2 kartus per mėnesį. Išvežamo sutankinto dumblo drėgnumas turi neviršyti 98 procentų.

Dumblo apdorojimas

Onuškio nuotekų valykloje turi būti numatyta perteklinį dumblą aerobiškai stabilizuoti, kad jame neliktų yrančių organinių medžiagų bei tuo pačiu apdorotas dumblas neturėtų stipraus nemalonaus kvapo. Projektuojant valymo įrenginius reikia numatyti galimybę stabilizuotą dumblą išsiurbti iš stabilizatorių, kad dumblą būtų galima išvežti tolimesniam jo apdorojimui į Trakų miesto nuotekų valyklos dumblo apdorojimo įrenginius.

Projektuojant aerobinio dumblo stabilizatorius turi būti numatytos priemonės, leidžiančios sumažinti šalinamo perteklinio stabilizuoto dumblo drėgnumą. Stabilizavimo įrenginiuose turi būti numatytas tiek dumblo skysčio (skystosios fazės) pašalinimas, tiek stabilizuoto dumblo pašalinimas. Dumblo skystis gali būti nukreipiamas į veikliojo dumblo reaktorių. Dumblo skysčio ir stabilizuoto dumblo pašalinimas turi vykti automatizuotai, pavyzdžiui, įrengiant stabilizavimo talpoje panardinamus siurblius.

Įrenginių automatizacija, valdymas ir nuotolinis stebėjimas

Naujai projektuojamuose ar rekonstruojamuose NVĮ turi būti numatytas pilnai automatizuotas nuotekų valymo procesas. Nuotekų valyklos teritorijoje numatyti duomenų stebėjimo ir rankinio valdymo blokus. Centrinėje dispečerinėje (Trakų NVĮ) turi būti numatytas nuotolinis stebėjimas ir nuotolinis sistemos valdymas.

5.2 Vandentiekio tinklai

Prie naujai projektuojamų vandentiekio tinklų planuojama prijungti 140 būstą.

Išnagrinėjus esamą teritorijos situaciją yra žinoma, kad Onuškio mst. yra esama vandenvietė, vandens gerinimo įrenginiai pastatyti 2019 m. iš vandenvietės vanduo tiekiamas esamiems vartotojams, centralizuotais tinklais.

Naujus vandentiekio tinklus siūloma įrengti: Šlaito g., Kęstučių g., Medžiotojų g., Trupoji g., Daugų g., Ežero g., Kauno g., Ramošiškių g., Miško g.

Pakloti apie 3602 m. vandentiekio tinklų (įskaitant atšakas vartotojams).

| | | | |
|-----------------------|-------|------|-------|
| A-PP-2402-07-ON-PP-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 13 | 15 | 0 |

5.3 Naujų inžinerinių tinklų ir įrenginių statyba

Pasirinkta savitakinė - slėginė nuotekų sistema yra parenkama atsižvelgiant į esamos vietovės reljefą. Savitakinis nuotakynas, veikiantis gravitacijos jėgų, susideda iš kiemo nuotakyno, nuotakų ir kolektorių. Kiemo nuotakynai jungiasi į gatvių nuotakus kuriais nuotekos teka iki nuotekų valymo įrenginių.

Kai savitakinio nuotakyno tiesimas yra sudėtingas ir techniškai sunkiai įvykdomas, statoma nuotekų siurblinė iš kurios toliau iki savitakinio tinklų nuotekos teka slėginiais tinklais.

Siurblinių gylis ir plotas priklauso nuo aptarnaujamo baseino ploto ir jame esamo užstatymo. Siurblinė gali kelti vienos sodybos, kvartalo ar net viso miesto nuotekas.

Nuotekų siurblinės veikimas turi būti automatizuotas.

Nuotekų valymui pasirenkami biologiniai buitinių nuotekų valymo įrenginiai.

Geriamo vandens tiekimas centralizuotas, nauji vandentiekio tinklai prijungiami prie esamų vandentiekio tinklų.

Pasirinktos alternatyvos techniniai – finansiniai rodikliai pateikiami lentelėje Nr.3.

1 lentelė. Pagrindiniai techniniai – finansiniai rodikliai. Naujų tinklų ir įrenginių statybai*

| Pavadinimas | Mato vnt. | Kiekis |
|--|-------------|-------------|
| Investicijos kaina Eur be PVM | Eur. | |
| Vandentiekio tinklų statyba | Eur. | |
| Nuotekų šalinimo tinklų statyba | Eur. | |
| Nuotekų valymo įrenginiai Onuškio mst. | Eur. | |
| Sklypo išpirkimas nuotekų valymo įrenginių statybai | Eur. | |
| Planuojamų nutiesti naujų vandentiekio tinklų ilgis | m | 3602 |
| Planuojamų nutiesti naujų nuotekų surinkimo tinklų ilgis | m | 7459 |
| Planuojamų nutiesti naujų slėginių nuotekų tinklų ilgis | m | 614 |
| Planuojamų įrengti nuotekų siurblinių skaičius | Vnt. | 2 |
| Planuojamų prijungti būstų skaičius prie V tinklų | Vnt. | 60 |
| Planuojamų prijungti būstų skaičius prie N tinklų | Vnt. | 124 |

* Kainos nustatytos sąmatiniais skaičiavimais, naudojant sustambintus įkainius, remiantis 2024 m balandžio mėnesio kainomis.

5.4 Susidariusių atliekų statybos metu tvarkymo pasiūlymai

Projektiniame pasiūlyme siūlomi darbai nekeičia esamos teritorijos reljefo ir esamos vaizdinės struktūros. Atlikus naujų vandentiekio ir nuotekų tinklų statybą bus sumažinta paviršinių vandenų tarša, pagerinta tiekiamo vandens kokybė. Ūkinė veikla nedarys neigiamo poveikio aplinkai, bus pagerinta bendra aplinkos būklė.

Atliekos:

Statybos metu susidariusios gamybinės atliekos, turi būti rūšiuojamos. Netinkamos perdirbimui statybinės atliekos turi būti gabenamos į regioninį buitinių atliekų sąvartyną.

Nereikalingos statytojui ir tinkamos naudoti statybinės atliekos, sudarius sutartį su atitinkamomis žinybomis, gali būti išvežtos į statybos atliekų saugojimo aikšteles.

Duomenys apie objekto veiklos sąlygojamus aplinką veikiančius fizikinius ir biologinius teršalus:

Projektuojamai nuotekų valyklai, poveikio aplinkai vertinimas ar atranka nerengiama, vadovaujantis Lietuvos Respublikos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 ir 1 priedo reikalavimais, jis atliekamas kai planuojamos nuotekų valyklos apkrova teršalais >2000 GE.

Nuotekų valyklai sanitarinė apsaugos zona nenustatoma, vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 3 priedo 1 lentelė. Projektuojami nuotekų valymo įrenginiai yra uždaro tipo, jų našumas per parą yra – 60 m³/d, sanitarinė apsaugos zona uždaro mechaninio ir (arba) biologinio ir (arba) cheminio valymo įrenginiams nustatoma 100 m, tuomet kai jų našumas yra nuo 5 iki

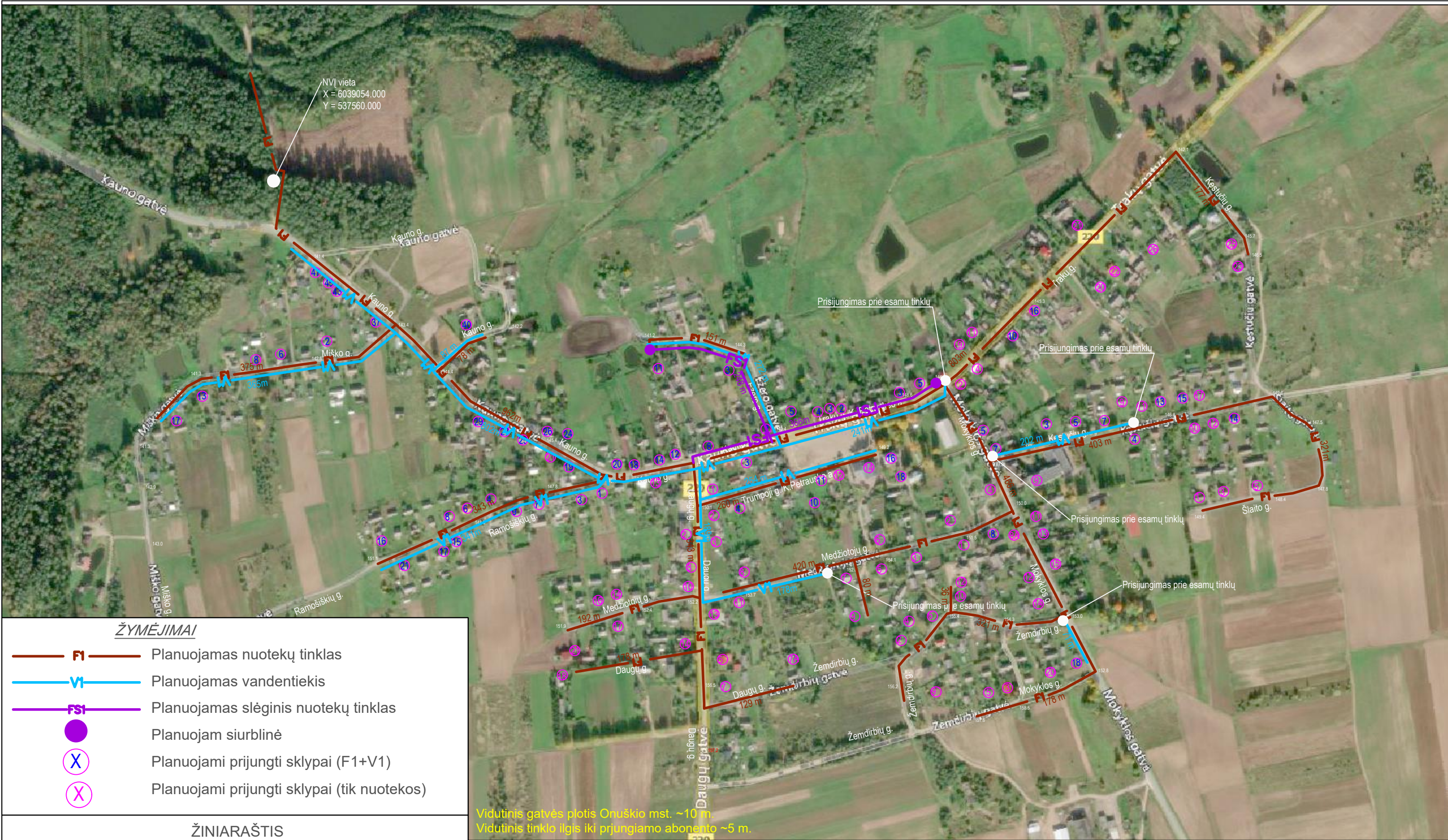
50 tūks.m³ per parą.

Fizinės taršos šaltinis yra statybos metu skleidžiamas triukšmas ir dulkes, tačiau tai trumpalaikis ir nežymus taršos šaltinis. Vamzdynų klojimo metu dėl naudojamų mechanizmų laikinai lokaliai padidės triukšmo lygis darbų vykdymo zonos aplinkoje, todėl darbus siūloma vykdyti tik darbo valandomis, kad triukšmo poveikis žmonių poilsiui nebūtų reikšmingas.

Pasibaigus statyboms triukšmo šaltinis, turi neviršyti normų, kurios reglamentuojamos Lietuvos higienos norma HN33:-1 :2003 "Akustinis triukšmas. Leidžiami lygiai gyvenamojoje ir darbo aplinkoje. Matavimo metodikos bendrieji reikalavimai" (Žin., 2003, Nr. 87–3957).

Priklausomai nuo teritorijos išvystymo ir užstatymo pobūdžio, ateityje sprendimai vandentvarkos infrastruktūros plėtrai Onuškyje turi būti tikslinami.

| | | | |
|-----------------------|-------|------|-------|
| A-PP-2402-07-ON-PP-AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| | 15 | 15 | 0 |

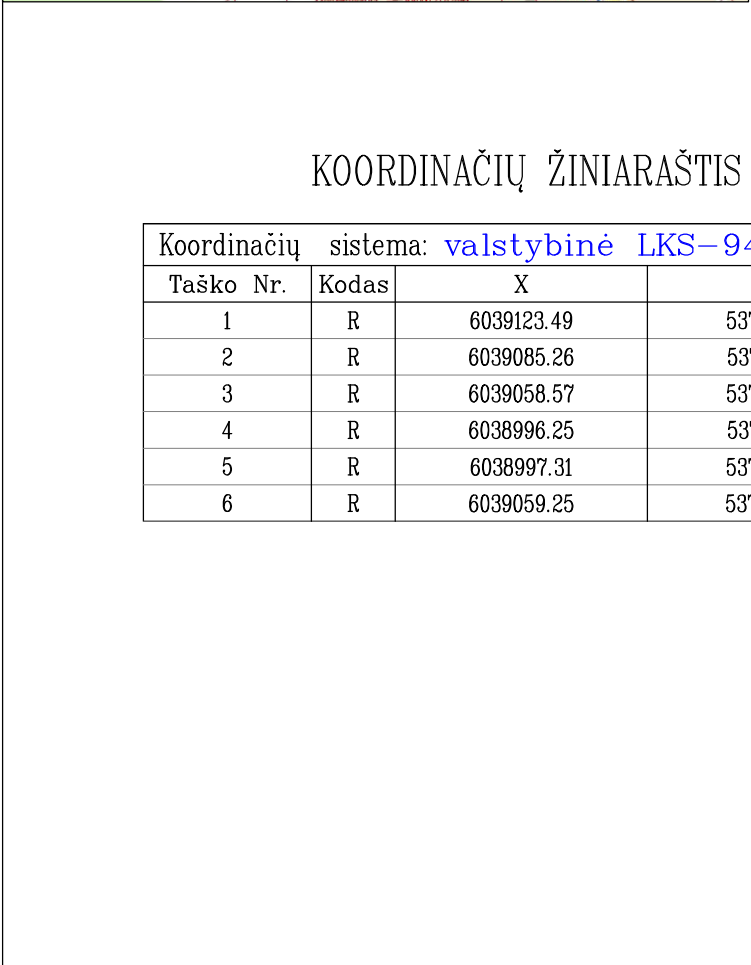
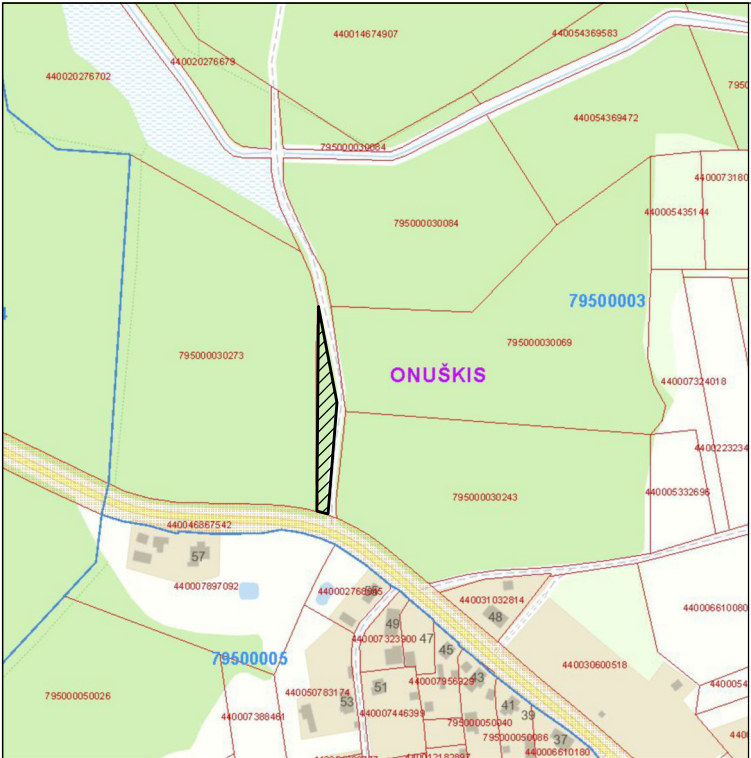


ŽYMĖJIMAI

- F1** Planuojamas nuotekų tinklas
- V1** Planuojamas vandentiekis
- FS1** Planuojamas slėginis nuotekų tinklas
- Planuojam siurblinė
- ⓧ Planuojami prijungti sklypai (F1+V1)
- ⓧ Planuojami prijungti sklypai (tik nuotekos)

| ŽINIARAŠTIS | | |
|--|--------------|-------------------|
| Savitakiniai buitinių nuotekų tinklai + išvadai (10 m) | ~6219m | ~1240 m (išvadai) |
| Vandentiekio tinklai + įvadai (10 m) | ~3002m | ~600 m (įvadai) |
| Slėginiai nuotekų tinklai | ~614m | |
| Siurblinės | 2 vnt. | |
| Sklypai | 60 vnt. (V1) | 124 vnt. (F1) |

| |
|--|
| SITUACIJOS SCHEMA M1:5000 |
| Planuojami buitinių nuotekų tinklai. Onuškio mst. |
| Priedas Nr.1 |



| Žemės sklypo pagrindinė tikslinė žemės naudojimo paskirtis ir būdas | | | |
|---|------------|--------------------------------------|---|
| Žemės skl. proj. Nr. | plotas, ha | pagrindinė žemės naudojimo paskirtis | būdas |
| 1 | 0,0917 | Kita | Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos |

| Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos | | | |
|---|-------|--|------------------|
| Eil. Nr | Kodas | Apribojimai | Žemės plotas, m² |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 101 | Elektroninių ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonos (III skyrius, vienuoliktasis skirsnis) | 8 |
| 2 | 102 | Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis) | 74 |

ŽEMĖS SKLYPO FORMAVIMO IR PERTVARKYMO PROJEKTAS M 1:1000

SPRENDINIŲ BRĖŽINYS

Formuojamos teritorijos bendras plotas 917 m²

| | |
|-----------------|--------------|
| Gatvė, Namų nr. | |
| Seniūnija | Onuškio |
| Miestas | Onuškio |
| Savivaldybė | Trakų rajono |

| Kadastro vietovė | | | | Onuškio | | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|-----------|---|---|---|------------|--|--|--|
| Žemės sklypo kadastro Nr. | | | | bloko Nr. | | | | sklypo Nr. | | | |
| 7 | 9 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | | | | |

| Gretimybė | Gretimo žemės sklypo kadastro Nr. | Pastabos |
|-----------|-----------------------------------|---------------|
| 1 – 4 | | Vidaus kelias |
| 4 – 5 | 7950/7001:8 | |
| 5 – 1 | 7950/0003:273 | |

Žemės sklypo savininkai:

LIETUVOS RESPUBLIKA 7950/0003:
(vardas ir pavardė ar pavadinimas, pareigos) (žemės sklypo Nr. kadastro žemėlapyje) (parašas)

| Sutartiniai ženklai | | Sutartiniai ženklai | |
|------------------------|---------------------------------------|---------------------|---|
| žymėjimas | sutartinio ženklo aprašymas | žymėjimas | sutartinio ženklo aprašymas |
| 1 917 | Sklypo numeris Sklypo plotas kv.m. | ← | Įvažiavimo kryptis |
| --- | Gatvės raudonosios linijos riba | | Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų ir apribojimų taikymo zona |
| --- | Gretimų sklypų ribos | | Plotai, kuriuose Miško žemė paverčiama kitomis naudmenomis |
| --- | Formuojamo sklypo ribos | | |

| Žemės sklypo savininko/naudotojo vardas ir pavardė ar pavadinimas | Žemės naudmenų eksplikacija (ha) | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|-------------------|----------------------|--------|-------|--------|--------|---------|---------|------------------------|--------------|
| | žemės sklypo Proj.Nr. | bendras plotas | žemės ūkio naudmenos | | | | miškas | želdin. | keliai | | kita žemė |
| | | | iš viso | ariama | sodai | pievos | | | iš viso | iš jų servitutiniai | |
| Nenurodoma | 1 | 0,0917 | – | – | – | – | – | – | – | – | 0,0917 |

| UAB "GEOKADA" Laisvės pr.71b-62, LT-07189 Vilnius, tel. +370 5 247 2020 | | | | |
|--|-----------------|--------------------------------|---------|------------|
| pareigos | vardas, pavardė | kvalif. pažym. data ir numeris | parašas | data |
| PROJEKTO RENGĖJAS | RAMŪNAS KUDŽMA | 2004-12-10, FP-74 | | 2024-01-14 |
| | | | | A. V. |