



Statytojas (užsakovas)	<b>UAB "MERCADUS"</b>
Statinio projekto pavadinimas	<b>MTEP TECHNOLOGINIO CENTRO MOLĖTŲ R. SAV. JONIŠKIS STATYBOS PROJEKTAS</b>
Statinio kategorija	<b>NESUDĖTINGASIS STATINYS</b>
Statinys	<b>VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLAI BEI ĮRENGINIAI</b>
Statybos rūšis	<b>NAUJA STATYBA</b>
Statinio projekto etapas	<b>TECHNINIS PROJEKTAS</b>
Statinio projekto dalis	<b>VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO</b>
Statinio projekto numeris	<b>PP-20-1/86-VN</b>
Bylos (segtumo) žymuo	<b>VN</b>

Vilnius, 2020 m.

MB "Palaimos projektai"	DIREKTORIUS	<b>K. PALAIMA</b>	
	PROJEKTO DALIES VADOVAS	<b>K. PALAIMA</b> Atestato Nr. 23588	

**PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS:**

- STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“;
- RSN 26 – 90 „Vandens vartojimo normos“;
- STR 2.02.05:2004 “Nuotekų valyklos. Pagrindinės nuostatos”;
- Nuotekų tvarkymo reglamentas D1-515.

**BRĖŽINIAI:**

Eil. Nr.	Brėžinių pavadinimas	Žymuo
1.	Buitinės nuotekų ir vandentiekio planas M 1:500	PP-20-1/86-VN-B-1
2.	VANDENS TIEKIMO SCHEMA, GAISRO GESINIMUI	PP-20-1/86-VN-B-2

**PRIEDAI**

## TURINYS

1. BENDROJI DALIS .....	4
1.1. VANDENTIEKIS .....	4
1.1.1. Vandens kiekių skaičiavimas (pagal RSN 26-90) .....	4
1.2. BUITINĖS NUOTEKOS .....	5
1.2.1. Buitinių nuotekų kiekių skaičiavimas .....	5
2. STATYBOS DARBAI IR JŲ ORGANIZAVIMAS .....	13
3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS .....	14
3.1. ŽEMĖS DARBAI .....	14
3.2. POŽEMINIO VAMZDYNO SPECIFIKACIJA .....	14
3.2.1. VAMZDŽIŲ KLOJIMAS .....	15
4. MEDŽIAGŲ IR SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS.....	20
5. BRĖŽINIAI .....	21
6. PRIEDAI .....	25

## Aiškinamasis raštas

### 1. BENDROJI DALIS

Statybos projekto lauko vandentiekio ir buitinių nuotekų techninis projektas atliktas pagal Statybos Techninį Reglamentą STR 2.07.01:2003.

Objektas nepatenka į gamybinės ir komunalinės, sanitarinės zonas.

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
<b>IV. INŽINERINIAI TINKLAI</b>			
<b><u>4.1. Vandentiekio tinklai:</u></b>			
4.1.1. inžinerinių tinklų ilgis*	m	221	
4.1.2. vamzdžio skersmuo	mm	Ø63 – Ø160	
<b><u>4.2. Buitinių nuotekų tinklai:</u></b>			
4.2.1. inžinerinių tinklų ilgis*	m	45	
4.2.2. vamzdžio skersmuo	mm	Ø110 - Ø200	
<b>V. KITI STATINIAI</b>			
5.1. Inžinerinis statinys (Nuotekų valykla)	vnt.	1	

#### **Teritorijos hidrogeologinės sąlygos.**

Tyrimų metu požeminis gruntinis vanduo nustatytas 0,8 - 0,9 m gylyje. Maksimalus prognozinis požemio vandens lygis gali pakilti apie 0,5 m aukščiau tyrimų metu fiksuoto lygio. Polaidžio ir lietingo sezono metu viršutinėje pjūvio dalyje laikinai gali kauptis podirvio vanduo, kurio lygis gali būti 0,2 - 0,3 m.

#### **1.1. VANDENTIEKIS**

##### **Vandentiekis pajungiamas prie centralizuoto vandentiekio tinklo.**

Lauko vandentiekio vamzdynas projektuojamas iš polietileninių PE 100 vamzdžių, slėgio klasė PN10. Vamzdynai projektuojami iš vamzdžių, armatūros ir fasoninių dalių turinčių atitikties sertifikatus ir higieninius pažymėjimus. Vandentiekio trasa klojama tokia gylyje, kad vamzdžio viršus būtų įgilintas ne mažiau kaip 1,8 m nuo žemės paviršiaus. Vandens apskaitos mazgas bus įrengtas apšviestoje, apšiltintoje, ventiliuojamoje patalpoje.

Būtina sumontuotus vamzdynus hidrauliškai išbandyti ir dezinfekuoti chloruotu vandeniu.

Žemės paviršiaus altitudes tikslinti statybos vietoje.

##### ***1.1.1. Vandens kiekių skaičiavimas (pagal RSN 26-90)***

Paros vidutinis vandens suvartojimas:

$$Q_{d.vid} = \frac{q_{sal.vid} \times U}{1000} = \frac{90 \times 49}{1000} = 4,41 \text{ m}^3/d;$$

čia:  $q_{sal.vid}$  – sąlyginė buitinio vandens suvartojimo norma,  $q_{sal.vid} = 90 \text{ l/d}$ ;

$U$  – gyventojų skaičius, vnt.,  $U = 49$ ;

Paros maksimali vandens reikmė:

$$Q_{d.max} = Q_{d.vid} \times K_{d.max} = 4,41 \times 1,2 = 5,29 \text{ m}^3/d;$$

čia:  $K_{d.max}$  – vandens vartojimo netolygumo paros koeficientas,  $K_{d.max}$

Valandinė maksimali vandens reikmė:

$$Q_{h.max} = \frac{Q_{d.max}}{24} \times k_{h.max} = \frac{5,29}{24} \times 6,0 = 1,32 \text{ m}^3/h$$

čia:  $k_{h.max}$  – vandens vartojimo netolygumo koeficientas,  $k_{h.max}$

Skačiuojamasis sekundės debitas:

$$q_s = \frac{Q_{h.max}}{3,6} = \frac{1,32}{3,6} = 0,37 \text{ l/s}$$

## 1.2. BUITINĖS NUOTEKOS

Kol centralizuoti tinklai bus įrenginėjami, nuotekos bus išleidžiamos į projektuojamus buitinių nuotekų valymo įrenginius. Kadangi numatomos laidžios vandeniui dangos, nuo teritorijos ir pastato lietaus nuotekos numatomos nuvesti teritorijos nuolydžiais į griovį.

**Turi būti parengtas darbo projektas tinklams įrengti.**

Susidarančioms buitinėms nuotekoms valyti projektuojamas UAB „Traidenis“ NV-1 ( $\alpha = 90^\circ$ ) biologinis nuotekų valymo įrenginys arba kitų įmonių platinami valymo įrenginiai, kurių hidraulinis našumas ne mažesnis  $4,5 \text{ m}^3/d$ .

Išvalytas nuotekas numatoma nuvesti į infiltracinį įrenginį.

**Pagal LR aplinkos ministro 2012 balandžio 2 d. įsakymu patvirtintu „Nuotekų filtravimo sistemų įrengimo aplinkosaugos taisyklių“ IV skyrių 12 p. kai nuotekų paros kiekis neviršija  $5 \text{ m}^3$ , inžineriniai geologiniai tyrimai neprivalomi.**

Savitakinis lauko nuotakynas klojamas tokia gylyje, kad vamzdžio viršus būtų įgilintas ne mažiau kaip  $0,8 \text{ m}$  nuo žemės paviršiaus. Lauko buitinių nuotekų tinklus numatoma montuoti iš PVC „N“ klasės vamzdžių.

Žemės paviršiaus altitudės tikslinti statybos vietoje.

### 1.2.1. Buitinių nuotekų kiekių skaičiavimas

Didžiausias paros buitinių nuotekų kiekis:

$$Q_{d.max} = \frac{q_{sal.vid} \times U \times k_{d.max}}{1000} = \frac{90 \times 49 \times 1}{1000} = 4,41 \text{ m}^3/d;$$

čia:  $k_{d.max}$  - buitinių nuotekų netolygumo paros koeficientas,  $k_{d.max} = 1$ .

Didžiausias valandinis buitinių nuotekų kiekis:

$$Q_{h.max} = 3,6 \times q_{vid} \times k_{bdr.max} = 3,6 \times 0,051 \times 2,4 = 0,44 \text{ m}^3/h;$$

čia:  $k_{bdr.max}$  – bendras netolygumo koeficientas ( $k_{bdr.max} = 2,4$ )

Nuotekų vidutinis sekundės debitas:

$$q_{vid} = \frac{q_{sal.vid} \times U}{24 \times 3600} = \frac{90 \times 49}{86400} = 0,051 \text{ l/s};$$

**Informacija apie tipinius (biologinius) nuotekų valymo įrenginius**

Įrenginio našumas			Projektinis nuotekų kiekis			Numatomi šalinėti teršalai (parametrai)	Leistina įrenginio apkrova teršalais		Projektinis teršalų kiekis valomose nuotekose		Įrenginio efektyvumas		Projektiniai (reikaujami) išvalymo rodikliai		Atliekų susidarymas						Komentarai
m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h	l/s		kg/d	mg/d	kg/d	mg/d	mg/l	%	mg/l	%	Atliekų pavadinimas	Šalinimo dažnis	kgSM/d	m <sup>3</sup> /šalinimas	m <sup>3</sup> /metus	Drėgnumas	
1	2	3	4	5	6	7	8	9*	10*	11*	12*	13	14*	15	16	17	18	19	20	21	22
4,5	1,5	-	4,41	1,32	-	BDS <sub>7</sub>	0,28	350	0,224	350	<29	94,3	29	-	Perteklinis dumblas iš anaerobinės zonos	1-2	0,11	0,01 1	0,2- 0,4	-	Iš valymo įrenginių išsiurbiamas ir pagal sutartį išvežamas į valymo įrenginius, bet nerečiau kaip nurodyta 17 stulpelyje

Pastaba\* vidutinė metinė koncentracija

## **BUITINIŲ NUOTEKŲ ĮRENGINYS NV-1**

Buitinių nuotekų biologinio valymo įrenginiai NV-1 montuojami ten, kur nėra galimybės prisijungti prie centralizuotų kanalizacijos tinklų. Į įrenginį turi patekti buitinės arba joms artimos nuotekos iš virtuvės, sanitarinių mazgų bei kitų panašios paskirties patalpų. Negali patekti paviršinės nuotekos nuo stogų, kiemų, garažų ir kitų nebuitinės paskirties patalpų, vanduo iš baseinų ar kitokių didesnių nei 1 m<sup>3</sup> talpyklų, cheminės medžiagos, kurių patekimas į kanalizacijos sistemas nenumatytas pagal jų naudojimo paskirtį (naftos produktai, agrochemija ir panašiai).

### **Įrenginio pranašumai:**

- Išvalo iki 92.5 % teršalų;
- Patvari, lengva stiklaplasčio konstrukcija (patogi transportuoti);
- Išvalytas nutekamasis vanduo skaidrus ir bekvapis;
- Nereikalinga papildoma filtracinė įranga;
- Dirba tyliai ir neskleidžia kvapo;
- Minimalios elektros energijos sąnaudos;
- Nėra vidinių judančių dalių, kurias reikėtų prižiūrėti ar keisti.

## **ĮRENGINIO VEIKIMO PRINCIPAS**

Įrenginį sudaro dvi centriškai išdėstytos cilindrinės talpos su kūginiais dugnais (50°). Vidinė dalis – aeracinė zona (aerotankas), išorinė dalis – antrinis nusodintuvas. Aeracinės zonos tūris – 0.79 m<sup>3</sup>. Jos centre įrengtas vertikalusis vamzdis su aeratoriumi. Tiekiant suslėgtą orą iš orapūtės į aeratorių yra pasiurbiamas sutankėjęs veiklusis dumblas iš antrinio nusodintuvo ir dumblo mišinys iš aeracinės zonos. Tokiu būdu sudaromas cirkuliacinis srautas aeracinėje zonoje. Tai leidžia oksiduoti organinius teršalus ne tik veikliuoju dumblu, esančiu skendinčioje būsenoje, bet ir bioplėvelėje, išsivysčiusioje ant bioįkrovos. Be to, cirkuliaciniam srautui tekant žemyn, sumažėja ištirpusio deguonies koncentracija, todėl viršutiniuose bioplėvelės sluoksniuose vystosi ne tik organinių teršalų skaidymo procesai, bet ir nitrifikacijos procesai (amonio azoto suoksidavimas iki nitratų), o apatiniuose sluoksniuose dėl ištirpusio deguonies stokos vystosi denitrifikacijos (deguonies panaudojimas iš nitratų ir nitritų) procesai. To eigoje azoto koncentracija valytose nuotekose sumažėja apie 50 %; įrenginiuose su įprastine veikliojo dumblo sistema azoto koncentracija sumažėja iki 20 %. Todėl bioįkrova leidžia išvengti denitrifikacijos įtakos (dumblo išplaukimo) antriniame nusodintuve.



Antrinio nusodintuvo paviršiaus plotas – 1.38 m<sup>2</sup>, tūris – 0.87 m<sup>3</sup>. Veikliojo dumblo mišinys iš aeracinės zonos patenka į antrinio nusodintuvo kūginę dalį, kurioje yra nusėdęs ir sutankėjęs veiklusis dumbblas. Filtruojantis dumblo mišiniui per sutankėjusį dumblą sulaikomi ir smulkesni dumblo dribsniai, todėl užtikrinama mažesnė skendinčių medžiagų koncentracija valytose nuotekose. Valytos nuotekos surenkamos į periferinį lataką. Tolygiai latako briaunos apkrovai išlaikyti prie latako pritvirtinama reguliuojama dantyta briauna. Iš latako nuotekos šalinamos vamzdžiu. Periodiškai į nusodintuvo viršų gali iškilti veikliojo dumblo. Jam sulaikyti, kad nepatektų į valytas nuotekas, įrengiama panardinama pertvara.

Kai veikliojo dumblo skendinčioje būsenoje koncentracija padidėja iki 6 g/l, dumblo perteklius atsiurbiamas per aeracinės zonos vamzdį.

## IŠVALYMO EFEKTYVUMAS

Įrenginio išvalymo reikalavimai:

Teršiančios medžiagos pavadinimas	Leidžiama vidutinė metinė koncentracija	Leidžiama maksimali momentinė koncentracija
BDS7, mgO <sub>2</sub>	<29	40
Skendinčios medžiagos, mg/l	<35	50

## ĮRENGINIO MONTAVIMAS

Biologinis nuotekų valymo įrenginys, kurį sudaro aerotankas ir antrinis nusodintuvas, yra pagamintas iš stiklaplasčio vienoje patalpoje.

Įrenginį montuoja UAB TRAI DENIS arba pasamdyta statybos darbus atliekanti įmonė.

Įrenginys turi būti statomas projekte numatytoje vietoje. Iškasą įrenginiui kasama ekskavatoriumi. Iškasos šlaitų nuolydis neturi būti mažesnis už grunto byrėjimo kampą, kad įrenginio montavimo metu neužslinktų gruntas. Ekskavatoriumi kasama nepasiekus iškasos dugno altitudės 0.2 – 0.3 m. Toliau kasama rankiniu būdu tam, kad įrenginys atsiremtų ant nejudinto grunto.

Pastačius įrenginį į projektinį aukštį tiksliai vertikaliai, tarpas tarp iškasos ir įrenginio palaipsniui 0.2 – 0.3 m sluoksniais užpilamas smėliu arba žvyru sutankinant. Kad pilamas gruntas negniuždytų įrenginio, jis palaipsniui turi būti pildomas vandeniu iki projekcinio lygio. Pasiekus minėtą vandens lygį, turi būti sumontuojami valytų nuotekų šalinimo ir valomųjų nuotekų tiekimo vamzdžiai, klojami projektiniais nuolydžiais laikantis vamzdžių klojimo reikalavimų.

Baigiant įrenginį užpilti smėliu ar sutankintu žvyru

Kai gruntinio vandens lygis yra aukščiau įrenginio dugno, statybos metu turi būti šalinamas vanduo iš iškasos, o įrenginys ankeruojamas prie betoninio pagrindo, kurio svoris turi būti didesnis už įrenginio kėlimo jėgą gruntiniam vandeniui.

## **ĮRENGINIO PALEIDIMO – DERINIMO DARBAI**

Paleidimo – derinimo darbus atlieka UAB TRAJDENIS arba pasamdyta, nurodytus statybos darbus atliekanti įmonė. Pirmiausia sureguliuojama dantyta persilieijimo briauna, tvirtinama prie valytų nuotekų surinkimo latako taip, kad vanduo persiliėtų vienodu sluoksniu į lataką.

Biologinis procesas gali būti įgyvendinamas dviem būdais:

- Atvežant veiklųjį dumblą iš normaliai veikiančių biologinių nuotekų valymo įrenginių;
- Užauginant veiklųjį dumblą vietoje.

### **ATVEŽANT VEIKLŲJĮ DUMBLĄ**

Atvežamo dumblo kiekis turi būti apie 1.0 – 1.5 m<sup>3</sup>, kuriame dumblo koncentracija 4 – 6 g/l.

Atvežtas dumblas turi būti supilamas į įrenginį, kuris prieš tai buvo užpildytas švairiu vandeniu vieną parą aeruojamas.

Po atvežtojo dumblo supylimo įrenginys turi būti aeruojamas vieną parą ir po to galima pradėti tiekti valomas nuotekas. Šiuo atveju paleidimą galima įgyvendinti bet kuriuo metų laiku.

Maždaug po mėnesio eksploatavimo bus pasiekti reikalaujami valytų nuotekų užterštumai pagal BDS ir skendinčias medžiagas. Derinimo metu ištirpusio deguonies koncentracija palaikoma ne mažesnė kaip 2 mg/l.

### **UŽAUGINANT VEIKLŲJĮ DUMBLĄ**

Įrenginį galima paleisti, kai vidutinė paros temperatūra ne mažesnė kaip 10° C.

Paleidimo metu įrenginys turi būti užpildytas valomosiomis nuotekomis ir aeruojamas 3 – 4 paras, kol pasirodys sėdantys veikliojo dumblo dribsniai. Atsiradus dribsniams, pradedamos tiekti nuotekos apie 10 – 20 % kiekiu ir palaipsniui, kas savaitę didinant nuotekų kiekį iki 20 %, kol bus pasiekta projektinė dumblo koncentracija. Kol nėra užaugusio dumblo negalima visų nuotekų tiekti į valymo įrenginį, nes tokiu atveju neužauginsime dumblo.

Maždaug po dviejų mėnesių eksploatavimo bus pasiekti reikalaujami valytų nuotekų užterštumai pagal DBS ir skandinčias medžiagas. Dumblo auginimo metu ir baigiant derinimą ištirpusio deguonies koncentracija paliekama ne mažesnė kaip 2 mg/l.

## **ĮRENGINIO EKSPLOATAVIMAS**

Įrenginys skirtas buitiniams nuotekoms, patenkančioms iš virtuvės, vonios, tualetų ir kitų panašios paskirties patalpų. Todėl į nuotekas negalima pilti tepalų ir kitų naftos produktų, riebalų (leidžiamas tik nuo indų plovimo patenkantis riebalų kiekis), cheminių medžiagų, kurių patekimas į kanalizacijos sistemas nenumatytas pagal jų naudojimo paskirtį (agrochemija, chlorkalkės ir kitos cheminės medžiagos ypač turinčios chloro). Taip pat negali patekti paviršinės nuotekos nuo stogų, kiemų, drenažinis vanduo, vanduo iš baseinų, nes minėtieji vandenys pažeistų įrenginio hidraulinį režimą.

Orapūtė gali būti įrengiama sausoje ir vėdinamoje patalpoje, o statant lauke, ji turi būti talpinama specialioje dėžėje. Periodiškai reikia tikrinti, ar švarus oro filtras, ar nekaista orapūtė.

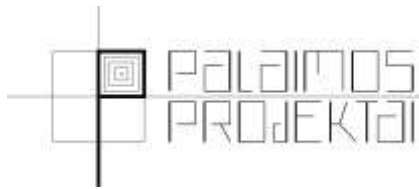
Eksploatavimą gali atlikti UAB TRAI DENIS sudarius sutartį su savininku arba pats namo savininkas.

Eksploatavimo metu periodiškai (kas ketvirtį) sekama:

1. ištirpusio deguonies koncentracija (išmatuojama portatyviniu eksimetru), kuri turi būti ne mažesnė kaip 2 mg/l;
2. veikliojo dumblo koncentracija skandinčioje būsenoje: ji nustatoma periodiškai tūriniu metodu – matavimo cilindre po 30 min. sodinimo dumblas gali užimti iki 60 % tūrio, kai tūris pasiekia 60 %, dumblas atsiurbiamas per vamzdį, sumažinant vandens lygį įrenginyje apie 0.4 – 0.5 m;
3. išplaukusio dumblo sluoksnio storis; kai dumblo sluoksnis pasiekia 1 – 2 cm, dumblas nugraibomas kaušu rankiniu būdu.

## **ATLIEKOS**

Atliekos bus renkamos į konteinerius ir išvežamos į sąvartyną. Nuotekų valymo atliekos (perteklinis dumblas) bus išvežamos utilizuoti specialiu transportu į artimiausius miesto biologinio valymo įrenginius sudarius sutartį su atliekas tvarkančia įmone ir sandėliuojamas dumblo aikštelėse.



regioninio pobūdžio, trumpalaikiai, arba egzistuojantys ilgesnį laiko tarpą. Dažniausiai pažeidžiami šie aplinkos elementai: dirvožemis, paviršinis bei požeminis vanduo, tam tikra biosferos dalis.

## **2. STATYBOS DARBAI IR JŲ ORGANIZAVIMAS**

Vamzdynų klojimas vykdomas vadovaujantis plastikinių vamzdynų sistemų projektavimo ir montavimo taisyklėmis ST 1073435.04:2000.

Prieš pradėdant vykdyti darbus statybinė organizacija privalo parengti statybos darbų organizavimo projektą, vadovaujantis galiojančiais normatyviniais dokumentais. Darbus vykdyti vadovaujantis vandentvarkos darbų saugos taisyklėmis DT 3-99.

### **3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS**

Prieš pradėdamas bet kokius statybos darbus statybvietėje, rangovas į objektą turi išsikviesti užsakovą ir susitarti su juo dėl darbų pradžios.

Prieš pradedant kasinėjimo darbus, rangovas turi suderinti su užsakovu, koks bus statybų pradžios žemės paviršiaus lygis (paprastai tai būna esamas žemės paviršiaus lygis).

#### **3.1. ŽEMĖS DARBAI**

Su statybomis susijusių darbų atlikimas turi būti vykdomas pagal sutarties dokumentus ir projekto reikalavimus.

Baigus objekto statybos darbus tie plotai, kuriuose pagal brėžinius nenumatyta danga, turi būti išlyginti. Tam turi būti naudojama tinkama iškasta medžiaga. Baigiamasis išlyginimas formuojamas taip, kaip nurodo užsakovas. Galutiniam išlyginimui priklauso ir ankščiau pašalinto viršutinio sluoksnio atstatymas.

#### **3.2. POŽEMINIO VAMZDYNŲ SPECIFIKACIJA**

##### **VAMZDYNAI**

Išskyrus, kai nurodyta kitaip, projektinė vamzdžių eksploatavimo trukmė yra 50 metų.

##### **PE slėginiai vamzdynai**

Vandentiekio tinklai klojami iš PE 100 vamzdžių, kurie atitinka šiuos standartus: LST ISO 4427, DS 119, NS 3622, SS 3362, DIN 8074.

Būdingi PE 100 vamzdžių techniniai duomenys:

- tankis –  $943 \text{ kg/m}^3$ ;
- elastingumo modulis –  $700 \text{ Mpa}$ ; specifinė šiluma –  $1,9 \text{ J/g}^\circ\text{C}$ ;
- šilumos laidumas –  $0,36 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ,
- mažiausias lenkimo spindulys, esant  $20^\circ\text{C}$  temperatūrai, -  $25d$  (čia  $d$  – sąlyginis vamzdžio skersmuo).

Vamzdžiai sertifikuoti pagal kokybės tarptautinį standartą ISO 9002.

### **PVC savitakiniai vamzdžiai**

Savitakiniai vamzdžiai bus klojami iš plastikinių vamzdžių (polivinilchloridinių – PVC), atitinkamai parinktų atsižvelgiant į jų klojimo sąlygas. Suderinus su Užsakovu minėti vamzdžiai taip pat gali būti pakeisti į kitos rūšies vamzdžius (PP, GPR ir pan. nepabloginančius hidraulinių nuotekų tekėjimo sąlygų).

Nuotekų savitakiniai (beslėgiai) PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti bent vieną iš minėtų standartų: LST ISO 4435, DS 2348, SFS 5102, BS 44660/5481, DIN 19534, EN 1401. Guminės tarpinės pagamintos iš NBR arba kitokios gumos pagal standartus SS 367611 ir SS 367612.

Savitakinis nuotakynas montuojamas iš beslėgių PVC movinių vamzdžių. Būdingi PVC vamzdžių techniniai duomenys:

- tankis –  $1410 \text{ kg/m}^3$ ;
- elastingumo modulis –  $3000 \text{ Mpa}$ ;
- šiluminė talpa –  $1,0 \text{ J/g}^0\text{C}$ .

Vamzdžiai sertifikuojami pagal kokybės tarptautinį standartą ISO 9002.

Vamzdžiai gaminami su movomis ir komplektuojami su guminiais žiedais.

PVC savitakiai nuotekų vamzdžiai turi būti klojami ne mažesniame kaip  $0,8 \text{ m}$  gylyje.

### **Sujungimai**

Vamzdžių sujungimų būdai gali būti įvairūs priklausomai nuo naudojamų vamzdžių rūšies, skersmens ir pan. Plastikiniai PVC vamzdžiai jungiami movomis su guminiais žiedais. Klijuojami PVC vamzdžių sujungimai leistini tik pastatų viduje, gavus atitinkamą Užsakovo leidimą.

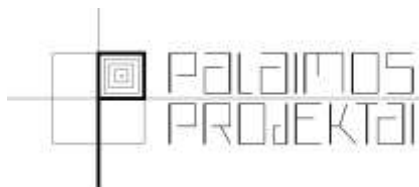
Plastikiniai PE vamzdžiai gali būti jungiami trimis būdais:

- sulydant sadūras, kai vamzdžių galai įdedami ir sujungiami specialioje sandūrų sulydymo mašinoje;
- elektromovų pagalba, kai vamzdžiai jungiami specialiomis fasoninėmis dalimis su spiralės pavidalo viela, įtaisyta sulydymo movos vidinėje pusėje;
- jungiamųjų detalių pagalba.

### **3.2.1. VAMZDŽIŲ KLOJIMAS**

#### **Vamzdžiai - bendrieji nuostatai**

Išskyrus, kai nurodyta kitaip, visi iš bet kurios vienos medžiagos pagaminti vamzdžiai ir fasoninės dalys gaunami iš vieno gamintojo.



Gaunamos gamintojo rekomendacijos dėl gabenimo, tvarkymo, sandėliavimo ir vamzdžių klojimo bei jų laikomasi.

### **Vamzdžių gabenimas ir tvarkymas**

Gabenant vamzdžius iš gamintojo į objektą, jie apsaugomi taip, kad nebūtų pažeisti nei vamzdžiai, nei fasoninės dalys.

Visi vamzdžiai rūpestingai iškraunami, sudedami ir tvarkomi pagal gamintojo nurodymus.

Vamzdžių negalima mėtyti, braižyti ir trankyti.

Vamzdžius ir fasonines dalis su pažeistu paviršiumi ar su kitais pažeidimais užsakovas turi teisę nepriimti.

Vamzdžiai keliama ne mažiau negu 300 mm pločio iš lygaus brezentu, sintetinio pluošto, tinklo, džiuo, sizalio arba sintetinio pluošto virvės pagamintu, jokių būdų ne plieninėmis, stropomis. Negalima naudoti grandinių ir virvių, kablių ir kitų priemonių, veikiančių žirklių arba sugriebimo principu.

### **Vamzdžių sandėliavimas**

Vamzdžiai kraunami taip, kad movų galai būtų išdėstyti pakaitomis, o išplatėjantys galai turi būti išsikišę taip, kad vamzdžių korpusai susiliestų visu ilgiu. Taip pat vamzdžius galima krauti skersai, kiekvieną sluoksnį kaip nurodyta aukščiau ir vieną sluoksnį kito atžvilgiu stačiu kampu, apatinį sluoksnį užfiksuojant trinkelėmis, kad vamzdžiai nenuriedėtų šalin.

Klojant vamzdžius eile, jie dedami ant žemės nededant ant akmenų ar jų nuolaužų, neleidžiant vamzdžiui nukarti ar išlinkti.

### **Darbas su sintetinėmis medžiagomis**

Rūpestingai reikia elgtis su sintetiniais vamzdžiais (PVC, GPR, PE ir pan.), ir ypač karštu arba šaltu oru.

## **VAMZDŽIŲ PAGRINDO ĮRENGIMAS IR VAMZDŽIŲ KLOJIMAS**

### **Tiesumas ir lygumas (linija ir ilgis)**

Rangovas vamzdyną įrengia visiškai tiesiai (tiesia linija) ir lygiai (nustatytu lygiu) pagal projekte pateiktus vamzdžių išilginių profilių ir vamzdžių pagrindo brėžinius. Bet koks nukrypimas nuo tiesios linijos arba lygio turi būti iš anksto suderintas prieš pradedant darbus.

### **Vamzdžių pjovimas**



Visi vamzdžiai pjaunami pagal gamintojo nurodymus, naudojant specializuotą įrangą.

### **Vamzdžių sujungimas - bendrieji nuostatai**

Sujungimai atliekami griežtai pagal gamintojo nurodymus. Rangovas turi naudotis gamintojų teikiamomis techninėmis konsultacijomis, nurodydamas vamzdžių montuotojams sujungimų montavimo metodus.

Prieš sujungiant visos jungiamosios gerai nuvalomos, išdžiovinamos ir taip laikomos panaudojus gamintojo rekomenduotą sujungimų tepimo priemonę, kol sujungimas sumontuojamas.

Nors vamzdžių sujungimai ir gali būti kažkiek lankstūs, vamzdžiai turi būti tvirtai įtaisyti, kad sujungiant bei sujungus jie nejudėtų, jei šio judėjimo galima išvengti. Nuokrypis sujungimuose negali viršyti 50% gamintojų rekomenduotos didžiausios reikšmės.

### **Įmoviniai sujungimai**

Lanksčiai sujungtų vamzdžių sujungime tarpas tarp įmaunamojo vamzdžio galo ir kito vamzdžio išplatėjančiojo galo atbrailos turi būti toks, kokį rekomendavo arba nurodė gamintojas. Visi 600 mm ir mažesnio skersmens vamzdžiai prieš klojant tiksliai paženklinami, kad paklojus sujungimuose liktų tiksliai tokie, kokie reikalingi, tarpai.

### **Užpylimas**

Užpildymas atliekamas pagal vamdžių gamintojo reikalavimus, papildomai taikant šiuos nuostatus:

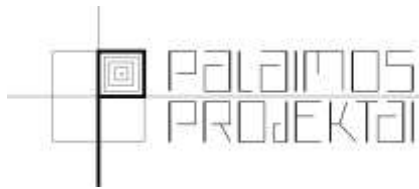
- siekiant apsaugoti vamzdžius nuo naudojamos įrangos poveikio, kol nesudaromas pakankamai storas vamzdį dengiantis sluoksnis (ne mažiau negu 500 mm virš vamzdžio keteros), sunkioji mechaninio plūkimo įranga nenaudojama;
- į perkasas, kuriose yra vandens, jokia užpilamoji medžiaga nepilama;
- lankstūs vamzdžiai užpilami pradedant nuo vamzdžio atvirojo galo, tam, kad sujungimas nebūtų vykdomas, kai vamzdis yra deformuotas (nukrypęs).

## **IŠBANDYMAS IR APŽIŪRĖJIMAS**

### **Vamzdynų paklojimas, kontrolė**

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto dugno, remiantis projekte pateiktais nuolydžiais, bei patikrinus pagrindo paruošimą, jo lygumą, atsparumą po sutankinimo, remiantis pagrindų po vamzdžiais detalėmis.

Vamzdynai į tranšėją nuleidžiami po šulinių dugno įrengimo. Nuleidimas privalo būti netrūkčiojantis, be atsitrengimų į tranšėjos kraštą, nepažeidžiant vamzdžių sienelių sluoksnių.



Didžiausias nukrypimas nuo projektinių altitudžių  $\pm 5$  mm, nukrypimai nuo trasos pagal horizontalę  $\pm 10$  mm.

### **Savitakinių nuotekų vamzdynų išbandymas**

Žemutinis nuotakyno galas ir reikiamos prijungtosios atšakos užkemšamos tinkamais vandeniu nelaidžiais kamščiais ir vamzdžių sistema užpildoma vandeniu. Mažuose vamzdžiuose aukštutiniame gale galima laikinai prijungti alkūnę ir prie jos statmeną vamzdelį, pakankamo ilgio išbandymui reikalingai patvankai sudaryti.

Bandomojo slėgio vandens patvankos dydis yra 1,2 m virš nuotekų vamzdžio viršaus vidinio paviršiaus aukštutiniame gale ir ne daugiau negu 6 m žemutiniame gale (naudojant statmeną vamzdį). Jeigu išbandant visą statesnio nuolydžio nuotakyno arkarpą būtų viršyta aukščiau nurodytoji didžiausia patvanka, jis išbandomas mažesnėmis atkarpomis.

Susigerti leidžiama vieną valandą. Išmatuojamas vandens nuostolis per 30 minučių: iš matavimo indo kas 10 min. Įpilama vandens pasižymint, kiek vandens reikia įpilti, kad statvamzdyje atsistatytų pradinis vandens lygis. Vidutinis įpilamo vandens kiekis nagali viršyti norminiuose dokumentuose nurodytų reikšmių. Iki 450 mm skersmens nuotakynus galima prieš tai išbandyti oru, tačiau visą vamzdyną, prieš jį priimant, būtina išbandyti vandeniu.

### **Slėginių vamzdynų išbandymas**

Vamzdynai išbandomi juos paklojus, prieš užpilant jungtis ir fasonines dalis, nebent jei užpylimo reikėtų darbo stabilumui ir saugumui. Kiekviena atkarpa pamažu pripildoma vandens, pamažu išstumiant orą iš vamzdžių. Turi būti išbandoma ir visa vamzdžių armatūra. Ši bandymo procedūra vykdoma pumpuojant vandenį į bandomos atkarpos žemiausią tašką. Rangovas pasirūpina šioms bandymams reikalingais slėgio matuokliais. Kiekvienas turi būti patikrintas ir jo tikslumas sertifikuotas, pažymint datą. Sertifikatas pateikiamas Projekto Inžinieriui.

Ištekančio vandens kiekis ltr./m/h neturi viršyti kiekio, apskaičiuoto pagal formulę:

$$Q = (L \times D \times \sqrt{P}) / 71,526$$

kur:

Q= leidžiamas ištėkis, ltr./h

L= bandomo vamzdžio ilgis, m

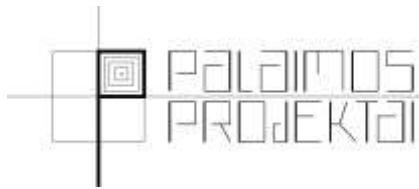
D= vamzdžio vidinis skersmuo, mm

P= vidutinis slėgis bandymo metu, bar

Leidžiamas ištėkis iš bandomojo vamzdyno ruožo pateiktas 3-5 lentelėje.

3-5 lentelė. Leidžiamų ištėkių pavyzdys

Nominalus vamzdžio skersmuo DN, mm: 100 150 200 250 300 400 500 600



Leidžiamas ištėkis, ltr/h: 0.39 0.59 0.80 0.99 1.19 1.58 1.97 2.38

Jeigu testų metu nustatomi defektai, Rangovas turi juos nedelsdamas pašalinti savo sąskaita. Tada Rangovas kartoja testą, kol defektų nebelieka ir kol pasiekiami aukščiau nurodyti rezultatai. Nežiūrint bandymų rezultatų, bandymų metu vamzdynai apžiūrimi kartu su Projekto vadovu ir pašalinami visi rasti defektai.

### **Baigiamasis vamzdynų apžiūrėjimas**

Prieš išduodant vamzdžių klojimo darbų baigimo pažymėjimą, visi vamzdynai ir šuliniai patikrinami vizualiai.

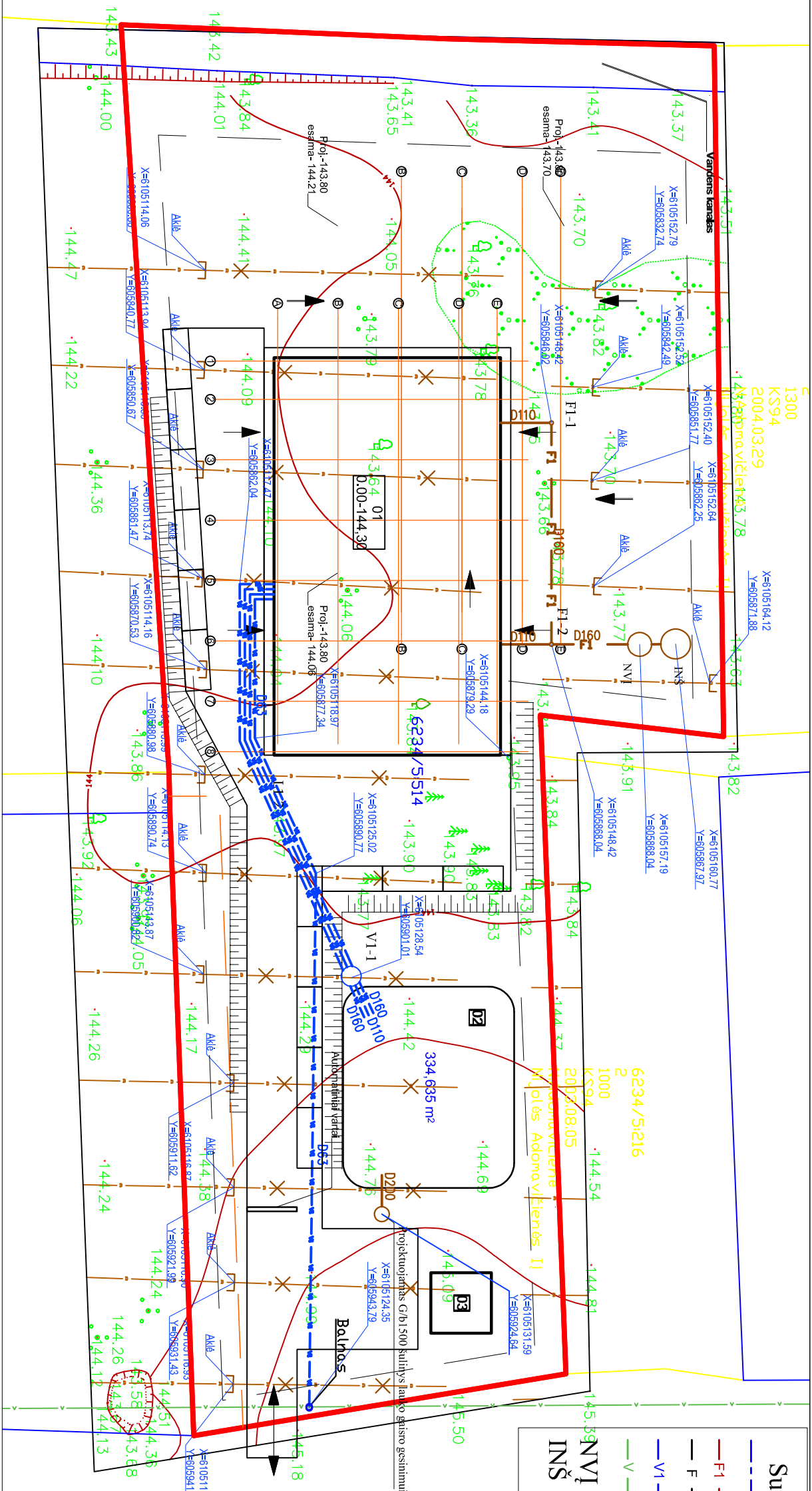
Vamzdynai, neišlaikę hidraulinių bandymų ir vizualinio patikrinimo, išardomi bei perklojami.

#### 4. MEDŽIAGŲ IR SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

<i>Pavadinimas</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Kiekis</i>
<b><i>Vandentiekis</i></b>		
PE, PN 10 vandentiekio vamzdžiai $\phi 63\text{mm}$	m	83
PE, PN 10 vandentiekio vamzdžiai $\phi 110\text{mm}$	m	46
PE, PN 10 vandentiekio vamzdžiai $\phi 160\text{mm}$	m	92
Tranšėjų kasimas ir užpylimas sutankinant	$\text{m}^3$	400
Vamzdynų praplovimas ir hidraulinis bandymas	$\text{m}^3$	1
Smėlio pagrindo įrengimas po vamzdynu ir užpylimas	$\text{m}^3$	77
Įvadinės požeminės sklendės	kompl.	1
Vandens apskaitos mazgas	kompl.	1
G/b 2000 šulinio ir armatūros gaisro gesinimui įrengimas H-4,0 m	kompl.	1
<b><i>Buitinės nuotekos</i></b>		
PVC "N" klasės nuotekų vamzdžiai $\phi 110\text{mm}$	m	10
PVC "N" klasės nuotekų vamzdžiai $\phi 160\text{mm}$	m	30
PVC "N" klasės nuotekų vamzdžiai $\phi 200\text{mm}$	m	5
Tranšėjų kasimas ir užpylimas sutankinant	$\text{m}^3$	80
Vamzdynų praplovimas ir hidraulinis bandymas	$\text{m}^3$	1
Smėlio pagrindo įrengimas po vamzdynu ir užpylimas	$\text{m}^3$	16,4
Biologinis nuotekų valymo įrenginys NV-1 $Q=4,5 \text{ m}^3/\text{d}$	kompl.	1
Valytų nuotekų šulinio įrengimas, G/b 2000, h-4,0 m	kompl.	1
G/b 1500 šulinys ir jo įrengimas h-4,0m	kompl.	1
PP d315 šulinys ir jo įrengimas h-2,0m	kompl.	2

*Pastaba: Žiniaraštyje nurodytos medžiagos ir darbai bei jų kiekiai tikslinami darbo projekto metu.*

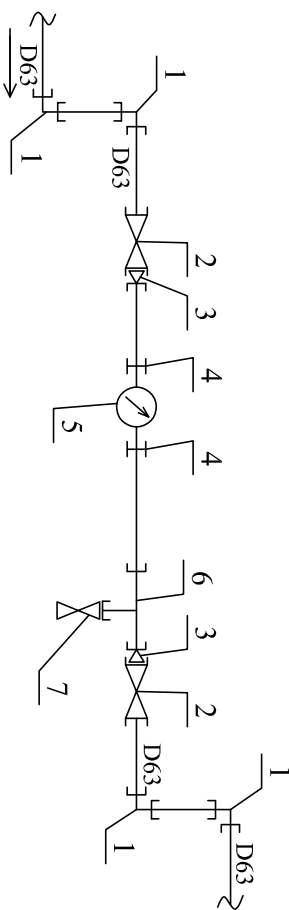
## **5. BRĖŽINIAI**



- Sutartiniai žymėjimai:
- — — Kadastrinės žemės sklypų ribos
  - F1 — Projektuojami buitinių nuotekų tinklai
  - F — Buitinių nuotekų tinklai
  - V1 — Projektuojami vandentiekio tinklai
  - V — Vandentiekio tinklai
- 39 NVI Buitinių nuotekų valymo įrenginys
- INŠ Infiltracinis šulinys


# VANDENS APSKAITOS MAZGO (VAM) SCHEMA

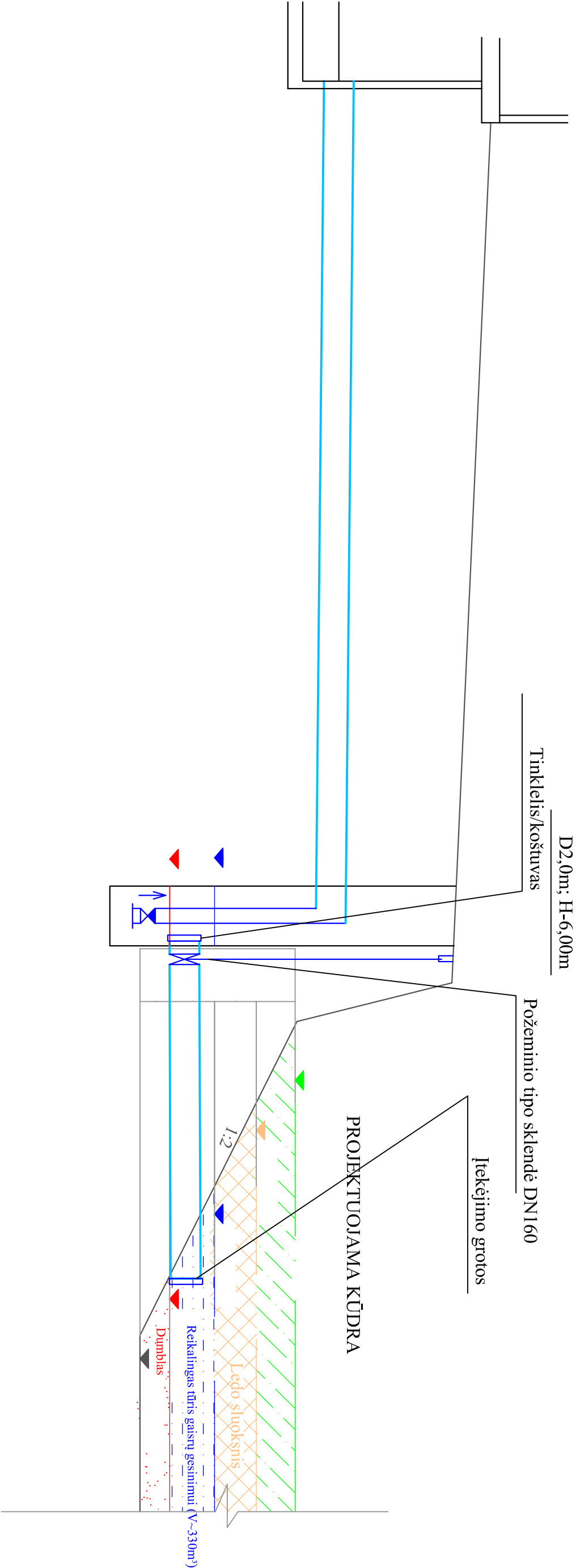
—→ I vīdaus vandens sistēmā





## Iš lauko vandentiekio tinklo

<b>PAVADINIMAS, CHARAKTERISTIKA, TECHNINIAI REKALAVIMAI</b>	<b>Mato vienetas</b>	<b>Kiekis</b>
1. Alkūnės DN63 90°.	vnt	4
2. Rutulinis ventilis su išardomu sujungimu DN50.	vnt	2
3. Plėnininis cinkuotas perėjimas D50xD20.	vnt	2
4. Plėnininis cinkuotas nipelis su vid. 1".	vnt	2
5. Šalto vandens skaitiklis DN20 VS30-2.5V.	vnt	1
6. Plėnininis cinkuotas trišakis D20xD15.	vnt	1
7. Rutulinis vandens nuleidimo čiarpas D15.	vnt	1

Atestato Nr.		 el. paštas: info@palaimosprojektaicom tel.: 867880066		MTEP TECHNOLOGINIO CENTRO MOLĖTŲ R. SAV. JONIŠKIS STATYBOS PROJEKTAS			
	Pareigos	Pareigos	Parašas				Data
23588	PDV	K. Palaima					2020
					Būtinių pavadinimas :  BUTINĖS NUOTEKYNĖS IR VANDENTIEKIO PLANAS  M 1:500		
Etapas	Užsakovas :		Brėžinio indeksas :				
TP	UAB "Mercadus"		PP-20-1/86-VN-B-1		Lapas	Lapų	
				1	1		



**PASTABA:**  
Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo sprendiniai tikslinami darbo projekto rengimo metu.

Atestato Nr.		<div>el. paštas: info@palaimosprojektai.com tel.: 867880066</div>				MTEP TECHNOLOGINIO CENTRO MOLĖTŲ R. SAV. JONIŠKIS STATYBOS PROJEKTAS	
	Pareigos	Pareigos	Parašas	Data	Brėžinio pavadinimas :		
23588	PDV	K. Palaima		2020	VANDENS TIEKIMO SCHEMA, GAISRO GESINIMUI		
	Užsakovas :				Brėžinio indeksas :		
	UAB "Mercadus"				PP-20-1/86-VN-B-3		
TP					Lapas	Lapų	
					1	1	

## PRISIJUNGIMO PRIE UAB „MOLĖTŲ VANDUO“ TINKLŲ SĄLYGOS

Nr.VK- 43

**Vandens tiekimui ir kanalizavimui:** Gamybinio pastato prijungimas prie bendrovės vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklų Joniškio mstl „Joniškio sen., Molėtų rajono savivaldybė, sklypo kadastrinis Nr. 6234 / 0005 : 514

### Geriamo vandens tiekimui:

Pareiškėjas gali jungtis prie esamų bendrovės vandentiekio tinklų Kaštonų g. (orientacinė schema pridedama), arba prie kito vartotojo vandentiekio tinklų, gavęs tam jo rašytinį pritarimą, pasijungimo vietoje įrengdamas įvado uždaramąją armatūrą, pastate apskaitos mazgą.

Atlikdamas prisijungimą ne savo sklypo ribose turite gauti raštišką sklypo savininko sutikimą.

Vandens slėgis pasijungimo vietoje iki 0,6 MPa (60 m)

### Nuotekų nuvedimui :

Prisijungti prie UAB „Molėtų vanduo“ tinklų galimybės nėra. Pareiškėjas privalo įsirengti individualią nuotekų tvarkymo sistemą.

### Kiti reikalavimai:

1. Pastato vidaus vandentiekio ir nuotekų sistemos, jų įvadai ir išvadai iki bendrovės tinklų turi būti įrengti laikantis STR 2.07.01:2003“ Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.“ Pastatas turi būti apsaugotas nuo užtvindymo ištvinus nuotekoms gatvės tinkluose. Paviršinės (lietaus) nuotekas nuvesti į buitinių nuotekų šalinimo sistemą draudžiama.

2. Projektą (pajungimo schemą) suderinti su UAB „Molėtų vanduo“.

3. Šios sąlygos nesuteikia teisės vykdyti statybos, žemės kasimo darbų. Jiems reikalingi atskiri leidimai.

**4. Prisijungti prie bendrovės tinklų be paslaugų teikimo sutarties draudžiama** Paslaugų teikimo sutarties sudarymui pateikti :

4.1. Projektą (pajungimo schemą) suderintą su UAB „Molėtų vanduo“.

4.2. Dengtų darbų aktus, prisijungimo prie bendrovės tinklų pasirašytas bendrovės atstovo.

4.3. Vandentiekio ir nuotekų įvadų išvadų įrengimo kontrolines geodezines nuotraukas, arba įrengimo schemą nurodant atstumus iki esamų statinių.

4.4. Vandens pavyzdžio iš čiaupo pastate bakteriologinio tyrimo pažymą.

Sąlygas ruošė:

Pardavimų plėtros  
vadybininkas  
Juozas Kerpė



2020 m 04 mėn. 07 d.



Sklypas, kuriame bus statomas  
gamybinis pastatas. Sklypo  
unik.Nr-4400-4357-0710.

UAB „Molėtų  
vanduo“  
centralizuoto  
vandentiekio  
prisijungimo  
šulinys

Schematiniai paraišymai:  
o - UAB „Molėtų vanduo“  
centralizuoto vandentiekio  
prisijungimo šulinys  
2020-04-07

pardavimų  
vadovas  
Juozas Kerpe

## ES Atitikties Deklaracija



Ši atitikties deklaracija išduota sutinkamai su Statybos produktų Direktyva 89/106/EEC.

Gamintojas - UAB „Traidenis“, Pramonės g. 31B, LT-62175, Alytus, Lietuva, įmonės kodas 249910930, prisiimdamas atsakomybę deklaruoja, kad produktai:

### BUITINIŲ NUOTEKŲ BIOLOGINIO VALYMO PRATEKAMOJO TIPO ĮRENGINIAI

NV-1a, NV-2a, NV-3a, NV-4a; NV-1m, NV-2m, NV-3m, NV-4m; NV-1t, NV-2t, NV-3t, NV-4t

tenkina Europos sąjungos Direktyvos 89/106/EEC reikalavimus ir atitinka visas standarto EN 12566-3:2006+A1:2009 „Mažieji iki 50 SGS nuotekų valymo įrenginiai. 3 dalis. Gamyklinės ir (arba) statybietėje surenkamos buitinių nuotekų valyklos“ ZA priedo nuostatas, jei yra sumontuoti ir eksploatuojami pagal UAB „Traidenis“ gaminio pase pateiktus reikalavimus.

**Deklaravimo pagrindas:** notifikuotos įstaigos-VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centro (SPSC) nuotekų valymo įrenginių laboratorijos (Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius, Lietuva, notifikavimo Nr. 1397) ir gamintojo laboratorijos - UAB „Traidenis“ (Pramonės g. 31B, LT-62175 Alytus, Lietuva) atlikti pradiniai tipo bandymai ir nuolatinė gamybos kontrolė.

Atlikus nuotekų valymo įrenginių bandymus buvo patvirtinta:

Parametras	Mato vienetas	Nustatyta vertė	Bandymus atlikusios įstaigos pavadinimas	Bandymų protokolų numeris
BDS <sub>7</sub>	%	94,3	VĮ „SPSC“	1397-CPD-002/B
ChDS	%	88,9	VĮ „SPSC“	1397-CPD-002/B
SS	%	95,1	VĮ „SPSC“	1397-CPD-002/B
N	%	86,8	VĮ „SPSC“	1397-CPD-002/B
P	%	58,8	VĮ „SPSC“	1397-CPD-002/B
NH <sub>4</sub> -N	%	87,8	VĮ „SPSC“	1397-CPD-002/B
Mechaninis atsparumas, veikiant kontrolinei apkrovai	-	pakankamas	VĮ „SPSC“	1397-CPD-004/C.5 1397-CPD-003/6.2
Sandarumas	-	valykla nelaidi vandeniui	VĮ „SPSC“ UAB „Traidenis“	1397-CPD-001/A.3/P1 TR10/06/12/2
Pradiniai tipo bandymai (bendrieji matmenys, įtakiai, ištakiai ir jungtys, prieinamumas)	-	atitinka	UAB „Traidenis“	TR10/06/12/1

### Produkto aprašymas, paskirtis, naudojimo būdas

Biologinis nuotekų valymo įrenginys sudarytas iš dviejų kamerų, esančių vienoje talpoje. Nuotekos, įtekėjusios į įrenginį, pirmiausia patenka į vidinę kamerą, kur maišosi su aktyviuoju dumblo oro pagalba. Aktyvaus dumblo gyvybės ir valomų nuotekų vidinės recirkuliacijos palaikymui būtinas suspaustas oras. Oras tiekiamas kompresoriaus (orapūtės) pagalba. Biologinis valymas - valymas aktyviuoju dumblu, paremtas mikroorganizmų veikla. Organinių teršalų skaidymas vyksta mikroorganizmų, esančių laisvoje būsenoje, ir fiksuotais mikroorganizmais, prisitvirtinusiems ant bioįkrovos. Proceso tikslas - surišti tirpias, koloidines ir biogenines medžiagas iš nuotekų į aktyvųjį dumblą ir atskirti aktyvųjį dumblą. Mikroorganizmai metabolizuoja („suėda“ ir suskaido) bei biologiškai suardo organines medžiagas. Aeracinėje zonoje vyksta organinių medžiagų skaidymas ir aktyvaus dumblo susidarymas. Iš aeracinės kameros aktyvaus dumblo mišinys patenka į išorinę kamerą (antrinį nusodintuvą), kur aktyvusis dumblas dėl gravitacijos jėgų atsiskiria ir leidžiasi žemyn į apatinę įrenginio dalį, o atsiskyręs valytas vanduo kyla aukščiau ir išteka. Didėjant mikroorganizmų masei, didėja aktyvaus dumblo kiekis. Perteklinis aktyvus dumblas šalinamas: į dumblo sausavimo maišus (žymima „m“), į šalia sumontuotą dumblo tankintuvą (žymima „t“), išsiurbiamas asenizacinės mašinos pagalba (žymima „a“). Orapūtė montuojama šalia įrenginio.

Į įrenginį gali patekti tik buitinės arba joms artimos nuotekos iš virtuvės, vonios, tualetų, bei kitų panašios paskirties patalpų. Į įrenginį negali patekti lietaus ir paviršinės nuotekos.

UAB „Traidenis“  
Generalinis direktorius  
2010-10-18



Sigitas Leonavičius

## Individualiųjų namų buitinių nuotekų biologinio valymo įrenginiai

### PDD (paleidimo derinimo darbai)

1. Nuotekų valymo įrenginio paleidimo – derinimo darbai pradedami, kai įrenginiai pripažinti tinkamais naudoti ir nustatyta tvarka yra gautas leidimas nuotekoms išleisti į nuotekų priimtuvą (Mažų nuotekų kiekių tvarkymo reglamentas).
2. Įrenginių paleidimo derinimo trukmė – 3 mėn. nuo įrenginio pripažinimo tinkamais naudoti tvarkos, esant oro temperatūrai ne mažesnei kaip +10°C dienos metu, o naktimis nenukrinta žemiau 0°C (Nuotekų valymo įrenginių taikymo reglamentas 2006 m. rugsėjo 11 d. Nr. D1-412).
3. Išbandoma aeracinė sistema.
4. Nustatomas faktiškas patenkančių nuotekų kiekis, jo pritekėjimo netolygumas. Minimalus atitekančių nuotekų kiekis turi būti ne mažiau kaip 20 % įrenginio projekcinio našumo.
5. Nustatomos faktiškos nuotekų teršalų koncentracijos, atliekami palyginimai su projekciniais parametrais.
6. Į valymo įrenginio aerobinę kamerą supilama atvežto veikliojo dumblo toks kiekis, kad jo koncentracija aeracinėje reaktoriaus dalyje būtų 5 – 10 % darbinio įrenginio tūrio po 0,5 val. nusistovėjimo. (Jei nėra galimybės įrenginį užpildyti aktyviuoju dumblu, įrenginį užpildyti gyvu upelio, kūdros vandeniu).
7. Užauginama aktyvus dumblas (laikantis nustatytų terminų).
8. Pasiekus dumblo koncentracijai įrenginyje  $\geq 20\%$  imami tyrimai ištekančio išvalyto vandens kokybei nustatyti.
9. Paleidimo derinimo darbų metu, kol vyksta aktyvaus dumblo auginimas, nuotekų išvalymo laipsnis gali siekti apie 50 % nuo atitekančio pradinių nuotekų užterštumo pagal BDS<sub>5</sub>. Paleidimo derinimo metu išleidžiamų į aplinką nuotekų užterštumo dinamika ir preliminarus teršalų kiekis pateiktas 1 lentelėje.
10. Didėjant aktyvaus dumblo koncentracijai, tolygiai didėja nuotekų išvalymo laipsnis. Pasiekus paskaičiuotą aktyvaus dumblo koncentraciją, nuotekų išvalymo laipsnis paleidimo derinimo darbų pabaigoje yra 95 % pagal BDS<sub>5</sub>.
11. Apmokamas įrenginius eksploatuojantis personalas.
12. Paruošiama paleidimo – derinimo darbų ataskaita.

1 lentelė. Išleidžiamų į aplinką nuotekų užterštumo dinamika ir preliminarus teršalų kiekis

Nuo įrenginio paleidimo pradžios praėjus:	Nuotekų išvalymo efektyvumas, %	*BDS <sub>5</sub> / BDS <sub>7</sub> , mgO <sub>2</sub> /l (valytose nuotekose)
1-ai savaitei	Iki 50	165 / 190
2-ai savaitei	60-70	132-99 / 152-114
3-iai savaitei	70-80	99-66 / 114-76
4-ai savaitei	92-98	26,4-6,6 / 30,4-7,6
*Jei atitekančių nuotekų apkrova organiniais teršalais BDS <sub>5</sub> /BDS <sub>7</sub> – 330/380 mgO <sub>2</sub> /l		



## Individualiųjų namų buitinių nuotekų biologinio valymo įrenginiai

### Eksplotacija

*Nuotekų valymo įrenginys reikalauja nuolatinės ir reguliarios priežiūros !*

UAB „Traidenis“ pagaminti nuotekų valymo įrenginiai efektyviai išvalo nuotekas aerobinių mikrobus, suskaidančių organinius teršalus, pagalba. Teisingai prižiūrint įrenginius sumažėja priežiūros dažnumas ir savikaina.

Nuotekų valymo įrenginių eksploataciją ir aptarnavimą vykdo apmokytas personalas. Įrenginius aptarnaujantis (eksploatuojantis) personalas privalo:

1. *Kartą per dieną patikrinti:*
  - ar į orapūtes yra tiekama elektros srovė. Galimas elektros srovės nutrūkimas iki 10 val.;
  - ar neatsirado padidėjusio garso arba vibracijos.
2. *Kartą per savaitę tikrinti:*
  - ar įrenginyje neatsirado kvapų, kokia nuotekų spalva, ar neatsirado didelio putų kiekio, ar įrenginyje neatsirado pertekliniai riebalų ar biologiškai neišskaidomų dalelių kiekiai. Jei reikia, šias sankaupas išvalykite. Patartina patikrinti, kaip atrodo pats dumblas ir ištekanis vanduo. Tam pasisemkite nedidelį jo kiekį ir stebėkite dumblą: kokia jo spalva, ar yra kvapas. Pats dumblas aeracinėje dalyje (ten, kur vyksta intensyvus nuotekų maišymasis) turi būti rudos spalvos, turėtų greitai nusėsti; iš valymo įrenginio turi tekėti skaidrus ir bekvapis vanduo. Jeigu dumblo spalva yra pilkšva, dalelės sėda lėtai ir iš valymo įrenginio išteka nemaloniai kvepiantis, neskaidrus vanduo - visa tai parodo, kad dumblas yra silpnas ir jo darbas nėra patenkinamas.
  - dumblo koncentraciją įrenginyje. Į skaidrų indą pasemkite vandens ir dumblo mišinio iš aeracinės dalies ir palaukite 20–30 min. kol nuskaidrės. Nusėdusio dumblo tūris turi būti apie 30–50 % bendro indo tūrio. Esant didesniai nusėdusio dumblo tūriui - reguliuoti erlifo darbo režimą.
  - vizuali aeracinės sistemos darbo patikra (ar vyksta intensyvus nuotekų maišymasis su aktyviuoju dumblu).
3. *Kartą per mėnesį tikrinti:*
  - patikrinkite ar švarūs orapūtės filtrai, jei reikia, juos išvalykite ar pakeiskite (PASTABA: detalesnis orapūtės aptarnavimas pagal tiekėjo pateiktas eksploatacijos taisykles);
  - patikrinkite ar nėra oro nutekėjimo sujungimų vietose ir oro padavimo vamzdyje;
  - dumblo kiekį tankintuve. Esant dumblo kiekiui (tūriui) daugiau nei 2/3 bendro tūrio, pašalinti sukauptą perteklinį dumblą išsiurbiant.
4. *Kartą per ketvirtį kontroliuoti:*
  - įrenginio darbo efektyvumą, tai yra atlikti valomų ir valytų nuotekų kontrolinius tyrimus;
  - sekti perteklinio dumblo kiekį aeracinėje kameroje (išsiurbimo dažnumas iš įrenginio priklauso nuo faktinio jo apkrovimo teršalais, bet ne rečiau kaip 1 kartą per metus, nusiurbimo būtinumas apsprendžiamas sekančiais: į skaidrų indą pasemkite vandens ir dumblo mišinio iš aeracinės dalies ir palaukite 20–30 min, kol nuskaidrės. Nusėdusio dumblo tūris turi būti apie 30–50 % bendro indo tūrio. Esant dumblo tūriui įrenginyje daugiau nei 60–70 %, šalinkite perteklinį dumblą (išsiurbimą geriausiai atlikti pavasarį ir rudenį).
5. *Vieną kartą metuose:*
  - patikrinti ar išlieka sandarūs oro padavimo vamzdelis ir sujungimai;
  - įrenginio atskirų dalių profilaktinis patikrinimas.
6. Kas 2 metus turi būti tikrinamas aeratoriaus darbas ir esant reikalui, keičiama membrana, tuo pačiu tikrinama ir bioįkrovos būklė, esant reikalui praplaunama.
7. Užsakovas arba eksploataciją vykdomasis asmuo privalo vesti eksploatacijos žurnalą ir darbus registruoti atliktų darbų suvestinėje.

8. Atsiradus nesklaidumams arba kitaip pastebėjus sistemos elementų darbo sutrikimus, nedelsdami susisieki su UAB „Traidenis“ atstovais. Mūsų specialistai tinkamai išspręs problemą, garantuodami efektyvų tolimesnį valymo įrenginio darbą.

9. Atlikus įrenginių aptarnavimą patikrinkite, kad valymo įrenginio dangtis būtų uždarytas.

*Nuotekų valymo įrenginio eksploatacijos metu venkite:*

1. Į įrenginį neturi patekti biologiškai neišskaidomi elementai: popieriniai rankšluosčiai, vystyklai, nosinės, gumos ar plastiko gaminiai.
2. Į įrenginį neturėtų patekti dideli riebalų kiekiai.
3. Draudžiama naudoti buitinę chemiją dozėmis, didesnėmis nei nurodyta instrukcijose. Nuotekų valymo įrenginys susitvarko su normaliais skalbiklių, valiklių bei kitų chemikalų, naudojamų buityje, kiekiais.
4. Į įrenginį negali patekti paviršinės bei lietaus nuotekos (nuo stogų, kiemų ir pan.).
5. Negalima į įrenginį išleisti medžiagų, kurių patekimas nenumatytas pagal jų naudojimo paskirtį (naftos produktai, agrochemija ir pan.).
6. Būtina izoliuoti nuo galimo gruntinio vandens patekimo į įrenginį. Vanduo neturėtų tvenktis aplinkui įrenginį.
7. Rekomenduojame netaisyti įrenginio patiemis ir nekeisti jo dalių savo nuožiūra.

**DĖMESIO !**

1. Į valymo įrenginį neturi patekti praplovimo vanduo iš filtrų, skirtų geriamo vandens minkštinimui ir gerinimui! Negali patekti nuotekos po maisto atliekų smulkintuvų !
2. Į įrenginį negalima leisti vandens iš baseinų !

## **PERTEKLINIO DUMBLO ŠALINIMO INSTRUKCIJA**

Eksploatuojant įrenginį kartą per mėnesį reikia patikrinti dumblo koncentraciją įrenginyje (aeracinėje dalyje). Į skaidrų indą pasemkite vandens ir dumblo mišinio iš aeracinės dalies ir palaukite 20 -30 min. kol nuskaids. Nusėdusio dumblo tūris turi būti apie 30 – 50 % bendro indo tūrio. Esant didesniam nusėdusio dumblo tūriui reikia dumblą šalinti. *Perteklinio dumblo šalinimas priklauso nuo NV tipo biologinio nuotekų valymo įrenginio modifikacijos.*

### **PERTEKLINIO DUMBLO ŠALINIMAS NV – A TIPO ĮRENGINYJE**

1. Perteklinis dumbblas gali būti šalinimas asenizacinės mašinos pagalba tiesiai iš aeracinės kameros. Tokiu atveju pirmiausia išjunkite orapūtę ir palaukite 30 min. kol į įrenginio dugną nusės dumbblas.
2. Atjunkite oro padavimo vamzdelį ir ištraukite jį iš įrenginio.
3. Į vidinę įrenginio dalį atsargiai įleiskite ištraukiamą žarną ir viską išsiurbkite iš įrenginio. Po išsiurbimo papildomai į įrenginį aktyvaus dumblo pripilti nereikia. Pradiniam įrenginio darbui po valymo pakanka aktyvaus dumblo, prisitvirtinusio prie bioįkrovos.
4. Vėl pajunkite oro padavimo vamzdelį ir įrenginį užpildykite vandeniu. TĄ BŪTINA ATLIKTI DAR TĄ PAČIĄ DIENĄ. Kitaip gali prasidėti dumblo rūgimas.
5. Sujungę oro padavimo vamzdelį ir uždengę įrenginį dangčiu, įjunkite orapūtę.
6. Patikrinkite ar vyksta nuotekų maišymas aeracinėje kameroje.
7. Kitą dieną po įrenginio išvalymo patikrinkite ar neatsirado kvapo, putų, kaip atrodo dumbblas.

### **PERTEKLINIO DUMBLO ŠALINIMAS NV-M TIPO ĮRENGINYJE SU FILTRACINIAIS MAIŠAIS**

1. Įrenginio eksploatacijos metu perteklinis dumblas šalinamas į jame esančius maišus. Šalinimas atliekamas sekančiai:
  - 1.1. išjungiamo orapūtė, užsukama oro sklendė, kuria oras tiekiamas į aeratorių;
  - 1.2. palaukiama 15 – 20 min. tam, kad į įrenginio apatinę dalį nusėstų dumblas;
  - 1.3. atidaroma oro sklendė, kuria orapūtė yra sujungta su erliftu ir įjungiamo orapūtė;
  - 1.4. preliminarai perteklinio dumblo šalinimo trukmė 1 - 1,5 min. kol maišas prisipildys. Pašalinus perteklinį dumblą uždaro oro sklendė, nukreipianti orą į erliftą, ir vėl atidaroma oro sklendė, nukreipianti orą į aeracinę sistemą. Oras vėl pradedamas tiekti į aeratorių. Įrenginys grąžinamas į darbinę stadiją.
  - 1.5. Kai sutankinto perteklinio dumblo kiekis maiše yra apie 2/3 bendro maišo tūrio, maišas turi būti ištraukiamas ir pakeičiamas nauju. Maišuose sukauptas dumblas apdorojamas negesintomis kalkėmis (0,5 kg sausų kalkių į vieną maišą). Po to gali būti šalinamas kaip buitinė atlieka.
2. Patikrinkite ar vyksta nuotekų maišymas aeracinėje kameroje.
3. Kitą dieną po įrenginio išvalymo patikrinkite ar neatsirado kvapo, putų, kaip atrodo dumblas.

#### PERTEKLINIO DUMBLO ŠALINIMAS NV-T TIPO ĮRENGINYJE SU DUMBLO TANKINTUVU

1. Perteklinis dumblas iš įrenginio jo veikimo metu erlifto pagalba šalinamas į šalia esantį dumblo tankintuvą, rankiniu būdu perjungiant oro srauto nukreipimo sklendes. Tankintuve sukauptas dumblas šalinamas asenizacinės mašinos pagalba pagal būtinybę.
2. Išjungiamo orapūtė, užsukama oro sklendė, kuria oras tiekiamas į aeratorių; palaukiama 15 – 20 min. tam, kad į įrenginio apatinę dalį nusėstų dumblas; atidaroma oro sklendė, kuria orapūtė yra sujungta su erliftu ir įjungiamo orapūtė.
3. Preliminarai perteklinio dumblo šalinimo trukmė 3 min. Pašalinus perteklinį dumblą uždaro oro sklendė, nukreipianti orą į erliftą, ir vėl atidaroma oro sklendė, nukreipianti orą į aeracinę sistemą. Oras vėl pradedamas tiekti į aeratorių. Įrenginys grąžinamas į darbinę stadiją. Po 10 min. įrenginio darbo, pakartotinai patikrinti dumblo koncentraciją. Koncentracijai esant didesnei negu 40%, procesą reikėtų pakartoti.
4. Tankintuve sutankintas perteklinis dumblas vieną kartą per tris metus šalinamas asenizacine mašina. Šalinat sutankintą dumblą išsiurbiamos abejos tankintuvo dalys.
5. Po dumblo šalinimo patikrinkite ar vyksta nuotekų maišymas aeracinėje kameroje.
6. Kitą dieną po įrenginio išvalymo patikrinkite ar neatsirado kvapo, putų, kaip atrodo dumblas.





STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.23588

**Kęstutis Palaima**

A.k. 38301090302

Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo, ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo ir statinio projekto dalies ekspertizės vadovo pareigas.

Statiniai: visi statiniai (išskyrus branduolinės energetikos objektų statinius).  
Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Direktorius



Robertas Encius

Išduotas 2015 m. gegužės 28 d.

Pirmą kartą išduotas 2008 m. gruodžio 23 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

13384

## Statinio projektavimo užduotis

Statytojas „UAB "Merkadus" Darius Kupliauskas









NR.	PASTABA	ATSAKYMAS
Bendrieji duomenys		
1.	Pavadinimas	MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas
2	Statytojas	UAB "Merkadus", įm. Kodas 303182664 J. Savickio g. 4, LT-01108 Vilnius
3	Statybos rūšis	Naujo statinio statyba
4	Statybos vieta	Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35
5	Pastato charakteristika ir bendrieji rodikliai	Užstatytas plotas iki 1000 m <sup>2</sup> Bendras plotas iki 1000 m <sup>2</sup> Reikalavimai pastatui  Projektuojamas gamybinis pastatas. Gamybinis pastatas bus dviejų aukštų, jame įrengiamos įvairių paskirčių patalpos, sandėliavimo, gamybos ir administracinės. Viename gale bus įvažiavimo vartai, sandėliavimo patalpos, laboratorija ir gamybos patalpos. Administracinės ir techninės patalpos numatytos antrame aukšte.
6	Statinio kategorija	Neypatingas
7	Statinio energinė klasė	A+
Gaisriniai reikalavimai		
8	Gaisriniai skyriai	Visas pastatas projektuojamas kaip vienas gaisrinis skyrius
9	Statybos produktų degumo klasė	
10	Pastato funkcinė grupė	P.2.8
11	Pastato atsparumo ugniai laipsnis	III
12	Kategorija pagal gaisro pavojų	C <sub>g</sub>
13	Žmonių skaičius pastate (pagal Visuomenių pastatų gaisrinės saugos taisykles)	20
Sklypo sutvarkymo reikalavimai		
1	Sklypo sprendiniai	Projektuojama sklype, esančiame Molėtų r. sav. Joniškis. Projektuojamo sklypo plotas – 6422 m <sup>2</sup> . Sklypo reljefas su nuolydžiu į pietvakarius. Žemės paviršius yra tarp 188,99 ir 188,55 absoliutinių altitudžių. Žemės reljefas sklype lygus. Sklype yra saugotinių medžių, kai kurie medžiai bus kertami suderinus kirtimą arba atpirkimą su rajono žemės ūkio skyriumi. Sklype numatyti priviavimą, pastato vieta, priešgaisrinį rezervuarą,
Konstrukcijų projektavimo prielaidos ir reikalavimai		
1	Projektuojamos pastato konstrukcijos	
2	Pamatai	Poliniai;



3	Laikančios konstrukcijos	Metalinės kolonos, metalinės sojos, z tipo ilginiai;
4	Pertvaros	Daugiasluoksniai paneliai, gipso kartono pertvaros
5	Stogo konstrukcija, stogo danga	Daugiasluoksniai paneliai plokstės;
6	Langai	plastikiniai;
7	Fasado apdaila	Daugiasluoksniai paneliai plokstės.
8	Energetinė klasė	A+
Vidaus inžineriniai tinklai		
1	Inžinerinė įranga	Lauko inžinerinius tinklus suprojektuoti pagal turimas technines sąlygas.
2	Lauko ir vidaus vandentiekis	<p>Lauko tinklai projektuojami pagal UAB „Molėtų vandenys“ prisijungimo sąlygas.</p> <p>Projektuojama vandens apskaitos mazgo techninės patalpa, šalia jos numatant vietą ir vidaus priešgaisrinio vandentiekio siurblinei, bei įrangai.</p> <p>Lauko gaisrinis vandentiekis projektuojamas pagal gaisrinės saugos reikalavimus technologinę užduotį ir brėžinius.</p> <p>Projektuoti šalto vandens apskaitą su galimybe nuskaityti nuotoliniu būdu.</p> <p>Karštas vanduo ruošiamas elektriniai tūriniai vandens šilumokaičiai.</p> <p>Pastate projektuojami plastikiniai Pex/A;/Pe vamzdžiai su izoliacija, montuojant techninėje erdvėje virš pakabinamų lubų / palubėje, bei nusileidžiant sienose/pertvarose ir atvirai šalia sienos. Izoliacija V1 sistemai antikondensacinė sintetinio kaučiuko, T3,T4 - šiluminė akmens vatos, nusileidimuose sienose/pertvarose – sintetinio kaučiuko.</p> <p>Vidaus gaisrinį vandentiekį projektuoti pagal gaisrinės saugos reikalavimus technologinę užduotį ir brėžinius.</p> <p>Esant poreikiui suprojektuoti gaisrinę siurblinę. Gaisrinį vandentiekį projektuoti iš plieninių virinamų vamzdžių.</p> <p>Vandentiekio stovams, vamzdynams kertant atskirus gaisrinius skyrius naudojamas priešgaisrinis sandarinimas.</p> <p>Suprojektuoti vandens privedimus pagal pateiktas technologinės, ŠVOK ir kitų projekto dalių užduotis.</p>
3	Lauko ir vidaus buitinė ir technologinė nuotėkynė	<p>Ūkio buities nuotekų tinklus projektuoti iš PVC, PVC N nuotekų vamzdžių.</p> <p>Pastatui projektuoti vidaus nuotekas pagal pateiktą architektūrinį ir technologinį projektą. Numatyti atskiras nuotekų surinkimo sistemas: F1 – buitines nuotekas nuo sanmazgu, buitinių vartotojų, technologinių prietaisų. Projektuojama iš PVC savitakinių nuotekų vamzdžių, arba atsižvelgiant į technologinės projekto dalies užduotį.</p> <p>Suprojektuoti nuotekų surinkimą pagal pateiktas technologinės, ŠVOK ir kitų projekto dalių užduotis.</p> <p>Nuotekų stovams, vamzdynams kertant atskirus gaisrinius skyrius naudojamos priešgaisrinės apkabos.</p>
4	Lauko ir vidaus paviršinė lietaus nuotėkynė	<p>Lauko tinklai neprojektuojami.</p> <p>Paviršinės nuotekos nuo pastato stogo nuvedamos išoriniais lietvamzdžiais, kurie projektuojami architektūrinėje dalyje.</p> <p>Paviršinių nuotekos nuvedamos į melioracijos griovį reljefo pagalba.</p>
5.	Lauko vandentiekio ir nuotekų tinklai	<p>Lauko vandentiekio ir nuotekų tinklus suprojektuoti pagal UAB „Molėtų vandenys“ prisijungimo sąlygas.</p> <p>Numatyti nuotekų valymo įrenginius.</p> <p>Gaisro gesinimui, numatyti vandenį iš numatomos kūdro.</p>

	MTEP TECHNOLOGINIO CENTRO MOLĖTŲ R. SAV. JONIŠKIS DUBINGIŲ G. 35 STATYBOS PROJEKTAS
<b>L17-TP-BD</b>	

**TARPUSAVIO STATINIO PROJEKTO DALIŲ SUDERINIMO AKTAS**

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Pavadinimas	Pastabos	Parašas
1.	BD	Bendroji dalis	SPDV L. Blauzdavičius	
2.	SA	Statinio architektūra	SPDV L. Blauzdavičius	
3.	SP	Sklypo plano dalis	SPDV L. Blauzdavičius	
4.	SK	Statinio konstrukcijos	SPDV R. Diškevičius	
5.	VN	Vandentiekis ir nuotekų šalinimas	SPDV V. Vinciūnas	
6.	LVN	Lauko vandentiekis ir nuotekų šalinimas	SPDV K. Palaima	

0	2021	Statybos leidimui gauti		
LAIDA	ŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>UAB „Axis linea“, g. x, Vilnius, LT-Eglių 36-41 Tel.865020020</b>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  MTEP Technologinio centro Molėtų r. sav. Joniškis Dubingių g. 35 Statybos projektas
A1997	PV	L. Blauzdavičius	21 05	STATINIO PAVADINIMAS  MTEP Technologinio centro pastatas
				DOKUMENTO PAVADINIMAS Tarpusavio suderinimo aktas
Kalba	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)			DOKUMENTO ŽYMUO  L17-TP-BD-TSA
LT	UAB "Merkadus"			Lapas 1
				Lapų 1