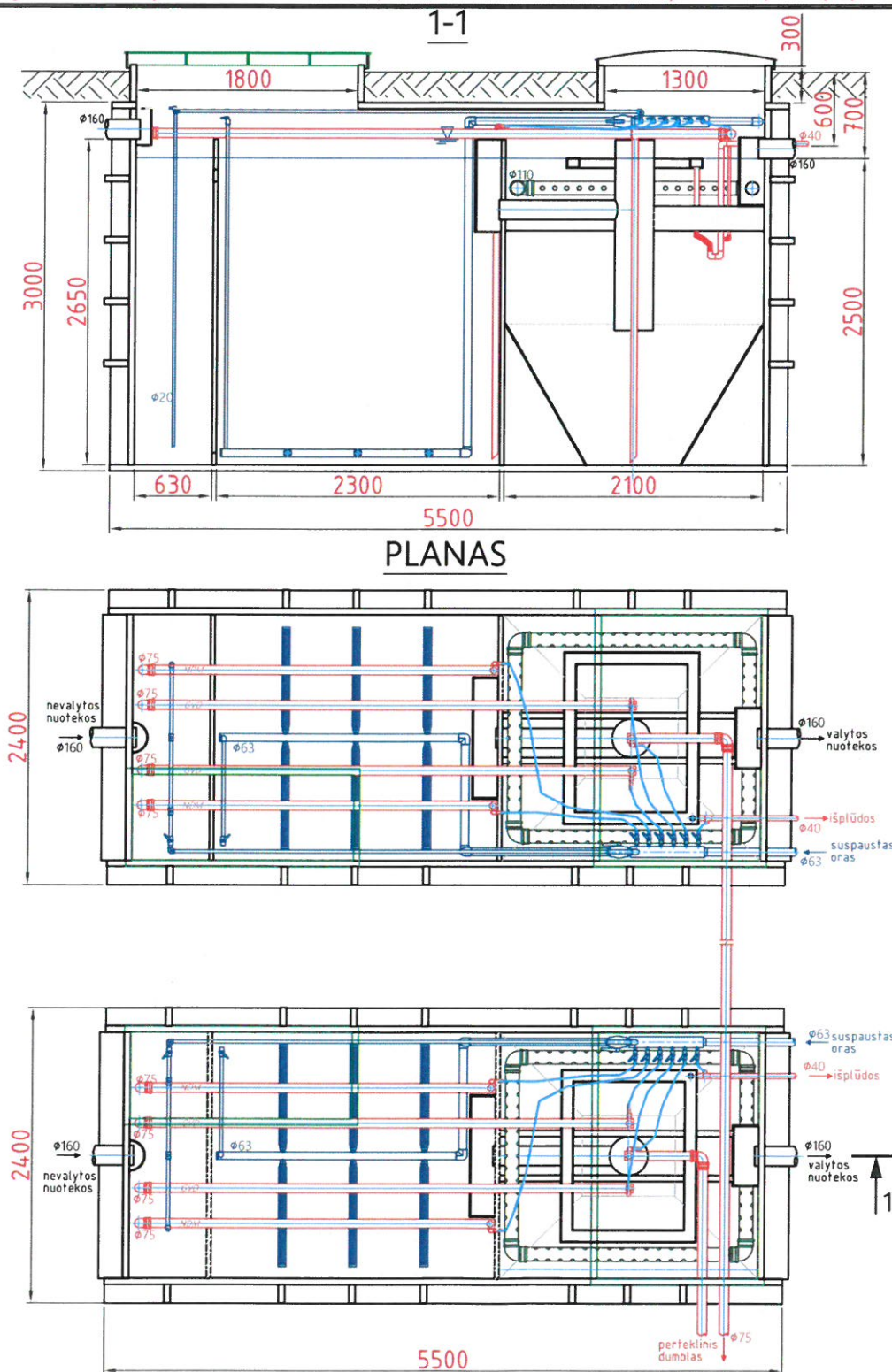


**NETIPINIS BUITINIŲ NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIAI Q-21 m<sup>3</sup>/d (2 linijos)**

Vienos linijos matmenys: 5500x2400x3000, maksimalus našumas  $Q_{h,max,liet}=4,6 \text{ m}^3/\text{h}$ , svoris 1520 kg



**Objektas:**

Nuotekų valymo įrenginiai Piktupėnų km.,  
 Pagėgių raj.

**Pardavimo data:**

2017-09-28

**Gamintojas:**

UAB "Plastic Technology"  
 Įmonės kodas: 304112366  
 Mokyklos g. 23, Bukiškio km., Vilniaus r.  
 8 5 2032696, info@plastech.lt

## 1. Trumpas aprašymas

Įrenginio darbo principas paremtas žinomomis klasikinėmis biologinio buitinių nuotekų valymo technologijomis, kurios užtikrina patikimą organinių teršalų pašalinimą iš buitinių nuotekų.

Nuotekų valykloje numatomos dvi linijos, kurių talpos, pagamintos iš polipropileno. Valymo įrenginiai susideda iš trijų dalių:

- Denitrifikacinė nitratų šalinimo kamera;
- Nitrifikacinė (aeracinė) organinių teršalų oksidavimo kamera;
- Antrinis nusodintuvas.

Pirmojoje **denitrifikacinėje** kameroje nitratai, patekę su dumblo mišiniu, skaidomi iki azoto dujų (denitrifikacija), nes denitrifikuojančių bakterijų medžiagų apykaitoje vietoje ištirpusio deguonies naudojamas nitratų deguonis. Erlifto pagalba vykdoma veikliojo dumblo recirkuliacija tarp nitrifikacijos (aeracinės) ir denitrifikacijos kamerų. Dumblo mišinio homogenizavimui ir palaikymui pakibusioje būsenoje šioje kameroje įrengiamas dumblo maišymas suspausto oro pagalba.

Antrojoje **nitrifikacinėje (aeracinėje)** kameroje iš buitinių nuotekų šalinami organiniai teršalai (ir biogeninės medžiagos) panaudojant mikroorganizmų gyvybinę veiklą. Ši kamera tarnauja BDS ir ChDS sumažinimui ir azoto pervedimui iš amonio ( $\text{NH}_4$ ) į nitritus ( $\text{NO}_2$ ), o po to į nitratus ( $\text{NO}_3$ ). Į nitrifikacinę talpą per dugne esantį oro sklaidos difuzorių tiekiamas suspaustas oras.

Iš nitrifikacijos (aeracijos) kameros dumblo ir nuotekų mišinys patenka į **antrinį nusodintuvą**. Jame dumblas atskiriamas nuo valytų nuotekų ir sėda į kūginę nusodintuvo dalį. Antriniame nusodintuve įrengtas valytų nuotekų surinkimo mazgas su centriniu dumblo mišinio padavimo vamzdžiu, kuris užtikrina, kad į ištekančias nuotekas nepatektų teršalai. Grąžinamam veikliajam dumblui tiekti į anaerobinę kamerą nusodintuve įrengiamas erliftas. Visų įrenginyje sumontuotų erliftų veikimas reguliuojamas rankiniu būdu sklendžių pagalba.

### Technologiniai parametrai (2 linijos):

	Parametrai	Rodiklis	Matavimo vienetai
<b>Anoksinė ir aeracinė talpos</b>			
Talpos	Nitrifikacijos-denitrifikacijos kameros tūris	29,0	m <sup>3</sup>
Pradiniai duomenys	Bendras dumblo amžius	20	parų
	Aktyviojo dumblo koncentracija	5,0	g/l
	Lyginamasis dumblo prieauglis	0,74	g SM/g pašalinto BDS <sub>s</sub>
	Mažiausia nuotekų temperatūra	8	°C
	Maksimali nuotekų temperatūra	20	°C
Parametrai	Tūrinė apkrova	0,31	kg BDS <sub>s</sub> /m <sup>3</sup> · d
	Aktyviojo dumblo apkrova	61,4	mg BDS <sub>s</sub> /g VDSM · d
	Bendras dumblo prieaugis	7,1	kg SM/d
	Linijų kiekis	2	vnt.
Aeracija	Skaičiuotina temperatūra	20	°C
	Reikalingas deguonies poreikis	2,2	kg O <sub>2</sub> / h
	Oro poreikis biologiniam valymui	48,0	Nm <sup>3</sup> /h
	Oro poreikis erliftams (oro siurbliams)	10,3	Nm <sup>3</sup> /h
	Oro poreikis DN zonų išmaišymui	7,2	Nm <sup>3</sup> /h
	Oro kiekis perteklinio dumblo stabilizavimui	18,0	Nm <sup>3</sup> /h
	Darbinių orapūčių skaičius	2	vnt.



## 2. Įrenginio montavimas

### 2.1. Transportavimas

Įrenginių, pagamintų iš polipropileno ar polietileno, pervežimo metu svarbu užtikrinti, kad būtų išvengta mechaninių pažeidimų ir smūgių. Įrenginius draudžiama sandėliuoti ar transportuoti ant aštrių objektų, kurie galėtų pažeisti korpusą. Transportavimo metu talpos turi būti paguldytos ant lygaus pagrindo ir sutvirtintos diržais.

### 2.2. Kėlimas

Įrenginių pakrovimui ir iškrovimui naudojamos kėlimo įranga turi būti galingesnė nei konkretaus gaminio svoris. Stropų kabliai kabinami už įrenginio montažinių kilpų arba diržų, juosiančių plastikinę įrenginio talpą. Siekiant, kad nebūtų sulaužytas ar sugniuždytas įrenginys, kampas nuo kablio tarp stropų turi būti ne didesnis kaip 60° ir kad įrenginio svoris, tenkantis diržams, būtų paskirstytas tolygiai.

### 2.3. Įrenginio užkasimas

Montuojant PP talpas būtina laikytis šių taisyklių:

**2.3.1.** Iškasama duobė įrenginio montavimui. Iškasus duobę įrenginio montavimui, iškasos dugnas išlyginamas. Sutankinamas ir įrengiamas 10-15 cm storio smėlio-žvyro pasluoksnis.

**2.3.2.** Esant aukštam gruntinio vandens lygiui - talpa ankeruojama prie betoninio pagrindo. Duobės dugne betonuojamas pagrindas, kurio storis 15-20 cm, ilgis ir plotis bent 25 cm didesnis už talpos išmatavimus.

**2.3.3.** Įrenginys atvežamas į vietą ir nuleidžiamas į paruoštą duobę ant pagrindo užkabinus stropų kablius už įrenginio montažinių kilpų. Siekiant išvengti dugno deformacijų, prieš pat nuleidžiant įrenginį pagrindas užliejamas 1-2 cm storio cementiniu skiediniu. Reikia atkreipti dėmesį, kad įtekėjimo ir ištekėjimo vamzdžiai būtų parinkti pagal vandens tekėjimo kryptį.

**2.3.4.** Vamzdžiai tarp įrenginio ir atvestų trasų pajungiami tokio pat diametro vamzdžiais, naudojant remontines PVC movas. Kai įrenginio išorinėje sienutėje vamzdžio pajungimui yra įrengta mova, PVC vamzdžiai ir mova prieš montavimą turi būti sutepti spec. tepalu ir montuojami nekalant vamzdžio į movą.

**2.3.5.** Įrenginio užkasimas. Tarpas tarp duobės kraštų ir įrenginio rankiniu būdu užpilamas 0,3-0,5 m smėlio-žvyro (pageidautina ir cemento) sluoksniu, kuris sutankinamas grunto plūktuvu. Sutankinus gruntą vėl užpilamas 0,3-0,5 m smėlio-žvyro sluoksnis ir vėl tankinama. Užpylimo-tankinimo žingsnio aukštis ~ 20 cm. Galutinis užpylimas atliekamas rankiniu būdu. Šiame etape grunto tankinimas būtinas.

**2.3.6.** Talpa turi būti laipsniškai užpildoma vandeniu, lygiagrečiai su įrenginio užkasimu.

### 3. Paleidimo – derinimo darbų taisyklės

#### 3.1. Bendra informacija




Sumontavus įrenginį būtina atlikti paleidimo-derinimo darbus tam, kad įrenginio darbo efektyvumas atitiktų normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Įrenginių paleidimo-derinimo darbus bei periodinio aptarnavimo darbus gali vykdyti tik kvalifikuoti darbuotojai. Eksploatuojant nuotekų valymo įrenginį, būtina laikytis bendrųjų saugos ir sveikatos reikalavimų. Įrenginių elektrinę dalį gali reguliuoti tik žmonės, turintys atitinkamą kvalifikaciją ir privalo laikytis instrukcijose nurodytų reikalavimų.

Paleidimo – derinimo darbai atliekami remiantis 2006 m. Rugsėjo 11 d. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-412 „Dėl nuotekų valymo įrenginių taikymo reglamento patvirtinimo“ (su vėlesniais pakeitimais) 27 punktu. Paleidimo – derinimo darbų trukmė (iki bus pasiektas projektinis įrenginių efektyvumas ir našumas) negali būti ilgesnė kaip keturi mėnesiai. Technologinio derinimo darbai gali būti pratęsimi arba nukeliami iki dviejų mėnesių laikotarpiui, jeigu dienos oro temperatūra nukrenta žemiau +10°C, o naktimis nukrinta žemiau 0°C.

#### 3.2. Paleidimo-derinimo darbų tvarka




**3.2.1.** Sumontavus įrenginį būtina įsitikinti jo hermetiškumu. Hermetiškumas tikrinamas atliekant hidraulinį talpos bandymą:

-  Talpa pripildoma švaraus vandens;
-  Vandens lygis pažymimas žyme;
-  Vanduo išlaikomas 24 valandas.

Visą įrenginio hidraulinio išbandymo laiką neturi pasirodyti jokių nuotėkio žymių.

**3.2.2.** Paleisti orapūtę ir sureguliuoti orapūtės darbo - pauzės ciklą laiko rėlės pagalba. Nešiojamo oksimetro pagalba sureguliuoti deguonies koncentraciją orapūtės darbo ir pauzės metu 2 – 4 mgO<sub>2</sub>/l ribose. Tai reiškia, kad orapūtė dirbs iki deguonies koncentracija nitrifikacinėje (aeracinėje) kameroje pasieks 4,0 mgO<sub>2</sub>/l, o pauzės metu nukris iki 2,0 mgO<sub>2</sub>/l. Paleidimo – derinimo darbų periodo pabaigoje nitrifikacinėje (aeracinėje) kameroje palikomą deguonies koncentraciją mažinama iki 1 – 2 mgO<sub>2</sub>/l. Orapūtės darbo metu denitrifikacinėje kameroje deguonies koncentracija neturi viršyti 0,5 mgO<sub>2</sub>/l, o anaerobinėje kameroje deguonies neturi būti visai.

**3.2.3.** Tuo pačiu būtina **nustatyti sekančius papildomus įrenginio darbo parametrus:**

-  **Erlifto, skirto nuotekų perpumpavimui į anaerobinę kamerą, darbo našumą.** Valandinis dumblo mišinio perpumpavimo debitas erlifto pagalba turi atitikti nevalytų nuotekų, paduodamų į įrenginį valandinį debitą ( $RC = 0,75 - 1$ ). Rankinio čiaupo (vožtuvo) pagalba sureguliuojamas reikalingas oro debitas į erliftą;
-  **Erlifto, skirto nitrifikuoto dumblo mišinio perpumpavimui į denitrifikacinę kamerą, darbo našumą.** Valandinis dumblo mišinio perpumpavimo debitas erlifto pagalba turi atitikti 300 - 400% nevalytų nuotekų, paduodamų į įrenginį valandinį debitą ( $RC = 3 - 4$ ). Rankinio krano (vožtuvo) pagalba sureguliuojamas reikalingas oro debitas į erliftą;
-  Anaerobinėje ir denitrifikacinėje kameroje dumblo mišinio homogenizavimui naudojami **grubios aeracijos oro maišytuvai**. Oro debitas į maišytuvus nustatomas rankiniu būdu oro padavimo krano (vožtuvo) pagalba. Dumblo mišinio homogeniškumas nustatomas maišymo metu imant 3 – 5 dumblo mėginius ir nustatant dumblo tūrį 1ltr matavimo cilindre po 30min dumblo sėdimo.

**3.2.4.** Po 3 – 4 parų po nuotekų padavimo į įrenginį į jį atvežamas ir supilamas veiklusis dumblas iš efektyviai veikiančių nuotekų valymo įrenginių. Atvežtinis dumblas pilamas į nitrifikacinę (aeracinę kamerą). Aktyvinio dumblo koncentracija įrenginyje po dumblo atvežimo turi būti 0,2 -0,5 g/l.

**Pastaba: atvežtinio dumblo tūrio indeksas negali viršyti 150 ml/g.**

**3.2.5.** Paleidimo – derinimo darbų laikotarpiu reikia sekti įrenginių darbą, šalinti visus paaiškėjusius trūkumus, tikslinti pagrindinius eksploatacinius parametrus, nustatyti optimalų valymo įrenginių aptarnavimo režimą.

**3.2.6.** Paleidimo – derinimo darbų laikotarpiu visos apžiūros, pastabos ir atlikti darbai turi būti fiksuojami įrenginio eksploatacijos žurnale. Jame taip pat fiksuojama nuotekų temperatūra, veikliojo dumblo tūrinė koncentracija po 30 min. sėdimo, dumblo spalva, ištekančių nuotekų kvapas, skaidrumas bei visi galimi įrenginio darbo sutrikimai ir pastabos.

**3.2.7.** Paleidimo – derinimo darbų metu turi būti atliekamos apžiūros bei nuotekų laboratorinė analizė. Bandiniai tyrimams imami iš tekančios srovės bandinių paėmimo vietose (bandinių paėmimas atliekamas vadovaujantis bandinių paėmimo metodika).

**3.2.8.** Įrenginys yra paleistas, kai laboratorinių tyrimų analizės duomenys atitinka projektinius gamybinius įrenginio duomenis.



## 4. Eksploatacijos taisyklės






Normali įrenginio eksploatacija pradedama pilnai pašalinus visus esminius įrenginio paleidimo–derinimo metu paaiškėjusius trūkumus, patikslinus pagrindinius eksploatacinius parametrus ir nustačius atskirų įrenginių ir viso komplekso optimalų darbo režimą.

Įrenginiai turi būti tvarkingi ir pastoviai aprūpinti reikiamomis eksploatacijai medžiagomis ir instrumentais. Jų teritorija turi būti aptverta ir tvarkinga.

### **Eksploatuojant įrenginį negalima:**

Pilti į klozetą, praustuvus, virtuvės plautuves tokių medžiagų, kurios gali pakenkti įrenginiui ir ypač po jų įrengtiems įrenginiams (žvyro filtrams, požeminės infiltracijos laukams ir kt.), sutrikdyti normalų jų veikimą arba net visiškai jį nutraukti, užtvindyti namų rūsius ir kitas patalpas. Negalima pilti ir mesti į klozetą: popierinių servetėlių, higieninių paketų, nuorūkų, riebalų, alyvų, popierinių rankšluosčių ir kt. Taip pat negalima pilti į klozetus, virtuvines plautuves bei praustuvus cheminių medžiagų, kurios galėtų užteršti gruntą, požeminius vandenį ar atvirus vandens telkinius: dažų, lakų, akumuliatorių rūgščių, skiediklių, naudotų tepalų, netinkamų vartoti vaistų, fotoskiediklių, pesticidų bei kitų toksinių medžiagų. Agresyvios cheminės medžiagos taip pat gali stipriai įtakoti mikroorganizmų gyvybines funkcijas. Į nuotekų valymo įrenginį patenkant dideliems kiekiams cheminių medžiagų, gali sutrikti jo veikimas, nes tokios medžiagos kenksmingos bakterijoms.

### **Į biologinius valymo įrenginius nepriimti nuotekų su sekančia chemine sudėtimi:**

-  Kai  $\text{ChDS}/\text{SO}_4^{2-}$  koncentracijos santykis nevalytose nuotekose  $<10$ ;
-  Kai  $\text{Cl}^-$  jonų koncentracija nevalytose nuotekose viršija 800mg/l;
-  Kai riebalų kiekis nevalytose nuotekose viršija 50mg/l;
-  Kai nevalytos nuotekos turi dideles sunkiųjų metalų ir cianidų koncentracijas;
-  Galima priimti tik nevalytas nuotekas, kurių pH yra ribose 6,5 - 8,5.

#### 4.1. Biologinio nuotekų valymo proceso valdymas

##### Parametrų valdymo programa:

Užterštumo parametras	Nukrypimas	Įtakoiantys veiksniai	Šalinimo būdas
Bendras azotas (N <sub>b</sub> )	> 20 mg/l	Nepakankama nitrifikacija-denitrifikacija	Palaikoma deguonies koncentracija: <ul style="list-style-type: none"> <li>nitrifikacinėje kameroje – O<sub>2</sub> = 2 mg/l,</li> <li>denitrifikacinėje kameroje – O<sub>2</sub> &lt; 0,5 mg/l.</li> </ul> Esant nitratų koncentracijai, valytose nuotekose NO <sub>3</sub> > 2 mg/l, mažiname deguonies kiekį nitrifikacijos zonoje iki 1 – 2 mg/l.
Bendras fosforas (P <sub>b</sub> )	> 4 mg/l	Nepakankamas fosforo skaidymas į polifosfatus anaerobinėje kameroje.	Nitratų kiekis apytakiniame veikliajame dumble neturi viršyti 2mg/l.  Didiname erlifo (išorinis apytakinis dumblas) darbo našumą. Patikriname dumblo mišinio homogeniškumą anaerobinėje kameroje.
Biocheminis deguonies suvartojimas (BDS)	BDS <sub>5</sub> > 20 mg/l	Nepakankamas organinių teršalų skaidymas mikroorganizmais veikliame dumble	Pasitikrinti veiklojo dumblo amžių pagal aeruotą ir bendrą (12/20d).  Palaikoma deguonies koncentracija nitrifikacinėje kameroje O <sub>2</sub> = 2 – 4 mg/l.
Skendinčių medžiagų kiekis valytose nuotekose (SM)	SM > 20 mg/l	Nepakankamas dumblo nusodinimas antriniame sėsdintuve	Pasitikrinti paduodamų nuotekų maksimalų debitą (m <sup>3</sup> /h ir l/s) pagal projektinį (maksimali hidraulinė apkrova lietaus periodu).  Pasitikrinti veiklojo dumblo amžių pagal aeruotą ir bendrą (12/20d).  Palaikoma deguonies koncentracija nitrifikacinėje kameroje O <sub>2</sub> = 2 – 4 mg/l.
Bendras nuotekų valymo efektyvumas	< 90%	Į valymo įrenginį patenka neleistinos medžiagos.	Į biologinius valymo įrenginius nepriimti nuotekų su sekančia chemine sudėtimi: <ul style="list-style-type: none"> <li>kai ChDS/SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> santykis &lt;10;</li> <li>kai Cl<sup>-</sup> jonų koncentracija viršija 800mg/l</li> <li>kai riebalų kiekis viršija 50mg/l;</li> <li>kai nuotekų vanduo turi dideles sunkiųjų metalų ir cianidų koncentracijas;</li> <li>kai pH=6,5-8,5 ribos neišlaikomos.</li> </ul>
Plaukiojančio dumblo kiekis	Neturėtų būti	Galimas Filamentous bakterijų kiekis veikliajame dumble, kuris priklauso nuo: <ul style="list-style-type: none"> <li>per žemos O<sub>2</sub> koncentracijos nitrifikacijos metu (&lt;1mg/l)</li> <li>žemo F/M (BDS/SM aerotanke) santykio;</li> <li>didelio S<sub>2</sub><sup>-</sup> kiekio nuotekose;</li> <li>kai pH&lt;6,5;</li> <li>kai antriniame nusodintuve NO<sub>3</sub><sup>-</sup> konc. 8-10mg/l</li> </ul>	Galima veiklojo dumblo dezinfekcija aktyviniu chloru, dozuoiant 2 – 6 kg Cl <sub>2</sub> /1000kg SM. Pasitikriname ar nitratų koncentraciją valytose nuotekose neviršija 8 mg/l.

**Esant nepakankamam anglies kiekiui nuotekose (pagal BDS), gali būti neefektyviai šalinamas azotas bei fosforas. Tuomet kaip papildomas anglies šaltinis gali būti dozuojamas etanolis, metanolis ir pan.**

## 4.2. Periodiniai įrenginio eksploatacijos darbai

### 4.2.1. Kartą per 2 savaites:

- TP Patikrinti orapūtės bei aeracijos sistemos darbą (ar orapūtė įjungta, ar nekaista, nėra vibracijos, ar nepadidėjo garsas);
- TP Užtikrinti, kad visi vamzdžiai nėra užkimšti;
- TP Patikrinti įrenginio mazgo, skirto surinkti išvalytoms nuotekoms, būklę;
- TP Vizualiai patikrinti valytų nuotekų kokybę;
- TP Patikrinti veikliojo dumblo kokybę reaktoriuje matuojant dumblo tūrį po 30 min nusodinimo (įprastai dumblo tūris turi būti tarp 200 ir 400 ml/l).

### 4.2.2. Kartą per mėnesį:

- TP Patikrinti elektros instaliacijos būklę;
- TP Patikrinti visų erliftų veikimą ir jei reikia juos pravalyti;
- TP Patikrinti nusėdusio dumblo lygį (skaidraus vandens lygis tarp vandens lygio įrenginyje ir maksimalaus nusėdusio dumblo lygio nusodintuve turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m) ir užtikrinti perteklinio dumblo išvežimą (bent kartą per pusę metų, tačiau rekomenduojama kartą per du mėnesius).
- TP Patikrinti veikliojo dumblo indeksą, nes reaktoriuje būtina palaikyti tinkamą veikliojo dumblo koncentraciją.

**Veikliojo dumblo sėdimas** nustatomas tokiu būdu:

Paimame veikliojo dumblo bandinį, gerai išmaišome ir supilame į 1000 ml cilindrą (1000 ml, po 30 min užrašome veikliojo dumblo nusėdimą %). Dumblo indeksas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$I = V \cdot \frac{10}{a}, \text{ cm}^3 / \text{g}$$

čia:

V – veikliojo dumblo tūris po 30 min nusistovėjimo;

a – veikliojo dumblo sausų medžiagų koncentracija, g/l. Projektinė skaičiuotina įrenginio apkrova 5,0 g/l.

Nustačius veikliojo dumblo indeksą, galima jį palyginti su teoriniais duomenimis (gerai sėdančio dumblo indeksas 40-120 ml/g; vidutiniškai sėdančio dumblo indeksas 120-180 ml/g; blogai sėdančio dumblo indeksas 180-400 ml/g). Veikliojo dumblo indekso dydis priklauso nuo veikliojo dumblo apkrovos, deguonies režimo vandenyje, toksinių medžiagų koncentracijos, nuotekų pH, temperatūros, taip pat nuo fermentų veiklos (jie veikia kaip katalizatoriai).

### 4.2.3. Kartą per metus:

Atlikti profesionalius įrenginio aptarnavimo darbus. Aptarnavimo metu įrenginys turi būti išjungtas ir turi būti užtikrinta, kad atliekant darbus jis nepradės veikti.

### 4.2.4. Laboratoriniai tyrimai

Būtina reguliariai imti nuotekų mėginius laboratoriniams tyrimams taip užtikrinant efektyvią įrenginio veikimo valdymo kontrolę. Mėginiai tyrimams imami iš tekančios srovės mėginių paėmimo vietose vadovaujantis mėginių paėmimo metodika.



### 4.3. Aptarnavimo darbų taisyklės

Kad įrenginio darbo efektyvumas atitiktų normatyvinių dokumentų reikalavimus, įrenginį reikia aptarnauti ne rečiau kaip 2 kartus per metus. Optimalus įrenginio aptarnavimo režimas nustatomas paleidimo – derinimo metu.

Aptarnavimo darbų eiga:

- TP Atidaryti įrenginio liukus ir įvertinti įrenginio darbą;
- TP Išjungti orapūtę ir palaukti 30 minučių;
- TP Išsiurbti iš antrinio nusodintuvo perteklinį veiklųjį dumblą, paliekant jame 20 % dumblo;
- TP Išvalyti orapūtės filtrus ir, jei reikia, atlikti kitus darbus numatytus orapūtės eksploatacijos taisyklėse;
- TP Ištaisyti visus kitus trūkumus pastebėtus eksploatacijos metu;
- TP Visus atliktus darbus užfiksuoti įrenginio eksploatacijos žurnale.
- TP Pašalintus teršalus utilizuoti.

### 4.4. Darbų saugos taisyklės

Atliekant aptarnavimo darbus būtina laikytis darbo saugos reikalavimų remiantis "Vandentvarkos darbų saugos taisyklėmis DT3-99":

- TP Personalas turi būti tinkamos kvalifikacijos ir instruktuoatas bei atestuotas pagal saugos darbe nuostatas;
- TP Personalas privalo tikrintis sveikatą Sveikatos Apsaugos Ministerijos nustatyta tvarka, ne rečiau kaip kartą per dvejus metus.
- TP Savarankiškai dirbti nuotekų šalinimo darbus gali asmenys:
- TP Ne jaunesni kaip 18 metų;
- TP Turintys gydytojo leidimą dirbti;
- TP Apmokyti, instruktuoti ir atestuoti nustatyta tvarka;
- TP Mokantys suteikti pirmąją medicinos pagalbą, gesinti gaisrą, elgtis kitose ekstremaliose situacijose;
- TP Turintys kvalifikaciją atitinkamam darbui atlikti ir tai patvirtinantį dokumentą-pažymėjimą.

Personalas turi būti atestuotas šiems darbams

- TP Darbai šuliniuose, kameroje ir kituose požeminiuose įrenginiuose bei statiniuose, uždaroje talpyklose;
- TP Kontaktas su nutekamuoju skysčiu.

## 5. Eksploatacijas žūnalas

Eksplotacijos metu būtina sistemingai stebėti ir kontroliuoti valymo įrenginių darbą. Valymo įrenginių darbo įvertinimui turi būti pildomas įrenginio eksploatacijos žurnalas. Jame fiksuojama apžiūros data, visi atlikti darbai bei kiti pasitaikantys įrenginių darbo sutrikimai ir pastabos.

**Rekomenduojama eksploatacijos žurnalo forma:**

Data	Darbus (apžiūrą) atlikusios įmonės duomenys		Atlikti darbai (išvardinkite ir apibūdinkite atliktus darbus)	Pastabos (pateikite <u>visas</u> pastabas)
	Pavadinimas	Darbus atlikusio asmens V. Pavardė, parašas		



## 6. Garantiniai įsipareigojimai

Įrenginio elektrinei daliai suteikiama 2 metų garantija, skaičiuojama nuo Įrenginio statybos-montavimo darbų perdavimo-priėmimo akto pasirašymo dienos, su sąlyga, jeigu Įrenginio montavimo darbai buvo atlikti, laikantis EJT reikalavimų ir elektrinės dalies atitinkamų sudedamųjų elementų gamyklos pateiktų instrukcijų.

Įrenginio konstrukcijai suteikiama 10 metų garantija, skaičiuojama nuo Įrenginio statybos-montavimo darbų perdavimo-priėmimo akto pasirašymo dienos, su sąlyga, jeigu Įrenginio statybos-montavimo darbai buvo atlikti pagal patvirtintas montavimo taisykles ir laikantis šių STR normų: STR 1.07.02:2005 „Žemės darbai“, STR 2.07.01:2003 „Nuotekų šalintuvai“, STR 2.02.05:2004 „Nuotekų valyklos“, STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“.

Visos aukščiau nurodytos garantijas nėra taikomos, jeigu po Įrenginio statybos-montavimo darbų perdavimo-priėmimo akto pasirašymo dienos yra pakeičiamos: Įrenginio valymo technologinė schema ir/ar technologinės įrangos tipas, Įrenginio elektrinės dalies pagrindinės (esminės) charakteristikos. Visi šie pakeitimai privalomai turi būti suderinti su Įrenginio projekto autoriumi bei gamintoju, o projekto aplinkosaugos dalies pakeitimus būtina suderinti su Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos atitinkamo regiono aplinkos apsaugos departamentu.

**UAB „Plastic Technology“ deklaruoja, kad**

Netipinis buitinių nuotekų valymo įrenginys **Q-21 m3/d**, sumontuotas PP talpoje (L-5500, B-2400, H-3000) su vidaus įranga, atitinka įmonės gamybos kontrolės reglamento Nr. IR 2366-1:2016/1 ir standartų LST EN 12573-1:2000, LST EN 12573-2:2000 ir LST EN 12255-3+AC:2002 reikalavimus.

**Atitikties deklaravimo pagrindas:**

Pavadinimas	Atitiktį patvirtinantys dokumentai
PP talpa	UAB „Heliopolis“ atitikties deklaracija Nr.AD/17/01/02-1 Simona AG „PP-C techninių duomenų lapas“
	PANELTIM „Sandwich“ PPCO PRIME plokščių patikros sertifikatas 2.2
PP talpos vidinių elementų sandarumas	Gaminių bandymo protokolas BP/17/0071/1
Išvalymo efektyvumas	BUITINIŲ NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIŲ PIKTUPĖNŲ K., PAGĖGIŲ RAJ., STATYBOS PROJEKTAS A-TDPVP-1702-10- (PIK)

**Informacija vartotojams:**

1. Atitikties deklaracija galioja tik su pirkimo dokumentais;
2. Įrenginio techniniai duomenys, gamintojo garantiniai įsipareigojimai nurodyti įrenginio pase.

**Atitikties deklaracijos gavėjas:**

UAB „NORUS“

**Produkcijos kiekis:**

2 kompl.

**Įgaliotas UAB „Plastic Technology“ atstovas:**

Technologė Giedrė Levickaitė





## ATITIKTIES DEKLARACIJA

2017m. Sausio 02 d.

Nr. AD/17/01/02-1

Mes,

UAB „HELIOPOLIS“, Žalgirio g. 112a,  
LT-09300 Vilnius, įmonės kodas  
123404049, tel. nr. 2732121,

prisiimdami atsakomybę, deklaruojame, kad *Polipropileno plokštė*  
prekinis pavadinimas *PP-C*  
tipai *Šviesiai pilkos spalvos*  
gamintojas *„SIMONA“*

Atitinka gamintojo nurodomų rodiklių vertes:

tankis *0,91 g/cm<sup>3</sup>*  
matmenys storis *4 – 20mm*  
plotis/ilgis *- 1500 x 3000 mm.*

degumo klasė *B2*  
dialektinis stiprumas *58 kV/mm*

įtempimo riba iki deformacijos *26 Mpa*

elastingumo modulis *1200 Mpa*

šilumos laidumas *0,22 W/m K*

šiluminio plėtimosi koeficientas *1,6x10<sup>-4</sup> K<sup>-1</sup>*

darbinis temperatūrinis režimas *-20 °C /+ 80 °C*

kontaktas su maisto produktais *GALIMAS (BgVV)<sup>1</sup>*

(BgVV)<sup>1</sup> *Federal Health Institute for the protection of consumers and veterinary medicine*

Atitikties deklaravimo pagrindas:

1. *Gamintojo nurodomi techniniai rodikliai.*
2. *Gamintojo nurodomi saugos duomenų lapai.*

Ypatingos produkto naudojimo sąlygos:

Tai tvirtas, lankstus, turintis gerų dielektrinių savybių polimeras. Lyginant su polietilenu (PE), yra kietesnis ir tvirtesnis, tačiau šaltyje šiek tiek trapesnis. Iš šio plastiko yra gaminamos talpos, nuotekų valymo įrenginiai ir įvairi plastikinė tara, kadangi jis gerai virinasi, bei gali būti naudojimas sąlytyje su maistu.

Vilniaus filialo vadybininkas



Tomas Dirgėlas



Trade name: **PP-C**

Revision: 07 / 2009

Date of printing: 08.09.2009

1. Identification of substance / preparation and company	Indications of the manufacturer: SIMONA AG Teichweg 16 D-55606 Kirn Phone: +49 (0) 67 52 14-0 Fax: +49 (0) 67 52 14-211
2. Possible dangers	unknown
3. Composition / Indications to components	Chemical characteristics: copolymer of propylene CAS-number: not necessary
4. First-aid measures	General comment: medical aid is not necessary First-aid measures: none Routes of exposure: none Symptoms / effects: none
5. Fire-fighting measures	Suitable fire-fighting appliance: water fog, foam, fire fighting powder, carbon dioxide Hazard warning notice: not applicable
6. Measures in case of unintended release	Person-related measures: none Environmental protection measures: not applicable Cleaning equipment: not applicable Unsuitable cleaning products: not applicable
7. Handling and storage	Handling: no special regulations must be observed Storage: unlimited good storage property
8. Limitation of exposition	Special design of techn. processing facilities: not required Tolerance levels: none Exposure measurement procedures: none Respiratory protection: not required Eye protection: not required Body protection: not required
9. Physical and chemical characteristics	<u>Phenotype</u> Phenotype / form: semi-finished product, solid state Color: grey Smell: not applicable  <u>Change of state</u> Crystalline melting range: 160-164 °C Flash point: not applicable  <u>Other remarks</u> Density: 0.91 g/cm <sup>3</sup>



Trade name: **PP-C**  
Date of printing: 08.09.2009

Revision: 07 / 2009

10. Stability and reactivity	Thermal decomposition: above appr. 300 °C Dangerous decomposition products: Besides carbon black also carbon dioxide and water as well as low molecular parts of PP will develop during the burning process. In case of incomplete burning also carbon monoxide may arise. Use of stabilisers: none Exothermic reactions: none Notices regarding state of aggregation: none Conditions to be avoided: none Substances/media to be avoided: none
11. Toxic indications	During several years of usage no effects being harmful for the health were observed.
12. Ecological indications	No biodegradation, no solubility in water, no effects being harmful to the environment must be expected. Mobility: not applicable Accumulation: not applicable Eco-toxicity: not applicable
13. Waste-disposal indications	Can be recycled or can be disposed of together with household rubbish (acc. to local regulations). Waste key for the unused product: EAK-Code 120 105 Waste name: waste of polyolefine
14. Transport indications	No dangerous product in respect to / according to transport regulations Notice/symbol transport containers: none Special marking for containers: none
15. Instructions	Marking according to GefStoffV/EG: no obligation for marking Water danger class: class 0 (self classification) Domestic requirements to be observed: none
16. Further indications	The indications are based on our today's knowledge. They are meant to describe our products in respect to safety requirements. They do not represent any guarantee of the described product in the sense of the legal guarantee regulations.

Trade name: **PP-C**  
Date of printing: 08.09.2009

Revision: 07 / 2009

<b>PP-C</b>	
Moulding compound extruded	PP-B,EN,10-35-003
Extruded to moulding compound standard	DIN EN ISO 1873, Teil 1
Moulding compound pressed	PP-B,QN,10-35-003
Pressed to moulding compound standard	DIN EN ISO 1873, Teil 1
Density, g/cm <sup>3</sup> , ISO 1183	0.91
Yield stress, MPa, DIN EN ISO 527	26
Elongation at yield, %, DIN EN ISO 527	7
Tensile modulus of elasticity, MPa, DIN EN ISO	1200
Impact strength, kJ/m <sup>2</sup> , DIN EN ISO 179	without break
Ball indentation hardness, MPa, DIN EN ISO 2039-1	50
Mean coefficient of linear thermal expansion, K <sup>-1</sup> , DIN 53752	1,6× 10 <sup>-4</sup>
Fire behaviour DIN 4102	B2 normal flammability
Dielectric strength, kV/mm, DIN IEC 60243-1	58
Surface resistivity, Ohm, DIN IEC 60093	10 <sup>14</sup>
Temperature range, °C	-20 to +80
Physiological safety in accordance with BfR	yes

All specifications are deemed to be approximate values and may vary depending on the processing methods used and the specimen or test piece. In general, data specified applies to average values measured on extruded sheets with a thickness of 4mm. Deviations from the values specified are possible if the sheets in this thickness are not available. Information presented herein cannot necessarily be applied to finished items or products. Suitability of materials for a specific field of application must be assessed by the party responsible for processing or the end-user. All technical specifications presented herein are designed merely to provide assistance in terms of project planning. Under no circumstances do they constitute a guaranteed property or quality of the items presented. For further information, please contact our Technical Service Center: [tsc@simona.de](mailto:tsc@simona.de).



## GENERAL RAW MATERIAL PROPERTIES: PPCO PRIME - INSPECTION CERTIFICATE 2.2

High impact resistance (even at low temperatures)

High Stiffness

Excellent resistance towards stress cracking

Good visual aspect

Food proof, drinking water proof

High chemical resistance

PPCO PRIME	Test method	Typical Values	Unit	Remark
General properties				
Density	ISO 1183-1	0,905	g/cm³	
Melt Flow Rate (230°C / 2,16 kg)	ISO 1133	6	g/10min	
Mechanical properties				
Tensile strength (Stress at Yield)	ISO 527	24	MPa	at 23°C
Strain at yield	ISO 527	6	%	
Tensile modulus of elasticity	ISO 527	1350	MPa	
Notched impact resistance (IZOD)	ISO 180/4A	10	kJ/m²	
Shore hardness	ISO 868	68	Scale D	
Thermal properties				
Melting temperature	ISO 11357-3	163	°C	
Thermal capacity	DIN 52612	1800	J / kg K	
Coefficient of linear thermal expansion	DIN 53752	100 - 180	10exp-6/ K	
Heat deflection temperature (0,45 Mpa)	ISO 75/B	89	°C	
Electrical properties				
Surface resistivity	DIN VDE 0303	>10exp14	Ohm	
Flammability				
Fire resistivity	ISO 11925-2	E		

Variants on demand	Test method	Class		
Fire resistivity	DIN 4102-01	B1		
PPCO Prime Conductivity				
PPCO Prime UVR				
PPCO Prime UVW				

### Disclaimer:

This information contains non-exact values, but typically recommended values provided by the raw material supplier. The customer is responsible for the appropriate, safe and legal use while processing and handling all these products. Nothing herein is intended to be, nor shall it constitute a warranty whatsoever.

## THE PIONEER IN PLASTIC SANDWICH PANELS

nv **PANELTIM®**  
 Industrielaan 38 ♦ 8810 Lichtervelde ♦ Belgium  
 Tel. +32 (0)51 72 67 60 ♦ Fax +32 (0)51 72 49 43  
 paneltim@paneltim.com ♦ WWW.PANELTIM.COM



Užsakymo Nr.	Bandomas įrenginys	Bandymo data
PT-17-0071/1	Netipinis buitinių nuotekų valymo įrenginys Q-21 m3/d (2 vnt.)	2017-09-28

## 1. HIDRAULINIS SANDARUMO BANDYMAS

Pagal UAB „Plastic Technology“ gamybos kontrolės reglamento Nr. IR 2366-1:2016/1 reikalavimus tikrinant darbų atlikimo kokybę hidrauliniu bandymu, buvo nustatyta:

Po 24 val. trukmės hidraulinio bandymo vizualinių vandens nuotėkio žymių nepastebėta. Vandens lygis talpose nenukrito.

**Išvada:**

Įrenginių sandarumas patikrintas ir atitinka reikalavimus.

## 2. JUNGČIŲ IR SUVIRINIMO SIŪLIŲ KONTROLĖ

Atliekant suvirinimo jungčių kontrolę nedestruktyviais metodais buvo nustatyti šie suvirinimo defektai:

Siūlė:	Defektas:	Vertinimas:
–	–	–
<b>Išvada:</b> Vizualiai patikrinus suvirinimo siūles, suvirinimo defektų nepastebėta.		

## 3. PAGRINDINIŲ PARAMENTRŲ KONTROLĖ

Išmatavus pagrindinius talpų parametrus, maksimalus nuokrypis neviršijo 10 mm.

**Išvada:**

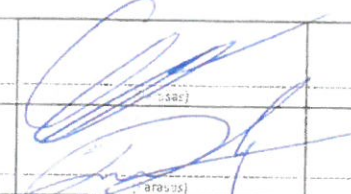
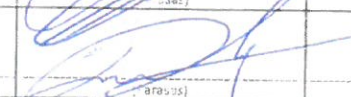
Įrenginiai atitinka konstrukcinius brėžinius.

## 4. ŽENKLINIMŲ KONTROLĖ

**Išvada:**

Įrenginiai pažymėti tinkamai.

## ATSAKINGI DARBUOTOJAI

Gamybos vadovas (Pareigės)	Gediminas Datkūnas (Vardas, Pavardė)		2017-08-11 (Data)
Gamybos koordinadorius (Pareigės)	Nerijus Raudys (Vardas, Pavardė)		2017-08-11 (Data)