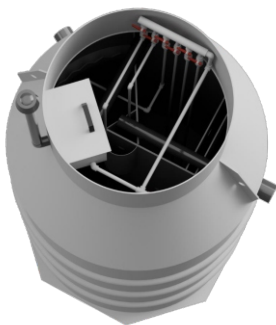




NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIAI

PURA 6-50

TIPINIAI NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIAI,
SKIRTI 6-50 GYVENTOJŲ
(NAŠUMAS 0.8 – 7.5 m³/d)



PLASTIC
TECHNOLOGY

TURINYS

EKSPLOATACINIŲ SAVYBIŲ DEKLARACIJA	3
TRUMPAS APRAŠYMAS	4
VEIKIMO PRINCIPAS	5
Transportavimas.....	6
Kėlimas.....	6
MONTAVIMAS	7
Montavimas po važiuojamąją dalimi.....	8
PALEIDIMAS – DERINIMAS	8
EKSPLOATACIJA	11
ĮRENGINIO VEIKIMO SUTRIKIMŲ ŠALINIMAS	12
PERIODINIAI ĮRENGINIO EKSPLOATACIJOS DARBAI	13
Aptarnavimo darbų eiga.....	14
Darbų saugos taisyklės.....	14
EKSPLOATACIJOS ŽURNALAS	15

EKSPLOATACINIŲ SAVYBIŲ DEKLARACIJA

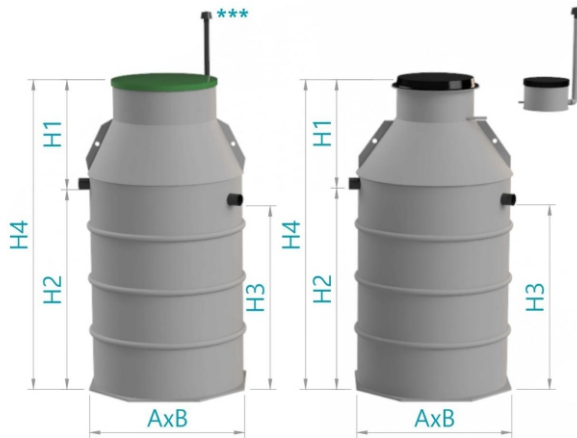
1. Unikalus produkto tipo identifikacinis kodas:	PURA-6, PURA-9, PURA-12, PURA-15, PURA-20, PURA-25, PURA-30, PURA-35, PURA-40, PURA-45, PURA-50				
2. Statybos produktui taikoma techninė specifikacija:	LST EN 12566-3:2005+A2:2013 „Mažieji (iki 50 GE) nuotekų valymo įrenginiai. Gamyklinės ir/arba statybvietėje surenkamos nuotekų valyklos“.				
3. Naudojimo paskirtis:	Neapdorotų buitinių nuotekų valymas.				
4. Gamintojas:	UAB „Plastic Technology“ Mokyklos g. 23, LT-14182 Bukiško k., Vilniaus r. www.plastech.lt				
5. Įgaliotas atstovas:	Netaikoma				
6. Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo Sistema:	Sistema 3				
7. Sertifikavimo įstaigos ar bandymų laboratorijos pavadinimas:	UAB „Statybos produktų sertifikavimo centras“ Nuotekų valymo įrenginių laboratorija				
8. Deklaruojamos eksploatacinės savybės:					
DEKLARUOJAMA SAVYBĖ		TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	VERTĖ	PROTOKOLO NR.	
VALYMO EFEKTYVUMAS	LST EN 12566-3:2005+A2:2013, punktai 6.3, 6.7 ir B priedas	BDS5: ChDS: SM: Nkj: Nb: P: NH4-N:	95,8% 89,9% 92,7% 89,2% 65,0% 77,6% 92,0%	15,0 mg/l 69,3 mg/l 26,7 mg/l 4,79 mg/l 16,9 mg/l 1,52 mg/l 2,90 mg/l	SPSC bandymo protokolas Nr. 1397-CPR-241/B
NAŠUMAS (vardinis nuotekų srautas apkrova teršalais pagal BDS5)	LST EN 12566-3:2005+A2:2013	PURA-6: PURA-9: PURA-12: PURA-15: PURA-20: PURA-25: PURA-30: PURA-35: PURA-40: PURA-45: PURA-50:	0,80 m ³ /d 1,35 m ³ /d 1,80 m ³ /d 2,25 m ³ /d 3,00 m ³ /d 3,75 m ³ /d 4,50 m ³ /d 5,25 m ³ /d 6,00 m ³ /d 6,75 m ³ /d 7,50 m ³ /d	0,36 kg/d 0,54 kg/d 0,72 kg/d 0,90 kg/d 1,20 kg/d 1,50 kg/d 1,80 kg/d 2,10 kg/d 2,40 kg/d 2,70 kg/d 3,00 kg/d	
NELAIDUMAS VANDENIUI (hermetiškumas)	LST EN 12566-3:2005+A2:2013, A priedo A.2 skyrius	Įrenginys nelaidus vandeniui		SPSC bandymo protokolas Nr. 1397-CPR-244/A.2	
LAIKOMOJI GEBA	LST EN 12566-3:2005+A2:2013, C priedo C.6 skyrius	Atitinka (tinka montuoti šlapiuose gruntuose, aukštis 3,45 m)			
PATVARUMAS	6.5 punktas	Užtikrintas (medžiagiškumas polipropilenas PP-C: tankis 0,91 kg/m ³ , įtempimo riba 26 Mpa)		SPSC bandymo protokolas Nr. 1397-CPR-243/C.6	
CHEMINIS ATSPARUMAS	LST EN 12566-3:2005+A2:2013	Savybė nenustatyta			

*1 punkte nurodyto produkto eksploatacinės savybės atitinka 8 punkte deklaruojamas eksploatacinės savybes. Ši eksploatacinių savybių deklaracija išduota tik 4 punkte nurodyto gamintojo atsakomybe.



TRUMPAS APRAŠAS

Nuotekų valymo įrenginiai PURA 6-50 skirti buitinių nuotekų valymui. Pramoninės ar kitos rūšies nuotekos įrenginyje gali būti valomos tik tuomet, kai jų charakteristikos yra artimos buitinių nuotekų savybėms. Įrenginiai komplektuojami su dviem tipų dangčiais: standartinė versija su integruota orapūtine ir versija su mažu dangčiu bei atskira orapūtės talpa.



Įrenginys	Našumas	Talpos skersmuo	Liuko skersmuo	Dugno skersmuo	H1**	H2	H3	H4	Orapūtės našumas	Orapūtės galiosumas	Svoris
	m ³ /d	D1, mm	D2, mm	AxB, mm	mm	mm	mm	mm	l/min	W	KG
PURA-6	0,80	1200	950	1250X1250	1000	1650	1550	2650	60	51	155
PURA-6-MD	0,80	1200	650	1250X1250	1000	1650	1550	2650	60	51	150
PURA-9	1,35	1400	950	1450X1450	1050	1850	1750	2850	80	71	210
PURA-9-MD	1,35	1400	650	1450X1450	1050	1850	1750	2850	80	71	205
PURA-12	1,80	1600	950	1650X1650	1050	1800	1700	2850	100	95	250
PURA-12-MD	1,80	1600	650	1650X1650	1050	1800	1700	2850	100	95	245
PURA-15	2,25	1800	1450	1850X1850	1050	1800	1700	2850	120	115	310
PURA-20	3,00	2000	1450	2050X2050	1050	2000	1900	3100	150	125	400
PURA-25	3,75	2250	1450	2300X2300	1050	2000	1900	3100	200	210	490
PURA-30	4,50	2450	1450	2500X2500	1050	2000	1900	3100	200	210	555
PURA-35	5,25	2600	1450	2650X2650	1050	2100	2000	3200	200	210	595
PURA-40	6,00	2750	1450	2800X2800	1050	2100	2000	3200	200 + 50	210 + 32	640
PURA-45	6,75	2900	1450	2950X2950	1050	2100	2000	3200	200 + 50	210 + 32	680
PURA-50	7,50	3000	1450	3050X3050	1050	2200	2100	3300	200 + 50	210 + 32	710

*Versija su mažu dangčiu galima įrenginiams PURA-6, PURA-9 ir PURA-12.

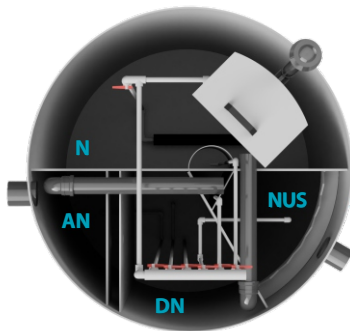
**Bazinis įtekėjimo vamzdžio įgilinimas. Galima užsakyti paaukštinimą (max įtekėjimo vamzdžio įgilinimas -1,5 m).

***Orapūtinės kaminėlis gali būti išvedamas toliau nuo įrenginio (max 3 m)

VEIKIMO PRINCIPAS

Nuotekų valymo įrenginio „PURA“ talpa suskirstyta į keturias kameras:

- Anaerobinė kamera (**AN**);
- Denitrifikacinė kamera (**DN**);
- Nitrifikacinė (aeracinė) kamera (**N**);
- Antrinis nusodintuvas (**NUS**).



Pirmojoje **anaerobinėje (AN)** kameroje vykstant organinių teršalų oksidavimo procesui anaerobinėmis sąlygomis, veiklusis dumblas sugeba fosforo junginius pervesti į tirpius polifosfatus, kuriuos, esant aerobinėms sąlygoms (vykstant aeracijai nitrifikacijos kameroje), bakterijos naudoja kaip energijos šaltinį. Todėl fosforas yra absorbuojamas į mikroorganizmų ląsteles ir jo koncentracija valomose nuotekose sumažėja. Apytakinis veiklusis dumblas į pirminę kamerą erlifto pagalba patenka iš antrinio nusodintuvo. Dumblo mišinio homogenizavimui ir palaikymui pakibusioje būsenoje šioje kameroje įrengiamas dumblo maišymas suspausto oro pagalba.

Antrojoje **denitrifikacinėje** kameroje nitratai, patekę su dumblo mišiniu, skaidomi iki azoto dujų (denitrifikacija), nes denitrifikuojančių bakterijų medžiagų apykaitoje vietoje ištirpusio deguonies naudojamas nitrato 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.

Trečioje **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 (NH_4) į nitritus (NO_2), o po to į nitratų (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 centruo dumblo mišinio padavimo vamzdžiu, kuris užtikrina, kad į ištekancias nuotekas nepatektų teršalai. Gražinamam veikliajam dumblui tiekti į anaerobinę kamerą nusodintuve įrengiamas erliftas.

Visų įrenginyje sumontuotų erlifčių veikimas reguliuojamas rankiniu būdu sklendžių pagalba.

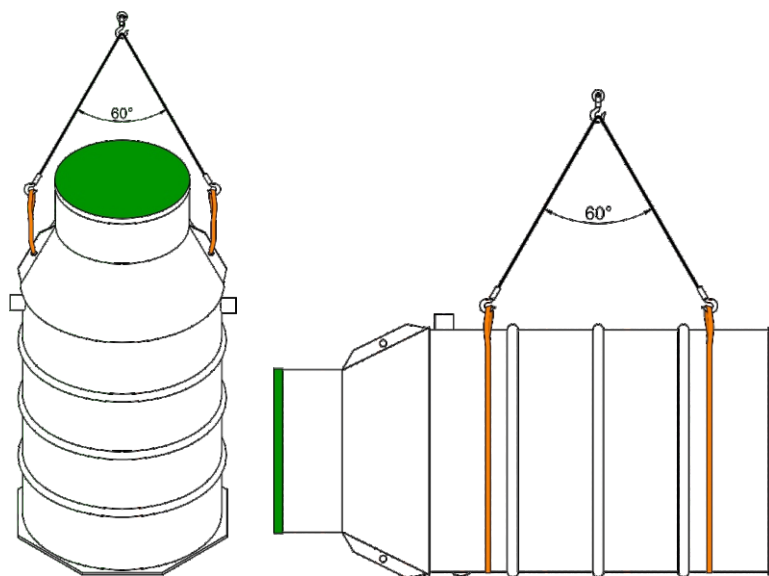
TRANSPORTAVIMAS

Įrenginių, pagamintų iš polipropileno, 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 pastatytos ant lygaus pagrindo ir sutvirtintos diržais.

KĖLIMAS

Įrenginių pakrovimui ir iškrovimui naudojama 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 būtina užtikrinti, kad įrenginio svoris, tenkantis diržams, būtų paskirstytas tolygiai. Negalima talpos kelti jos korpusą apvyniojus trosais ar grandinėmis.

KĖLIMO DIRŽAI AR GRANDINĖS NETURI LIESTIS PRIE PLASTIKINĖS ĮRENGINIO TALPOS LIUKO IR DANGČIO.



1. Iškasama duobė įrenginio montavimui. Jeigu gruntinio vandens lygis yra žemiau duobės dugno, tai dugne paruošiamas **sutankinto žvyro sluoksnis**. Esant aukštam gruntinio vandens lygiui, turi būti įrengiama **betoninė ankeravimo plokštė**. Plokštės storis ir armavimas įvertinamas pagal maksimalų galimą gruntinio vandens aukštį ir tuščios įrenginio talpos svorį (plokštės, įrenginio ir išsikišusiam plokštės kraštui tenkančio grunto bendras svoris turi būti didesnis nei gruntinio vandens kėlimo jėga). Plokštės ilgis ir plotis bent 300 mm didesnis už įrenginio talpos korpuso matmenis. Ankeravimo plokštė montuojama ant lygaus 300 mm storio sutankinto smėlio pasluoksnio (sutankinimas ne mažiau 95 % natūralaus tankio). Taip pat galima naudoti ir pakankamo dydžio gamyklinius betoninius šulinių dugnus arba statybines betonines plokštes.

2. Užkabinus kables už montažinių kilpų, įrenginys nuleidžiama į paruoštą duobę. Reikia atkreipti dėmesį, kad kad įtekėjimo ir ištekėjimo atvamzdžiai būtų atsukti pagal vandens tekėjimo kryptį.

3. Jei gruntinis vanduo yra aukščiau įrenginio dugno, talpa ankeruojama prie betoninės plokštės. Įrenginio dugnas prie betoninio pagrindo tvirtinamas nerūdijančio plieno ankeriniais varžtais (dugne yra paruoštos skylės ankeravimui).

4. Įrenginys užkasamas. Tarpas tarp duobės kraštų ir įrenginio rankiniu būdu užpilamas 0,3 - 0,5 m smėlio-žvyro užpildo sluoksniu, kuris sutankinamas grunto plūktuvu. Sutankinus gruntą vėl užpilamas 0,3 - 0,5 m užpildo sluoksnis ir vėl tankinama. Galutinis užpylimas atliekamas rankiniu būdu. Šiame etape grunto tankinimas būtinas.

SVARBU

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

Reikalavimai užpildui: užpildas turi būti švarus, laisvai byrantis, jame neturi būti ledo, sniego, molio, didelių ir sunkių objektų, kurie krisdami galėtų pažeisti plastikinį įrenginio korpusą. Minimalus užpildo tankis 1500 kg/m³ (gali būti naudojamas smėlis, žvyras, ar smėlio žvyro mišiniai).

MONTAVIMAS PO VAŽIUOJAMĄJĄ DALIMI

Montuojant įrenginį po važiuojamąją dalimi, virš talpos turi būti išliejama ne mažesnė kaip 150 mm storio betono plokštė, kurios matmenys turi būti bent 300 mm didesni už talpos korpuso matmenis. Virš įrenginio esančio užpildo sluoksnio storis – ne mažiau 500 mm.

PALEIDIMAS - DERINIMAS

BENDRA INFORMACIJA

Sumontavus įrenginį būtina atlikti paleidimo - derinimo darbus tam, kad įrenginio darbo efektyvumas atitiktų normatyvinių dokumentų reikalavimus. Paleidimo – derinimo darbai atliekami remiantis 2006 m. Rugsėjo 11 d. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymu Nr. D - 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.

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 žmogus, turintis atitinkamą kvalifikaciją ir privalo laikytis instrukcijose nurodytų reikalavimų.

Įrenginių gamintojo patvirtintą partnerių sąrašą visuomet galite pasitikrinti internete: www.plastech.lt.

PALEIDIMO - DERINIMO DARBŲ TVARKA

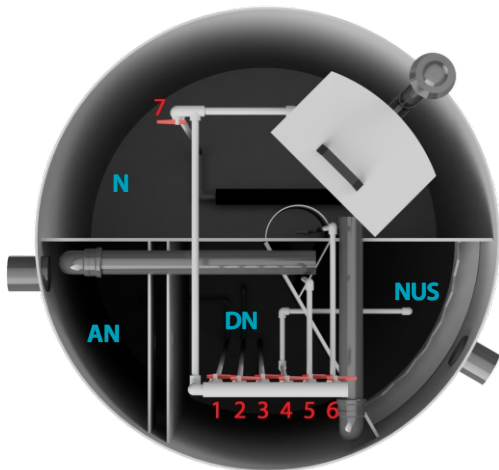
1. Hidraulinis talpos bandymas. Sumontavus įrenginį, būtina įsitikinti jo korpuso hermetiškumu. Hermetiškumas tikrinamas atliekant hidraulinį talpos bandymą:

- Talpa pripildoma švaraus vandens;
- Vandens lygis pažymimas žyme;
- Vanduo išlaikomas 24 valandas;
- Visą įrenginio hidraulinio išbandymo laiką neturi pasirodyti jokių nuotėkio žymių.

2. Orapūtės paleidimas. Paleidus orapūtę, reikia sureguliuoti orapūtės darbo - pauzės ciklą laiko rėlės pagalba. Nešiojamo oksimetro pagalba sureguliuoti deguonies koncentraciją orapūtės darbo ir pauzės metu 2 – 4 mg O₂ /l ribose. Tai reiškia, kad orapūtė dirbs iki deguonies koncentracija nitrifikacinėje (aeracinėje) kameroje pasieks 4,0 mg O₂ /l, o pauzės metu nukris iki 2,0 mg O₂ /l. Paleidimo – derinimo darbų periodo pabaigoje nitrifikacinėje (aeracinėje) kameroje palaikoma deguonies koncentracija mažinama iki 1–2 mg O₂ /l. Orapūtės darbo metu denitrifikacinėje kameroje deguonies koncentracija neturi viršyti 0,5 mg O₂ /l, o anaerobinėje kameroje deguonies neturi būti visai.

3. Kolektoriaus reguliavimas.

Paduodamo oro intesyvumas rankinių ventilių pagalba sureguoliuojamas taip, kad būtų užtikrintas reikiamas erliftų našumas ir talpų maišymo intesyvumas.



Ventiliai:

- 1 – AN kameros maišymas
- 2 – DN kameros maišymas
- 3 – DN kameros maišymas
- 4 – Išplūdų nupūtimas
- 5 – Cirkuliacinio veikliojo dumblo erlifas
- 6 – Nitrifikuoto dumblo mišinio erlifas
- 7 – Aeracijos sistemos ventilis

•Erlifto, skirto nuotekų perpumpavimui į anaerobinę kamerą, darbo našumas.

Valandinis dumblo mišinio perpumpavimo debitas erlifto pagalba turi atitikti nevalytų nuotekų, paduodamų į įrenginį valandinį debitą ($RC = 1$). Rankinio čiaupo Nr. 5 pagalba sureguliuojamas reikalingas oro debitas į erlifą;

•Erlifto, skirto nitrifikuoto dumblo mišinio perpumpavimui į denitrifikacinę kamerą, darbo našumas.

Valandinis dumblo mišinio perpumpavimo debitas erlifto pagalba turi atitikti 300 - 400 % nevalytų nuotekų, paduodamų į įrenginį, valandinio debito ($RC = 3 - 4$). Rankinio čiaupo Nr. 6 pagalba sureguliuojamas reikalingas oro debitas į erlifą;

•**Talpų maišymas oru.** Anaerobinėje ir denitrifikacinėje kameroje dumblo mišinio homogenizavimui naudojami grubios aeracijos oro maišytuvai. Oro debitas į maišytuvus nustatomas rankiniu būdu oro padavimo čiaupų Nr. 1, Nr. 2 ir Nr. 3 pagalba. Dumblo mišinio homogeniškumas nustatomas maišymo metu imant 3 – 5 dumblo mėginius ir nustatant dumblo tūrį 1 ltr matavimo cilindre po 30 min dumblo sėsdinimo.

•**Rankinio čiaupo** Nr. 4 pagalba reguliuojamas išplūdų nupūtimo antriniame nusodintuve intensyvumas, o čiaupu Nr. 7 - oro tiekiamo į aeracijos sistemą kiekis.

4. Veikliojo dumblo atvežimas. 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). Veikliojo dumblo koncentracija įrenginyje po dumblo atvežimo turi būti 0,2 - 0,5 g/l.

SVARBU

Atvežtinio dumblo tūrio indeksas negali viršyti 150 ml/g.

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

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, ištekantių nuotekų kvapas, skaidrumas bei visi galimi įrenginio darbo sutrikimai ir pastabos.

6. Mėginių laboratoriniai tyrimai. 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).

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



Normali įrenginio eksploatacija pradedama pilnai pašalinus visus esminius įrenginio paleidimo derinimo metu paaiškėjusius trūkumus, patikslinus pagrindinius eksploatacinius parametrus ir nustatčius 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.

SVARBU

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 vandenis ar atvirus vandens telkinius: dažų, lakų, akumuliatorių rūgščių, skiediklių, naudotų tepalų, netinkamų vartoti vaistų, fotoskiediklių, pesticidų bei kitų toksinių medžiagų. Agresyvos cheminės medžiagos taip pat gali stipriai įtakoti mikroorganizmų gyvybinę 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, kurių sudėtyje gali būti:

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

BIOLOGINIO NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIO VEIKIMO SUTRIKIMŲ ŠALINIMAS

UŽTERŠTUMO PARAMETRAS	NUKRYPTIMAS	ĮTAKOJANTYS VEIKSNIAI	ŠALINIMO BŪDAS
Bendras azotas (Nb) šalinamas nepakankamai	> 20 mg/l	Nepakankama nitrifikacija - denitrifikacija	Palaikoma deguonies koncentracija: • nitrifikacinėje kameroje – $O_2 = 2$ mg/l, • denitrifikacinėje kameroje – $O_2 < 0,5$ mg/l. Esant nitratų koncentracijai, valylose nuotekose $NO_3 > 2$ mg/l, mažiname deguonies kiekį nitrifikacijos zonoje iki 1 – 2 mg/l.
Bendras fosforas (Pb) šalinamas nepakankamai	> 4 mg/l	Nepakankamas fosforo skaidymas į polifosfatus anaerobinėje kameroje.	Nitratų kiekis apytakiniam veikliajame dumble neturi viršyti 2mg/l. Didiname erlifo (išorinis apytakinis dumblas) darbo našumą. Patikriname dumblo mišinio homogeniškumą anaerobinėje kameroje.
Organiniai teršalai (BDS) šalinami nepakankamai	$BDS_5 > 20$ mg/l	Nepakankamas organinių teršalų skaidymas mikroorganizmais veikliame dumble	Pasitikrinti veikliojo dumblo amžių pagal aeruotą ir bendrą (12/20d). Palaikoma deguonies koncentracija nitrifikacinėje kameroje $O_2 = 2 - 4$ mg/l.
Skendinčių medžiagų (SM) kiekis valylose nuotekose per didelis	$SM > 20$ mg/l	Nepakankamas dumblo nusodinimas antriniame sėsduintuve	Pasitikrinti paduodamų nuotekų maksimalų debitą (m^3/h ir l/s) pagal projektinį (maksimali hidraulinė apkrova lietaus periodu). Pasitikrinti veikliojo dumblo amžių pagal aeruotą ir bendrą (12/20d). Palaikoma deguonies koncentracija nitrifikacinėje kameroje $O_2 = 2 - 4$ mg/l.
Nepakankamas bendras nuotekų valymo efektyvumas	< 90%	Į valymo įrenginį patenka neleistinos medžiagos.	Į biologinius valymo įrenginius nepriimti nuotekų su sekančia chemine sudėtimi: • kai $ChDS/SO_4^{2-}$ santykis < 10; • kai Cl^- jonų koncentracija viršija 800 mg/l • kai riebalų kiekis viršija 50 mg/l; • kai nuotekų vanduo turi dideles sunkiųjų metalų ir cianidų koncentracijas; kai $pH=6,5 - 8,5$ ribos neišlaikomos.
Plaukiojančio dumblo kiekis viršija normas	Neturėtų būti	Galimas Filamentous bakterijų kiekis veikliajame dumble, kuris priklauso nuo: • per žemos O_2 koncentracijos nitrifikacijos metu (<1 mg/l) • žemo F/M (BDS/SM aerotanke) santykio; • didelio S_2 kiekio nuotekose; • kai $pH < 6,5$; • kai antriniame nusodintuve NO_3^- konc. 8-10 mg/l	Galima veikliojo dumblo dezinfekcija aktyviu chloru, dozuojant 2 – 6 kg $Cl_2/1000kg$ SM. Pasitikriname ar nitratų koncentracija valylose nuotekose neviršija 8 mg/l.

PERIODINIAI ĮRENGINIO EKSPLOATACIJOS DARBAI

Rekomenduojame periodinius įrenginių aptarnavimo darbus patikėti tik savo darbą išmanantiems specialistams. Gamintojo rekomenduojamų partnerių sąrašas nuolat atnaujinamas ir pateikiamas www.plastech.lt

Kartą per 2 savaites:

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

Kartą per mėnesį:

- Patikrinti elektros instaliacijos būklę;
- Patikrinti visų erliftų veikimą ir jei reikia juos pravalyti;
- 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);
- Patikrinti, ar įrenginio antriniame nusodintuve nesusikaupia išplaukęs dumblas, kuris galėtų patekti į dantytą valytų nuotekų surinkimo lataką. Pastebėjus išplaukusio dumblo sankaupas – jas pašalinti išseimiant;
- 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).

Kartą per metus:

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

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.

APTARNAVIMO DARBŲ EIGA

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:

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

DARBŲ SAUGOS TAISYKLĖS

Atliekant aptarnavimo darbus būtina laikytis darbo saugos reikalavimų remiantis "Vandentvarkos darbų saugos taisyklėmis Dt3 - 99":

- Personalas turi būti tinkamos kvalifikacijos ir instrukuotas bei atestuotas pagal saugos darbe nuostatas;
- Personalas privalo tikrintis sveikatą Sveikatos Apsaugos Ministerijos nustatyta tvarka, ne rečiau kaip kartą per dvejus metus.
- Savarankiškai dirbti nuotekų šalinimo darbus gali ne jaunesni kaip 18 metų asmenys, turintys gydytojo leidimą bei reikalingą kvalifikaciją ir tai patvirtinantį pažymėjimą.
- Personalas turi būti atestuotas darbams šuliniuose, kamerose ir kituose požeminiuose įrenginiuose bei statiniuose, uždaroje talpyklose.

EKSPLOATACIJOS ŽURNALAS

Valymo įrenginių darbo įvertinimui turi būti pildomas įrenginių apžiūros žurnalas. Jame fiksuojama apžiūros data, nuotekų temperatūra, veikliojo dumblo tūrinė koncentracija po 30 min sėdimo, dumblo spalva, kvapas valymo įrenginyje, ištekančių nuotekų skaidrumas bei kiti pasitaikantys įrenginių darbo sutrikimai ir pastabos.

Siūloma eksploatacijos žurnalo forma:

DATA	DARBUS (APŽIŪRĄ) ATLIKUSIOS ĮMONĖS DUOMENYS		ATLIKTI DARBAI (IŠVARDINKITE IR APIBŪDINKITE ATLIKTUS DARBUS)	PASTABOS (PATEIKITE VISAS PASTABAS)
	PAVADINIMAS	DARBUS ATLIKUSIO ASMENS V. PAVARDĖ, PARAŠAS		



PLASTIC
TECHNOLOGY

Nuotekų valymo įrenginys	
Serijos Nr. Pagaminimo metai	
Įrenginio svoris	
Orapūtė	
Orapūtės ser. Nr.	
Pardavimo data	

