

UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“



T. Ševčenkos g. 14, LT- 03223 Vilnius, Lietuva

Tel.: 852312888;

El. paštas: info@sipaslaugos.lt

Projektavimo
Etapas

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

Statinio
Kategorija

NESUDĖTINGAS

Statytojas

UAB „PAGĖGIŲ KOMUNALINIS ŪKIS“

Žymuo

A-TDPVP-1702-10- (NATK)

Kompleksas

GERIAMOJO VANDENS TIEKIMO IR NUOTEKŲ SURINKIMO TINKLŲ
REKONSTRAVIMAS IR STATYBA, BUITINIŲ NUOTEKŲ VALYMO
ĮRENGINIŲ NATKIŠKIŲ K., PAGĖGIŲ RAJ., STATYBOS PROJEKTAS

Statinys

BUITINIŲ NUOTEKŲ IR VANDENTIEKIO TINKLŲ NATKIŠKĖSE K.,
PAGĖGIŲ RAJ., STATYBOS PROJEKTAS

Projekto dalis

VISOS DALYS

Byla (tomas)

1

Laida

0

Pareigos

Vardas, pavardė
Kvalifikacijos atestato Nr.

Data

Parašas

PROJEKTO VADOVAS

ARŪNAS JUODKŪNAS
NR.24901

2017-06

PROJEKTO DALIES VADOVAS

BOGDAN SIENKIEVIČ
NR.35521

2017-06

Sutankinto perteklinio dumblo debitas	Qtpd	0,32	m ³ /d
---------------------------------------	------	------	-------------------

6 BIOLOGINIŲ NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIO PALEIDIMO – DERINIMO DARBAI

Nuotekų valyklos paleidimas – tai veiksmų visuma, apimanti technologinį bei atskirų statybinių objektų paleidimą, siekiant iš anksto nustatytų išvalytų nuotekų kokybės. Nuotekų valyklos paleidimo – derinimo darbai pradami po to kai:

- Užbaigti visi statybos ir montavimo darbai;
- Instaliuoti įrenginiai;
- Paleista energijos tiekimo ir valdymo sistema;
- Sėkmingai atlikti sumontuotos įrangos įtakojančios paleidimo-derinimo procesą bandymai.

Paleidimo darbus atlieka tik patyrę specialistai. Paleidimo derinimo darbai atliekami remiantis „Nuotekų valymo įrenginių taikymo reglamentu“. Nuotekų valymo įrenginiai pripažįstami tinkamais naudoti, kai juose pradeda vykti biologinis procesas. Pradėjus naudoti biologinius nuotekų valymo įrenginius, turi būti tęsiami jų technologinio derinimo darbai, kurių trukmė 4 mėnesiai. Technologinio derinimo darbai gali būti vykdomi, kai dienos oro temperatūra ne žemesnė kaip +10 °C, o naktimis nenukrinta 0 °C (II ir III metų ketvirčiais).

6.1 SAUSAS PALEIDIMAS

Paleidimą sausu būdu reikia atlikti sumontavus įrenginius, maitinimo sistemą, bei valdymo sistemą. Paleidimą sausu būdu vykdo technologijos tiekėjai.

Veiksmai:

- Patikrinti ar atitinka technologinių įrenginių serijiniai numeriai;
- Patikrinti ar teisingai pajungti elektros įrenginiai;
- Patikrinti ar įrenginiai sumontuoti laikantis gamintojo nurodymų;
- Patikrinti įrenginių kryptį (siurbiai,...);
- Patikrinti technologinių vamzdžių nepralaidumą (jei, tai įmanoma);
- Aeravimo elementų paleidimo metu reikia elementus panardinti vandenyje ir patikrinti jų darbą prie minimalaus panardinimo.

Paleidimas sausu būdu vykdomas laikantis visų gamintojų nurodymų.

6.2 VALYKLOS PALEIDIMAS ŠVARIU VANDENIU

Paleidimas švariu vandeniu vykdomas po paleidimo sausu būdu. Sumontavus biologinį reaktorių būtina įsitikinti jo hermetiškumu. Hermetiškumas tikrinamas atliekant talpos hidraulinį bandymą, užpildant švariu vandeniu:

- Talpykla pripildoma sąlyginai švaraus vandens;
- Vandens lygis pažymimas žyme;

A-TDPVP-1702-10-(NATK) –BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	20	0

- Vanduo išlaikomas 24 h;
- Per šį laiko tarpą neturi pasirodyti jokių nuotėkio žymių.

Paleidimo metu reikia patikrinti:

- Taisyklingą įrenginių darbą numatytame darbo režime;
- Taisyklingą įrenginių darbą kritiniu metu (pvz. maksimalus lygmuo, jei yra galimybė);
- Hidraulinės sistemos ir vamzdžių sandarumą;
- Valdymo sistemą – technologinius nustatymus;
- Taisyklingą erliftų darbą ir cirkuliaciją reaktoriuose;
- Debitmačio nustatymus.

Po paleidimo, vanduo paliekamas rezervuaruose arba pagal technologo nurodymą išpumpuojamas į išvalyto vandens išleidimo tinklus. Įrenginiai, kurie nebus naudojami, ištraukiami iš vandens. Įrenginių paleidimas vykdomas laikantis visų gamintojų nurodymų.

6.3 PALEIDIMAS SU BUITINĖMIS NUOTEKOMIS

Paleidimas su nuotekomis vykdomas:

- Kai taisyklingai sumontuoti visi nuotekų valyklos įrenginiai;
- Įvykdžius visus technologinius, techninius, nuotekų priėmimo bandymus;
- Po paleidimo sausu būdu ir švriu vandeniu.

Prieš pradedant leisti nuotekas reikia:

- Į anaerobinę kamerą supilti aktyvaus dumblo iš gerai veikiančių biologinio valymo įrenginių. Veiklusis dumblas gali būti paimtas ir iš kitos technologijos biologinio valymo įrenginių, kurių dumblo indeksas neviršija 150 ml/g arba dumblo amžius nėra didesnis kaip 20 d.

Pasiekus tinkamą veikliojo dumblo koncentraciją bioreaktoriuje reikia:

- Paleisti orapūtes ir sureguliuoti erliftus taip, kad grąžinamo dumblo debitas atitiktų paduodamų nuotekų vidutinį debitą.
- Tuo laikotarpiu reikia sekti įrenginių darbą, šalinti visus paaiškėjusius trūkumus, tikslinti pagrindinius eksploatacinius parametrus, nustatyti optimalų valymo įrenginių aptarnavimo režimą.
- Technologinę apžiūrą paleidimo-derinimo metu vykdyti kas dvi savaites. Paleidimo-derinimo darbų laikotarpiu visos apžiūros pastabos ir atlikti darbai turi būti fiksuojami įrenginio eksploatacijos žurnale (laisva forma). Jame turi būti fiksuojama :
 - ✓ nuotekų kiekis (pagal debitomačio parodymus);
 - ✓ nuotekų temperatūra;
 - ✓ aktyvaus dumblo tūrinė koncentracija po 30 min. sėdimo 1000 ml kolboje;
 - ✓ bei visi esami įrenginio darbo sutrikimai ir pastabos;
 - ✓ ištirpusio deguonies kiekis aeracijos kameroje, pH rodiklis (esant poreikiui);
 - ✓ nevalytų ir valytų nuotekų užterštumo rodikliai (kartą per mėnesį pagal LR Aplinkos ministro

A-TDPVP-1702-10-(NATK) –BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	20	0

įsakymą “Vandens išteklių naudojimas ir teršalų, išleidžiamų su nuotekomis pirminės apskaitos ir kontrolės tvarka”).

Aerobinis reaktorius dirba gerai kai:

- aktyvaus dumblo tūrinė koncentracija aeracinėje kameroje – 110-500 ml/l ribose (po 30 min. sėdimo graduotame 1000 ml talpos cilindre);
- ištirpusio deguonies kiekis 1,0-3,0 mg/l (galima išmatuoti portatyviniu deguonies matavimo prietaisu - oksimetru);
- aktyvus dumblas yra rudos spalvos;
- antriniame nusodintuve aiškiai matomi gerai sėdantys smulkūs dribsniai ir yra aiški riba tarp atsiskyrusio vandens ir dumblo;
- viršutiniame vandens sluoksnyje beveik nematomi nesėdantys smulkūs dumblo dribsniai.

Orapūčių eksploataciją ir priežiūrą vykdyti pagal gamyklines instrukcijas.

Jei aktyvus dumblas patamsėja ir dumblo koncentracija padidėja, o taip pat jis blogai sėda, reiškia, kad dumblas išpurto. Tai gali būti dėl įvairių priežasčių: deguonies trūkumas, toksinių medžiagų patekimas, staigūs temperatūros ar debito pokyčiai, įrenginių perkrovimas, nuotekų pH ir kt. Šie reiškiniai šalinami įvairiais būdais: mažinama apkrova teršalais, didinamas oro padavimas, pašarminamos nuotekos soda ar kalkėmis ir t.t.

Visose aeracinės kameros vietose turi būti vienodai paduodamas oras. Priešingu atveju – tai ženklas, kad gali būti sugedę kai kurie aeracijos elementai ir būtina skubiai imtis priemonių ištaisyti esamą padėtį.

Antriniuose nusodintuvuose nuotekos į surinkimo lataką turi tekėti tolygiai visu latako ilgiu.

Paleidimo-derinimo darbų metu turi būti atliekama laboratorinė analizė - imami mėginiai (momentiniai). Mėginiai tyrimams imami iš tekančios srovės mėginių paėmimo vietose. Įrenginys yra paleistas, kai laboratorinių tyrimų analizės duomenys atitinka duomenis numatytus projekte.

6.4 REIKALAVIMAI DARBUOTOJAMS

Atliekant paleidimo-derinimo darbus būtina laikytis darbo saugos reikalavimų (remiantis “Vandentvarkos darbų saugos taisyklėmis DT 3-99):

- personalas turi būti tinkamos kvalifikacijos ir instruktutas 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 asmenys:

- ne jaunesni kaip 18 metų;
- turintys gydytojo leidimą dirbti;
- apmokyti, instruktuoti ir atestuoti nustatyta tvarka;
- mokantys suteikti pirmąją medicinos pagalbą, gesinti gaisrą, elgtis kitose ekstremaliose situacijose;
- turintys kvalifikaciją atitinkamam darbui atlikti ir tai patvirtinantį dokumentą-pažymėjimą.

Personalas turi būti atestuotas šiems darbams:

A-TDPVP-1702-10-(NATK) –BD-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	20	0

- darbai šuliniuose, kamerose ir kituose požeminiuose įrenginiuose bei statiniuose, uždaroje talpyklose;
- kontaktas su nutekamuoju skysčiu.

6.5 VALYMO EFEKTYVUMO PASIEKIMO GRAFIKAS

Nuotekų valymo įrenginių paleidimo laikas trunka 4 mėnesius. Pastačius Pakapės kaimo nuotekų valyklą, valytos nuotekos atitiks standartus, apibrėžtus Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2007 m. spalio mėn. 8 d. įsakyme Nr. D1-515 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

(5 lentelė) Išvalymo rodiklių kitimai per 4 mėnesius

Parametrai	Matavimo vienetai	Nevalytų nuotekų užterštumai	Po 1 mėnesio nuo paleidimo	Po 2 mėnesių nuo paleidimo	Po 3 mėnesių nuo paleidimo	Po 4 mėnesių nuo paleidimo
BDS ₅ / BDS ₇	mgO ₂ /l	420/483	294/338	126/145	63/72	20/23

Jeigu nuotekų valyklos perėmimo dieną nebus pasiekti reikalaujami išvalytų nuotekų rodikliai, gali būti suteikiamas 6 mėnesių laikotarpis, per kurį privaloma pasiekti reikiamą išvalymo lygį.

7 TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ PAGRINDINIAI PARAMETRAI

Organinės medžiagos nuotekose mikroorganizmų yra perdirbamos į anglies dioksidą, vandenį ir azoto dujas. Kadangi mikroorganizmams reikia ne tik organinių medžiagų, bet kad jie išgyventų, jiems reikia ir ištirpusio deguonies aktyviame dumble. Todėl nuotekos turi būti nuolat maišomos su aktyviuoju dumbliu ir turi būti suspensijoje. Šio balanso parametrų teisingas išlaikymas yra pagrindas užtikrinant gerą sistemos darbą.

Po pirmų 4 mėnesių nuo įrenginių darbo pradžios, dumblo savybės (dumblo koncentracija ir dumblo indeksas) turi susireguliuoti ir įrenginiai dirba pilnu pajėgumu bei pasiekiami projektiniai eksploatacijos parametrai. Labai ryški/žymi sandūra tarp dumblo ir nuotekų bus matoma atskyrimo zonoje.

- Aerobinėje zonoje būtina palaikyti aktyviojo dumblo ir ištirpusio deguonies koncentraciją;
- Būtina tikrinti veikliojo dumblo sėdimą ir dumblo indeksą;
- Stebėti, kad vyktų tolygus maišymas po visą aerobinės zonos paviršiaus plotą;
- Būtina reguliariai apžiūrėti antrinius nusodintuvus, ar nėra išplūdų, jas pastebėjus nedelsiant išgriebti;
- Draudžiama ištuštinti antrinį nusodintuvą.

Optimalūs eksploatacijos parametrai

Rodiklių pavadinimas	Optimalūs parametrai
Suspenduoto mišinio koncentracija (SMK) [mg/l]	~ 8000
Nitrifikacijos zonoje ištirpusio deguonies koncentracija [mg/l]	2-3
Denitrifikacijos zonoje ištirpusio deguonies koncentracija [mg/l]	< 0,4