



BIO-RAN^{Co}
International Bio Technologies

Project Report

application of the **YDRO PROCESS**[®] biotechnology at
DRUSKININKAI wastewater treatment plant, Lithuania

Summary

- Druskininkai WWTP
- Project objectives and dosing point of microorganisms
- The reduction of excess sludge production
- Influent and effluent characteristics
- Results

Project Customer: UAB „Druskininkų vandenys“

Project Executor:

BIO RAN Ltd UK

www.bio-ran.com

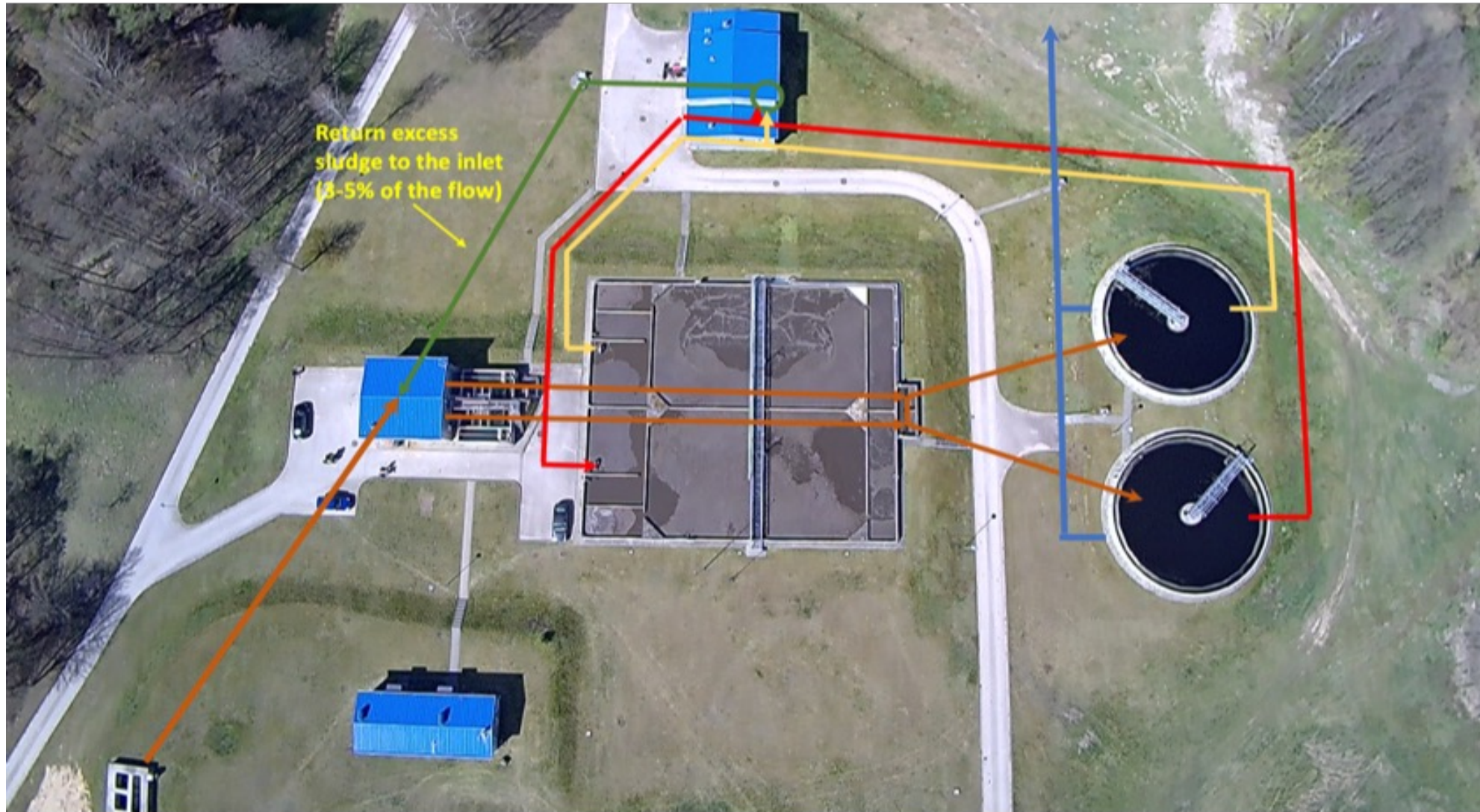
Project Initiation: 07.05.2020

Druskininkai WWTP

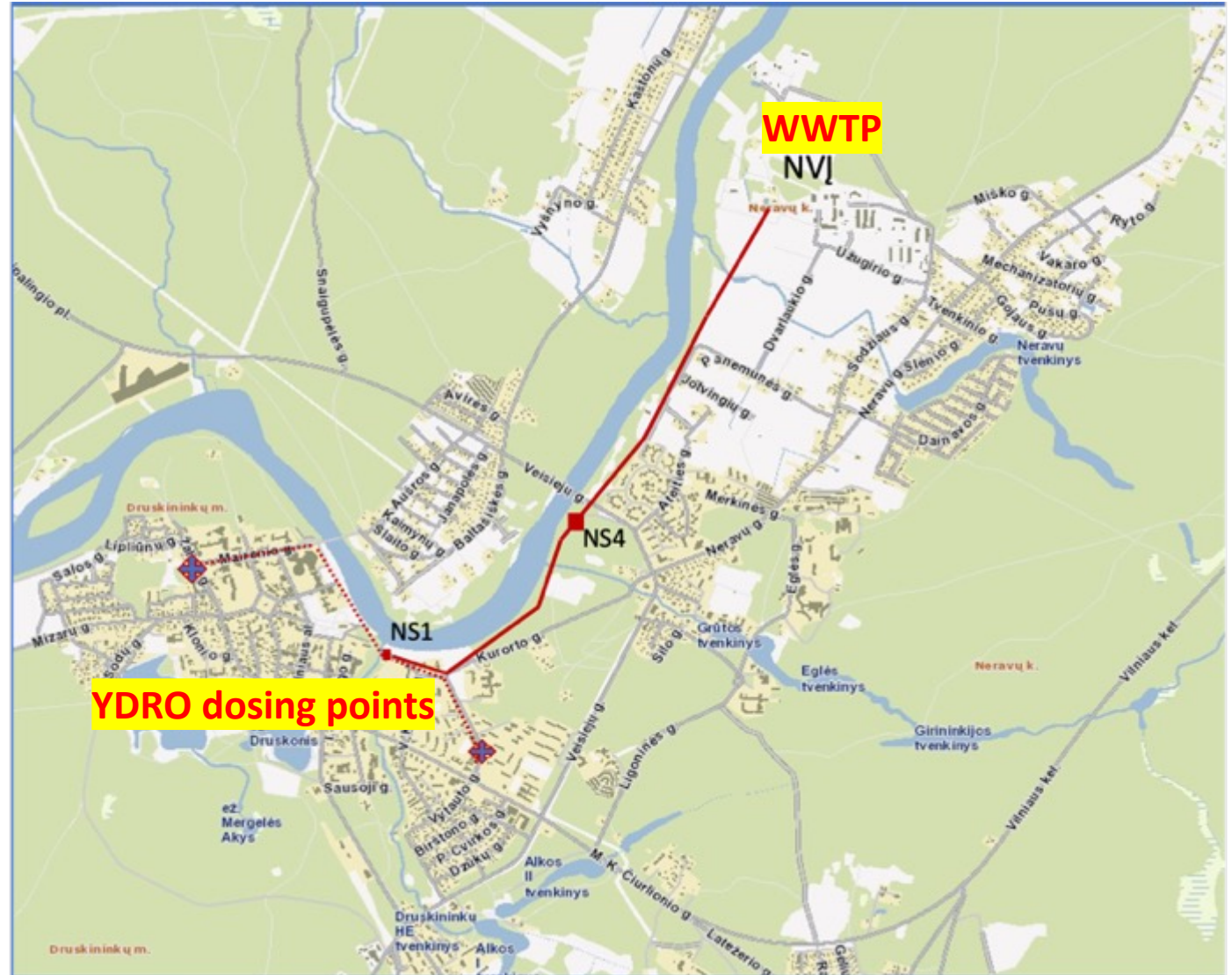
Characteristics	Data
Population equivalent	15.000
Type of treatment plant	Classic
Design capacity	5.600 m ³ /day
Flowrate per day (average flowrate during 12 months)	4.600 m ³



Druskininkai WWTP



Dosing point of microorganisms

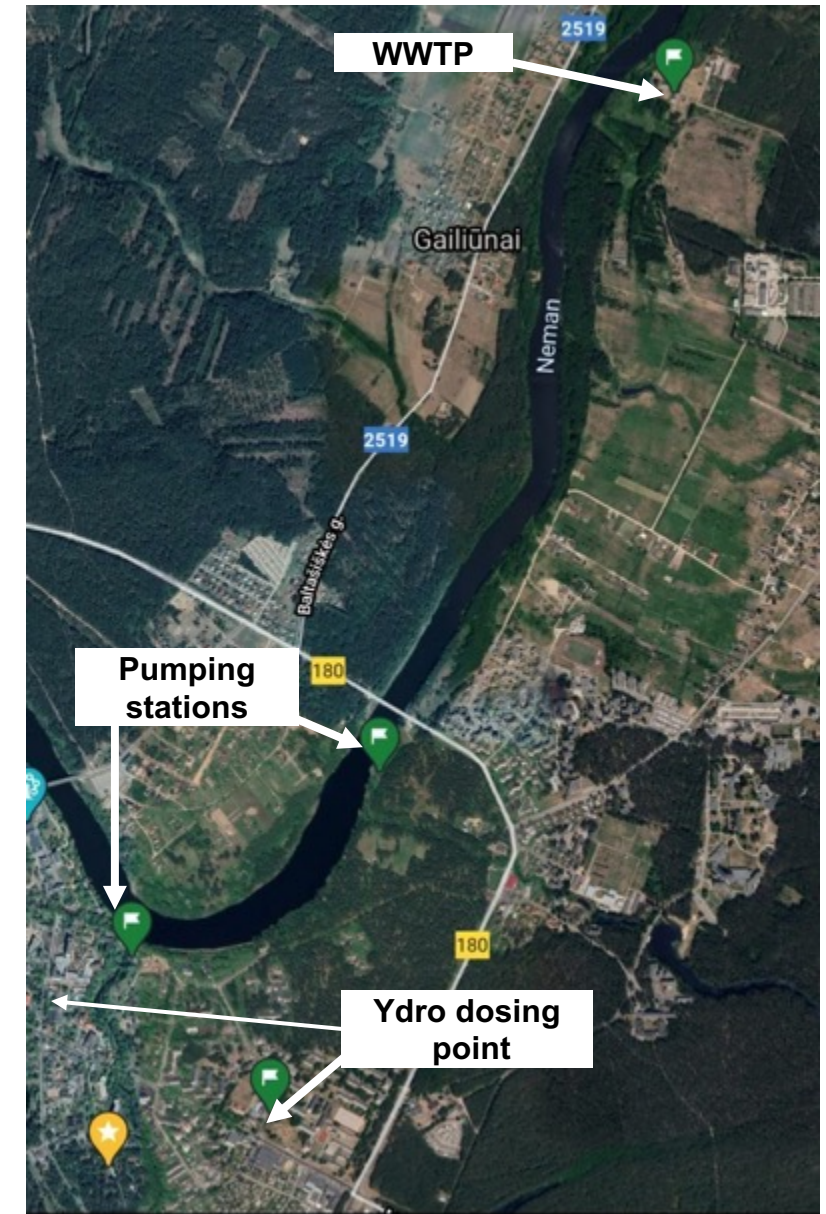


YDRO microorganisms

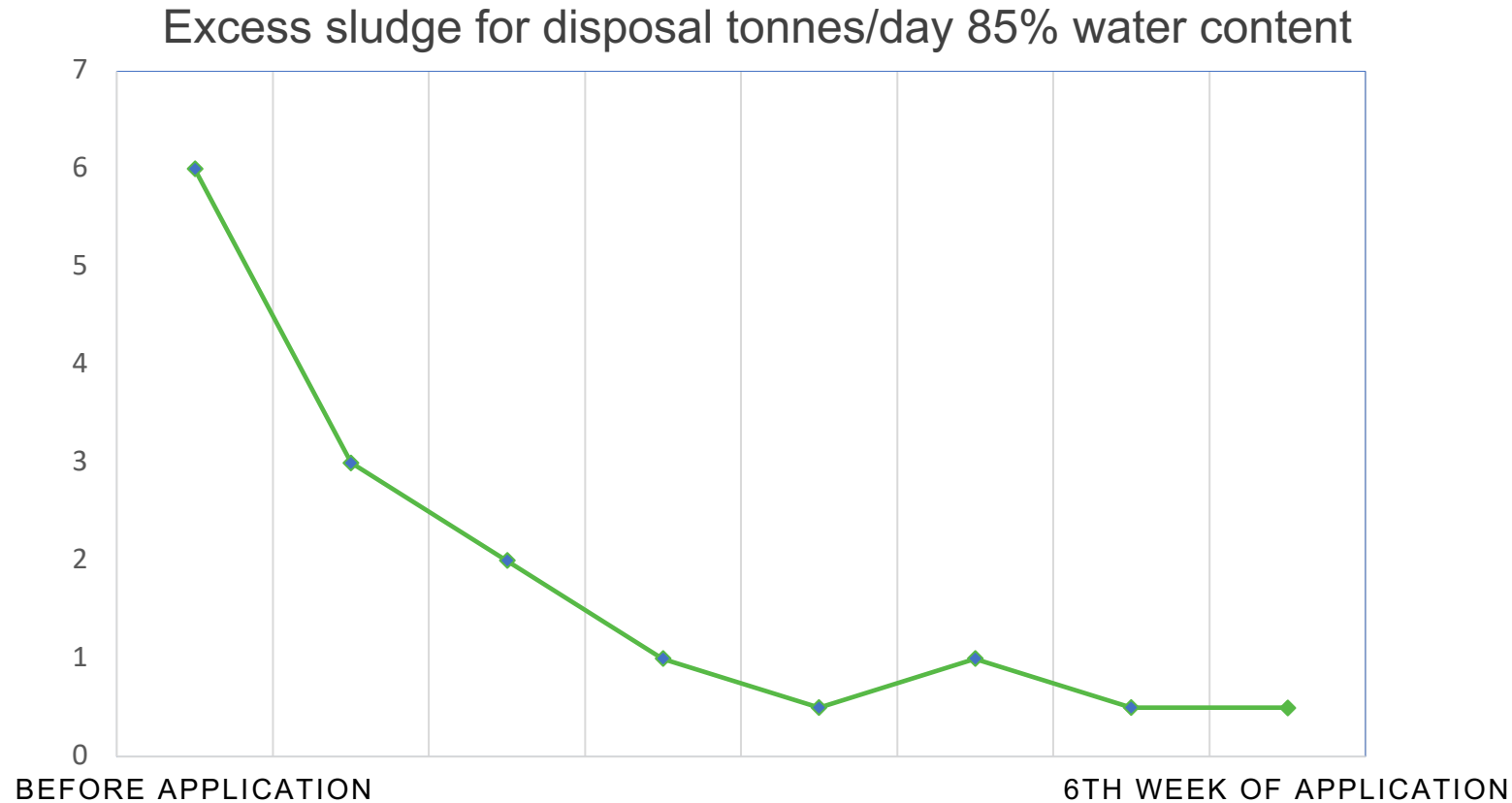


Project objectives and dosing point of microorganisms

- Reduce amount of excess sludge;
- Eliminate odours at pumping stations and the WWTP.
- The dosing point of Ydro microorganisms is located 5 km from the WWTP.
- Daily dosage of Ydro microorganisms – 250 g.



The reduction of excess sludge production



By 6th week of application of the biotechnology, excess sludge production **decreased** by **80% - 90%**.

The reduction of excess sludge production

	2019							2020				YDRO dosing started in May						2021					
	June	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	March	Apr	May	June	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	March	Apr
	32	30	15	31	36	37	40	8	18	34	36	29	9.3	0	11	7.2	17.5	15.3	12.3	13.9	0	26.34	0
	32	16	40	43	44	33	31	30	31	27	12	29	6		22	6.6	11.4	10.9	21.34	19.9			0
	30	29	31	48	43	38	36	29	31	35	32	12			6.9	18.5		11.2	7.64				0
	24	30	31	46	36	39	14	35	36	36	22	17			5.4								
		24		9	31		14	33		16													
Excess sludge production tonnes per month	118	129	117	177	190	147	135	135	116	148	102	87	15.3	0	45.3	32.3	28.9	37.4	41.28	33.8	0	26.34	
Excess sludge reduction % per month													-87%	-100%	-61%	-82%	-85%	-75%	-69%	-75%	-100%	-82%	
Excess sludge production same period										1412												260.6	
Excess sludge reduction % same period																						-82%	

Influent and effluent characteristics

Influent characteristics

Data (mg/l)	COD	BDS ₇ /BOD ₇	TN	TP	NO ₂ -N	NO ₃ -N	NH ₄ -N
Before application of Ydro Process®	505	258	48	8,2	0,017	0,26	43
During application (18.05.2020-ongoing)	375	178	38	4,7	0,008	0,095	35

Effluent characteristics

Data (mg/l)	COD	BDS ₇ /BOD ₇	TN	TP	NO ₂ -N	NO ₃ -N	NH ₄ -N
Before application of Ydro Process®	39	6,8	11	0,8	0,06	7,0	0,76
During application (18.05.2020-ongoing)	25	6,8	3,6	0,42	0,012	2,4	0,8

Influent and effluent characteristics 2021

Druskininkų NVĮ PRIEŠ VALYMĄ (INFLUENT)

data	2021-01-06	2021-01-13	2021-01-18	2021-01-27	2021-02-03	2021-02-10	2021-02-17	2021-02-24	2021-03-03	2021-03-10	2021-03-17
Bichromatinė oksidacija (COD)	391	698	333	427	242	264	374	389	320	408	87
BDS7 (BOD7)	200	390	170	210	120	130	170	175	150	200	43
Bendras azotas, Nb (TN)	65	33	39	47	29	43	41	34	40	38	17
Bendras fosforas, Pb (TP)	6,3	4,96	5,13	5,81	3,09	4,9	5,6	4,76	4,51	5,29	2,01
Nitritų azotas, NO ₂ -N	0,028	0,24	0,16	0,156	0,174	0,056	0,048	0,052	0,02	0,017	0,141
Nitratų azotas, NO ₃ -N	0,108	3,230	0,430	0,208	0,643	0,130	0,146	0,127	0,439	0,248	1,9
Amonio azotas, NH ₄ -N	60	27	37	44	25	40	39	30	37	35	17

Druskininkų NVĮ PO VALYMO (EFFLUENT)

	mom.	mom.	mom.	mom.	mom.	mom.	mom.	mom.	mom.	mom.	mom.
	vidut.paros	vidut.paros	vidut.paros	vidut.paros	vidut.paros	vidut.paros	vidut.paros	vidut.paros	vidut.paros	vidut.paros	vidut.paros
Bichromatinė oksidacija (COD)	32	38	22	18	26	19	23	27	29	29	18
BDS7 (BOD7)	7,7	7,3	3,5	3,8	10,0	7,2	10,0	7,6	2,6	7,0	8,3
Bendras azotas, Nb (TN)	1,2	4,95	4,0	3,3	4,8	6,9	6,6	5,7	6,0	4,4	3,4
Bendras fosforas, Pb (TP)	0,705	0,968	0,3	0,409	0,228	0,188	0,180	0,522	0,236	0,235	0,74
Nitritų azotas, NO ₂ -N	0,012	0,03	0,021	0,028	0,022	0,018	0,014	0,011	0,056	0,048	0,033
Nitratų azotas, NO ₃ -N	0,152	3,72	3,3	2,7	2,5	1,53	2,15	0,359	5,690	3,62	1,62
Amonio azotas, NH ₄ -N	0,690	0,913	0,47	0,41	2,24	5,38	4,32	5,10	0,275	0,514	1,56

Dumblo nusėdimas po 30 min. I aerot.	990	990	1000	990	990	1000	990	990	980	980	980
Dumblo nusėdimas po 30 min. II aerot.	990	990	1000	1000	1000	1000	990	990	990	980	990
Sausos medž. veikliajame dumble I aerot.	6,4	6,4	6,4	6,2	6,3	6,2	6,2	6,1	6,0	6,1	6,1
Sausos medž. veikliajame dumble II aerot.	6,2	6,3	6,3	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,0	6,1	6,3
Dumblo tūrio indeksas I aerot. (SVI)	155	155	156	160	157	161	160	162	163	161	161
Dumblo tūrio indeksas II aerot. (SVI)	160	157	159	164	164	164	162	162	165	161	157
Dumblo sausa liekana, %											



Letter of recommendation



UAB Druskininkų vandenis
Įmonės kodas 301500997
PVM mokėtojo kodas LT100003688011
Adresas M. K. Čiurlionio g. 115, LT-66161 Druskininkai
Telefonas +370 313 52415
Mobilus telefonas +370 686 35915
www.drusvand.lt
Direktorius Mindaugas Jaskelevičius

Rekomendacinis laiškas

Pirmą kartą Lietuvoje YDRO PROCESS® biotechnologija pritaikyta Alytaus apskrityje, Druskininkų miesto nuotekų valykloje. Projektas pradėtas 2020 m. gegužės 7 d. ir tęsiamas toliau sutarties pagrindu.

Naudojant šią biotechnologiją nuotekų valymo įrenginiuose, gauti šie rezultatai:

1. YDRO PROCESS® mikroorganizmai dozuojami į miesto nuotekų šalinį, 6 km atstumu nuo nuotekų valymo įrenginių. Tai lėmė nemalonių kvapų pašalinimą visoje teritorijoje, ypač priėmimo kameroje, taip pat ir miesto nuotekų siurblinėse;
2. Išvalytų nuotekų kokybės rodikliai išliko labai geri;
3. Biotechnologija pripažinta puikiai veikianti;
4. Pasiekta teorškai apskaičiuota ekonominė nauda, pagrįsta sąnaudų sumažinimu nuotekų dumblo tvarkymui;
5. Pasiekta perteklinio dumblo sumažinimas 90% ir daugiau.

Dumblo tvarkymo kaštai sumažėjo 90% ir daugiau liuose etapuose:

- Elektros sąnaudos sausavimo etape;
- Įrangos priežiūra sausavimo etape;
- Cheminių reagentų atsisakymas;
- Dumblo utilizavimas.

Nuotekų valymo procesas nebuvo modifikuotas. YDRO PROCESS® technologijos įdiegimas nereikalavo papildomų investicijų įrenginiams ar medžiagoms.

Atsižvelgiant į YDRO PROCESS® teikiamą naudą, tai yra perspektyvus sprendimas išspręsti dumblo tvarkymo problemas, todėl rekomenduojame šią technologiją kitoms nuotekų valykloms.

Direktorius

M. Jaskelevičius

DRUSKININKŲ VANDENYS

Company: Druskininkų vandenis UAB
Company code: 301500997
VAT payer's code: LT100003688011
Address: M. K. Čiurlionio str. 115, LT-66161 Druskininkai, Lithuania
Telephone: +370 313 52415
Mobile phone: +370 686 35915
Website: www.drusvand.lt
Director Mindaugas Jaskelevičius

Reference Letter

The biotechnology YDRO PROCESS® was applied in Lithuania for the first time in the domestic wastewater treatment plant of Druskininkai Town in Alytus County. The project was started on 7 May 2020 and is continued on the basis of the contract.

By using this biotechnology the following results were obtained in the domestic wastewater treatment plant:

1. Microorganisms of YDRO PROCESS® are dosed in the well of the wastewater treatment plant of the town, which is in a 6 km distance from the facilities of the wastewater treatment plant. This allowed to eliminate unpleasant odours within the whole territory, especially in the feed chamber as well as in the pumping stations of the wastewater treatment facilities of the town.
2. The quality indicators of treated wastewaters remained very good.
3. The biotechnology has been recognized as well-functioning.
4. The calculated theoretical economic advantage has been achieved, what is based on cost savings for handling of sewage sludge.
5. Reduction of surplus sludge was achieved by 90% and more.

The costs for sludge handling has reduced by 90% and more at the following stages:

- Electricity consumption at the stage of dewatering;
- Maintenance of equipment and facilities at the stage of dewatering;
- Refusal of chemical reagents;
- Disposal of sewage sludge.

The process of wastewater treatment has not been modified. Deployment of the technology YDRO PROCESS® did not require any additional investments in equipment, facilities or materials.

Taking the advantages provided by YDRO PROCESS® into consideration, it is a viable solution in order to solve the problems of sewage sludge handling; therefore, we recommend this technology for other domestic wastewater treatment plants.

Director

M. Jaskelevičius

Results



Influent parameters
improved



Substantial odour reduction
odour eliminated at the WWTP and pumping stations



Excess sludge reduction
reduced by 80% - 90%



Ydro Process® application
economically feasible



BIO-RAN^{Co}

International Bio Technologies