

XXI Ogólnopolskie Forum Wymiany Doświadczeń  
w Dziedzinie Eksploatacji Oczyszczalni Ścieków  
„Eksplloatatorzy dla Eksploatatorów”

# Oczyszczalnia Ścieków w Hajnówce



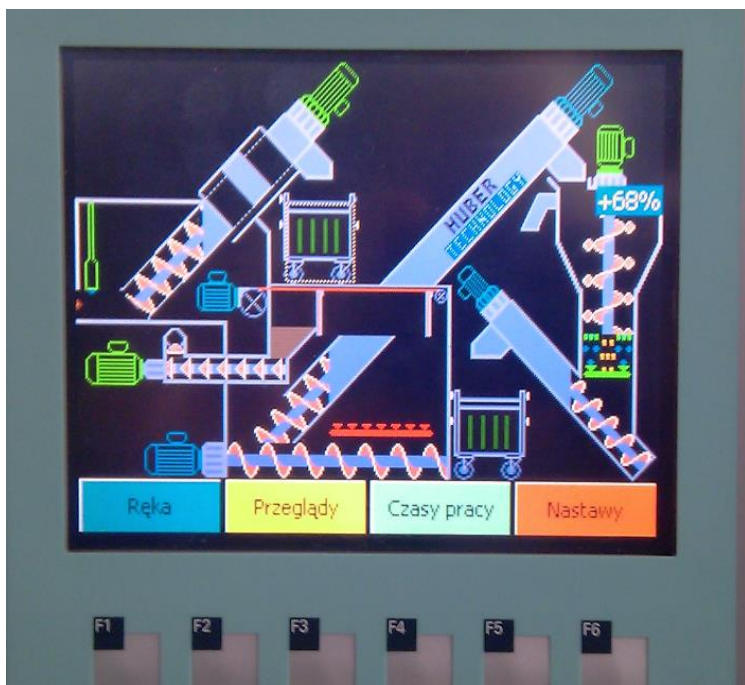
Białowieża 12.05.2023

➤ **Lata 1995-1997 - budowa mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w technologii SBR o przepustowości 6000 m<sup>3</sup>/d.**

➤ **Rok 2014 – rozbudowa oczyszczalni**  
➤ **Przepustowość 8000 m<sup>3</sup>/d.**  
**RLM - 75500**



- Sito - piaskownik firmy HUBER
- sito ROTOMAT Ro2/1000/3 z podajnikiem ślimakowym
- płuczka piasku RoSF4tC z rynną zrzutową firmy HUBER



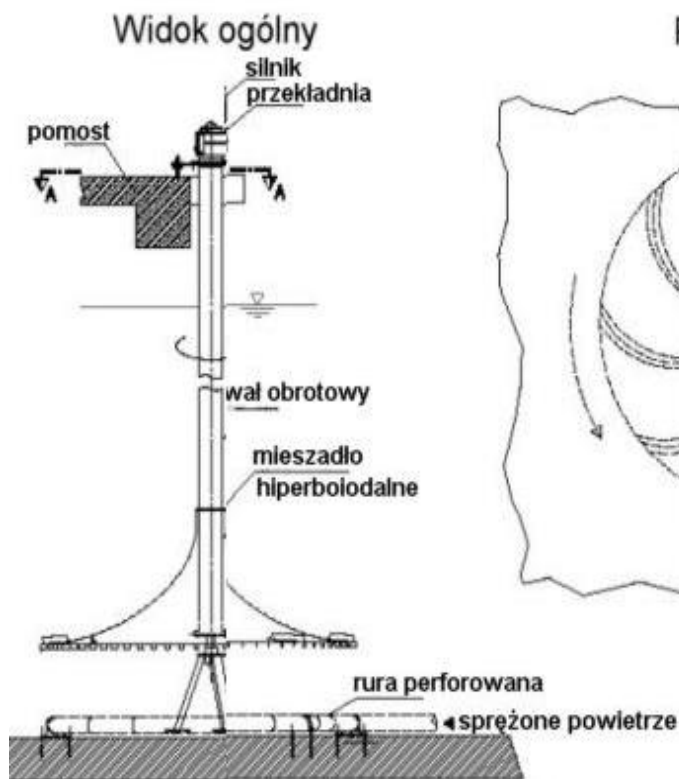
## Przepompownia pośrednia wraz ze zbiornikiem buforowym



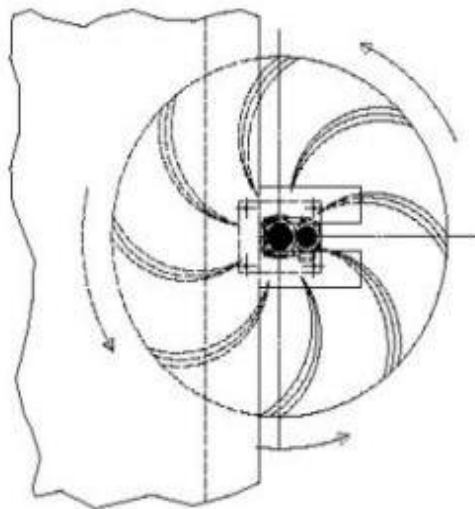
**Objętość - 770 m<sup>3</sup>**



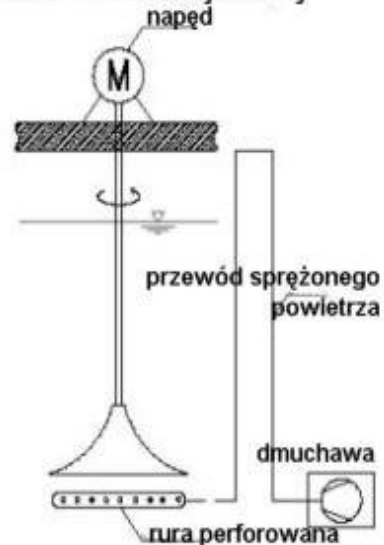
**6 reaktorów SBR – łączna pojemność  
10000 m<sup>3</sup>**



Przekrój A-A



Schemat funkcjonalny



## Mieszadło hiperboidalne z dmuchawą

- urządzenie wielofunkcyjne mogące pracować, jako mieszadło lub urządzenie mieszająco napowietrzające,
- wykonane z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym.

**Wymiana rusztu napowietrzającego składającego się z dyfuzorów talerzowych zasilanych sprężonym powietrzem na mieszadła Hyper Classic typ HCMA/2,500-40-30 wraz z rusztem napowietrzającym rok 2012.**



**4 stawy stabilizacyjne o łącznej pojemność 3500 m<sup>3</sup>**





## Rzeka Leśna Prawa



## Średnie – roczne wyniki pomiarów jakości ścieków oczyszczonych Oczyszczalnia Hajnówka 2022r

Lp.		Jednostka	Ścieki surowe	Ścieki oczyszczone	Parametry z Pozwolenia wodno - prawnego
1	Zawiesina Ogólna	mg/l	240	7,3	35
2	BZT <sub>5</sub>	mg/lO <sub>2</sub>	463	1,5	15
3	ChZT	mg/lO <sub>2</sub>	1037,2	30	125
4	Azot ogólny	mg/l	94,1	3,7	15
5	Fosfor ogólny	mg/l	17,9	0,7	2
6	pH		7,0	7,1	

**Q<sub>średnie</sub> = 3500 - 4000 m<sup>3</sup>/d.**

**1344268 m<sup>3</sup>/rok**



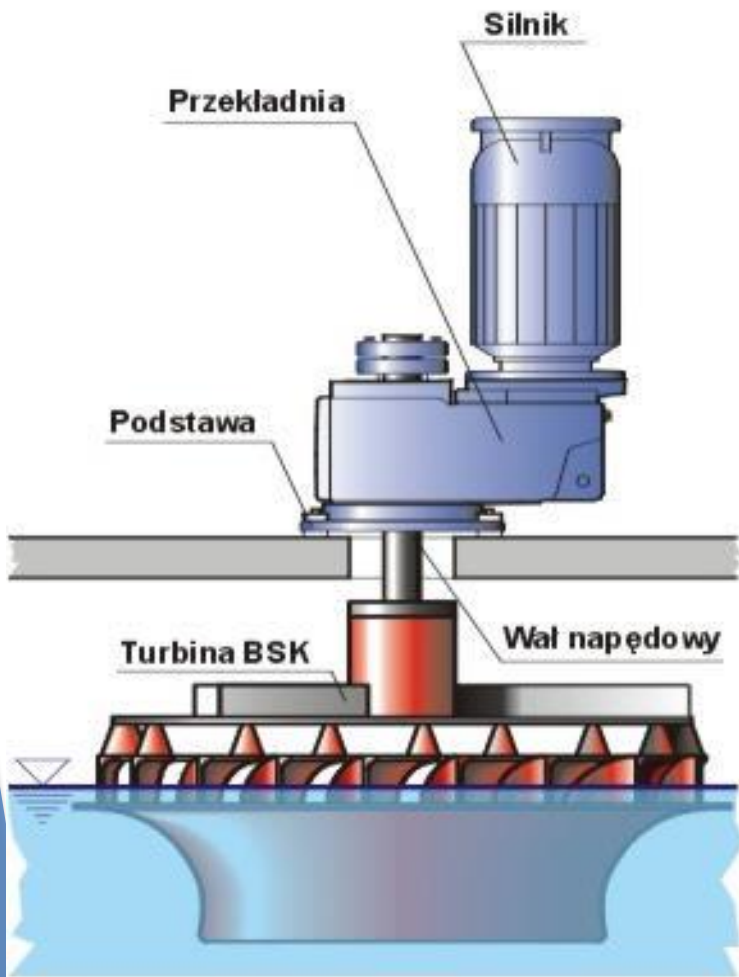
## Stężenie zanieczyszczeń w ściekach Mleczarskich

Data	Azot org (mg/l)	Fosfor (mg/l)	BZT <sub>5</sub> (mg/l)	ChZT (mg/l)	Zawiesina (mg/l)
Styczeń	106,0	24,7	2000	2970	260
Luty	64,8	27,8	2400	3240	180
Marzec	78,4	32,8	2700	1920	280
Kwiecień	67,2	24,8	2000	3402	200
Maj	51,8	19,6	2200	2370	180
Czerwiec	69,1	26,8	1900	2770	210
Lipiec	84,2	31,8	2600	3420	300
Sierpień	97,2	42,6	2000	2140	340
Wrzesień	80,2	28,1	2200	3780	200
Listopad	71,8	34,2	1900	2140	240
Grudzień	68,4	24,2	2400	3740	280

**Q<sub>średnie</sub> = 350 - 550 m<sup>3</sup>/d**  
**16 % ilości ścieków**



## Zbiornik retencyjno – uśredniający ścieki mleczarskie z turbiną BSK



3  
Objętość zbiornika – 600 m<sup>3</sup>

## Stężenie zanieczyszczeń w ściekach z zakładu GRYFSKAND i Grand Activated Sp. z o.o.

Data	Azot org (mg/l)	Fosfor (mg/l)	BZT <sub>5</sub> (mg/l)	ChZT (mg/l)	Zawiesina (mg/l)
Styczeń	106,0	24,7	2000	2970	260
Luty	64,8	27,8	2400	3240	180
Marzec	78,4	32,8	2700	1920	280
Kwiecień	67,2	24,8	2000	3402	200
Maj	51,8	19,6	2200	2370	180
Czerwiec	69,1	26,8	1900	2770	210
Lipiec	84,2	31,8	2600	3420	300
Sierpień	97,2	42,6	2000	2140	340
Wrzesień	80,2	28,1	2200	3780	200
Listopad	71,8	34,2	1900	2140	240
Grudzień	68,4	24,2	2400	3740	280

**Q<sub>średnie</sub> = 100 - 200 m<sup>3</sup>/d**  
**6 % ilości ścieków**





2 zagęszczacze osadu o pojemności 600 m<sup>3</sup>

## Mechaniczne odwadnianie osadów ściekowych



### Wirówki dekantacyjne Flottweg C3E

- zagęszczająca 5 % s.m.
- odwadniająca 20 – 22 % s.m.



# Auto termiczna termofila stabilizacja osadu ATSO

- redukcja substancji organicznych poprzez procesy tlenowe (zmniejszenie zagniwalności)
- wyzwalanie się wysokiej temp. (higienizacja)
- zmieszenie objętości i masy osadu



- II reaktory pracujące szeregowo o łącznej poj. 400 m<sup>3</sup>
- - czas stabilizacji 7-9 dni
- - temp pracy (higienizacja) 60 – 70°C
- - dobową objętość osadu do stabilizacji 5% s.m. – 35 m<sup>3</sup>





Rodzaj badania	Jednostka	Wynik
Sucha masa	%	22,1
Substancje organiczne	% s.m.	70,3
pH		7,4
Azot ogólny	% s.m.	6,93
Żywe jaja pasożytów jelitowych (Ascaris sp., Toxocara sp.)	Szt./kg s.m.	0
Obecność salmonella spp.		Nie wykryto

**Plac składowy osadów  
ściekowych / Haj - plon**

**Ilość osadów – 600 – 700 ton/rok  
Sucha masa – 140 – 160 t s.m/rok**



Warszawa, dnia 12 marca 2021 r.

**MINISTER ROLNICTWA  
I ROZWOJU WSI**

Znak sprawy: JPR.ns.8101.74.2020.26

**DECYZJA Nr G-1017/21**

Na podstawie art. 4 ust. 2 ustawy z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz. U. z 2021 r., poz. 76), po rozpatrzeniu wniosku spółki Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o., ul. Juliusza Słowackiego 29, 17-200 Hajnówka z dnia 22 grudnia 2020 r. **pozwalam** wnioskodawcy na wprowadzenie do obrotu organicznego środka poprawiającego właściwości gleby pn. „Haj-Plon” produkowanego przez ww. podmiot i określam:

- 1) wymagania jakościowe organicznego środka poprawiającego właściwości gleby pn. „Haj-Plon”:
- a) zawartość azotu całkowitego (N), co najmniej.....1,0 % (m/m),
  - b) zawartość fosforu w przeliczeniu na P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, co najmniej .....0,9 % (m/m),
  - c) zawartość substancji organicznej, co najmniej.....50,0 (% s.m.),
  - d) pH w wodzie (1:5), .....6,5-8,5;
  - e) postać.....stała, ziemista.
- 2) treść instrukcji stosowania i przechowywania organicznego środka poprawiającego właściwości gleby pn. „Haj-Plon”, stanowiącej załącznik do decyzji.

**Uzasadnienie**

W dniu 22 grudnia 2020 r. do Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi wpłynął wniosek spółki Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o., ul. Juliusza Słowackiego 29, 17-200 Hajnówka, reprezentowanego przez pełnomocnika Panią Marię Zawiślak Magrzyk o wydanie pozwolenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi na wprowadzenie do obrotu organicznego środka poprawiającego właściwości gleby pn. „Haj-Plon”. Do wniosku zostały dołączone dokumenty, o których mowa w art. 4 ust. 4 ustawy z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz. U. z 2021 r., poz. 76), w tym opinia o braku negatywnego oddziaływania środka poprawiającego właściwości gleby pn. „Haj-Plon” na środowisko, wydana przez Instytut Ochrony Środowiska -Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie, znak: BI.521..130.2020.BG.Haj-Plon, z dnia 15 grudnia 2020 r. Zgodnie z powyższą opinią do produkcji środka będącego przedmiotem postępowania wykorzystywane są ustabilizowane osady ściekowe z Oczyszczalni Ścieków w Hajnówce poddane termofilnej stabilizacji higienizacji metodą ATSO.

Mając na uwadze powyższe, postanowiono jak w rozstrzygnięciu.



## Pompy ciepła o mocy 56 kW



- **pompa ciepła Nr I 28kW – źródło ciepła reaktor ATSO**
- **pompa ciepła II 28kW – źródło ciepła magazyn osadów gorących po ATSO**



## Urządzenia dezodoryzacji powietrza:

Moduły do uzdatniania powietrza metodą utleniania autokatalitycznego (promieniowanie UV), typu NOX zabudowane w kontenerach.

Wydajności :

$Q=1850\text{m}^3/\text{h}$ .

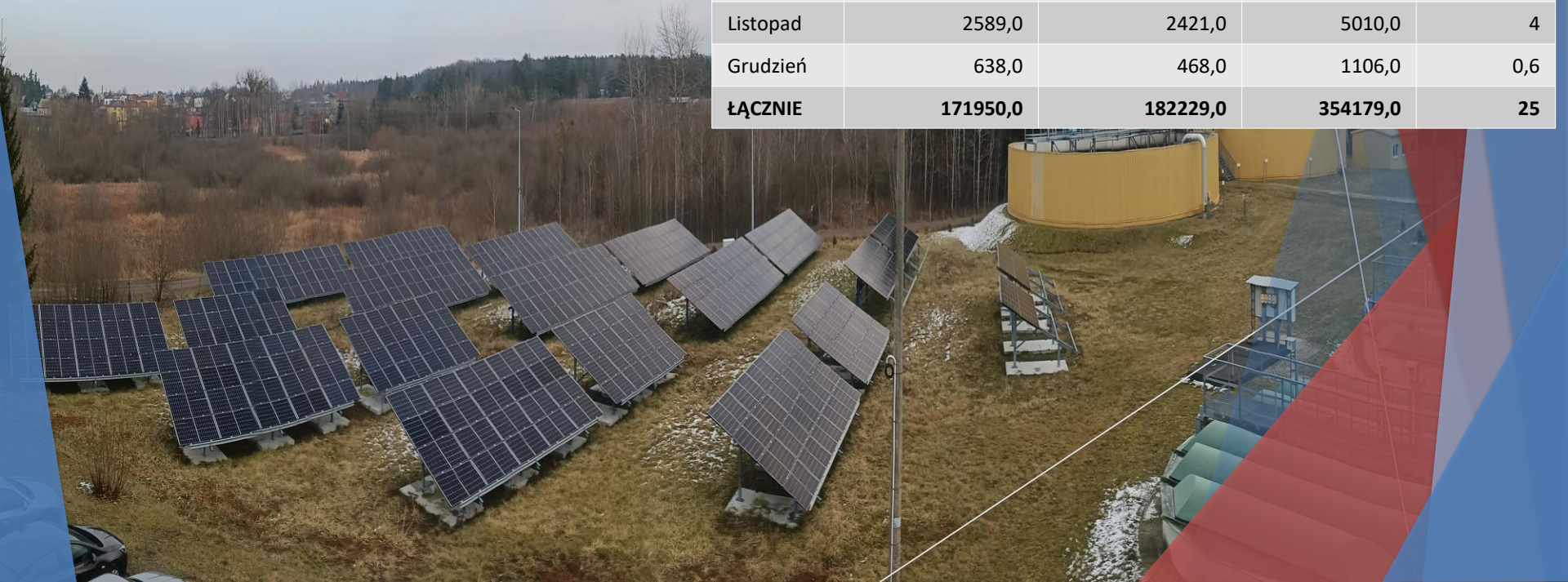
$Q=2430\text{m}^3/\text{h}$ .

$Q=1475\text{m}^3/\text{h}$ .



## Panele fotowoltaiczne o mocy 600 kW II sekcje po 300 kW

	Ilość energii wyprodukowanej Elektrownia Oczyszczalnia 1 [kWh]	Ilość energii wyprodukowanej Elektrownia Oczyszczalnia 2 [kWh]	Ilość energii elektrycznej wykorzystanej na potrzeby własne [kWh]	% pokrycia energii elektryczną [kWh]
Styczeń	4202,0	4881,0	9083,0	6
Luty	8818,0	10776,0	19594,0	15
Marzec	17935,0	21438,0	39373,0	32
Kwiecień	18816,0	21327,0	40143,0	32
Maj	23172,0	25926,0	49098,0	51
Czerwiec	22534,0	24267,0	46801,0	57
Lipiec	23850,0	22342,0	46192,0	54
Sierpień	24323,0	23122,0	47445,0	54
Wrzesień	14988,0	13740,0	28728,0	32
Październik	10085,0	11521,0	21606,0	20
Listopad	2589,0	2421,0	5010,0	4
Grudzień	638,0	468,0	1106,0	0,6
<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>171950,0</b>	<b>182229,0</b>	<b>354179,0</b>	<b>25</b>



# Wizualizacja, sterowanie procesem technologicznym oraz monitoring sieciowych przepompowni ścieków

