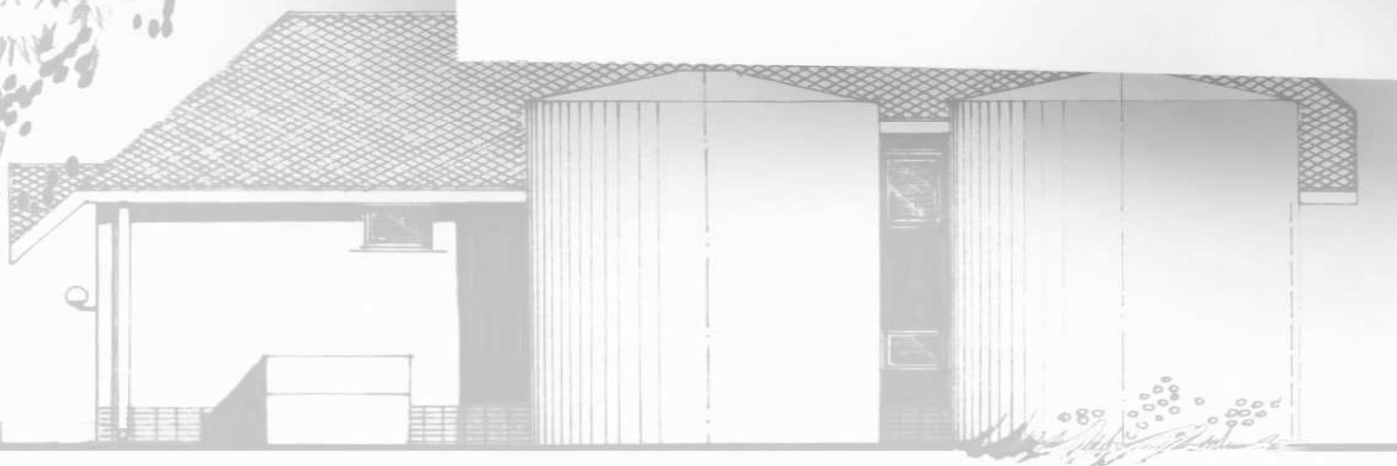


to coś więcej...





BIOLOGICZNE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW

- PROJEKTOWANIE
- BUDOWA
- SERWIS

Tak się to zaczęło...



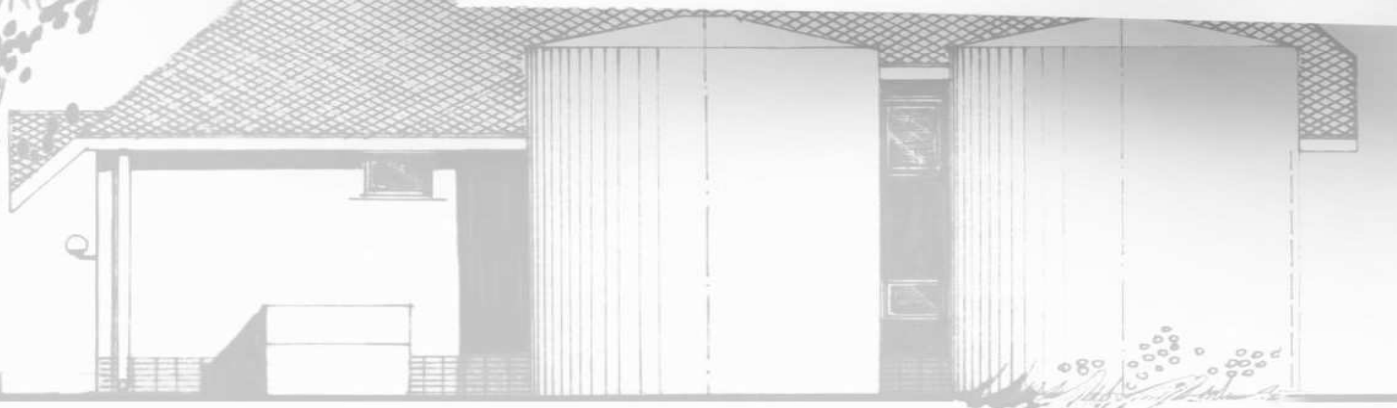
Firma **BIOVAC Sp. z o.o.** powstała w sierpniu 1995 roku na bazie połączenia kapitałowego norweskiej firmy **BIOVAC AS** z polską firmą prywatną **SVEKO-DYK**.





Firma **BIOVAC** od roku 2006 jest firmą polską pod nazwą **BIONOR Sp. z o.o.**, która przejęła i kontynuuje realizację oczyszczalni różnej wielkości

Specjalizujemy się w projektowaniu , budowie, rozbudowie i serwisie oczyszczalni ścieków o przepustowości do 1000 m³/d .



KORYTARZ TECHNOLOGICZNY ...



KORYTARZ TECHNOLOGICZNY.



TYPY REAKTORÓW



MODUŁOWA BUDOWA

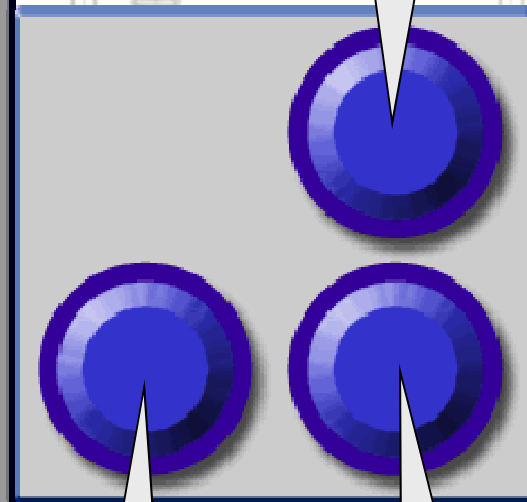
30% Q proj.

STO

R1

R2

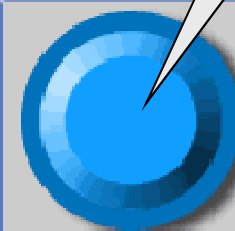
I - ETAP



MODUŁOWA BUDOWA

50% Q proj.

R3



STO

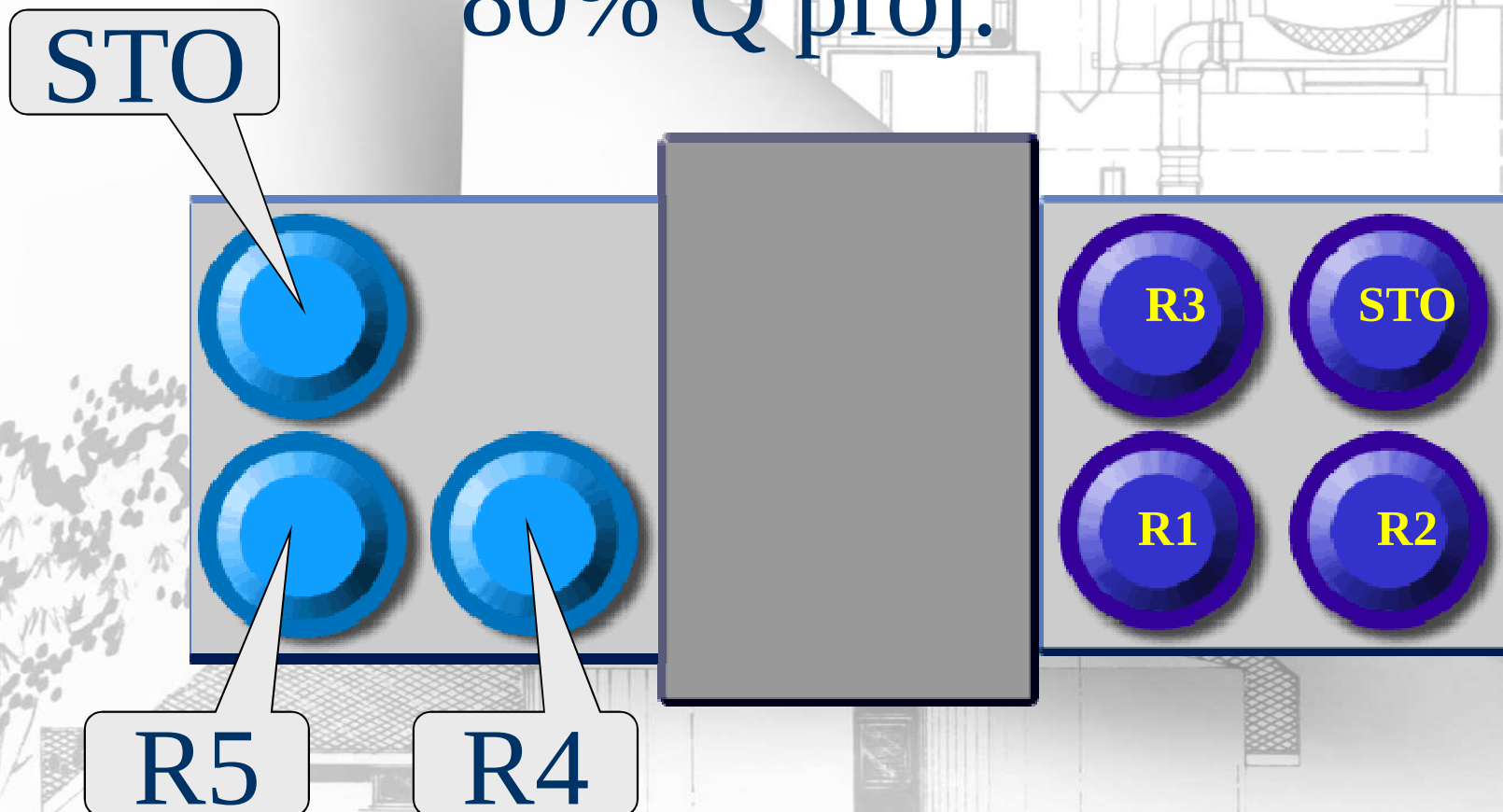
R1

R2

II - ETAP

MODUŁOWA BUDOWA

80% Q proj.

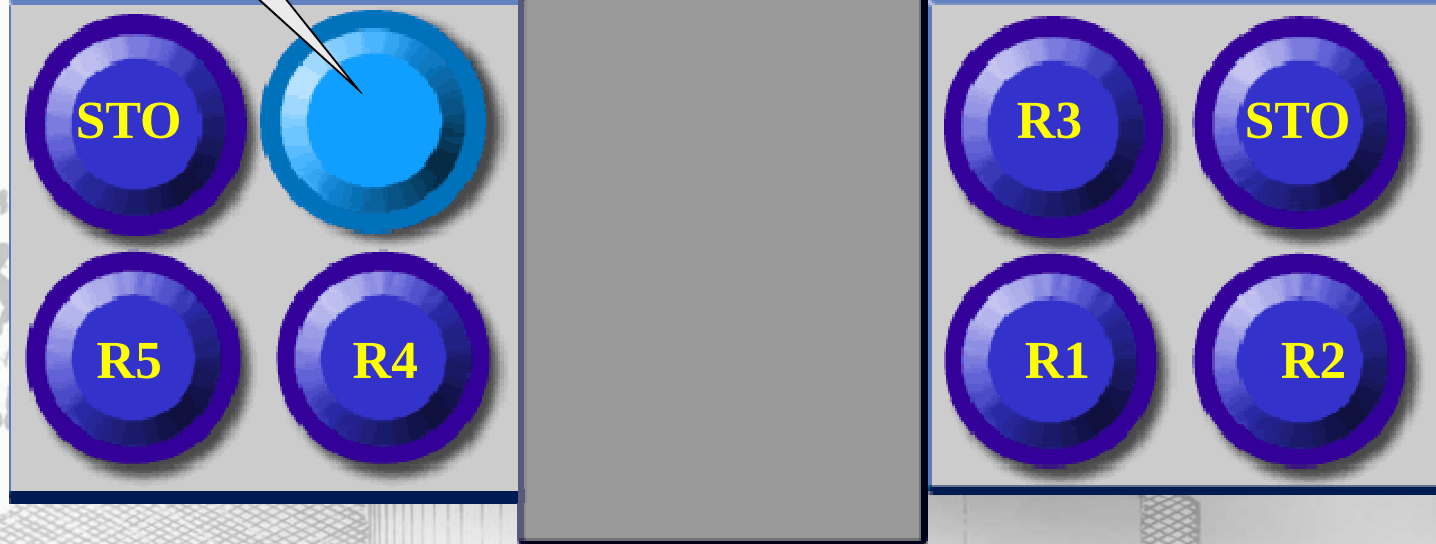


III - ETAP

MODUŁOWA BUDOWA

R6

100% Q proj.



IV - ETAP

STREFA ODDZIAŁYWANIA I POWIERZCHNIA ZABUDOWY



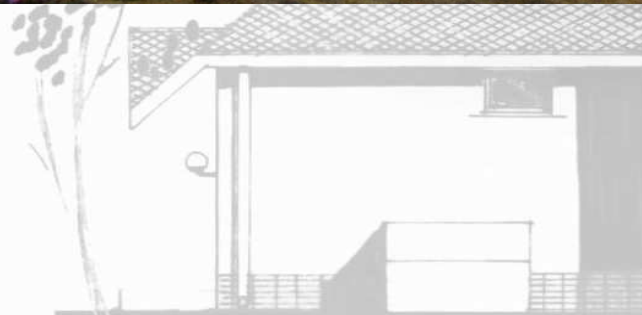
PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE

BIONOR – B-5



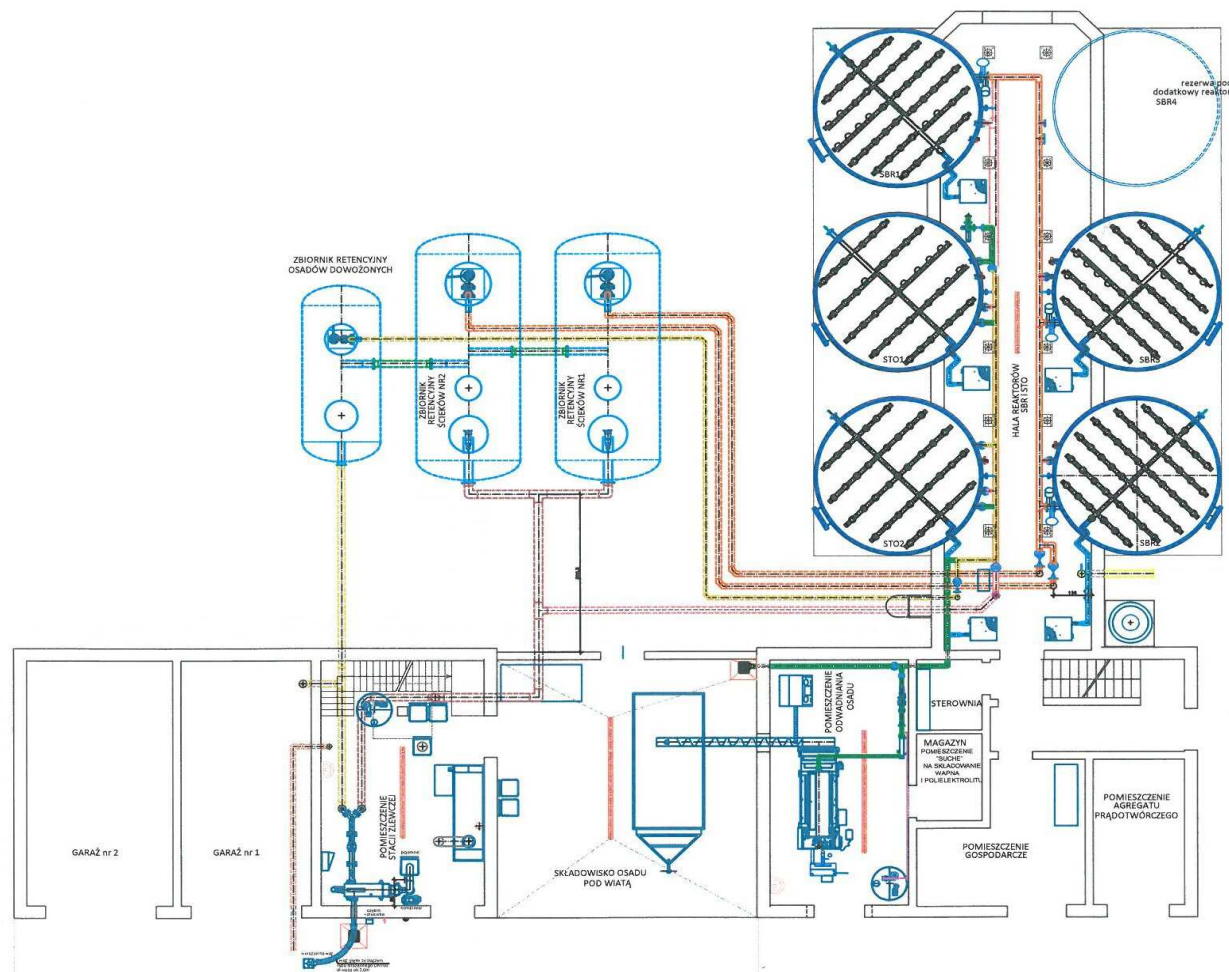
Montaż oczyszczalni za granicą

SPITSBERGEN- HORNSUND



PROJEKTY TECHNOLOGICZNE

BUDYNEK OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW



NOWE KONCEPCJE



NOWE KONCEPCJE





Prezentacja

linii technologicznej

BIONOR SLUDGE

**do utylizacji osadów ściekowych
wstępnych i nadmiernych.**

UWODNIONE OSADY ŚCIEKOWE

- problem ze składowaniem i unieszkodliwianiem
- uciążliwość zapachowa
- kosztowny i uciążliwy transport

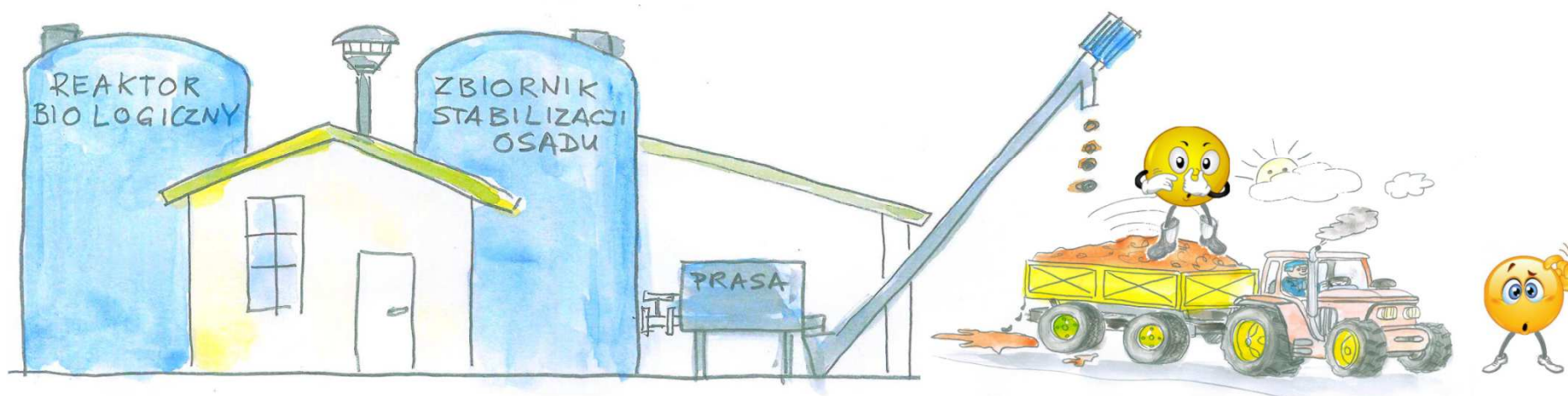
OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW



ODWODNIONE OSADY ŚCIEKOWE

- uciążliwość zapachowa
- uciążliwość transportu (zwłaszcza w okresie zimowym)
- problem z zagospodarowaniem
- trudny i długotrwały proces kompostowania
- kosztowny proces utylizacji (spalania)

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW





FILOZOFIA FIRMY BIONOR W TECHNOLOGII BIONOR SLUDGE

„Zanieczyszczenia należy usuwać w miejscu ich powstawania“

Zminimalizowanie kosztów transportu osadów oraz uciążliwości z tym związanych

Możliwość sukcesywnego wyłączania z eksploatacji gminnych składowisk tego typu odpadów

Jest to najbardziej efektywne i ekonomiczne podejście do rozwiązania problemu gospodarki osadowej, wychodzące naprzeciw nowym regulacjom prawnym.

„Bakterie piją, a nie jedzą“

Usunięcie ze ścieków nierozpuszczonych substancji organicznych, w ilości ok. 20%, nie zakłóca procesu biologicznego oczyszczania ścieków.

To zmienia podejście do procesu biologicznego oczyszczania ścieków i umożliwia zmniejszenie obciążenia reaktorów biologicznych.

Substancje organiczne wyłącznie w formie związków rozpuszczonych koloidów kierowane są do reaktorów biologicznych, co zmniejsza ilość osadu nadmiernego wymagającego przetwarzania oraz stabilizacji.



ZASTOSOWANIE TECHNOLOGII BIONOR SLUDGE

- ścieki oraz osady nadmierne poddane współ -strumieniowo separacji i odwadnieniu filtrze taśmowym SALSNES stanowią wsad do kompostownika AGRONOVA,
- zastępuje to potrzebę stabilizacji osadu nadmiernego w ciągu technologicznym oczyszczania ścieków,
- eliminuje to potrzebę zagęszczania osadów na prasie,

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW



BIONOR SLUDGE – SCHEMAT TECHNOLOGICZNY



**ZASTOSOWANIE
NORWESKICH ROZWIĄZAŃ
W TECHNOLOGII
BIONOR SLUDGE**

SITO WSTĘPNE

Usuwanie zgrubnych
zanieczyszczeń

FILTR TAŚMOWY

salsnes
Filter

Separacja ze ścieków, surowych pozostałych
cząsteczek stałych, materiału biologicznego oraz
osadów nadmiernych jako materiału nadającego się
bezpośrednio do kompostowania.

Odwadnianie do 30% suchej masy na
zintegrowanej prasie z sitem
szczelinowym

Materiał – duża zawartość substancji
biologicznych i
materiału strukturotwórczego



KOMPOSTOWNIK agronova®

Kompostowanie materiału po filtrze
taśmowym SF2000

Kompostowanie w temperaturze
> 70 C w okresie 5 ÷ 7 dni

Otrzymanie biomasy o
zawartości > 80% suchej masy

KOCIOŁ REKA

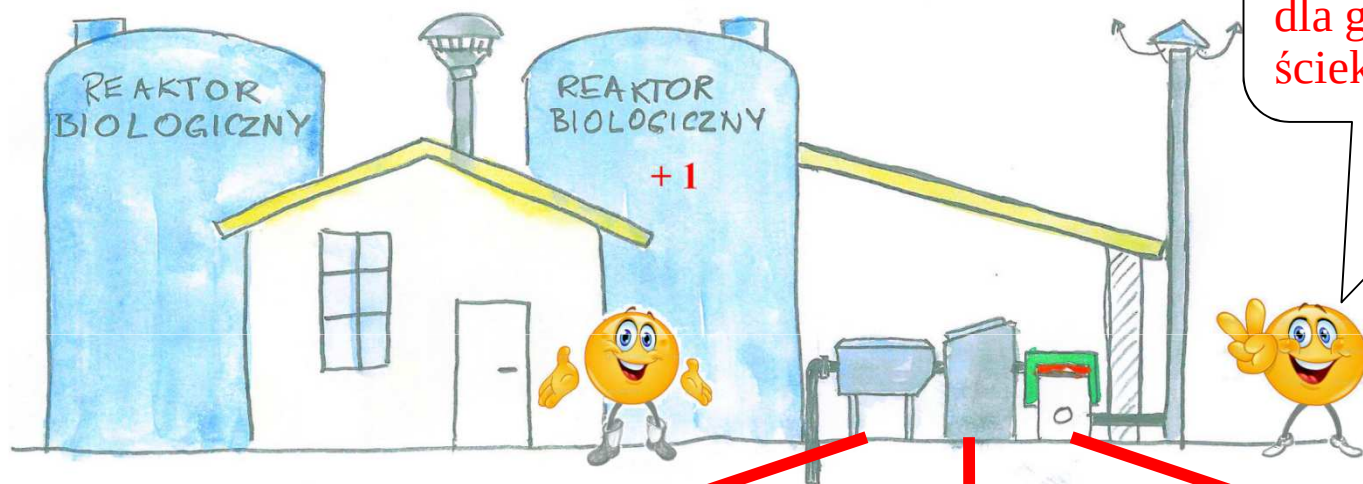
Do spalania paliwa proszkowego,
w tym przypadku biomasy

Spalanie otrzymanej biomasy w celu
uzyskania gorącej wody na potrzeby
urządzeń instalacji, oraz oczyszczalni



INSTALACJA BIONOR SLUDGE

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW



Utylizacja osadów w miejscu ich powstawania, rozwiązaniem dla gminnych oczyszczalni ścieków !



FILTR TAŚMOWY SALSNES

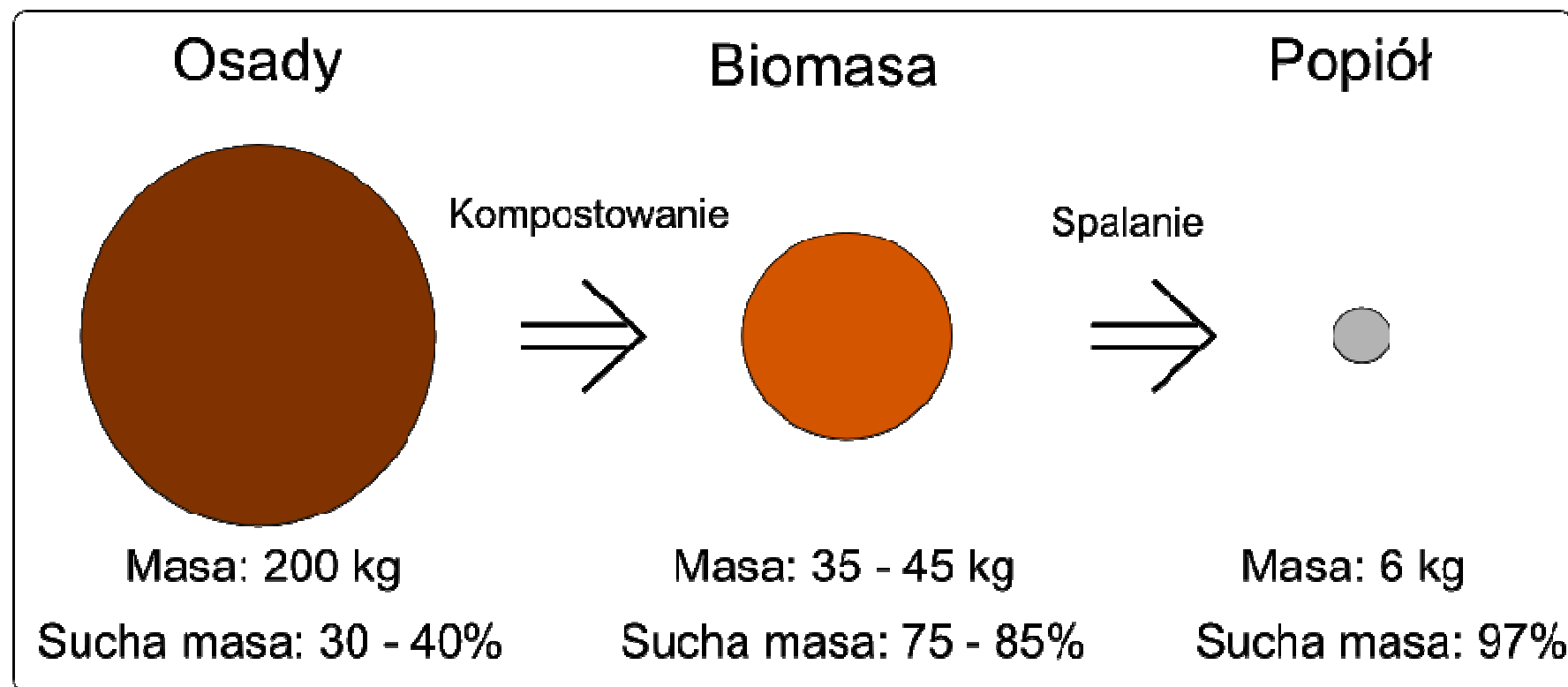


KOMPOSTOWNIK AGRONOVA



KOCIOŁ REKA

Efektywność procesu BIONOR SLUDGE



Podsumowanie

- Technologia **BIONOR SLUDGE** stanowi rozwiązanie przeznaczone dla gminnych oczyszczalni o przepustowości od 100 ÷ 1000 m³/d
- Technologia **BIONOR SLUDGE** charakteryzuje się wysoką efektywnością i elastycznością pracy przy modułowej budowie konstrukcji
- Umożliwia dostosowanie do układu technologicznego istniejących, modernizowanych oraz nowo-projektowanych oczyszczalni.



**Analiza ekonomiczna
zastosowania technologii
BIONOR SLUDGE**



Miesięczne koszty eksploatacyjne

Wysokość miesięcznych kosztów eksploatacji linii BIONOR SLUDGE, zależy od następujących czynników :

- rodzaju i przepustowości oczyszczalni,
- zużycia energii elektrycznej,
- amortyzacji urządzeń,
- wynagrodzenia pracownika obsługującego linię,
- kosztów zakupu materiału strukturotwórczego,



Miesięczne koszty operacyjne dla technologii BIONOR SLUDGE

Źródła kosztów operacyjnych (OPEX)	Ilość	Cena (w zł)	Wartość / dobę (w zł)	Wielkość kosztów w miesiącu (w zł)	Struktura kosztów [%]
Koszty zużycia energii elektrycznej (w kW)	83,627	0,56	46,83	1 404,93	18,50
Płaca pracownika (1/4 etatu)	-	-	-	1000,00	13,17
Koszty celulozy (w kg/d)	4	2	8	240,00	3,16
Koszty wody (w m ³)	2,30	2,13	4,90	146,97	1,94
Koszty eksploatacji urządzeń	-	-	-	222,4	2,93
Koszty amortyzacji urządzeń	-	-	-	2912,54	38,36
Koszty okresowych badań	-	-	-	1666,67	21,95
SUMA	-	-	-	7593,51	100



Podsumowanie

- ilość osadów wstępnych i nadmiernych powstających w oczyszczalni ścieków w Łubowie wynosiła około 100 - 120 m³ w ciągu miesiąca.
- koszt utylizacji 1 m³ osadów ustalony był na warość 90 zł miesięcznie
- miesięczny koszt utylizacji wynosił 9.000 zł / m-c.

Analiza porównawcza kosztów utylizacji osadów ściekowych z kosztami eksploatacji linii technologicznej BIONOR SLUDGE wykazała, że miesięczne koszty eksploatacji linii technologicznej są niższe od miesięcznych kosztów utylizacji osadów ściekowych o **1.406,49 zł**

$$9.000 \text{ zł} - 7.593,51 \text{ zł} = 1.406,49 \text{ zł} / \text{m-c}$$

Dziękujemy za uwagę



BIONOR Sp. z o.o.

ul. Ściegiennego 26 25-114 Kielce

tel. /fax 41 348-33-03

e-mail: bionor@bionor.pl; www.bionor.pl