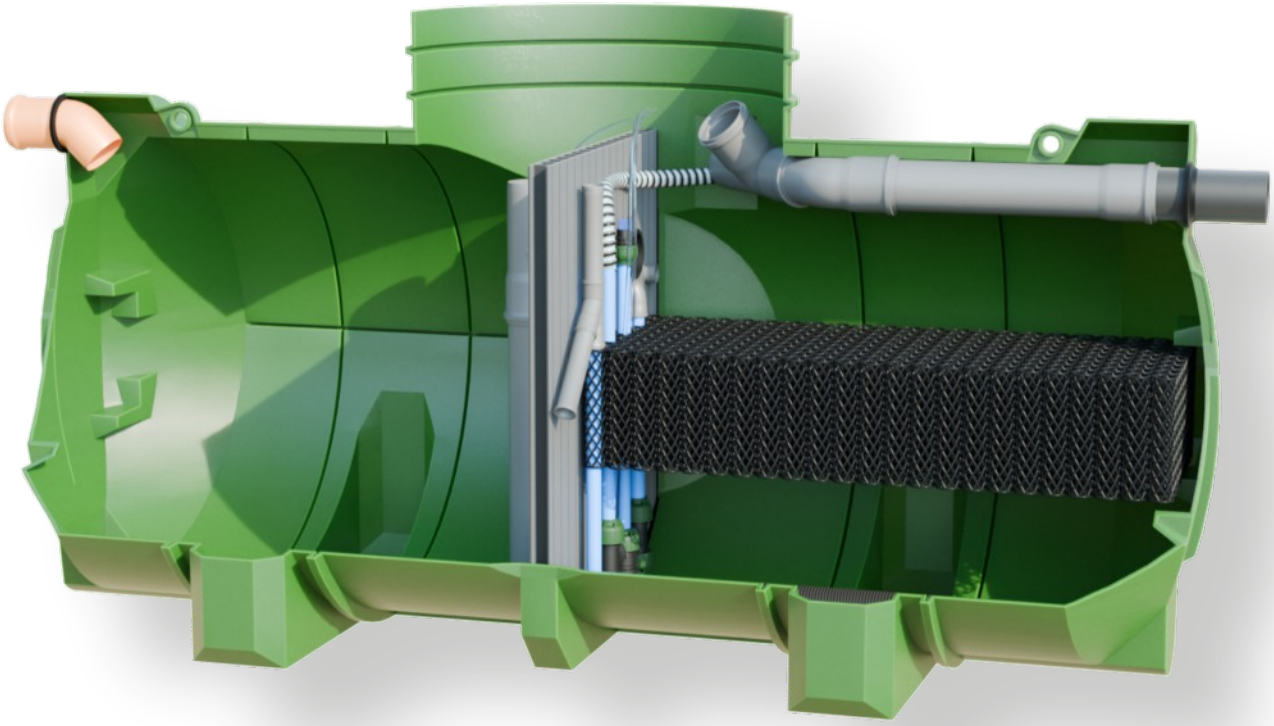
Niskoobciążony osad czynny od wielu lat wykorzystywany jest w systemach biologicznego oczyszczania ścieków.

Technologia SBR (Sequencing Batch Reactor) to porcjowa metoda osadu czynnego. Charakteryzuje się następującymi zaletami w stosunku do układów przepływowych:

- buforowaniem ładunku zanieczyszczeń
- buforowaniem przepływu
- elastycznością pracy
- kontrolą pracy

W oczyszczalni działającej w technologii SBR, proces podzielony jest na cykle (realizowane w ciągu doby). Ilość cykli oraz czas ich trwania zależy od wielkości systemu oraz charakterystyki ich dopływu. Każdy z cykli podzielony jest na fazy, które umożliwiają zajście procesu w prawidłowej kolejności. Kluczowym elementem tego rozwiązania jest niezawodność układu i wyposażenia sterującego.

Wiele lat doświadczeń naszej firmy w dziedzinie oczyszczalni biologicznych oraz układów sterujących umożliwiło stworzenie i dopracowanie pojemnika technicznego oczyszczalni.



Oczyszczalnia ZBS pracuje w technologii SBR. W opisywanym wariancie wyposażona jest dodatkowo w nośnik biomasy w postaci stałych pakietów z tworzywa sztucznego (fot. z prawej). Korzyści wnikające z zastosowania dodatkowego nośnika:

- podwyższenie stabilności pracy
- przyspieszenie rozruchu
- mniejsza możliwość utraty wypracowanego osadu czynnego

Konstrukcja zbiorników i ich wytrzymałość umożliwiają montaż w różnych warunkach gruntowo-wodnych i mają na celu umożliwienie grawitacyjnego doprowadzenia przykanalika do oczyszczalni.

16.0 - Oczyszczalnie biologiczne ZBS

Optymalizacja konstrukcji i wyposażenia technicznego oczyszczalni ZBS miała na celu połączenie rożnych zalet oraz sprawdzonych rozwiązań technicznych. W efekcie powstał bogaty w rozwiązania typoszereg, który ogólnie można podzielić na jednopłaszczowe i dwupłaszczowe.

Zalety rozwiązań jednopłaszczowych:

- zaawansowana technologia SBR w pełnej wersji, tj. ze sterowanym automatycznie: dawkowaniem, recyrkulacją osadu, odpompowaniem, itp.
- porcjowe dawkowanie oraz retencja buforowa zapobiega wypłukaniu osadu przy krótkotrwałym przeciążeniu oczyszczalni,
- kompaktowa budowa i małe wymiary ułatwiają lokalizację oraz montaż,
- zastosowanie dodatkowego nośnika biomasy w komorze procesowej,
- wytrzymałość, poprzez liczne ożebrowanie korpusu i grubą ściankę (**fot. A**) oraz przegrodę dwupłaszczową (**fot. B**),
- rozbudowane sterowanie automatyczne z wyświetlaczem (**fot. C**), a w wersji z pompą (KP) jako moduł logiczny PLC (**fot. D**),
- możliwość instalacji modułu GSM, umożliwiającym wg. życzenie wysyłanie wiadomości o wybranym zakresie informacji,
- możliwość dodania systemu strącania chemicznego fosforu, tj. dozowanie koagulantu PIX.
- rozbudowany blok sterowanych automatycznie elektrozaworów z gniazdami szybkozłączy (brak zaworów regulowanych ręcznie, **fot. E**), co maksymalnie upraszcza oraz skraca czas prac podłączeniowych,
- możliwość wyboru kilku trybów pracy w celu polepszenia efektywności i zmniejszenia kosztów,
- energooszczędna dmuchawa SECOH, typu JDK-S z zabezpieczeniem i alarmem przebicia membran,
- dobra dostępność serwisowa poprzez włazy rewizyjne o śred. 0,6m,
- możliwość wyboru wersji ZBS-6C/KP wyposażonej w pompę EBARA i wylot tłoczny (np. do nasypu).

Dodatkowe zalety rozwiązań dwupłaszczowych:

- zwiększenie wytrzymałości korpusu oczyszczalni,
- zwiększenie dopuszczalnej głębokości montażu (naziomu nad oczyszczalnią).

A

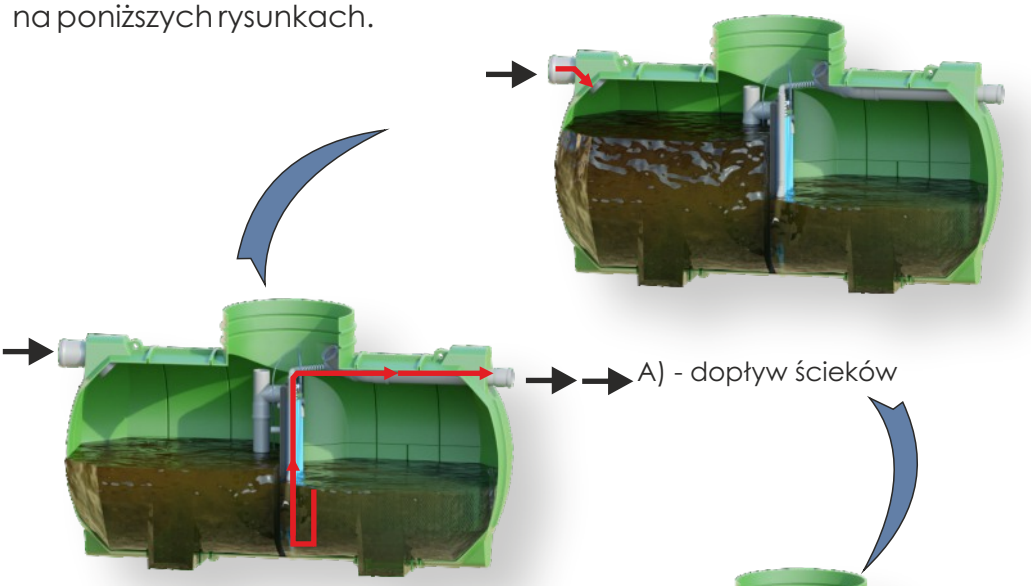
B

C

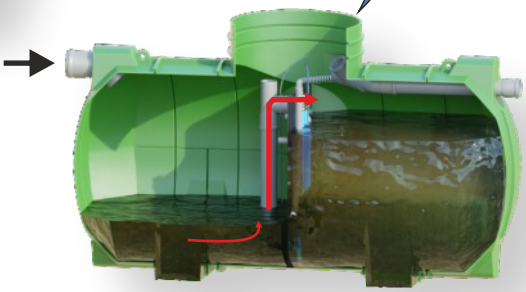
D

E

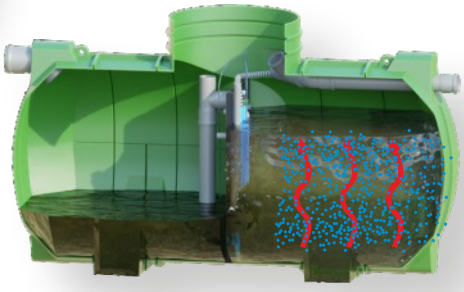
Kilkugodzinne cykle pracy realizowane są w ciągu doby i każdy z nich podzielony jest na fazy zobrazowane na poniższych rysunkach.



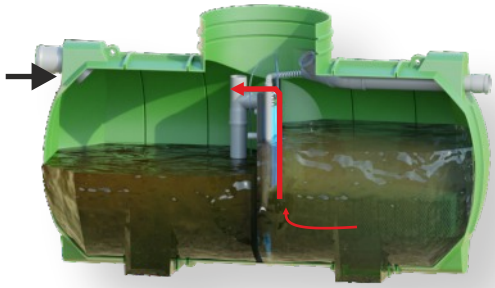
A) - dopływ ścieków



B) - podanie porcji do komory procesowej



C) - napowietrzanie



D) - klarowanie i recyrkulacja

E) - dekantacja (odpompowanie)

OPIS TRYBÓW DO WYBORU Z PANELU STEROWANIA DLA NP. ZBS-6C:

TRYB (urlopowy)

TRYB (rozruchowy)

TRYB (średnia wydajność) dla ok. 3 osób

TRYB (pełna wydajność) dla ok. 6 osób

TRYB (krótkoterminowe zwiększenie wydajności)

Proces oczyszczania w ciągu doby podzielony jest na cykle działania. W każdym cyklu występują fazy pracy tj: dawkowanie, natlenianie, klarowanie i sedymentacja oraz recyrkulacja i dekantacja. Umożliwia to lepsze kontrolowanie przepływu i zwiększa efektywność !

16.0 - Oczyszczalnie biologiczne ZBS

Przeznaczenie:
Ścieki socjalno-bytowe.

Technologia działania wersji standard:
SBR (porcjowy osad czynny)

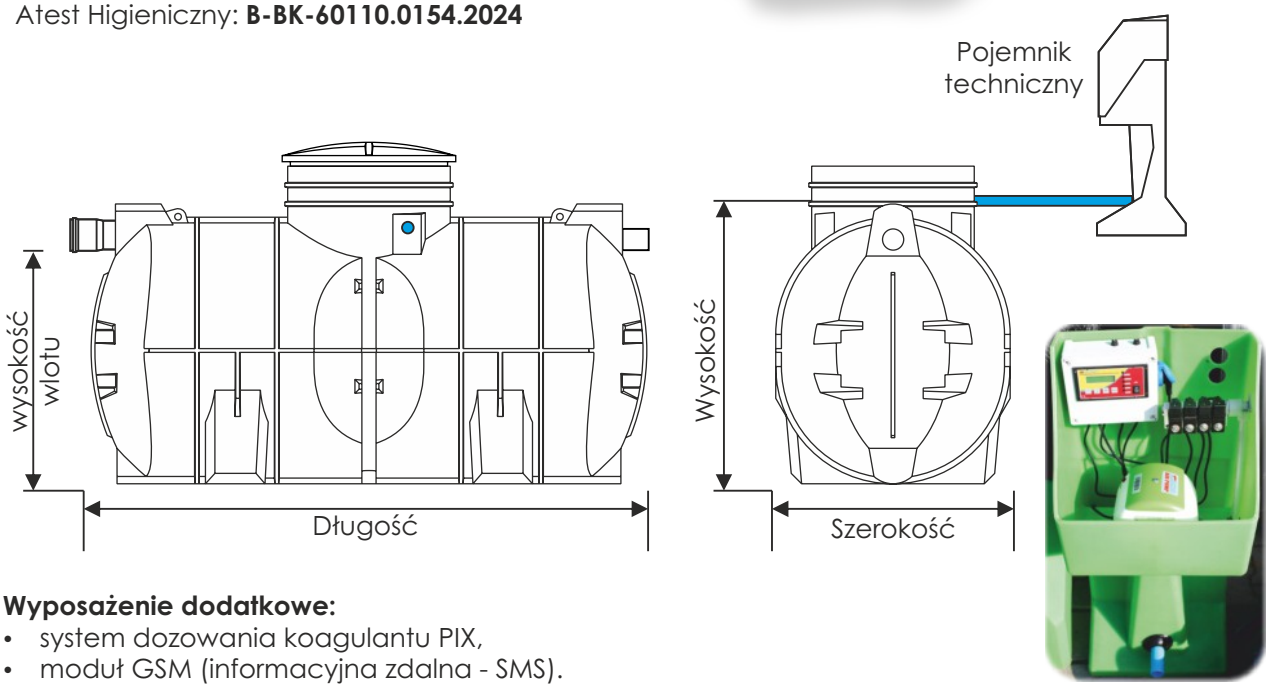
Budowa wersji standard:
Zbiornik wykonany z polietylenu wysokiej gęstości, podzielony na dwie komory:
- osadnik retencyjny,
- komorę biologiczną (procesową) realizującą, kolejne cykle pracy SBR

Konstrukcja wersji standard:
Jednopłaszczowa

Dane techniczne wersji standard:
- zasilanie 1-fazowe,
- pojemnik techniczny typu PTM3,
- sterowanie automatyczne z LCD,
- wlot PE 160, wylot PE 110,
- właz rewizyjny 1 x 0,8m
- wysokość nadbudów włazu rewizyjnego: 0,4m (liczona od dna rury dopływowej),

Energooszczędna dmuchawa JDK-S-60 z dod. zabezpieczeniem przebicia membran

Certyfikaty:
- Zgodność z normą: **PN-EN 12566-3+A2:2013**,
- Atest Higieniczny: **B-BK-60110.0154.2024**



Wyposażenie dodatkowe:
- system dozowania koagulantu PIX,
- moduł GSM (informacyjna zdalna - SMS).

TYP	Ilość użytkowników	Przepustowość dobowa max	Ładunek BZT_5 ścieków sur.	Poj. czynna kom. osadnika wstęp.	Średnica Wysokość	Długość zbiornika
	RLM	m^3/dob	kg O_2/dob	m^3	m	m
ZBS-4C	≤4	0,6	≤0,24	1,1	1,2/1,2	2,75
ZBS-6C	≤6	0,9	≤0,36	1,6	1,25/1,45	2,95
ZBS-8C	≤8	1,2	≤0,48	2,2	1,2/1,6	3,5
ZBS-10C	≤10	1,5	≤0,60	2,2	1,2/1,6	3,5