



Technologie złóż zraszanych

Technologia  
złóż  
tarczowych



Technologia złóż obrotowych

Oczyszczalnie Gminne do 10 000 RLM



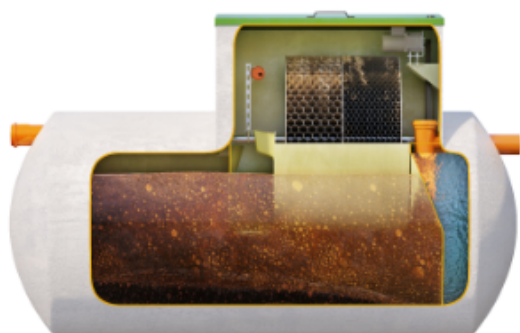
Oczyszczalnie lokalne  
oraz kontenerowe



RotoSET – technologia złóż tarczowych od 4 do 14 RLM



## POZIOME 5 i 8 RLM



## PIONOWE 6, 9, 12, 14 RLM



- ✓ Technologia: biologiczne złoża tarczowe
- ✓ DWIE KONSTRUKCJE ZBIORNIKA
- ✓ Typoszeregi: 5H, 6, 8H, 9, 12, 14 RLM
- ✓ Materiał zbiorniki: wysoce odporne na zgniatanie oraz starzenie się GRP, żywica poliestrowa wzmocniana włóknem szklanym
- ✓ Brak odorów oraz hałasów
- ✓ Prosta konstrukcja, łatwy montaż w każdych warunkach gruntowo-wodnych
- ✓ Nisko-energochłonny motoreduktor
- ✓ Brak dmuchaw dyfuzorów, elektrozaworów, sterowników
- ✓ Certyfikat CE, pełna zgodność z normą PN:EN:12566-3+A2:2013-10, ISO 9001



✓ Zastosowanie oraz parametry techniczne

**Polski producent**



**Budownictwo  
jednorodzinne**



**Budownictwo  
wielorodzinne**



**Gospodarstwa  
rolne**



**Szkoły**



|             | Typ | Ilość<br>mieszkańców | Przepływ | Długość | Szerokość | Wysokość | Zagłębienie<br>dopływu | Zagłębienie<br>odpływu |
|-------------|-----|----------------------|----------|---------|-----------|----------|------------------------|------------------------|
|             |     | RLM                  | m³/d     | cm      | cm        | cm       | cm                     | cm                     |
| RotoSET 5H  | A   | 5                    | 0,75     | 270     | 120       | 170      | 60*                    | 65                     |
| RotoSET 8H  | A   | 8                    | 1,20     | 370     | 120       | 170      | 60*                    | 65                     |
| RotoSET 6   | B   | 6                    | 1,20     | 200     | 200       | 242      | 75*                    | 80                     |
| RotoSET 10  | B   | 10                   | 2,00     | 200     | 200       | 242      | 75*                    | 80                     |
| RotoSET 12  | B   | 12                   | 2,40     | 200     | 200       | 242      | 75*                    | 80                     |
| RotoSET 14P | B   | 14                   | 2,80     | 200     | 200       | 242      | 75*                    | 80                     |

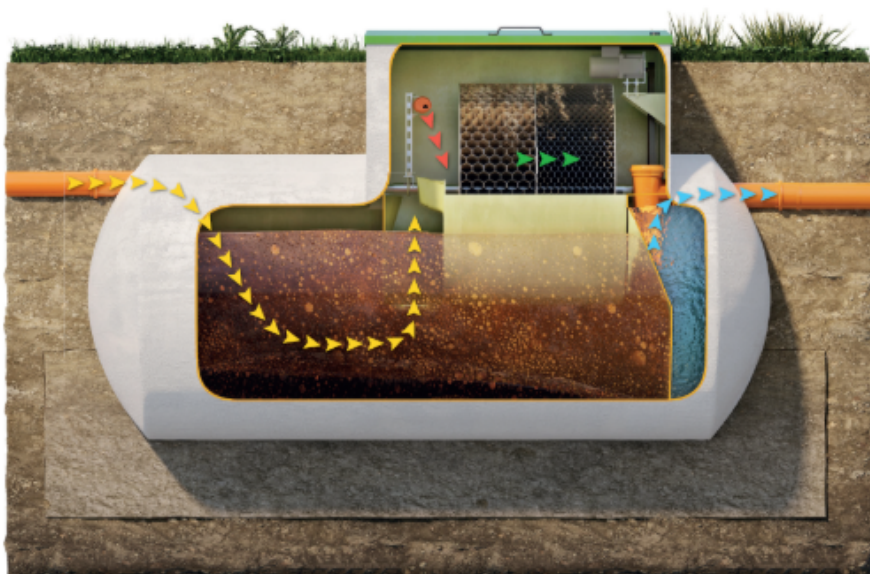
\* W ofercie dostępne są także inne zagłębienia

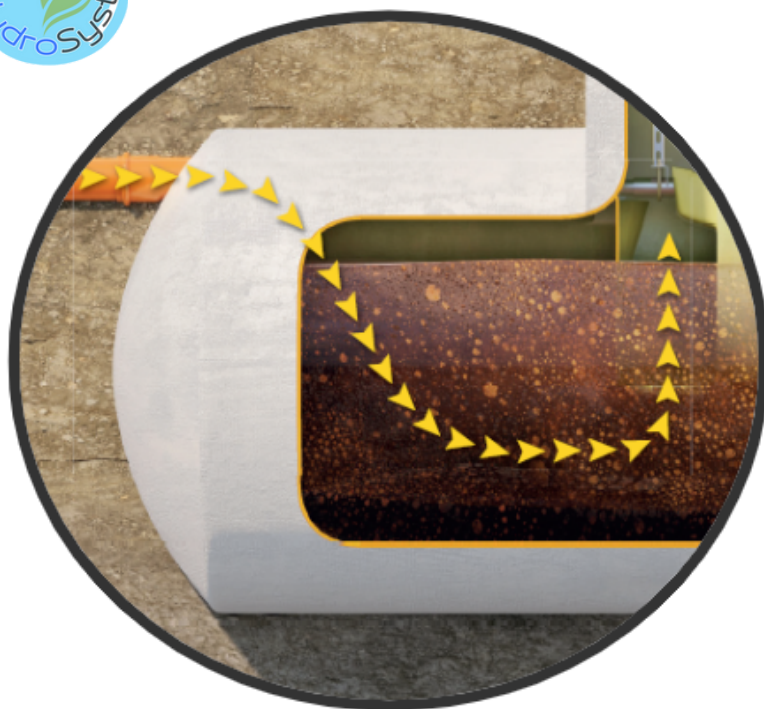
## RotoSET – technologie złóż tarczowych



Jak to działa?

- ✓ Dopływ ścieku surowego do osadnika wstępnego
- ✓ Sedymentacja oraz flotacja
- ✓ Zraszanie oraz napowietrzanie
- ✓ Przepływ ścieku do osadników oraz osadnika wtórnego
- ✓ Klarowanie w osadników wtórnym
- ✓ Odpływ ścieku oczyszczonego grawitacyjnie lub przez przepompownię (opcja) do odbiornika





## OCZYSZCZANIE MECHANICZNE

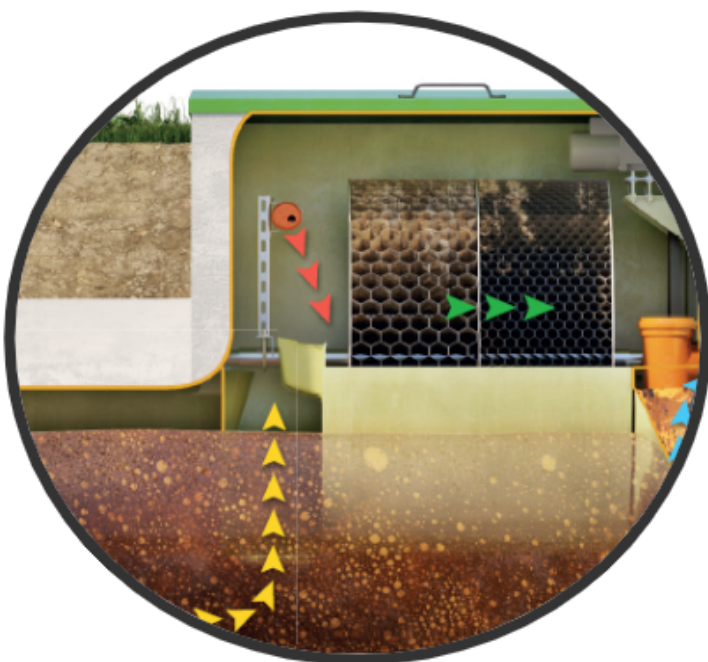
Dopływające do oczyszczalni RotoSET ścieki surowe trafiają do osadnika wstępnego. Zachodzą tu procesy sedymentacji i flotacji co powoduje zatrzymanie tłuszczów, frakcji stałych, oraz uśrednienie składu i temperatury ścieków.

Przy pełnym obciążeniu oczyszczalni osady powinny być usuwane raz na 12 miesięcy. Łatwy dostęp do osadnika gwarantuje estetyczna pokrywa z GRP zamykana na zamki.



RotoSET – zasada działania

## DAWKOWANIE ŚCIEKÓW



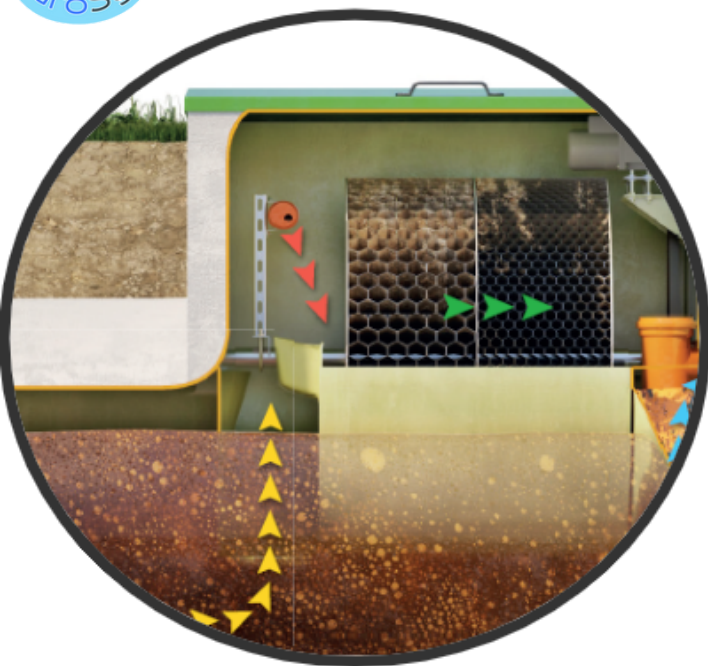
W RotoSET zastosowano system FlowSET gwarantujący stabilny przepływ ścieków przez wszystkie komory. Wykorzystuje on ruch obrotowy wału i dawkuje stałą ilość podczyszczonych ścieków do strefy obrotowego złoża biologicznego.

Dzięki temu rozwiązaniu bakterie żyjące na powierzchni złoża otrzymują stałą objętość ścieków niezależnie od ilości dopływających ścieków. System działa bez dodatkowych urządzeń takich jak pompy.

Zastosowany system FlowSET przed złożem biologicznym, pozwala na utrzymywanie w komorach biologicznych stałego poziomu ścieków. Biofilm wytwarzający się na złożu, efektywniej absorbuje tlen z atmosfery, dzięki czemu proces jest jeszcze stabilniejszy.



## DAWKOWANIE ŚCIEKÓW



W RotoSET zastosowano system FlowSET gwarantujący stabilny przepływ ścieków przez wszystkie komory. Wykorzystuje on ruch obrotowy wału i dawkuje stałą ilość podczyszczonych ścieków do strefy obrotowego złoża biologicznego.

Dzięki temu rozwiązaniu bakterie żyjące na powierzchni złoża otrzymują stałą objętość ścieków niezależnie od ilości dopływających ścieków. System działa bez dodatkowych urządzeń takich jak pompy.

Zastosowany system FlowSET przed złożem biologicznym, pozwala na utrzymywanie w komorach biologicznych stałego poziomu ścieków. Biofilm wytwarzający się na złożu, efektywniej absorbuje tlen z atmosfery, dzięki czemu proces jest jeszcze stabilniejszy.

RotoSET – zasada działania

 BIOSET

## OCZYSZCZANIE BIOLOGICZNE



Pozbawione frakcji stałych ścieki dopływają do strefy obrotowych złóż biologicznych. Proces oczyszczania zachodzi dzięki zanurzeniu i wynurzeniu porowatych powierzchni złóż w ściekach, a dzięki obecności tlenu na powierzchni tworzy się zespół bakterii oczyszczający ścieki.

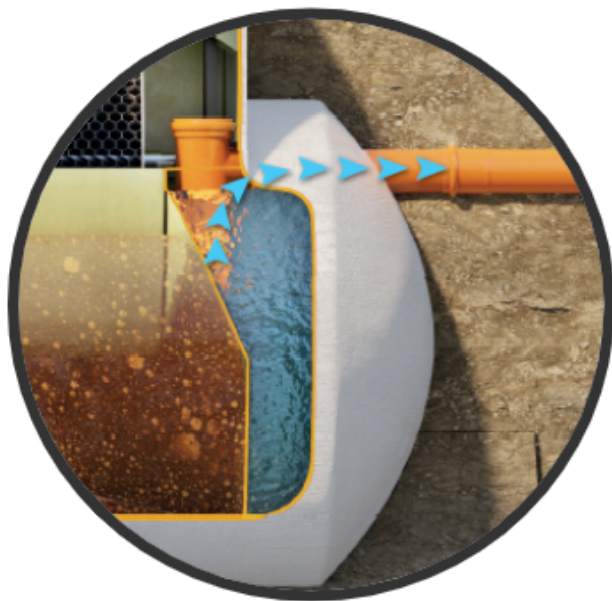
Proces jest automatyczny, nie wymaga stosowania biopreparatów zarówno po montażu, jak i w trakcie eksploatacji. Oczyszczanie zachodzi bez mechanicznego wtłaczania powietrza, dzięki czemu technologia uznawana jest za bezwonną.



## KLAROWANIE

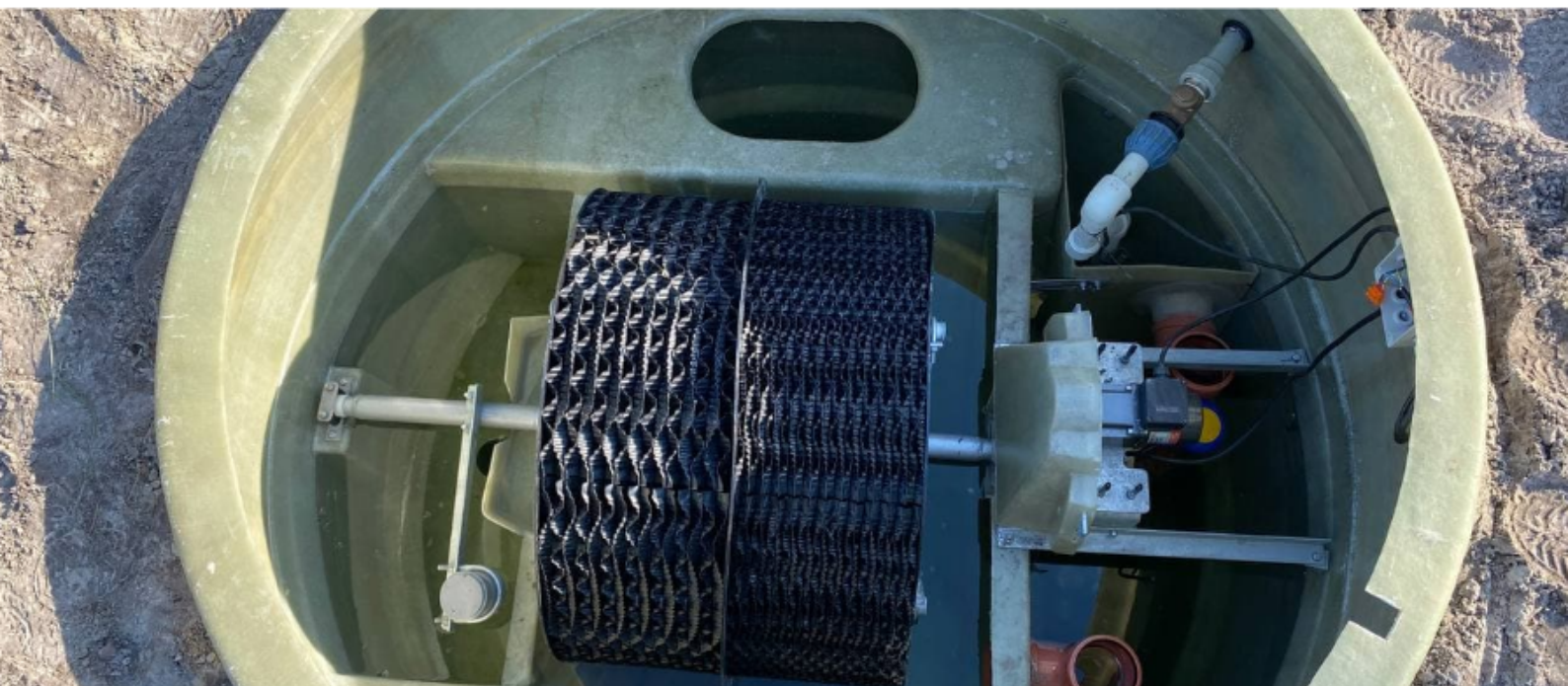
Oczyszczone ścieki przepływają grawitacyjnie do osadnika wtórnego, którego funkcją jest zatrzymanie pozostałości zawieszin, oraz grawitacyjny odpływ oczyszczonej cieczy do odbiornika.

Odbiornikiem może być grunt lub ciek wodny. Decyzja dotycząca wyboru odbiornika powinna zapaść po wizycie instalatora na miejscu planowanej instalacji.



## RotoSET – przewaga technologii złóż OBROTOWYCH

Niesamowita przewagą zastosowania technologii złóż obrotowych jest prostota działania. Proces regulacji dociążenia w reaktorze biologiczny nie jest uzależniony od sterownika, układów mechanicznego napowietrzania, dzięki temu pełna skuteczność pracy osiągnięta jest przy dopływie od 10 do 100%, przy kompletnym braku regulacji. Użytkownik oczyszczalni RotoSET, może cieszyć się bezawaryjną oraz bezobsługową technologią przez lata, ponieważ jedynym elementem mechanicznym wewnątrz jest silnik (pompa na odpływie jako opcja).



## ❖ Wysoka elastyczność pracy już od 10 % do 100%

Dzięki braku mechanicznie wtłaczanym masom powietrza, które mają za zadanie rozpuścić tlen w ściekach w oczyszczalni ścieków RotoSET, proces regulacji dociążenia jest samoczynny. Błona biologiczna wytwarza się samoczynnie, a jej poziom porostania złoża jest tym większy, im więcej dopływa do niej ścieków. Równowaga pomiędzy ilością pobieranego powietrza do ilość związków organicznych nie jest musi być regulowana.

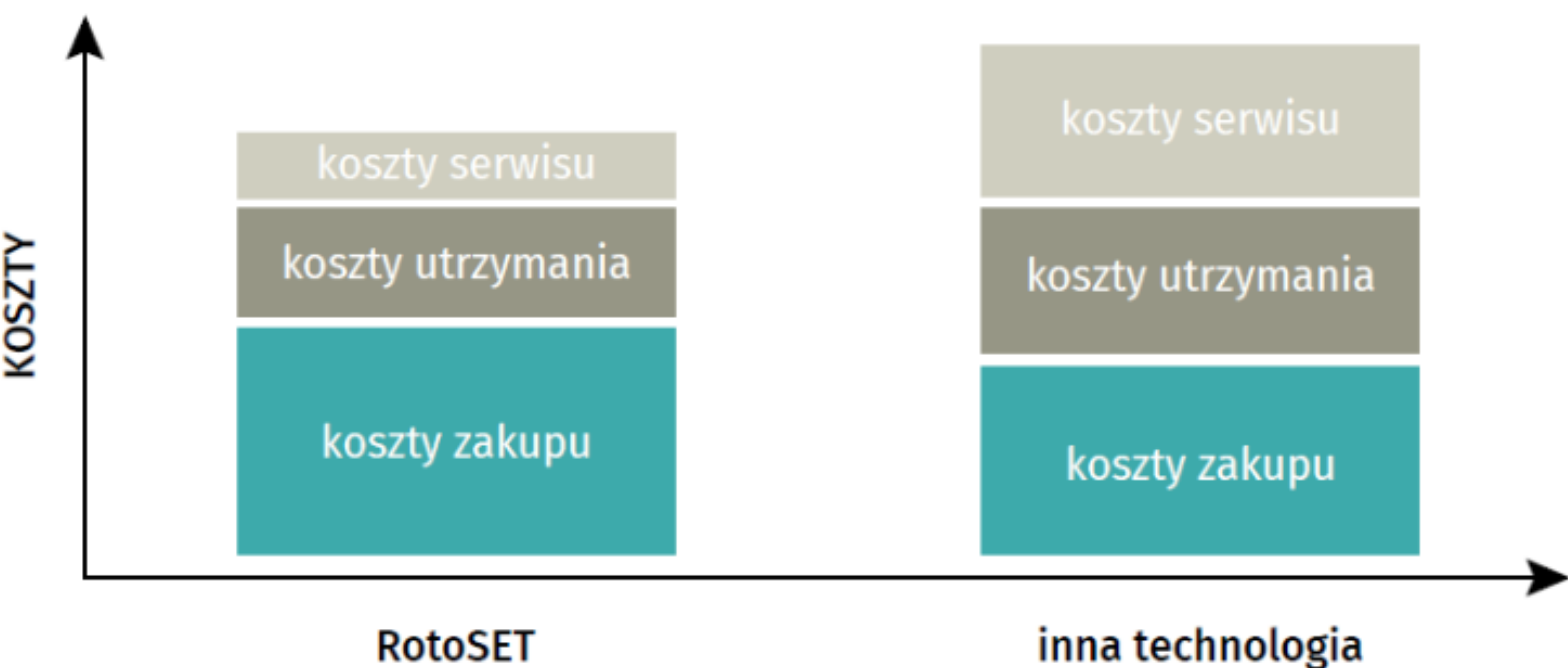


## ❖ Powierzchnia złoża

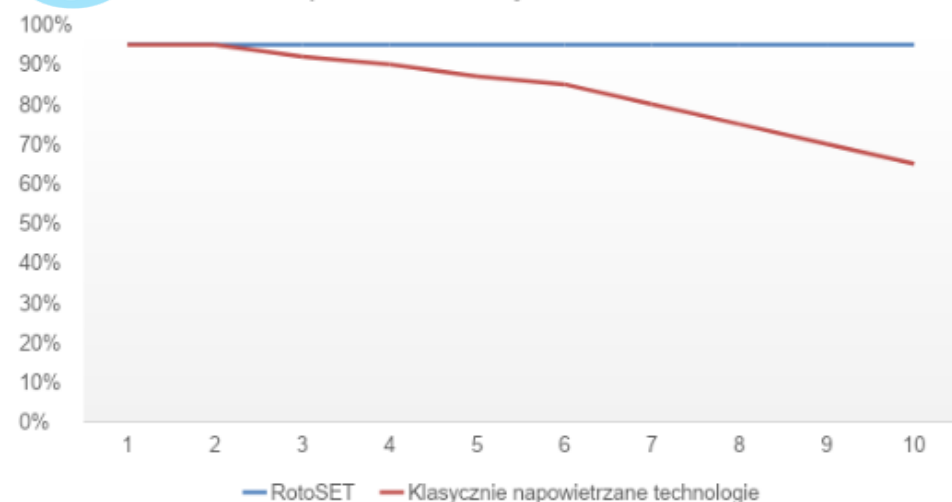
W oczyszczalniach RotoSET zastosowano dwustopniowe złoże z polipropylenu o różnym zagęszczeniu i bardzo dużej powierzchni wynoszącej 73m<sup>2</sup> w modelu do 5 mieszkańców i 119m<sup>2</sup> w modelu do 8 mieszkańców. Technologia charakteryzuje się stabilnością pracy oraz zwiększoną odpornością na stosowaną w gospodarstwach domowych chemię.



Porównanie kosztów eksploatacji RotoSET z inną technologią:



Utrata sprawności oczyszczania w latach



Dzięki prostocie oraz minimalnej liczbie elementów mechanicznych, które wymagają wymiany oraz konserwacji, oczyszczalnie RotoSET nie tracą swojej sprawności skuteczności oczyszczania, dzięki czemu realnie funkcjonują przez wiele lat.

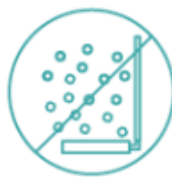
Wykaz podzespołów stosowanych w najpopularniejszych technologiach oczyszczalni ścieków:

| Technologia     | Motoreduktor | Dmuchawa | Elektrozawór | Dyfuzor(y) | Pompa mamutowa lub mechaniczna |
|-----------------|--------------|----------|--------------|------------|--------------------------------|
| Złoże obrotowe  | ✓            | —        | —            | —          | —                              |
| Złoże zraszane  | —            | ✓        | —            | —          | ✓                              |
| Złoże fluidalne | —            | ✓        | ✓            | ✓          | ✓                              |
| SBR             | —            | ✓        | ✓            | ✓          | ✓                              |





W urządzeniach nie wykorzystuje się mechanicznego wtłaczania powietrza do środowiska ściekowego, dzięki czemu rozwiązanie uznawane jest za **bezzapachowe**.



Oczyszczalnie RotoSET charakteryzuje **prosta budowa** bez urządzeń takich jak pompy, dmuchawy, dyfuzory, elektrozawory, czy skomplikowana automatyka sterująca.



Bardzo mocne **zbiorniki z GRP** o niskoprofilowej konstrukcji pozwalają zmniejszyć koszty instalacji o 30%.



Wolnoobrotowy silnik z przekładnią pracuje pod pokrywą praktycznie nie generując hałasu, brak zewnętrznych układów napowietrzających wykazuje **cichą pracę**.



Niska energochłonność, brak konieczności stosowania biopreparatów, duży osadnik oraz prosta konstrukcja pozwalają zredukować koszty użytkowania do minimum.



Prawidłowe działanie nie wymaga dodawania biopreparatów, zaszczepiania osadem czynnym, po długich przerwach w dostawie ścieków błona odbuduje się samoczynnie.

## RotoSET - instalacja

- Oczyszczalnie RotoSET charakteryzują się kompaktową budową, której
- instalacja dokonywana jest w jeden dzień
- Wymaga małej powierzchni zabudowy
- Zbiorniki RotoSET mają niski profil instalacji, dzięki czemu bezproblemowo
- mogą być instalowane w każdych warunkach gruntowych





- ✓ Studnia chłonna, ciek wodny, odbiornik DrainSET lub klasyczny drenaż
- ✓ Oczyszczalnia EesySET posiada opcjonalną zintegrowaną przepompownię ścieku oczyszczonego



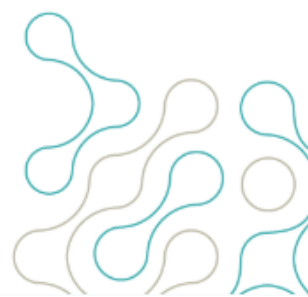
Odprowadzanie ścieków oczyszczonych do rzeki.



Odprowadzenie ścieków oczyszczonych do gruntu.

## EasySET – odbiornik DrainSET

- ✓ Gotowe rozwiązanie dla odprowadzenia ścieków oczyszczonych w gruntach słabiej przepuszczalnych
- ✓ Zastosowanie DrainSET zmniejsza konieczną ilość kruszywa pod drenaż o 50%, dzięki czemu zmniejsza powierzchnie zabudowy
- ✓ Drenaż wykonany jest z materiałów degradable, dzięki czemu w sposób trwały dba o środowisko
- ✓ Łatwość składowania oraz transportu.
- ✓ Prosta instalacja połączeń rur kielichowych
- ✓ Zasosowanie = 4-5 mb systemu DrainSET dla 1 RLM\*



\*Ilość właściwa powinna być każdorazowo dostosowana do warunków gruntowo-wodnych, konsultowana z profesjonalną firmą instalacyjną