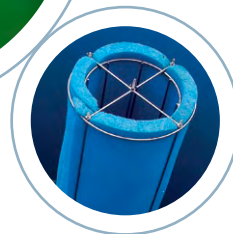




# TECHNIKI SEPARACJI

TECHNIKI SEPARACJI

# SZANOWNI PAŃSTWO!



Za pośrednictwem tego katalogu, mamy przyjemność zapoznać Państwa z produkowanymi przez nas urządzeniami przeznaczonymi do oczyszczania ścieków.

Nasza firma od 2001 roku zajmuje się projektowaniem, produkcją, sprzedażą oraz serwisem urządzeń ochrony środowiska. Zaopatrujemy inwestorów i właścicieli stacji paliw, centrów handlowych, myjni i warsztatów samochodowych, parkingów, zakładów przemysłowych i wielu innych, w układy urządzeń służących do oczyszczania ścieków deszczowych lub przemysłowych zawierających zawiesinę mineralną oraz substancje ropopochodne.

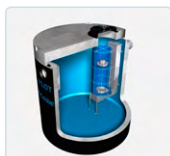
Od kilku lat produkujemy i sprzedajemy separatory tłuszczów organicznych dla stołówek, kuchni, zakładów gastronomicznych i rzeźni. W oparciu o wieloletnie doświadczenie w branży oraz szereg zrealizowanych inwestycji oferujemy dostawy, rozruchy oraz remonty przepompowni ścieków sanitarnych, deszczowych i przemysłowych.

Produkcja urządzeń w firmie ECOLOGIC odbywa się w hali montażowej zlokalizowanej w Zabrze, gdzie nad niezmiennie wysoką jakością czuwa wykwalifikowany personel. Doświadczenie naszej firmy to wynik kilkuletniej produkcji i eksploatacji kilkuset zabudowanych urządzeń (lista referencyjna: [www.separtory-ecologic.pl](http://www.separtory-ecologic.pl)).

Wszystkie nasze produkty posiadają atesty i aprobaty techniczne wydane przez stosowne jednostki certyfikujące.

W przypadku kiedy napotkacie Państwo na jakikolwiek problem ze ściekami, nasze biuro jest do Państwa dyspozycji, a nasi pracownicy chętnie udzielą wyczerpujących wyjaśnień w zakresie doboru i zastosowania naszych wyrobów.

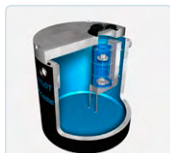
Zapraszamy do współpracy



## SEPARATORY KOALESCENCYJNE ECO I

5

Wprowadzenie .....	6
Dobór separatora koalescencyjnego .....	7
Separator koalescencyjny substancji ropopochodnych ECO I NG 1,5-150 .....	9
Separator koalescencyjny substancji ropopochodnych ECO I NG 175-350 .....	10



## SEPARATORY KOALESCENCYJNE ECO II

11

Separator koalescencyjny substancji ropopochodnych ze zintegrowanym osadnikiem typ ECO II NG 3/0,6-65/6,0 .....	12
Separator koalescencyjny substancji ropopochodnych ze zintegrowanym osadnikiem typ ECO II NG 50/8,5-100/10,0 .....	13
Separator koalescencyjny substancji ropopochodnych ze zintegrowanym osadnikiem typ ECO II NG125/12,5-150/13 .....	14



## SEPARATORY KOALESCENCYJNE ECO-H

15

Wprowadzenie .....	16
Dobór separatora koalescencyjnego .....	17
Separator koalescencyjny substancji ropopochodnych z wewnętrznym kanałem odciążającym 3/30-80/800 .....	18
Separator koalescencyjny substancji ropopochodnych z wewnętrznym kanałem odciążającym 100/1000 .....	19
Separator koalescencyjny substancji ropopochodnych z wewnętrznym kanałem odciążającym 125/1250-160/1600 .....	20



## SEPARATORY KOALESCENCYJNE ECO-K

21

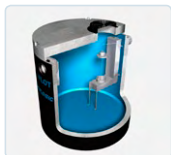
Separator koalescencyjny ze zintegrowanym osadnikiem i wewnętrznym kanałem odciążającym 3/30-0,6 -10/100-2,0 .....	22
Separator koalescencyjny ze zintegrowanym osadnikiem i wewnętrznym kanałem odciążającym 10/100-3,5-20/200-6,0 .....	23
Separator koalescencyjny ze zintegrowanym osadnikiem i wewnętrznym kanałem odciążającym 30/300-4,0-50/500-5,0 .....	24
Separator koalescencyjny ze zintegrowanym osadnikiem i wewnętrznym kanałem odciążającym 50/500-7,5-80/800-7,0 .....	25
Separator koalescencyjny ze zintegrowanym osadnikiem i wewnętrznym kanałem odciążającym 100/1000-10,0-150/1500-6,5 .....	26



## OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ OZM-G

27

Wprowadzenie .....	28
Dobór osadnika zawiesiny mineralnej typ OZM-G .....	29
Osadnik zawiesiny mineralnej typ OZM-G 0,7-12 .....	30
Osadnik zawiesiny mineralnej typ OZM-G 16-25 .....	31



### OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ Z ZAMKNIĘCIEM PŁYWAKOWYM OZM-ZP

32

Wprowadzenie .....	33
Dobór osadnika zawiesiny mineralnej typ OZM-ZP .....	34
Osadnik zawiesiny mineralnej typ OZM-ZP 0,7-12 .....	35
Osadnik zawiesiny mineralnej typ OZM-ZP 16-25 .....	36



### OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ Z KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM OZM-K

37

Wprowadzenie .....	38
Dobór osadnika zawiesiny mineralnej typ OZM-K .....	39
Osadnik zawiesiny mineralnej typ OZM-K 0,7-12 .....	41
Osadnik zawiesiny mineralnej typ OZM-K 16-25 .....	42



### SEPARATOR TŁUSZCZÓW ZE ZINTEGROWANYM OSADNIKIEM STC

43

Wprowadzenie .....	44
Dobór urządzenia .....	45
Separator tłuszczów roślinnych i zwierzęcych ze zintegrowanym osadnikiem typ STC 1/200-20/4000 .....	48
Separator tłuszczów roślinnych i zwierzęcych ze zintegrowanym osadnikiem typ STC 25/5000 .....	49



### ZEWNĘTRZNE OBEJŚCIE HYDRAULICZNE

50

Wprowadzenie .....	51
Dobór układu z zewnętrznym obejściem hydraulicznym .....	52
Zewnętrzne obejście hydrauliczne typ ZOH 175/1750 -350/3500 .....	53
Zewnętrzne obejście hydrauliczne typ ZOH 175/900 -350/1750 .....	54

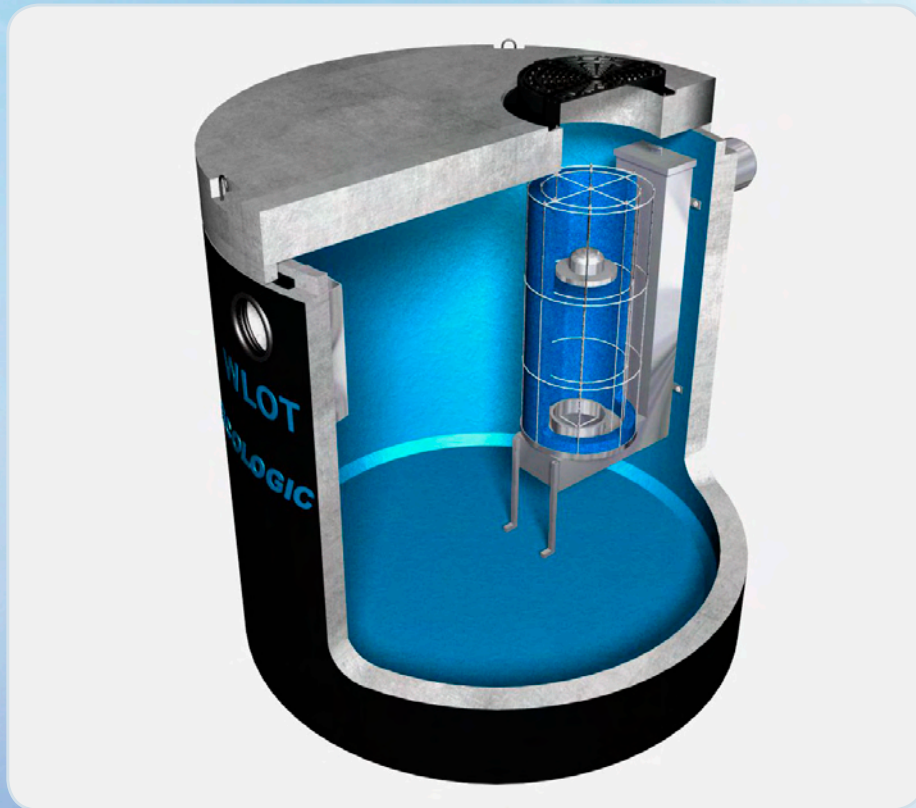


### SEPARATORY Z TWORZYW SZTUCZNYCH

55

Separator koalescencyjny substancji ropopochodnych ECO I PE NG 10-30 .....	56
Separator koalescencyjny substancji ropopochodnych ECO II PE NG 1,5/0,6-10/1,9 .....	57
Separator koalescencyjny substancji ropopochodnych ECO H PE NG 3/15-0,6-15/150 .....	58
Separator koalescencyjny substancji ropopochodnych ECO K PE NG 3/15-0,6-10/100-1,3 .....	59
Osadnik zawiesiny mineralnej OZM-G PE 1,5-2,5 .....	60
Osadnik zawiesiny mineralnej z zamknięciem pływakowym OZM-ZP PE 1,5-2,5 .....	61
Osadnik zawiesiny mineralnej z kanałem odciążającym OZM-K PE 1,5-2,5 .....	62
Separator tłuszczów roślinnych i zwierzęcych ze zintegrowanym osadnikiem typ STC PE 2/400-4/1000 .....	63
Separator koalescencyjny substancji ropopochodnych ze zintegrowanym osadnikiem i komorą pomp 1,5/0,6P – 10/1,9P .....	64

<b>APROBATY TECHNICZNE .....</b>	<b>67</b>
----------------------------------	-----------



SEPARATOR KOALESCENCYJNE ECO I 5

ECO I

# SEPARATOR KOALESCENCYJNY

## PRZEZNACZENIE

Separatory substancji ropopochodnych firmy ECOLOGIC są urządzeniami przepływowymi do zabudowy w gruncie, mogące występować jako urządzenia niezależne - typoszereg **ECO-I** lub urządzenia zintegrowane z osadnikiem - typoszereg **ECO-II**. Przeznaczone są do zatrzymywania i separowania substancji ropopochodnych, oraz oddzielania zawiesin mineralnych zawartych w ściekach odprowadzanych do odbiornika. Urządzenia tego typu znajdują zastosowanie przy oczyszczaniu wód deszczowych i roztopowych zanieczyszczonych pochodzących z dróg, autostrad, parkingów, składów magazynowych, punktów dystrybucji paliw oraz wód technologicznych pochodzących z myjni i warsztatów samochodowych.

## ZASADA DZIAŁANIA

Zasada działania separatorów koalescencyjnych oparta jest na grawitacyjnym zjawisku sedymentacji i flotacji dodatkowo wspomaganą zjawiskiem koalescencji – łączenia drobnych cząstek oleju w większe cząsteczki. W komorze osadowej następuje sedymentacja części stałych oraz zawiesiny (tylko separatory ze zintegrowanym osadnikiem). Zatrzymanie i oczyszczanie ścieków z substancji olejowych następuje w części separacyjnej. Większe odseparowane cząsteczki flotują ku powierzchni cieczy tworząc warstwę filmu olejowego, a oczyszczone ścieki odprowadzane są do kanalizacji przez zasyfonowany odpływ.

## BUDOWA

Konstrukcję separatora stanowi monolityczny, żelbetowy zbiornik z pokrywą o przekroju kołowym, prostokątnym lub owalnym z otworem na wlocie oraz stalową rurą wylotową do podłączenia kanalizacji. Wysokość zbiornika regulowana jest poprzez kręgi nadbudowy (w przypadku zbiorników okrągłych) lub nadstawki małej średnicy. Otwór do podłączenia rury dopływowej wyposażony jest w uszczelkę Forsheda, zapewniającą szczelne i elastyczne podłączenie. Równomierny i laminarny przepływ zapewnia montowany na wlocie deflektor. We wnętrzu urządzenia znajduje się układ filtrujący, którego konstrukcja wykonana jest ze stali nierdzewnej, a wypełnienie stanowi pianka poliuretanowa. Separator wyposażony jest w pływak, który w chwili przekroczenia granicznej ilości substancji ropopochodnych opada do gniazda z uszczelką zamykając odpływ, uniemożliwiając w ten sposób skażenie odbiornika. Standardowym wyposażeniem każdego urządzenia jest pionowy kanał do poboru próbek w odpływie.

## MONTAŻ

W przypadku posadowienia separatora na gruntach nośnych nie ma konieczności specjalnego przygotowania fundamentu. W gruntach o ograniczonej nośności w przygotowanym wykopie należy wykonać fundament, np. z betonu B20 o grubości ok. 20 cm. Podbudowa ta musi spełniać warunki statyczne, powinna być wypoziomowana oraz szersza od podstawy zbiornika o 20 cm. Zbiornik separatora w przypadku występowania niekorzystnie wysokiego poziomu wód gruntowych, należy zakotwić do fundamentu wg zaleceń producenta.

## EKSPLLOATACJA

Oferowane separatory spełniają warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, a producent gwarantuje stały stopień oczyszczania dla całego przepływu w odniesieniu do substancji ropopochodnych i zawiesiny ogólnej. Podczas użytkowania separatora należy jednak dokonywać regularnych przeglądów, których częstotliwość określana jest doświadczalnie na podstawie ilości i rodzaju doprowadzanych ścieków. Zgromadzone w separatorze zanieczyszczenia należą do grupy odpadów niebezpiecznych, dlatego ich usunięcie należy powierzyć koncesjonowanej firmie.

# DOBÓR SEPARATORA KOALESCENCYJNEGO

## Określenie wielkości nominalnej separatora koalescencyjnego

Wielkość nominalną separatora koalescencyjnego (NG) określa się na podstawie zależności:

$$NG = (Q_R + f_x \times Q_S) \times f_D$$

Oznaczenia:

NG – wielkość nominalna, przepustowość [l/s]

$Q_R$  – przepływ ścieków deszczowych [l/s]

$Q_S$  – przepływ ścieków technologicznych [l/s]

$f_x$  – współczynnik utrudnienia separacji

$f_D$  – współczynnik uwzględniający gęstość substancji separowanej

### Współczynnik utrudnienia separacji $f_x$

Opis	Współczynnik $f_x$
Oczyszczanie ścieków procesowych pochodzących z myjni samochodowych, mycia części zanieczyszczonych olejem, warsztatów samochodowych i mechanicznych	2
Oczyszczanie ścieków deszczowych z terenów narażonych na zanieczyszczenie węglowodorami (parkingi, stacje paliw, tereny przemysłowe)	1
Prewencyjne zatrzymania potencjalnie dużych wycieków substancji ropopochodnych (stacje transformatorowe, stacje przeładunkowe, bazy magazynowe paliw)	1

### Współczynnik utrudnienia separacji $f_D$

Gęstość substancji separowanej [g/cm <sup>3</sup> ]	Współczynnik $f_D$
do 0,85	1
0,85 – 0,90	1,5
0,90 – 0,95	2

## Określenie wielkości przepływu ścieków deszczowych oblicza się następująco:

$$Q_R = F \times q \times y$$

Oznaczenia:

F – pole powierzchni zlewni [ha]

q – natężenie deszczu miarodajnego [l/s x ha]

(można w warunkach polskich zakładać na poziomie 150 [l/s x ha]). Jest to natężenie odpływu odpowiadające deszczowi o prawdopodobieństwie pojawienia się równym 20% i czasie trwania ok. 12 minut)

y – współczynnik spływu uzależniony od typu nawierzchni.

### Współczynnik spływu $y$ zależny od rodzaju zlewni

Rodzaj zlewni	Współczynnik spływu $y$
Dachy	0,90 – 1,00
Teren utwardzony	0,90
Kostka	0,80 – 0,85
Asfalt	0,80 – 0,90
Kamień i drewno	0,75 – 0,85
Żwir	0,15 – 0,30
Zabudowa miejska gęsta – kamienice	0,70 – 0,80
Zabudowa zwarta	0,50 – 0,70
Zabudowa luźna	0,30 – 0,50
Zabudowa willowa	0,25 – 0,30
Teren niezabudowany	0,10 – 0,25
Parki i tereny zielone	do 0,15

## Określenie wielkości przepływu ścieków technologicznych oblicza się następująco:

$$Q_s = Q_{s1} + Q_{s2} + Q_{s3}$$

Oznaczenia:

$Q_{s1}$  – dopływ ścieków pochodzących z zaworów czerpalnych [l/s]

$Q_{s2}$  – dopływ z automatycznych myjni samochodowych [l/s]

$Q_{s3}$  – dopływ z wysokociśnieniowych myjni i agregatów czyszczących [l/s]

### Dopływ ścieków do kanalizacji z zaworów czerpalnych $Q_{s1}$

Ilość wodnych zaworów czerpalnych	Średnica nominalna zaworu czerpального		
	DN15 (R1/2")	DN20 (R3/4")	DN25 (R1")
	przepływ wód – $Q_{s1}$ [l/s]		
1	0,50	1,00	1,70
2	0,50	1,00	1,70
3	0,35	0,70	1,20
4	0,25	0,50	0,85
5 lub więcej	0,10	0,20	0,30

Wartości podano dla ciśnienia 4-5 bar, dla innych ciśnień wydatki będą inne

### Dopływ z automatycznych myjni samochodowych $Q_{s2}$

Dla myjni samochodowych dobiera się dla pierwszego urządzenia myjącego dopływ – 2 [l/s], dla każdego następnego – 1 [l/s]

### Dopływ z wysokociśnieniowych myjni i agregatów czyszczących $Q_{s3}$

Dla wysokociśnieniowych myjni i agregatów czyszczących dobiera się dla pierwszego urządzenia myjącego dopływ – 2 [l/s], dla każdego następnego – 1 [l/s]

### Określenie wielkości nominalnej osadnika dla separatora $V_{os}$

Ilość zawieszin	Przykłady zastosowań	Objętość czynna osadnika
mała	ścieki technologiczne z małą ilością zawieszin, ścieki deszczowe z terenów stosunkowo czystych jak obwałowania zbiorników magazynowych, zakryte stacje paliw, parkingi podziemne itp.	100 x NG
średnia	stacje benzynowe, ręczne myjnie pojazdów, mycie części zaolejonych, myjnie autobusowe, parkingi otwarte, drogi, ulice i place, zakłady przemysłowe	200 x NG
duża	myjnie samochodów ciężarowych, maszyn rolniczych, maszyn budowlanych, myjnie automatyczne pojazdów – poj. osadnika minimum 5000 l	300 x NG

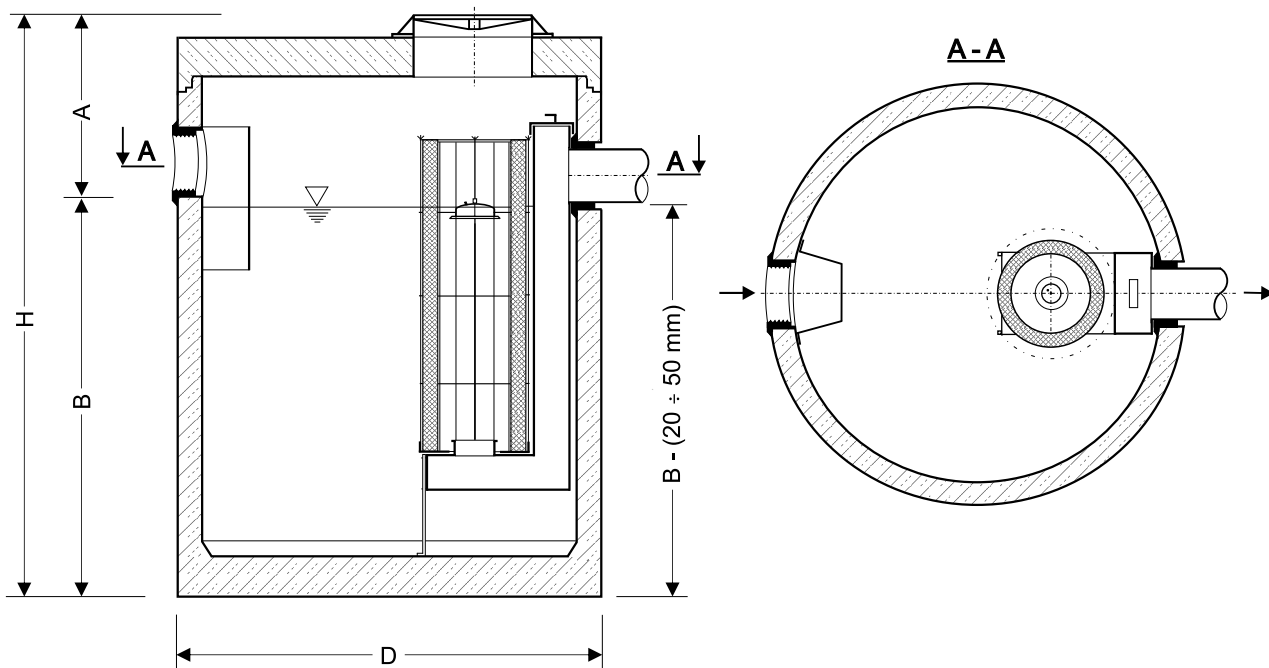




# SEPARATOR KOALESCENCYJNY SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH TYP ECO I NG 1,5...150



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0196-2/A3



- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować separator nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najazdowym z włazami  $\varnothing 600$  w klasach obciążenia C250 lub D400.

ECO I NG		1,5	3	6	10	15	20	30	40	50	65	80	100	125	150
Przepustowość	[l/s]	1,5	3	6	10	15	20	30	40	50	65	80	100	125	150
Średnica D	[mm]	1240	1240	1240	1240	1500	1500	1500	1800	1800	2300	2300	2500	2800	2800
Wysokość H	[mm]	1300	1300	1300	1800	1800	1800	2400	2400	2900	2400	2900	2900	2900	2900
Wysokość A	[mm]	510	560	560	560	600	600	650	650	715	715	800	800	800	950
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	110	160	160	160	200	200	250	250	315	315	400	400	400	500
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	790	740	740	1240	1200	1200	1750	1750	2185	1685	2100	2100	2100	1950
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	70	70	70	110	170	280	450	920	1030	2150	2580	2580	4320	1720
Masa jednostkowa	[kg]	1500	1500	1500	1800	2700	2700	3600	4800	5700	6600	7800	9300	10200	10200
Masa całkowita	[kg]	1900	1900	1900	2200	3500	3500	4400	5950	6900	8580	9800	11700	13100	13100

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

## Przykładowy sposób oznaczania separatorów ECO I

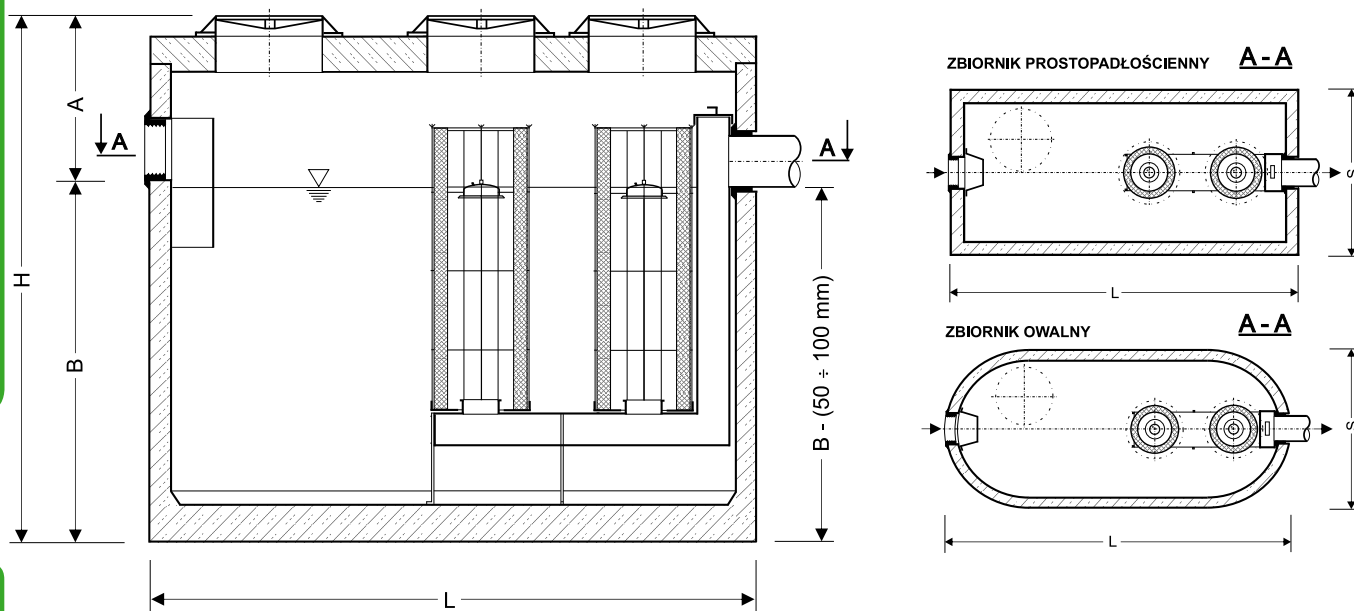
**ECO I** – typoszereg **NG** – wielkość nominalna

**1,5** – przepływ nominalny [l/s]

# SEPARATOR KOALESCENCYJNY SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH TYPU ECO I NG 175...350



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0196-2/A3



- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować separator nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najazdowym z włazami  $\varnothing 600$  w klasach obciążenia C250 lub D400.

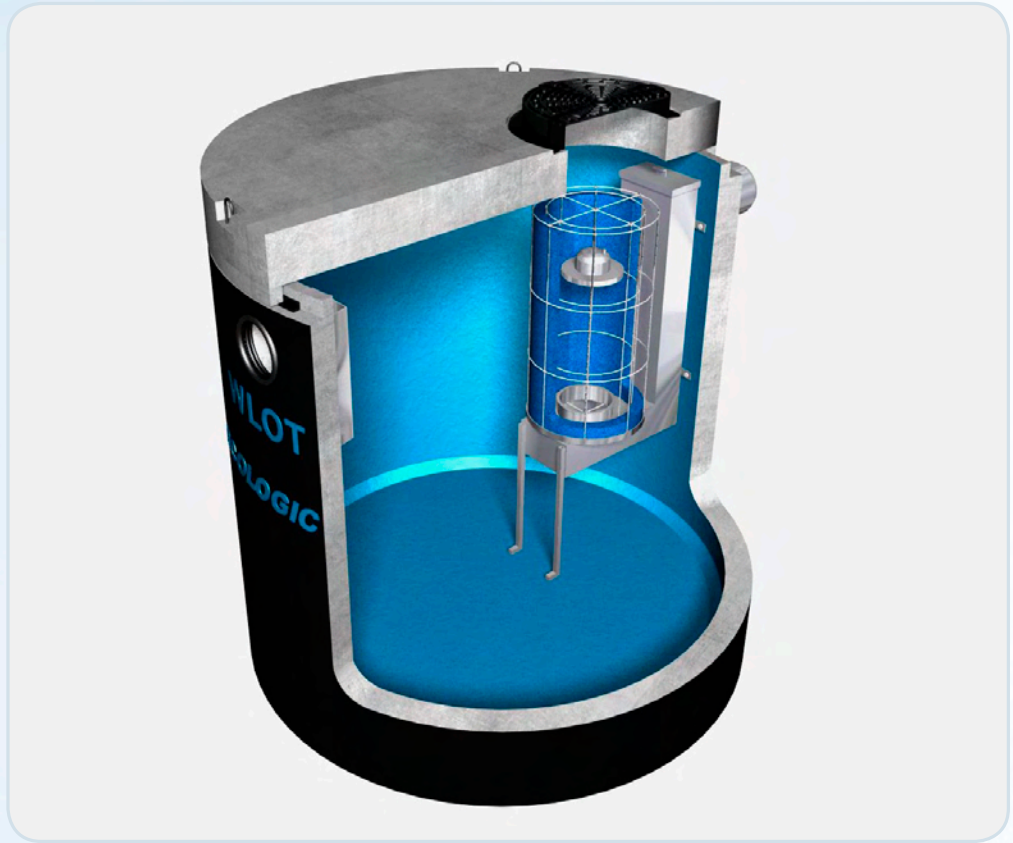
ECO I NG		175	175 Ow	200	200 Ow	250	250 Ow	300	300 Ow	350	350 Ow
Przepustowość	[l/s]	175	175	200	200	250	250	300	300	350	350
Długość L	[mm]	3660	3700	4900	4700	4900	4700	5660	5500	5660	5500
Szerokość S	[mm]	2360	2500	2360	2500	2360	2500	2360	2500	2360	2500
Wysokość H	[mm]	2920	2950	2920	2950	2920	2950	2920	2950	2920	2950
Wysokość A	[mm]	970	1000	970	1000	970	1000	1070	1100	1070	1100
Dopływ / Odpływ	[mm]	500	500	500	500	600	600	600	600	600	600
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1950	1950	1950	1950	1850	1850	1850	1850	1850	1850
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	3120	2900	5210	4750	6630	6050	8060	7590	10490	9880
Masa jednostkowa	[kg]	14000	12300	17500	15100	17500	15100	20000	17300	20000	17300
Masa całkowita	[kg]	18450	16700	23350	20700	23350	20700	26750	23800	26750	23800

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

### Przykładowy sposób oznaczania separatorów ECO I

**ECO I** – typoszereg    **NG** – wielkość nominalna

**175** – przepływ nominalny [l/s]    **Ow** – zbiornik owalny



WPROWADZENIE

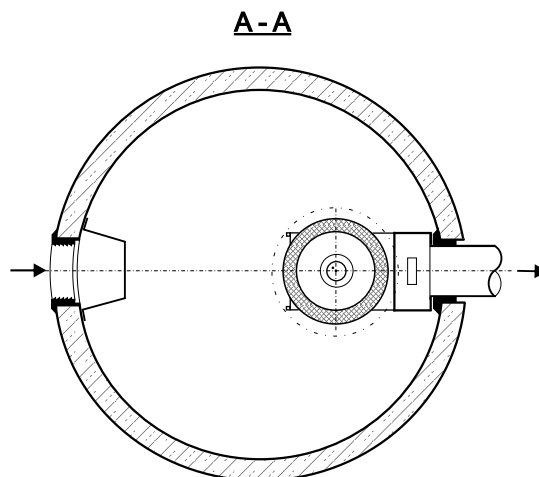
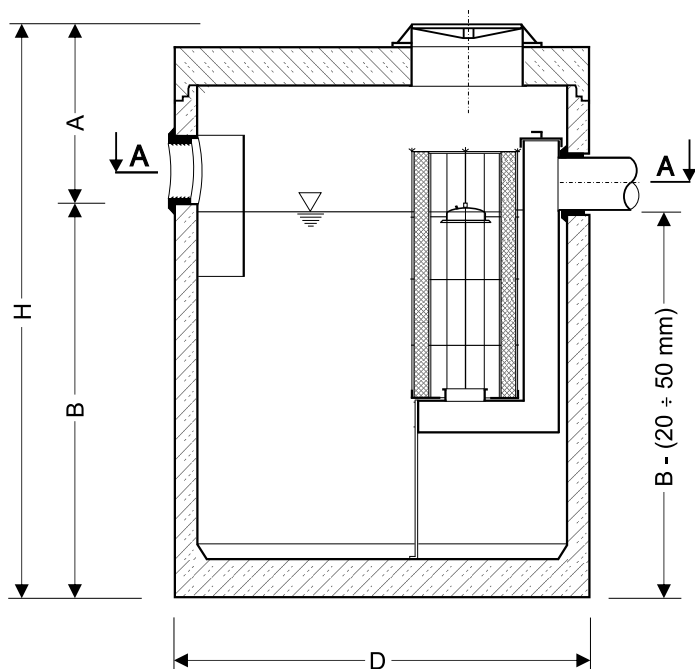
SEPARATORY KOALESCENCYJNE ECO II

ECO II

# SEPARATOR KOALESCENCYJNY SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH ZE ZINTEGROWANYM OSADNIKIEM TYP ECO II NG 3/0,6...65/6,0



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0197-2/A3



- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować separator nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najzdrowszym z włazami  $\varnothing 600$  w klasach obciążenia C250 lub D400.

ECO II NG		3/0,6	3/1,7	3/2,5	6/1,0	6/1,7	6/2,5	10/1,5	10/2,5	10/3,5	10/4,5	15/2,5	15/4,0	15/5,5
Przepustowość	[l/s]	3	3	3	6	6	6	10	10	10	10	15	15	15
Pojemność osadnika	[l]	600	1700	2500	1000	1700	2500	1500	2500	3500	4500	2500	4000	5500
Średnica D	[mm]	1240	1500	1800	1500	1500	1800	1500	1800	1800	2300	1800	2300	2300
Wysokość H	[mm]	1800	2400	2900	1800	2400	2900	2400	2400	2900	2400	2400	2400	2900
Wysokość A	[mm]	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	600	600	600
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	200	200	200
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1240	1840	2340	1240	1840	2340	1840	1840	2340	1840	1800	1800	2300
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	70	100	160	100	100	160	160	250	250	440	270	470	470
Masa jednostkowa	[kg]	1800	3600	5700	2700	3600	5700	3600	4800	5700	6600	4800	6600	7800
Masa całkowita	[kg]	2200	4400	6900	3500	4400	6900	4400	5950	6900	8580	5950	8580	9800

ECO II NG		20/2,5	20/4,0	20/5,5	30/3,5	30/5,0	30/6,5	40/4,5	40/5,5	40/7,0	50/5,0	50/7,0	65/6,0
Przepustowość	[l/s]	20	20	20	30	30	30	40	40	40	50	50	65
Pojemność osadnika	[l]	2500	4000	5500	3500	5000	6500	4500	5500	7000	5000	7000	6000
Średnica D	[mm]	1800	2300	2300	2300	2300	2500	2300	2500	2800	2500	2800	2800
Wysokość H	[mm]	2900	2400	2900	2400	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Wysokość A	[mm]	600	600	600	650	650	650	650	650	650	765	765	765
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	200	200	200	250	250	250	250	250	250	315	315	315
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	2300	1800	2300	1750	2250	2250	2250	2250	2250	2135	2135	2185
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	350	630	630	850	850	1025	1415	1710	2210	1770	2280	2870
Masa jednostkowa	[kg]	5700	6600	7800	6600	7800	9300	7800	9300	10200	9300	10200	10200
Masa całkowita	[kg]	6900	8550	9800	8580	9800	11700	9800	11700	13100	11700	13100	13100

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

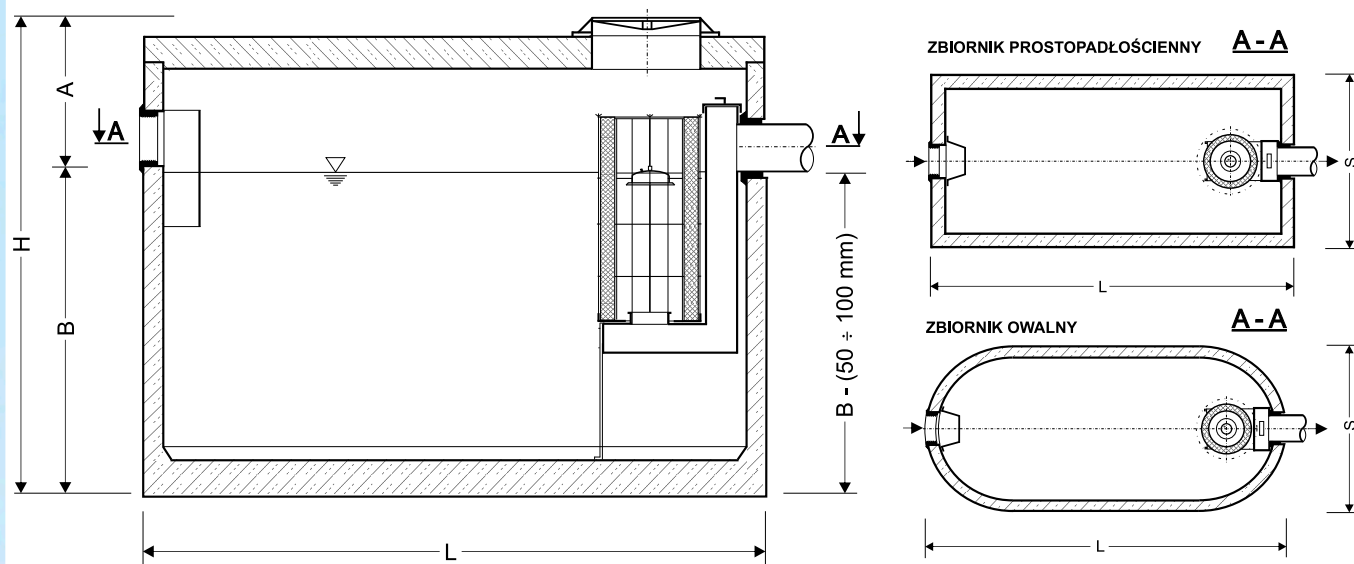
## Przykładowy sposób oznaczania separatorów ECO II

ECO II – typoszereg    NG – wielkość nominalna    3 – przepływ nominalny [l/s]    /0,6 – pojemność osadnika [m<sup>3</sup>]

# SEPARATOR KOALESCENCYJNY SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH ZE ZINTEGROWANYM OSADNIKIEM TYP ECO II NG 50/8,5...100/10,0



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0197-2/A3



- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować separator nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najazdowym z wiazami  $\varnothing 600$  w klasach obciążenia C250 lub D400.

ECO II NG		50/8,5	50/8,5 Ow	65/7,5	65/7,5 Ow	80/8,5	80/8,5 Ow	100/10,0	100/10,0 Ow
Przepustowość	[l/s]	50	50	65	65	80	80	100	100
Pojemność osadnika	[l]	8500	8500	7500	7500	8500	8500	10000	10000
Długość L	[mm]	3660	3700	3660	3700	4900	4700	4900	4700
Szerokość S	[mm]	2360	2500	2360	2500	2360	2500	2360	2500
Wysokość H	[mm]	2920	2950	2920	2950	2920	2950	2920	2950
Wysokość A	[mm]	785	815	785	815	870	900	870	900
Dopływ / Odptyw	[mm]	315	315	315	315	400	400	400	400
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	2135	2135	2135	2135	2050	2050	2050	2050
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	3220	2995	4050	3770	6635	6050	5210	4750
Masa jednostkowa	[kg]	14550	12800	14550	12800	17500	15100	18050	15100
Masa całkowita	[kg]	18950	17300	18950	17300	23350	20700	23850	20700

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

## Przykładowy sposób oznaczania separatorów ECO II

**ECO II** – typoszereg    **NG** – wielkość nominalna

**50** – przepływ nominalny [l/s]    **/8,5** – pojemność osadnika [m<sup>3</sup>]    **Ow** – zbiornik owalny

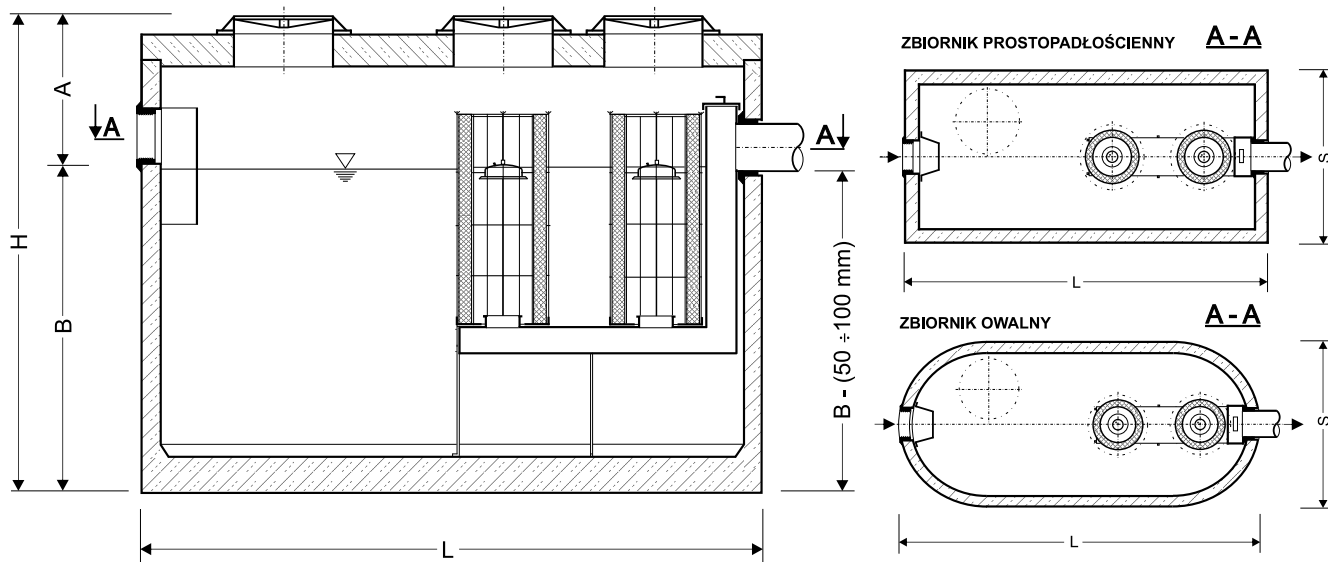
SEPARATORY KOALESCENCYJNE  
Z OSADNIKAMI TYP ECO II

B

# SEPARATOR KOALESCENCYJNY SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH ZE ZINTEGROWANYM OSADNIKIEM TYP ECO II NG 125/12,5...150/13,0



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0197-2/A3



- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować separator nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najzdrowszym z włazami  $\varnothing 600$  w klasach obciążenia C250 lub D400.

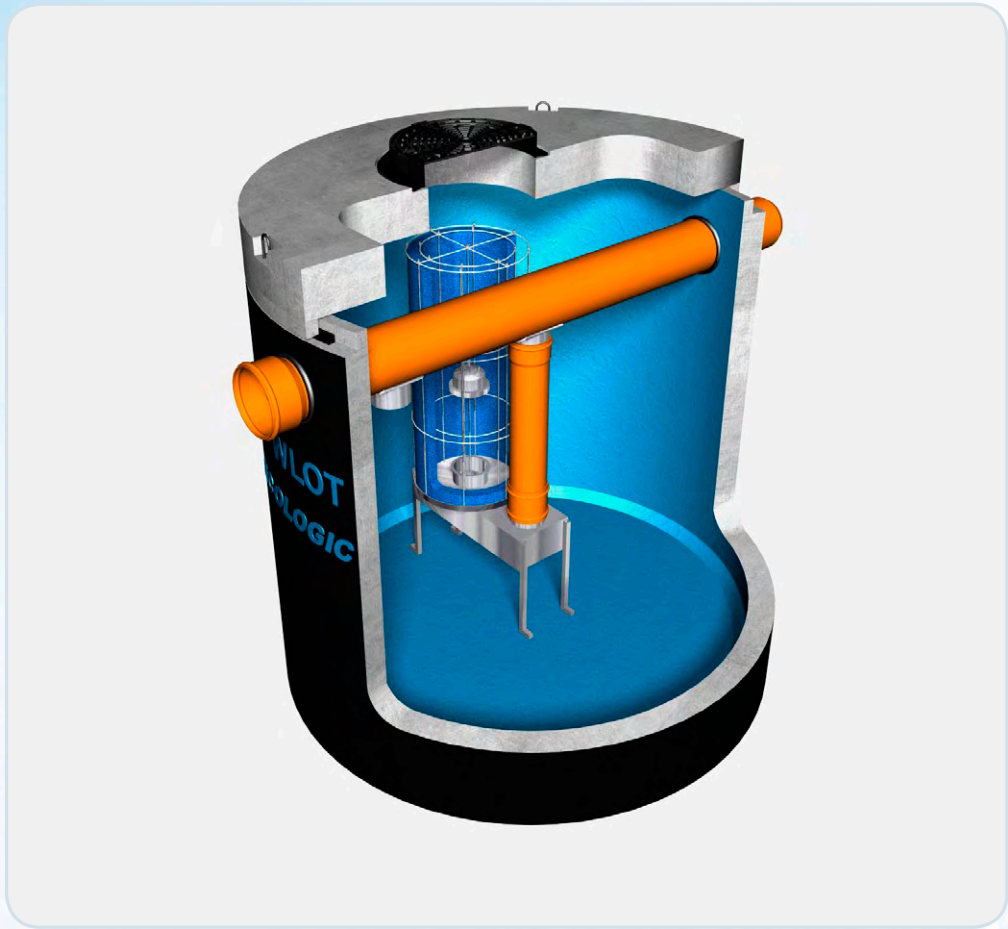
ECO II NG		125/12,5	125/12,5 Ow	150/13,0	150/13,0 Ow
Przepustowość	[l/s]	125	125	150	150
Pojemność osadnika	[l]	12500	12500	13000	13000
Długość L	[mm]	4900	4700	5660	5500
Szerokość S	[mm]	2360	2500	2360	2500
Wysokość H	[mm]	2920	2950	2920	2950
Wysokość A	[mm]	970	1000	970	1000
Dopływ / Odpływ	[mm]	500	500	500	500
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1950	1950	1950	1950
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	1420	1295	2760	2600
Masa jednostkowa	[kg]	18050	15100	20000	17300
Masa całkowita	[kg]	23850	20700	26750	23800

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

### Przykładowy sposób oznaczania separatorów ECO II

**ECO II** – typoszereg    **NG** – wielkość nominalna

**125** – przepływ nominalny [l/s]    / **12,5** – pojemność osadnika [m<sup>3</sup>]    **Ow** – zbiornik owalny



SEPARATOR KOALESCENCYJNE ECO-H

15

ECO-H

# SEPARATOR KOALESCENCYJNY Z KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM

## PRZEZNACZENIE

Separatory substancji ropopochodnych z wewnętrznym kanałem odciążającym (by-pass) firmy ECOLOGIC są urządzeniami przepływowymi do zabudowy w gruncie, mogące występować jako urządzenia niezależne typoszereg **ECO-H** lub urządzenia zintegrowane z osadnikiem typoszereg **ECO-K**. Przeznaczone są do zatrzymywania i oddzielania substancji ropopochodnych, oraz oddzielania zawiesin mineralnych zawartych w ściekach odprowadzanych bezpośrednio do odbiornika. Urządzenia tego typu znajdują zastosowanie przy oczyszczaniu wód opadowych i roztopowych pochodzących z parkingów, dróg ekspresowych i autostrad, lotnisk, dużych zlewni miejskich itp. Zastosowanie zintegrowanego z osadnikiem, kompaktowego typu separatora jest szczególnie uzasadnione w przypadku, kiedy nie ma dostatecznej ilości powierzchni pod zabudowę dużych separatorów z oddzielnymi osadnikami.

## ZASADA DZIAŁANIA

Głównym zadaniem separatorów z wewnętrznym obejściem hydraulicznym jest wykorzystanie zasady, iż maksymalne stężenie zanieczyszczeń występuje w pierwszej fazie deszczu, zanim natężenie spływu osiągnie wartość maksymalną. Dąży się zatem do tego, aby przechwycić i oczyścić pierwszą falę ścieków deszczowych, a pozostałą odprowadzić bezpośrednio do odbiornika. Zasada działania separatorów koalescencyjnych z kanałem odciążającym oparta jest głównie na grawitacyjnym zjawisku sedymentacji i flotacji dodatkowo wspomaganą zjawiskiem koalescencji – łączenia drobnych cząstek oleju w większe cząsteczki. Dopływające ścieki kierowane są rurą centralną, w której wykonany jest otwór wlotowy zakończony niską przegrodą kierującą. W komorze osadowej następuje sedymentacja części stałych oraz zawiesiny (tylko separatory ze zintegrowanym osadnikiem). Zatrzymanie i oczyszczanie ścieków z substancji olejowych następuje w części separacyjnej. Odseparowane cząstki oleju flotują ku powierzchni cieczy tworząc warstwę substancji ropopochodnych, a oczyszczone ścieki odprowadzane są do kanalizacji przez zaszyfonowany odpływ.

## BUDOWA

Całość konstrukcji separatora stanowi monolityczny, żelbetonowy zbiornik z pokrywą o przekroju kołowym, prostokątnym lub owalnym. Wlot do zbiornika odbywa się kielichem rury centralnej, w której wykonany jest otwór z kanałem dolotowym do komory osadnika i separatora. We wnętrzu urządzenia w części separatora znajduje się układ filtrujący, którego konstrukcja wykonana jest ze stali nierdzewnej, a wypełnienie stanowi pianka poliuretanowa. Tuba filtracyjna wyposażona jest w pływak, który po osiągnięciu maksymalnego poziomu substancji ropopochodnych odcina odpływ ścieków. Takie rozwiązanie gwarantuje praktycznie stuprocentową pewność zamknięcia odpływu, uniemożliwiając tym samym skażenie odbiornika. Wylot z separatora stanowi bosi koniec rury centralnej. Wysokość zbiornika regulowana jest poprzez kręgi nadbudowy ( w przypadku zbiorników okrągłych) lub nadstawki małej średnicy.

## MONTAŻ

W przypadku posadowienia separatora na gruntach nośnych nie ma konieczności specjalnego przygotowania fundamentu. W gruntach o ograniczonej nośności w przygotowanym wykopie należy wykonać fundament, np. z betonu B20 o grubości ok. 20 cm. Podbudowa ta musi spełniać warunki statyczne, powinna być wypoziomowana oraz szersza od podstawy zbiornika o 20 cm. Zbiornik separatora w przypadku występowania niekorzystnie wysokiego poziomu wód gruntowych, należy zakotwić do fundamentu wg zaleceń producenta.

## EKSPLLOATACJA

Oferowane separatory spełniają wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, a producent gwarantuje stały stopień oczyszczania dla całego przepływu w odniesieniu do substancji ropopochodnych i zawiesiny ogólnej. Podczas użytkowania separatora należy jednak dokonywać regularnych przeglądów, których częstotliwość określana jest doświadczalnie na podstawie ilości i rodzaju doprowadzanych ścieków. Zgromadzone w separatorze zanieczyszczenia należą do grupy odpadów niebezpiecznych, dlatego ich usunięcie należy powierzyć koncesjonowanej firmie.



# DOBÓR SEPARATORA KOALESCENCYJNEGO Z KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM

## Określenie wielkości nominalnej separatora koalescencyjnego ze zintegrowanym osadnikiem i kanałem odciażającym

Wielkość nominalną [ng] separatora koalescencyjnego z osadnikiem i kanałem odciażającym określa się na podstawie wyliczenia splywu, który powinien być oczyszczony przed wprowadzeniem do środowiska. Wartość tą jako minimalną nie mniejszą niż 15 [l/s x ha] określa Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z 24.07.2006 r. Dz.U. 137 poz. 984 §19.1.

Każdy separator z kanałem odciażającym powinien być dobierany na ten parametr:

$$ng \geq 15 \times F$$

Oznaczenia:

ng – wielkość nominalna, przepływ podlegający oczyszczeniu [l/s]

F – pole powierzchni zlewni [ha]

## Maksymalną przepustowość [NG] separatora z kanałem odciażającym określa się na podstawie zależności:

$$NG = Q_R \times f_D$$

Oznaczenia:

NG – wielkość nominalna, przepustowość [l/s]

Q<sub>R</sub> – przepływ ścieków deszczowych [l/s]

f<sub>D</sub> – współczynnik uwzględniający gęstość substancji separowanej

Współczynnik uwzględniający gęstość substancji separowanej f<sub>D</sub>

Gęstość substancji separowanej [g/cm <sup>3</sup> ]	Współczynnik f <sub>D</sub>
do 0,85	1
0,85 – 0,90	1,5
0,90 – 0,95	2

## Określenie wielkości przepływu ścieków deszczowych oblicza się następująco:

$$Q_R = F \times q \times y$$

Oznaczenia:

F – pole powierzchni zlewni [ha]

q – natężenie deszczu miarodajnego [l/s x ha]

y – współczynnik splywu uzależniony od typu nawierzchni

q – można w warunkach polskich zakładać na poziomie 150 [l/s x ha]. Jest to natężenie odpływu odpowiadające deszczowi o prawdopodobieństwie pojawienia się równym 20% i czasie trwania ok. 12 minut.

Współczynnik splywu y zależny od rodzaju zlewni

Rodzaj zlewni	Współczynnik splywu y
Dachy	0,90 – 1,00
Teren utwardzony	0,90
Kostka	0,80 – 0,85
Asfalt	0,80 – 0,90
Kamień i drewno	0,75 – 0,85
Żwir	0,15 – 0,30
Zabudowa miejska gęsta – kamienice	0,70 – 0,80
Zabudowa zwarta	0,50 – 0,70
Zabudowa luźna	0,30 – 0,50
Zabudowa willowa	0,25 – 0,30
Teren niezabudowany	0,10 – 0,25
Parki i tereny zielone	do 0,15

Otrzymane wyniki ng i NG służą do doboru separatora:

**ECO-H ng/NG → np. ECO-H 10/100**

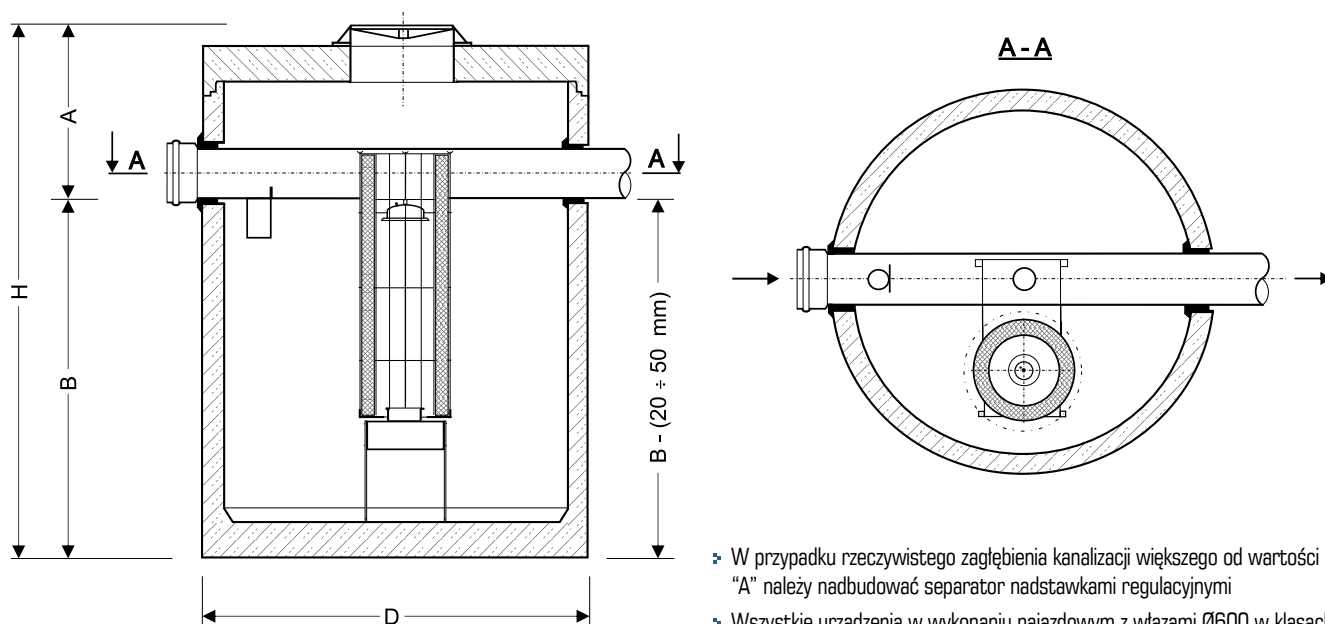
**ECO-K ng/NG-V<sub>os</sub> → np. ECO-K 10/100-3,5**

W przypadku zastosowania urządzenia ze zintegrowanym osadnikiem pojemności osadników V<sub>os</sub> przyjmuje się dla nominalnego przepływu wg tabeli ze strony 8.

**SEPARATOR KOALESCENCYJNY  
Z WEWNĘTRZNYM KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM  
TYP ECO-H 3/30...80/800;  
ECO-H 3/15...80/400**



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0356



- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować separator nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najzdroższym z włazami  $\varnothing 600$  w klasach obciążenia C250 lub D400.

ECO-H		3/30	6/60	10/100	15/150	20/200	30/300	40/400	50/500	65/650	80/800
Przepust. nominalna	[l/s]	3	6	10	15	20	30	40	50	65	80
Przepust. maksymalna	[l/s]	30	60	100	150	200	300	400	500	650	800
Średnica D	[mm]	1240	1240	1500	1500	1800	1800	2300	2300	2300	2500
Wysokość H	[mm]	1800	1800	1800	2400	2400	2400	2400	2400	2900	2900
Wysokość A	[mm]	650	850	950	950	1050	1150	1250	1250	1450	1450
Dopływ/Odływ max.	[mm]	250	400	500	500	600	700	800	800	1000	1000
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1150	950	850	1450	1350	1250	1150	1150	1450	1450
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	55	95	135	190	300	350	630	720	880	1255
Masa jednostkowa	[kg]	1800	1800	2700	3600	4800	4800	6600	6600	7800	9300
Masa całkowita	[kg]	2200	2200	3500	4400	5950	5950	8580	8580	9800	11700

ECO-H		3/15	6/30	10/50	15/75	20/100	30/150	40/200	50/250	65/325	80/400
Przepust. nominalna	[l/s]	3	6	10	15	20	30	40	50	65	80
Przepust. maksymalna	[l/s]	15	30	50	75	100	150	200	250	325	400
Średnica D	[mm]	1240	1240	1500	1500	1800	1800	1800	2300	2300	2500
Wysokość H	[mm]	1800	1800	1800	2400	2400	2400	2900	2400	2900	2900
Wysokość A	[mm]	600	715	850	850	950	1050	1050	1150	1150	1250
Dopływ/Odływ max.	[mm]	200	315	400	400	500	600	600	700	700	800
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1200	1085	950	1550	1450	1350	1850	1250	1750	1650
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	55	80	135	190	300	530	440	880	1035	1635
Masa jednostkowa	[kg]	1800	1800	2700	3600	4800	4800	5700	6600	7800	9300
Masa całkowita	[kg]	2200	2200	3500	4400	5950	5950	6900	8580	9800	11700

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

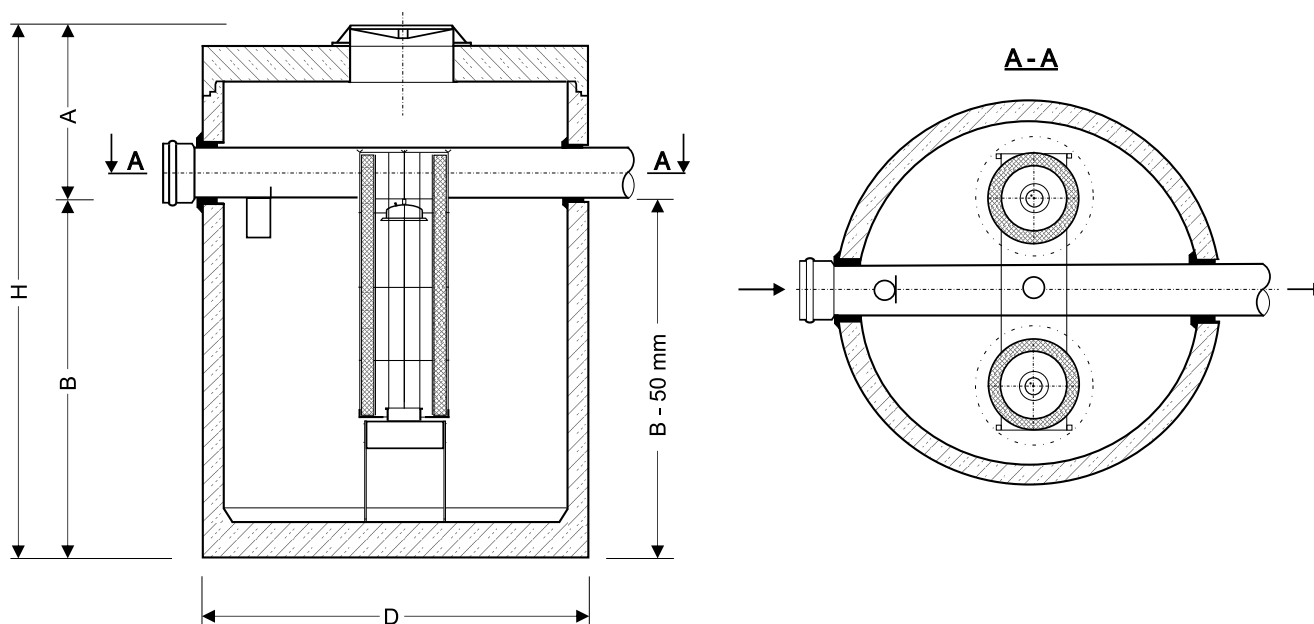
**Przykładowy sposób oznaczania separatorów ECO-H**

ECO-H – typoszereg 3 – przepływ nominalny [l/s] / 30 – pojemność osadnika [m<sup>3</sup>]

# SEPARATOR KOALESCENCYJNY Z WEWNĘTRZNYM KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM TYP ECO-H 100/1000...100/500



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0356



- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować separator nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najzdrowszym z włazami  $\varnothing 600$  w klasach obciążenia C250 lub D400.

ECO-H		100/1000	100/500
Przepust. nominalna	[l/s]	100	100
Przepust. maksymalna	[l/s]	1000	500
Średnica D	[mm]	2800	2800
Wysokość H	[mm]	2900	2900
Wysokość A	[mm]	1450	1250
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	1000	800
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1450	1650
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	1130	1130
Masa jednostkowa	[kg]	10200	10200
Masa całkowita	[kg]	13100	13100

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

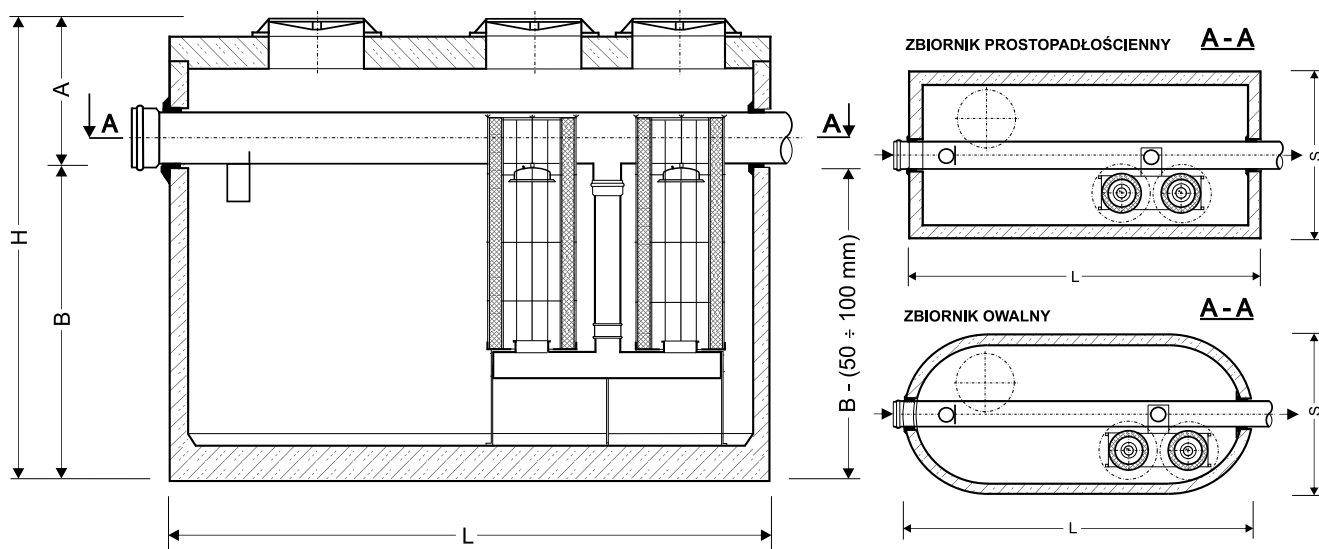
## Przykładowy sposób oznaczania separatorów ECO-H

ECO-H – typoszereg    **100** – przepływ nominalny [l/s] / **1000** – przepływ maksymalny 10.krotny [l/s]  
**500** – przepływ maksymalny 5.krotny [l/s]

**SEPARATOR KOALESCENCYJNY  
Z WEWNĘTRZNYM KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM  
TYP ECO-H 125/1250...160/1600;  
ECO-H 125/625...160/800**



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0356



- ✦ W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować separator nadstawkami regulacyjnymi
- ✦ Wszystkie urządzenia w wykonaniu najzdroższym z włazami  $\varnothing 600$  w klasach obciążenia C250 lub D400.

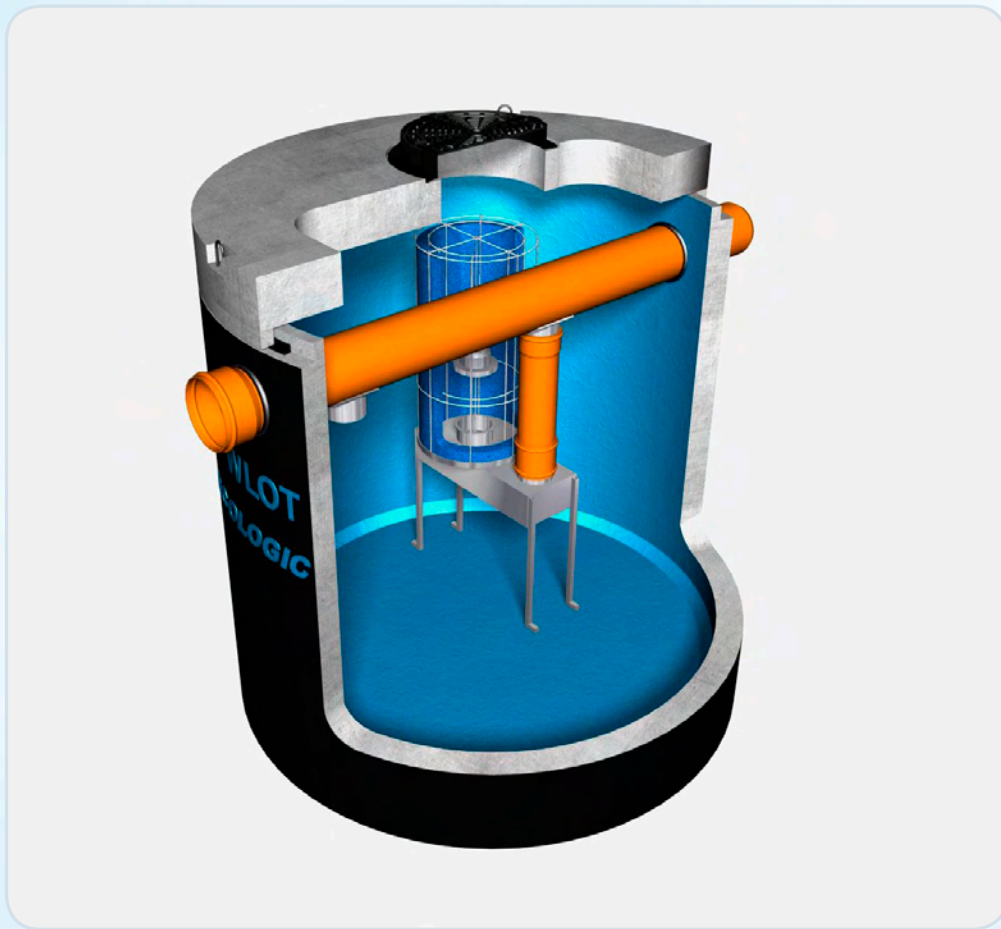
ECO-H		125/1250	125/1250 Ow	160/1600	160/1600 Ow
Przepust. nominalna	[l/s]	125	125	160	160
Przepust. maksymalna	[l/s]	1250	1250	1600	1600
Długość L	[mm]	3660	3700	5660	5500
Szerokość S	[mm]	2360	2500	2360	2500
Wysokość H	[mm]	2920	2950	2920	2950
Wysokość A	[mm]	1670	1700	1670	1700
Dopływ/Odpływ max.	[mm]	1200	1200	1200	1200
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1250	1250	1250	1250
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	1590	1480	2540	2390
Masa jednostkowa	[kg]	14550	12800	20000	17300
Masa całkowita	[kg]	18950	17300	26750	23800

ECO-H		125/625	125/625 Ow	160/800	160/800w
Przepust. nominalna	[l/s]	125	125	160	160
Przepust. maksymalna	[l/s]	625	625	800	800
Długość L	[mm]	3660	3700	4900	4700
Szerokość S	[mm]	2360	2500	2360	2500
Wysokość H	[mm]	2920	2950	2920	2950
Wysokość A	[mm]	1470	1500	1470	1500
Dopływ/Odpływ max.	[mm]	1000	1000	1000	1000
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1450	1450	1450	1450
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	1590	1480	2655	2850
Masa jednostkowa	[kg]	14550	12300	17500	15100
Masa całkowita	[kg]	18950	16700	23350	20700

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

**Przykładowy sposób oznaczania separatorów ECO-H**

**ECO-H** – typoszereg    **125** – przepływ nominalny [l/s]    / **1250** – przepływ maksymalny [l/s]    **Ow** – zbiornik owalny



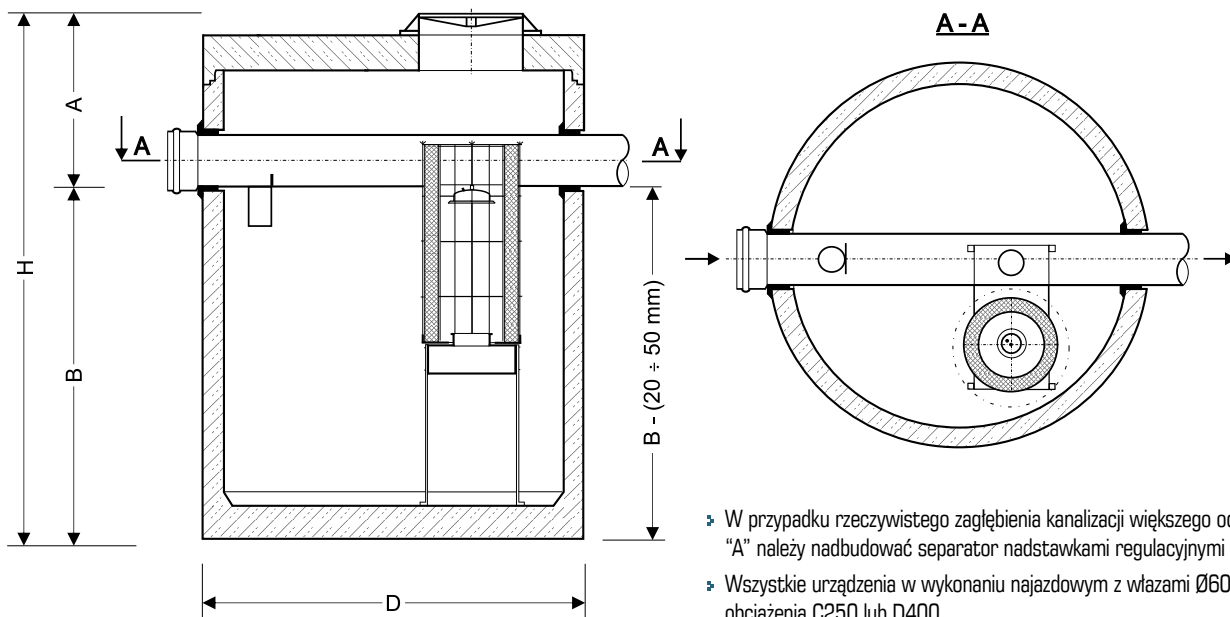
SEPARATORY KOALESCENCYJNE ECO-K 21

ECO-K

## SEPARATOR KOALESCENCYJNY ZINTEGROWANY Z OSADNIKIEM I KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM TYP ECO-K 3/30-0,6...10/100-2,0; ECO-K 3/15-0,6...10/50-2,0



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0219-2/A2



- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować separator nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najazdowym z włazami Ø600 w klasach obciążenia C250 lub D400.

ECO-K		3/30-0,6	3/30-1,5	3/30-3,0	6/60-0,6	6/60-1,5	6/60-3,0	10/100-1,3	10/100-2,0
Przepust. nominalna	[l/s]	3	3	3	6	6	6	10	10
Przepust. maksymalna	[l/s]	30	30	30	60	60	60	100	100
Pojemność osadnika	[l]	600	1500	3000	600	1500	3000	1300	2000
Średnica D	[mm]	1240	1500	1800	1500	1500	1800	1500	1800
Wysokość H	[mm]	1800	2400	2900	1800	2400	2900	2400	2400
Wysokość A	[mm]	650	700	700	850	850	850	950	950
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	250	250	250	400	400	400	500	500
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1150	1700	2200	950	1550	2050	1450	1450
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	65	95	170	150	155	260	155	255
Masa jednostkowa	[kg]	1800	3600	5700	2700	3600	5700	3600	4800
Masa całkowita	[kg]	2200	4400	6900	3500	4400	6900	4400	6000

ECO-K		3/15-0,6	3/15-1,5	3/15-3,0	6/30-0,6	6/30-1,5	6/30-3,0	10/50-1,3	10/50-2,0
Przepust. nominalna	[l/s]	3	3	3	6	6	6	10	10
Przepust. maksymalna	[l/s]	15	15	15	30	30	30	50	50
Pojemność osadnika	[l]	600	1500	3000	600	1500	3000	1300	2000
Średnica D	[mm]	1240	1500	1800	1500	1500	1800	1500	1800
Wysokość H	[mm]	1800	2400	2900	1800	2400	2900	2400	2400
Wysokość A	[mm]	600	650	650	765	765	765	850	850
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	200	200	200	315	315	315	400	400
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1200	1700	2250	1035	1635	2135	1550	1550
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	65	95	170	150	135	230	155	255
Masa jednostkowa	[kg]	1800	3600	5700	2700	3600	5700	3600	4800
Masa całkowita	[kg]	2200	4400	6900	3500	4400	6900	4400	6000

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

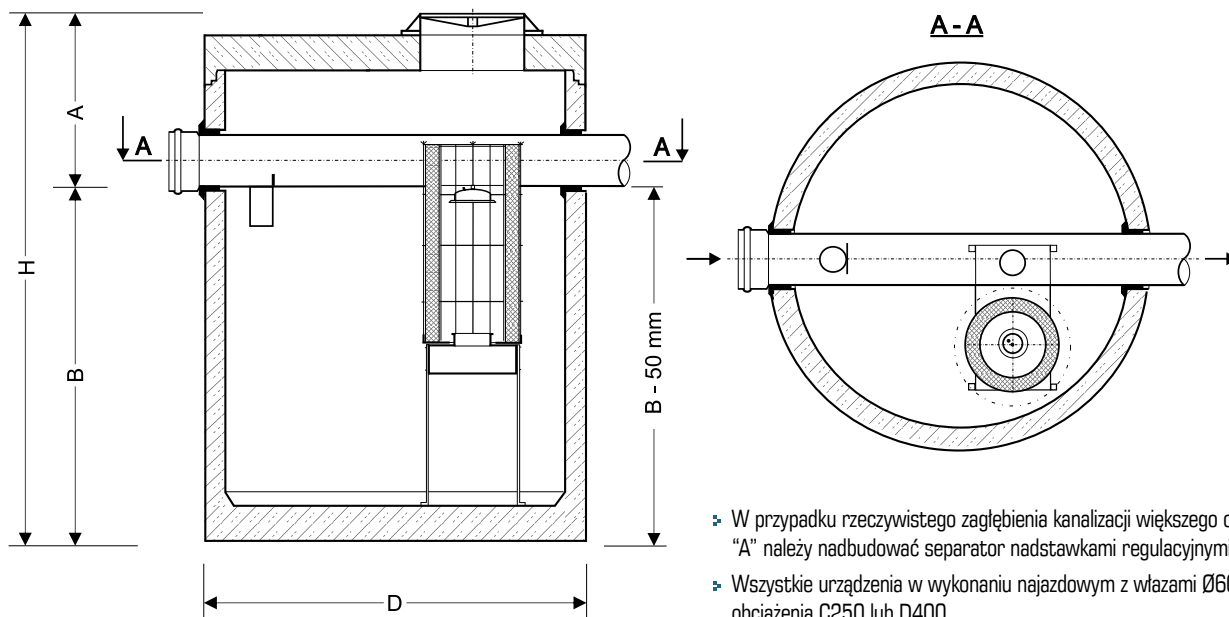
### Przykładowy sposób oznaczania separatorów ECO-K

ECO-K – typoszereg    3 – przepływ nominalny [l/s] / 30 – przepływ maksymalny [l/s]    0,6 – pojemność osadnika [m<sup>3</sup>]

**SEPARATOR KOALESCENCYJNY ZINTEGROWANY  
Z OSADNIKIEM I KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM  
TYP ECO-K 10/100-3,5...20/200-6,0;  
ECO-K 10/50-3,5...20/100-6,0**



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0219-2/A2



- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować separator nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najazdowym z wjazdami  $\varnothing 600$  w klasach obciążenia C250 lub D400.

ECO-K		10/100-3,5	10/100-5,0	15/150-2,0	15/150-3,5	15/150-5,0	20/200-2,5	20/200-3,0	20/200-4,5	20/200-6,0
Przepust. nominalna	[l/s]	10	10	15	15	15	20	20	20	20
Przepust. maksymalna	[l/s]	100	100	150	150	150	200	200	200	200
Pojemność osadnika	[l]	3500	5000	2000	3500	5000	2500	3000	4500	6000
Średnica D	[mm]	2300	2300	1800	2300	2300	1800	2300	2300	2500
Wysokość H	[mm]	2400	2900	2400	2400	2900	2900	2400	2900	2900
Wysokość A	[mm]	950	950	950	950	950	1050	1050	1050	1050
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	500	500	500	500	500	600	600	600	600
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1500	2000	1500	1500	2000	1850	1350	1850	1850
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	455	455	255	455	455	345	610	610	740
Masa jednostkowa	[kg]	6600	7800	4800	6600	7800	5700	6600	7800	9300
Masa całkowita	[kg]	8600	9800	5950	8580	9800	6900	8580	9800	11700

ECO-K		10/50-3,5	10/50-5,0	15/75-2,0	15/75-3,5	15/75-5,0	20/100-2,5	20/100-3,0	20/100-4,5	20/100-6,0
Przepust. nominalna	[l/s]	10	10	15	15	15	20	20	20	20
Przepust. maksymalna	[l/s]	50	50	75	75	75	100	100	100	100
Pojemność osadnika	[l]	3500	5000	2000	3500	5000	2500	3000	4500	6000
Średnica D	[mm]	2300	2300	1800	2300	2300	1800	2300	2300	2500
Wysokość H	[mm]	2400	2900	2400	2400	2900	2900	2400	2900	2900
Wysokość A	[mm]	850	850	850	850	850	950	950	950	950
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	400	400	400	400	400	500	500	500	500
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1550	2050	1550	1550	2050	1950	1450	1950	1950
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	455	455	255	455	455	345	610	610	740
Masa jednostkowa	[kg]	6600	7800	4800	6500	7800	5700	6600	7800	9300
Masa całkowita	[kg]	8600	9800	5950	8580	9800	6900	8580	9800	11700

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

**Przykładowy sposób oznaczania separatorów ECO-K**

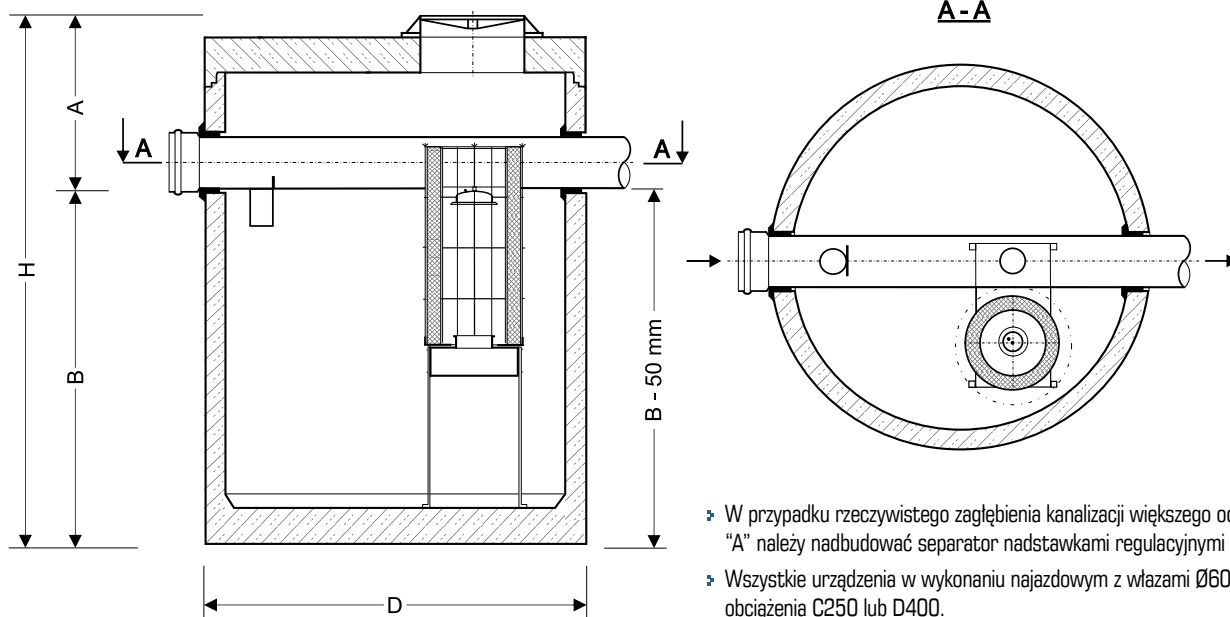
**ECO-K** – typoszereg **10** – przepływ nominalny [l/s] / **100** – przepływ maksymalny [l/s] **3,5** – pojemność osadnika [m<sup>3</sup>]

SEPARATORY KOALESCENCYJNE ZINTEGROWANE  
Z OSADNIKIEM I KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM TYP ECO-K

## SEPARATOR KOALESCENCYJNY ZINTEGROWANY Z OSADNIKIEM I KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM TYP ECO-K 30/300-4,0...50/500-5,5; ECO-K 30/150-4,0...50/250-6,0



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0219-2/A2



- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować separator nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najazdowym z włazami Ø600 w klasach obciążenia C250 lub D400.

ECO-K		30/300-4,0	30/300-5,0	30/300-6,0	40/400-4,5	40/400-6,0	50/500-5,5
Przepust. nominalna	[l/s]	30	30	30	40	40	50
Przepust. maksymalna	[l/s]	300	300	300	400	400	500
Pojemność osadnika	[l]	4000	5000	6000	4500	6000	5500
Średnica D	[mm]	2300	2500	2800	2500	2800	2800
Wysokość H	[mm]	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Wysokość A	[mm]	1150	1150	1150	1250	1250	1250
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	700	700	700	800	800	800
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1750	1750	1750	1650	1650	1650
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	550	665	860	665	860	1005
Masa jednostkowa	[kg]	7800	9300	10200	9300	10200	10200
Masa całkowita	[kg]	9800	11700	13100	11700	13100	13100

ECO-K		30/150-4,0	30/150-5,0	30/150-6,0	40/200-5,0	40/200-6,5	50/250-6,0
Przepust. nominalna	[l/s]	30	30	30	40	40	50
Przepust. maksymalna	[l/s]	150	150	150	200	200	250
Pojemność osadnika	[l]	4000	5000	6000	5000	6500	6000
Średnica D	[mm]	2300	2500	2800	2500	2800	2800
Wysokość H	[mm]	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Wysokość A	[mm]	1050	1050	1050	1050	1050	1150
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	600	600	600	600	600	700
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1850	1850	1850	1850	1850	1750
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	865	1045	1350	665	860	1005
Masa jednostkowa	[kg]	7800	9300	10200	9300	10200	10200
Masa całkowita	[kg]	9800	11700	13100	11700	13100	13100

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

### Przykładowy sposób oznaczania separatorów ECO-K

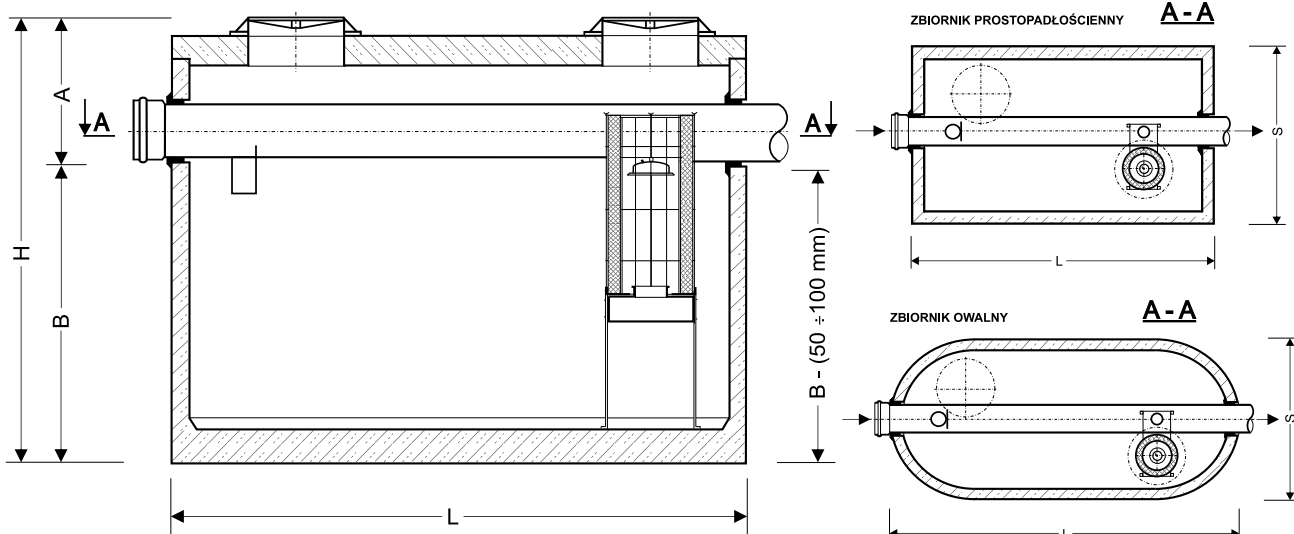
ECO-K – typoszereg    30 – przepływ nominalny [l/s]    / 300 – przepływ maksymalny [l/s]    4,0 – pojemność osadnika [m<sup>3</sup>]



# SEPARATOR KOALESCENCYJNY ZINTEGROWANY Z OSADNIKIEM I KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM TYP ECO-K 50/500-7,5...80/800-7,0; ECO-K 50/250-7,5...80/400-8,0



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0219-2/A2



- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować separator nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najazdowym z włazami Ø600 w klasach obciążenia C250 lub D400.

ECO-K		50/500-7,5	50/500-7,5 0w	65/650-6,5	65/650-6,5 0w	80/800-7,0	80/800-7,0 0w
Przepust. nominalna	[l/s]	50	50	65	65	80	80
Przepust. maksymalna	[l/s]	500	500	650	650	800	800
Pojemność osadnika	[l]	7500	7500	6500	6500	7000	7000
Długość L	[mm]	3660	3700	3660	3700	4900	4700
Szerokość S	[mm]	2360	2500	2360	2500	2360	2500
Wysokość H	[mm]	2920	2950	2920	2950	2920	2950
Wysokość A	[mm]	1270	1300	1470	1500	1470	1500
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	800	800	1000	1000	1000	1000
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1650	1650	1450	1450	1450	1450
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	1420	1320	1070	1000	3130	2850
Masa jednostkowa	[kg]	14550	12800	14550	12800	18050	15800
Masa całkowita	[kg]	18950	17300	18950	17300	23850	21500

ECO-K		50/250-7,5	50/250-7,5 0w	65/325-7,5	65/325-7,5 0w	80/400-8,0	80/400-8,0 0w
Przepust. nominalna	[l/s]	50	50	65	65	80	80
Przepust. maksymalna	[l/s]	250	250	325	325	400	400
Pojemność osadnika	[l]	7500	7500	7500	7500	8000	8000
Długość L	[mm]	3660	3700	3660	3700	4900	4700
Szerokość S	[mm]	2360	2500	2360	2500	2360	2500
Wysokość H	[mm]	2920	2950	2920	2950	2920	2950
Wysokość A	[mm]	1170	1200	1170	1200	1270	1300
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	700	700	700	700	800	800
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1750	1750	1750	1750	1650	1650
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	1420	1965	2110	1965	4075	3715
Masa jednostkowa	[kg]	14550	12800	14550	12800	18050	15800
Masa całkowita	[kg]	18950	17300	18950	17300	23850	21500

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

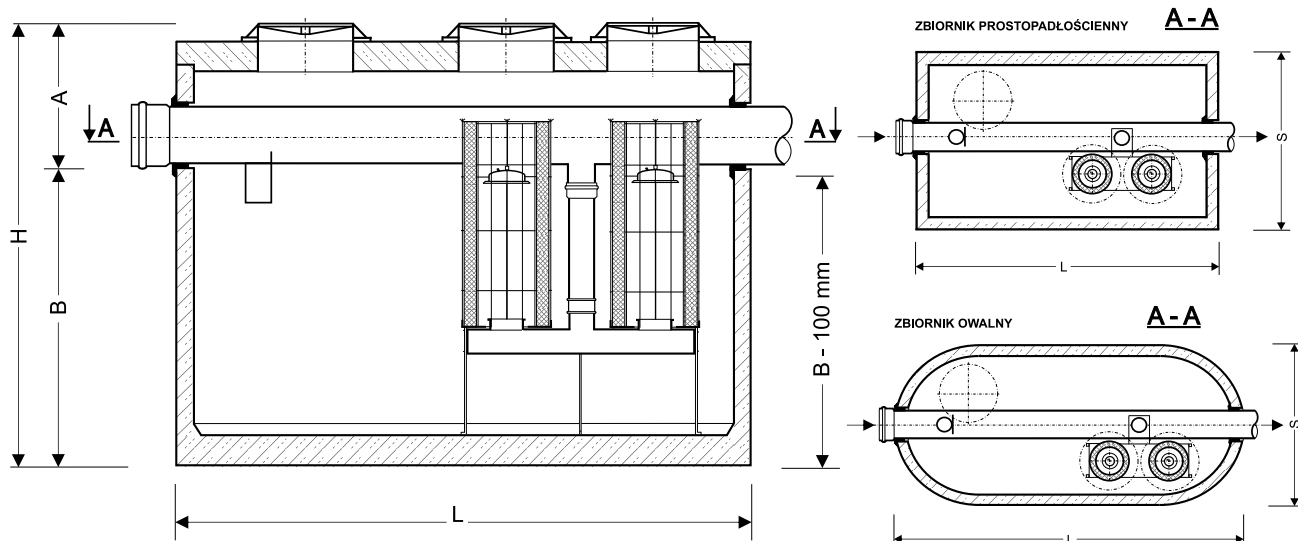
## Przykładowy sposób oznaczania separatorów ECO-K

**ECO-K** – typoszereg    **50** – przepływ nominalny [l/s]    / **500** – przepływ maksymalny [l/s]    **7,5** – pojemność osadnika [m<sup>3</sup>]

## SEPARATOR KOALESCENCYJNY ZINTEGROWANY Z OSADNIKIEM I KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM TYP ECO-K 100/1000-10,0...150/1500-6,5; ECO-K 100/500-12,0...150/750-8,0



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0219-2/A2



- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować separator nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najazdowym z włazami Ø600 w klasach obciążenia C250 lub D400.

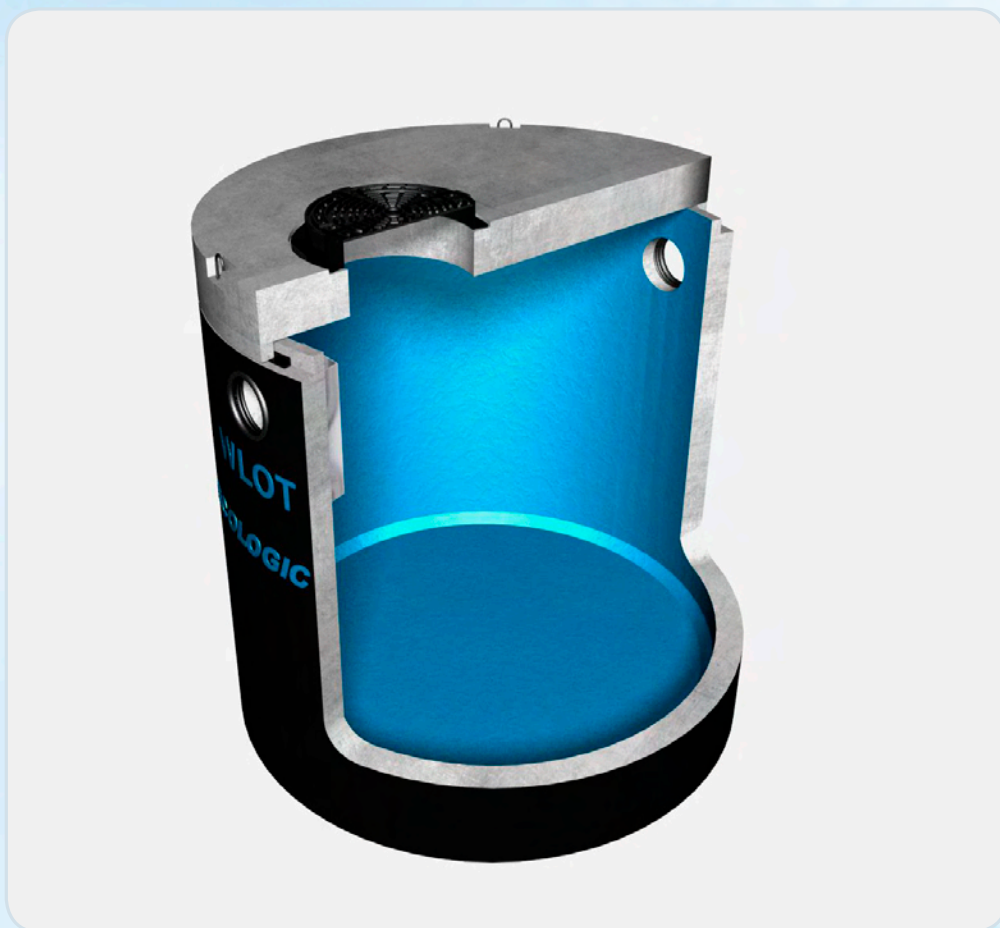
ECO-K		100/1000-10,0	100/1000-10,0 Ow	125-1250-8,0	125-1250-8,0 Ow	150/1500-6,5	150/1500-6,5 Ow
Przepust. nominalna	[l/s]	100	100	125	125	150	150
Przepust. maksymalna	[l/s]	1000	1000	1250	1250	1500	1500
Pojemność osadnika	[l]	10000	10000	8000	8000	6500	6500
Długość L	[mm]	5660	5500	5660	5500	5660	5500
Szerokość S	[mm]	2360	2500	2360	2500	2360	2500
Wysokość H	[mm]	2920	2950	2920	2950	2920	2950
Wysokość A	[mm]	1470	1500	1670	1700	1670	1700
Dopływ/Odływ max.	[mm]	1000	1000	1200	1200	1200	1200
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1450	1450	1250	1250	1250	1250
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	1470	1870	1435	1350	3090	2910
Masa jednostkowa	[kg]	20000	17300	20000	17300	20000	17300
Masa całkowita	[kg]	26750	23800	26750	23800	26750	23800

ECO-K		100/500-12,0	100/500-12,0 Ow	125/625-9,0	125/625-9,0 Ow	150-750-8,0	150-750-8,0 Ow
Przepust. nominalna	[l/s]	100	100	125	125	150	150
Przepust. maksymalna	[l/s]	500	500	625	625	750	750
Pojemność osadnika	[l]	12000	12000	9000	9000	8000	8000
Długość L	[mm]	5660	5500	5660	5500	5660	5500
Szerokość S	[mm]	2360	2500	2360	2500	2360	2500
Wysokość H	[mm]	2920	2950	2920	2950	2920	2950
Wysokość A	[mm]	1270	1300	1470	1500	1470	1500
Dopływ/Odływ max.	[mm]	800	800	1000	1000	1000	1000
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1650	1650	1450	1450	1450	1450
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	1990	1870	3540	2540	3640	3430
Masa jednostkowa	[kg]	20000	17300	20000	17300	20000	17300
Masa całkowita	[kg]	26750	23800	26750	23800	26750	23800

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

### Przykładowy sposób oznaczania separatorów ECO-K

ECO-K – typoszereg    100 – przepływ nominalny [l/s]    / 1000 – przepływ maksymalny [l/s]    10,0 – pojemność osadnika [m³]



OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ OZM-G

# OZM-G

# OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ TYP OZM-G

## PRZEZNACZENIE

Osadniki zawiesiny mineralnej typoszereg **OZM-G** firmy ECOLOGIC to urządzenia przepływowe do zabudowy w gruncie przeznaczone do zatrzymywania i oddzielania łatwoopadającej zawiesiny mineralnej i organicznej w ściekach odprowadzanych do odbiornika. Urządzenia tego typu znajdują zastosowanie przy oczyszczaniu wód deszczowych i roztopowych pochodzących z parkingów, składów magazynowych, punktów dystrybucji paliw oraz wód technologicznych pochodzących z warsztatów samochodowych, myjni ręcznych i automatycznych. Osadniki mogą występować jako urządzenia samodzielne lub współpracujące z separatorami.

## ZASADA DZIAŁANIA

Zasada działania osadników zawiesiny mineralnej polega na wykorzystaniu różnicy ciężaru właściwego wody i separowanej zawiesiny. Oczyszczanie ścieków następuje w wyniku grawitacyjnej separacji zawiesin. Sedymentację cząstek stałych umożliwia spowolnienie przepływu ścieków przez urządzenie. Im dłuższy czas przepływu tym lepsze efekty i sprawność dobranego osadnika. Dlatego też, najlepsze rezultaty otrzymuje się przy długich urządzeniach o przepływie poziomym. Dopływające ścieki często charakteryzują się przepływem turbulentnym, który złagodzony może zostać w osadniku. Dopływ na wstępie kierowany jest deflektorem pod powierzchnią ścieków co powoduje polepszenie warunków osiadania.

## BUDOWA

Zbiornik osadnika stanowi monolityczna, żelbetowa konstrukcja o przekroju kołowym, prostokątnym lub owalnym, z otworem na wlocie i wylocie. Otwory do połączeń rury dopływowej i wylotowej wyposażone są w uszczelkę Forsheida, zapewniającą szczelne i elastyczne połączenie typowych rur PVC. Wysokość zbiornika regulowana jest poprzez kręgi nadbudowy lub nadstawki małej średnicy. We wnętrzu urządzenia na dopływie znajduje się wykonany ze stali nierdzewnej deflektor kierujący, odpowiedzialny za równomierny i laminarny przepływ. W szczególnych przypadkach można również stosować deflektory na wylocie z urządzenia. Osadniki zawiesiny mineralnej firmy ECOLOGIC każdorazowo wykonane są w wersji ciężkiej, najazdowej.

## MONTAŻ

W przypadku posadowienia separatora na gruntach nośnych nie ma konieczności specjalnego przygotowania fundamentu. W gruntach o ograniczonej nośności w przygotowanym wykopie należy wykonać fundament, np. z betonu B20 o grubości ok. 20 cm. Podbudowa ta musi spełniać warunki statyczne, powinna być wypoziomowana oraz szersza od podstawy zbiornika o 20 cm. Zbiornik osadnika w przypadku występowania niekorzystnie wysokiego poziomu wód gruntowych, należy zakotwić do fundamentu wg zaleceń producenta.

## EKSPLUATACJA

Oferowane osadniki zawiesiny mineralnej spełniają wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, a producent gwarantuje stały stopień oczyszczania dla całego przepływu w odniesieniu do zawiesiny ogólnej. Podczas użytkowania urządzenia należy jednak dokonywać regularnych przeglądów, których częstotliwość określana jest doświadczalnie na podstawie ilości i rodzaju doprowadzanych ścieków. Zgromadzone w osadniku zanieczyszczenia należą do grupy odpadów niebezpiecznych, dlatego ich usunięcie należy powierzyć koncesjonowanej firmie.

# DOBÓR OSADNIKA ZAWIESINY MINERALNEJ TYP OZM-G

Osadniki zawiesiny mineralnej dobiera się na podstawie tabeli z normy PN-EN 858 2:2002

Przewidywana przykładowa ilość osadu kanalizacyjnego:		Minimalna pojemność osadnika II
Żadna	- kondensat	Nie wymagana
Mała	- ścieki technologiczne z określoną małą pojemnością osadu kanalizacyjnego	$\frac{100 \times NS}{f_d}$ (a)
	- wszystkie obszary zbierające wodę deszczową, gdzie występuje niewielka ilość mułu z ruchu ulicznego lub podobnych, tj. baseny spływowe na terenach zbiorników benzynowych i krytych stacjach benzynowych.	
Średnia	- stacje benzynowe, myjnie samochodowe ręczne, mycie części	$\frac{200 \times NS}{f_d}$ (b)
	- place do mycia autobusów	
	- ścieki z garaży i placów parkingowych pojazdów - elektrownie, zakłady mechaniczne	
Wysoka	- urządzenia myjące dla pojazdów terenowych, maszyn budowlanych, maszyn rolniczych	$\frac{300 \times NS}{f_d}$ (b)
	- place do mycia samochodów ciężarowych	
	- automatyczne myjnie samochodowe tj. obracalne, przejazdowe	$\frac{300 \times NS}{f_d}$ (c)

(a) Nie dotyczy oddzielaczy mniejszych lub równych NS 10, poza krytymi parkingami samochodowymi.  
 (b) Minimalna pojemność osadników 600 l.  
 (c) Minimalna pojemność osadników 5000 l.

Oznaczenia:

NS – maksymalny przepływ przez urządzenie oczyszczające l/s

$f_d$  – współczynnik gęstości substancji separowanej

Współczynnik uwzględniający gęstość substancji separowanej  $f_d$

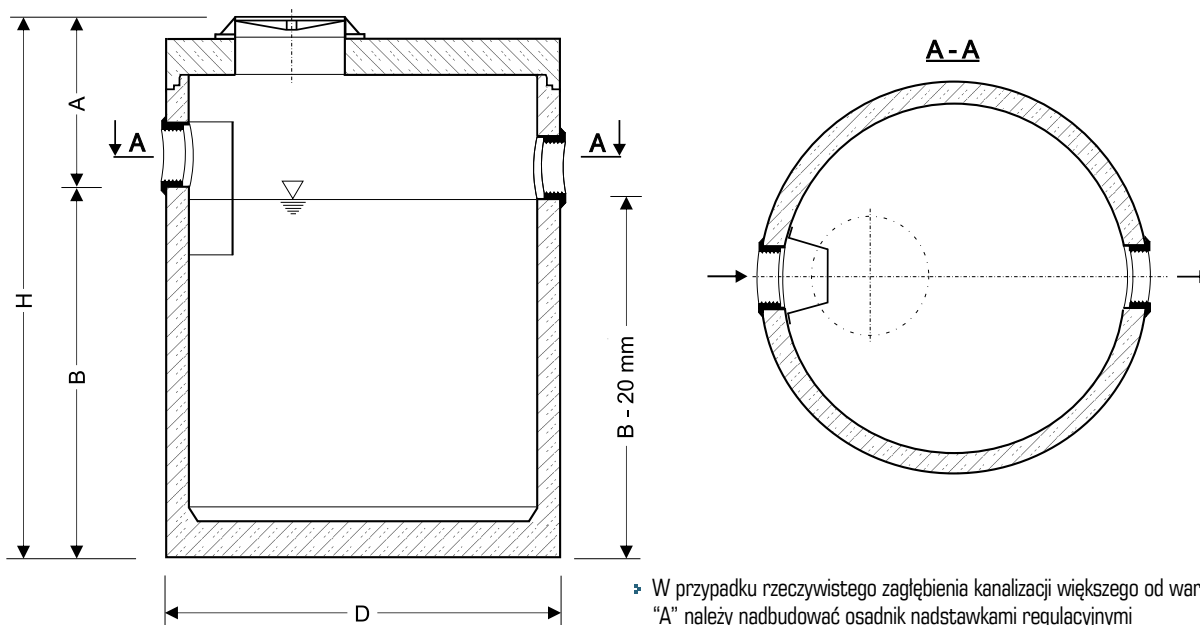
Gęstość substancji separowanej [g/cm <sup>3</sup> ]	Współczynnik $f_d$
do 0,85	1
od 0,85 do 0,90	1,5 – separatory klasy I 2 – separatory klasy II
od 0,90 do 0,95	2 – separatory klasy I 3 – separatory klasy II

Współczynnik gęstości  $f_d$  przyjmowany jest w zależności od gęstości cieczy lekkiej. Dla stacji paliw, myjni samochodowych i dróg można przyjąć  $f_d=1$

# OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ TYP OZM-G 0,7...12



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0357



- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować osadnik nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najzdrowszym z włazami  $\varnothing 600$  w klasach obciążenia C250 lub D400.

OZM-G		0,7	1	1,5	1,5	2	2,5	3,5	4,5
Pojemność całkowita	[l]	670	1060	1450	1530	2200	2470	3360	4240
Pojemność użyteczna	[l]	490	880	1230	1210	1890	1980	2790	3670
Średnica D	[mm]	1240	1240	1240	1500	1500	1800	1800	1800
Wysokość H	[mm]	1300	1800	2300	1800	2400	1900	2400	2900
Wysokość A	[mm]	510	510	560	560	560	560	600	600
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	110	110	160	160	160	160	200	200
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	790	1290	1740	1240	1840	1340	1800	2300
Masa jednostkowa	[kg]	1500	1800	2900	2700	3600	4600	4800	5700
Masa całkowita	[kg]	1900	2200	3400	3500	4400	5400	6000	6900

OZM-G		5	6	7	8	9	10	12
Pojemność całkowita	[l]	5020	5970	7220	7540	9120	9320	11780
Pojemność użyteczna	[l]	4020	4800	5810	6170	7470	7190	9220
Średnica D	[mm]	2300	2300	2500	2300	2500	2800	2800
Wysokość H	[mm]	2100	2400	2400	2900	2900	2400	2900
Wysokość A	[mm]	600	650	650	715	715	715	800
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	200	250	250	315	315	315	400
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1500	1750	1750	2185	2185	1685	2100
Masa jednostkowa	[kg]	6600	6600	6300	7800	9300	9700	10200
Masa całkowita	[kg]	8600	8580	8400	9800	11700	12200	13100

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

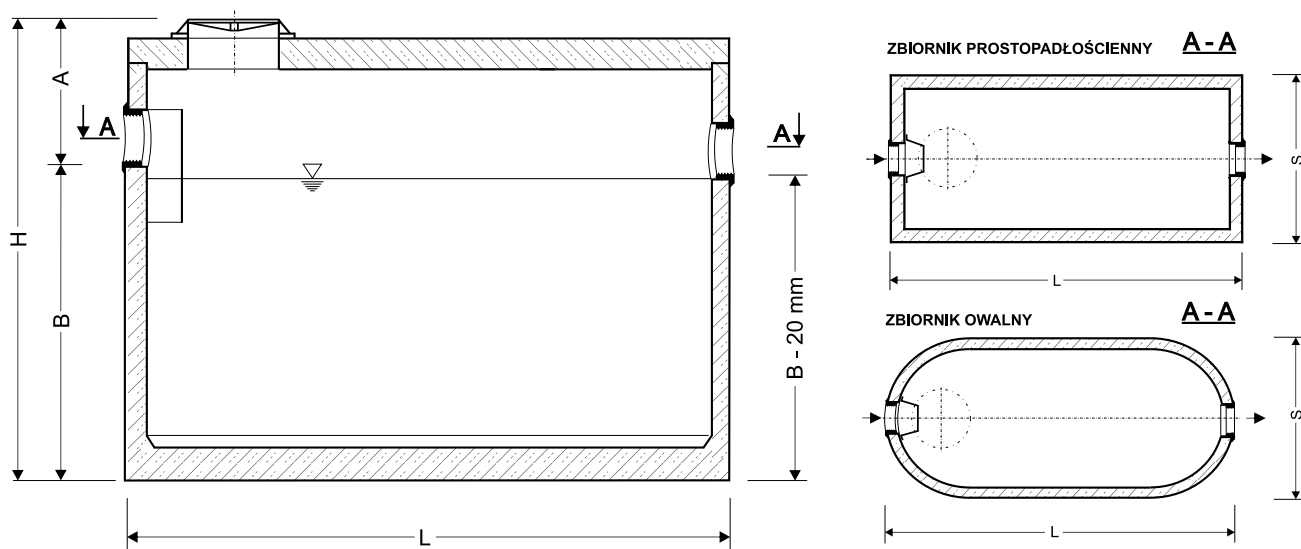
## Przykładowy sposób oznaczania osadnika typu OZM-G

OZM-G – typoszereg 0,7 – pojemność nominalna [m<sup>3</sup>]

# OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ TYP OZM-G 16...25



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0357



- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować osadnik nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najazdowym z włazami  $\varnothing 600$  w klasach obciążenia C250 lub D400.

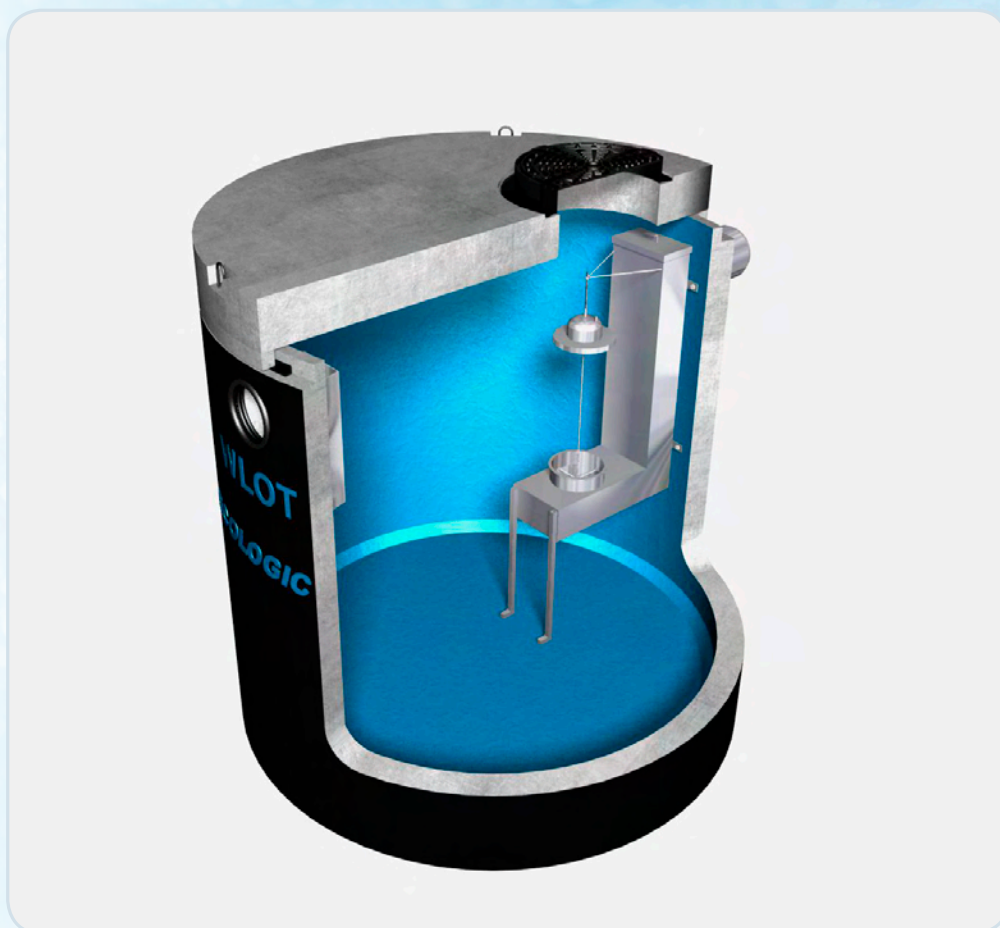
OZM-G		16	16 Ow	21	21 Ow	25	25 Ow
Pojemność całkowita	[l]	16610	15460	22740	20740	26500	24960
Pojemność użyteczna	[l]	13000	12100	17800	16240	19650	18500
Długość L	[mm]	3660	3700	4900	4700	5660	5500
Szerokość S	[mm]	2360	2500	2360	2500	2360	2500
Wysokość H	[mm]	2920	2950	2920	2950	2920	2950
Wysokość A	[mm]	820	850	820	850	920	950
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	400	400	400	400	500	500
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	2100	2100	2100	2100	2000	2000
Masa jednostkowa	[kg]	14000	12200	17500	15000	20000	17200
Masa całkowita	[kg]	18300	16500	23200	20500	26600	23600

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

### Przykładowy sposób oznaczania osadnika typu OZM-G

**OZM-G** – typoszereg    **16** – pojemność nominalna [m<sup>3</sup>]    **Ow** – zbiornik owalny

OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ  
TYP OZM-G





# OSADNIK ZAWISINY MINERALNEJ Z ZAMKNIĘCIEM PŁYWAKOWYM OZM-ZP

## PRZEZNACZENIE

Osadniki zawiesiny mineralnej typoszereg **OZM-ZP** firmy ECOLOGIC to urządzenia przepływowe do zabudowy w gruncie przeznaczone do zatrzymywania substancji łatwoopadalnych oraz substancji ropopochodnych odprowadzanych do odbiornika w sytuacjach awaryjnych wycieków. Urządzenia tego typu znajdują zastosowanie w oczyszczaniu wód deszczowych i roztopowych oraz wód technologicznych w miejscach, gdzie istnieje duże prawdopodobieństwo wycieku substancji ropopochodnej t.j. parkingów, składów magazynowych, placów przeładunkowych, punktów dystrybucji paliw oraz warsztatów samochodowych, myjni ręcznych i automatycznych.

## ZASADA DZIAŁANIA

Zasada działania osadników zawiesiny mineralnej OZM-ZP oparta jest na grawitacyjnym zjawisku sedymentacji i flotacji. Zastosowanie w przypadku tego urządzenia zamknięcia pływakowego pozwoliło uzyskać dodatkową przestrzeń do zatrzymania substancji olejowych. Oczyszczanie ścieków przebiega dwustopniowo, w komorze osadowej następuje sedymentacja części stałych oraz zawiesiny. Sedymentację cząstek stałych umożliwia spowolnienie przepływu ścieków przez urządzenie. Im dłuższy czas przepływu tym lepsze efekty i sprawność dobranego osadnika. Dlatego też najlepsze rezultaty otrzymuje się przy długich urządzeniach o przepływie poziomym. Dopływające ścieki często charakteryzują się przepływem turbulentnym, który złagodzony może zostać w osadniku. Dodatkowo dopływ na wstępie kierowany jest deflektorem pod powierzchnią ścieków, co powoduje polepszenie warunków osiadania. W części separacyjnej substancje ropopochodne flotują ku powierzchni cieczy tworząc warstwę "filmu" olejowego, a oczyszczone ścieki odprowadzane są do kanalizacji przez zaszyfonowany odpływ.

## BUDOWA

Konstrukcję osadnika zawiesiny mineralnej z zamknięciem pływakowym stanowi monolityczny, żelbetowy zbiornik o przekroju kołowym, prostokątnym lub owalnym, z otworem na wlocie oraz stalową rurą wylotową do podłączenia kanalizacji. Wysokość zbiornika regulowana jest poprzez kręgi nadbudowy lub nadstawki małej średnicy. Otwór do podłączenia rury dopływowej wyposażony jest w uszczelkę Forsheda, zapewniającą szczelne i elastyczne podłączenie. Wewnętrzne wyposażenie osadnika wykonane jest ze stali nierdzewnej. Na dopływie znajduje się deflektor kierujący, odpowiedzialny za równomierny i laminarny przepływ. Mechanizm do separacji substancji ropopochodnych wyposażony jest w odpowiednio wytarowany pływak, który w chwili przekroczenia granicznej ilości zanieczyszczeń opada do gniazda z uszczelką zamykając odpływ, uniemożliwiając tym samym skażenie odbiornika. Standardowym wyposażeniem każdego urządzenia jest pionowy kanał do poboru próbek w odpływie.

## MONTAŻ

W przypadku posadowienia separatora na gruntach nośnych nie ma konieczności specjalnego przygotowania fundamentu. W gruntach o ograniczonej nośności w przygotowanym wykopie należy wykonać fundament, np. z betonu B20 o grubości ok. 20 cm. Podbudowa ta musi spełniać warunki statyczne, powinna być wypoziomowana oraz szersza od podstawy zbiornika o 20 cm. Zbiornik separatora w przypadku występowania niekorzystnie wysokiego poziomu wód gruntowych, należy zakotwić do fundamentu wg zaleceń producenta.

## EKSPLOATACJA

Oferowane osadniki zawiesiny mineralnej z zamknięciem pływakowym spełniają warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, a producent gwarantuje stały stopień oczyszczania dla całego przepływu w odniesieniu do zawiesiny ogólnej i substancji ropopochodnych. Podczas użytkowania urządzenia należy jednak dokonywać regularnych przeglądów, których częstotliwość określana jest doświadczalnie na podstawie ilości i rodzaju doprowadzanych ścieków. Zgromadzone w osadniku zanieczyszczenia należą do grupy odpadów niebezpiecznych, dlatego ich usunięcie należy powierzyć koncesjonowanej firmie.

# DOBÓR OSADNIKA ZAWIESINY MINERALNEJ Z ZAMKNIĘCIEM PŁYWAKOWYM OZM-ZP

Osadniki zawiesiny mineralnej dobiera się na podstawie tabeli z normy PN-EN 858 2:2002

Przewidywana przykładowa ilość osadu kanalizacyjnego:		Minimalna pojemność osadnika [l]
Żadna	- kondensat	Nie wymagana
Mała	- ścieki technologiczne z określoną małą pojemnością osadu kanalizacyjnego	$\frac{100 \times NS}{f_d}$ (a)
	- wszystkie obszary zbierające wodę deszczową, gdzie występuje niewielka ilość mułu z ruchu ulicznego lub podobnych, tj. baseny spływowe na terenach zbiorników benzynowych i krytych stacjach benzynowych.	
Średnia	- stacje benzynowe, myjnie samochodowe ręczne, mycie części	$\frac{200 \times NS}{f_d}$ (b)
	- place do mycia autobusów	
	- ścieki z garaży i placów parkingowych pojazdów - elektrownie, zakłady mechaniczne	
Wysoka	- urządzenia myjące dla pojazdów terenowych, maszyn budowlanych, maszyn rolniczych	$\frac{300 \times NS}{f_d}$ (b)
	- place do mycia samochodów ciężarowych	
	- automatyczne myjnie samochodowe tj. obracalne, przejazdowe	$\frac{300 \times NS}{f_d}$ (c)

(a) Nie dotyczy oddzielaczy mniejszych lub równych NS 10, poza krytymi parkingami samochodowymi.  
 (b) Minimalna pojemność osadników 600 l.  
 (c) Minimalna pojemność osadników 5000 l.

Oznaczenia:

NS – maksymalny przepływ przez urządzenie oczyszczające [l/s]

$f_d$  – współczynnik gęstości substancji separowanej

Współczynnik uwzględniający gęstość substancji separowanej  $f_d$

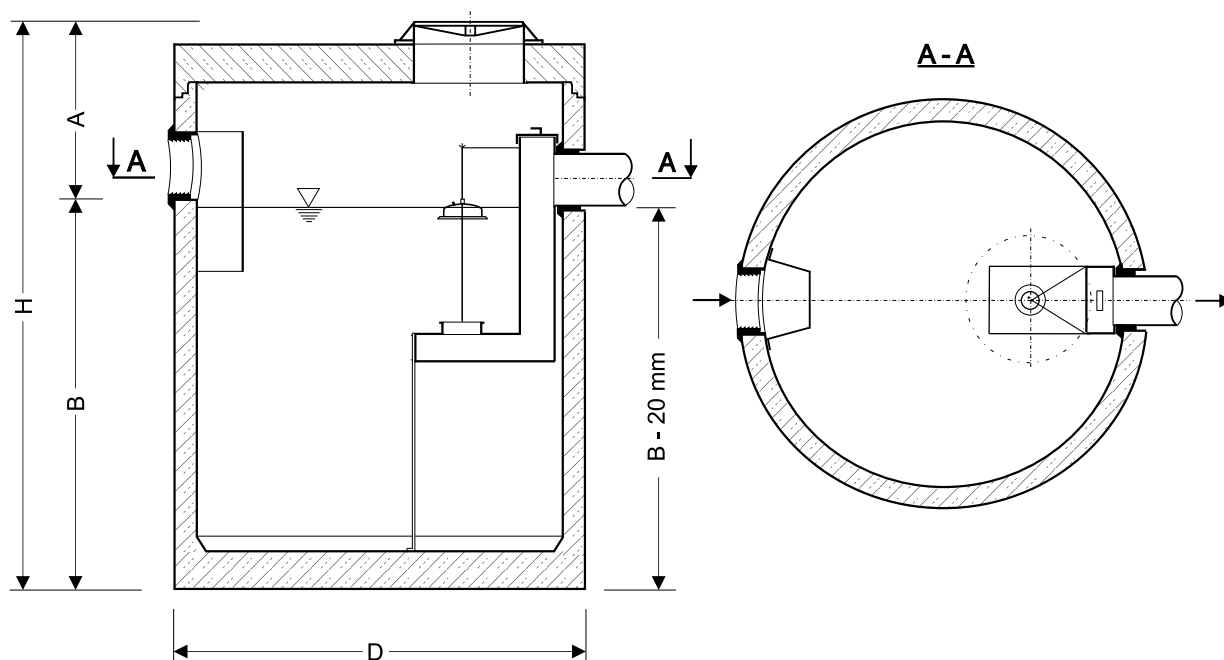
Gęstość substancji separowanej [g/cm <sup>3</sup> ]	Współczynnik $f_d$
do 0,85	1
od 0,85 do 0,90	1,5 – separatory klasy I 2 – separatory klasy II
od 0,90 do 0,95	2 – separatory klasy I 3 – separatory klasy II

Współczynnik gęstości  $f_d$  przyjmowany jest w zależności od gęstości cieczy lekkiej. Dla stacji paliw, myjni samochodowych i dróg można przyjąć  $f_d = 1$

**OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ  
Z ZAMKNIĘCIEM PŁYWKOWYM  
TYP OZM-ZP 0,7...12**



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0357



- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować osadnik nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najazdowym z włączami  $\varnothing 600$  w klasach obciążenia C250 lub D400.

OZM-ZP		0,7	1	1,5	1,5	2	2,5	3,5	4,5
Pojemność całkowita	[l]	670	1060	1450	1530	2200	2470	3360	4240
Pojemność użyteczna	[l]	490	790	1100	1050	1700	1790	2450	3320
Średnica D	[mm]	1240	1240	1240	1500	1500	1800	1800	1800
Wysokość H	[mm]	1300	1800	2300	1800	2400	1900	2400	2900
Wysokość A	[mm]	510	510	560	560	560	560	600	600
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	110	110	160	160	160	160	200	200
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	790	1290	1740	1240	1840	1340	1800	2300
Ilość zatrzymanego oleju (awaryjnie)	[l]	65	65	65	90	90	285	355	355
Masa jednostkowa	[kg]	1500	1800	2900	2700	3600	4600	4800	5700
Masa jednostkowa	[kg]	1900	2200	3400	3500	4400	5400	6000	6900

OZM-ZP		5	6	7	8	9	10	12
Pojemność całkowita	[l]	5020	5970	7220	7540	9120	9320	11780
Pojemność użyteczna	[l]	3080	4020	4860	5200	6270	5640	7260
Średnica D	[mm]	2300	2300	2500	2300	2500	2800	2800
Wysokość H	[mm]	2100	2400	2400	2900	2900	2400	2900
Wysokość A	[mm]	650	650	650	715	715	715	800
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	250	250	250	315	315	315	400
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1450	1750	1750	2185	2185	1685	2100
Ilość zatrzymanego oleju (awaryjnie)	[kg]	785	785	950	675	820	1055	1375
Masa jednostkowa	[kg]	5700	6600	6900	7800	9300	12800	10200
Masa jednostkowa	[kg]	6900	8580	9100	9800	11700	15500	13100

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

**Przykładowy sposób oznaczania osadnika typu OZM-ZP**

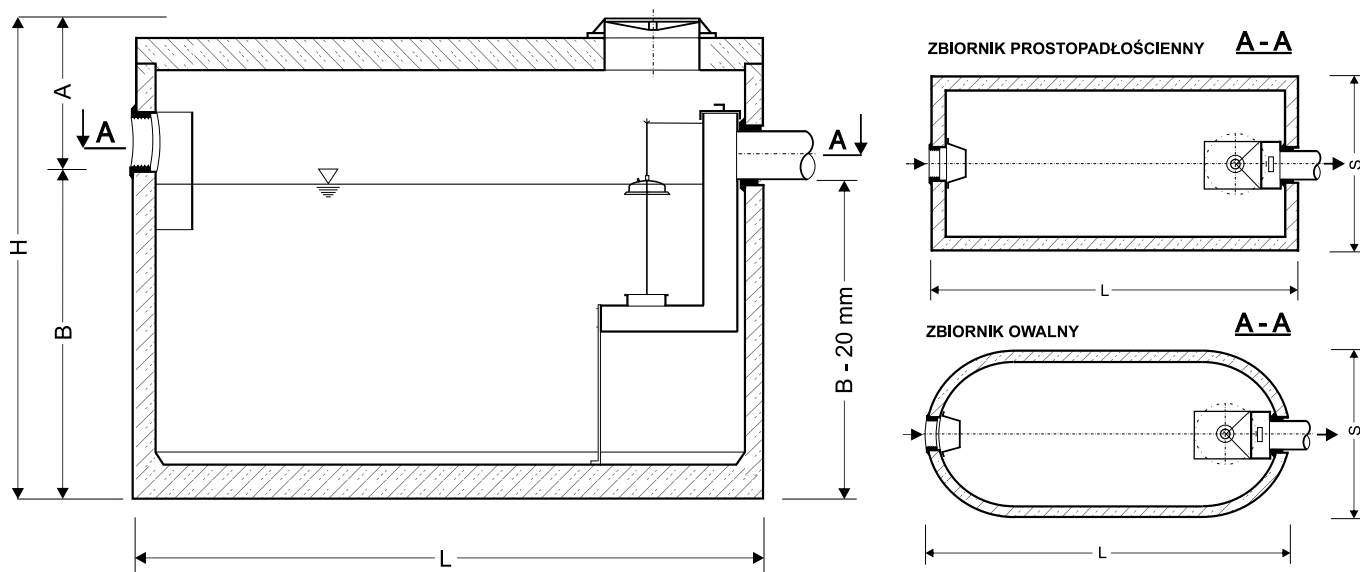
**OZM-ZP** – typoszereg **0,7** – pojemność nominalna [m<sup>3</sup>]

OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ  
TYP OZM-ZP

# OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ Z ZAMKNIĘCIEM PŁYWAKOWYM TYP OZM-ZP 16...25



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0357



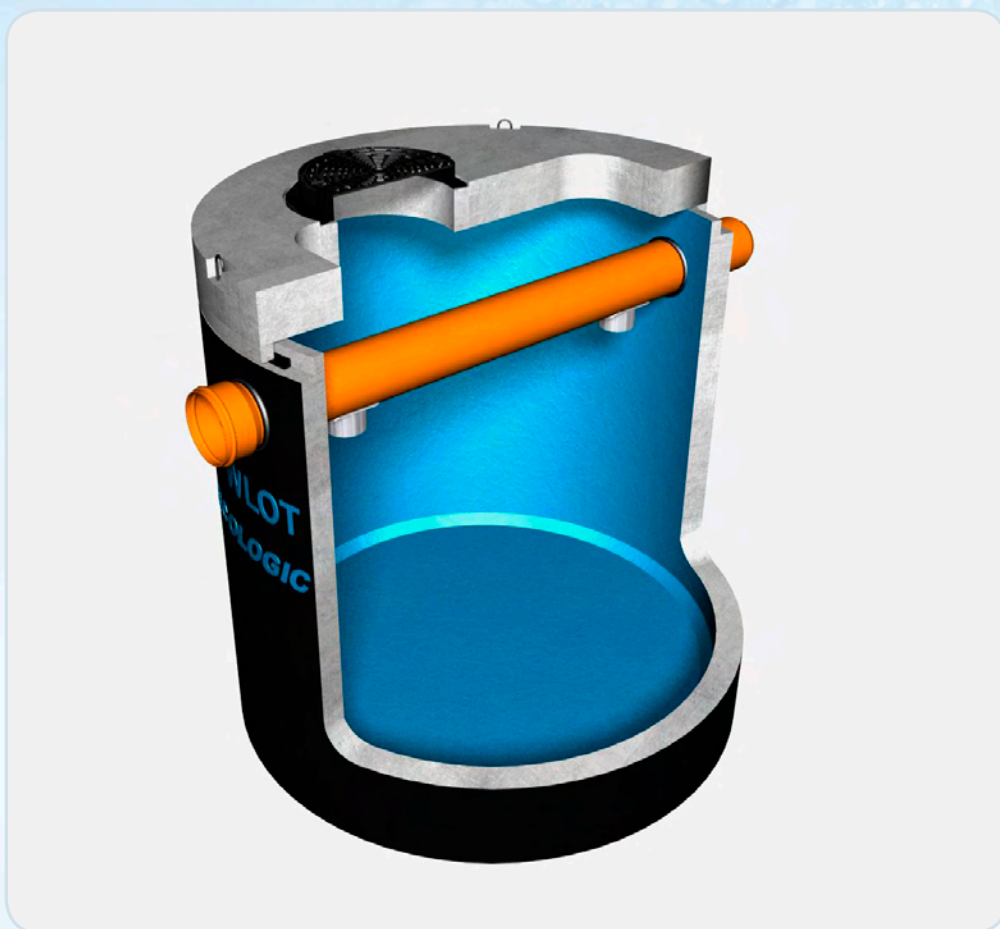
- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować osadnik nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najazdowym z włazami  $\varnothing 600$  w klasach obciążenia C250 lub D400.

OZM-ZP		16	16 Ow	21	21 Ow	25	25 Ow
Pojemność całkowita	[l]	16610	15460	22740	20740	26500	24960
Pojemność użyteczna	[l]	9900	9200	13550	12360	13580	12800
Długość L	[mm]	3660	3700	4900	4700	5660	5500
Szerokość S	[mm]	2360	2500	2360	2500	2360	2500
Wysokość H	[mm]	2920	2950	2920	2920	2920	2950
Wysokość A	[mm]	870	900	870	800	970	1000
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	400	400	400	400	500	500
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	2050	2050	2050	2050	1950	1950
Ilość zatrzymanego oleju (awaryjnie)	[l]	1940	1805	2655	2420	1990	1880
Masa jednostkowa	[kg]	14000	12200	17500	15100	20000	17300
Masa całkowita	[kg]	18300	16500	23350	20700	26750	23800

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadomiania osób dysponujących katalogiem

## Przykładowy sposób oznaczania osadnika typu OZM-ZP

**OZM-ZP** – typoszereg    **16** – pojemność nominalna [m<sup>3</sup>]    **Ow** – zbiornik owalny



OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ OZM-K

37

OZM-K

# OSADNIK ZAWISINY MINERALNEJ Z WEWNĘTRZNYM KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM OZM-K

## PRZEZNACZENIE

Osadniki zawiesiny mineralnej z wewnętrznym kanałem odciażającym (by-pass) typoszereg **OZM-K** firmy ECOLOGIC to urządzenia przepływowe do zabudowy w gruncie przeznaczone do zatrzymywania i oddzielania łatwoopadającej zawiesiny mineralnej i organicznej w ściekach odprowadzanych do odbiornika. Osadniki tego typu mogą występować jako urządzenia samodzielne lub współpracujące w układzie z separatorami, znajdując zastosowanie przy oczyszczaniu wód deszczowych i roztopowych pochodzących z parkingów, składów magazynowych, autostrad, punktów dystrybucji paliw oraz dużych zlewni miejskich.

## ZASADA DZIAŁANIA

Zasada działania osadników zawiesiny mineralnej z kanałem odciażającym oparta jest na grawitacyjnym zjawisku sedymentacji wykorzystującym różnicę ciężaru właściwego wody i separowanej zawiesiny. Zadaniem urządzeń jest oczyszczenie pierwszej fali ścieków deszczowych o przepływie nominalnym, niosącej najwyższe stężenie zanieczyszczeń. Natomiast ścieki o przepływie maksymalnym kierowane są do obejścia hydraulicznego, gdzie odprowadzane są bezpośrednio do odbiornika. We wnętrzu urządzenia następuje sedymentacja części stałych oraz zawiesiny, a oczyszczone ścieki odprowadzane są kanałem odpływowym.

## BUDOWA

Całość konstrukcji osadnika stanowi monolityczny, żelbetowy zbiornik z pokrywą o przekroju kołowym, prostokątnym lub owalnym. Wlot do zbiornika odbywa się kielichem rury centralnej, w której wykonany jest otwór z kanałem dółtowym do komory osadnika. Wylot z separatora stanowi bosy koniec rury centralnej. Wysokość zbiornika regulowana jest poprzez kręgi nadbudowy (w przypadku zbiorników okrągłych) lub nadstawki małej średnicy.

## MONTAŻ

W przypadku posadowienia separatora na gruntach nośnych nie ma konieczności specjalnego przygotowania fundamentu. W gruntach o ograniczonej nośności w przygotowanym wykopie należy wykonać fundament, np. z betonu B20 o grubości ok. 20 cm. Podbudowa ta musi spełniać warunki statyczne, powinna być wypoziomowana oraz szersza od podstawy zbiornika o 20 cm. Zbiornik osadnika w przypadku występowania niekorzystnie wysokiego poziomu wód gruntowych, należy zakotwić do fundamentu wg zaleceń producenta.

## EKSPLLOATACJA

Oferowane osadniki zawiesiny mineralnej spełniają wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, a producent gwarantuje stały stopień oczyszczania dla całego przepływu w odniesieniu do zawiesiny ogólnej. Podczas użytkowania urządzenia należy jednak dokonywać regularnych przeglądów, których częstotliwość określana jest doświadczalnie na podstawie ilości i rodzaju doprowadzanych ścieków. Zgromadzone w osadniku zanieczyszczenia należą do grupy odpadów niebezpiecznych, dlatego ich usunięcie należy powierzyć koncesjonowanej firmie.

# DOBÓR OSADNIKA ZAWIESINY MINERALNEJ Z WEWNĘTRZNYM KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM TYP OZM-K

Osadniki zawiesiny mineralnej dobiera się na podstawie tabeli z normy PN-EN 858 2:2002

Przewidywana przykładowa ilość osadu kanalizacyjnego:		Minimalna pojemność osadnika II
Żadna	- kondensat	Nie wymagana
Mała	- ścieki technologiczne z określoną małą pojemnością osadu kanalizacyjnego	$\frac{100 \times NS}{f_d}$ (a)
	- wszystkie obszary zbierające wodę deszczową, gdzie występuje niewielka ilość mułu z ruchu ulicznego lub podobnych, tj. baseny spływowe na terenach zbiorników benzynowych i krytych stacjach benzynowych.	
Średnia	- stacje benzynowe, myjnie samochodowe ręczne, mycie części	$\frac{200 \times NS}{f_d}$ (b)
	- place do mycia autobusów	
Wysoka	- ścieki z garaży i placów parkingowych pojazdów	$\frac{300 \times NS}{f_d}$ (b)
	- elektrownie, zakłady mechaniczne	
	- urządzenia myjące dla pojazdów terenowych, maszyn budowlanych, maszyn rolniczych	$\frac{300 \times NS}{f_d}$ (c)
	- place do mycia samochodów ciężarowych	
	- automatyczne myjnie samochodowe tj. obracalne, przejazdowe	$\frac{300 \times NS}{f_d}$ (c)

(a) Nie dotyczy oddzielaczy mniejszych lub równych NS 10, poza krytymi parkingami samochodowymi.  
 (b) Minimalna pojemność osadników 600 l.  
 (c) Minimalna pojemność osadników 5000 l.

Oznaczenia:

NS – maksymalny przepływ przez urządzenie oczyszczające [l/s]

$f_d$  – współczynnik gęstości substancji separowanej

Współczynnik uwzględniający gęstość substancji separowanej  $f_d$

Gęstość substancji separowanej [g/cm <sup>3</sup> ]	Współczynnik $f_d$
do 0,85	1
od 0,85 do 0,90	1,5 – separatory klasy I 2 – separatory klasy II
od 0,90 do 0,95	2 – separatory klasy I 3 – separatory klasy II

Współczynnik gęstości  $f_d$  przyjmowany jest w zależności od gęstości cieczy lekkiej. Dla stacji paliw, myjni samochodowych i dróg można przyjąć  $f_d=1$

# DOBÓR OSADNIKA ZAWIESINY MINERALNEJ Z WEWNĘTRZNYM KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM TYP OZM-K

## Określenie wielkości nominalnej osadnika zawiesiny mineralnej z wewnętrznym kanałem odciażającym

Wielkość nominalną [ng] osadnika zawiesiny mineralnej z wewnętrznym kanałem odciażającym określa się na podstawie wylisczenia splywu, który powinien być oczyszczony przed wprowadzeniem do środowiska. Wartość tą jako minimalną nie mniejszą niż 15 [l/s x ha] określa Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z 24.07.2006 r. Dz.U. 137 poz. 984 §19.1. Każdy osadnik z kanałem odciażającym powinien być dobierany na ten parametr.

$$ng \geq 15 \times F$$

Oznaczenia:

ng – wielkość nominalna, przepływ podlegający oczyszczeniu [l/s]

F – pole powierzchni zlewni [ha]

## Maksymalną przepustowość [NG] osadnika z kanałem odciażającym określa się na podstawie zależności:

$$NG = F \times q \times y$$

Oznaczenia:

F – pole powierzchni zlewni [ha]

q – natężenie deszczu miarodajnego [l/s x ha]

y – współczynnik splywu uzależniony od typu nawierzchni

q – można w warunkach polskich zakładać na poziomie 150 [l/s x ha]. Jest to natężenie odpływu odpowiadające deszczowi o prawdopodobieństwie pojawienia się równym 20% i czasie trwania ok. 12 minut.

### Współczynnik splywu y zależny od rodzaju zlewni

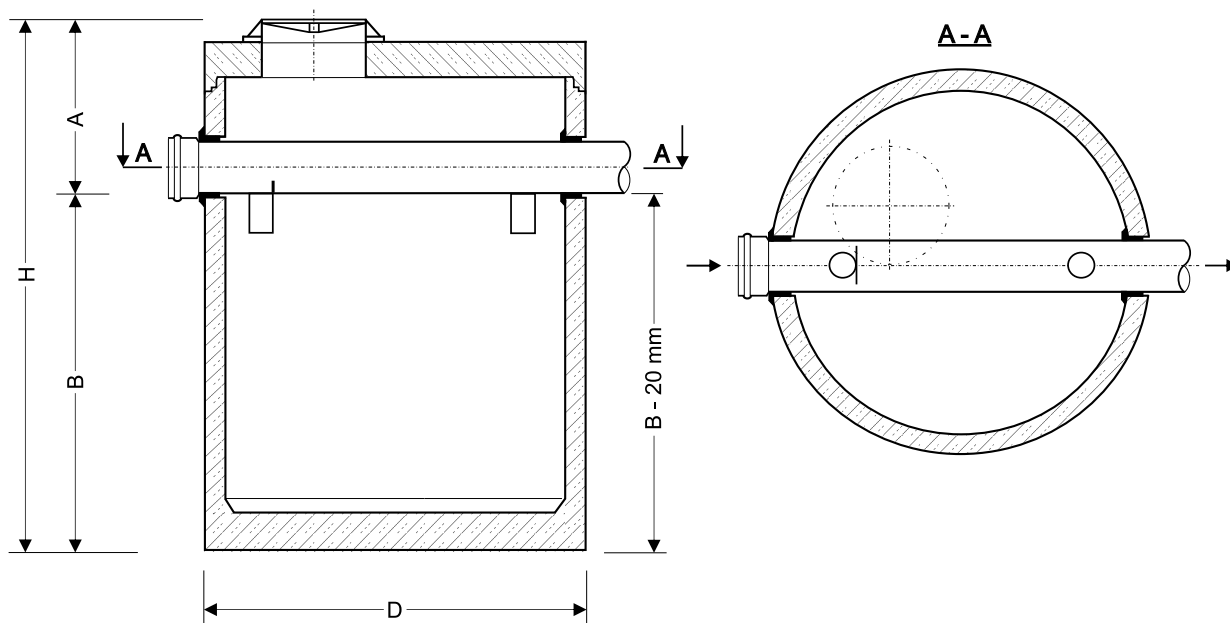
Rodzaj zlewni	Współczynnik splywu y
Dachy	0,90 – 1,00
Teren utwardzony	0,90
Kostka	0,80 – 0,85
Asfalt	0,80 – 0,90
Kamień i drewno	0,75 – 0,85
Żwir	0,15 – 0,30
Zabudowa miejska gęsta – kamienice	0,70 – 0,80
Zabudowa zwarta	0,50 – 0,70
Zabudowa luźna	0,30 – 0,50
Zabudowa willowa	0,25 – 0,30
Teren niezabudowany	0,10 – 0,25
Parki i tereny zielone	do 0,15

Otrzymane wyniki ng i NG służą do doboru osadnika:

**OZM-K ng/NG-V<sub>os</sub> → np. OZM-K 3/30-0,7**



**OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ  
Z WEWNĘTRZNYM KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM  
TYP OZM-K 0.7...12**



- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować osadnik nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najazdowym z wiazami  $\varnothing 600$  w klasach obciążenia C250 lub D400.

OZM-K		0,7	1,0	1,5	2,0	3,5	4,5
Przepustowość nominalna	[l/s]	3	6	10	15	20	30
Przepustowość maksymalna	[l/s]	30	60	100	150	200	300
Pojemność całkowita	[l]	700	1100	1500	2100	3400	4300
Pojemność użyteczna	[l]	500	860	1200	1800	2800	3650
Średnica D	[mm]	1240	1240	1240	1500	1800	1800
Wysokość H	[mm]	1300	1800	2300	2400	2400	2900
Wysokość A	[mm]	650	800	900	900	1050	1150
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	250	400	500	500	600	700
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	650	1000	1400	1500	1350	1750
Masa jednostkowa	[kg]	1500	1800	2900	3600	4800	5700
Masa całkowita	[kg]	1900	2200	3500	4400	6000	6900

OZM-K		6,0	7,0	8,0	9,0	12
Przepustowość nominalna	[l/s]	40	50	65	80	100
Przepustowość maksymalna	[l/s]	400	500	650	800	1000
Pojemność całkowita	[l]	6000	7200	7600	9100	11800
Pojemność użyteczna	[l]	4700	5700	6150	7400	9100
Średnica D	[mm]	2300	2500	2300	2500	2800
Wysokość H	[mm]	2400	2400	2900	2900	2900
Wysokość A	[mm]	1250	1250	1450	1450	1450
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	800	800	1000	1000	1000
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1150	1150	1450	1450	1450
Masa jednostkowa	[kg]	6600	6900	7800	9300	10200
Masa całkowita	[kg]	8580	9100	9800	11700	13100

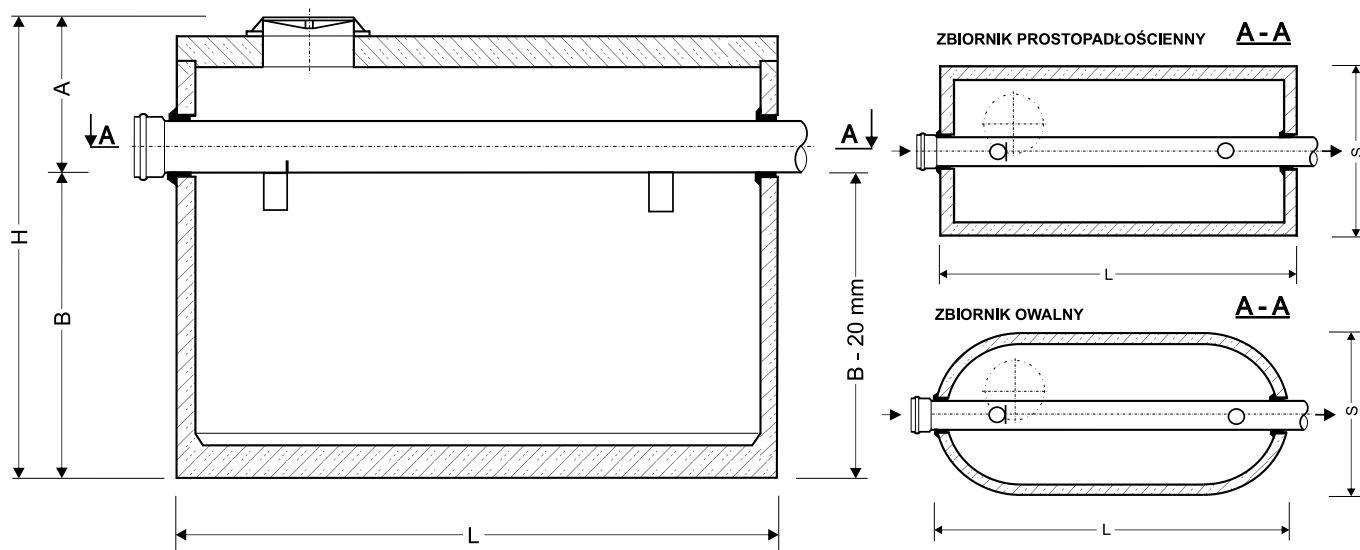
Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

**Przykładowy sposób oznaczania osadnika typu OZM-K**

**OZM-K** – typoszereg    **0,7** – pojemność nominalna [m<sup>3</sup>]

OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ  
TYP OZM-K

# OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ Z WEWNĘTRZNYM KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM TYP OZM-K 16...25



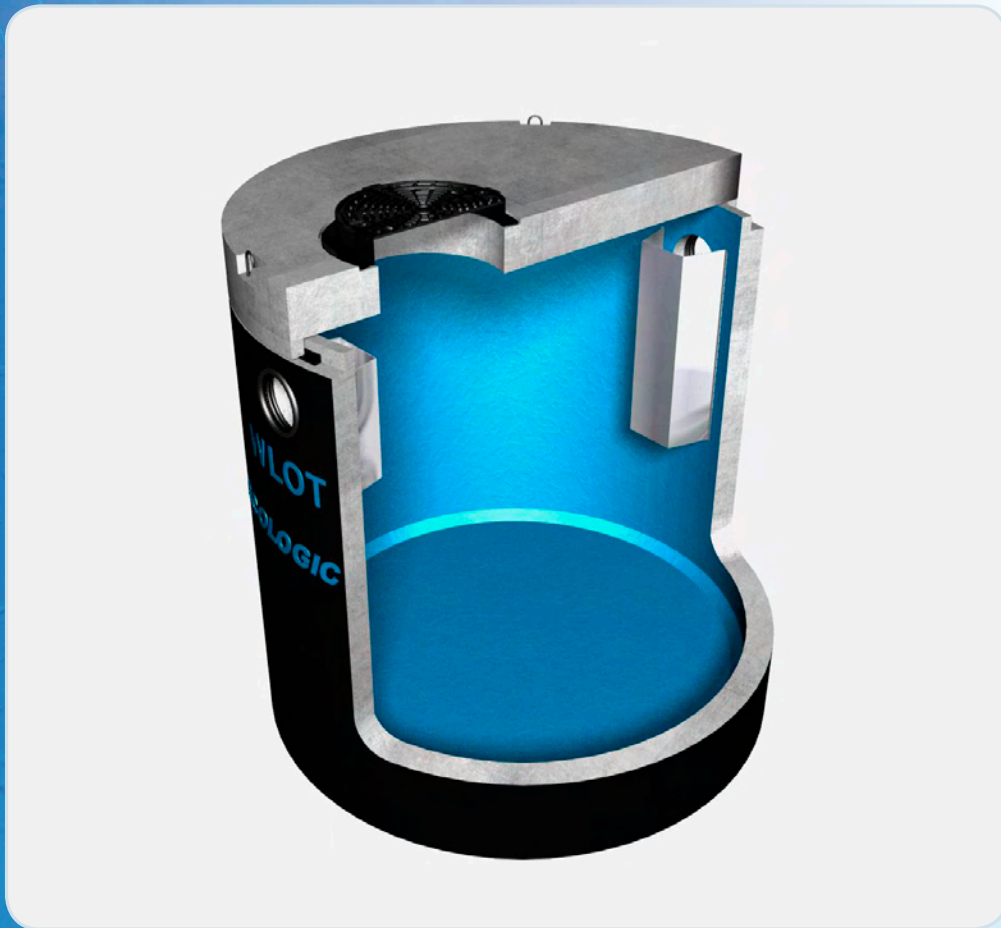
- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować osadnik nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najazdowym z wzlazami  $\varnothing 600$  w klasach obciążenia C250 lub D400.

OZM-K		16	16 Ow	25	25 Ow
Przepust. nominalna	[l/s]	125	125	160	160
Przepust. maksymalna	[l/s]	1250	1250	1600	1600
Pojemność całkowita	[l]	16000	15500	25400	25000
Pojemność użyteczna	[l]	12100	11800	18300	18500
Długość L	[mm]	3660	3700	5660	5500
Szerokość S	[mm]	2360	2500	2360	2500
Wysokość H	[mm]	2800	2900	2800	2900
Wysokość A	[mm]	1700	1700	1700	1700
Dopływ/Odływ max.	[mm]	1200	1200	1200	1200
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1100	1200	1100	1200
Masa jednostkowa	[kg]	14000	12200	20000	17200
Masa całkowita	[kg]	18300	16500	26600	23600

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

## Przykładowy sposób oznaczania osadnika typu OZM-K

**OZM-K** – typoszereg    **16** – pojemność nominalna [m<sup>3</sup>]    **Ow** – zbiornik owalny



SEPARATOR TŁUSZCZÓW STC

43

STC

# SEPARATOR TŁUSZCZÓW ROŚLINNYCH I ZWIERZĘCYCH ZE ZINTEGROWANYM OSADNIKIEM

## PRZEZNACZENIE

Tłuszcze są substancjami nierozpuszczalnymi w wodzie, które po przedostaniu się do kanalizacji powodują tworzenie się nieprzyjemnych zapachów, zmniejszenie przekroju przewodów i zatykanie rur oraz korozję urządzeń. Zjawiska te są przyczyną istotnych problemów podczas eksploatacji systemów kanalizacyjnych. Dlatego też istnieje potrzeba stosowania separatorów tłuszczu w miejscu ich występowania, które powodują zatrzymanie ich przed wlotem do kanalizacji sanitarnej. Separatory tłuszczów roślinnych i zwierzęcych należy instalować jak najbliżej źródła powstawania zanieczyszczeń. Jednak należy unikać umieszczania ich w pomieszczeniach zamkniętych, magazynach oraz w pobliżu często uczęszczanych chodników, ze względu na nieprzyjemny zapach. Ponadto separatory powinny zlokalizowane być w miejscu dogodnym do dalszej eksploatacji. Separatory znajdują zastosowanie w kanalizacji odprowadzającej ścieki ze stołówek, jadalni, kuchni, restauracji, barów szybkiej obsługi, masarni, rzeźni, ubojni, wytwórni frytek i chipsów, prażalni orzeszków ziemnych.

## ZASADA DZIAŁANIA

Separatory tłuszczów roślinnych i zwierzęcych zintegrowane z osadnikami swoją zasadę działania opierają na zjawisku grawitacyjnej flotacji i sedymentacji zanieczyszczeń w ściekach. Cząstki tłuszczu, ze względu na swój ciężar właściwy mniejszy od wody gromadzą się na jej powierzchni w formie kożucha i zostają tam zmagazynowane do czasu odpompowania. Inne stałe zanieczyszczenia organiczne cięższe od wody sedymentują i gromadzą się na dnie urządzenia. Specjalna budowa wlotu i wylotu ze zbiornika wymusza odpowiedni przepływ ścieków oraz nie pozwala na wydostawanie się z niego zanieczyszczeń.

## BUDOWA

Konstrukcję tłuszczownika stanowi monolityczny, żelbetonowy zbiornik o przekroju kołowym, prostokątnym lub owalnym, z otworem na wlocie i wylocie. Otwory do podłączeń rury dopływowej i wylotowej wyposażone są w uszczelkę Forsheda, zapewniającą szczelne i elastyczne podłączenie typowych rur PVC. Wysokość zbiornika regulowana jest poprzez kręgi nadbudowy lub nadstawki małej średnicy. Separatory tłuszczu firmy ECOLOGIC występują jako zespolone z osadnikami.

We wnętrzu urządzenia na dopływie znajduje się deflektor kierujący, którego konstrukcja wykonana jest ze stali nierdzewnej. Wylot tak samo jak wlot zaopatrzony jest w deflektor, który zabezpiecza odpływ przed wydostaniem zdeponowanych zanieczyszczeń pływających. Urządzenia każdorazowo wykonane są w wersji ciężkiej, najazdowej.

## MONTAŻ

W przypadku posadowienia tłuszczownika na gruntach nośnych nie ma konieczności przygotowania specjalnego fundamentu. W gruntach o ograniczonej nośności w przygotowanym wykopie należy wykonać fundament np. z betonu B20 o grubości ok. 20 cm. Podbudowa ta musi spełniać warunki statyczne, powinna być wypoziomowana oraz szersza od podstawy zbiornika o 20 cm. Zbiornik separatora w przypadku występowania niekorzystnie wysokiego poziomu wód gruntowych, należy zakotwić do fundamentu wg zaleceń producenta.

## EKSPLOATACJA

Podczas użytkowania separatora tłuszczów należy dokonywać regularnych przeglądów polegających na pomiarze ilości zawiesiny zgromadzonej w zbiorniku. W przypadku osiągnięcia przez osad denny połowy wysokości czynnej należy oczyścić urządzenie z osadów. Drugim wskaźnikiem zanieczyszczenia urządzenia jest grubość zgromadzonego kożucha. W przypadku kiedy grubość odseparowanego tłuszczu zawiera się w granicach 15 do 20 cm należy przystąpić do czyszczenia urządzenia. Każdorazowo ilość odprowadzonych zanieczyszczeń powinna być odnotowana w książce eksploatacji, potwierdzona pieczęcią odbierającego odpady.

# DOBÓR SEPARATORA TŁUSZCZÓW ROŚLINNYCH I ZWIERZĘCYCH ZE ZINTEGROWANYM OSADNIKIEM

## Określenie wielkości separatora tłuszczów roślinnych i zwierzęcych ze zintegrowanym osadnikiem

$$NS = Q_s \times f_d \times f_t \times f_r$$

Oznaczenia:

NS – wielkość nominalna separatora tłuszczu [l/s]

$Q_s$  – przepływ ścieków technologicznych [l/s]

$f_d$  – współczynnik gęstości tłuszczów

$f_t$  – współczynnik temperaturowy

$f_r$  – współczynnik detergentowy

### Współczynnik gęstości tłuszczów $f_d$

Gęstość przy temperaturze 20°C [g/cm <sup>3</sup> ]	Współczynnik $f_d$
<0,94	1*
>0,94	1,5**

\* przy ściekach zatłuszczonych z kuchni, restauracji, rzeźni, zakładów mięsnych, przeróbki ryb z reguły przyjmuje się  $f_d = 1$

\*\* wielkość tę przyjmuje się np. dla rycyn, wosków, łojów zwierzęcych, żywic itp.

### Współczynnik temperaturowy $f_t$

Temperatura ścieków	Współczynnik $f_t$
≤ 60°C	1,0
> 60°C	1,3

### Współczynnik detergentowy $f_r$

Środki do czyszczenia ujemnie wpływają na rozdział tłuszczów dlatego przyjmuje się współczynnik  $f_r = 1,3$

Dla specjalnych przypadków np. szpitale  $f_r \geq 1,5$

## Maksymalny przepływ ścieków $Q_s$ , należy określić poprzez:

- 1) pomiar rzeczywistej ilości ścieków
- 2) obliczenia oparte na rodzaju i ilości punktów dostarczających ścieki do separatora
- 3) obliczenia oparte na typie zakładu dostarczającego ścieki do separatora
- 4) obliczenia dla indywidualnych przypadków, akceptowane przez odbiorcę ścieków

W przypadku, kiedy wartość  $Q_s$  można wyznaczyć na podstawie zależności z punktów 2 i 3, a projektant nie jest pewny użycia właściwej opcji, jest wymagane by dokonać obu wyliczeń i przyjąć wyższą wartość  $Q_s$ .

# DOBÓR SEPARATORA TŁUSZCZÓW ROŚLINNYCH I ZWIERZĘCYCH ZE ZINTEGROWANYM OSADNIKIEM

## Wyznaczanie maksymalnej ilości ścieków $Q_s$ w oparciu o typ zakładu dostarczającego ścieki do separatora

$Q_s$  jest obliczane ze wzoru:

$$Q_s = \frac{V \times F}{3600 \times t}$$

Oznaczenia:

$Q_s$  – maksymalna ilość ścieków [l/s],

$V$  – średnia dobową objętość ścieków [litr]

$F$  – współczynnik nierównomierności godzinowej, zależny od typu zakładu - pomijany

$t$  – średni czas działania instalacji na dobę [h]

Współczynnik  $F$ , jest podany w poniższej tabeli dla różnych typów kuchni i zakładów przetwórstwa mięsnego.

Miejsce	Typ kuchni
<b>Typ kuchni</b>	
Hotele 5,0	5,00
Restauracje 8,5	8,50
Szpitala 13,0	13,00
Stołówki pracownicze 20,0	20,00
Wielkie całodobowe 22,0	22,00
<b>Zakłady przetwórstwa mięsnego i rzeźnie</b>	
Małe do 5 GV1)/ tydzień 30,0	30,00
Średnie do 10 GV/ tydzień 35,0	35,00
Duże do 40 GV/ tydzień 40,0	40,00
<b>" 1 GV = 1 sztuka bydła, lub 2,5 świni</b>	

W przypadku ręcznego przetwórstwa mięsa, ilość mięsnych produktów na dzień można w przybliżeniu przyjąć za  $M_p \sim 100\text{kg/GV}$ . Dodatkowa objętość ścieków na dzień, np. z zakładów organizujących przyjęcia, czy z zakładów dostawczych żywności powinna być dodana, gdy obliczona zostanie średnia ilość ścieków  $V$ .

### **V - średnia dobową ilość ścieków**

Może być określona na podstawie ilości zużytej wody lub za pomocą poniższych obliczeń.

## Kuchnie zakładowe

Średnia dobową ilość ścieków może być obliczana ze wzoru:

$$V = V_m \times m$$

Oznaczenia:

$V$  – dobową ilość ścieków

$q$  – objętość wody zużytej do przygotowania posiłku, wartości podane w poniższej tabeli

$m$  – liczba posiłków na dzień, stwa mięsnego

Typ kuchni	Typ kuchni Objętość wody do przygotowania posiłku $V_m$ [l]
Hotelowa	100
Restauracyjna	50
Szpitalna	20
Całodobowa	10
Stołówki i firmowe	5

# DOBÓR SEPARATORA TŁUSZCZÓW ROŚLINNYCH I ZWIERZĘCYCH ZE ZINTEGROWANYM OSADNIKIEM

## Zakłady przetwórstwa mięsa

Średnią dobową ilość ścieków oblicza się ze wzoru:

$$V = M_p \times V_p$$

Oznaczenia:

$V$  – średnia dobową ilość ścieków [l]

$M_p$  – ilość mięsnych produktów na dzień [kg]

$V_p$  – objętość wody zużywanej na kilogram produktów mięsnych, podana w poniższej tabeli

Rzeźnia i zakłady mięsne	Objętość wody na kilogram mięsnych $V_p$ [l/kg]	Typ kuchni Objętość wody do przygotowania posiłku $V_m$ [l]
Mały do 5 GV <sup>1)</sup> na dzień	100	Gdy nie ma innych informacji, należy przyjąć $M_p = 100$ kg/GV <sup>1)</sup>
Średni 6-10 GV na dzień	50	
Duży 11-40 GV na dzień	20	

<sup>1)</sup> 1GV = 1 sztuka bydła lub 2,5 sztuki trzody

## Wyznaczenie maksymalnej ilości ścieków $Q_s$ w oparciu o rodzaj i ilość punktów dostarczających ścieki do separatora

$Q_s$  jest obliczane ze wzoru:

$$Q_s = \sum_{i=1}^m n \times q_i \times Z_i(n)$$

Oznaczenia:

$Q_s$  – maksymalna ilość ścieków

$i$  – licznik elementów wyposażenia

$m$  – odnośnik do pozycji sprzętu

$n$  – ilość sprzętu jednego typu, pomijana

$q_i$  – maksymalne odprowadzenie z urządzenia, w l/s

$Z_i(n)$  – czynnik z poniższej tabeli

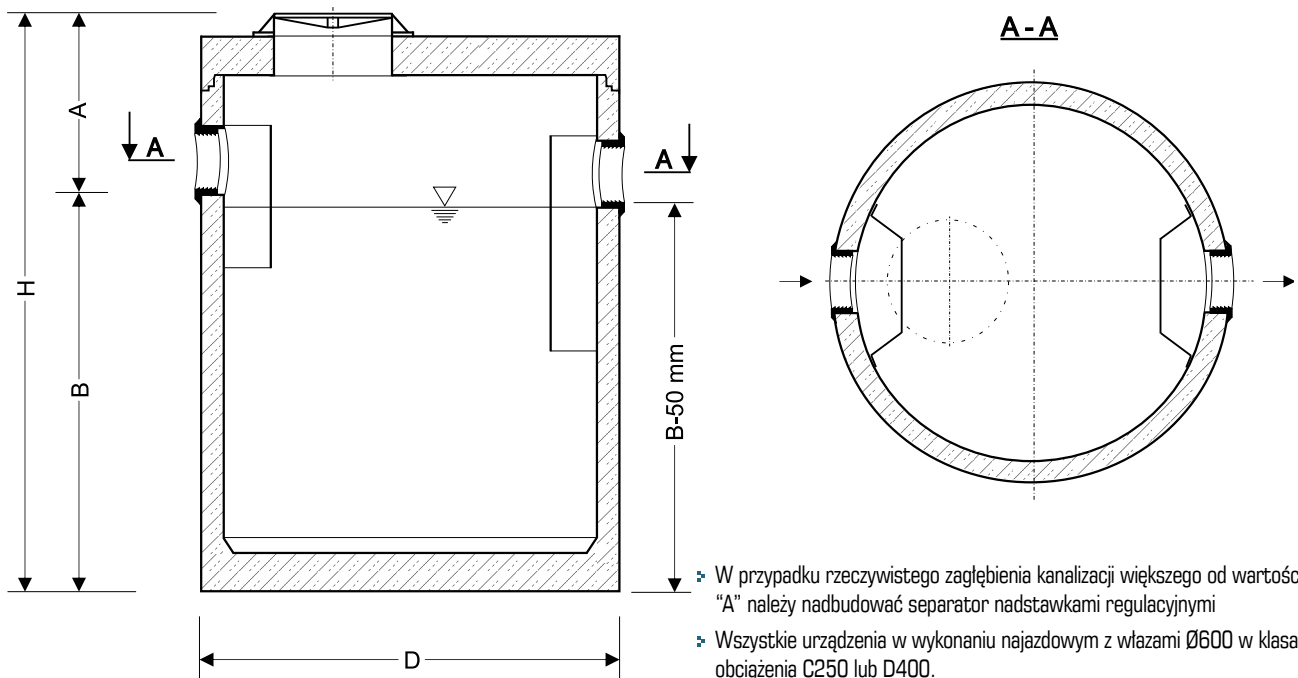
Typ sprzętu kuchennego	$m$	$q_i$	$Z_i(n)$				
			$n=1$	$n=2$	$n=3$	$n=4$	$n \geq 5$
Kocioł warzelny, odpływ 25 mm 50 mm	1	1,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
	2	2,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Kocioł warzelny uchylony, odpływ 70 mm 100 mm	3	1,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
	4	3,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Zlew z syfonem 40 mm 50 mm	5	0,8	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
	6	1,5	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Zlew bez syfonu 40 mm 50 mm	7	2,5	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
	8	4,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Zmywarka	9	2,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Patelnia uchylna	10	1,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Patelnia stała	11	0,1	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Urządzenie do zmywania wysokociśnieniowe	12	2,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Obieraczka	13	1,5	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Zmywarka do warzyw	14	2,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20

Tam, gdzie zainstalowanych jest 2 lub więcej zaworów tylko do zmywania, lub nie są one podłączone do żadnego urządzenia, należy obliczyć ilość ścieków zgodnie z tabelą poniżej.

Średnica punktów czerpalnych	$m$	$q_i$ [l/s]	$Z_i(n)$				
			$n=1$	$n=2$	$n=3$	$n=4$	$n \geq 5$
DN 15 / R 1/2	15	0,5	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
DN 20 / R 3/4	16	1,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
DN 25 / R 1	17	1,7	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20

Tam, gdzie zainstalowanych jest 2 lub więcej zaworów tylko do zmywania, lub nie są one podłączone do żadnego urządzenia, należy obliczyć ilość ścieków zgodnie z tabelą poniżej.

# SEPARATOR TŁUSZCZÓW ROŚLINNYCH I ZWIERZĘCYCH ZE ZINTEGROWANYM OSADNIKIEM TYP STC NS 1/200...20/4000



- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować separator nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najzdrowszym z włazami  $\varnothing 600$  w klasach obciążenia C250 lub D400.

STC NS		1/200	2/300*	2/700	4/600*	4/1200	7/800*	7/1700	10/2000	15/4000	20/4000
Średnica D	[mm]	1240	1240	1240	1500	1500	1800	1800	2300	2500	2800
Wysokość H	[mm]	1300	1800	2300	2400	2900	2400	2900	2400	2900	2900
Wysokość A	[mm]	510	510	510	610	610	610	610	650	650	700
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	110	110	110	160	160	160	160	200	200	250
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	790	1250	1790	1790	2290	1790	2290	1750	2250	2200
Pojemność osadnika	[l]	200	250	700	600	1200	750	1650	2000	3400	4000
Min. pojemność tłuszczów	[l]	40	80	80	160	160	280	280	400	600	800
Masa jednostkowa	[kg]	1240	1800	2900	3260	4760	5700	5700	6610	7500	10140
Masa całkowita	[kg]	1650	2200	3400	4020	5950	6870	6870	8550	9600	13050

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

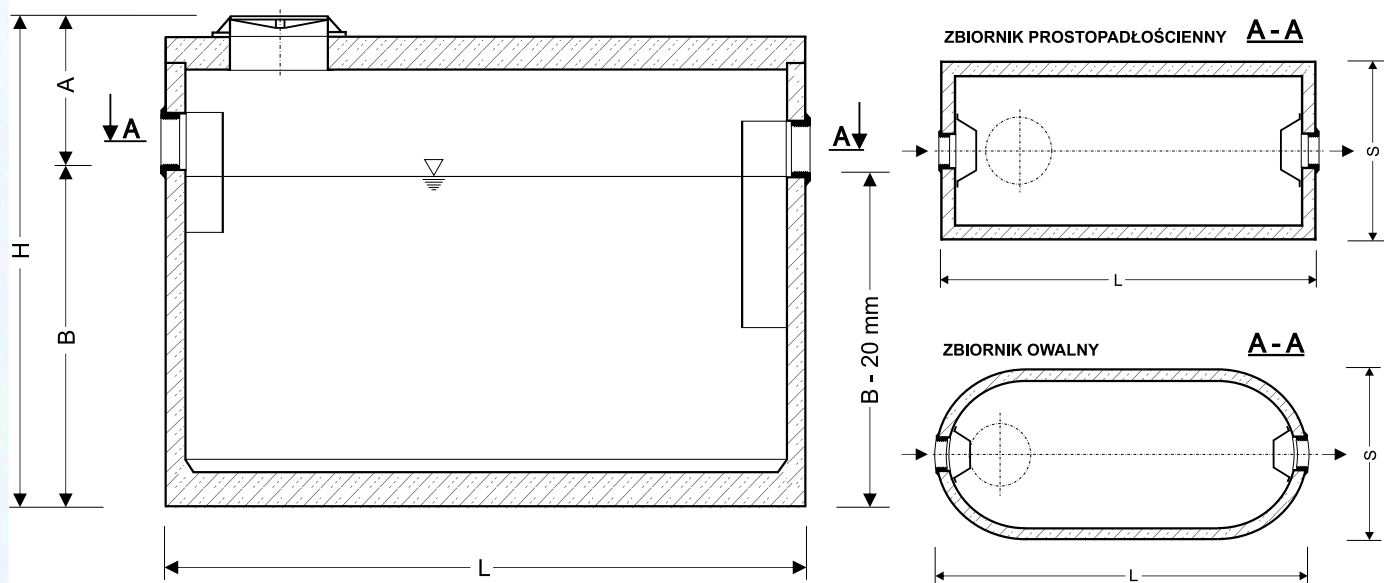
\* Wyszczególnione urządzenia można stosować w rzeźniach wyłącznie pod warunkiem zabudowy przed nim dodatkowego osadnika.

### Przykładowy sposób oznaczania separatorów typu STC

**STC** – typoszereg    **NS 1** – wielkość nominalna    / **200** – pojemność osadnika



# SEPARATOR TŁUSZCZÓW ROŚLINNYCH I ZWIERZĘCYCH ZE ZINTEGROWANYM OSADNIKIEM TYP STC NS 25/6000



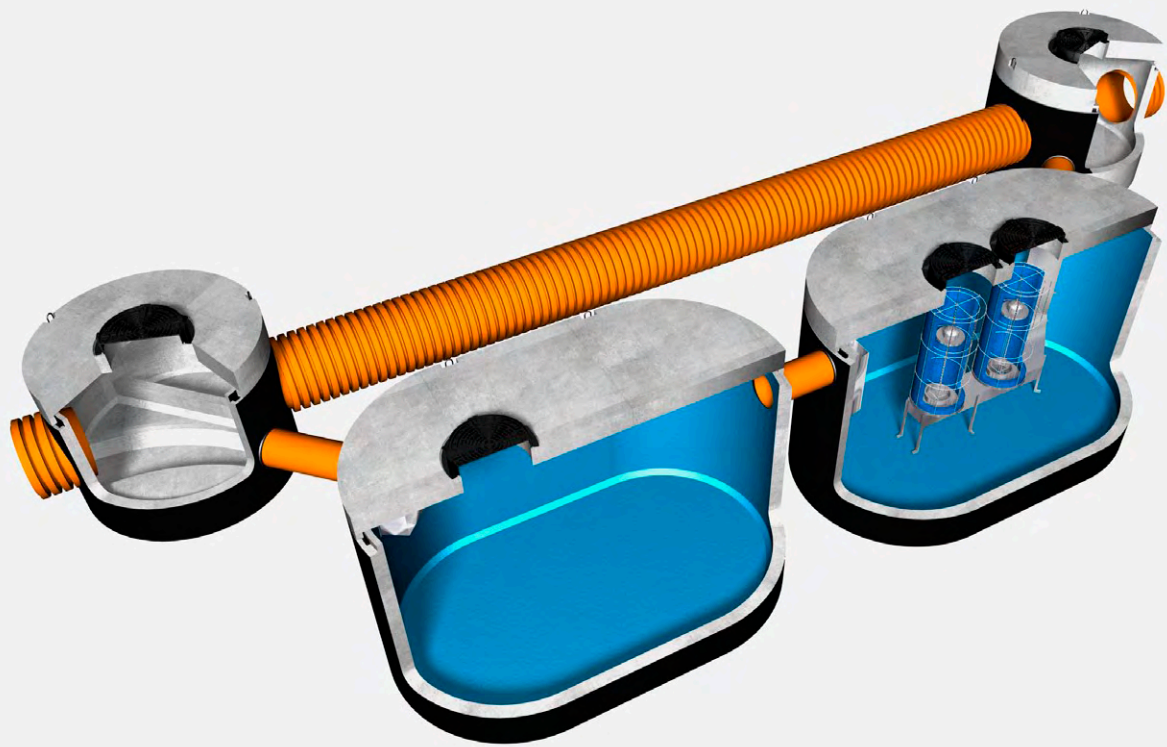
- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować separator nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najazdowym z wzlazami  $\varnothing 600$  w klasach obciążenia C250 lub D400.

STC		25/6000	25/6000 Ow
Długość L	[mm]	3660	3700
Szerokość S	[mm]	2360	2500
Wysokość H	[mm]	2800	2950
Wysokość A	[mm]	700	700
Dopływ/Odpływ max.	[mm]	250	250
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	2100	2250
Pojemność osadnika	[l]	5800	5900
Pojemność tłuszczów	[l]	1000	1000
Masa jednostkowa	[kg]	14000	12200
Masa całkowita	[kg]	18300	16500

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

## Przykładowy sposób oznaczania separatorów typu STC

**STC** – typoszereg **25** – wielkość nominalna / **6000** – pojemność osadnika **Ow** – zbiornik owalny



# ZOH

# ZEWNĘTRZNE OBEJŚCIE HYDRAULICZNE

## PRZEZNACZENIE

Zewnętrzne obejścia hydrauliczne to układy urządzeń przeznaczone do zatrzymywania i oddzielania substancji ropopochodnych oraz zawiesin mineralnych zawartych w ściekach odprowadzanych bezpośrednio do odbiornika kanalizacją deszczową. Zespoły urządzeń tego typu znajdują zastosowanie przy oczyszczaniu wód opadowych i roztopowych pochodzących z dużych parkingów osiedlowych lub przy centrach handlowych, dróg ekspresowych i autostrad, lotnisk, dużych zlewni miejskich itp. Urządzenia te stanowią doskonałe rozwiązanie w przypadku konieczności oczyszczania bardzo dużych napływów, którym nie mogą poddać urządzenia zintegrowane. Oczyszczanie wód opadowych w układzie z obejściem hydraulicznym można zastosować wtedy, gdy nie ma bezpośredniego niebezpieczeństwa awaryjnego, dużego wycieku substancji ropopochodnych, przekraczającego pojemność retencyjną separatora.

## ZASADA DZIAŁANIA

Zasada działania układów z zewnętrznym obejściem hydraulicznym polega na oczyszczeniu pierwszej fali deszczu zanieczyszczonej substancjami ropopochodnymi. System przelewowy odprowadza kolejną falę, w której zanieczyszczenia są rozcieńczone a ich stężenia nie przekraczają wartości dopuszczalnych. Zasada oczyszczania oparta jest na zjawisku sedimentacji i flotacji. Procesy te wspomagane są zjawiskiem koalescencji - łączenia drobnych kropelek oleju w większe. Zaolejone ścieki oczyszczane są w procesie dwustopniowym. Pierwszy stopień stanowi zbiornik osadnika, w którym następuje wstępne oddzielenie części stałych oraz zawiesiny. Dopływające ścieki kierowane są do niego ze studni rozdzielowej, która wymusza określony kierunek przepływu ścieków dla  $Q$  nominalnego. Ścieki po osadniku dopływają do separatora koalescencyjnego typoszeregu ECO I, gdzie następuje grawitacyjne oddzielenie i zatrzymanie substancji ropopochodnych. Odseparowane cząstki olejów flotują ku powierzchni cieczy tworząc warstwę substancji ropopochodnych, a oczyszczone ścieki odprowadzane są do kanalizacji poprzez zaszyfonowany odpływ. Każdy separator zaopatrzony jest w samoczynne zamknięcie odpływu opadające przy osiągnięciu granicznej warstwy „filmu” olejowego.

## BUDOWA

Konstrukcję separatora i osadnika stanowi monolityczny, żelbetowy zbiornik o przekroju prostokątnym lub owalnym, natomiast studnię zbiorczą i rozdzielową tworzą zbiorniki monolityczne, żelbetowe o przekroju okrągłym. Wloty do każdego zbiornika zaopatrzone są w elastyczne uszczelki Forsheda, wyloty zaś rurą bosą o typowym nominalu. Wewnętrzne wyposażenie separatora i osadnika stanowi konstrukcja ze stali nierdzewnej. Wnętrze separatora zajmuje układ filtrujący z wypełnieniem, które stanowi pianka poliuretanowa. Tuba filtracyjna wyposażona jest w pływak, który po osiągnięciu maksymalnego poziomu substancji ropopochodnych odcina odpływ ścieków, uniemożliwiając w ten sposób skażenie odbiornika. Wylot z separatora stanowi bosy koniec rury stalowej. Wysokości zbiorników regulowane są poprzez kręgi nadbudowy (w przypadku zbiorników okrągłych) lub nadstawki małej średnicy. Studnia rozdzielowa wyposażona jest w specjalnie zaprojektowany układ przelewowy – przegrodę, która umożliwi poprawny rozdział strugi po przekroczeniu nominalnego dopływu do układu ZOH.

## MONTAŻ

W przypadku posadowienia zbiorników na gruntach nośnych nie ma konieczności przygotowania specjalnego fundamentu. W gruntach o ograniczonej nośności w przygotowanym wykopie należy wykonać fundament np. z betonu B20 o grubości ok. 20 cm. Podbudowa ta musi spełniać warunki statyczne, powinna być wypoziomowana oraz szersza od podstawy zbiornika o 20 cm. Zbiornik separatora w przypadku występowania niekorzystnie wysokiego poziomu wód gruntowych, należy zakotwić do fundamentu wg zaleceń producenta.

## EKSPLLOATACJA

Podczas użytkowania układu należy dokonywać regularnych przeglądów, których częstotliwość określana jest doświadczalnie na podstawie ilości i rodzaju doprowadzanych ścieków. Zgromadzone w separatorze i osadniku zanieczyszczenia należą do grupy odpadów niebezpiecznych, dlatego też ich usunięcie należy powierzyć koncesjonowanej firmie. Podczas opróżniania nieczystości należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne oczyszczenie wkładu koalescencyjnego, pływakowego zamknięcia odpływu oraz pionowego kanału odpływowego. Niezmiernie ważną czynnością podczas czyszczenia jest opróżnienie komory osadnika z zagęszczonej zawiesiny mineralnej.

# DOBÓR UKŁADU Z ZEWNĘTRZNYM OBEJŚCIEM HYDRAULICZNYM ZOH

## Określenie wielkości nominalnej [ng] zewnętrznego obejścia hydraulicznego:

Wielkość nominalną [ng] układu z zewnętrznym obejściem hydraulicznym określa się na podstawie wyliczenia splywu, który powinien być oczyszczony przed wprowadzeniem do środowiska. Wartość tą jako minimalną nie mniejszą niż 15 l/s x ha określa Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z 24.07.2006 r. Dz.U. 137 poz. 984 §19.1.

Każdy układ z zewnętrznym obejściem hydraulicznym powinien być dobierany na ten parametr.

$$ng \geq 15 \times F$$

Oznaczenia:

ng – wielkość nominalna, przepływ podlegający oczyszczeniu [l/s]

F – pole powierzchni zlewni [ha]

## Maksymalną przepustowość [NG] zewnętrznego obejścia hydraulicznego określa się na podstawie zależności:

$$NG = Q_R \times f_D$$

Oznaczenia:

NG – wielkość nominalna, przepustowość [l/s]

$Q_R$  – przepływ ścieków deszczowych [l/s]

$f_D$  – współczynnik uwzględniający gęstość substancji separowanej

Współczynnik uwzględniający gęstość substancji separowanej  $f_D$

Gęstość substancji separowanej [g/cm <sup>3</sup> ]	Współczynnik $f_D$
do 0,85	1
0,85 – 0,90	1,5
0,90 – 0,95	2

## Określenie wielkości przepływu ścieków deszczowych oblicza się następująco:

$$Q_R = F \times q \times y$$

Oznaczenia:

F – pole powierzchni zlewni [ha]

q – natężenie deszczu miarodajnego [l/s x ha]

y – współczynnik splywu uzależniony od typu nawierzchni

q – można w warunkach polskich zakładać na poziomie 150 l/s x ha. Jest to natężenie odpływu odpowiadające deszczowi o prawdopodobieństwie pojawienia się równym 20% i czasie trwania ok. 12 minut.

Współczynnik splywu y zależny od rodzaju zlewni

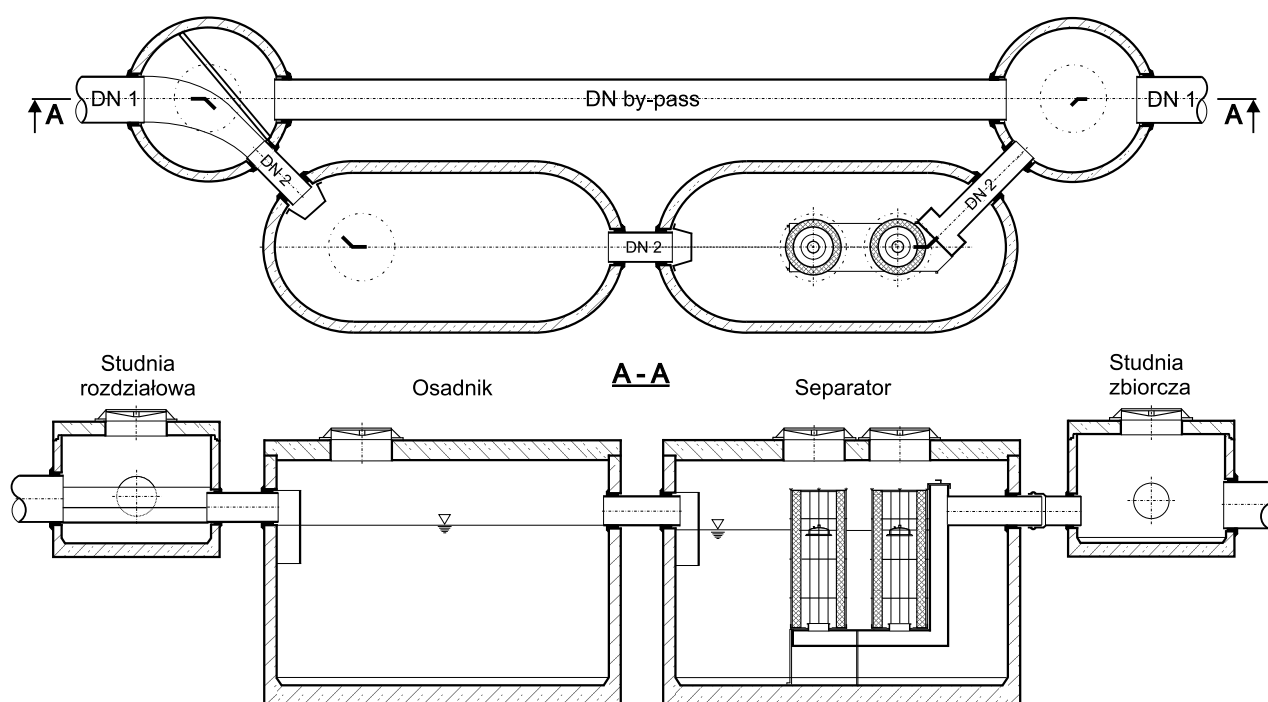
Rodzaj zlewni	Współczynnik splywu y
Dachy	0,90 – 1,00
Teren utwardzony	0,90
Kostka	0,80 – 0,85
Asfalt	0,80 – 0,90
Kamień i drewno	0,75 – 0,85
Żwir	0,15 – 0,30
Zabudowa miejska gęsta – kamienice	0,70 – 0,80
Zabudowa zwarta	0,50 – 0,70
Zabudowa luźna	0,30 – 0,50
Zabudowa willowa	0,25 – 0,30
Teren niezabudowany	0,10 – 0,25
Parki i tereny zielone	do 0,15

Otrzymane wyniki ng i NG służą do doboru zewnętrznego obejścia hydraulicznego:

**ZOH ng/NG → np. ZOH 175/1750**

Pojemności osadników przyjmuje się dla nominalnego przepływu wg tabeli ze strony 8.

# ZEWNĘTRZNE OBEJŚCIE HYDRAULICZNE TYP ZOH 175/1750...350/3500 OW



- ✦ W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować separator nadstawkami regulacyjnymi
- ✦ Wszystkie urządzenia w wykonaniu najazdowym z wiazami Ø600 w klasach obciążenia C250 lub D400.

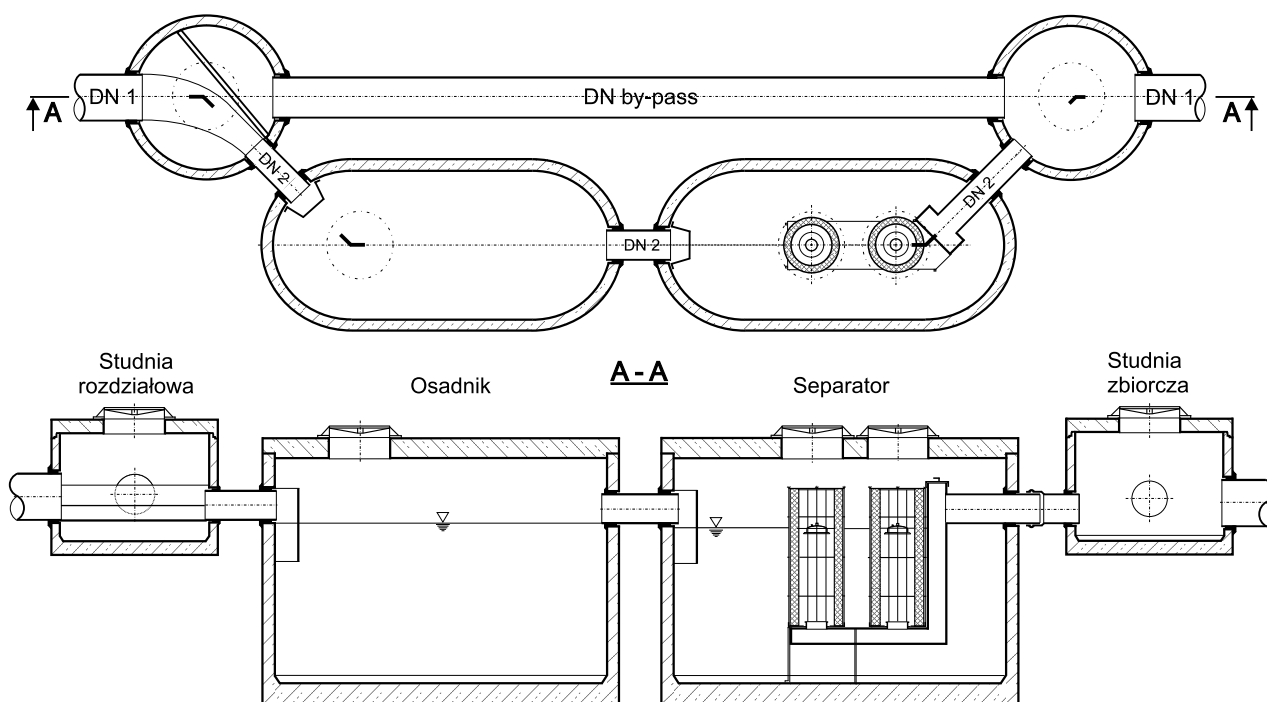
ZOH		175/1750 Ow	200/2000 Ow	250/2500 Ow	300/3000 Ow	350/3500 Ow
Przepustowość nominalna	[l/s]	175	200	250	300	350
Przepustowość maksymalna	[l/s]	1750	2000	2500	3000	3500
Typ osadnika	OZM	16 Ow	21 Ow	25 Ow	25 Ow	25 Ow
Typ separatora	ECO I	175 Ow	200 Ow	250 Ow	300 Ow	350 Ow
Średnica studni rozdzielowej	[mm]	2300	2300	2300	2500	2800
Wysokość studni rozdzielowej	[mm]	2950	2950	2950	2950	2950
Średnica studni studni zbiorczej	[mm]	2300	2300	2300	2500	2500
Wysokość studni zbiorczej	[mm]	2950	2950	2950	2950	2950
Średnica rury DN1	[mm]	do 1200	do 1200	do 1200	do 1200	do 1200
Średnica rury DN2	[mm]	500	500	600	600	600
Średnica rury DN by-pass	[mm]	900	900	1000	1200	1200
Ilość zatrzymanego oleju	[kg]	2900	4750	6050	7600	9880
Masa najcięższego elementu	[kg]	12300	15100	20700	17300	17300

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

## Przykładowy sposób oznaczania układu typu ZOH

**ZOH** – typoszereg    **175** – przepływ nominalny    /    **1750** – przepływ maksymalny    **Ow** – zbiornik owalny

# ZEWNĘTRZNE OBEJŚCIE HYDRAULICZNE TYP ZOH 175/900...350/1750 OW



- W przypadku rzeczywistego zagłębienia kanalizacji większego od wartości "A" należy nadbudować separator nadstawkami regulacyjnymi
- Wszystkie urządzenia w wykonaniu najzdrożym z włazami Ø600 w klasach obciążenia C250 lub D400.

ZOH		175/900 Ow	200/1000 Ow	250/1250 Ow	300/1500 Ow	350/1750 Ow
Przepustowość nominalna	[l/s]	175	200	250	300	350
Przepustowość maksymalna	[l/s]	900	1000	2500	3000	3500
Typ osadnika	OZM	16 Ow	21 Ow	25 Ow	25 Ow	25 Ow
Typ separatora	ECO I	175 Ow	200 Ow	250 Ow	300 Ow	350 Ow
Średnica studni rozdzielowej	[mm]	2300	2300	2300	2500	2800
Wysokość studni rozdzielowej	[mm]	2950	2950	2950	2950	2950
Średnica studni studni zbiorczej	[mm]	2300	2300	2300	2500	2500
Wysokość studni zbiorczej	[mm]	2950	2950	2950	2950	2950
Średnica rury DN1	[mm]	do 900	do 900	do 900	do 900	do 900
Średnica rury DN2	[mm]	500	500	600	600	600
Średnica rury DN by-pass	[mm]	900	900	1000	1200	800
Ilość zatrzymanego oleju	[kg]	2900	4750	6050	7600	9880
Masa najcięższego elementu	[kg]	12300	15100	20700	17300	17300

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

## Przykładowy sposób oznaczania układu typu ZOH

**ZOH** – typoszereg    **175** – przepływ nominalny / **900** – przepływ maksymalny    **Ow** – zbiornik owalny



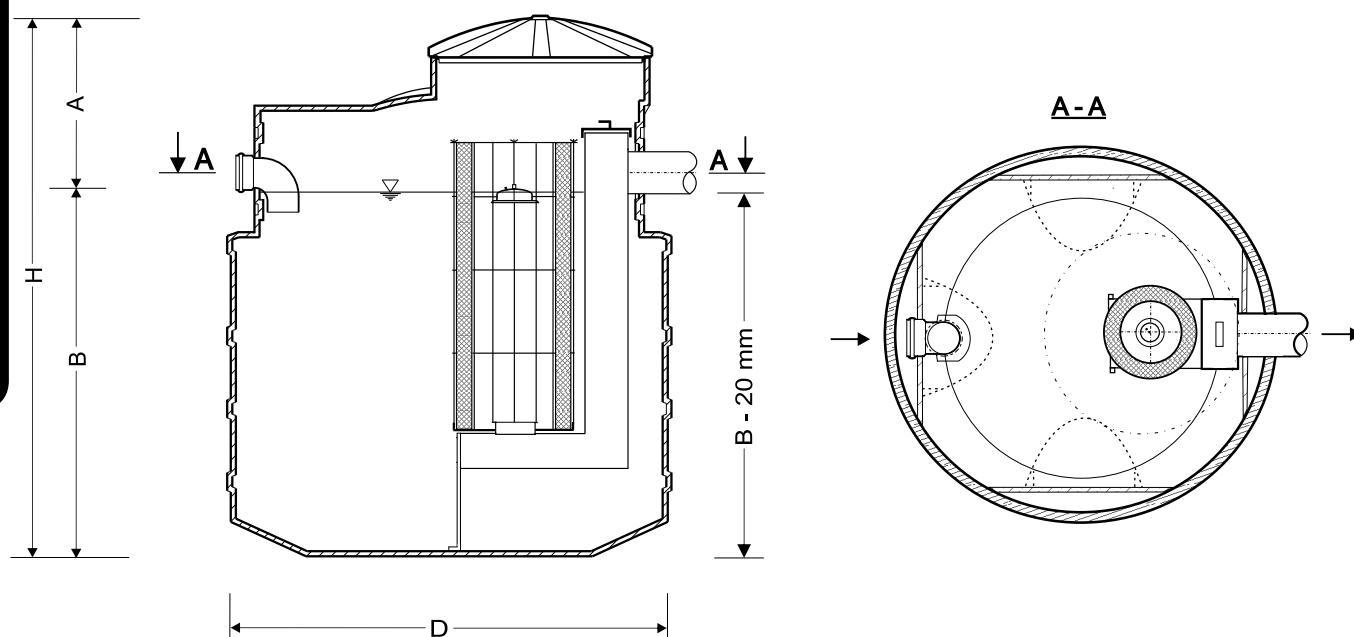
PE

# SEPARATOR KOALESCENCYJNY SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH TYP ECO I-PE NG IO...30



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0196-2/A3

SEPARATORY KOALESCENCYJNE TYP ECO I-PE



ECO I-PE NG		10	15	20	30
Przepustowość	[l/s]	10	15	20	30
Średnica D	[mm]	1220	1220	1220	1220
Wysokość H	[mm]	1480	1980	1980	2580
Wysokość A	[mm]	510	550	550	600
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	160	200	200	250
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	970	1430	1430	1980
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	170	180	300	485
Masa całkowita	[kg]	50	80	80	110

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

## Przykładowy sposób oznaczania separatorów ECO I-PE

ECO I-PE – typoszereg NG – wielkość nominalna 10 – przepływ nominalny [l/s]

## Charakterystyka urządzeń

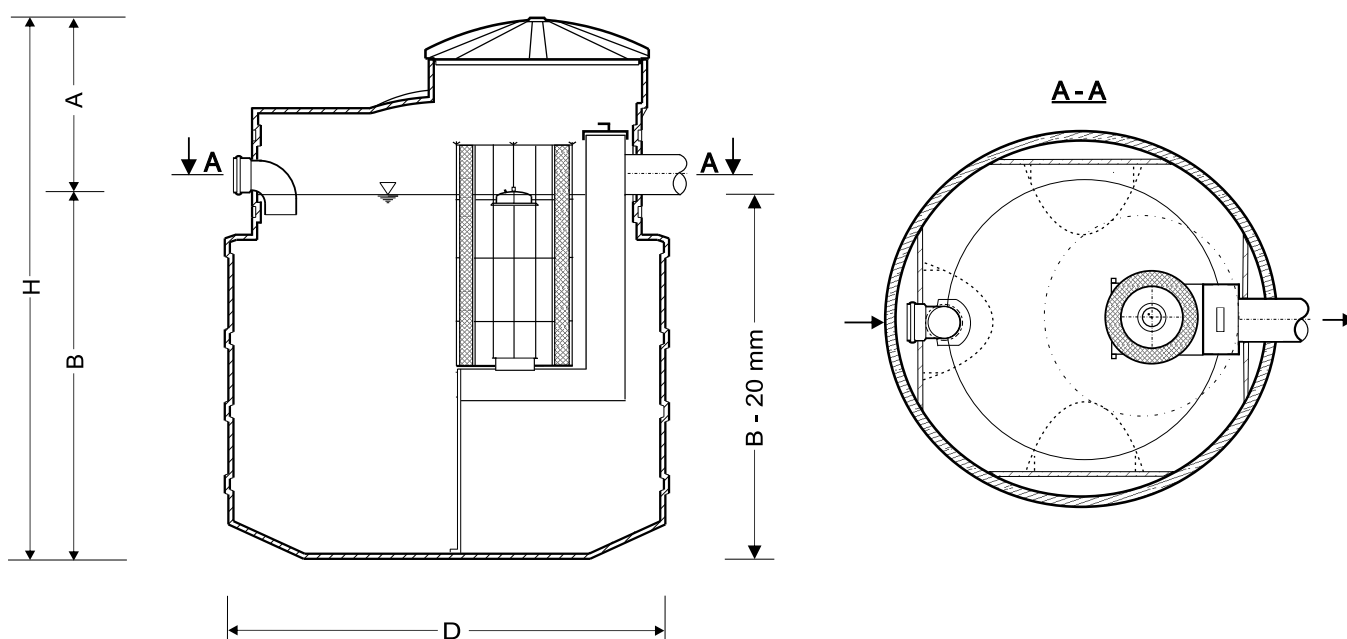
- Wzruszenie standardowe separatora stanowi pływakowe odcięcie odpływu zabezpieczające przed wypłynięciem zdeponowanych substancji ropopochodnych oraz pionowy kanał do poboru prób w odpływie.
- Zbiornik separatora wykonany z linearnego PE HD formowanego metodą rotacyjną.
- W przypadku gdy w warunkach rzeczywistych zagłębienie kanalizacji jest większe niż wartość „A” w tabelce, należy nadbudować separator dostosowaną nadstawką z PE.
- Urządzenia w wykonaniu nienajzdowym z włazami wykonanymi z PE.
- Producent gwarantuje stały stopień oczyszczania dla całego przepływu w odniesieniu do substancji ropopochodnych, zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi.



**SEPARATOR KOALESCENCYJNY SUBSTANCJI  
ROPOPOCHODNYCH ZE ZINTEGROWANYM OSADNIKIEM  
TYP ECO II-PE NG 1,5/0,6...10/1,9**



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0197-2/A3



<b>ECO II-PE NG</b>		<b>1,5/0,6</b>	<b>3/0,6</b>	<b>3/1,3</b>	<b>6/0,8</b>	<b>6/1,3</b>	<b>10/1,9</b>
Przepustowość	[l/s]	1,5	3	3	6	6	10
Pojemność osadnika	[l]	600	600	1300	800	1300	1900
Średnica D	[mm]	1220	1220	1220	1220	1220	1220
Wysokość H	[mm]	1480	1480	1980	1480	1980	2580
Wysokość A	[mm]	460	460	460	510	510	510
Dopływ/Odływ max.	[mm]	110	110	110	160	160	160
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1020	1020	1520	970	1470	2070
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	130	190	190	130	130	190
Masa całkowita	[kg]	50	50	80	50	80	110

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

### Przykładowy sposób oznaczania separatorów ECO II-PE

**ECO II-PE** – typoszereg    **NG** – wielkość nominalna    **1,5** – przepływ nominalny [l/s]    / **0,6** – pojemność osadnika [m<sup>3</sup>]

### Charakterystyka urządzeń

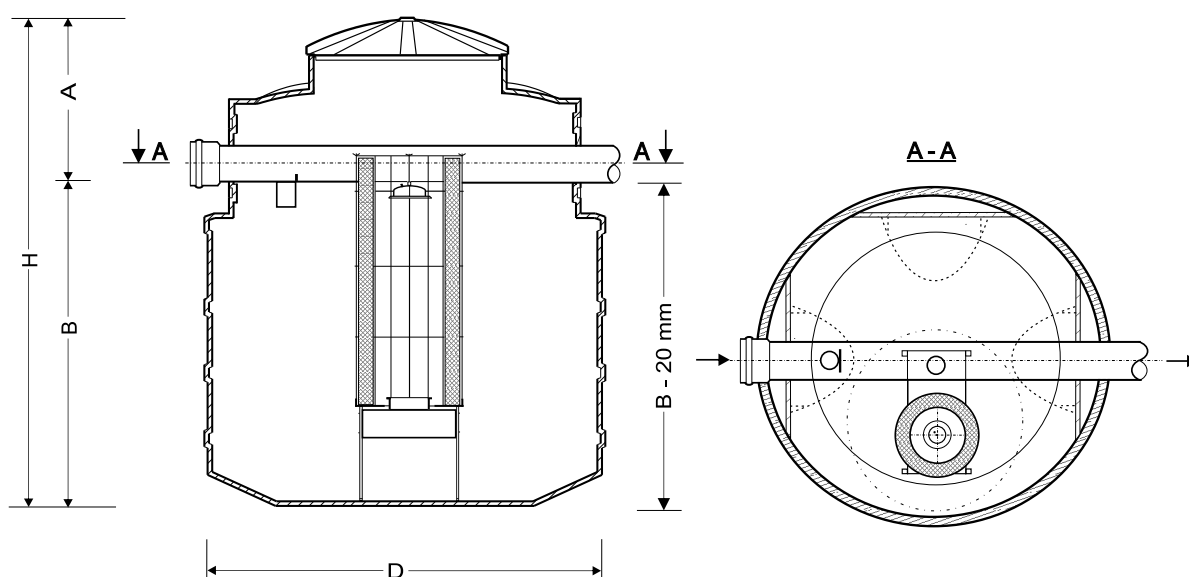
- ❖ Wyposażenie standardowe separatora stanowi pływakowe odcięcie odpływu zabezpieczające przed wypłynięciem zdeponowanych substancji ropopochodnych oraz pionowy kanał do poboru prób w odpływie.
- ❖ Zbiornik separatora wykonany z linearnego PE HD formowanego metodą rotacyjną.
- ❖ W przypadku gdy w warunkach rzeczywistych zagłębienie kanalizacji jest większe niż wartość „A” w tabelce, należy nadbudować separator dostosowaną nadstawką z PE.
- ❖ Urządzenia w wykonaniu nienajzdowym z włazami wykonanymi z PE.
- ❖ Producent gwarantuje stały stopień oczyszczania dla całego przepływu w odniesieniu do substancji ropopochodnych i zawiesiny, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi.

**SEPARATORY KOALESCENCYJNE  
Z OSADNIKIEM TYP ECO II-PE**

## SEPARATOR KOALESCENCYJNY Z WEWNĘTRZNYM KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM TYP ECO H-PE 3/30...15/150 ECO H-PE 3/15...15/75



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0356



ECO H-PE		3/30	6/60	10/100	15/150	3/15	6/30	10/50	15/75
Przepust. nominalna	[l/s]	3	6	10	15	3	6	10	15
Przepust. maksymalna	[l/s]	30	60	100	150	15	30	50	75
Średnica D	[mm]	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220
Wysokość H	[mm]	1480	1980	1980	2580	1480	1980	1980	2580
Wysokość A	[mm]	600	670	670	670	550	670	670	670
Dopływ/Odływ max.	[mm]	250	315	315	315	200	315	315	315
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	880	1310	1310	1910	930	1310	1310	1910
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	140	200	200	260	140	200	200	260
Masa całkowita	[kg]	50	80	80	110	50	80	80	110

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

### Przykładowy sposób oznaczania separatorów ECO H-PE

ECO H-PE – typoszereg 10 – przepływ nominalny [l/s] / 30 – przepływ maksymalny [l/s]

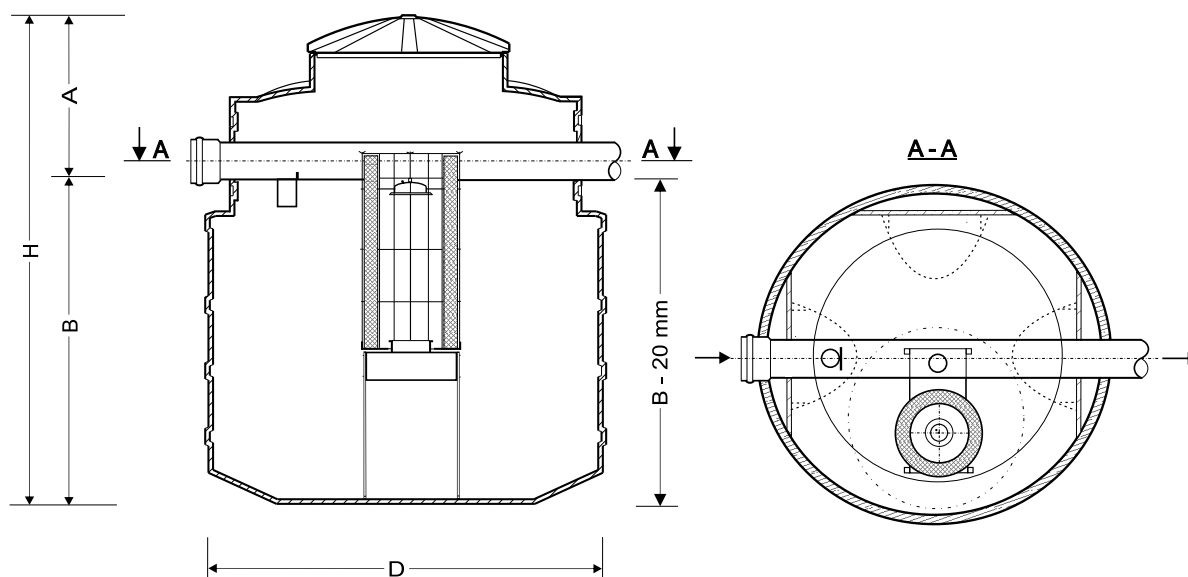
### Charakterystyka urządzeń

- ❑ Wyposażenie standardowe separatora stanowi pływakowe odcięcie odpływu zabezpieczające przed wypłynięciem zdeponowanych substancji ropopochodnych.
- ❑ Zbiornik separatora wykonany z linearnego PE HD formowanego metodą rotacyjną.
- ❑ W przypadku gdy w warunkach rzeczywistych zagłębienie kanalizacji jest większe niż wartość „A” w tabelce, należy nadbudować separator dostosowaną nadstawką z PE.
- ❑ Urządzenia w wykonaniu nienajzdowym z włączami wykonanymi z PE.
- ❑ Producent gwarantuje stały stopień oczyszczania dla całego przepływu w odniesieniu do substancji ropopochodnych i zawiesiny, zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi.

**SEPARATOR KOALESCENCYJNY Z ZINTEGROWANYM  
OSADNIKIEM WEWNĘTRZNYM I KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM  
TYP ECO K-PE 3/15-0,6...10/50-1,3  
ECO K-PE 3/15-0,6...10/50-1,3**



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0219-2/A2



ECO K-PE		3/30-0,6	3/30-1,2	3/30-1,5	6/60-1,0	6/60-1,5	10/100-1,3
Przepust. nominalna	[l/s]	3	3	3	6	6	10
Przepust. maksymalna	[l/s]	30	30	30	60	60	100
Pojemność osadnika	[l]	600	1200	1500	1000	1500	1300
Średnica D	[mm]	1220	1220	1220	1220	1220	1220
Wysokość H	[mm]	1480	1980	2580	1980	2580	2580
Wysokość A	[mm]	600	600	600	670	670	670
Dopływ/Odpływ max.	[mm]	250	250	250	315	315	315
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	880	1380	1980	1310	1910	1910
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	150	150	150	210	210	210
Masa całkowita	[kg]	50	80	110	80	110	110

ECO K-PE		3/15-0,6	3/15-1,2	3/15-1,5	6/30-1,0	6/30-1,5	10/50-1,3
Przepust. nominalna	[l/s]	3	3	3	6	6	10
Przepust. maksymalna	[l/s]	15	15	15	30	30	50
Pojemność osadnika	[l]	600	1200	1500	1000	1500	1300
Średnica D	[mm]	1220	1220	1220	1220	1220	1220
Wysokość H	[mm]	1480	1980	2580	1980	2580	2580
Wysokość A	[mm]	550	550	550	670	670	670
Dopływ/Odpływ max.	[mm]	200	200	200	315	315	315
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	930	1430	2030	1310	1910	1910
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	150	150	150	195	195	210
Masa całkowita	[kg]	50	80	110	80	110	110

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

**Przykładowy sposób oznaczania separatorów ECO K-PE**

**ECO K-PE** – typoszereg    **3** – przepływ nominalny [l/s]    / **30** – przepływ maksymalny [l/s]    **0,6** – pojemność osadnika [m<sup>3</sup>]

**Charakterystyka urządzeń**

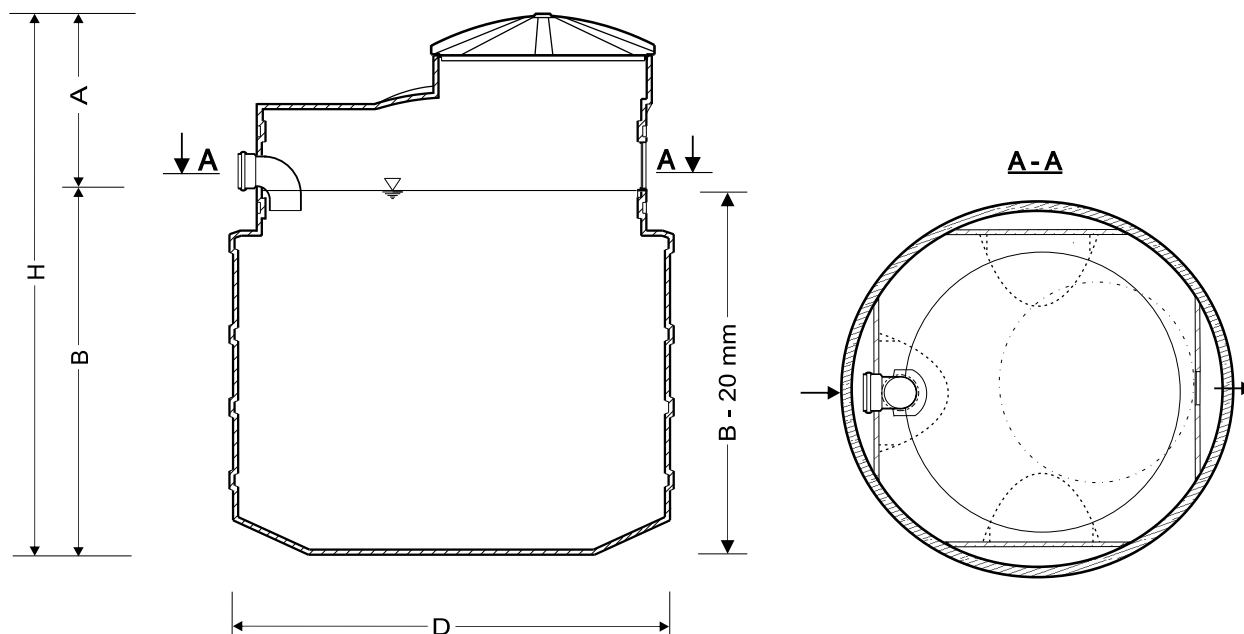
- Wyposażenie standardowe separatora stanowi pływakowe odcięcie odpływu zabezpieczające przed wypłynięciem zdeponowanych substancji ropopochodnych.
- Zbiornik separatora wykonany z linearnego PE HD formowanego metodą rotacyjną.
- W przypadku gdy w warunkach rzeczywistych zagłębienie kanalizacji jest większe niż wartość „A” w tabelce, należy nadbudować separator dostosowaną nadstawką z PE.
- Urządzenia w wykonaniu nienajzdrowszym z włazami wykonanymi z PE.
- Producent gwarantuje stały stopień oczyszczania dla całego przepływu w odniesieniu do substancji ropopochodnych i zawiesiny, zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi.

SEPARATORY KOALESCENCYJNE ZE ZINTEGROWANYM OSADNIKIEM I KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM TYP ECO K-PE

# OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ TYP OZM G-PE 1,5...2,5



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0357



OZM G-PE		1,5	2	2,5
Pojemność całkowita	[l]	1500	2000	2500
Pojemność użyteczna	[l]	910	1400	1750
Średnica D	[mm]	1220	1220	1220
Wysokość H	[mm]	1480	1980	2580
Wysokość A	[mm]	510	550	600
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	160	200	250
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	970	1430	1980
Masa całkowita	[kg]	50	80	110

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

## Przykładowy sposób oznaczania osadnika typu OZM G-PE

**OZM G-PE** – typoszereg **1,5** – pojemność nominalna [m<sup>3</sup>]

### Charakterystyka urządzeń

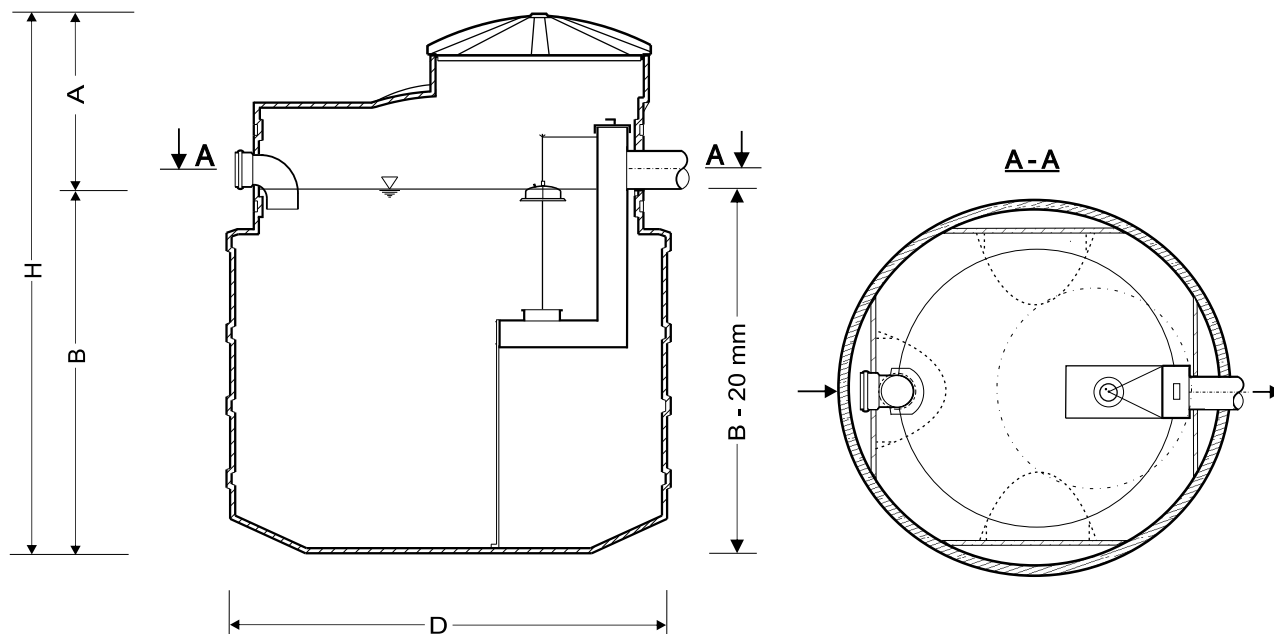
- Wyposażenie standardowe osadnika stanowi deflektor kierujący odpowiedzialny za równomierny i laminarny przepływ.
- Zbiornik separatora wykonany z linearnego PE HD formowanego metodą rotacyjną.
- W przypadku gdy w warunkach rzeczywistych zagłębienie kanalizacji jest większe niż wartość „A” w tabelce, należy nadbudować separator dostosowaną nadstawką z PE.
- Urządzenia w wykonaniu nienajzdowym z włazami wykonanymi z PE.
- Producent gwarantuje stały stopień oczyszczania dla całego przepływu w odniesieniu do zawiesiny ogólnej, zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi.

**OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ  
Z ZAMKNIĘCIEM PŁYWAKOWYM  
TYP TYP OZM ZP-PE 1,5...2,5**



Aprobata Techniczna Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr AT/2012-08-0357

OSADNIKI TYP OZM ZP-PE



OZM ZP-PE		1,5	2	2,5
Pojemność całkowita	[l]	1500	2000	2500
Pojemność użyteczna	[l]	910	1450	1855
Średnica D	[mm]	1220	1220	1220
Wysokość H	[mm]	1480	1980	2580
Wysokość A	[mm]	510	550	600
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	160	200	250
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	970	1430	1980
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	70	130	160
Masa całkowita	[kg]	50	80	110

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

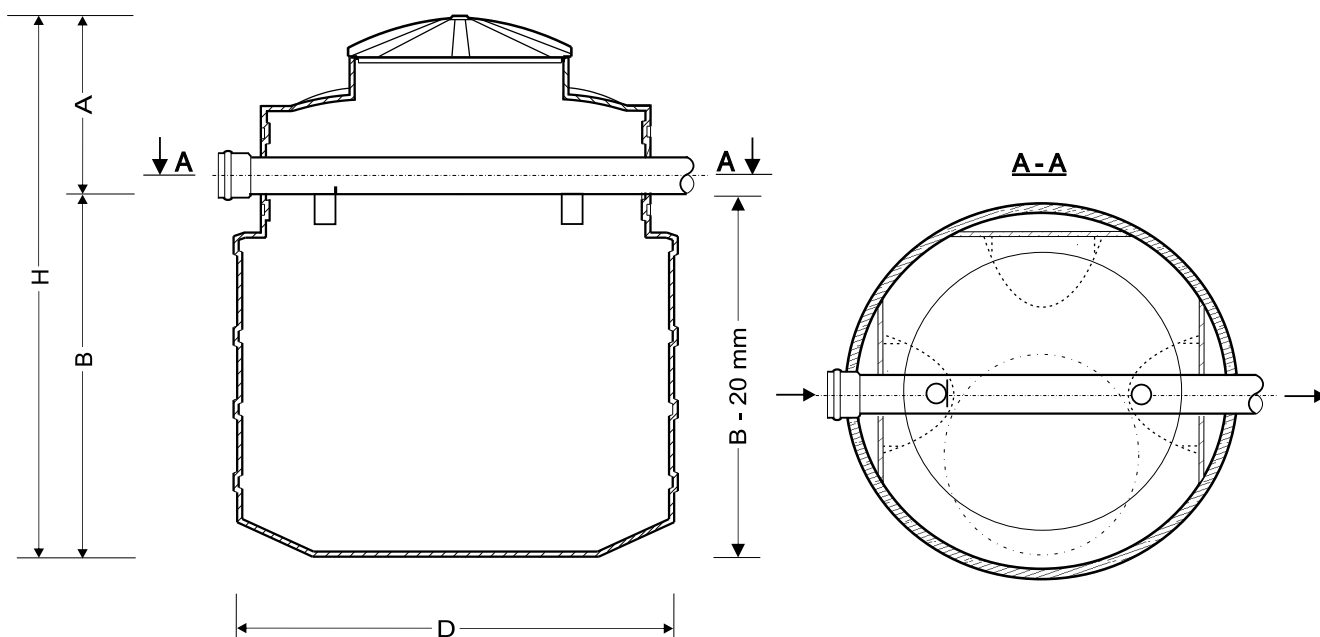
**Przykładowy sposób oznaczania osadnika typu OZM ZP-PE**

**OZM ZP-PE** – typoszereg **1,5** – pojemność nominalna [m<sup>3</sup>]

**Charakterystyka urządzeń**

- Wyposażenie standardowe osadnika stanowi pływakowe odcięcie odpływu zabezpieczające przed wypłynięciem zdeponowanych substancji ropopochodnych oraz pionowy kanał do poboru prób w odpływie.
- Zbiornik separatora wykonany z linearnego PE HD formowanego metodą rotacyjną.
- W przypadku gdy w warunkach rzeczywistych zagłębienie kanalizacji jest większe niż wartość „A” w tabelce, należy nadbudować separator dostosowaną nadstawką z PE.
- Urządzenia w wykonaniu nienajzdowym z włączami wykonanymi z PE.
- Producent gwarantuje stały stopień oczyszczania dla całego przepływu w odniesieniu do substancji ropopochodnych i zawiesiny, zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi.

**OSADNIK ZAWIESINY MINERALNEJ  
Z KANAŁEM ODCIĄŻAJĄCYM  
TYP OZM K-PE 1,5...2,5**



OZM K-PE		1,5	2	2,5
Przepust. nominalna	[l/s]	3	6	15
Przepust. maksymalna	[l/s]	30	60	150
Pojemność osadnika	[l]	910	1400	1750
Średnica D	[mm]	1220	1220	1220
Wysokość H	[mm]	1480	1980	2580
Wysokość A	[mm]	510	550	880
Dopływ/Odplyw max.	[mm]	160	200	250
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	970	1430	1980
Masa całkowita	[kg]	50	80	110

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

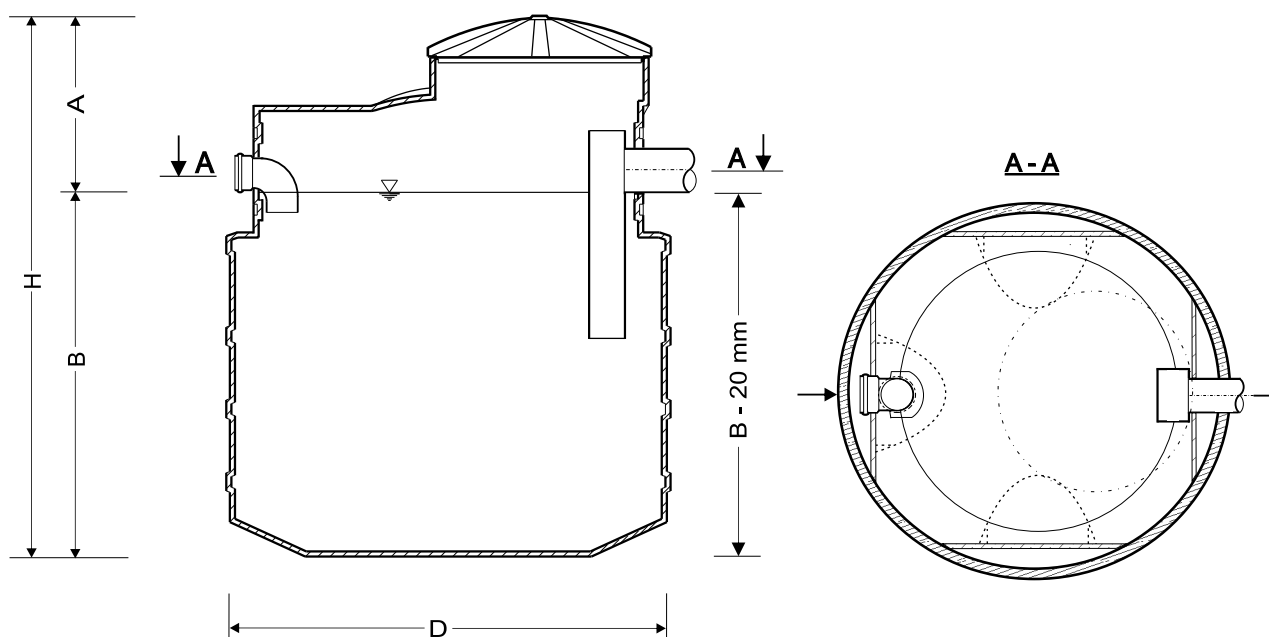
**Przykładowy sposób oznaczania osadnika typu OZM-K-PE**

**OZM K-PE** – typoszereg **1,5** – pojemność nominalna [m<sup>3</sup>]

**Charakterystyka urządzeń**

- Wyposażenie standardowe osadnika stanowi rura centralna z kanałem dolotowym do komory osadowej.
- Zbiornik separatora wykonany z linearnego PE HD formowanego metodą rotacyjną.
- W przypadku gdy w warunkach rzeczywistych zagłębienie kanalizacji jest większe niż wartość „A” w tabelce, należy nadbudować separator dostosowaną nadstawką z PE.
- Urządzenia w wykonaniu nienajzdrowszym z włazami wykonanymi z PE.
- Producent gwarantuje stały stopień oczyszczania dla całego przepływu w odniesieniu do zawiesiny, zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi.

**SEPARATOR TŁUSZCZÓW ROŚLINNYCH I ZWIERZĘCYCH  
ZE ZINTEGROWANYM OSADNIKIEM  
TYP STC-PE 2/400...4/1000**



STC-PE NS		2/400	4/400*	4/1000
Średnica D	[mm]	1220	1220	1220
Wysokość H	[mm]	1480	1980	2580
Wysokość A	[mm]	460	510	510
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1020	1470	2070
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	110	160	160
Pojemność osadnika	[l]	370	350	1050
Ilość zatrzymanego tłuszczu	[l]	80	160	160
Masa całkowita	[kg]	50	80	110

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

\* Wyszczególnione urządzenia można stosować w rzeźniach wyłącznie pod warunkiem zabudowy przed nim dodatkowego osadnika.

**Przykładowy sposób oznaczania osadnika typu STC-PE NS**

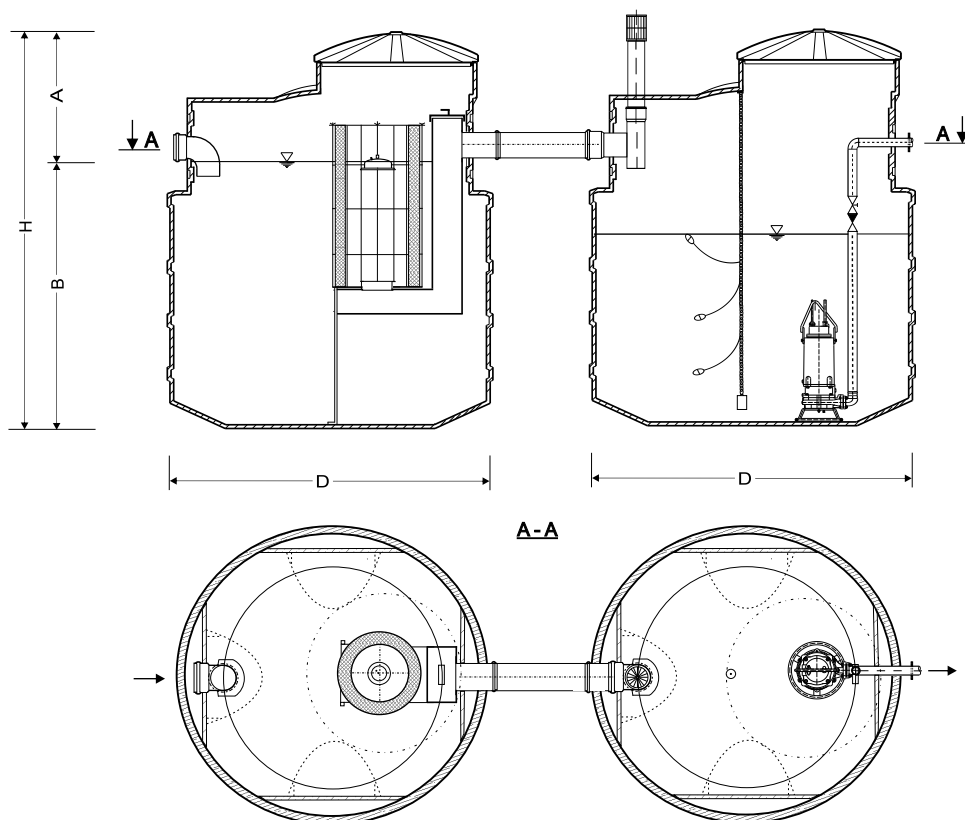
**STC PE** – typoszereg    **NS** – wielkość nominalna

**2** – przepływ nominalny [l/s]    **/400** – pojemność osadnika [l]

**Charakterystyka urządzeń**

- Wyposażenie standardowe separatora tłuszczu stanowi deflektor kierujący oraz zaszyfonowany stalowy kanał odpływowy zabezpieczający przed wypłynięciem zdeponowanych tłuszczów.
- Zbiornik separatora wykonany z linearnego PE HD formowanego metodą rotacyjną.
- W przypadku gdy w warunkach rzeczywistych zagłębienie kanalizacji jest większe niż wartość „A” w tabelce, należy nadbudować separator dostosowaną nadstawką z PE.
- Urządzenia w wykonaniu nienajzdowym z włazami wykonanymi z PE.

SEPARATOR KOALESCENCYJNY SUBSTANCJI  
ROPOCHODNYCH ZINTEGROWANY Z OSADNIKIEM  
I KOMORĄ POMP TYP **ECO II-PE 1,5/0,6P...10/1,9P**



ECO II-PE NG		1,5/0,6P	3/0,6P	3/1,3P	6/0,8P	6/1,3P	10/1,9P
Przepustowość	[l/s]	1.5	3	3	6	6	10
Pojemność osadnika	[l]	600	600	1300	800	1300	1900
Pojemność komory pomp	[l]	1150	1150	1730	1100	1680	2145
Średnica D	[mm]	1220	1220	1220	1220	1220	1220
Wysokość H	[mm]	1480	1480	1980	1480	1980	2580
Wysokość A	[mm]	460	460	460	510	510	510
Zagłębienie dna zbiornika B	[mm]	1020	1020	1520	970	1470	2070
Dopływ/Odptyw max.	[mm]	110	110	110	160	160	160
Ilość zatrzymanego oleju	[l]	130	190	190	130	190	190
Ciężar separatora	[kg]	50	50	80	50	80	110
Ciężar komory pomp	[kg]	70	70	100	70	100	130

Firma ECOLOGIC zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian, wynikających z postępu technicznego bez konieczności powiadamiania osób dysponujących katalogiem

**Przykładowy sposób oznaczania separatorów ECO II-PE**

**ECO II-PE** – typoszereg **NG** – wielkość nominalna

**1,5** – przepływ nominalny [l/s] / **0,6** – pojemność osadnika [m<sup>3</sup>]

**P** – urządzenie z komorą pomp

**Charakterystyka urządzeń**

- Wyposażenie standardowe separatora stanowi pływakowe odcięcie odpływu zabezpieczające przed wypłynięciem zdeponowanych substancji ropopochodnych oraz pionowy kanał do poboru prób w odpływie.
- Zbiornik separatora wykonany z linearnego PE HD formowanego metodą rotacyjną.
- W przypadku gdy w warunkach rzeczywistych zagłębienie kanalizacji jest większe niż wartość „A” w tabelce, należy nadbudować separator dostosowaną nadstawką z PE.
- Urządzenie w wykonaniu nienajazdowym z włazem wykonanym z PE.
- Producent gwarantuje stały stopień oczyszczania dla całego przepływu w odniesieniu do substancji ropopochodnych i zawiesiny, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi.

**Charakterystyka komory pomp**

- Wyposażenie standardowe przepompowni stanowi zatapialna pompa ściekowa w instalacji stacjonarnej z zaworem zwrotnym, odcinającym na przewodzie tłocznym, wyłącznikami pływakowymi poziomu oraz rozdzielnicą z zabezpieczeniami.
- Zbiornik pompowni wykonany z linearnego PE HD formowanego metodą rotacyjną.
- W przypadku gdy w warunkach rzeczywistych zagłębienie kanalizacji jest większe niż wartość „A” w tabelce, należy nadbudować pompownię dostosowaną nadstawką z PE.
- Urządzenie w wykonaniu nienajazdowym z włazem wykonanym z PE.
- Wentylacja dostosowana do włączenia w wewnętrzny ciąg kominowy budynku.



## IOŚ-PIB

INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY  
INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL PROTECTION – NATIONAL RESEARCH INSTITUTE

### APROBATA TECHNICZNA IOŚ – PIB AT/2012-08-0196-2/A3

Na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z 2004 r. z późn. zmianami) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 z 2004 r.), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Ochrony Środowiska – Państwowym Instytucie Badawczym w Warszawie na wniosek firmy:

ECOLOGIC Adam Kowalczyk  
ul. Zaolziańska 11  
41-800 Zabrze

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

#### Separator koalescencyjny ECO I z oddzielnym osadnikiem – typoszereg

W zakresie i na zasadach określonych w niniejszej Aprobacie Technicznej IOŚ – PIB.

Termin ważności:  
19 grudnia 2017 r.

Dyrektor  
Instytutu Ochrony Środowiska  
– Państwowego Instytutu Badawczego

prof. dr hab./inż. Barbara Gworek



Warszawa, grudzień 2012 r.

Aprobata Techniczna IOŚ – PIB AT/2012-08-0196-2/A3 jest nowelizacją AT/2006-08-0196/A2. Działaniem: Aprobata Technicznej IOŚ – PIB AT/2012-08-0196-2/A3 zawiera 33 strony. Aprobata jest ważna w całości. Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy nie odpowiada za treść dokumentu powielonego w jakikolwiek sposób.

## IOŚ-PIB

INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY  
INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL PROTECTION – NATIONAL RESEARCH INSTITUTE

### APROBATA TECHNICZNA IOŚ – PIB AT/2012-08-0197-2/A3

Na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z 2004 r. z późn. zmianami) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 z 2004 r.), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Ochrony Środowiska – Państwowym Instytucie Badawczym w Warszawie na wniosek firmy:

ECOLOGIC Adam Kowalczyk  
ul. Zaolziańska 11  
41-800 Zabrze

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

#### Separator koalescencyjny z osadnikiem ECO II – typoszereg

W zakresie i na zasadach określonych w niniejszej Aprobacie Technicznej IOŚ – PIB.

Termin ważności:  
19 grudnia 2017 r.

Dyrektor  
Instytutu Ochrony Środowiska  
– Państwowego Instytutu Badawczego

prof. dr hab./inż. Barbara Gworek



Warszawa, grudzień 2012 r.

Aprobata Techniczna IOŚ – PIB AT/2012-08-0197-2/A3 jest nowelizacją AT/2006-08-0196/A2. Działaniem: Aprobata Technicznej IOŚ – PIB AT/2012-08-0197-2/A3 zawiera 39 stron. Aprobata jest ważna w całości. Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy nie odpowiada za treść dokumentu powielonego w jakikolwiek sposób.

## IOŚ-PIB

INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY  
INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL PROTECTION – NATIONAL RESEARCH INSTITUTE

### APROBATA TECHNICZNA IOŚ – PIB AT/2012-08-0356

Na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z 2004 r. z późn. zmianami) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 z 2004 r.), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Ochrony Środowiska – Państwowym Instytucie Badawczym w Warszawie na wniosek firmy:

ECOLOGIC Adam Kowalczyk  
ul. Zaolziańska 11  
41-800 Zabrze

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

#### Separator koalescencyjny z wewnętrznym kanałem odciążającym ECO H – typoszereg

W zakresie i na zasadach określonych w niniejszej Aprobacie Technicznej IOŚ – PIB.

Termin ważności:  
19 grudnia 2017 r.

Dyrektor  
Instytutu Ochrony Środowiska  
– Państwowego Instytutu Badawczego

prof. dr hab./inż. Barbara Gworek



Warszawa, grudzień 2012 r.

Dokument Aprobata Technicznej IOŚ – PIB AT/2012-08-0356 zawiera 37 stron. Aprobata jest ważna w całości. Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy nie odpowiada za treść dokumentu powielonego w jakikolwiek sposób.







## **ZABRZE**

**41-800 Zabrze**

**ul. Zaolziańska 11 lok. 202**

**tel./fax (32) 273 31 93**

**tel./fax (32) 775 65 55**

**GSM +48 606 66 88 11**

**e-mail: [zabrze@separatory-ecologic.pl](mailto:zabrze@separatory-ecologic.pl)**

**[www.separatory-ecologic.pl](http://www.separatory-ecologic.pl)**