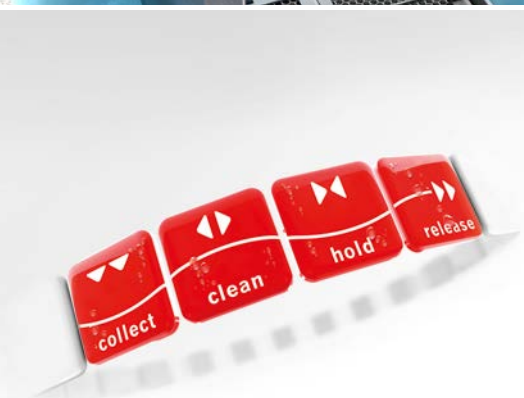
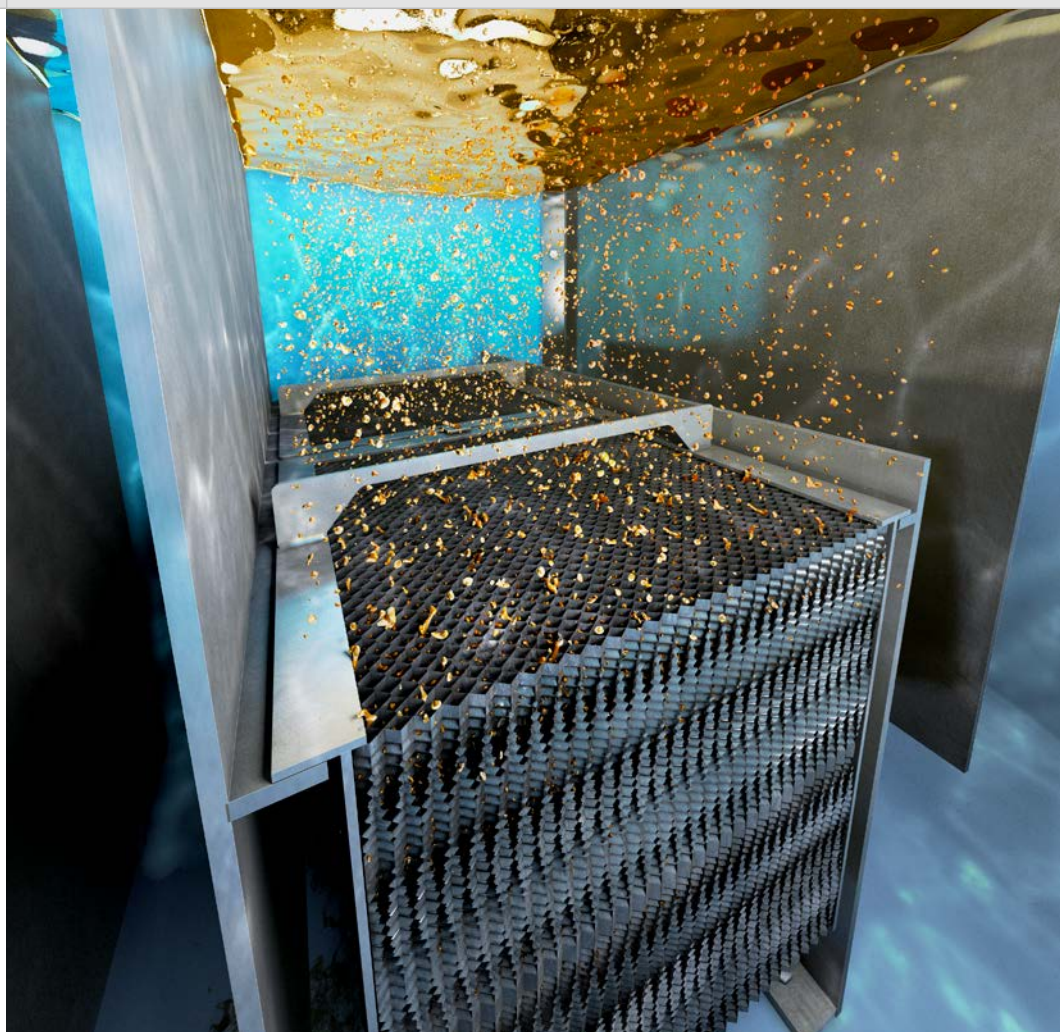


ACO Separatory substancji ropopochodnych



Separatory substancji ropopochodnych

Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

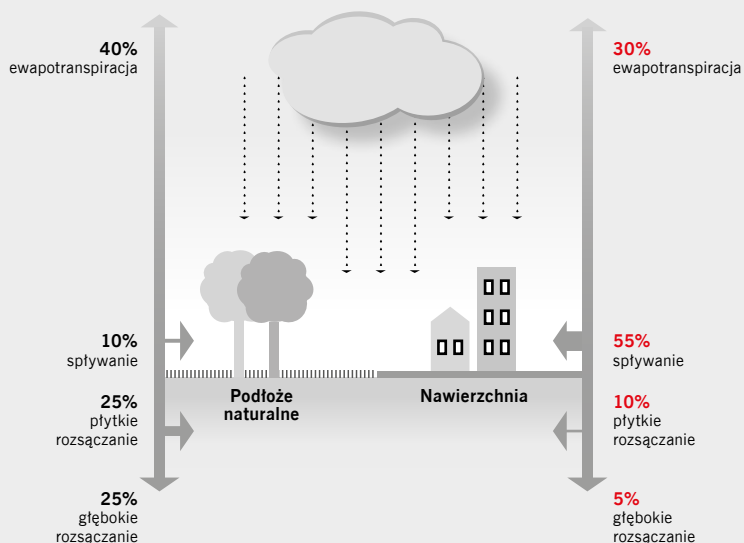
Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawieszin/osadniki

NOWOŚĆ 2019



≡ Dlaczego kluczem jest obecnie zrównoważone zarządzanie wodami powierzchniowymi?



W wyniku gwałtownej urbanizacji naturalna cyrkulacja wodna została drastycznie zaburzona.

- W środowisku nieurbanizowanym 50% opadów wsiąka w grunt, a około 10% pozostaje na powierzchni.
- W wysoko zurbanizowanych obszarach 55% wody deszczowej pozostaje na powierzchni, a jedynie 15% wsiąka w grunt, jako że nawierzchnie utwardzone uniemożliwiają wsiąkanie wody.
- Zasoby wodne zmniejszają się, a jednocześnie ich jakość spada, co oddziałuje zarówno na ludzi, jak i środowisko naturalne.

≡ Doskonałość rozwiązań produktowych ACO jest dodatkowo wspierana przez obsługę systemową



szkolenie
Informowanie i edukowanie



projektowanie
Planowanie i optymalizacja



pomoc techniczna
Pomoc techniczna i wsparcie na miejscu



opieka
Obsługa posprządkowa

ACO. creating the future of drainage



zbieranie

Czym powinien charakteryzować się dobrze zaprojektowany system zbierania wody deszczowej?

- Obliczeniami hydraulicznymi dla danej zlewni
- Prawidłowo zdefiniowaną klasą obciążenia zgodną z obszarem zastosowania
- Gwarancją bezpieczeństwa
- Zgodnością z PN-EN 1433 (jeśli stosujemy odwodnienie liniowe)

≡ Kiedy należy stosować systemy odwodnień?

Zawsze, gdy mamy do czynienia z powierzchniami utwardzonymi, uniemożliwiającymi naturalne wchłanianie wody, tj:

- powierzchniami asfaltowymi
- kostką brukową
- powierzchniami betonowymi.

Woda opadowa gromadzi się na powierzchni pod wpływem ulewnych deszczów oraz topniejących śniegów. Aby nie powodować zniszczeń, konieczne jest jej szybkie przetransportowanie z terenów narażonych na niepożądane działanie wody. Systemy odwadniające gwarantują bezpieczeństwo, wygodę ludzi oraz ochronę budynków i dróg przed zniszczeniem wynikającym z zalegania wody. ACO oferuje szeroki zakres systemów odwadniających zaprojektowanych zgodnie ze szczególnymi wymaganiami projektu w celu uzyskania optymalnego działania.



ACO Qmax
kanały odwadniające o dużej pojemności magazynowej



ACO Monoblock
kanały odwadniające o konstrukcji monolitycznej



podczyszczanie

Czym powinien charakteryzować się dobrze zaprojektowany system podczyszczania wody deszczowej?

- Obliczeniami hydraulicznymi dotyczącymi podczyszczania wody
- Zgodnością z EN 858 lub innymi specyfikacjami technicznymi
- Prostą i bezpieczną konserwacją

≡ Kiedy należy podczyszczać wodę?

Zawsze na obszarach zagrożonych wyciekiem substancji ropopochodnych do wód powierzchniowych lub skażeniem cząsteczkami metali ciężkich, m.in. są to:

- parkingi i obszary oddane do ruchu drogowego
- stacje benzynowe i myjnie samochodowe.

Wody powierzchniowe z parkingów, stacji benzynowych i innych obszarów ruchu drogowego zawierają, w różnym stężeniu, substancje ropopochodne, które mogą stanowić potencjalne zagrożenie w przypadku zgromadzenia ich w systemie kanalizacyjnym. Z drugiej strony, jeżeli substancje te zostaną uwolnione do środowiska naturalnego, stanowią będą zagrożenie dla gleby oraz wód podziemnych. Zebrana woda powierzchniowa podczyszczana jest w celu zapobiegania przedostawaniu się tych niebezpiecznych cieczy do systemu kanalizacyjnego lub uwalnianiu ich do środowiska naturalnego. ACO oferuje szereg separatorów substancji ropopochodnych wykonanych w zbiornikach żelbetonowych lub tworzywowych zaprojektowanych w taki sposób, by spełniały wymagania danego projektu.



Oleopator-C-FST
separator substancji
ropopochodnych zintegrowany
z osadnikiem



Lamella-C-NST
separator substancji
ropopochodnych



retencja i rozsądzanie wody deszczowej

Czym powinien charakteryzować się dobrze zaprojektowany system magazynowania i uwalniania wody deszczowej?

- Obliczeniami hydraulicznymi dla obszaru
- Stabilnością statyczną systemu
- Prostą konserwacją i nadzorem

≡ Kiedy należy zatrzymywać i/lub uwalniać wodę?

Zawsze w przypadku ograniczonego odpływu i/lub chęci ponownego wykorzystania wody. Wytyczne dotyczące konieczności zastosowania systemów regulujących i rozsączających wodę powierzchniową:

- brak lub ograniczenie możliwości podłączenia odpływu do systemu kanalizacji deszczowej
- konieczność regulacji i kontroli przepływu
- chęć ponownego użycia zmagazynowanej wody.

Zagrożenie powodzią wzrasta w ostatnich latach ze względu na coraz częstsze i coraz bardziej dynamiczne opady nawałne. Z przyczyn ekonomicznych i technicznych istniejąca kanalizacja deszczowa zaprojektowana jest tak, by była w stanie odprowadzać często niewielkie ilości ścieków opadowych. Stąd szybkie zapełnianie się kanalizacji deszczowej w czasie trwającego dłuższy czas deszczu nawałnego, powodujące szkody i zagrożenie na drogach i w budynkach. Innowacyjne systemy ACO gwarantują, że woda pozostaje wewnątrz systemu, skąd może być odpowiednio uwalniana. Zarządzanie wodami powierzchniowymi w tym obszarze zwiększa ochronę i bezpieczeństwo w sytuacjach ekstremalnych, umożliwiając jednocześnie ponowne użycie zasobów wody.



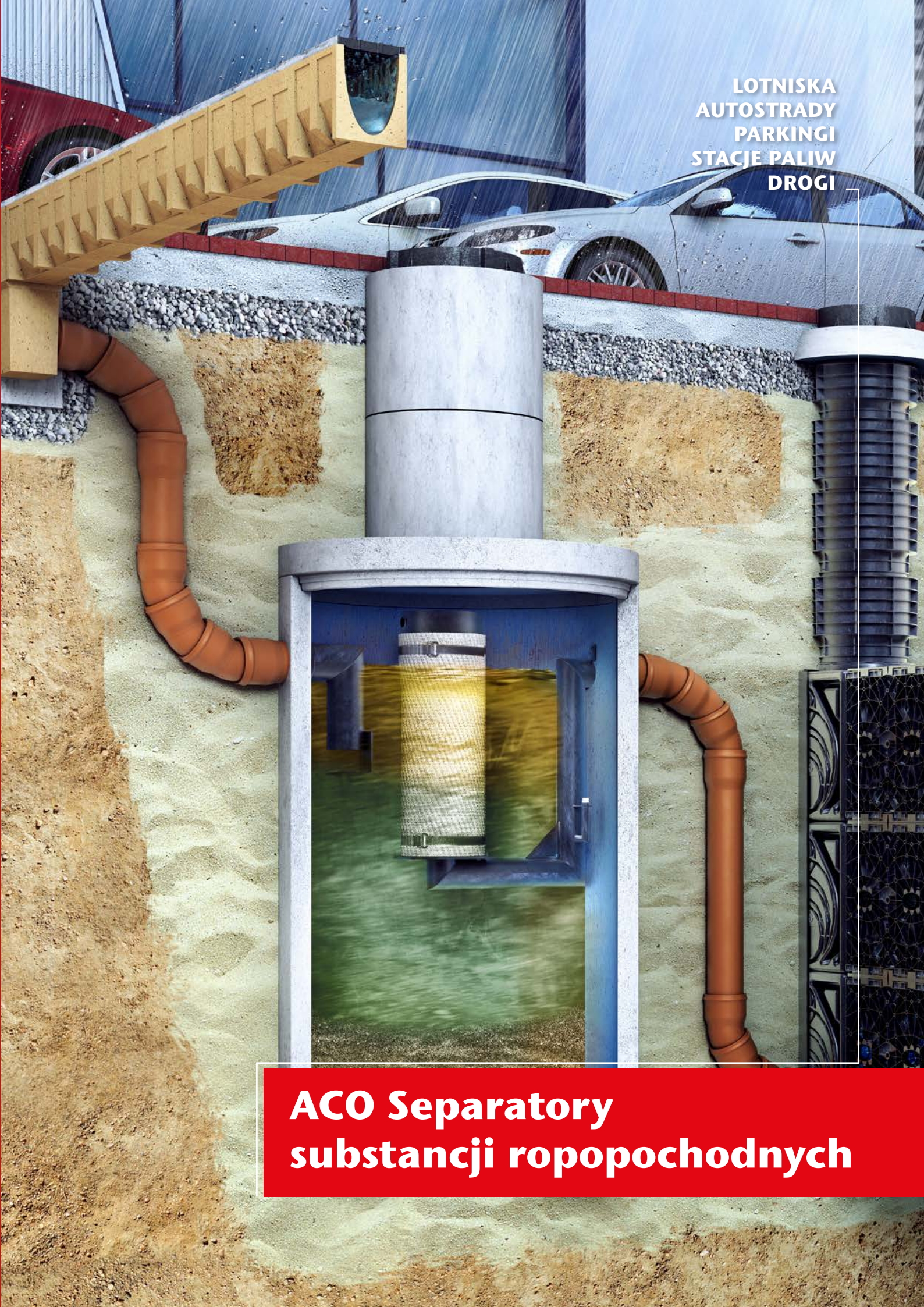
ACO Stormbrixx
system retencyjno-rozsączający



ACO QBrake
regulator przepływu

Spis treści

Zastosowania	6
Separatory bezfiltrowe	8
Separatory z wkładem koalescencyjnym	14
WOLNOSTOJĄCE z tworzywa sztucznego (PEHD)	16
DO ZABUDOWY W GRUNCIE z tworzywa sztucznego (PEHD)	28
DO ZABUDOWY W GRUNCIE żelbetowe	34
Separatory z wkładem lamelowym	44
Separatory zawieszin/Osadniki	54
Wyposażenie dodatkowe	62
Dobór urządzeń	66
Posadowienie, montaż i uruchomienie separatorów	72
Przykłady zabudowy separatorów/osadników żelbetowych w gruncie	74



LOTNISKA
AUTOSTRADY
PARKINGI
STACJE PALIW
DROGI

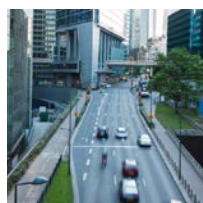
**ACO Separatory
substancji ropopochodnych**



Zastosowania

Kategoria obiektu

Rekomendowany produkt ACO



DROGI

Lamella-C-NST
Lamella-BYPASS-C-NST
Lamella-BYPASS-C-FST

str. 44



**OBSZARY
PRZEMYSŁOWE**

Lamella-C-NST
Lamella-BYPASS-C-NST
Lamella-BYPASS-C-FST

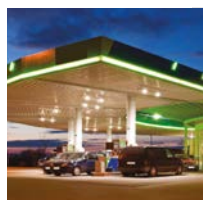
str. 44



**GARAŻE
WIELOSTANOWISKOWE**

Coalisator P
Coalisator Oleopator
K-PE-P

str. 16



**STACJE
BENZYNOWE**

Oleosmart-C-FST

str. 8

Oleopator-C-FST

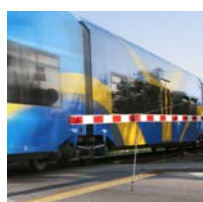
str. 38



LOTNISKA

Lamella-C-NST
Lamella-BYPASS-C-NST
Lamella-BYPASS-C-FST

str. 44



**INFRASTRUKTURA
KOLEJOWA**

Oleopator-P-FST

str. 30

Oleopator-BYPASS-C-FST

str. 42



Zastosowania

Kategoria obiektu

Rekomendowany produkt ACO



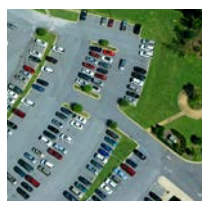
**CENTRA
LOGISTYCZNE**

Lamella-C-NST

str. 48

Oleopator-BYPASS-C-FST

str. 42



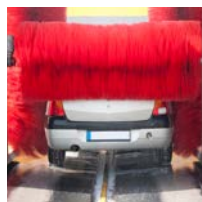
**PARKINGI
ZEWNĘTRZNE**

Oleopator-C-FST

str. 38

Oleopator-P-FST

str. 30



**MYJNIE
SAMOCHODOWE**

Oleosmart-C-FST

str. 8

Oleopator-C-FST

str. 38



**WARSZTATY
SAMOCHODOWE**

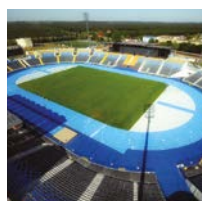
Coalisator P

str. 16

Oleopator-C-NST

Oleopator-C-FST

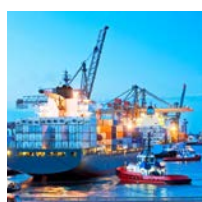
str. 36



**OBIEKTY
SPORTOWE**

**CS
CS-OW**

str. 54



PORTY

Lamella-C-NST

Lamella-BYPASS-C-NST

Lamella-BYPASS-C-FST

str. 44



Spis treści

Separatory bezfiltrowe do zbudowy w gruncie

Zastosowanie, budowa, zasada działania	10
Montaż, eksploatacja, uwagi dodatkowe, zalety	11
Oleosmat-C-FST	12

**MYJNIE
PARKINGI**



**Separator
bezfiltrowy**



Separatory bezfiltrów do zabudowy w gruncie z żelbetu

Zastosowanie

Separatory substancji ropopochodnych są urządzeniami przepływowymi do zabudowy w gruncie. Typoszerzeg bezfiltrów separatorów ropopochodnych Oleosmart-C-FST z kanałem koalescencyjnym oraz zintegrowanym osadnikiem jest przeznaczony do usuwania ze ścieków opadowych substancji olejowych o gęstości mniejszej niż 0,95 g/cm³. Bezfiltrów separator Oleosmart-C-FST spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub zlewni, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz jest zgodny z wymaganiami normy PN-EN 858. Bezfiltrów separator oznaczony jest znakiem CE, jako separator klasy I i posiada pełną dokumentację badań typu zgodnie z PN-EN 858 przeprowadzonych w certyfikowanym laboratorium.



Budowa

Żelbetowe separatory bezfiltrów do zabudowy w gruncie zbudowane są z:

■ Monolitycznego zbiornika żelbetowego w klasie D400

Zbiorniki, płyty przykrywające i płyty redukcyjne wykorzystane do produkcji separatora substancji ropopochodnych wykonane są z betonu C35/C45 klasa ekspozycji XF3, XA1, XC2 zgodnie z PN-EN 206-1:2003/A2:20006P i posiadają Aprobata Techniczną Instytutu Ochrony Środowiska potwierdzającą deklarowane właściwości. Ściany wewnętrzne zbiornika pokryte są powłoką z żywicy epoksydowych zgodnie z PN-EN 858-1:2005 o grubości nie mniejszej niż 2mm. Każdy element betonowy zaopatrzone jest w certyfikowany zestaw zawiesi transportowych, zapewniających bezpieczny rozładunek i transport elementów. Zbiornik posiada skosy w dnie o minimalnym kącie 24° ułatwiające gromadzenie się osadów w jego środkowej części. Stal zbrojeniowa do betonu na bazie którego wykonywane jest urządzenie jest zgodna z PN-EN 10080:2007P. Zbiorniki separatorów mogą mieć nadbudowę dostosowującą ich wysokość do lokalnego zagłębienia kanału doprowadzającego ścieki.

■ Włazu betonowo – żeliwnego w klasie D400 zgodnie z PN-EN 124:2000P.

■ Kanału koalescencyjnego wyposażonego w perforowane przegrody, które są zamontowane poprzecznie do kierunku

przepływu ścieków. Elementy wykonane z PE-HD zgodnie z PN-EN ISO 14632:2001P o grubości minimum 6 mm. Kanał koalescencyjny umiejscowiony jest w poprzek powierzchni separatora centralnie nad częścią osadczą lub na jego części. Nad wlotem do urządzenia w kanale koalescencyjnym znajduje się otwór rewizyjny zwieńczony kłapką z PE-HD.

■ Wlotu/wylotu wyposażonego w przejścia szczelne z uszczelnkami olejoodpornymi i przystosowane do podłączenia rur gładkich o standardowych średnicach zewnętrznych.

■ Komory osadowej, w której następuje wytrącenie zawiesiny mineralnej, dzięki maksymalnemu wydłużeniu czasu przepływu ścieku przez separator.

■ Komory separacji wyposażonej w kanał koalescencyjny przymocowany do ścian zbiornika za pomocą kotew wykonanych ze stali nierdzewnej, a także zasyfonowany kanał, w którym umiejscowiony jest króciec do podłączenia urządzenia do poboru próbek. W elemencie odpływowym znajduje się samoczynne zamknięcie pływakowe, które zamyka automatycznie odpływ z urządzenia, w przypadku osiągnięcia maksymalnej dopuszczalnej objętości magazynowania oleju. Samoczynne zamknięcie pływakowe umieszczone jest w zabezpieczającym elemencie cylindrycznym wykonanym z PE-HD.

Zasada działania

Urządzenia przeznaczone są do usuwania węglowodorów ropopochodnych (oleje mineralne, benzyny, lekkie smary) z wód opadowych lub roztopowych. W separatorze bezfiltrów przepływ ścieków zawierający węglowodory ropopochodne oraz osad jest rozdzielany na wlocie do separatora na dwie strugi. Strugi ścieków przepływają przez kanał koalescencyjny. W kanale koalescencyjnym umieszczone są perforowane przegrody, zamontowane poprzecznie do kierunku przepływu ścieków. Funkcją perforowanych przegród jest wytworzenie przepływu turbulentnego w poszczególnych sekcjach kanału koalescencyjnego oraz przepływu laminarnego w pozostałych sekcjach. Zmiana przepływu wspomaga proces koalescencji wewnątrz kanału, a także koalescencji na perforowanych przegrodach

wyrównawczych, gdzie cząstki oleju łączą się w większe, aż do momentu kiedy zaczynają flotować, tworząc na powierzchni lustra wody warstwę filtru olejowego. Oczyszczone z substancji olejowych ścieki wypływają z separatora przez zasyfonowany odpływ wyposażony w pływakowe zamknięcie. Odpowiednio wytarowany pływak unosi się na granicy faz woda/substancja olejowa. W chwili przekroczenia granicznej ilości gromadzenia oleju opada do gniazda z uszczelką zamykając odpływ z separatora. Bezfiltrów separator Oleosmart-C-FST spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do zlewni, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego



Eksploatacja

oraz jest zgodny z wymaganiami normy PE-EN 858. Bezfiltrowy separator oznaczony jest znakiem CE, jako separator klasy I i posiada pełną dokumentację badań typu zgodnie z PN-EN 858 przeprowadzonych w certyfikowanym laboratorium.

Montaż

Urządzenia przeznaczone są do zabudowy w gruncie. Montaż oraz podłączenie hydrauliczne powinno być wykonywane przez wykwalifikowane firmy, zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami w tym normami branżowymi i przepisami BHP.

Zakres miesięcznych inspekcji separatora przeprowadzanych przez wykwalifikowany personel obejmuje:

- pomiar grubości warstwy lub objętości odseparowanej cieczy lekkiej w separatorze
- pomiar poziomu szlamu w części osadzania się szlamu
- sprawdzenie działania automatycznego zamknięcia w separatorze

Inspekcje separatora powinny być przeprowadzane przez partnera serwisowego ACO co sześć miesięcy zgodnie z postanowieniami normy DIN 1999-100. Oprócz działań jak w przypadku kontroli wewnętrznej, należy rozważyć przeprowadzenie procesu utylizacji.

- Opróżnianie i czyszczenie separatora, w niezbędnym zakresie (np. w przypadku dużego nagromadzenia szlamu lub w przypadku osiągnięcia poziomu nagromadzenia szlamu lub 80% maksymalnej pojemności zbiornika oleju).

O ile separator jest wykorzystywany wyłącznie do:

- oczyszczania wód deszczowych skażonych cieczami lekkimi, lub
- zabezpieczania urządzeń i powierzchni w związku z wykorzystywaniem cieczy lekkich, częstotliwość konserwacji można wydłużyć

do maksymalnie 12 miesięcy, w zależności od faktycznego występowania szlamu i cieczy lekkich, na wyłączną odpowiedzialność operatora.

Wnioski i przeprowadzone prace należy dokumentować i oceniać w książce eksploatacji urządzenia.

Kanał koalescencyjny wymaga sprawdzenia w ramach procesu konserwacji. Jeśli separator jest pełny wymagana jest przynajmniej kontrola wzrokowa. Można ją przeprowadzić przy użyciu jednego lustra z poziomu

króćca serwisowego lub kontrolnego. Jeśli wykryte zostaną przeszkody (np. gałęzie itp.), niezbędne jest oczyszczenie kanału koalescencyjnego.

Jeśli to konieczne, po opróżnieniu zbiornika kanał koalescencyjny powinien zostać przepłukany strumieniem wody z węża lub myjką ciśnieniową. Należy pamiętać, że ciśnienie nie powinno być zbyt wysokie ze względu na możliwość uszkodzenia kanału. Przeszkody należy usunąć przed umyciem zbiornika. Aby oczyścić armaturę wlotu, nie trzeba usuwać elementów kanału koalescencyjnego (z wyjątkiem otworu rewizyjnego).

Uwagi dodatkowe

- Zabronione jest doprowadzanie ścieków bytowo-gospodarczych oraz tłuszczu, olei roślinnych i zwierzęcych do separatorów substancji ropopochodnych.
- Do ścieków deszczowych i technologicznych powinny być stosowane różne separatory.
- Separatory ścieków technologicznych nie usuwają emulsji trwałych. Dlatego podczas czyszczenia (mycia) elementów zaolejonych

agregatami wysokociśnieniowymi lub innymi urządzeniami myjącymi należy przestrzegać następujących zasad:

- maksymalne ciśnienie na lancy agregatu nie powinno przekroczyć 20-30 bar,
- maksymalna temperatura wody nie powinna przekroczyć 40°C,
- w procesie mycia nie należy używać środków czyszczących zawierających organicznie złożone

związki chlorowcowe lub aromaty BXT,

- nie należy dodawać detergentów do zbiornika agregatu.

Szczegółowe wytyczne dotyczące parametrów technicznych i eksploatacji znajdują się w dostarczanej z każdym urządzeniem instrukcji obsługi.

Zalety

- w pełni zgodny z normą PN-EN 858 oraz z obowiązującymi przepisami prawa
- sprawdzona skuteczność podczyszczania i wydajność potwierdzona w badaniach laboratoryjnych LGA
- bezfiltrowa technologia podczyszczania ścieków
- optymalne rozwiązania techniczne ograniczające koszty eksploatacji

- wysoka skuteczność separacji związków ropopochodnych i zawiesiny ogólnej
- przepływ 4-15 l/s
- żelbetonowe zbiorniki monolityczne o bardzo wysokich parametrach betonu (C35/45)
- możliwość podłączenia urządzenia do poboru próbek w separatorze
- zawiesia transportowe wykonane ze stali

nierdzewnej

- kanał koalescencyjny
- wąż betonowo-żeliwny, klasa obciążenia D400
- automatyczne zamknięcie pływakowe na odpływie
- możliwość zastosowania urządzenia alarmowego



Nowość !

Bezfiltrowy separator substancji ropopochodnych Oleosmart-C-FST

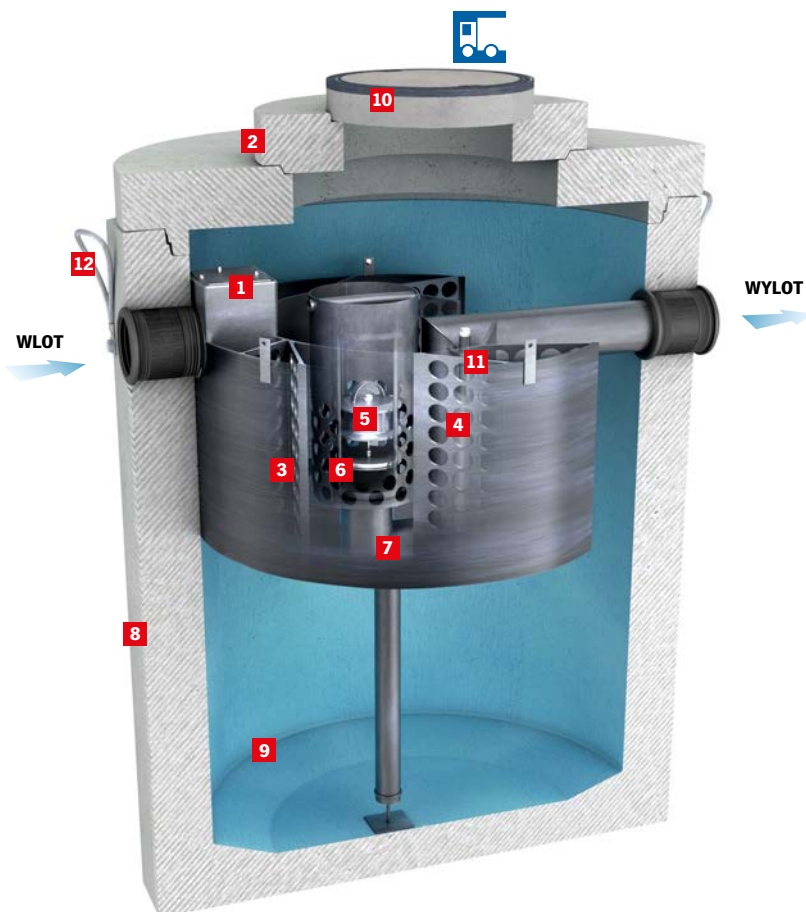


Żelbetowy bezfiltrowy separator substancji ropopochodnych z kanałem koalescencyjnym zintegrowany z osadnikiem.

Do zabudowy w gruncie.

Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).

Elementy separatora



- 1 Otwór rewizyjny (PEHD)
- 2 Płyta redukcyjna, żelbetowa (C35/45)
- 3 Kanał koalescencyjny (PEHD)
- 4 Elementy wyrównawcze przepływu – perforowane płytki (PEDH)
- 5 Samoczynne „pływakowe” zamknięcie na odpływie
- 6 Perforowana osłona pływaka (PEHD)
- 7 Wylot (zasyfonowany kanał odpływowy) (PEHD)
- 8 Zbiornik monolityczny, żelbetowy (C35/45, w wersji z powłoką ochronną lub bez)
- 9 Zintegrowana komora osadnika
- 10 Właz Ø 600 (BEGU/żeliwo) klasy D400
- 11 Króciec do podłączenia urządzenia do poboru próbek
- 12 Pętle transportowe (stal nierdzewna)

Zastosowanie

Do oczyszczania ścieków deszczowych z substancji olejowych pochodzących z baz przeładunku paliw, stacji paliw, baz transportowych, placów manewrowych, parkingów, zlewni miejskich ze szczególnie chronionymi odbiornikami, lotnisk.

Do oczyszczania ścieków technologicznych z substancji olejowych pochodzących z warsztatów mechanicznych, myjni samochodowych i produkcyjnych obiegów technologicznych.

Wyposażenie dodatkowe:

- Nadstawki betonowe do nadbudowy - str. 65
- Urządzenie do poboru próbek - str. 65
- Urządzenie alarmowe SECURAT® - str. 65



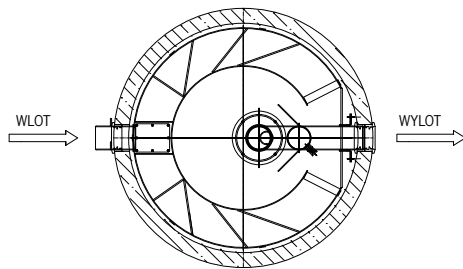
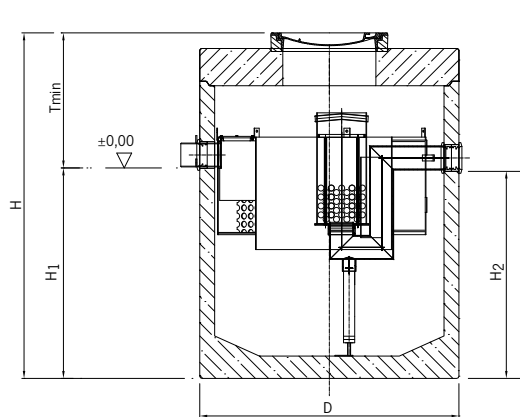
Separator zapewnia stopień oczyszczania zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. oraz normą PN-EN 858. Zawartość substancji olejowych na wylocie wynosi $\leq 5 \text{ mg/l}$. Zostało to potwierdzone przez Instytut Badawczy Materiałów Budowlanych, Techniki Sanitarnej i Separacji w Wurzburgu (LGA).

Nowość !

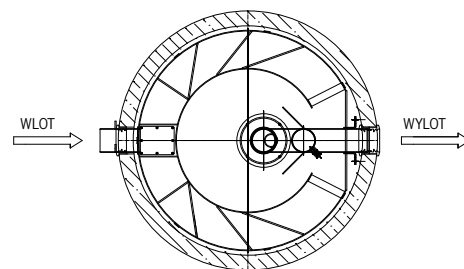
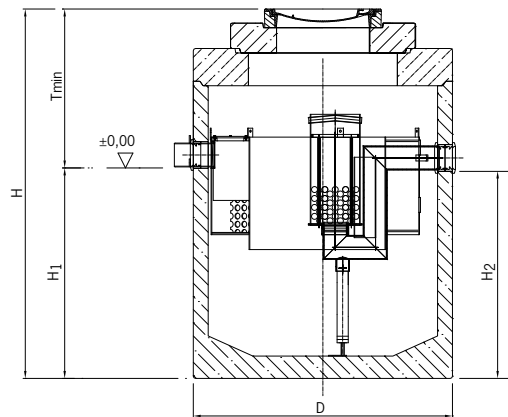
Bezfiltrowy separator substancji ropopochodnych Oleosmart-C-FST



Żelbetowy bezfiltrowy separator substancji ropopochodnych z kanałem koalescencyjnym zintegrowany z osadnikiem.
Do zabudowy w gruncie.
Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



WERSJA STANDARD (S)



WERSJA DO NADBUDOWY (N)



Typ	Przepływ nominalny Qn	Pojemność osadnika	Poj. magaz. oleju	Średnica wlotu i wylotu DN	Średnica wlotu	Średnica zbiornika D	T _{min}		H		H ₁	H ₂	Najcięższy element	Ciężar całkowity		Numer katalogowy			
							S	N	S	N									
														mm	mm			mm	mm
4/400	4	400	142	150	600	1200	745	-	2075	-	1330	1310	2170	3470	3970	722.800ASB	-		
4/800	4	800	211	150	600	1500	745	1015	2185	2455	1440	1420	3590	4890	5390	722.801ASB	722.801ANB		
6/600	6	600	396	150	600	1740	815	1035	1935	2155	1120	1100	3140	4440	4940	722.808ASB	722.808ANB		
6/1200	6	1200	396	150	600	1740	960	1180	2380	2600	1420	1400	3680	4980	5480	722.807ASB	722.807ANB		
10/1000	10	1000	396	150	600	1740	865	1085	2165	2385	1300	1280	3460	4760	5260	722.802ASB	722.802ANB		
10/2000	10	2000	396	150	600	1740	845	1065	2745	2965	1900	1880	4240	5540	6040	722.803ASB	722.803ANB		
15/1500	15	1500	744	200	600	2440	-	1085	-	2355	1270	1250	5640	-	7440	-	722.804ANB		
10-15/3000	10/15	3000	744	200	600	2440	-	1185	-	2885	1700	1680	6500	-	8300	-	722.805ANB		
6-15/5000	6-15	5000	744	200	600	2440	-	1105	-	3275	2170	2150	7200	-	9050	-	722.806ANB		

Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawieszin/ Osadniki

Wypożyczenie dodatkowe

Dobór urządzeń

Spis treści

WOLNOSTOJĄCE

Z tworzywa sztucznego (PEHD)

Zastosowanie, budowa, zasada działania, montaż	16
Eksploatacja, uwagi dodatkowe, zalety	17
Coalisator® CRB-PE	18
Coalisator® OLEOPATOR® K-PE - zintegrowany z osadnikiem	20
Coalisator® OLEOPATOR® K-PE-p - zintegrowany z osadnikiem z komorą pomp	22
Coalisator® P wolnostojący	24
Coalisator® P do zabudowy w gruncie	26

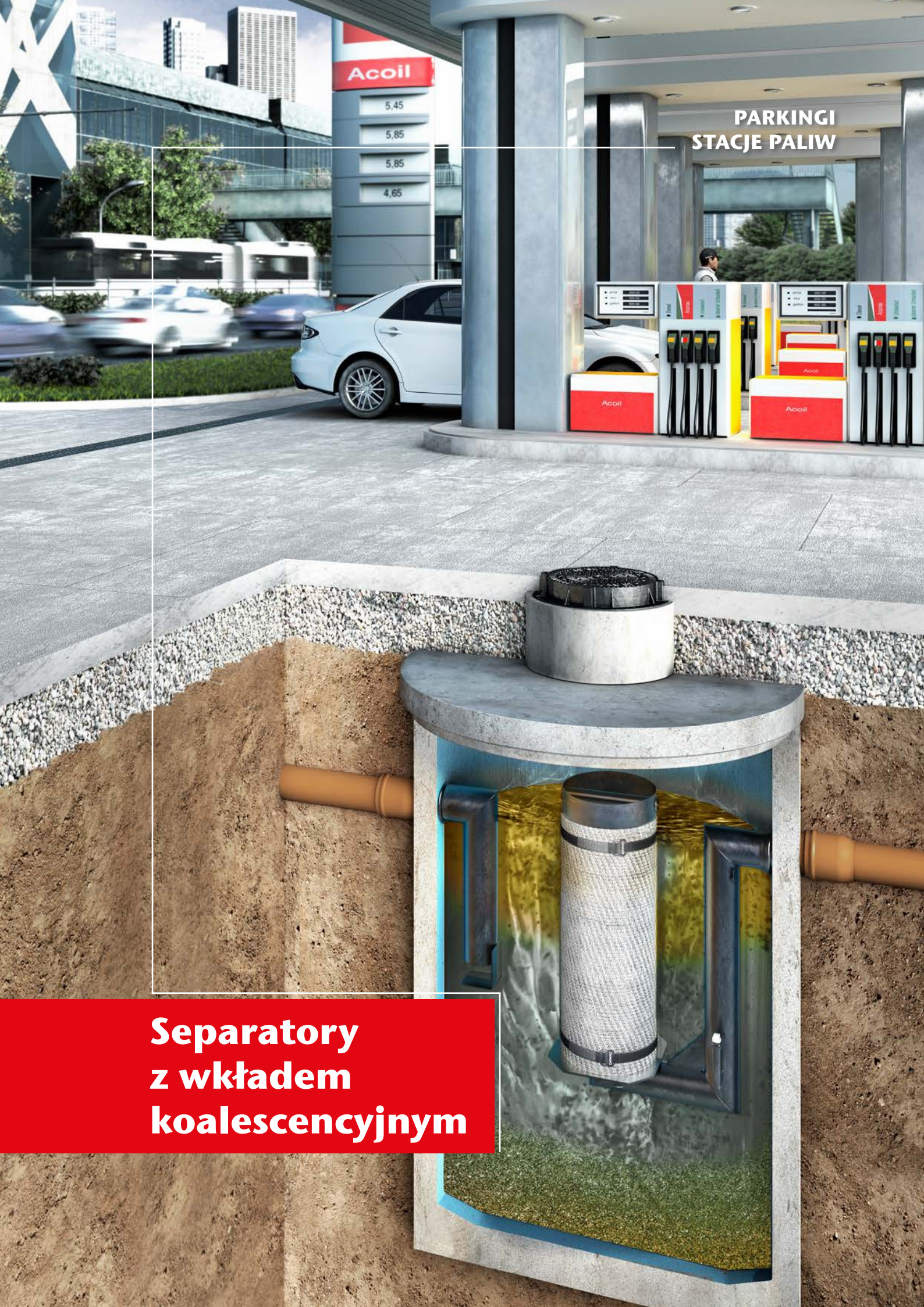
DO ZABUDOWY W GRUNCIE

Z tworzywa sztucznego (PEHD)

Zastosowanie, budowa, zasada działania	28
Montaż, eksploatacja, uwagi dodatkowe, zalety	29
Oleopator - P - FST - zintegrowany z osadnikiem, klasa obciążenia A 15, B 125, D 400	30
Oleopator - BYPASS - P - FST - zintegrowany z osadnikiem, z bypassem zewnętrznym, klasa obciążenia A 15, B 125, D 400	32

Żelbetowe

Zastosowanie, budowa, zasada działania	34
Montaż, eksploatacja, uwagi dodatkowe, zalety	35
Oleopator-C-NST - klasa obciążenia D 400	36
Oleopator-C-FST - zintegrowany z osadnikiem, klasa obciążenia D 400	38
Oleopator-BYPASS-C-NST - z bypassem wewnętrznym, klasa obciążenia D 400	40
Oleopator-BYPASS-C-FST - zintegrowany z osadnikiem, z bypassem wewnętrznym, klasa obciążenia D 400	42



**PARKINGI
STACJE PALIW**

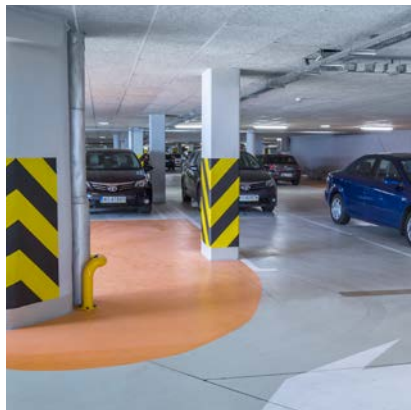
**Separatory
z wkładem
koalescencyjnym**



Separatory koalescencyjne wolnostojące z tworzywa sztucznego (PEHD)

Zastosowanie

Wolnostojące polietylenowe separatory z wkładem koalescencyjnym przeznaczone są do usuwania substancji ropopochodnych (oleje mineralne, benzyny, lekkie smary itp.) zawartych w ściekach opadowych oraz technologicznych.



Budowa

Wolnostojące polietylenowe separatory koalescencyjne zbudowane są z:

■ Monolitycznego zbiornika z tworzywa sztucznego

Zbiorniki wykonane są z polietylenu o wysokiej gęstości (PEHD). Materiał oraz odpowiedni kształt zbiornika zapewniają lekką i zwartą konstrukcję, odporność na temperaturę do 60°C i związki chemiczne zawarte w ściekach.

■ Pokrywy (PEHD)

1-2 sztuki

■ Wlotu, wylotu (PEHD)

Na wlocie zamontowany jest dodatkowo deflektor zapewniający ustabilizowanie przepływu dopływających ścieków.

■ Komory osadowej,

w której następuje wytrącenie zawiesiny mineralnej (tylko separatory ze zintegrowanym osadnikiem)

■ Komory separacji

wyposażonej w filtr koalescencyjny (tkanina ze stali nierdzewnej przeplatana polipropylenem), zasyfonowany wylot z zamknięciem „pływakowym” (PEHD) oraz króciec umożliwiający podłączenie urządzenia do poboru próbek (PEHD)

■ Zintegrowanej komory pomp

(OLEOPATOR® K-PE-p) służącej do przepompowywania oczyszczonych ścieków do kanalizacji lub odbiornika naturalnego.

Pompy oraz armatura nie należą do wyposażenia separatora.

■ Separatory koalescencyjne ACO nie wymagają montowania studzienek do poboru próbek za separatorem ponieważ posiadają unikatowe rozwiązanie umożliwiające podłączenie specjalnego urządzenia do poboru próbek na odpływie już w separatorze (patrz rozdział Akcesoria).

Zasada działania

Separatory koalescencyjne firmy ACO są urządzeniami przepływowymi.

W celu zagwarantowania wymaganego przepisami stopnia oczyszczenia ścieków z substancji olejowych (poniżej 15 mg/l na wylocie) należy każdy separator poprzedzić odpowiedniej pojemności osadnikiem, w którym następuje sedymentacja (wytrącenie) zawiesiny mineralnej (piasek, żwir, muł, popioły itp.). Może on być niezależnym urządzeniem zainstalowanym przed separatorem (CRB PE) lub zintegrowany z separatorem (OLEOPATOR® K-PE, OLEOPATOR® K-PE p).

Oczyszczanie ścieków z substancji olejowych następuje w części separacyjnej gdzie zachodzą zjawiska flotacji i koalescencji. Większe cząsteczki oleju flotują (unoszą się pod wpływem różnicy ciężarów ku górze). Natomiast te, które uległy wielokrotnym podziałom odkładają się na

powierzchni filtra koalescencyjnego (zjawisko adsorpcji), gdzie łączą się w większe cząsteczki (koalescencja) aż do momentu kiedy zaczynają flotować, tworząc na powierzchni warstwę filmu olejowego. Oczyszczone z substancji olejowych ścieki wypływają z separatora przez zasyfonowany odpływ wyposażony w „pływakowe” zamknięcie odpływu. Odpowiednio wytarowany „pływak” unosi się na granicy faz woda/substancja olejowa. W chwili przekroczenia granicznej ilości gromadzenia oleju (różnej dla różnych wielkości separatorów) opada do gniazda zamykając odpływ z separatora. Uniemożliwia to skażenie kanalizacji lub wód odbiornika substancjami ropopochodnymi.

Separatory muszą być zasilane dopływem grawitacyjnym (warunek konieczny). W przypadku konieczności podniesienia poziomu ścieków należy zastosować przepompownię ale dopiero za separatorem. Nigdy przed nim.



Separatory typu OLEOPATOR® K-PE-p wyposażone są w zintegrowaną komorę pomp. Jednostki pompowe nie są na standardowym wyposażeniu separatora. Dobiera się je indywidualnie w zależności od wymaganych parametrów.

Montaż

Lokalizacja separatora powinna zapewniać łatwą obsługę. Dlatego przy jej ustalaniu należy uwzględnić konieczność okresowych przeglądów, czyszczenia i opróżniania. Zalecana odległość urządzenia od przegród budowlanych wynosi min. 600 mm. Gwarantuje to łatwy dostęp do wszystkich elementów separatora. Miejsce zainstalowania urządzenia powinno

znajdować się w pobliżu punktów, w których powstają ścieki oraz poniżej tych punktów gwarantując grawitacyjny spływ do separatora. Pomieszczenia te powinny być dobrze wentylowane, zabezpieczone przed przemarzaniem, dostępem niepowołanych osób oraz wyposażone w ujęcie wody (separator pracuje dopiero po zalaniu wodą).

W celu poprawy komfortu pracy, zalecane jest wentylowanie wnętrza separatora. Dlatego należy podłączyć do zbiornika rurę i wyprowadzić ją na zewnątrz budynku w miejscu, w którym wentylowane zapachy nie będą uciążliwe dla otoczenia. Jeżeli poziom cieczy w separatorze jest poniżej poziomu kanalizacji, do której ścieki mają być odprowadzane, konieczne jest zainstalowanie

Separatory koalescencyjne wolnostojące z tworzywa sztucznego (PEHD)

za separatorem układu podnoszącego poziom ścieków (niezależna przepompownia lub zainstalowanie pomp w zintegrowanej komorze - OLEOPATOR® K-PE-p).
Po zmontowaniu wszystkich elementów hydraulicznych (podłączenie rury wlotowej, wylotowej i wentylacyjnej) należy dokładnie oczyścić wnętrze separatora z wszelkich zanieczyszczeń.

Następnie unieść „pływak” z gniazda i zalać separator wodą aż do ustabilizowania poziomu (nastąpi odpływ przez wylot), a potem umieścić „pływak” we wkładzie i sprawdzić czy unosi się na powierzchni (w wypadku kiedy opada do gniazda proszę zgłosić to producentowi). Po nałożeniu pokrywy zbiornika separator jest gotowy do pracy.

Urządzenia oparte na bazie zbiorników z tworzywa sztucznego ACO ze względu na materiał, z którego są wykonane, konstrukcje i parametry wytrzymałościowe mogą być montowane tylko jako urządzenia wolnostojące.
Należy także chronić zbiornik przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Eksploatacja

Skuteczność oczyszczania ścieków przez separator zależy od jego prawidłowej eksploatacji. Dlatego czyszczenie separatora należy przeprowadzać co najmniej raz na 6 miesięcy (chyba że warunki w jakich pracuje wymagają częstszego).

Jednak trzeba co miesiąc skontrolować i opróżnić jeżeli:

- została przekroczona graniczna grubość warstwy substancji olejowych a osadnik jest wypełniony ponad połowę swojej objętości (jeśli separator jest zintegrowany z osadnikiem).
- poziom ścieków podniósł się o więcej niż 20 mm co oznacza, że nastąpiło zjawisko podpiętrzenia w wyniku odcięcia odpływu przez „pływak” bądź zanieczyszczenia filtra koalescencyjnego. Filtr czyścić wodą bez stosowania urządzeń ciśnieniowych. Można go wyjąć z separatora dopiero po jego całkowitym opróżnieniu
- pływak opadł i odciął odpływ ścieków w wyniku

nieszczelności, zabrudzenia filtra bądź przekroczenia w zbiorniku granicznej grubości warstwy oleju.

Po opróżnieniu separatora należy zawsze oczyścić wkład koalescencyjny, „pływak” zamknąć odpływu oraz sprawdzić stan ścianek zbiornika. W razie stwierdzenia jakichkolwiek ubytków materiału lub pęknięć – bezzwłocznie usunąć uszkodzenia.
Po przeprowadzeniu wszystkich czynności czyszczaco-konserwacyjnych, napełnić zbiornik wodą, do momentu ustabilizowania jej poziomu (nastąpi odpływ przez króciec wylotu) oraz umieścić „pływak” we wkładzie (musi unosić się na powierzchni).

Ze względu na zaliczenie mieszanin wodno-olejowych oraz osadów zaolejonych do odpadów niebezpiecznych, opróżnianie separatora powinno być zawsze przeprowadzane przez firmy posiadające odpowiednie koncesje upoważniające

do wykonywania tego typu usług.
Dla każdego urządzenia należy prowadzić książkę eksploatacyjną, w której powinny znajdować się wpisy każdej przeprowadzonej czynności kontroli, czyszczenia i konserwacji.



Uwagi dodatkowe

- Zabronione jest doprowadzanie ścieków bytowo-gospodarczych oraz tłuszczu, olei roślinnych i zwierzęcych do separatorów substancji ropopochodnych.
- Do ścieków deszczowych i technologicznych powinny być stosowane różne separatory.
- Separatory ścieków technologicznych nie usuwają emulsji trwałych. Dlatego podczas czyszczenia (mycia) elementów zaolejonych

agregatami wysokociśnieniowymi lub innymi urządzeniami myjącymi należy przestrzegać następujących zasad:

- maksymalne ciśnienie na lancy agregatu nie powinno przekroczyć 20-30 bar,
- maksymalna temperatura wody nie powinna przekroczyć 40°C,
- w procesie mycia nie należy używać środków czyszczących zawierających organicznie złożone związki chlorowcowe lub aromaty BXT,

- nie należy dodawać detergentów do zbiornika agregatu.

Szczegółowe wytyczne dotyczące parametrów technicznych i eksploatacji znajdują się w dostarczanej z każdym urządzeniem instrukcji obsługi.

Zalety

- wykonanie zgodnie z normą PN-EN 858 oraz obowiązującymi przepisami (sprawdzona sprawność i wydajność wg testów laboratoryjnych LGA)
- optymalne rozwiązania techniczne (np. z/bez zintegrowanego osadnika; z/bez komory pomp)
- prosta i zwarta konstrukcja
- przepływy 1,5 - 6 l/s
- filtr koalescencyjny
- automatyczne zamknięcie pływakowe na odpływie
- możliwość podłączenia urządzenia do poboru próbek
- możliwość podłączenia instalacji wentylacyjnej
- monolityczne zbiorniki wykonane z PEHD gwarantują długą trwałość oraz szczelność
- materiał zbiornika podlega recyklingowi
- zabudowa wolnostojąca



Separator substancji ropopochodnych Coalisator® CRB-PE



Polietylenowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym.
Wolnostojący.



Elementy separatora

- 1 Pokrywa lekka (PEHD)
- 2 Filtr koalescencyjny
(tkanina stalowo-propylenowa)
- 3 Zbiornik wolnostojący (PEHD)
- 4 Deflektor (PEHD)
- 5 Samoczynne „pływakowe”
zamknięcie na odpływie (PEHD)
- 6 Zasyfonowany kanał odpływowy (PEHD)
- 7 Końcówka do podłączenia urządzenia
do poboru próbek

Zastosowanie

- Do oczyszczania ścieków deszczowych z substancji olejowych pochodzących z krytych garaży i parkingów.
- Do oczyszczania ścieków technologicznych z substancji olejowych pochodzących z warsztatów mechanicznych.

Wyposażenie dodatkowe:

- Urządzenie do poboru próbek - str. 65
- Urządzenie alarmowe SECURAT® - str. 65

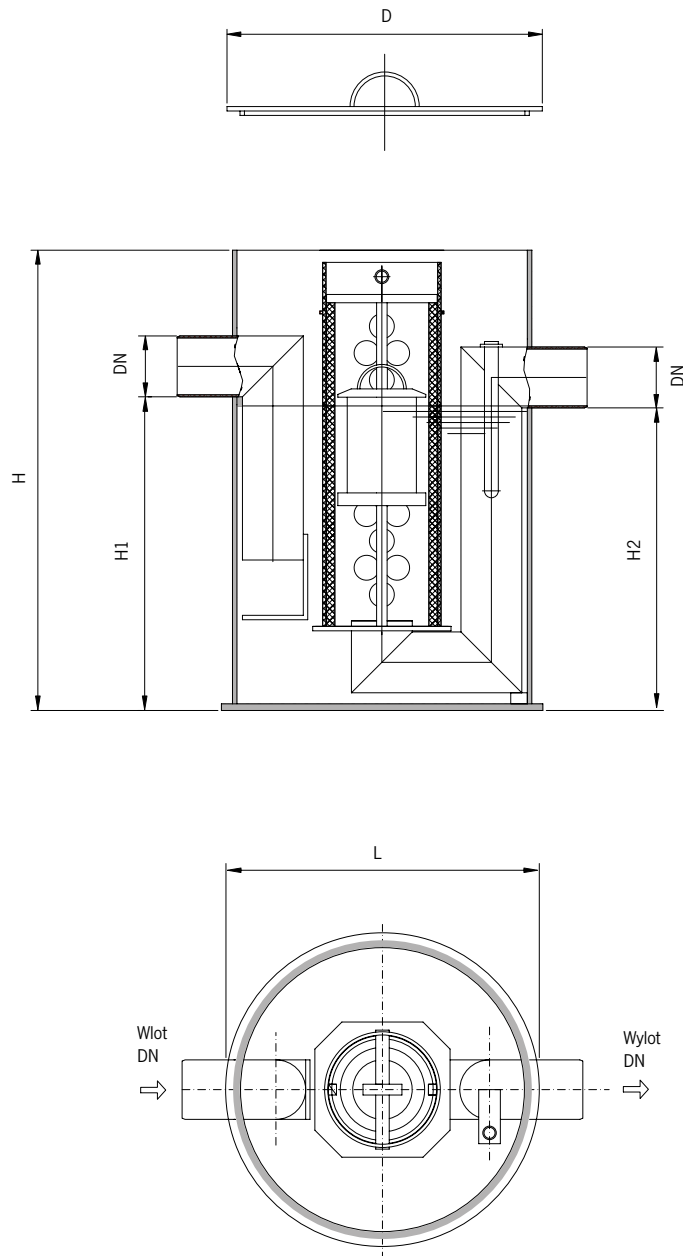


Separator zapewnia stopień oczyszczania zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. oraz normą PN-EN 858. Zawartość substancji olejowych na wylocie wynosi $\leq 5 \text{ mg/l}$. Zostało to potwierdzone przez Instytut Badawczy Materiałów Budowlanych, Techniki Sanitarnej i Separacji w Wurzburgu (LGA).

Separator substancji ropopochodnych Coalisator® CRB-PE



Polietylenowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym.
Wolnostojący.



Typ	Przepływ nominalny Qn	Poj. magaz. oleju	Średnica wlotu i wylotu DN	Średnica pokrywy włazowej D	Wymiary zbiornika LxH	H1	H2	Ciężar urządzenia	Numer katalogowy
	l/s	l	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
3	3	60	110	525	580x840	567	547	23	701.765

Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawiesz./ Osadniki

Wyposażenie dodatkowe

Dobór urządzeń



Separator substancji ropopochodnych **Coalisator® OLEOPATOR® K-PE**



Polietylenowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym, zintegrowany z osadnikiem. Wolnostojący.



Elementy separatora

- | | |
|---|---|
| 1 Pokrywa lekka (PEHD) | 6 Samoczynne „pływakowe” zamknięcie na odpływie (PEHD) |
| 2 Filtr koalescencyjny (tkanina stalowo-propylenowa) | 7 Zasyfionowany kanał odpływowy (PEHD) |
| 3 Zbiornik monolityczny (PEHD) | 8 Końcówka do podłączenia urządzenia do poboru próbek |
| 4 Komora osadnika | |
| 5 Króciec odpowietrzenia | |

Zastosowanie

- Do oczyszczania ścieków deszczowych z substancji olejowych pochodzących z krytych garaży i parkingów.
- Do oczyszczania ścieków technologicznych z substancji olejowych pochodzących z warsztatów mechanicznych.

Wyposażenie dodatkowe:

- Urządzenie do poboru próbek - str. 65
- Urządzenie alarmowe SECURAT® - str. 65

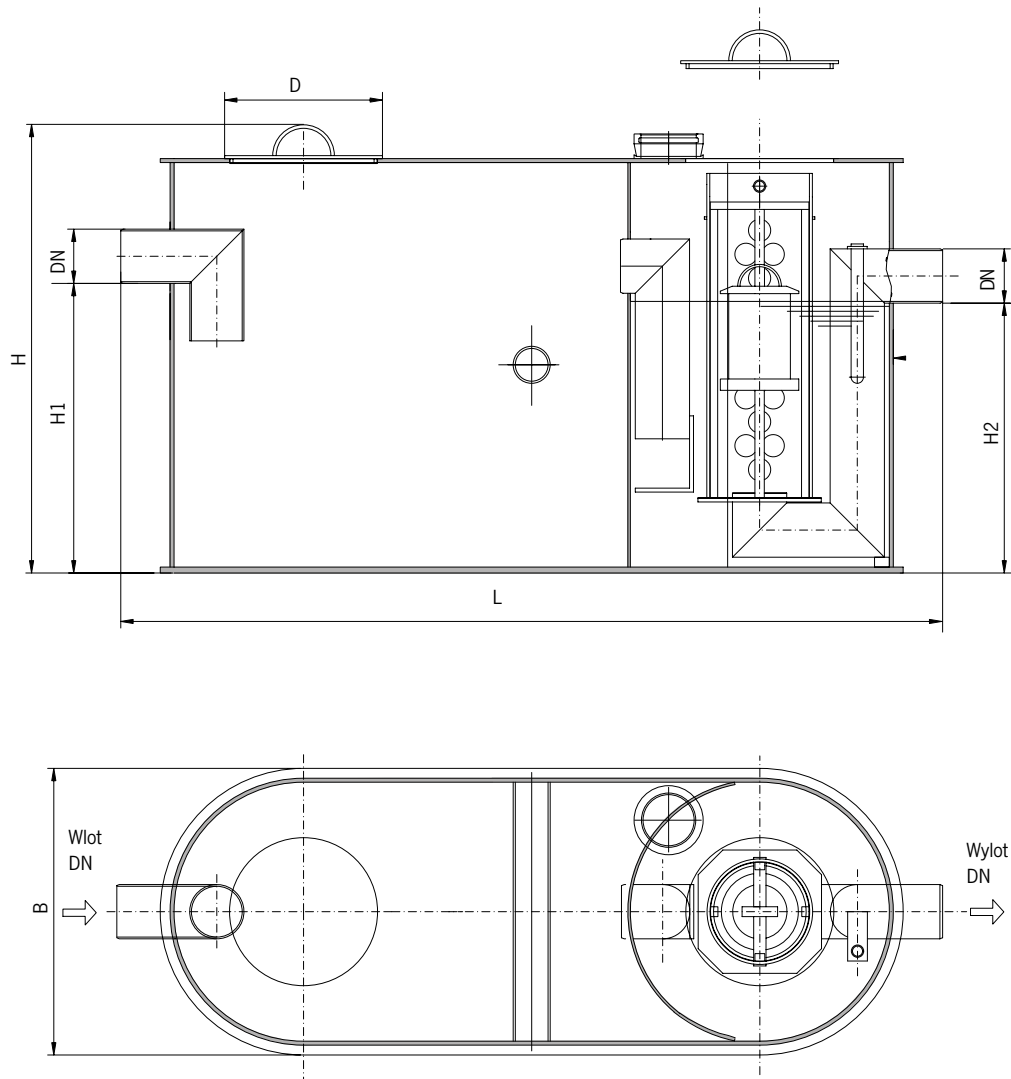


Separator zapewnia stopień oczyszczania zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. oraz normą PN-EN 858. Zawartość substancji olejowych na wylocie wynosi ≤ 5 mg/l. Zostało to potwierdzone przez Instytut Badawczy Materiałów Budowlanych, Techniki Sanitarnej i Separacji w Wurzburgu (LGA).

Separator substancji ropopochodnych Coalisator® OLEOPATOR® K-PE



Polietylenowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym, zintegrowany z osadnikiem. Wolnostojący.



Typ	Przepływ nominalny Qn	Poj. magaz. szlamu	Poj. magaz. oleju	Średnica wlotu i wylotu DN	Średnica pokrywy włazowej D	Wymiary zbiornika LxB	H	H1	H2	Ciężar urządzenia	Numer katalogowy
	l/s	l	l	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
3/300	3	300	32	110	300	1670x581	910	575	535	47	401.502
3/600	3	600	60	110	300	1600x581	1470	1013	973	78	405.061
6/1200	6	1200	129	160	300	2320x770	1485	1075	1035	115	405.060

Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawiesz./Osadniki

Wypożyczenie dodatkowe

Dobór urządzeń



Separator substancji ropopochodnych Coalisator® OLEOPATOR® K-PE-p



Polietylenowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym, zintegrowany z osadnikiem, z komorą pomp*. Wolnostojący.



Elementy separatora

- | | |
|--|--|
| 1 Pokrywa lekka (PEHD) | 7 Zasyfonowany kanał odpływowy (PEHD) |
| 2 Filtr koalescencyjny
(tkanina stalowo-propylenowa) | 8 Końcówka do podłączenia urządzenia do poboru próbek |
| 3 Zbiornik monolityczny (PEHD) | 9 Wlot do komory separacyjnej (PEHD) |
| 4 Komora osadnika | 10 Komora pomp (opcjonalnie układ 1 lub 2 pompowy)* |
| 5 Króciec odpowietrzenia | 11 Wylot z separatora |
| 6 Samoczynne „pływakowe”
zamknięcie na odpływie (PEHD) | |

Zastosowanie

- Do oczyszczania ścieków deszczowych z substancji olejowych pochodzących z krytych garaży i parkingów.
- Do oczyszczania ścieków technologicznych z substancji olejowych pochodzących z warsztatów mechanicznych.

Wyposażenie dodatkowe:

- Urządzenie do poboru próbek - str. 65
- Urządzenie alarmowe SECURAT® - str. 65

* pompy z orurowaniem i armaturą nie należą do wyposażenia separatora, króciec odpowietrzenia może być wykonany na specjalne zamówienie klienta

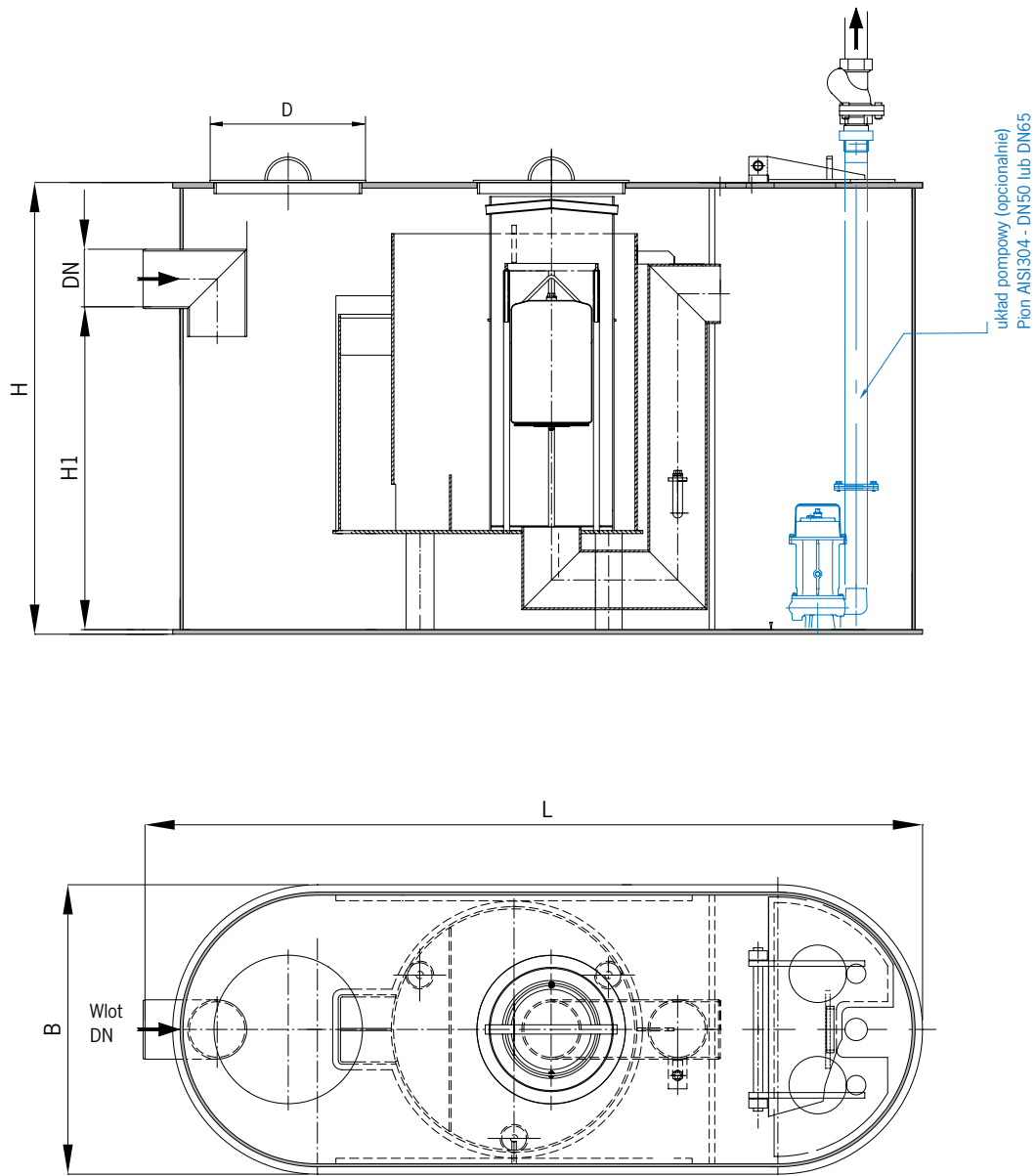


Separator zapewnia stopień oczyszczania zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. oraz normą PN-EN 858. Zawartość substancji olejowych na wylocie wynosi ≤ 5 mg/l. Zostało to potwierdzone przez Instytut Badawczy Materiałów Budowlanych, Techniki Sanitarnej i Separacji w Wurzburgu (LGA).

Separator substancji ropopochodnych Coalisator® OLEOPATOR® K-PE-p



Polietylenowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym, zintegrowany z osadnikiem, z komorą pomp*. Wolnostojący.



Typ	Przepływ nominalny Qn	Poj. magaz. szlamu	Poj. magaz. oleju	Średnica wlotu i wylotu DN	Średnica pokrywy wlotowej D	Wymiary zbiornika LxB	H	H1	Ciężar urządzenia	Numer katalogowy
	l/s	l	l	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
3/300	3	300	32	160	1x400	1570x581	1220	855	80	406337
6/600	6	600	129	160	2x400	2100x780	1290	865	105	406338

* pompy z orurowaniem i armaturą nie należą do wyposażenia separatora

Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawieszin/ Osadniki

Wyposażenie dodatkowe

Dobór urządzeń

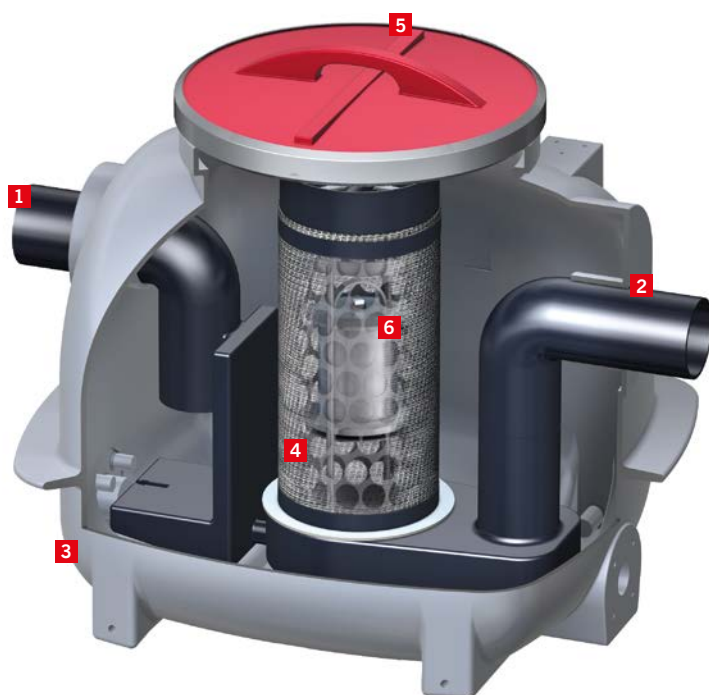


Nowość !

Separator substancji ropopochodnych Coalisator P



Polietylenowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym, zintegrowany z osadnikiem lub bez. Wolnostojący



Elementy separatora

- 1** Wlot (PEHD)
- 2** Zasyfonowany kanał odpływowy (PEHD)
- 3** Zbiornik monolityczny (PEHD)
- 4** Filtr koalescencyjny
(tkanina stalowo-propylenowa)
- 5** Pokrywa lekka (PEHD)
- 6** Samoczynne zamknięcie pływakowe na odpływie (PEHD)

Zastosowanie

- Do oczyszczania ścieków deszczowych z substancji olejowych pochodzących z krytych garaży i parkingów.
- Do oczyszczania ścieków technologicznych z substancji olejowych pochodzących z warsztatów mechanicznych.

Wyposażenie dodatkowe:

- Urządzenie do poboru próbek - str. 65
- Urządzenie alarmowe SECURAT® - str. 65



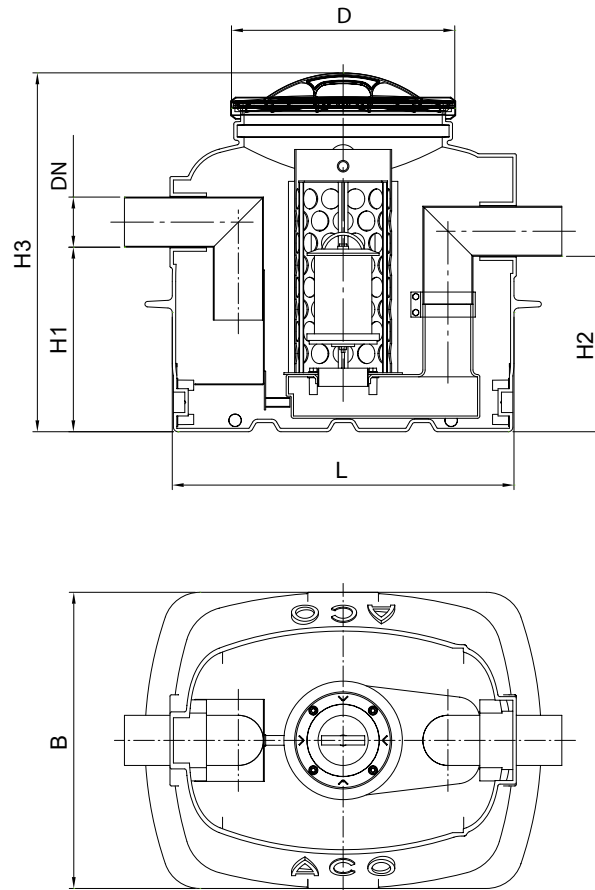
Separator zapewnia stopień oczyszczania zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. oraz normą PN-EN 858. Zawartość substancji olejowych na wylocie wynosi $\leq 5 \text{ mg/l}$. Zostało to potwierdzone przez Instytut Badawczy Materiałów Budowlanych, Techniki Sanitarnej i Separacji w Wurzburgu (LGA).

Nowość !

Separator substancji ropopochodnych **Coalisor P**



Polietylenowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym, zintegrowany z osadnikiem lub bez. Wolnostojący



Typ	Przepływ nominalny Qn	Poj. magaz. szlamu	Poj. magaz. oleju	Średnica wlotu i wylotu DN	Średnica pokrywy wlotowej D	Wymiary zbiornika LxB	H1	H2	H3	Ciężar urządzenia	Numer katalogowy
	l/s	l	l	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
1,5	1,5	-	49	110	490	750x650	405	385	790	32	3901.00.10
1,5/150	1,5	150	49	110	490	750x650	765	745	1150	42	3911.00.10
3	3	-	49	110	490	750x650	405	385	790	32	3903.00.10
3/150	3	150	49	110	490	750x650	765	745	1150	42	3913.00.10

Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawiesz./Osadniki

Wypożyczenie dodatkowe

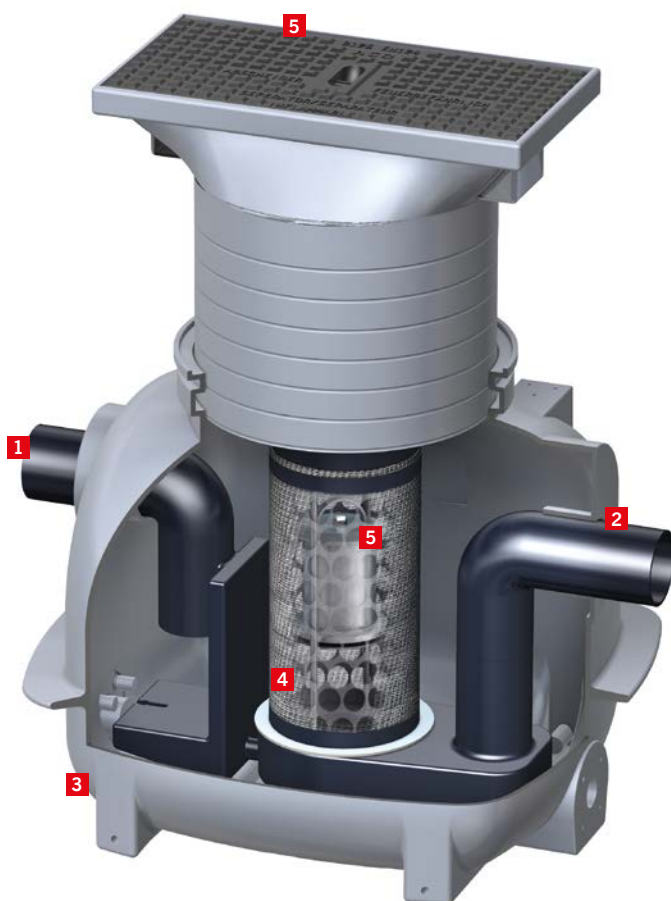
Dobór urządzeń



Nowość ! Separator substancji ropopochodnych Coalisator P



Polietylenowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym, zintegrowany z osadnikiem lub bez.
Do zabudowy w gruncie, klasa obciążenia B125



Elementy separatora

- 1 Wlot (PEHD)
- 2 Zasyfonowany kanał odpływowy (PEHD)
- 3 Zbiornik monolityczny (PEHD)
- 4 Filtr koalescencyjny (tkanina stalowo-propylenowa)
- 5 Właz (żeliwo) klasa B 125
- 6 Samoczynne zamknięcie pływakowe na odpływie (PEHD)

Zastosowanie

- Do oczyszczania ścieków deszczowych z substancji olejowych pochodzących z krytych garaży i parkingów.
- Do oczyszczania ścieków technologicznych z substancji olejowych pochodzących z warsztatów mechanicznych.

Wyposażenie dodatkowe:

- Urządzenie do poboru próbek - str. 65
- Urządzenie alarmowe SECURAT® - str. 658



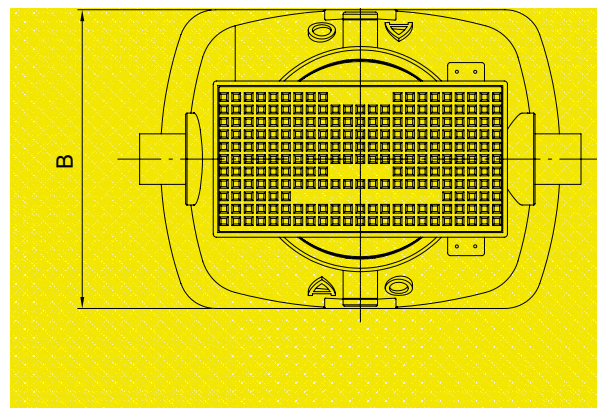
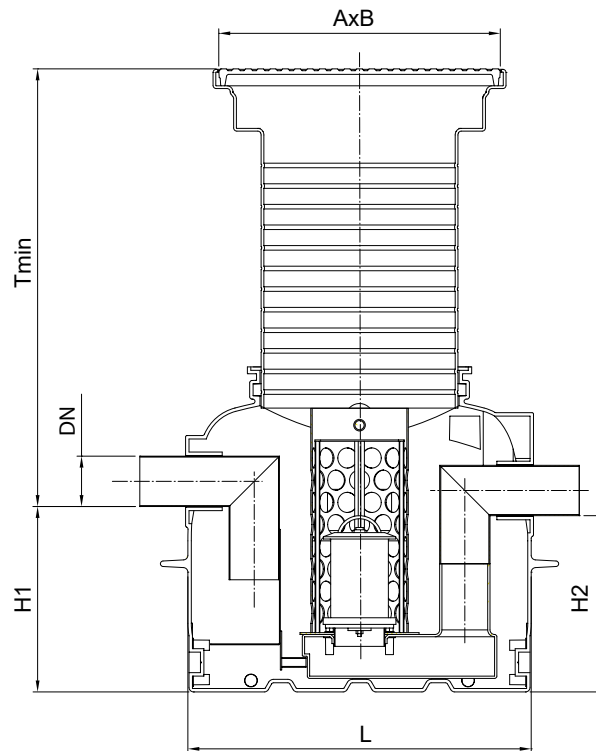
Separator zapewnia stopień oczyszczania zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. oraz normą PN-EN 858. Zawartość substancji olejowych na wylocie wynosi ≤ 5 mg/l. Zostało to potwierdzone przez Instytut Badawczy Materiałów Budowlanych, Techniki Sanitarnej i Separacji w Wurzburgu (LGA).

Nowość !

Separator substancji ropopochodnych **Coalisor P**



Polietylenowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym, zintegrowany z osadnikiem lub bez.
Do zabudowy w gruncie, klasa obciążenia B125



Typ	Przepływ nominalny Qn	Poj. magaz. szlamu	Poj. magaz. oleju	Średnica wlotu i wylotu DN	Średnica pokrywy włazowej AxB	Wymiary zbiornika LxB	H1	H2	Tmin	Ciężar urządzenia	Numer katalogowy
	l/s	l	l	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
1,5	1,5	-	49	110	615x315	750x650	405	385	510-965	65	3901.30.10
1,5/150	1,5	150	49	110	615x315	750x650	765	745	510-965	75	3911.30.10
3	3	-	49	110	615x315	750x650	405	385	510-965	65	3903.30.10
3/150	3	150	49	110	615x315	750x650	765	745	510-965	75	3913.30.10

Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawieszin/ Osadniki

Wypożyczenie dodatkowe

Dobór urządzeń



Separatory koalescencyjne do zabudowy w gruncie z tworzywa sztucznego (PEHD)

Zastosowanie

Polietylenowe separatory z wkładem koalescencyjnym do zabudowy w gruncie przeznaczone są do usuwania substancji ropopochodnych (oleje mineralne, benzyny, lekkie smary itp.) zawartych w ściekach opadowych oraz ścieków technologicznych.



Budowa

Polietylenowe separatory koalescencyjne do zabudowy w gruncie zbudowane są z:

■ Monolitycznego zbiornika z tworzywa sztucznego w klasie A15

Zbiorniki te wykonane są metodą rotacyjną z polietylenu o wysokiej gęstości (PEHD). Materiał oraz odpowiedni kształt zbiornika zapewniają lekką i zwartą konstrukcję, wysoką wytrzymałość na naciski gruntu i wypór wody gruntowej, odporność na temperaturę do 60°C i związki chemiczne zawarte w ściekach.

Istnieje możliwość zwiększenia klasy obciążenia do D 400 przez zastosowanie betonowej płyty odciążającej.

W razie konieczności zwiększenia głębokości posadowienia separatora ze względu na położenie sieci kanalizacyjnej istnieje możliwość zastosowania nadstawki teleskopowej z PEHD (patrz Akcesoria).

■ Włazu w wykonaniu przeciwpółizolowym, wodoszczelnym z PEHD, z nadstawkami w klasach obciążenia A15, B125, D400.

■ Wlotu, wylotu (PEHD) Na wlocie zamontowany jest dodatkowo deflektor zapewniający ustabilizowanie przepływu dopływających ścieków.

■ Komory osadowej, w której następuje

wytrącenie zawiesiny mineralnej (tylko separatory ze zintegrowanym osadnikiem).

■ Komory separacji wyposażonej w filtr koalescencyjny (tkanina ze stali nierdzewnej przeplatana polipropylenem), zasyfonowany wylot z zamknięciem „pływakowym” (PEHD) oraz króciec do podłączenia urządzenia do poboru próbek (PEHD).

■ Wewnętrzne obejścia hydraulicznego – bypassa (PEHD) wykonanego z prostej rury (lub dwóch w zależności od wielkości przepływu) o odpowiedniej dla danego przepływu średnicy, przechodzącej przez cały zbiornik łącząc wlot z wylotem separatora, wyposażonej w przegrodę przelewową oraz króciec dopływu i odpływu do części separacyjnej. Dotyczy separatorów typu Oleopator-BYPASS-P-FST.

Separatory koalescencyjne ACO nie wymagają montowania studzienek do poboru próbek za separatorem ponieważ posiadają unikatowe rozwiązanie umożliwiające podłączenie specjalnego urządzenia do poboru próbek na odpływie już w separatorze (patrz rozdział Akcesoria).

Zasada działania

Separatory substancji ropopochodnych firmy ACO są urządzeniami przepływowymi do zabudowy w gruncie.

W celu zagwarantowania wymaganego przepisami stopnia oczyszczenia ścieków z substancji olejowych (poniżej 15 mg/l na wlocie) należy każdy separator poprzedzić odpowiedniej pojemności osadnikiem, w którym następuje sedymentacja (wytrącenie) zawiesiny mineralnej (piasek, żwir, muł, popioły itp.). Może on być niezależnym urządzeniem zainstalowanym przed separatorem lub zintegrowany z separatorem.

Oczyszczanie ścieków z substancji olejowych następuje w części separacyjnej, gdzie zachodzą zjawiska flotacji i koalescencji. Większe cząsteczki oleju flotują (unoszą się pod wpływem różnicy ciężarów ku górze). Natomiast te, które uległy wielokrotnym podziałom odkładają się na powierzchni filtra koalescencyjnego (zjawisko adsorpcji), gdzie łączą się w większe cząsteczki (koalescencja) aż do momentu kiedy zaczynają flotować, tworząc na powierzchni warstwę filmu olejowego.

Oczyszczona z substancji olejowych woda wypływa

z separatora przez zasyfonowany odpływ wyposażony w „pływakowe” zamknięcie odpływu. Odpowiednio wytarowany „pływak” unosi się na granicy faz woda/substancja olejowa. W chwili przekroczenia granicznej ilości gromadzenia oleju (różnej dla różnych wielkości separatorów) opada do gniazda z uszczelką zamykając odpływ z separatora. Zapobiega to skażeniu kanalizacji lub wód odbiornika substancjami ropopochodnymi.

Firma ACO jako jedna z pierwszych wprowadziła na rynek tworzywowe separatory koalescencyjne zintegrowane z obejściem hydraulicznym – BYPASS.

W urządzeniach ACO po przekroczeniu przepływu nominalnego następuje rozdział strumienia ścieków realizowany przez specjalną przegrodę. Odpowiednie kanały odpływowe kierują ścieki o przepływie nominalnym do komory separatora, gdzie zostaną oczyszczone z cząstek oleju. Natomiast ścieki o przepływie maksymalnym kierowane są do obejścia hydraulicznego, przez który płyną bezpośrednio do kanalizacji deszczowej. Jest to zgodne z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. oraz normą PN-EN 858.

Warunkiem koniecznym jest, aby separatory były



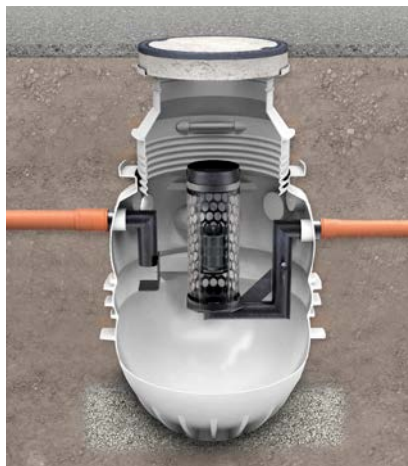
zasilane dopływem grawitacyjnym. W wypadku konieczności podniesienia poziomu ścieków należy zastosować przepompownię ale dopiero za separatorem. Nigdy przed nim.

Separatory koalescencyjne do zabudowy w gruncie z tworzywa sztucznego (PEHD)

Montaż

Separatory te przeznaczone są do zabudowy w gruncie. Montaż oraz podłączenie hydrauliczne powinno być wykonane przez wykwalifikowane firmy zgodnie ze sztuką budowlaną, normami i przepisami BHP.

Szczegółowy opis znajduje się w rozdziale „Posadowienie, montaż i uruchomienie separatorów”.



Eksploatacja

Skuteczność oczyszczania ścieków przez separator zależy od jego prawidłowej eksploatacji. Dlatego czyszczenie separatora trzeba przeprowadzać co najmniej raz na 6 miesięcy (chyba, że warunki w jakich pracuje wymagają częstszego).

Jednak co najmniej raz w miesiącu skontrolować i opróżnić jeżeli:

- została przekroczona graniczna grubość warstwy substancji olejowych, a osadnik jest wypełniony ponad połowę swojej objętości (jeśli separator jest zintegrowany z piaskownikiem).
- poziom ścieków podniósł się o więcej niż 20 mm co oznacza, że nastąpiło zjawisko podpiętrzenia
- w wyniku odcięcia odpływu przez „pływak” bądź zanieczyszczenia filtra koalescencyjnego. Filtr należy czyścić wodą bez stosowania urządzeń ciśnieniowych. Można go wyjąć z separatora dopiero po jego całkowitym opróżnieniu.
- pływak opadł i odciął odpływ ścieków w wyniku nieszczelności, bądź przekroczenia w zbiorniku granicznej grubości warstwy oleju.

Po opróżnieniu separatora należy zawsze oczyścić wkład koalescencyjny, „pływak” zamknąć odpływ oraz sprawdzić stan ścianek zbiornika. W razie stwierdzenia jakichkolwiek ubytków materiału lub pęknięć - bezzwłocznie usunąć uszkodzenia.

Po przeprowadzeniu wszystkich czynności czyszcząco-konserwacyjnych, napęlić zbiornik wodą do momentu ustabilizowania jej poziomu (nastąpi odpływ przez króciec wylotu) oraz umieścić „pływak” we wkładzie (musi unosić się na powierzchni).

Ze względu na zaliczenie mieszanin wodno-olejowych oraz osadów zaolejonych do odpadów niebezpiecznych, opróżnianie separatora powinno być zawsze przeprowadzane przez firmy posiadające odpowiednie koncesje upoważniające do wykonywania tego typu usług.

Dla każdego urządzenia należy prowadzić książkę eksploatacyjną, w której powinny znajdować się wpisy każdej przeprowadzonej czynności kontroli, czyszczenia i konserwacji.

Uwagi dodatkowe

- Zabronione jest doprowadzanie ścieków bytowo-gospodarczych oraz tłuszczów, olejów roślinnych i zwierzęcych do separatorów substancji ropopochodnych.
- Do ścieków deszczowych i technologicznych powinny być stosowane różne separatory.
- Separatory ścieków technologicznych nie usuwają emulsji trwałych. Dlatego podczas czyszczenia (mycia) elementów zaolejonych

agregatami wysokociśnieniowymi lub innymi urządzeniami myjącymi należy przestrzegać następujących zasad:

- maksymalne ciśnienie na lancy agregatu nie powinno przekroczyć 20-30 bar,
- maksymalna temperatura wody nie powinna przekroczyć 40°C,
- w procesie mycia nie należy używać środków czyszczących zawierających organicznie

złożone związki chlorowcowe lub aromaty BXT, ■ nie należy dodawać detergentów do zbiornika agregatu.

Szczegółowe wytyczne dotyczące parametrów technicznych i eksploatacji znajdują się w dostarczanej z każdym urządzeniem instrukcji obsługi.

Zalety

- Sprawdzona wydajność (wg testów laboratoryjnych LGA)
- Odpowiada normie PN EN 858/1, PN EN 858/2
- Przepływ 3-50 l/s
- Optymalne rozwiązania techniczne (z/bez osadnika, z/bez bypassa)
- Możliwość podłączenia urządzenia do poboru próbek w separatorze
- Zwarta i lekka konstrukcja
- Wytrzymałość na nacisk gruntu i wypór wody gruntowej
- Niskie koszty montażu
- Filtr z łatwym dostępem
- Opcjonalny system ostrzegawczy SECURAT®
- Możliwość regulacji głębokości posadowienia przez zastosowanie nasady teleskopowej
- Długa trwałość użytkowania dzięki zbiornikowi z polietylenu o wysokiej gęstości
- Materiał zbiornika podlega recyklingowi

Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawieszin/ Osadniki

Wyposażenie dodatkowe

Dobór urządzeń



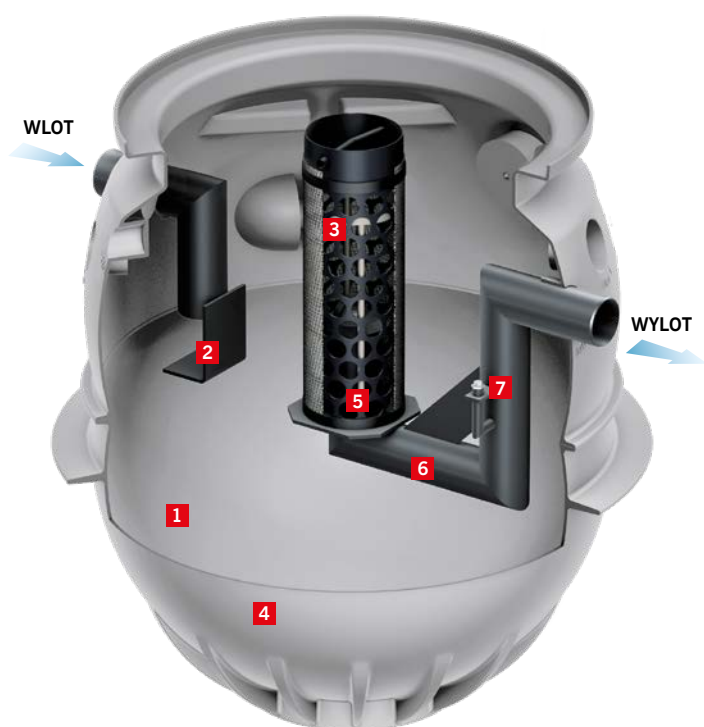
Separator substancji ropopochodnych Oleopator - P - FST



Polietylenowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym, z osadnikiem.
Do zabudowy w gruncie.
Klasa obciążenia A 15, B 125, D 400.

Elementy separatora

- 1 Zbiornik monolityczny (PEHD) w klasie A 15
- 2 Deflektor (PEHD)
- 3 Filtr koalescencyjny (tkanina stalowo-propylenowa)
- 4 Zintegrowana komora osadnika
- 5 Samoczynne „pływakowe” zamknięcie na odpływie (PEHD)
- 6 zasyfonowany kanał odpływowy (PEHD)
- 7 Końcówka do podłączenia urządzenia do poboru próbek



- zgodny z normą EN 858
- średnica króćców: wlotowego i wylotowego D zależna od przepływu nominalnego separatora
- części wlotu i wylotu z polietylenu
- ze zintegrowanym, wyjmowanym wkładem koalescencyjnym
- automatyczne urządzenie zamykające z zaworem pływakowym, gęstość pływaka: 0,9 g/cm³

Zastosowanie

Separatory Oleopator - P - FST są zaprojektowane do zabudowy w gruncie na zewnątrz budynków, w celu oczyszczania ścieków procesowych lub zanieczyszczonej olejami wody deszczowej z terenów nieprzepuszczalnych, bądź do powstrzymywania wycieków cieczy lekkich.

Wypożyczenie dodatkowe:

- Nadstawki - str. 64

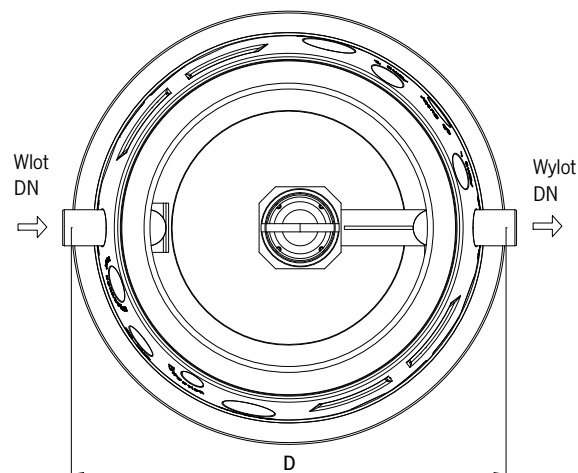
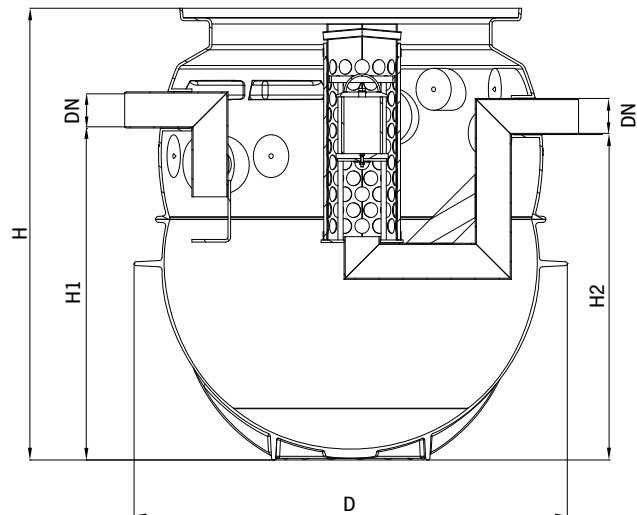


Separator zapewnia stopień oczyszczania zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. oraz normą PN-EN 858. Zawartość substancji olejowych na wylocie wynosi ≤ 5 mg/l. Zostało to potwierdzone przez Instytut Badawczy Materiałów Budowlanych, Techniki Sanitarnej i Separacji w Wurzburgu (LGA).

Separator substancji ropopochodnych **Oleopator - P - FST**



Polietylenowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym, z osadnikiem.
Do zabudowy w gruncie. Klasa obciążenia A 15, B 125, D 400.



Typ	Przepływ nominalny Q _n	Poj. magaz. szlamu	Poj. magaz. oleju	Średnica wlotu i wylotu DN	Średnica zbiornika D	H	H1	H2	Ciężar urząd.	Numer katalogowy
	l/s	l	l	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
3/450	3	450	240	110	1320	1377	1020	1000	67	3903.80.00
3/670	3	670	240	110	1320	1594	1230	1210	83	3913.80.00
3/950	3	950	240	110	1320	1865	1500	1480	84	3923.80.00
6/660	6	660	235	160	1320	1594	1210	1190	91	3906.80.00
6/1210	6	1210	235	160	1320	2129	1740	1720	101	3916.80.00
8/820	8	820	260	160	1320	1865	1480	1460	94	3908.80.00
10/1080	10	1080	260	160	1320	2129	1740	1720	105	3910.80.00

Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawieszin/ Osadniki

Wypożyczenie dodatkowe

Dobór urządzeń



Separator substancji ropopochodnych **Oleopator - BYPASS - P - FST**



Polietylenowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym, z osadnikiem i bypassem zewnętrznym.
Do zabudowy w gruncie.
Klasa obciążenia A 15, B 125, D 400.

Elementy separatora

- 1 Zbiornik monolityczny (PEHD) w klasie A 15
- 2 Deflektor (PEHD)
- 3 Filtr koalescencyjny (tłaczyna stalowo-propylenowa)
- 4 Zintegrowana komora osadnika
- 5 Samoczynne „pływakowe” zamknięcie na odpływie (PEHD)
- 6 zaszyfonowany kanał odpływowy (PEHD)
- 7 Końcówka do podłączenia urządzenia do poboru próbek
- 8 Bypass zewnętrzny (PEHD)

- zgodny z normą EN 858
- średnica króćców: wlotowego i wylotowego D zależna od przepływu nominalnego separatora
- części wlotu i wylotu z polietylenu
- ze zintegrowanym, wymiennym wkładem koalescencyjnym
- automatyczne urządzenie zamykające z zaworem pływakowym, gęstość pływaka: 0,9 g/cm³
- z bypassem z polietylenu

Zastosowanie

Separatory Oleopator - BYPASS - P - FST są zaprojektowane do zabudowy w gruncie na zewnątrz budynków, w celu oczyszczania zanieczyszczonej olejami wody deszczowej z terenów nieprzepuszczalnych, bądź do powstrzymania wycieków cieczy lekkich.

Wposażenie dodatkowe:

- Nadstawki - str. 64

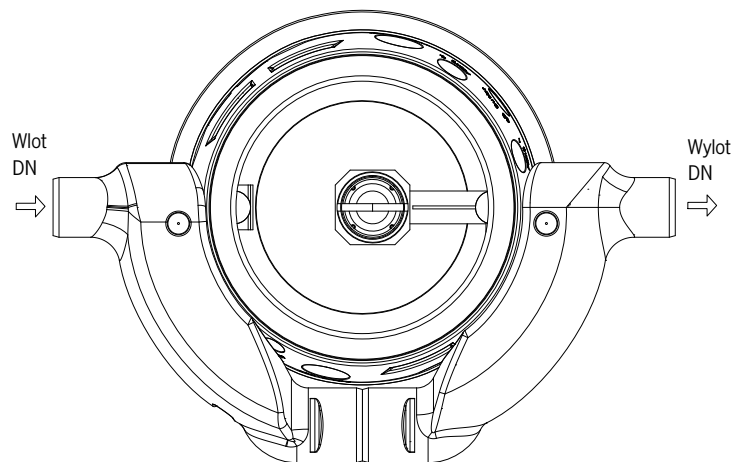
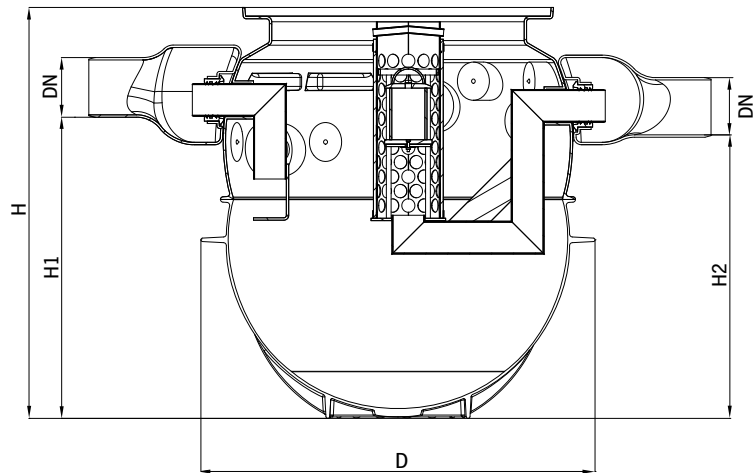


Separator zapewnia stopień oczyszczania zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. oraz normą PN-EN 858. Zawartość substancji olejowych na wylocie wynosi ≤ 5 mg/l. Zostało to potwierdzone przez Instytut Badawczy Materiałów Budowlanych, Techniki Sanitarnej i Separacji w Wurzburgu (LGA).

Separator substancji ropopochodnych **Oleopator - BYPASS - P - FST**



Polietylenowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym, z osadnikiem i bypassem zewnętrznym.
Do zabudowy w gruncie. Klasa obciążenia A 15, B 125, D 400.



Typ	Przepływ nominalny Qn	Przepływ maks. Qmax	Poj. magaz. szlamu	Poj. magaz. oleju	Średnica wlotu i wylotu DN	Średnica zbiornika D	H	H1	H2	Ciężar urządz.	Numer katalogowy
	l/s	l/s	l	l	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
3/15/450	3	15	450	240	200	1320	1377	1020	950	90	3903.81.00
3/15/670	3	15	670	240	200	1320	1594	1230	1160	106	3913.81.00
3/15/950	3	15	950	240	200	1320	1865	1500	1430	107	3923.81.00
6/30/660	6	30	660	235	250	1320	1594	1210	1140	114	3906.81.00
6/30/1210	6	30	1210	235	250	1320	2129	1740	1670	124	3916.81.00
8/50/820	8	50	820	260	250	1320	1865	1470	1400	104	3908.81.00
10/50/1080	10	50	1080	260	250	1320	2129	1740	1670	130	3910.81.00

Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawieszin/ Osadniki

Wypożyczenie dodatkowe

Dobór urządzeń



Separatory koalescencyjne do zabudowy w gruncie z żelbetu

Zastosowanie

Żelbetowe separatory z wkładem koalescencyjnym do zabudowy w gruncie przeznaczone są do usuwania substancji ropopochodnych (oleje mineralne, benzyny, lekkie smary itp.) zawartych w ściekach opadowych oraz ścieków technologicznych.



Budowa

Żelbetowe separatory koalescencyjne do zabudowy w gruncie zbudowane są z:

■ Monolitycznego zbiornika żelbetowego w klasie D 400

Zbiorniki te wykonane są ze stali oraz betonu hydrotechnicznego klasy C35/45, XF1, XA1, XC2 wg PN-EN 206-1. Charakteryzują się wysokimi parametrami odpowiadającymi parametrom obiektów budowlanych pod względem bezpieczeństwa konstrukcji, wymagań związanych z bezpieczeństwem użytkowania oraz ochroną środowiska. Każdy zbiornik pokryty jest od środka dwoma warstwami żywicy dodatkowo chroniącymi przed agresywnym działaniem substancji ropopochodnych zawartych w ściekach. W razie konieczności zwiększenia głębokości posadowienia separatora ze względu na głębokości położonej sieci kanalizacyjnej istnieje możliwość zastosowania nadstawek betonowych - wersja do nadbudowy (patrz Nadbudowy Zbiorników Żelbetowych). Wszystkie zbiorniki żelbetowe stosowane w separatorach ACO posiadają Aprobata Techniczną Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie.

■ Włazu (BEGU / ŻELIWO) w klasie D 400 (ciągi jezdne typ ciężki – do 40 ton).

■ **Wlotu, wylotu** Wlot wyposażony jest w deflektor (PEHD) zapewniający równomierny i laminarny przepływ.

■ **Komory osadowej**, w której następuje wytrącenie zawiesiny mineralnej (tylko separatory ze zintegrowanym osadnikiem).

■ **Komory separacji** wyposażonej w filtr koalescencyjny (tkanina ze stali nierdzewnej przeplatana polipropylenem / pianka poliuretanowa), zasyfonowany wylot z zamknięciem „pływakowym” (PEHD) oraz króciec do podłączenia urządzenia do poboru próbek (PEHD).

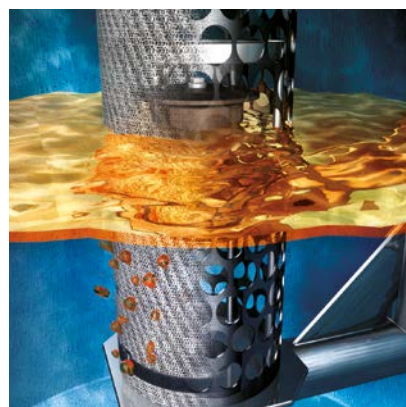
■ **Wewnętrzne obejście hydrauliczne – bypass.** Kanał wykonany z PEHD o przekroju prostokątnym przymocowany jest na wewnętrznej ścianie zbiornika łącząc wlot z wylotem separatora. Wyposażony jest w przegrodę przelewową oraz króciec dopływu i odpływu do części separacyjnej. Tylko w separatorach typu BYPASS.

Separatory koalescencyjne ACO nie wymagają montowania studzienek do poboru próbek za separatorem ponieważ posiadają unikatowe rozwiązanie umożliwiające podłączenie specjalnego urządzenia do poboru próbek na odpływie już w separatorze (patrz rozdział Akcesoria).

Zasada działania

Separatory substancji ropopochodnych firmy ACO są urządzeniami przepływowymi do zabudowy w gruncie.

W celu zagwarantowania wymaganego przepisami stopnia oczyszczenia ścieków z substancji olejowych (poniżej 15 mg/l na wylocie) należy każdy separator poprzedzić odpowiedniej pojemności osadnikiem, w którym następuje sedymentacja (wytrącenie) zawiesiny mineralnej (piasek, żwir, muł, popioły itp.). Może on być niezależnym urządzeniem zainstalowanym przed separatorem lub zintegrowany z separatorem.



Oczyszczanie ścieków z substancji olejowych następuje w części separacyjnej, gdzie zachodzą zjawiska flotacji i koalescencji. Większe cząsteczki oleju flotują (unoszą się pod wpływem różnicy ciężarów ku górze). Natomiast te, które uległy wielokrotnym podziałom odkładają się na powierzchni filtra koalescencyjnego (zjawisko adsorpcji), gdzie łączą się w większe cząsteczki (koalescencja) aż do momentu kiedy zaczynają flotować, tworząc na powierzchni warstwę filmu olejowego.

Oczyszczone z substancji olejowych ścieki wypływają z separatora przez zasyfonowany odpływ wyposażony w „pływakowe” zamknięcie odpływu. Odpowiednio wytarowany „pływak” unosi się na granicy faz woda/substancja olejowa. W chwili przekroczenia granicznej ilości gromadzenia oleju (różnej dla różnych wielkości separatorów) opada do gniazda z uszczelką zamykając odpływ z separatora. Tym samym uniemożliwia to skażenie kanalizacji lub wód odbiornika substancjami ropopochodnymi.

Firma ACO jako jedna z pierwszych wprowadziła na rynek separatory koalescencyjne zintegrowane z wewnętrznym obejściem hydraulicznym – BYPASS.

Rozwiązanie firmy ACO



1 separator z bypassem wewnętrznym

Rozwiązanie tradycyjne



1 studnia rozdzielcza
2 osadnik
3 separator
4 studnia zbiorcza
5 rura przelewowa

W urządzeniach ACO po przekroczeniu przepływu nominalnego następuje rozdział strumienia ścieków realizowany przez specjalną przegrodę. Odpowiednie kanały odpływowe kierują ścieki o przepływie nominalnym do komory separatora, gdzie zostaną oczyszczone z cząstek oleju. Natomiast ścieki o przepływie maksymalnym

Separatory koalescencyjne do zabudowy w gruncie z żelbetu

kierowane są do obejścia hydraulicznego, przez który płyną bezpośrednio do kanalizacji deszczowej.

Jest to zgodne z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. oraz normą PN-EN 858.

Separatory muszą być zasilane dopływem grawitacyjnym (warunek konieczny). W przypadku konieczności podniesienia poziomu ścieków należy zastosować przepompownię, ale dopiero za separatorem. Nigdy przed nim.

Montaż

Separatory te przeznaczone są do zabudowy w gruncie. Montaż oraz podłączenie hydrauliczne powinno być wykonane przez wykwalifikowane firmy, zgodnie ze sztuką budowlaną, normami i przepisami BHP.

Szczegółowy opis znajduje się w rozdziale Posadowienie, montaż i uruchomienie separatorów.

Eksploatacja

Skuteczność oczyszczania ścieków przez separator zależy od jego prawidłowej eksploatacji. Dlatego czyszczenie separatora trzeba przeprowadzać co najmniej raz na 6 miesięcy (chyba że warunki w jakich pracuje wymagają częstszego).

Jednak należy co miesiąc skontrolować i opróżnić jeżeli:

- została przekroczona graniczna grubość warstwy substancji olejowych, a osadnik jest wypełniony ponad połowę swojej objętości (jeśli separator jest zintegrowany z osadnikiem).
- poziom ścieków podniósł się o więcej niż 20 mm co oznacza, że nastąpiło zjawisko podpiętrzenia w wyniku odcięcia odpływu przez „pływak” bądź zanieczyszczenia filtra koalescencyjnego. Filtr należy czyścić wodą bez stosowania urządzeń ciśnieniowych. Można go wyjąć z separatora dopiero po jego całkowitym opróżnieniu.
- pływak opadł i odciął odpływ ścieków w wyniku

nieszczelności, zabrudzenia filtra bądź przekroczenia w zbiorniku granicznej grubości warstwy oleju.

Po opróżnieniu separatora należy zawsze oczyścić wkład koalescencyjny, „pływak” zamknąć odpływ oraz sprawdzić stan ścianek zbiornika.

W razie stwierdzenia jakichkolwiek ubytków materiału lub pęknięć - bezzwłocznie usunąć uszkodzenia.

Po przeprowadzeniu wszystkich czynności czyszczaco-konserwacyjnych, napełnić zbiornik wodą do momentu ustabilizowania jej poziomu (nastąpi odpływ przez króciec wylotu) oraz umieścić „pływak” we wkładzie (musi unosić się na powierzchni).

Ze względu na zaliczenie mieszanin wodno-olejowych oraz osadów zaolejonych do odpadów niebezpiecznych, opróżnianie separatora powinno być zawsze przeprowadzane przez firmy posiadające odpowiednie koncesje upoważniające do wykonywania tego typu usług.



Dla każdego urządzenia należy prowadzić książkę eksploatacyjną, w której powinny znajdować się wpisy każdej przeprowadzonej czynności kontroli, czyszczenia i konserwacji.

Uwagi dodatkowe

- Zabronione jest doprowadzanie ścieków bytowo-gospodarczych oraz tłuszczów, olejów roślinnych i zwierzęcych do separatorów substancji ropopochodnych.
- Do ścieków deszczowych i technologicznych powinny być stosowane różne separatory.
- Separatory ścieków technologicznych nie usuwają emulsji trwałych. Dlatego podczas czyszczenia (mycia) elementów zaolejonych

agregatami wysokociśnieniowymi lub innymi urządzeniami myjącymi należy przestrzegać następujących zasad:

- maksymalne ciśnienie na lancy agregatu nie powinno przekroczyć 20-30 bar,
- maksymalna temperatura wody nie powinna przekroczyć 40°C,
- w procesie mycia nie należy używać środków czyszczących zawierających organicznie złożone

związki chlorowcowe lub aromaty BXT,

- nie należy dodawać detergentów do zbiornika agregatu.

Szczegółowe wytyczne dotyczące parametrów technicznych i eksploatacji znajdują się w dostarczanej z każdym urządzeniem instrukcji obsługi.

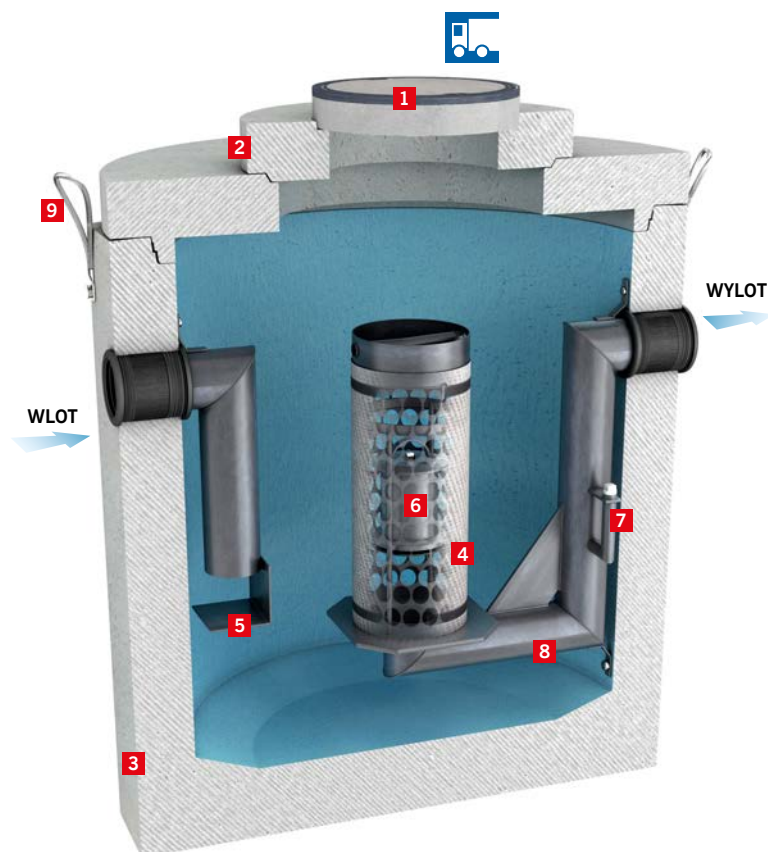
Zalety

- wykonanie zgodnie z normą PN-EN 858 oraz obowiązującymi przepisami (sprawdzona sprawność i wydajność wg testów laboratoryjnych LGA oraz Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie)
- optymalne rozwiązania techniczne (np. z/bez zintegrowanego osadnika; z/bez bypassa)
- prosta i zwarta konstrukcja
- przepływy 3 – 300 l/s
- filtr koalescencyjny
- automatyczne zamknięcie pływakowe na odpływie
- możliwość podłączenia urządzenia do poboru próbek
- możliwość zastosowania urządzenia alarmowego SECURAT®
- żelbetowe zbiorniki monolityczne (C35/45) pokryte od środka warstwą ochronną, gwarantującą długoletnią trwałość oraz szczelność
- możliwość regulacji głębokości posadowienia przez zastosowanie odpowiednich nadstawek betonowych (wersja do nadbudowy)
- klasa obciążenia w standardzie D 400



Separator substancji ropopochodnych **Oleopator-C-NST**

- Żelbetowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym.
- Do zabudowy w gruncie.
- Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



Elementy separatora

- 1 Właz $\varnothing$ 600/800 (BEGU/żeliwo) klasy D 400
- 2 Płyta redukcyjna, żelbetowa (C35/45)
- 3 Zbiornik monolityczny, żelbetowy (C35/45), może być pokryty wewnętrzną powłoką ochronną
- 4 Filtr koalescencyjny (tkanina stalowo-propylenowa / pianka poliuretanowa)
- 5 Deflektor (PEHD)
- 6 Samoczynne „pływakowe” zamknięcie na odpływie (stal nierdzewna)
- 7 Końcówka do podłączenia urządzenia do poboru próbek
- 8 Kanał odpływowy (PEHD)
- 9 Pętle transportowe (stal nierdzewna)

Zastosowanie

Do oczyszczania ścieków deszczowych z substancji olejowych pochodzących z baz przeładunku paliw, stacji paliw, baz transportowych, placów manewrowych, parkingów, zlewni miejskich ze szczególnie chronionymi odbiornikami, lotnisk.

Do oczyszczania ścieków technologicznych z substancji olejowych pochodzących z warsztatów mechanicznych, myjni samochodowych i produkcyjnych obiegów technologicznych.

Wyposażenie dodatkowe:

- Nadstawki betonowe do nadbudowy - str. 65
- Urządzenie do poboru próbek - str. 65
- Urządzenie alarmowe SECURAT® - str. 65

WYMAGANE ZASTOSOWANIE NIEZALEŻNEGO OSADNIKA POPZEDZAJĄCEGO SEPARATOR.

(patrz rozdział Separatory zawieszin/Osadniki).



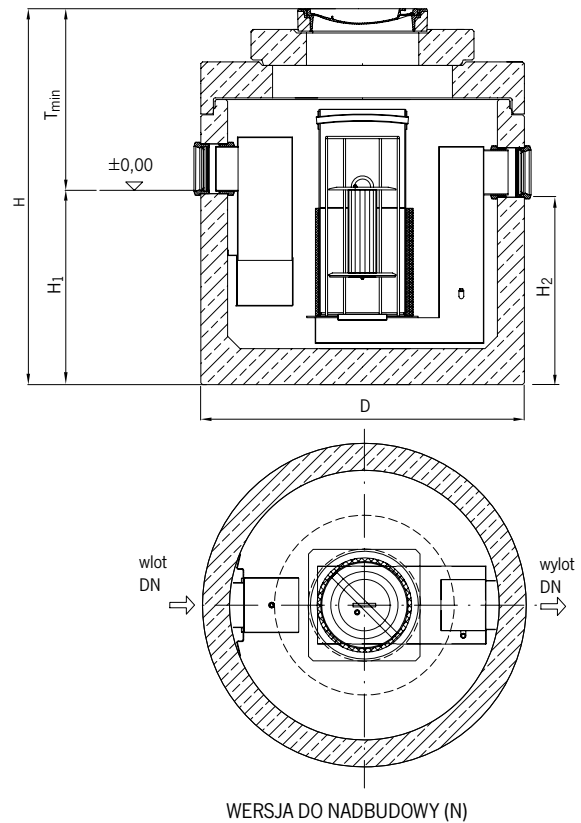
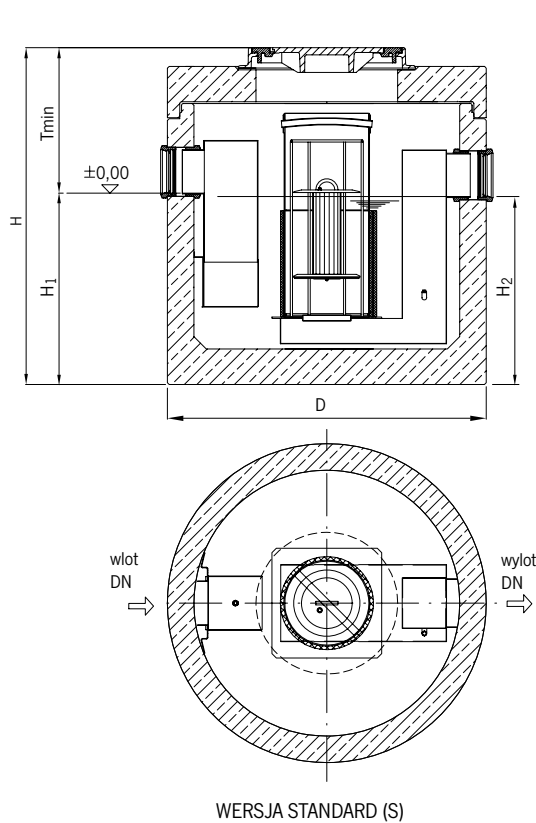
Separator zapewnia stopień oczyszczania zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. oraz normą PN-EN 858.

Zawartość substancji olejowych na wylocie wynosi ≤ 5 mg/l. Zostało to potwierdzone przez Instytut Badawczy Materiałów Budowlanych, Techniki Sanitarnej i Separacji w Wurzburgu (LGA) oraz Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie.

Separator substancji ropopochodnych Oleopator-C-NST



Żelbetowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym.
Do zabudowy w gruncie. Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



Typ	Przepływ nominalny Qn	Poj. magaz. oleju	Średnica wlotu i wylotu DN	Średnica wjazdu	Średnica zbiornika D	Tmin		H		H ₁	H ₂	Najcięższy element	Ciężar całkowity		Numer katalogowy	
						S	N	S	N				S	N	S	N
	l/s	l	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg	kg	S	N
4-6	4-6	160	150	600	1200	685	-	1600	-	790	770	1230	1760	-	723.623ASB	-
8-10	8-10	186	150	600	1200	685	-	1600	-	790	770	1230	1760	-	723.632ASB	-
15	15	516	200	600	1740	795	985	2020	2210	1100	1080	2720	3820	4220	723.641ASB	723.641ANB
20	20	668	200	600	1740	800	985	2025	2210	1100	1080	2720	3820	4220	723.650ASB	723.650ANB
30	30	786	250	800	1740	815	1005	2015	2205	1075	1055	2720	3820	4220	723.659ASB	723.659ANB
40	40	1504	300	800	2440	915	1105	2245	2435	1205	1185	4820	7120	7520	723.677ASB	723.677ANB
50	50	1504	300	800	2440	915	1105	2245	2435	1205	1185	5220	7120	7520	723.686ASB	723.686ANB
65*	65	1675	300	600/800	2440	945	-	2440	-	1370	1350	5280	7580	-	723.696SS	-
80*	80	2150	400	600/800	2440	975	-	2855	-	1755	1735	7500	10000	-	723.705SS	-
100*	100	2100	400	600/800	2440	1015	-	3250	-	2110	2090	8300	11000	-	723.714SS	-

* separator z trzema wjazdami

Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawieszin/Osądniki

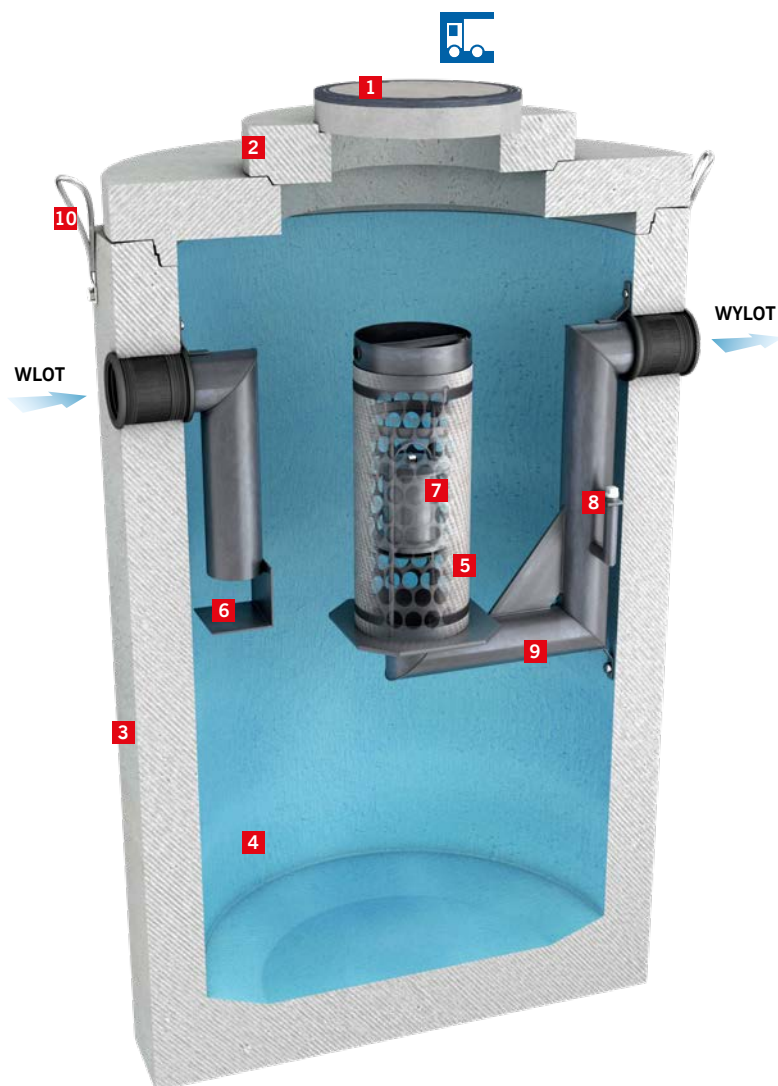
Wypożyczenie dodatkowe

Dobór urządzeń



Separator substancji ropopochodnych Oleopator-C-FST

- Żelbetowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym zintegrowany z osadnikiem.
- Do zabudowy w gruncie.
- Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



Elementy separatora

- 1 Właz $\varnothing$ 600/800 (BEGU/żeliwo) klasy D 400
- 2 Płyta redukcyjna, żelbetowa (C35/45)
- 3 Zbiornik monolityczny, żelbetowy (C35/45), może być pokryty wewnętrzną powłoką ochronną
- 4 Zintegrowana komora osadnika
- 5 Filtr koalescencyjny (tkanina stalowo-propylenowa / pianka poliuretanowa)
- 6 Deflektor (PEHD)
- 7 Samoczynne „pływakowe” zamknięcie na odpływie (stal nierdzewna)
- 8 Końcówka do podłączenia urządzenia do poboru próbek
- 9 Zasyfionowany kanał odpływowy (PEHD)
- 10 Pętle transportowe (stal nierdzewna)

Zastosowanie

Do oczyszczania ścieków deszczowych z substancji olejowych pochodzących z baz przeładunku paliw, stacji paliw, baz transportowych, placów manewrowych, parkingów, zlewni miejskich ze szczególnie chronionymi odbiornikami, lotnisk.

Do oczyszczania ścieków technologicznych z substancji olejowych pochodzących z warsztatów mechanicznych, myjni samochodowych i produkcyjnych obiegów technologicznych.

Wposażenie dodatkowe:

- Nadstawki betonowe do nadbudowy - str. 65
- Urządzenie do poboru próbek - str. 65
- Urządzenie alarmowe SECURAT® - str. 65



Separator zapewnia stopień oczyszczania zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. oraz normą PN-EN 858.

Zawartość substancji olejowych na wylocie wynosi ≤ 5 mg/l. Zostało to potwierdzone przez Instytut Badawczy Materiałów Budowlanych, Techniki Sanitarnej i Separacji w Wurzburgu (LGA).

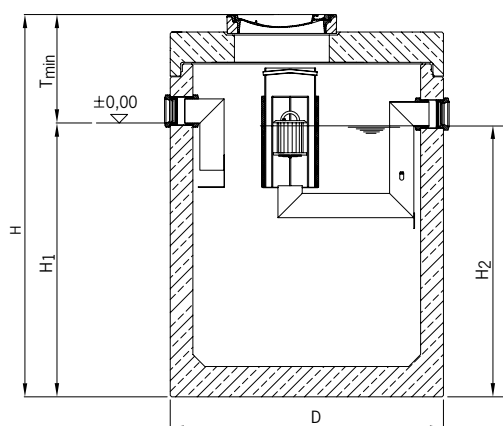
Separator substancji ropopochodnych Oleopator-C-FST



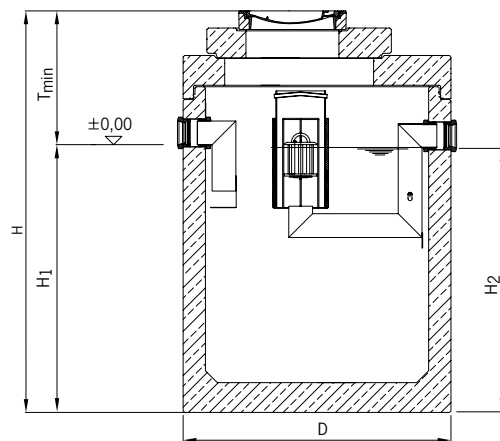
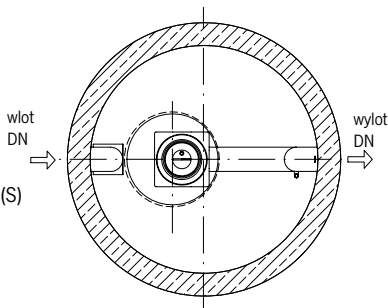
Żelbetowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym zintegrowany z osadnikami.

Do zabudowy w gruncie.

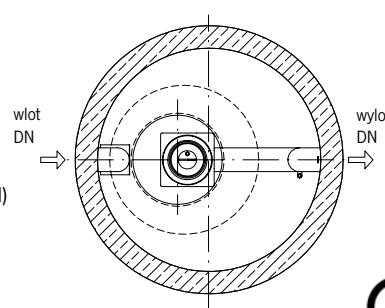
Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



WERSJA STANDARD (S)



WERSJA DO NADBUDOWY (N)



Typ	Przepływ nominalny Q _n	Pojemność osadnika	Poj. magaz. oleju	Średnica wlotu i wylotu DN	Średnica wlotu	Średnica zbiornika D	T _{min}		H		H ₁	H ₂	Najcięższy element	Ciężar całkowity		Numer katalogowy	
							S	N	S	N				S	N	S	N
	l/s	l	l	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg	kg	S	N
3/300	3	300	163	100	600	1200	675	-	1885	-	1110	1090	1440	1970	-	723.114ASB	-
3/600	3	600	163	100	600	1200	710	-	2165	-	1355	1335	1670	2200	-	723.132ASB	-
3/900	3	900	464	100	600	1440	705	895	2275	2465	1470	1450	2880	4120	4520	723.136ASB	723.136ANB
4/400	4	400	160	150	600	1200	700	-	1885	-	1085	1065	1440	1970	-	723.150ASB	-
6/600	6	600	160	150	600	1200	735	-	2175	-	1340	1320	1670	2200	-	723.195ASB	-
6/2500	6	2500	576	150	600	1740	715	855	2815	2955	2000	1980	3620	4720	5120	723.231ASB	723.231ANB
6/5000	6	5000	1335	150	600	2440	730	905	2755	2930	1925	1905	5670	7770	8170	723.240ASB	723.240ANB
8/800	8	800	273	150	600	1440	820	1090	2270	2540	1350	1330	2880	4120	4520	723.244ASB	723.244ANB
10/1000	10	1000	273	150	600	1440	665	840	2275	2450	1510	1490	2880	3980	4380	723.271ASB	723.271ANB
10/2000	10	2000	576	150	600	1740	665	835	2440	2610	1675	1655	3160	4260	4660	723.285ASB	723.285ANB
8-10/2500	8-10	2500	576	150	600	1740	715	895	2805	2985	1990	1970	3620	4720	5120	723.294ASB	723.294ANB
8-10/5000	8-10	5000	1272	150	600	2440	730	905	2755	2930	1925	1905	5640	7740	8140	723.313ASB	723.313ANB
15/1500	15	1500	464	200	600	1740	720	890	2340	2610	1620	1600	3160	4260	4660	723.322ASB	723.322ANB
15/3000	15	3000	464	200	600	1740	775	955	3135	3315	2260	2240	4000	5100	5500	723.331ASB	723.331ANB
20/2000	20	2000	594	200	600	1740	735	905	2815	2985	1980	1960	3620	4720	5120	723.349ASB	723.349ANB
20/4000	20	4000	1163	200	600	2440	685	855	2485	2655	1700	1680	5300	7400	7800	723.358ASB	723.358ANB
20/5000	20	5000	1163	200	600	2440	730	900	2885	3055	2055	2035	5950	8050	8450	723.367ASB	723.367ANB
30/3000	30	3000	1513	250	800	2440	745	1015	2510	2780	1665	1645	5500	7600	8000	723.385ASB	723.385ANB
30/5000	30	5000	1513	250	800	2440	815	985	3135	3305	2220	2200	6400	8500	8900	723.394ASB	723.394ANB
30/6000	30	6000	1513	250	800	2440	735	905	3265	3435	2430	2410	6700	8800	9200	723.403ASB	723.403ANB
40/4000	40	4000	1350	300	800	2440	860	1030	3035	3205	2075	2055	6250	8350	8750	723.413ASB	723.413ANB
40/5000	40	5000	1350	300	800	2440	870	1040	3265	3435	2295	2275	6700	8800	9200	723.422ASB	723.422ANB
50/5000	50	5000	1350	300	800	2440	870	1040	3265	3435	2295	2275	6700	8800	9200	723.431ASB	723.431ANB

Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawieszin/ Osadniki

Wypożyczenie dodatkowe

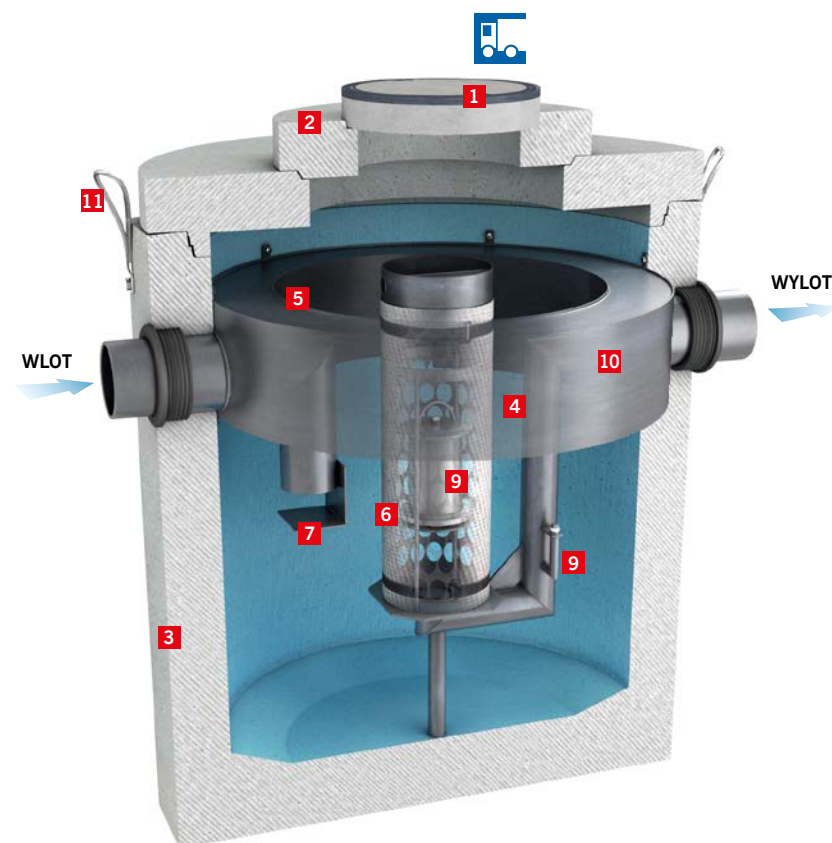
Dobór urządzeń



Nowość ! Separator substancji ropopochodnych Oleopator-Bypass-C-NST



Żelbetowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym i bypassem wewnętrznym.
Do zabudowy w gruncie. Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



Elementy separatora

- 1 Właz Ø 600 (BEGU /żeliwo) klasy D 400
- 2 Płyta redukcyjna, żelbetowa (C35/45)
- 3 Zbiornik monolityczny, żelbetowy (C35/45), może być pokryty wewnętrzną powłoką ochronną
- 4 Komora separacyjna (PEHD)
- 5 Bypass wewnętrzny (PEHD) pełnocylintryczny
- 6 Filtr koalescencyjny (tłaczyna stalowo-propylenowa / pianka poliuretanowa)
- 7 Deflektor (PEHD)
- 8 Samoczynne „pływakowe” zamknięcie na odpływie (stal nierdzewna)
- 9 Końcówka do podłączenia urządzenia do poboru próbek
- 10 Zasyfionowany kanał odpływowy (PEHD)
- 11 Pętle transportowe (stal nierdzewna)

Zastosowanie

Do oczyszczania ścieków deszczowych z substancji olejowych pochodzących ze zlewni miejskich, parkingów, baz transportowych, placów manewrowych i lotnisk.

Wyposażenie dodatkowe:

- Nadstawki betonowe do nadbudowy - str. 65
- Urządzenie do poboru próbek - str. 65
- Urządzenie alarmowe SECURAT® - str. 65

WYMAGANE ZASTOSOWANIE NIEZALEŻNEGO OSADNIKA POPREDZAJĄCEGO SEPARATOR.

(patrz rozdział Separatory zawieszin/Osadniki).

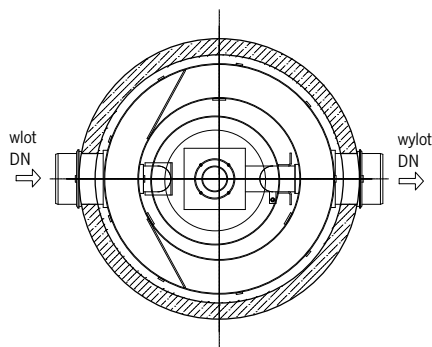
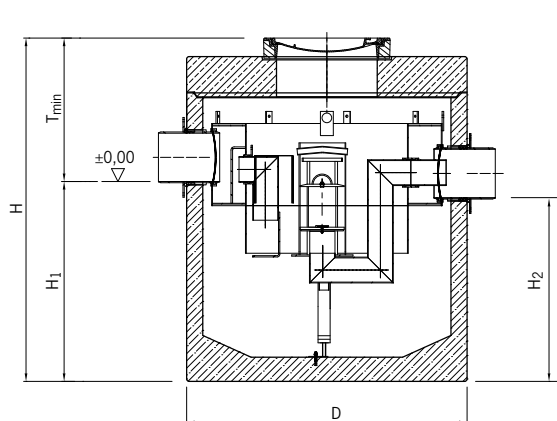


Separator zapewnia stopień oczyszczania zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. oraz normą PN-EN 858. Zawartość substancji olejowych na wylocie wynosi ≤ 5 mg/l. Zostało to potwierdzone przez Instytut Badawczy Materiałów Budowlanych, Techniki Sanitarnej i Separacji w Wurzburgu (LGA).

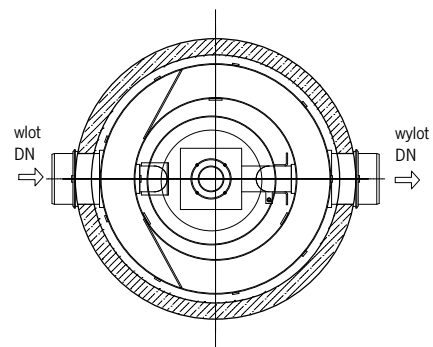
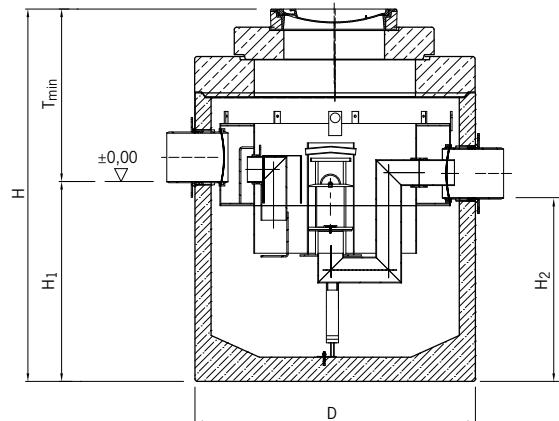
Nowość ! Separator substancji ropopochodnych **Oleopator-Bypass-C-NST**



Żelbetowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym i bypassem wewnętrznym.
Do zabudowy w gruncie. Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



WERSJA STANDARD (S)



WERSJA DO NADBUDOWY (N)



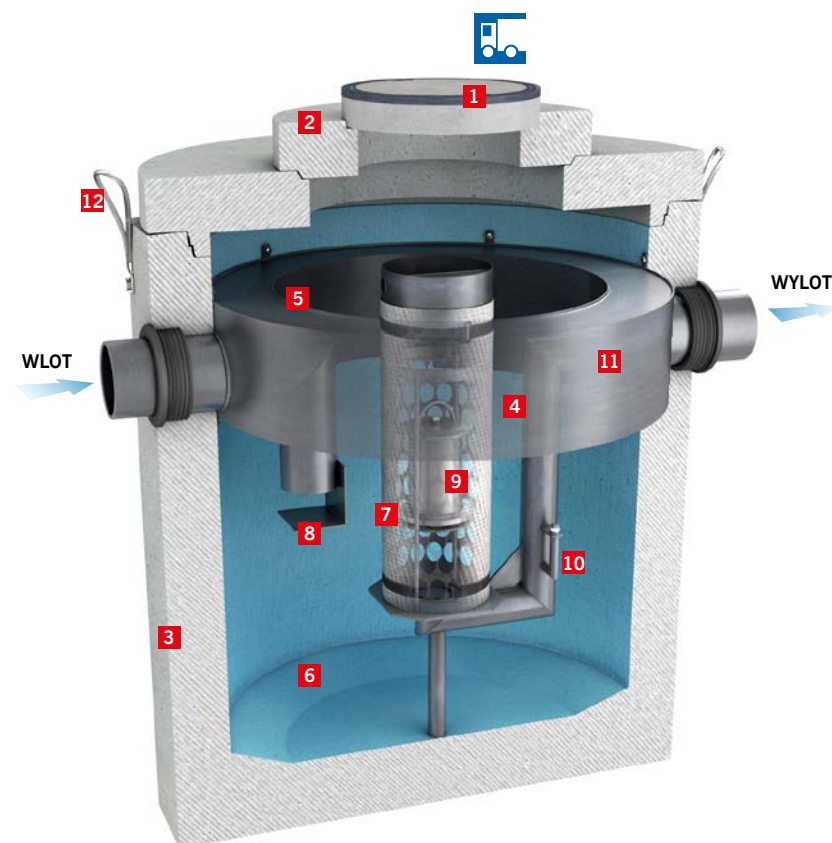
Typ	Przepływ nominalny Q _n	Przepływ maks. Q _{max}	Poj. magaz. oleju	Średnica wlotu i wylotu DN	Średnica wjazdu	Średnica zbiornika D	T _{min}		H		H ₁	H ₂	Najcięższy element	Ciężar całkowity		Numer katalogowy	
	I/s	I/s	l	mm	mm	mm	S	N	S	N	mm	mm	kg	S	N	S	N
							mm	mm	mm	mm				kg	kg		
10/100	10	100	185	400	600	1740	932	1112	1890	2070	958	858	4470	5590	5990	741.578ASB	741.578ANB
15/150	15	150	464	400	600	2440	1035	1215	1990	2170	955	855	5500	8100	8500	741.579ASB	741.579ANB
20/200	20	200	594	400	600	2440	1115	1295	2270	2450	1155	1055	6450	9100	9500	741.580ASB	741.580ANB
30/300	30	300	634	500	600	2440	1105	1285	2380	2560	1275	1175	7200	9800	10200	741.581ASB	741.581ANB



Separator substancji ropopochodnych **Oleopator-Bypass-C-FST**



Żelbetowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym zintegrowany z osadnikiem, z bypassem wewnętrznym. Do zabudowy w gruncie. Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



Elementy separatora

- 1 Właz Ø 600 (BEGU/żeliwo) klasy D 400
- 2 Płyta redukcyjna, żelbetowa (C35/45)
- 3 Zbiornik monolityczny, żelbetowy (C35/45), może być pokryty wewnętrzną powłoką ochronną
- 4 Komora separacyjna (PEHD)
- 5 Bypass wewnętrzny (PEHD) pełnocylindryczny
- 6 Zintegrowana komora osadnika
- 7 Filtr koalescencyjny (tkanina stalowo-propylenowa / pianka poliuretanowa)
- 8 Deflektor (PEHD)
- 9 Samoczynne „pływakowe” zamknięcie na odpływie (stal nierdzewna)
- 10 Końcówka do podłączenia urządzenia do poboru próbek
- 11 Zasyfonowany kanał odpływowy (PEHD)
- 12 Pętle transportowe (stal nierdzewna)

Zastosowanie

Do oczyszczania ścieków deszczowych z substancji olejowych pochodzących ze zlewni miejskich, parkingów, baz transportowych, placów manewrowych i lotnisk.

Wyposażenie dodatkowe:

- Nadstawki betonowe do nadbudowy - str. 65
- Urządzenie do poboru próbek - str. 65
- Urządzenie alarmowe SECURAT® - str. 65

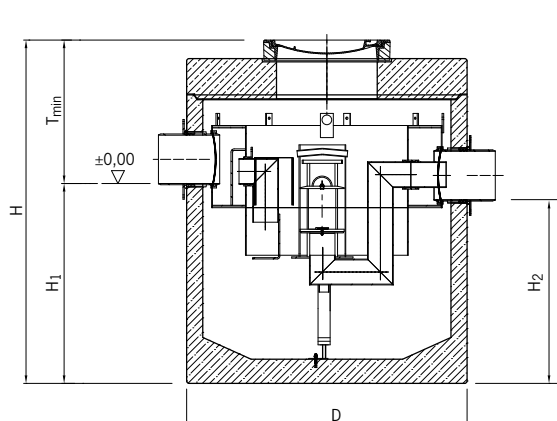


Separator zapewnia stopień oczyszczania zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. oraz normą PN-EN 858. Zawartość substancji olejowych na wylocie wynosi ≤ 5 mg/l. Zostało to potwierdzone przez Instytut Badawczy Materiałów Budowlanych, Techniki Sanitarnej i Separacji w Wurzburgu (LGA).

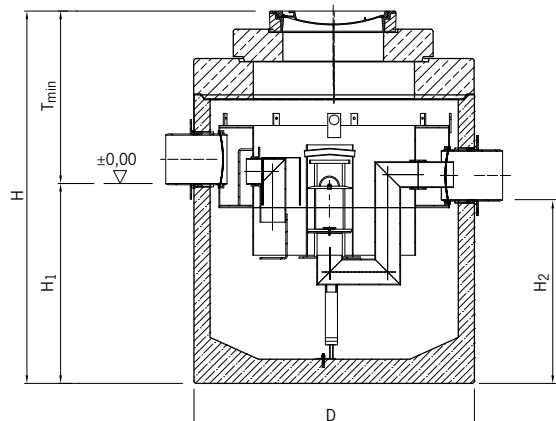
Separator substancji ropopochodnych Oleopator-Bypass-C-FST



Żelbetowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym zintegrowany z osadnikiem, z bypassem wewnętrznym. Do zabudowy w gruncie. Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



WERSJA STANDARD (S)



WERSJA DO NADBUDOWY (N)



Typ	Przepływ nominalny Qn	Przepływ maks. Qmax	Pojemność osadnika	Poj. magaz. oleju	Średnica wlotu i wylotu DN	Średnica włazu	Średnica zbiornika D	T _{min}		H		H ₁	H ₂	Najcięższy element	Ciężar całkowity		Numer katalogowy	
	l/s	l/s	l	l	mm	mm	mm	S	N	S	N	mm	mm	kg	S	N	S	N
								mm	mm	mm	mm				kg	kg		
6/60/600	6	60	600	185	300	600	1740	890	1180	1990	2180	1000	900	4500	5800	6200	741.571ASB	741.571ANB
6/60/1200	6	60	1200	185	300	600	1740	890	1180	2230	2420	1240	1140	4670	5970	6370	741.576ASB	741.576ANB
8/80/800	8	80	800	185	300	600	1740	890	1180	1970	2160	980	880	4500	5800	6200	741.577ASB	741.577ANB
8/80/1200	8	80	1200	185	300	600	1740	890	1180	2230	2420	1240	1140	4670	5970	6370	741.575ASB	741.575ANB
8/80/1600	8	80	1600	185	300	600	1740	890	1180	2520	2710	1530	1430	4900	6200	6600	741.574ASB	741.574ANB
10/100/1000	10	100	1000	185	400	600	1740	930	1110	2240	2320	1210	1110	4670	5790	6190	741.573ASB	741.573ANB
10/100/2000	10	100	2000	185	400	600	1740	920	1100	2810	2890	1790	1690	5300	6600	7000	741.572ASB	741.572ANB
15/150/1500	15	150	1500	464	400	600	2440	1035	1215	2220	2300	1085	985	5700	8300	8700	741.567ASB	741.567ANB
15/150/3000	15	150	3000	464	400	600	2440	1035	1215	2615	2695	1480	1380	6650	9300	9700	741.570ASB	741.570ANB
20/200/2000	20	200	2000	594	400	600	2440	1115	1295	2615	2695	1400	1300	6650	9300	9700	741.566ASB	741.566ANB
20/200/4000	20	200	4000	595	400	600	2440	1225	1405	3280	3360	1955	1855	7800	10200	10600	741.569ASB	741.569ANB
30/300/3100	30	300	3100	634	500	600	2440	1105	1285	2895	2975	1690	1590	7400	10000	10400	741.565ASB	741.565ANB

Spis treści

Separatory z wkładem lamelowym

Zastosowanie, budowa, zasada działania	46
Montaż, eksploatacja, uwagi dodatkowe, zalety	47
Lamella-C-NST - klasa obciążenia D 400	48
Lamella-BYPASS-C-NST - z bypassem wewnętrznym, klasa obciążenia D 400	50
Lamella-BYPASS-C-FST - ze zintegrowanym osadnikiem, z bypassem wewnętrznym, klasa obciążenia D 400	52

**LOTNISKA
AUTOSTRADY
CENTRA LOGISTYCZNE**

**Separatory
z wkładem
lamelowym**



Separatory lamelowe do zabudowy w gruncie z żelbetu

Zastosowanie

Żelbetowe separatory substancji ropopochodnych typu: Lamella-C-NST, Lamella-BYPASS-C-NST i Lamella-BYPASS-C-FST są urządzeniami przeznaczonymi do usuwania ze ścieków opadowych substancji olejowych o gęstości mniejszej niż $0,95 \text{ g/cm}^3$. Mogą być stosowane do oczyszczania ścieków opadowych odprowadzanych z terenów przemysłowych, składowych, dróg, parkingów. Kryterium ograniczającym stosowanie separatorów typu Lamella-C-NST jest ich przepustowość nominalna oraz maksymalna,

która dla największego urządzenia w typoszeregu separatora wynosi odpowiednio 200 i 2000 l/s. Oznacza to, że natężenie dopływu ścieków opadowych wymagających oczyszczania nie może przekraczać wartości $Q_n = 200 \text{ l/s}$ dla całego typoszeregu, a maksymalne natężenie dopływu ze zlewni odwadnianej nie może przekroczyć przepustowości maksymalnej Q_{max} danego urządzenia (2000 l/s). Wartości te dla typoszeregu Lamella-BYPASS-C-NST wynoszą odpowiednio 80 i 800 l/s, a dla typoszeregu Lamella-BYPASS-C-NST 50 i 500 l/s.



Budowa

Żelbetowe separatory lamelowe do zabudowy w gruncie zbudowane są z:

■ Monolitycznego zbiornika żelbetowego w klasie D400

Zbiorniki, płyty przykrywające i płyty redukcyjne wykorzystane do produkcji separatora substancji ropopochodnych wykonane są z betonu C35/C45 klasa ekspozycji XF3, XA1, XC2 zgodnie z PN-EN 206-1:2003/A2:2006P i posiadają Aprobata Techniczną Instytutu Ochrony Środowiska potwierdzającą deklarowane właściwości. Ściany wewnętrzne zbiornika pokryte są powłoką z żywicy epoksydowych zgodnie z PN-EN 858-1:2005 o grubości nie mniejszej niż 2 mm. Każdy element betonowy zaopatrzony jest w certyfikowany zestaw zawiesi transportowych, zapewniających bezpieczny rozładunek i transport elementów. Zbiornik posiada skosy w dnie o minimalnym kącie 24° ułatwiające gromadzenie

się osadów w jego środkowej części. Stal zbrojeniowa do betonu na bazie którego wykonywane jest urządzenie jest zgodna z PN-EN 10080:2007P. Zbiorniki separatorów mogą mieć nadbudowę dostosowującą ich wysokość do lokalnego zagłębienia kanału doprowadzającego ścieki.

■ Włazu betonowo – żeliwnego w klasie D400 zgodnie z PN-EN 124:2000P.

■ **Wlotu, wylotu** wyposażonego w uszczelki olejoodporne i przystosowane do podłączenia rur gładkich o standardowych średnicach zewnętrznych.

■ **Trzech wewnętrznych komór:** dopływową, separacji (lamelową) i odpływową. Podstawowym wyposażeniem urządzenia są pakiety lamelowe wykonane z polipropylenu, zwiększające efektywność separacji zanieczyszczeń. Wkłady lamelowe wymuszają przepływ wielostrumieniowy, co powoduje

zmniejszenie prędkości przepływu ścieków, a proces flotacji grawitacyjnej wspomagany jest procesem koalescencji. Na dopływie do separatora zamontowany jest deflektor, a odpływ z komory separacji jest zasyfonowany.

■ **Komory osadowej**, w której następuje wytrącenie zawiesiny mineralnej (dla separatorów zintegrowanych z osadnikiem).

■ **Wewnętrznego obejścia hydraulicznego – bypassa (PEHD)**, wykonanego z rury PEHD o odpowiedniej średnicy, przechodzącej przez cały zbiornik łącząc wlot z wylotem z separatora, wyposażonej w przegrodę przelewową oraz króćce dopływu i odpływu do komory separacyjnej (dla separatorów Lamella-BYPASS-C-NST i Lamella-BYPASS-C-FST).

Zasada działania

Typoszereg separatorów Lamella-C-NST stanowią żelbetowe zbiorniki o przekroju kołowym, w których następuje, w wyniku procesu flotacji, oddzielenie substancji olejowych zawartych w ściekach wprowadzanych do separatora. Urządzenia wyposażone są w pakiety lamelowe wykonane z polipropylenu, zwiększające efektywność separacji zanieczyszczeń. Wkłady lamelowe wymuszają przepływ wielostrumieniowy, co powoduje zmniejszenie prędkości przepływu ścieków, a proces flotacji grawitacyjnej wspomagany jest procesem koalescencji. Separatory Lamella-C-NST tworzą typoszereg urządzeń charakteryzowanych przepustowością nominalną Q_n oraz przepustowością maksymalną (hydrauliczną) Q_{max} stanowiącą 10 krotność przepustowości nominalnej. Przepustowość nominalna odpowiada dopływowi obliczeniowemu

ścieków, który wymaga podczyszczania zgodnie z przepisami prawnymi. Urządzenie jest hydraulicznie dostosowane do przepływów maksymalnych (Q_{max}) odpowiadających wartością $Q_{\text{max}} = 10 \times Q_n$. Przez komorę z sekcjami lamelowymi przepływają ścieki od natężenia $Q \leq Q_n$ ($0,10 Q_{\text{max}}$) do $0,5 \div 0,8 Q_{\text{max}}$ w czasie przepływu maksymalnego Q_{max} w zależności od typu urządzenia (przepustowości nominalnej). Wówczas, po przekroczeniu dopływu nominalnego Q_n , z pominięciem sekcji lamelowych przepływają ścieki w ilości $0,5 \div 0,2 Q_{\text{max}}$. Podstawą skuteczności działania separatora typu Lamella-C-NST (redukcji substancji ropopochodnych w dopływających ściekach) jest powierzchnia czynna zbiornika oraz powierzchnia wkładu lamelowego o określonych parametrach technicznych, wynikająca ze współczynnika

Rozwiązanie firmy ACO



1 separator z bypassem wewnętrznym

Rozwiązanie tradycyjne



1 studnia rozdzielowa
2 osadnik
3 separator
4 studnia zbiorcza
5 rura przelewowa

Separatory lamelowe do zabudowy w gruncie z żelbetu



obciążenia jednostkowego powierzchni. W separatorze zastosowano wkłady lamelowe polipropylenowe wielostrumieniowe. Wskaźnik flotacji grawitacyjnej cieczy lekkiej oraz flotacji

wspomaganej przez wkład lamelowy dla przepływu nominalnego jest zgodny z wymaganiami normy PN-EN 858. Separator posiada badanie typu potwierdzające skuteczność podczyszczania na stanowisku wykonanym według normy PN-EN 858 i spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do zlewni, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Konstrukcja separatora lamelowego o przepływie wielostrumieniowym wspomaganym przez proces koalescencji zabezpiecza przed wyłukiwaniem zgromadzonych substancji olejowych w ilości dopuszczalnej pojemności magazynowania, co jest potwierdzone badaniem przeprowadzonym w akredytowanym laboratorium hydraulicznym. Stężenie węglowodorów ropopochodnych na odpływie z separatora, przy

przepływie maksymalnym nie przekracza 1,0 mg/l. Sprawność działania separatora zależy także od terminowości i staranności wykonywania czynności eksploatacyjnych.

Separatory Lamella-BYPASS-C-NST Lamella-BYPASS-C-FST tworzą typoszereg urządzeń charakteryzowanych przepustowością nominalną Q_n oraz przepustowością maksymalną (hydrauliczną) Q_{max} stanowiącą 10. krotność przepustowości nominalnej – $Q_{max} = 10 \times Q_n$. Przepustowość nominalna odpowiada dopływowi obliczeniowemu ścieków, który wymaga podczyszczania zgodnie z przepisami prawnymi. Przez komorę z sekcjami lamelowymi przepływają ścieki o natężeniu $Q \leq Q_n (0,10 Q_{max})$. W przypadku, kiedy dopływ Q do urządzenia przekroczy przepustowość nominalną Q_n , nadmiar ścieków odprowadzany jest obejściem burzowym z pominięciem separatora lamelowego.

Montaż

Urządzenia przeznaczone są do zabudowy w gruncie. Montaż oraz podłączenie hydrauliczne powinno być wykonywane przez wykwalifikowane firmy, zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami w tym normami branżowymi i przepisami BHP.

Eksploatacja

Prace i przeglądy urządzenia należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Ewentualne uszkodzenia konstrukcji urządzenia, zespołów roboczych powstałe w trakcie eksploatacji, należy zgłosić Producentowi. Usuwanie, transport i unieszkodliwianie produktów separacji musi być prowadzone przez uprawnione do tego firmy posiadające stosowne pozwolenia na wykonywanie tego rodzaju usług. Użytkownik ma obowiązek przechowywać dokumenty związane z gospodarką odpadami. W przypadku wątpliwości prosimy o kontakt z pracownikami ACO, którzy udzielą informacji o sieci firm serwisowych spełniających powyższe wymagania. Prawidłowa praca urządzenia możliwa jest tylko przy przestrzeganiu zasad kontroli i czyszczenia urządzenia. Częstotliwość tych prac będzie zależała od specyfiki lokalizacyjnej urządzenia.

Uzupełniające zalecenia i przepisy mogą wynikać z pozwolenia na budowę i pozwolenia na eksploatację. Każdy użytkownik separatora jest zobowiązany do prowadzenia książki eksploatacji urządzenia, w której powinny być odnotowane wszystkie prace konserwacyjne i serwisowe. Do separatora mogą być wprowadzane ścieki z przewidzianego obszaru zlewni ze zwróceniem uwagi na maksymalną wydajność przepływu urządzenia. Ścieki mogą zawierać oleje mineralne, których gęstość jest mniejsza od wody. Urządzenie podczas pracy powinno być łatwo dostępne dla przeprowadzenia prac konserwacyjnych i serwisowych. W trakcie przeprowadzania prac konserwacyjnych, kontrolnych i serwisowych należy przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Uwagi dodatkowe

■ Zabronione jest doprowadzanie ścieków bytowo-gospodarczych oraz tłuszczy, olei roślinnych i zwierzęcych do separatorów

substancji ropopochodnych.
■ Szczegółowe wytyczne dotyczące parametrów technicznych i eksploatacji znajdują się w

dostarczanej z każdym urządzeniem instrukcji obsługi.

Zalety

■ sprawdzona sprawność i wydajność potwierdzona w badaniach laboratoryjnych
■ Aprobata Techniczna wydana przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie
■ optymalne rozwiązania techniczne (np. z/bez zintegrowanego osadnika; z/bez bypassa)
■ prosta i zwarta konstrukcja

■ przepływ 3 - 2000 l/s
■ wielostrumieniowy wkład lamelowy wykonany z polipropylenu
■ prosty montaż i bezproblemowa eksploatacja
■ żelbetonowe zbiorniki monolityczne o bardzo wysokich parametrach betonu (C35/45)
■ zawiesia transportowe wykonane ze stali

nierdzewnej
■ wytrzymałość konstrukcji zbiorników żelbetonowych i elementów wewnętrznych separatora potwierdzona obliczeniami statycznymi - wytrzymałościowymi
■ wąż betonowo - żeliwny, klasa obciążenia D400

Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawieszin/ Osadniki

Wypożyczenie dodatkowe

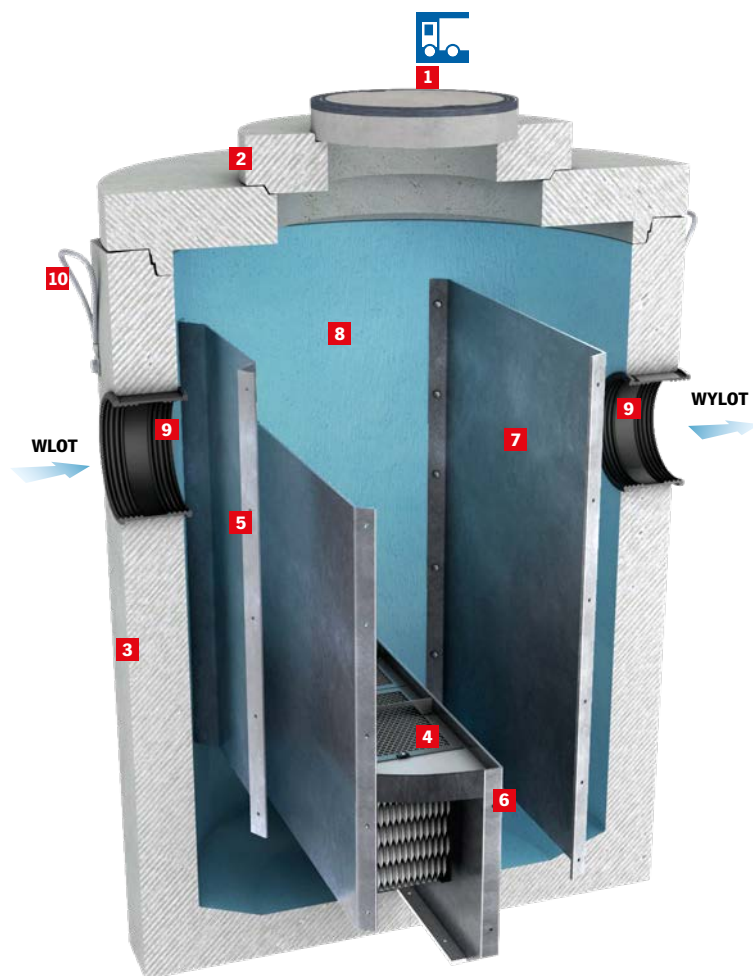
Dobór urządzeń



Nowość ! Separator substancji ropopochodnych Lamella-C-NST



Żelbetowy separator substancji ropopochodnych z wkładem lamelowym.
Do zabudowy w gruncie.
Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



Elementy separatora

- 1 Właz Ø 600 (BEGU/żeliwo) klasy D 400
- 2 Płyta redukcyjna, żelbetowa (C35/45)
- 3 Zbiornik monolityczny, żelbetowy (C35/45), może być pokryty wewnętrzną powłoką ochronną
- 4 Pakiet lamelowy (PP)
- 5 Przegroda wlotowa (PEHD)
- 6 Szafa lamelowa (PEHD)
- 7 Przegroda wylotowa (PEHD)
- 8 Komora separacji
- 9 Uszczelka Forsheda
- 10 Pętle transportowe (stal nierdzewna)

Zastosowanie

Do oczyszczania ścieków deszczowych z substancji olejowych pochodzących z układów zlewni miejskich, parkingów, baz transportowych, placów manewrowych, dróg szybkiego ruchu i lotnisk.

Wypożyczenie dodatkowe:

- Nadstawki betonowe do nadbudowy - str. 67

WYMAGANE ZASTOSOWANIE NIEZALEŻNEGO OSADNIKA POPRZEDZAJĄCEGO SEPARATOR.

(patrz rozdział Separatory zawieszin/Osadniki).



Separator zapewnia stopień oczyszczania zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. Skuteczność oczyszczania ścieków z substancji olejowych wynosi do 99,97%. Zostało to potwierdzone przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie.

Nowość !

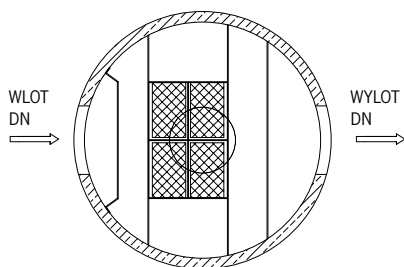
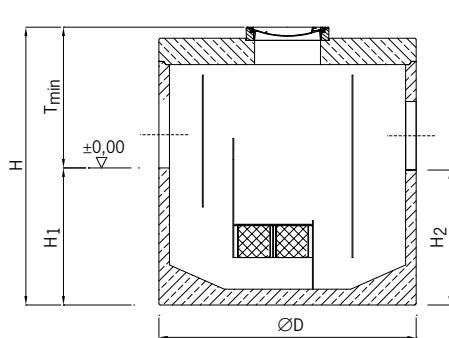
Separator substancji ropopochodnych Lamella-C-NST



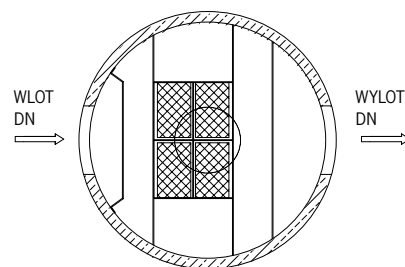
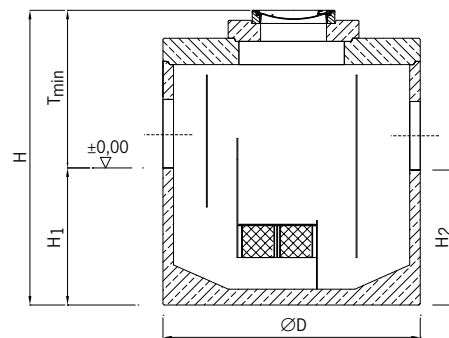
Żelbetowy separator substancji ropopochodnych z wkładem lamelowym.

Do zabudowy w gruncie.

Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



WERSJA STANDARD (S)



WERSJA DO NADBUDOWY (N)

Typ	Przepływ nominalny Q_n	Maksymalny przepływ hydrauliczny Q_{max}	Poj. magaz. oleju	Średnica wlotu i wylotu DN	Średnica wylotu	Średnica zbiornika D	Tmin		H		H1	H2	Najcięższy element	Ciężar całkowity		Numer katalogowy	
	I/s	I/s	l	mm	mm	mm	S	N	S	N	mm	mm	kg	S	N	S	N
	I/s	I/s	l	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg	kg		
3/30	3	30	64	250	600	1440	875	1120	2075	2320	1200	1180	2250	3000	3350	740.101ASB	740.101ANB
6/60	6	60	136	250	600	1440	875	1120	2075	2320	1200	1180	2250	3000	3350	740.102ASB	740.102ANB
10/100	10	100	227	315	600	1440	890	1130	2180	2420	1290	1270	2350	3100	3450	740.103ASB	740.103ANB
20/200	20	200	300	400	600	1440	975	1220	2185	2430	1210	1190	2350	3100	3450	740.104ASB	740.104ANB
30/300	30	300	665	500	600	1740	1215	1380	2615	2780	1400	1380	4500	5800	6100	740.105ASB	740.105ANB
40/400	40	400	665	500	600	1740	1215	1380	2615	2780	1400	1380	4500	5800	6100	740.106ASB	740.106ANB
50/500	50	500	985	630	600	2440	1355	1505	2655	2805	1300	1280	7100	8300	8700	740.107ASB	740.107ANB
60/600	60	600	985	630	600	2440	1355	1505	2655	2805	1300	1280	7100	8300	8700	740.108ASB	740.108ANB
70/700	70	700	1248	630	600	2440	1485	1615	2785	2915	1300	1280	7300	8400	8900	740.109ASB	740.109ANB
80/800	80	800	1248	630	600	2440	1485	1615	2785	2915	1300	1280	7300	8400	8900	740.110ASB	740.110ANB
90/900	90	900	1544	800	600	2440	1505	1635	3175	3305	1670	1650	8100	11000	11300	740.111ASB	740.111ANB
100/1000	100	1000	1544	800	600	2440	1505	1635	3175	3305	1670	1650	8100	11000	11300	740.112ASB	740.112ANB
120/1200	120	1200	1544	800	600	2440	1505	1635	3175	3305	1670	1650	8100	11000	11300	740.113ASB	740.113ANB
150/1500	150	1500	2105	1000	600	2800	2055	2185	3835	3965	1780	1760	11000	17200	17600	740.114SS	740.114SN
200/2000	200	2000	2105	1000	600	2800	2055	2185	3835	3965	1780	1760	11000	17200	17600	740.115SS	740.115SN

Nr Aprobaty Technicznej: AT/2016-08-0382

Separatory bezfiltrujące

Separatory z wkładem
koalescencyjnym

Separator z wkładem
lamelowym

Separatory zawieszin/
Osadniki

Wypożyczenie dodatkowe

Dobór urządzeń

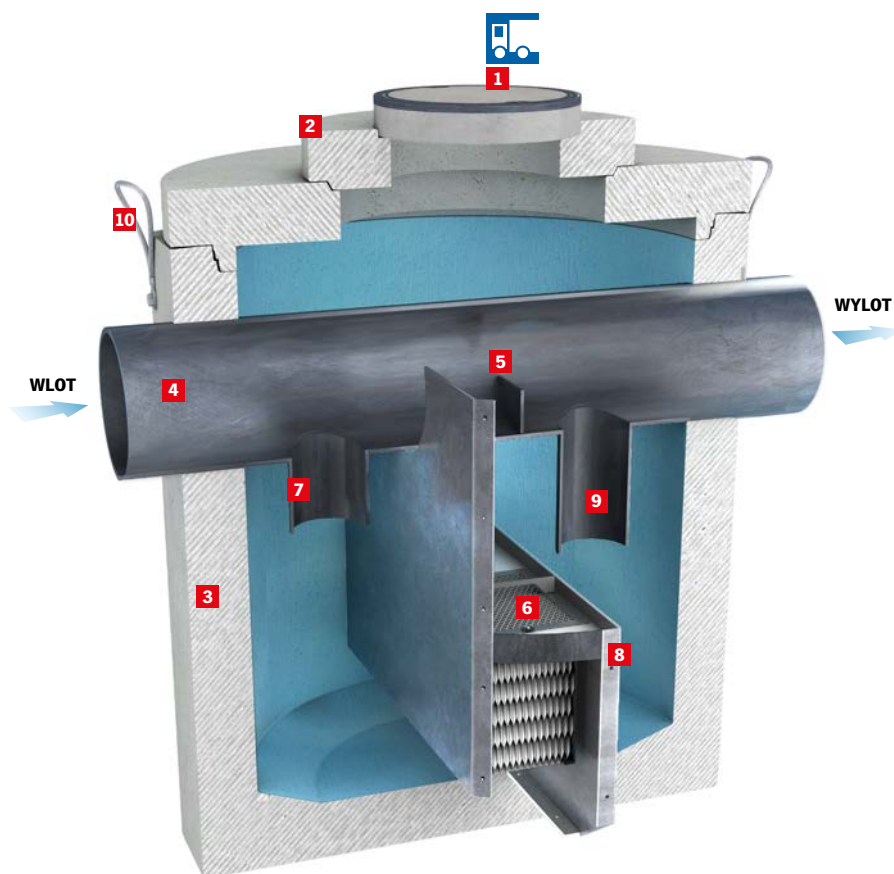


Nowość !

Separator substancji ropopochodnych Lamella-BYPASS-C-NST



Żelbetowy separator substancji ropopochodnych z wkładem lamelowym, z bypassem wewnętrznym.
Do zabudowy w gruncie.
Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



Elementy separatora

- 1 Właz $\varnothing$ 600 (BEGU /żeliwo) klasy D 400
- 2 Płyta redukcyjna, żelbetowa (C35/45)
- 3 Zbiornik monolityczny, żelbetowy (C35/45), może być pokryty wewnętrzną powłoką ochronną
- 4 Bypass wewnętrzny (PEHD)
- 5 Przegroda bypassa (PEHD)
- 6 Pakiet lamelowy (PP)
- 7 Włot do komory separacji (PEHD)
- 8 Szafa lamelowa (PEHD)
- 9 Odpływ z komory separacji (PEHD)
- 10 Pętle transportowe (stal nierdzewna)

Zastosowanie

Do oczyszczania ścieków deszczowych z substancji olejowych pochodzących z układów zlewni miejskich, parkingów, baz transportowych, placów manewrowych, dróg szybkiego ruchu i lotnisk.

Wyposażenie dodatkowe:

- Nadstawki betonowe do nadbudowy - str. 67

**WYMAGANE ZASTOSOWANIE
NIEZALEŻNEGO OSADNIKA
POPZEDZAJĄCEGO SEPARATOR.**

(patrz rozdział Separatory zawieszin/Osadniki).



Separator zapewnia stopień oczyszczania zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. Skuteczność oczyszczania ścieków z substancji olejowych wynosi do 99,97%. Zostało to potwierdzone przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie.

Nowość !

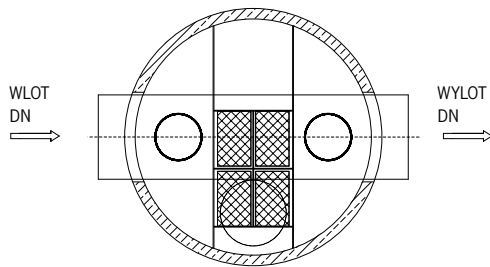
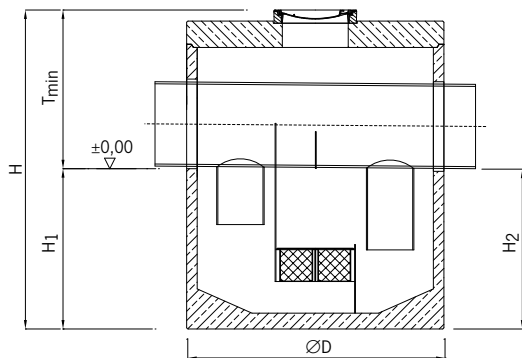
Separator substancji ropopochodnych **Lamella-BYPASS-C-NST**



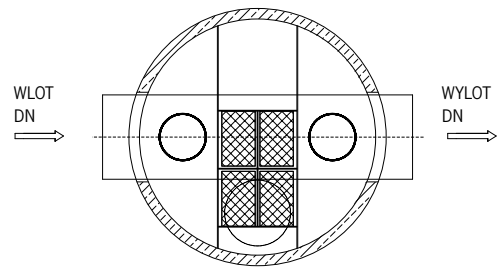
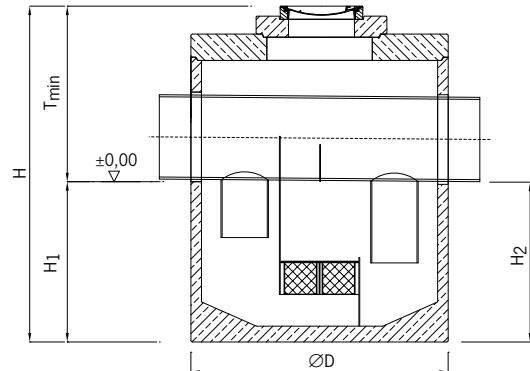
Żelbetowy separator substancji ropopochodnych z wkładem lamelowym, z bypassem wewnętrznym.

Do zabudowy w gruncie.

Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



WERSJA STANDARD (S)



WERSJA DO NADBUDOWY (N)

Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separator z wkładem lamelowym

Separatory zawieszin/Osadniki

Wypożyczenie dodatkowe

Dobór urządzeń

Typ	Przepływ nominalny Q_n	Maksymalny przepływ hydrauliczny Q_{max}	Poj. magaz. oleju	Średnica wlotu i wylotu DN	Średnica wylotu	Średnica zbiornika D	T _{min}		H		H ₁	H ₂	Najcięższy element	Ciężar całkowity		Numer katalogowy	
	I/s	I/s	l	mm	mm	mm	S	N	S	N	mm	mm	kg	S	N	S	N
	I/s	I/s	l	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg	kg	S	N
10/100	10	100	373	400	600	1740	1050	1220	2200	2370	1150	1125	6100	7400	7800	740.116ASB	740.116ANB
20/200	20	200	373	500	600	1740	1165	1330	2425	2590	1260	1235	6400	7800	8200	740.117ASB	740.117ANB
30/300	30	300	788	630	600	2440	1240	1390	2470	2620	1230	1205	7000	8000	8400	740.118ASB	740.118ANB
40/400	40	400	788	710	600	2440	1405	1535	2925	3055	1520	1495	7800	10200	10600	740.119ASB	740.119ANB
50/500	50	500	1182	710	600	2440	1405	1535	2925	3055	1520	1495	7800	10200	10600	740.120ASB	740.120ANB
60/600	60	600	1182	800	600	2440	1510	1660	3030	3180	1520	1495	8100	10300	10700	740.121ASB	740.121ANB
70/700	70	700	1182	900	600	2440	1620	1750	3170	3300	1550	1525	8500	11100	11500	740.122ASB	740.122ANB
80/800	80	800	1380	900	600	2440	1620	1750	3170	3300	1550	1525	8700	11100	11900	740.123ANB	740.123ASB

Nr Aprobaty Technicznej: AT/2016-08-0383

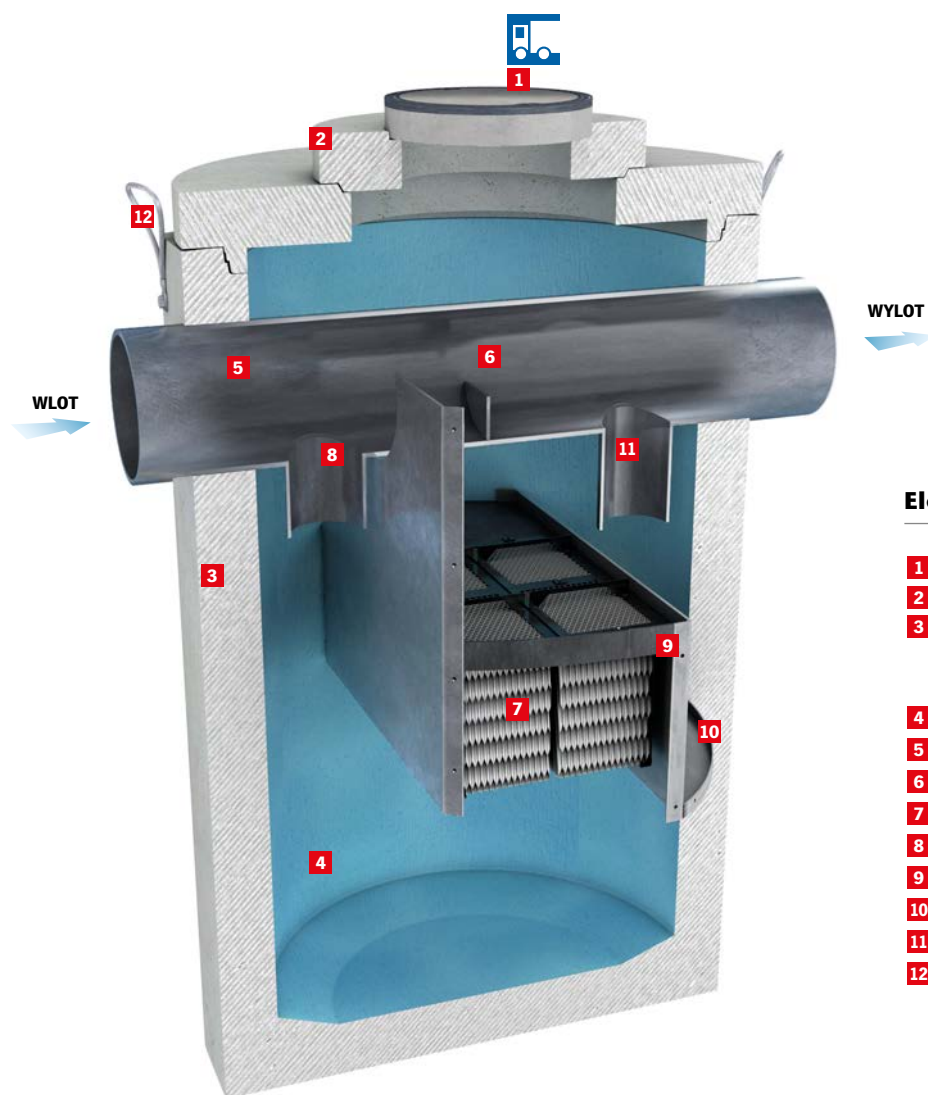


Nowość !

Separator substancji ropopochodnych Lamella-BYPASS-C-FST



Żelbetowy separator substancji ropopochodnych z wkładem lamelowym ze zintegrowanym osadnikiem, z bypassem wewnętrznym.
Do zabudowy w gruncie.
Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



Elementy separatora

- 1** Właz Ø 600 (BEGU/żeliwo) klasy D 400
- 2** Płyta redukcyjna, żelbetowa (C35/45)
- 3** Zbiornik monolityczny, żelbetowy (C35/45), może być pokryty wewnętrzną powłoką ochronną
- 4** Komora osadnika
- 5** Bypass wewnętrzny (PEHD)
- 6** Przegroda bypassa (PEHD)
- 7** Pakiet lamelowy (PP)
- 8** Wlot do komory separacji (PEHD)
- 9** Szafa lamelowa (PEHD)
- 10** Przegroda oddzielająca (PEHD)
- 11** Odpływ z komory separacji (PEHD)
- 12** Pętle transportowe (stal nierdzewna)

Zastosowanie

Do oczyszczania ścieków deszczowych z substancji olejowych pochodzących z układów zlewni miejskich, parkingów, baz transportowych, placów manewrowych, dróg szybkiego ruchu i lotnisk.

Wyposażenie dodatkowe:

- Nadstawki betonowe do nadbudowy - str. 67



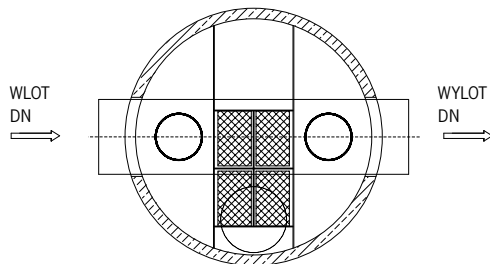
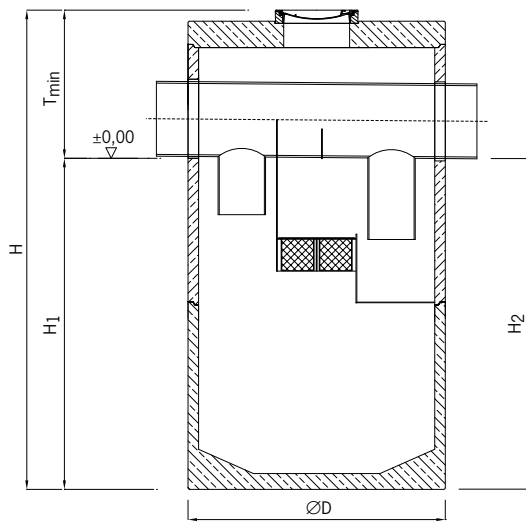
Separator zapewnia stopień oczyszczania zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. Skuteczność oczyszczania ścieków z substancji olejowych wynosi do 99,97%. Zostało to potwierdzone przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie.

Nowość !

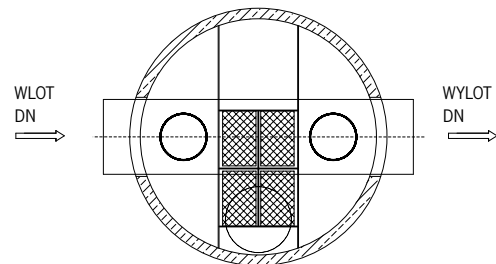
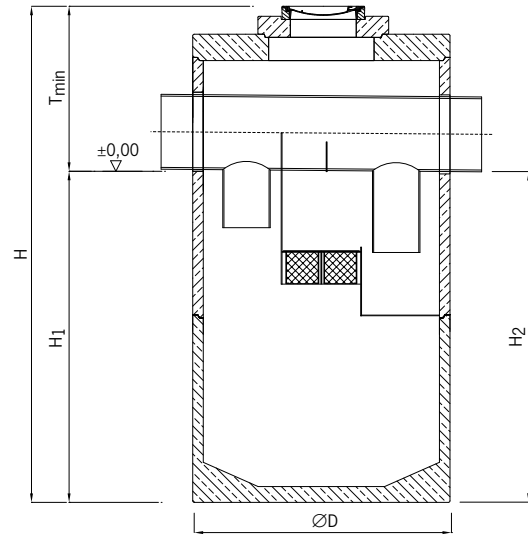
Separator substancji ropopochodnych **Lamella-BYPASS-C-FST**



Żelbetowy separator substancji ropopochodnych z wkładem lamelowym ze zintegrowanym osadnikiem, z bypassem wewnętrznym.
Do zabudowy w gruncie.
Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



WERSJA STANDARD (S)



WERSJA DO NADBUDOWY (N)

Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separator z wkładem lamelowym

Separatory zawieszin/ Osadniki

Wposażenie dodatkowe

Dobór urządzeń

Typ	Przepływ nominalny Q _n	Maksymalny przepływ hydrauliczny Q _{max}	Pojemność osadnika	Poj. magaz. oleju	Średnica wlotu i wylotu DN	Średnica wżazu	Średnica zbiornika D	T _{min}		H		H ₁	H ₂	Najcięższy element	Ciężar całkowity		Numer katalogowy	
	I/s	I/s	I	I	mm	mm	mm	S	N	S	N	mm	mm	kg	S	N	S	N
								mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg	kg		
10/100/1000	10	100	1490	373	400	600	1740	1050	1220	3400	3570	2350	2325	5100	8400	8800	740.124ASB	740.124ANB
20/200/2000	20	200	2050	373	500	600	1740	1165	1330	3975	4140	2810	2785	5300	8800	9200	740.125ASB	740.125ANB
30/300/3000	30	300	3150	788	630	600	2440	1240	1390	3620	3770	2380	2355	6800	9800	10200	740.126ASB	740.126ANB
40/400/4000	40	400	4330	788	710	600	2440	1405	1535	4265	4395	2860	2835	7100	11100	11500	740.127ASB	740.127ANB
50/500/5000	50	500	5120	1182	710	600	2440	1405	1535	4545	4675	3140	3115	7800	11500	11800	740.128ASB	740.128ANB

Nr Aprobaty Technicznej: AT/2016-08-0384

Spis treści

Separatory zawieszin/Osadniki

Zastosowanie, budowa, montaż	56
Eksploatacja, zalety	57
ACO CS	58
ACO CS-OW	60

**LOTNISKA
AUTOSTRADY
PARKINGI
STACJE PALIW
DROGI**



**Separatory zawiesin/
Osadniki**



Separatory zawieszin do zabudowy w gruncie z żelbetu ACO CS Osadniki do separatorów substancji ropopochodnych do zabudowy w gruncie z żelbetu ACO CS

Zastosowanie

Ścieki deszczowe niosą ze sobą również zanieczyszczenia w postaci zawiesziny ogólnej. Rozporządzenie z 24 lipca 2006r. Dz. U. Nr 168, poz. 1763 nie zezwala na odprowadzanie do odbiornika ścieków o zawartości zawiesziny ogólnej większej niż 100 mg/l. W związku z tym, ścieki zawierające zawiesziny powyżej wymaganego stężenia powinny być przed wprowadzeniem do separatora podczyszczane w separatorze zawieszin lub osadniku wstępnym.

Separatory zawieszin ACO CS są urządzeniami sedymentującymi zawarte w ściekach zawiesziny. Oddzielenie zawieszin w ściekach następuje w wyniku grawitacyjnej sedymentacji.

Urządzenia przeznaczone są do redukcji zawieszin w ściekach odprowadzanych z terenów zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi np. dróg, stacji i magazynów paliw, parkingów, baz transportowych. Służą również do podczyszczania ścieków przemysłowych np. z myjni. Separatory zawieszin dla rozwiązania z zasyfonowanym odpływem przeznaczone są również do oddzielania substancji olejowych zawartych w ściekach.



Budowa

Żelbetowe osadniki typ CS i CSOW

do zabudowy w gruncie zbudowane są z:

■ Monolitycznego zbiornika żelbetowego w klasie D 400

Zbiorniki te wykonane są ze stali oraz betonu hydrotechnicznego klasy C35/45, XF1, XA1, XC2. PN-EN 206-1. Charakteryzują się wysokimi parametrami odpowiadającymi parametrom obiektów budowlanych pod względem bezpieczeństwa konstrukcji, wymagań związanych z bezpieczeństwem użytkowania oraz ochroną środowiska. W razie konieczności zwiększenia głębokości posadowienia osadnika ze względu na położenie

sieci kanalizacyjnej, istnieje możliwość zastosowania nadstawek betonowych (wersja do nadbudowy).

Wszystkie zbiorniki żelbetowe ACO posiadają Aprobatę Techniczną Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie.

- **Włazu** (BEGU/żeliwo) w klasie D 400 (ciągi jezdne typ ciężki - do 40 ton).
- **Wlotu, wylotu** (PEHD/stal nierdzewna) Na wlocie zamontowany jest dodatkowo deflektor zapewniający ustabilizowanie przepływu dopływających ścieków.
- **Komory osadowe**, w której następuje wytrącenie zawiesziny mineralnej.



Montaż

Przy ustalaniu lokalizacji osadnika należy uwzględnić konieczność okresowych przeglądów, czyszczenia i opróżniania przez wozy techniczne.

Montaż zbiornika w gruncie w miejscu posadowienia powinien być wykonany zgodnie z instrukcją montażu. Zbiorniki powinny być posadawiane zgodnie z projektem w miejscu do tego przeznaczonym z przestrzeganiem przepisów BHP.

Szczegóły dotyczące wykonania wykopu budowlanego powinny być przedstawione w dokumentacji projektowej w nawiązaniu do wymaganych przepisów prawnych, przy czym szerokość wykopu powinna być równa średnicy zewnętrznej zbiornika plus 2 m, a w przypadku zbiornika o kształcie owalnym wykop powinien mieć wymiar zbiornika w planie plus 1 m dookoła zbiornika. Jeżeli układ oczyszczający posiada więcej niż jeden zbiornik, to odstęp między nimi powinien być nie mniejszy niż 1 m.

Posadowienie zbiornika wymaga wykonania wypoziomowanej, dobrze zagęszczonej podsypki o grubości 10 - 15 cm z piasku lub żwiru. W sytuacji występowania gruntów nienośnych konieczne jest posadowienie zbiornika na płycie fundamentowej. Fundament musi być wypoziomowany i większy od podstawy zbiornika o minimum 20 cm.

Przy występowaniu wód gruntowych należy podjąć odpowiednie działania osuszające wykop. Zbiornik osadzany w obszarze wód gruntowych powinien być umocowany do płyty fundamentu oraz posiadać

Separatory zawieszin do zabudowy w gruncie z żelbetu ACO CS Osadniki do separatorów substancji ropopochodnych do zabudowy w gruncie z żelbetu ACO CS

dodatkowe obciążenie. Zamontowane zbiorniki przed zasypaniem powinny być sprawdzone na szczelność łącznie z połączeniami. Pokrywa zbiornika musi być osadzona zgodnie z naniesionymi na niej oznaczeniami. Ustawiony na podłożu zbiornik należy obsypać równomiernie po całym obwodzie.

Wszystkie dopływy i odpływy z separatora muszą być zabezpieczone przed zamarzaniem. Przy płytkim osadzeniu rur należy je odpowiednio zaizolować.

Zbiorniki wykorzystywane do produkcji separatorów zawieszin sprawdzane są na szczelność w zakładzie

producenta zbiornika. Natomiast przed zasypaniem powinny być ponownie sprawdzone na wodoszczelność łącznie z połączeniami rur.

Eksploatacja

Skuteczność prawidłowego oczyszczania ścieków opadowych i podprocesowych z substancji mineralnych zależy w dużej mierze od jego prawidłowej eksploatacji.

Jednak co miesiąc trzeba go skontrolować i opróżnić jeśli:

- został wypełniony do połowy swojej objętości
- poziom ścieków podniósł się o 20 mm co oznacza, że nastąpiło częściowe zatkanie odpływu przez elementy stałe unoszące się na powierzchni (liście, drewno, folie itp.).

Po opróżnieniu osadnika ze ścieków należy sprawdzić stan techniczny ścianek zbiornika.

W razie stwierdzenia ubytków lub pęknięć - bezzwłocznie naprawić uszkodzenia.

Napełnić wodą zbiornik do momentu ustabilizowania poziomu (nastąpi wypływ przez króciec wylotu).

Ze względu na zaliczanie zaolejonych osadów mineralnych do odpadów niebezpiecznych, opróżnianie powinno być zawsze przeprowadzane przez firmy posiadające odpowiednie koncesje upoważniające do wykonywania tego typu usług. Dla każdego osadnika należy prowadzić książkę

eksploatacyjną, w której dokonuje się wpisów każdej przeprowadzonej czynności kontroli, czyszczenia i konserwacji.

Do separatora zawieszin ACO CS należy dołączyć szczegółową instrukcję eksploatacji zawierającą opis funkcjonowania urządzenia, zakres, metody wykonania i harmonogram niezbędnych prac konserwacyjnych i kontrolnych oraz warunki bhp, które muszą być przestrzegane w czasie eksploatacji. Instrukcja stanowi element „Dokumentacji Techniczno-Ruchowej”.

Kontrolę pracy separatora należy wykonywać 3 - 4 razy w roku i po każdorazowym wystąpieniu awaryjnego dopływu. Czyszczenie separatora zawieszin powinno być wykonywane, gdy warstwa osadu zbliża się do wartości maksymalnej lub co najmniej co 6 miesięcy. W przypadku separatora zawieszin z zasyfonowanym odpływem, kontrola dotyczy także grubości warstwy oleju, której dopuszczalna wartość powinna być określona w projekcie.

Przeglądy techniczne oraz czyszczenie urządzenia powinna wykonywać firma dysponująca sprzętem specjalistycznym do przewozu materiałów



niebezpiecznych, posiadająca odpowiednie uprawnienia oraz decyzje administracyjne na usuwanie, transport i zagospodarowanie wytworzonych odpadów w danym urządzeniu.

Należy sporządzać raporty z przeprowadzonych prac kontrolnych i konserwacyjnych i zamieszczać je w zeszycie eksploatacji separatora zawieszin.

Zalety

- Wykonane są zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Żelbetowe (C35/45) posiadają Aprobate Techniczną IOŚ w Warszawie
- Zbiorniki monolityczne
- Do zabudowy w gruncie (żelbet)
- Klasy obciążenia D 400 (żelbet)
- Możliwość zmiany kierunku wlotu i wylotu oraz podłączenie do urządzenia kilku wlotów i/lub wylotów.
- Możliwość zamontowania odpowiednio ukształtowanych deflektorów dla wydłużenia drogi przepływu strugi.

Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawieszin/ Osadniki

Wypożyczenie dodatkowe

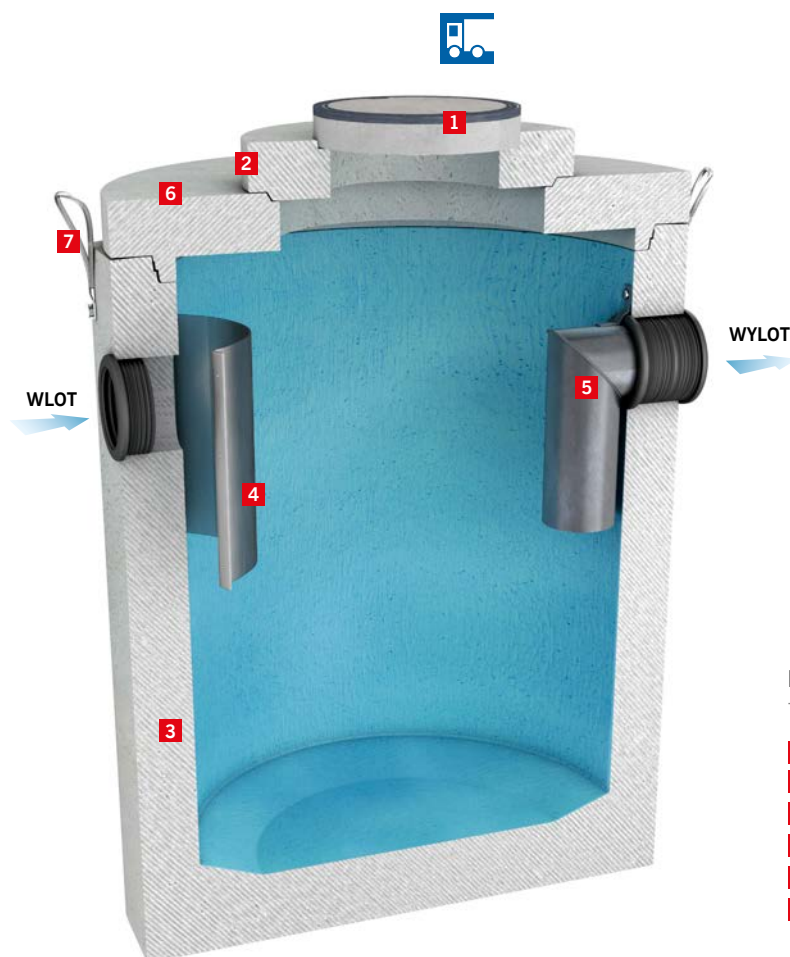
Dobór urządzeń



Separatory zawieszin do zabudowy w gruncie z żelbetu ACO CS Osadniki do separatorów substancji ropopochodnych ACO CS



Żelbetowy osadnik o przekroju cylindrycznym.
Do zabudowy w gruncie.
Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



Elementy osadnika

- 1 Właz $\varnothing$ 600 (BEGU/żeliwo) klasy D 400
- 2 Płyta redukcyjna, żelbetowa (C35/45)
- 3 Zbiornik monolityczny, żelbetowy (C35/45)
- 4 Deflektor (PEHD/stal nierdzewna)
- 5 Zasyfonowany odpływ (PEHD) - opcja
- 6 Płyta pokrywowa żelbetowa (C35/45),
wariantowe możliwości wykonania
z 1 lub 2 otworami włazowymi
- 7 Pętle transportowe (stal nierdzewna)

Zastosowanie

Do oczyszczania ścieków deszczowych z zawiesziny mineralnej pochodzącej ze stacji paliw, baz przeładunku paliw, baz transportowych, placów manewrowych, parkingów, zlewni miejskich i lotnisk.

Do oczyszczania ścieków technologicznych z zawiesziny mineralnej pochodzącej z warsztatów mechanicznych, myjni samochodowych i produkcyjnych obiegów technologicznych.

Akcesoria dodatkowe:

- Nadstawki betonowe - str. 65
- Urządzenie alarmowe SECURAT® - str. 65

Separatory zawieszin do zabudowy w gruncie z żelbetu ACO CS

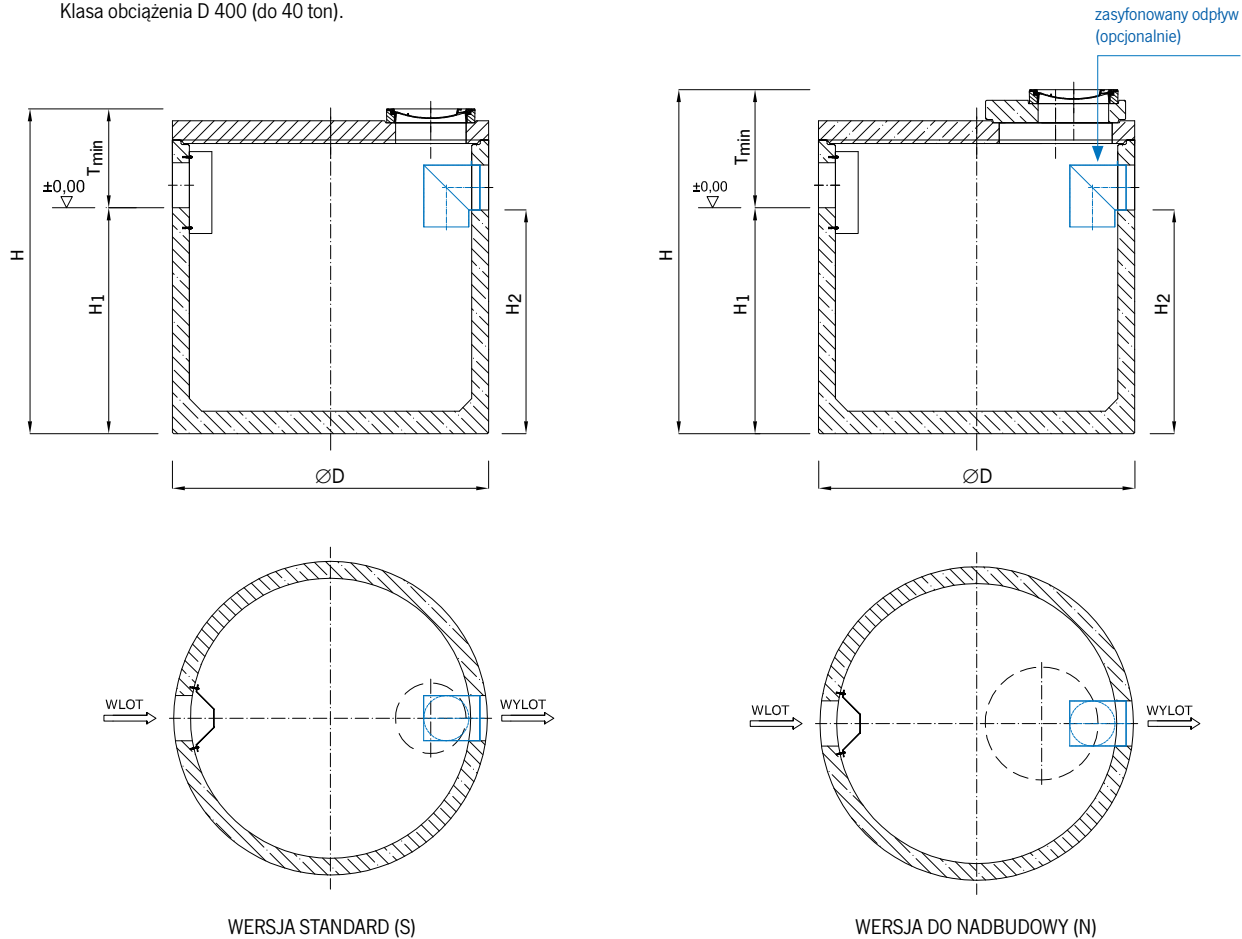
Osadniki do separatorów substancji ropopochodnych ACO CS



Żelbetowy osadnik o przekroju cylindrycznym.

Do zabudowy w gruncie.

Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



WERSJA STANDARD (S)

WERSJA DO NADBUDOWY (N)

Typ	Pojemność osadnika	Średnica wlotu i wylotu DN	Średnica wlotu	Średnica zbiornika D	Tmin		H		H1	H2	Najcięższy element	Ciężar całkowity		Numer katalogowy	
					S	N	S	N				S	N	S	N
					l	mm	mm	mm	mm	mm					
1000	1000	100 - 400	600	1200	950	-	2430	-	1480	1460	2300	2750	-	728.102AS	-
2000	2000	100 - 400	600	1740	950	1120	2230	2400	1280	1260	3490	4600	4650	728.111AS	728.111AN
3000	3000	100 - 400	600	1740	950	1120	2720	2890	1770	1750	4140	5300	5350	728.120AS	728.120AN
4000	4000	100 - 400	600	2440	950	1120	2200	2370	1250	1230	5580	8400	8450	728.129AS	728.129AN
5000	5000	100 - 400	600	2440	950	1120	2510	2680	1560	1540	6180	9050	9100	728.138AS	728.138AN
6000	6000	100 - 400	600	2440	950	1120	2790	2960	1840	1820	6710	9550	9600	728.147AS	728.147AN
7000	7000	100 - 400	600	2440	950	1120	2920	3090	1970	1950	6960	9750	9800	728.156AS	728.156AN
8000	8000	100 - 400	600	2440	950	1120	3180	3350	2230	2210	7450	10250	10300	728.165AS	728.165AN
9000	9000	100 - 400	600	2800	895	1065	2895	3065	2000	1980	10990	13400	13500	728.172SS	728.172SN
10000	10000	100 - 400	600	2800	895	1065	3175	3345	2280	2260	9610	14000	14200	728.181SS	728.181SN
11000	11000	100 - 400	600	2800	895	1065	3375	3545	2480	2460	9300	15000	15200	728.190SS	728.190SN
15000	15000	100 - 400	600	2800	895	1065	4125	4295	3230	3210	10990	17600	17800	728S199SS	728S199SN

Istnieje możliwość zastosowania większej średnicy wlotu/wylotu.

Szczegółowy dobór po konsultacji z działem technicznym ACO.

Nr Aprobaty Technicznej: AT/2013-08-0366

Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawieszin/ Osadniki

Wypożyczenie dodatkowe

Dobór urządzeń



Separatory zawieszin do zabudowy w gruncie z żelbetu ACO CS-OW Osadniki do separatorów substancji ropopochodnych ACO CS-OW



Żelbetowy osadnik o przekroju owalnym.
Do zabudowy w gruncie.
Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



Elementy osadnika

- 1** Właz Ø 600 (BEGU/żeliwo) klasy D 400
- 2** Płyta redukcyjna, żelbetowa (C35/45)
- 3** Zbiornik monolityczny, żelbetowy (C35/45)
- 4** Deflektor (PEHD/stal nierdzewna)
- 5** Zasyfonowany odpływ (PEHD) - opcja
- 6** Pętle transportowe (stal nierdzewna)

Zastosowanie

Do oczyszczania ścieków deszczowych z zawiesziny mineralnej pochodzącej ze stacji paliw, baz przeładunku paliw, baz transportowych, placów manewrowych, parkingów, zlewni miejskich i lotnisk.

Do oczyszczania ścieków technologicznych z zawiesziny mineralnej pochodzącej z warsztatów mechanicznych, myjni samochodowych i produkcyjnych obiegów technologicznych.

Akcesoria dodatkowe:

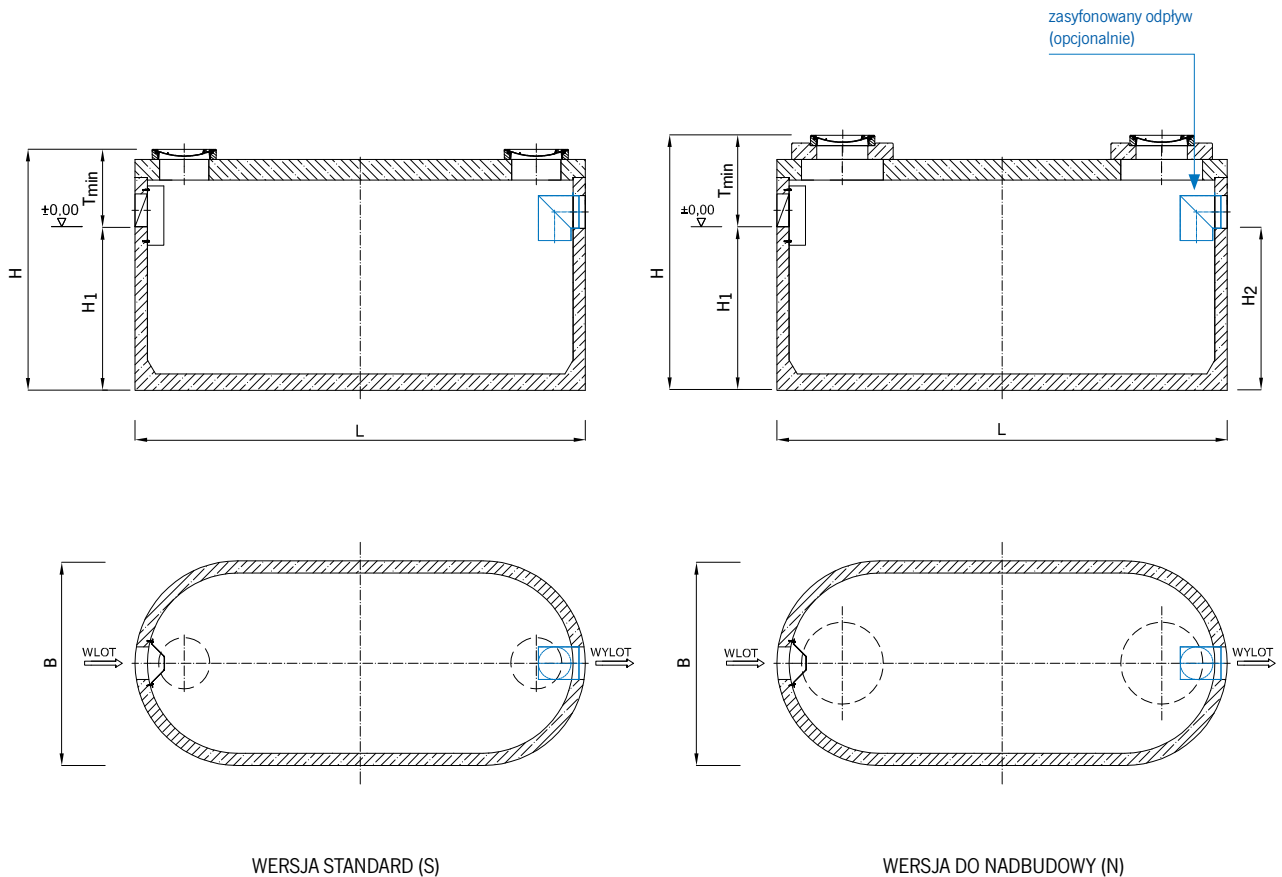
- Nadstawki betonowe - str. 65
- Urządzenie alarmowe SECURAT® - str. 65

Separatory zawieszin do zabudowy w gruncie z żelbetu ACO CS-OW

Osadniki do separatorów substancji ropopochodnych ACO CS-OW



Żelbetowy osadnik o przekroju owalnym.
Do zabudowy w gruncie.
Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawieszin/
Osadniki

Wypożyczenie dodatkowe

Dobór urządzeń

Typ	Pojemność osadnika	Średnica wlotu i wylotu DN	Średnica wylotu	Wymiary zbiornika L/B	Tmin		H		H1	H2	Najcięższy element	Ciężar całkowity		Numer katalogowy	
					S	N	S	N				S	N	S	N
					mm	mm	mm	mm	mm	mm		kg	kg		
16000	16000	100 - 400	2x600	3700/2500	945	1120	2945	3120	2000	1980	13000	13800	14200	728.308SS	728.308SN
21000	21000	100 - 400	2x600	4700/2500	945	1120	2945	3120	2000	1980	16600	17400	17800	728.317SS	728.317SN
25000	25000	100 - 400	2x600	5500/2500	945	1120	2945	3120	2000	1980	18900	19700	20100	728.326SS	728.326SN

Istnieje możliwość zastosowania większej średnicy wlot/wylot.
Szczegółowy dobór po konsultacji z działem technicznym ACO.

Nr Aprobaty Technicznej: AT/2013-08-0366

Spis treści

Nadstawki	64
Nadstawki do separatorów Oleopator - P - FST / Oleopator - BYPASS - P - FST	64
Nadstawki do separatorów żelbetowych i separatorów zawieszin	65
Wyposażenie dodatkowe	65

**SEPARATOR
SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH**

**Wyposażenie
dodatkowe**

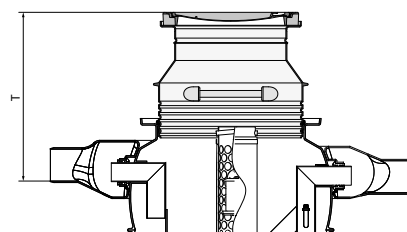


Nadstawki

Nadstawki do separatorów Oleopator - P - FST / Oleopator - BYPASS - P - FST klasa obciążenia A 15

klasa obciążenia A 15 zgodnie z normą EN 124; rama z betonu, pokrywa z żeliwa, otwór Ø 600 mm, pokrywa luźno kładziona, nasada teleskopowa z polietylenu

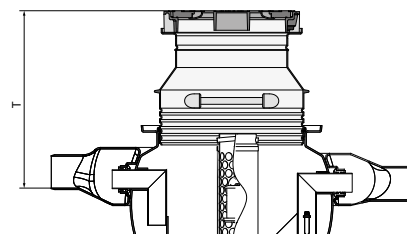
Wymiar	3/450	3/650	3/950	6/660	6/1210	8/820	10/1090	waga [kg]	Numer katalogowy
T [mm]	850-960	850-960	850-960	870-960	870-990	870-990	870-990	96	3301.34.11
	850-1410	850-1410	850-1410	870-1440	870-1440	870-1440	870-1440	104	3301.34.12
	840-1980	850-1770	850-1500	870-2040	870-1860	870-1520	870-1860	115	3301.34.13



Nadstawki do separatorów Oleopator - P - FST / Oleopator - BYPASS - P - FST klasa obciążenia B 125

klasa obciążenia B 125 zgodnie z normą EN 124; rama z betonu, pokrywa z żeliwa, otwór Ø 600 mm; pokrywa luźno kładziona; nasada teleskopowa z polietylenu

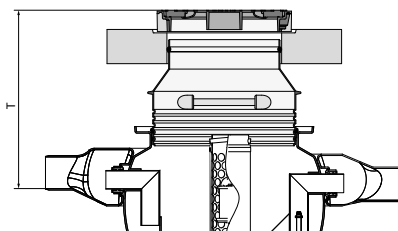
Wymiar	3/450	3/650	3/950	6/660	6/1210	8/820	10/1090	waga [kg]	Numer katalogowy
T [mm]	900-1010	900-1010	900-1010	920-1040	920-1040	920-1040	920-1040	84	3301.35.11
	900-1460	900-1460	900-1460	920-1490	920-1490	920-1490	920-1490	92	3301.35.12
	890-1980	900-1770	900-1500	920-2090	920-1860	920-1520	920-1860	103	3301.35.13



Nadstawki do separatorów Oleopator - P - FST / Oleopator - BYPASS - P - FST klasa obciążenia D 400

klasa obciążenia D 400 zgodnie z normą EN 124; rama z betonu, pokrywa z żeliwa; otwór Ø 600 mm; pokrywa luźno kładziona; nasada teleskopowa z polietylenu; dostępne również z płytą odciążeniową z betonu 1500 mm x 200 mm

Wymiar	3/450	3/650	3/950	6/660	6/1210	8/820	10/1090	waga [kg]	Numer katalogowy
T [mm] bez płyty odciążeniowej	890-1980	900-1770	900-1500	920-2090	920-1860	920-1520	920-1860	104	3301.37.10
T [mm] z płytą odciążeniową	890-1980	900-1770	900-1500	920-2090	920-1860	920-1520	920-1860	824	3301.36.10



Nadstawki

Nadstawki

Umożliwiają regulację głębokości posadowienia separatora w gruncie oraz odpowiednie dopasowanie wysokości wjazdu do poziomu terenu (pas zieleni, jezdnia, chodnik itp.).

Typ	Średnica zewnętrzna	Średnica wewnętrzna	Wysokość	Numer katalogowy
	mm	mm	mm	
625/40	870	625	40	PUN60/40
625x60	870	625	60	PUN60/60
625x80	870	625	80	PUN60/80
625x100	870	625	100	PUN60/100
625x150	870	625	150	PUN60/150
625x300	870	625	300	PUN60/300
TYP A 1240x400	1240	1000	400	PSN10/400
TYP A 1240x500	1240	1000	500	PSN10/500
TYP A 1240x750	1240	1000	750	PSN10/750
TYP A 1240x1000	1240	1000	1000	PSN10/1000
TYP B 1240x250	1240	1000	250	PBN10/250
TYP B 1240x500	1240	1000	500	PBN10/500
TYP B 1240x750	1240	1000	750	PBN10/750
TYP B 1240x1000	1240	1000	1000	PKONN10/1000
1740x500	1740	1540	500	PYN15/500
1740x1000	1740	1540	1000	PYN15/1000
1740x1500	1740	1540	1500	PYN15/1500
2440x500	2440	2240	500	PYN22/500
2440x750	2440	2240	750	PYN22/750
2440x1500	2440	2240	1500	PYN22/1500
2800x1000	2800	2500	1000	PSN28/1000
2800x1500	2800	2500	1500	PSN28/1500



Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawieszin/ Osadniki

Wypozazenie dodatkowe

Dobór urządzeń

Wypozazenie dodatkowe do separatorów żelbetowych

Opis	Do	Numer kat.
Urządzenie do poboru próbek Służy do poboru próbek ścieków oczyszczonych z substancji olejowych na wylocie z separatora w celu sprawdzenia skuteczności jego działania (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska z dnia 24 lipca 2006r.). Końcówka do podłączenia urządzenia znajduje się na zasyfonowanym odpływie z separatora. To proste i tanie rozwiązanie zastępuje tradycyjne studzienki pomiarowe instalowane za separatorem.	wąż 3 m	701.246
	wąż 5 m	701.247



Urządzenia alarmowe SECURAT®

Stosowane w separatorach cieczy lekkich w celu pomiaru grubości warstwy substancji ropopochodnych lub / i maksymalnego poziomu ścieków w zbiorniku (podpiętrzanie). W momencie przekroczenia wartości granicznych, sondy umieszczone w separatorze przekazują sygnał do urządzenia alarmowego SECURAT®. Przy pomocy sygnału świetlnego i akustycznego (wypozazenie niestandardowe) służby eksploatacyjne są informowane o sytuacji awaryjnej. Po odpowiednim podłączeniu, SECURAT® może przekazywać informacje o stanach awaryjnych także do komputera, telefonu komórkowego. Urządzenie, jak i sondy wykonane w wersji iskrobezpiecznej (EEx ia).	418871
--	--------



Dobór po konsultacji z działem technicznym ACO

Spis treści

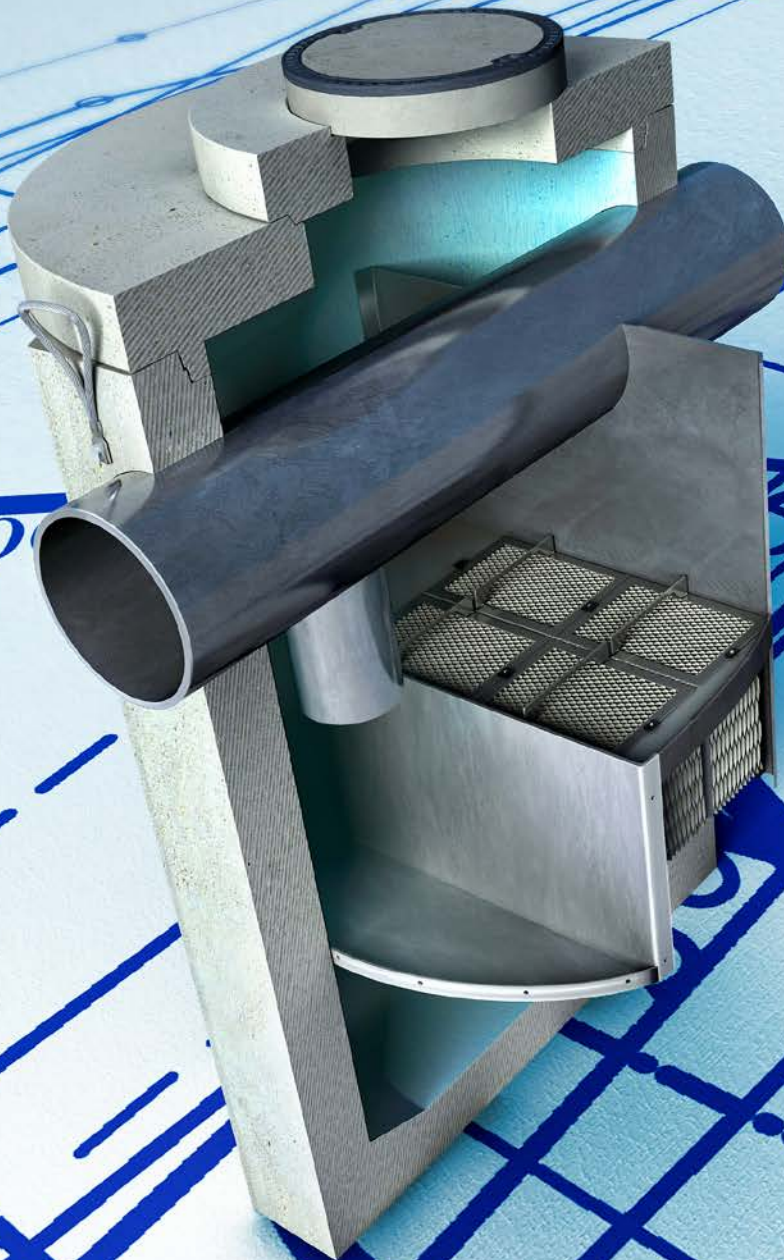
Dobór urządzeń

Dobór separatora koalescencyjnego / bezfiltrowego	68
Dobór separatora lamelowego	69
Dobór separatora zawieszin	71

Wskazówki montażowe

Posadowienie, montaż i uruchomienie separatorów	72
Przykłady zabudowy separatorów/osadników żelbetowych w gruncie	74

SEPARATORY Z WKŁADEM KOALESCENCYJNYM
SEPARATORY Z WKŁADEM LAMELOWYM
SEPARATORY ZAWIESIN/OSADNIKI



**Dobór urządzeń
Wskazówki montażowe**



Dobór urządzeń

Dobór separatora koalescencyjnego / bezfiltrowego

1. Określenie wartości nominalnej separatora NS

Wartość nominalna NS jest wielkością niemianowaną, która odpowiada maksymalnemu przepływowi ścieków w l/s. Badania LGA wykazały, że ściek oczyszczony przez separator ACO z wkładem koalescencyjnym zawiera **poniżej 5 mg/l** substancji ropopochodnych.

$$NG = (Q_r + 2Q_s) f_d$$

Q_r – natężenie przepływu ścieków deszczowych [l/s]

Q_s – natężenie przepływu ścieków technologicznych [l/s]

f_d – współczynnik gęstości substancji ropopochodnych

1.1 Natężenie przepływu ścieków deszczowych (Q_r) dla zlewni z nawierzchnią utwardzoną

$$Q_r = F \times q \times \psi$$

F – powierzchnia zlewni [ha]

q – natężenie deszczu miarodajnego [l/(s 2 ha)]

Natężenie deszczu miarodajnego*	Spływ wód opadowych (l/s) dla ($\psi = 1$)			
l/(s × ha)	100 m ²	300 m ²	500 m ²	800 m ²
130	1,3	3,9	6,5	10,4
150	1,5	4,5	7,5	12,0
300	2,0	6,0	10,0	16,0
500	3,0	9,0	15,0	24,0

* dla większości obszarów w Polsce, z wyjątkiem terenów górzystych, przyjmuje się $q = 130$ l/(s × ha)

ψ – współczynnik spływu z powierzchni

Przykładowy współczynnik ψ dla szczególnych rodzajów pokrycia terenu:

Rodzaj zlewni	Współczynnik spływu ψ
asfalt	0,8 – 0,9
kostka	0,8 – 0,9
żwir	0,8 – 0,9
dachy o nachyleniu powyżej 15°	1,0
dachy o nachyleniu poniżej 15°	0,8
dachy żwirowe	0,5
ogrody dachowe	0,3
rampy i myjnie samochodowe	1,0
plyty betonowe z zalewanymi spoinami	0,9
chodniki pokryte płytami	0,6
chodniki nie pokryte płytami, podwórza i aleje	0,5
place do gier i place sportowe	0,25
ogrody	0,10-0,15
parki	0,05

Przykładowy współczynnik ψ dla różnych rodzajów zabudowy:

Rodzaj zlewni	Współczynnik spływu ψ
dla zabudowy bardzo gęstej z podwórkami brukowanymi	0,7 – 0,8
dla zabudowy zwartej	0,5 – 0,7
dla zabudowy luźnej	0,3 – 0,5
dla zabudowy willowej	0,25 – 0,30
dla terenów nie zabudowanych	0,10 – 0,25
dla parków i terenów zielonych	0,00 – 0,15

1.2. Natężenie przepływu ścieków technologicznych (Q_s)

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

Q_{s1} – natężenie przepływu ścieków zaworów czerpalnych

Średnica nominalna l/(s 2 ha)	Wartość wypływu z zaworu Q_v^* w l/s				
	1. punkt czerpalny	2. punkt czerpalny	3. punkt czerpalny	4. punkt czerpalny	5. punkt czerpalny i każdy kolejny
DN 15 (R 1/2)	0,5	0,5	0,35	0,25	0,1
DN 20 (R 3/4)	1,0	1,0	0,7	0,5	0,2
DN 25 (R 1)	1,7	1,7	1,2	0,85	0,3

* Wartości dotyczą ciśnienia zasilającego 4 do 5 bar; inne ciśnienie może zmieniać wartość Q_v

Q_{s2} – natężenie przepływu ścieków technologicznych z automatycznych myjni samochodowych/myjni tunelowych

Dla pojedynczego urządzenia należy przyjąć co najmniej 2 l/s

Dla większej liczby pracujących urządzeń przyjmuje się:
– pierwsze urządzenie 2 l/s,
– każde następne 1 l/s

Q_{s3} – Myjki wysokociśnieniowe/urządzenia wysokociśnieniowe

Dla pojedynczego urządzenia należy przyjąć co najmniej 2 l/s

Dla większej liczby pracujących urządzeń przyjmuje się:
– pierwsze urządzenie 2 l/s,
– każde następne 1 l/s

Dobór urządzeń

1.3. Współczynnik gęstości f_d

Gęstość cieczy lekkiej (g/cm ³)	Współczynnik gęstości dla separatorów koalescencyjnych
do 0,85	1
0,85 – 0,90	1,5
0,90 – 0,95	2

Uwaga!

W przypadku stacji benzynowych oraz myjni dla samochodów osobowych i autobusów przyjmuje się $f_d = 1$.

Uwaga!

Jeśli ścieki opadowe z odkrytych powierzchni oraz technologiczne odprowadzane są do jednego separatora, a równoczesne występowanie ich nie jest przewidziane, można przeprowadzić wymiarowanie oddzielnie dla ścieków opadowych oraz technologicznych, przy czym o wyborze separatora decyduje największa wielkość nominalna.

2. Pojemność magazynowania substancji ropopochodnych

Może mieć ona wpływ na częstotliwość opróżniania separatora. Należy też sprawdzić m.in., z uwagi na ewentualne awarie, np. stacji transformatorowych, jaka ilość substancji może wpłynąć lub pozostawać w separatorze.

3. Zasada doboru separatorów z bypassem

Separatory z bypassem ACO posiadają podwójne oznaczenie liczbowe odpowiadające wartości nominalnej i wartości maksymalnej urządzenia (Q_n/Q_{max} np. 6/60, 8/80, 10/100 itp.).

Dobierając separator należy uwzględnić dwa kryteria:

- **nominalne natężenie przepływu ścieków deszczowych Q_n** ,
- **maksymalne natężenie przepływu ścieków deszczowych Q_{max}**

Wartość ta określa maksymalną przepustowość hydrauliczną urządzenia.

Separatory te dobieramy do obliczeniowego natężenia przepływu ścieków deszczowych Q_o z natężenia deszczu obliczeniowego q_o . Wartość Q_o powinna być:

$$Q_o \leq Q_n = NG$$

Następnie obliczamy **maksymalne natężenie przepływu ścieków deszczowych Q_{max}** :

$$Q_{max} = 10^* \times Q_n$$

*dotyczy separatorów żelbetowych do zabudowy w gruncie
W innym przypadku wybieramy inne urządzenie z typoszeregu.

4. Przykład doboru separatora Oleopator-BYPASS-C-FST

Dane ogólne:

Zlewnia całkowita: $F = 1,2$ ha

Ogólny współczynnik spływu: $\psi = 0,4$

Natężenie deszczu obliczeniowe: $q_o = 15$ l/s/ha

Współczynnik opóźnienia ($n=6$): $\omega = 0,7$

a) Obliczamy Q_o :

$$Q_o = q_o \times F \times \psi \times \omega$$

$$Q_o = 15 \times 1,2 \times 0,4 \times 1$$

$$Q_o = 7,2 \text{ l/s}$$

warunek:

$$Q_n \geq Q_o$$

$$Q_{max} = 10 \times Q_n$$

Dobrano separator Oleopator-BYPASS-C-FST 8/80/1600:

$$Q_n = 8 \text{ l/s}$$

$$Q_{max} = 80 \text{ l/s}$$

Dobór separatora lamelowego

1. Zasada doboru separatorów z wkładem lamelowym

Separatory z wkładem lamelowym ACO posiadają podwójne oznaczenie liczbowe odpowiadające wartości nominalnej i wartości maksymalnej urządzenia (Q_n/Q_{max} np. 10/100, 20/200, itd.). Dobierając separator należy uwzględnić dwa kryteria:

- **nominalne natężenie przepływu ścieków deszczowych Q_n** , przy wartości nominalnej **następuje zatrzymanie minimum 99,97% zanieczyszczeń ropopochodnych** (wykazane przez Niemiecki Instytut Badań – świadectwo LGA).
- **maksymalne natężenie przepływu ścieków deszczowych Q_{max}** .
Wartość ta określa maksymalną przepustowość hydrauliczną urządzenia.

Separator lamelowy dobieramy do **obliczeniowego natężenia przepływu ścieków deszczowych Q_o** z natężenia deszczu obliczeniowego q_o . Wartość Q_o powinna być:

$$Q_o \leq Q_n = NG$$

Następnie obliczamy **miarodajne (nawalne) natężenie przepływu ścieków deszczowych Q_m** dla natężenia deszczu miarodajnego q_m i porównujemy z maksymalną przepustowością wybranego urządzenia.

Przy doborze urządzenia musi być spełniony warunek:

$$Q_m \leq Q_{max} = 10 \times Q_n$$

W innym przypadku wybieramy inne urządzenie z typoszeregu.



Dobór urządzeń

2. Natężenie przepływu ścieków deszczowych

2.1. Obliczeniowe natężenie przepływu ścieków deszczowych Q_o (l/s):

$$Q_o \geq Q_o = q_o \times F \times \psi \times w$$

gdzie:

q_o - obliczeniowe natężenie deszczu (l/s/ha)

Zgodnie z § 19.1.(1) Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. jest to wymagane natężenie odpływu z powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, centrów miast, dróg ekspresowych, dróg krajowych i wojewódzkich oraz parkingów.

$$q_o = 15 \text{ l/s/ha}$$

F - powierzchnia zlewni (ha)

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego

Przykładowy współczynnik ψ dla szczególnych rodzajów pokrycia terenu:

Rodzaj zlewni	Współczynnik spływu ψ
asfalt	0,8 – 0,9
kostka	0,8 – 0,85
żwir	0,15 – 0,30
dachy o nachyleniu powyżej 15°	1,0
dachy o nachyleniu poniżej 15°	0,8
dachy żwirowe	0,5
ogrody dachowe	0,3
rampy i myjnie samochodowe	1,0
plyty betonowe z zalewanymi spoinami	0,9
chodniki pokryte płytami	0,6
chodniki nie pokryte płytami, podwórza i aleje	0,5
place do gier i place sportowe	0,25
ogrody	0,10 – 0,15
parki	0,05

Przykładowy współczynnik ψ dla różnych rodzajów zabudowy:

Rodzaj zlewni	Współczynnik spływu ψ
dla zabudowy bardzo gęstej z podwórkami brukowanymi	0,7 – 0,8
dla zabudowy zwartej	0,5 – 0,7
dla zabudowy luźnej	0,3 – 0,5
dla zabudowy willowej	0,25 – 0,30
dla terenów nie zabudowanych	0,10 – 0,25
dla parków i terenów zielonych	0,00 – 0,15

ψ - współczynnik opóźnienia zależny od kształtu i spadku zlewni

$$\psi = \frac{1}{\sqrt[n]{F}}$$

$n = 4 - 8$, w zależności od kształtu i spadku terenu,

$n = 6$, gdy spadek terenu i kanałów pozwala osiągnąć prędkość przepływu ok. 1,2 m/s, a długość zlewni jest ok. 2 razy większa niż jej szerokość,

$n = 4$, przy spadkach mniejszych i zlewniach wydłużonych,

$n = 8$, gdy spadki są większe i zlewnie zwarte zbliżone do koła.

Szczegółowy dobór po konsultacji z działem projektowym ACO

Uwaga!

Dla większości utwardzonych zlewni obsługiwanych przez separatory ACO przyjmuje się współczynnik opóźnienia $w = 1$

2.2. Miarodajne (nawalne) natężenie przepływu ścieków deszczowych Q_m

$$Q_m = q_m \times F \times \psi \times w$$

q_m - natężenie deszczu miarodajnego

Natężenie deszczu miarodajnego*	Spływ wód opadowych (l/s) dla ($\psi = 1$)			
l/(s × ha)	100 m²	300 m²	500 m²	800 m²
130	1,3	3,9	6,5	10,4
150	1,5	4,5	7,5	12,0
200	2,0	6,0	10,0	16,0
300	3,0	9,0	15,0	24,0

* dla większości obszarów w Polsce, z wyjątkiem terenów górzystych, przyjmuje się $q = 130 \text{ l/(s × ha)}$

F - powierzchnia zlewni (ha)

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego (patrz p. 2.1)

w - współczynnik opóźnienia zależny od kształtu i spadku zlewni (patrz p. 2.1)

3. Przykład doboru separatora

Dane ogólne:

Zlewnia całkowita: $F = 5,5 \text{ ha}$

Ogólny współczynnik spływu: $\psi = 0,8$

Natężenie deszczu obliczeniowe: $q_o = 15 \text{ l/s/ha}$

Natężenie deszczu nawalnego: $q_m = 130 \text{ l/s/ha}$

Współczynnik opóźnienia ($n=6$): $w = 0,7$

a) Obliczamy Q_o :

$$Q_o = q_o \times F \times \psi \times w$$

$$Q_o = 15 \times 5,5 \times 0,8 \times 0,7$$

$$Q_o = 46,2 \text{ l/s}$$

warunek:

$$Q_n \geq Q_o$$

$$Q_{\max} = 10 \times Q_n$$

Dobrano separator Lamella-C-NST 50/500:

$$Q_n = 50 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} = 500 \text{ l/s}$$

b) Sprawdzenie:

$$Q_m = q_m \times F \times \psi \times w$$

$$Q_m = 130 \times 5,5 \times 0,8 \times 0,7$$

$$Q_m = 400 \text{ l/s}$$

warunek:

$$Q_m \leq Q_{\max}$$

$$Q_m \leq 500 \text{ l/s}$$

Separator Lamella-C-NST 50/500 dobrano prawidłowo.

Dobór urządzeń

Dobór separatora zawieszin

1. Określenie pojemności osadnika

Przewidywana ilość	Przykłady zastosowań	Objętość osadnika ¹⁾ (wzór obliczeniowy)
Brak	• kondensat	3,9
Mała²⁾	• ścieki technologiczne z określoną niewielką ilością osadów • zlewnie wód opadowych z terenów, na których znajduje się niewielka ilość zanieczyszczeń spowodowanych ruchem kołowym, np. dystrybutory na stanowiskach tankowania i zadaszonych stacjach benzynowych	$\frac{100 \times NG}{fd}$
Średnia	• stacje benzynowe, ręczne myjnie samochodowe, myjnie części • stanowiska do mycia autobusów • ścieki z warsztatów naprawczych i powierzchni parkowania wraz z placem manewrowym • elektrownie, zakłady produkcji maszyn	$\frac{200 \times NG}{fd}$
Duża	• myjnie samochodów wyjeżdżających z budowy, urządzeń budowlanych, maszyn rolniczych • myjnie samochodów ciężarowych • automatyczne myjnie samochodowe, np. myjnie bramowe, tunelowe (minimalna pojemność osadnika 5000 l)	$\frac{300 \times NG}{fd}$
Bardzo duża	• ścieki deszczowe lub technologiczne o szczególnie dużej zawartości związków mineralnych	$\frac{500 \times NG}{fd}$
Oczekiwana/konieczna objętość osadnika:..... litrów		

fd – współczynnik gęstości, patrz str. 73

¹⁾ minimalna pojemność osadnika wynosi 600 litrów

²⁾ nie dotyczy separatorów o przepustowości nominalnej $Q_n \leq 10$, z wyjątkiem urządzeń na parkingu krytym.

Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawieszin/ Osadniki

Wyposażenie dodatkowe

Dobór urządzeń



Posadowienie, montaż i uruchomienie separatorów

Wykonanie wykopu

W celu prawidłowego posadowienia oraz podłączenia zbiornika separatora do kanalizacji należy wykonać odpowiedni wykop zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i sztuką budowlaną oraz przepisami BHP.

Średnica wykopu powinna uwzględniać wymiary posadzanego zbiornika / zbiorników oraz niezbędną przestrzeń do wykonania robót instalacyjno – montażowych. Dlatego zaleca się, aby średnica wykopu była co najmniej o 2 m większa od średnicy zbiornika.

W wypadku, kiedy instalujemy układ kilku urządzeń (np. osadnik + separator) należy pamiętać o zachowaniu odpowiednich odstępów między nimi (min. 1,0 m). Pozwoli to na sprawne połączenie ze sobą tych urządzeń.

Istotnym elementem jest także odpowiednie wykonanie pochylenia ścian wykopu. Ze względu na bezpieczeństwo pracy, dla wykopów o głębokości powyżej 4 m wykonać należy „stopniowanie” lub szalowanie ścian. O technologii wykonania wykopu decyduje wykonawca.



Jeżeli zbiornik (żelbetowy, PEHD) jest instalowany na gruntach nośnych należy wykonać podsypkę piaskową, piaskowo-żwirową stabilizowaną cementem o grubości min. 10 cm. Jej średnica powinna być o ok. 20 cm większa od

średnicy podstawy zbiornika. Podsypkę należy wypoziomować w celu prawidłowego ustawienia separatora.

Jeżeli zbiornik (żelbetowy, PEHD) jest instalowany w gruntach nienośnych, o wysokim poziomie wód gruntowych należy bezwzględnie sprawdzić statykę posadowienia urządzenia, dokonując obliczeń dla najbardziej niekorzystnych warunków (przy opróżnionym zbiorniku i max. poziomie wody gruntowej). Projekt powinien określić dla danych warunków gruntowych sposób posadowienia zbiornika (grubość ławy fundamentowej, sposób kotwienia) oraz, jeśli będzie taka konieczność, sposób jego dociążenia (wielkość żelbetowej płyty, którą najczęściej posadawia się na zbiorniku). Obliczenia powinien wykonać projektant posiadający stosowne uprawnienia.

Według wytycznych projektu należy wykonać ławę fundamentową o odpowiedniej grubości i średnicy. Na ławę nasypać 3-5 cm piasku w celu łatwiejszego wypoziomowania montowanego zbiornika.

Posadowienie i uruchomienie separatorów betonowych

Separatory wykonane na bazie zbiorników betonowych przeznaczone są do zabudowy w gruncie. Zwieńczone włazem (żeliwo, BEGU) w klasie D 400.

Rozładunku oraz posadowienia urządzeń w miejscu montażu należy dokonywać przy użyciu sprzętu budowlanego o odpowiednim tonażu, specjalnych zawiesz (dostarczanych razem z urządzeniem) oraz lin o minimalnej długości 1,5 razy dłuższej od średnicy zbiornika.

Ciężar całego urządzenia oraz jego najcięższego elementu znajduje się w danych technicznych. Zbiornik ustawiać na przygotowanym podłożu, zwracając szczególną uwagę na odpowiednie położenia króćców wlot i wylot. Starannie wypoziomować, a w razie potrzeby zakotwić do ławy fundamentowej (grunty nienośne). Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe wykonanie uszczelnień podczas montażu elementów betonowych (nadstawki, płyta przykrywająca).

Zbiornik zasypywać ok. trzydziesto-centymetrowymi warstwami piasku, starannie je zagęszczając, zgodnie ze sztuką budowlaną.

Nie wolno wykorzystywać do tego celu

gruboziarnistego żwiru, gruzu, kamieni itp. Podłączyć wlot i wylot do kanalizacji w sposób zapewniający szczelność układu.

W celu zwiększenia klasy obciążenia zbiornika lub konieczności dociążenia należy zwieńczyć go płytą żelbetową

Dokładnie oczyścić wnętrze separatora ze wszelkich zanieczyszczeń.

Wypełnić separator wodą, aż do momentu ustabilizowania jej poziomu w zbiorniku (nastąpi odpływ przez wylot).

W wypadku uruchamiania separatorów koalescencyjnych ACO należy unieść „pływak” z gniazda i zalać separator wodą aż do ustabilizowania poziomu, a następnie umieścić „pływak” we wkładzie i sprawdzić czy unosi się na powierzchni (w wypadku kiedy opada do gniazda proszę zgłosić to producentowi). Po przykryciu zbiornika włazem, separator jest gotowy do pracy.



Posadowienie, montaż i uruchomienie separatorów

Posadowienie i uruchomienie separatorów z tworzywa sztucznego

Ze względu na materiał, z jakiego są wykonane (polietylen o wysokiej gęstości) oraz konstrukcję, separatory przeznaczone są do zabudowy w gruncie.

Zbiorniki są standardowo przykryte włazem betonowo żeliwnym w klasie obciążenia A15, B125, D400.

Niewielki ciężar nie wymaga przy rozładunku stosowania specjalistycznego sprzętu budowlanego.

Zbiornik ustawić na przygotowanym podłożu, zwracając szczególną uwagę na odpowiednie położenia króćców wlot i wylot. Starannie wypoziomować, a w razie potrzeby zakotwić do ławy fundamentowej (grunty nienośne). Zalecane jest podłączenie instalacji wentylacyjnej. Należy także dokładnie sprawdzić prawidłowość wykonania uszczelnień podczas montażu nadstawki oraz podłączania króćców wlot i wylot do sieci kanalizacyjnej.

Zbiornik zasypywać ok. 30 cm warstwami piasku, starannie je zagęszczając zgodnie ze sztuką budowlaną. Nie wolno wykorzystywać do tego celu gruboziarnistego żwiru, gruzu, kamieni itp. Jednocześnie separator napełniać czystą wodą tak, aby jej poziom był zawsze wyższy o ok. 10 cm od zagęszczanej warstwy zasyпки.

Podłączenie wlot i wylot do kanalizacji wykonać w sposób zapewniający szczelność układu. Jeżeli separator posadowiony będzie w strefie obciążenia klasy D 400 (do 40 ton) należy zwinąć zbiornik samonośną żelbetową płytą odciążającą - dociąającą (jeśli takie są wytyczne projektowe) oraz włazem (żeliwo, BEGU w klasie D 400).

Dokładnie oczyścić wnętrze separatora ze wszelkich zanieczyszczeń.

Unieść „pływak” z gniazda i zalać separator wodą aż do ustabilizowania poziomu (nastąpi odpływ przez wylot), a następnie umieścić „pływak” we wkładzie i sprawdzić czy unosi się

na powierzchni (w wypadku, kiedy opada do gniazda, proszę zgłosić to producentowi). Po przykryciu zbiornika włazem, separator jest gotowy do pracy.

Uwagi ogólne

Lokalizacja separatora powinna zapewniać łatwą obsługę. Dlatego przy jej ustalaniu należy uwzględnić konieczność okresowych przeglądów, czyszczenia i opróżniania przez wozy techniczne. Podczas odbioru urządzeń od dostawcy należy sprawdzić czy są wszystkie elementy oraz czy nie uległy uszkodzeniu podczas transportu. W wypadku jakichkolwiek uwag należy sporządzić protokół podpisany przez przedstawiciela firmy transportowej (kierowca) oraz osobę upoważnioną do odbioru na placu budowy. Uwagi zgłoszone w późniejszym terminie nie będą uwzględniane.

Przy posadawianiu separatorów w pasie zieleni należy pamiętać, aby właz wystawał powyżej poziom terenu o ok. 10 cm. Natomiast w pasie drogowym lub chodniku poziom włazu powinien być z tymi powierzchniami zlicowany. W gruntach, w których występują wody gruntowe należy zapewnić odwodnienie wykopu.

Do każdego urządzenia dostarczanego przez ACO załączona jest Dokumentacja Techniczno-Ruchowa, według której należy dokonać montażu, podłączenia, uruchomienia oraz eksploatacji urządzeń.



Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawieszin/ Osadniki

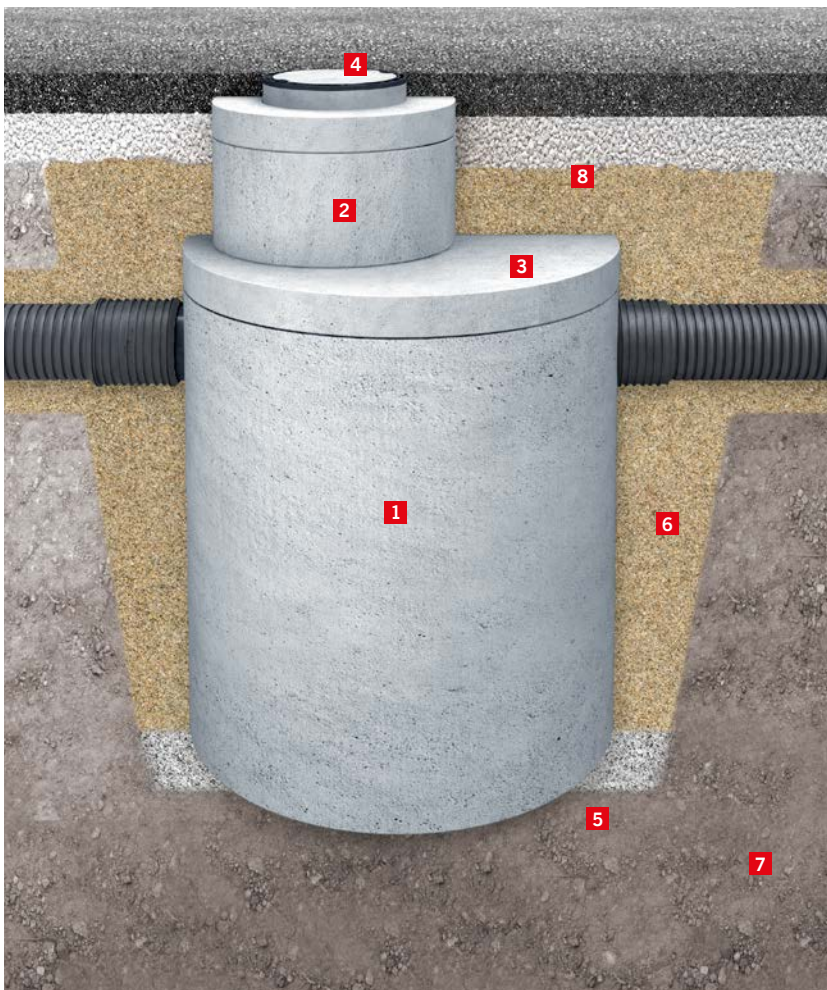
Wypożyczenie dodatkowe

Dobór urządzeń



Przykłady zabudowy separatorów/osadników żelbetowych w gruncie

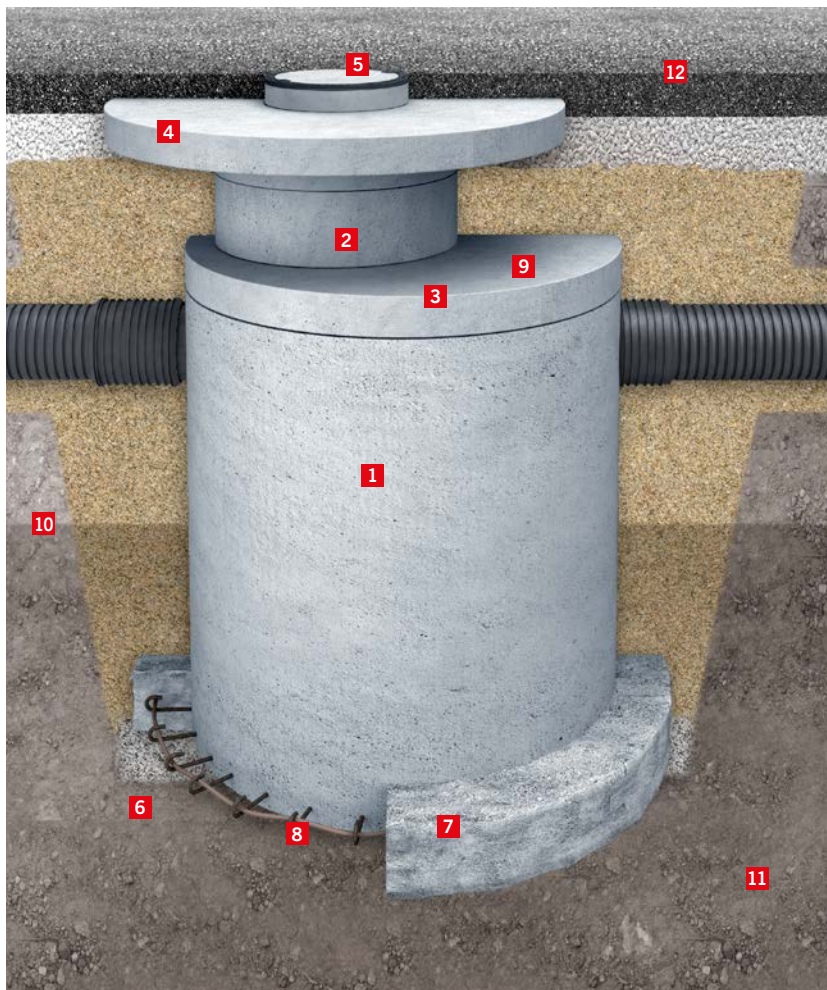
Ciąg jezdny (klasa D 400) w gruntach nośnych



- 1 Separator /osadnik
- 2 Nadbudowa zbiornika (nadstawka betonowa)
- 3 Żelbetowa pokrywa redukcyjna zwiężczająca nadstawki
- 4 Właz żeliwno betonowy klasy D 400
- 5 Podsypka piaskowa, piaskowo-żwirowa stabilizowana cementem min. gr. 10 cm, średnica ok. 20 cm większa od średnicy zbiornika
- 6 Zasyпка piaskowa, piaskowo-żwirowa, zagęszczana warstwowo
- 7 Grunt rodzimy
- 8 Nawierzchnia (asfalt, beton, kostka)

Przykłady zabudowy separatorów/osadników żelbetowych w gruncie

Ciąg jezdny (klasa D 400) w gruntach nienośnych, przy wysokim poziomie wody gruntowej



- 1** Separator/osadnik
- 2** Nadbudowa zbiornika (nadstawka betonowa)
- 3** Żelbetowa pokrywa redukcyjna zwieńczająca nadstawki
- 4** Żelbetowa płyta odciążająca
- 5** Właz żeliwo/begu klasy D 400
- 6** Podsypka piaskowa, piaskowo-żwirowa min. gr. 10 cm
- 7** Ława fundamentowa betonowa (B15) min. gr. 20 cm, średnica ok. 20 cm większa od średnicy zbiornika (grubość jak i średnica powinny być wykonane na podstawie projektu posadowienia)
- 8** Stalowe elementy kotwiące zbiornika do ławy fundamentowej
- 9** Zасыпка piaskowa, piaskowo-żwirowa, zagęszczana warstwowo, stabilizowana cementem
- 10** Poziom wody gruntowej
- 11** Grunt rodzimy
- 12** Nawierzchnia (asfalt, beton, kostka)

Separatory bezfiltrowe

Separatory z wkładem koalescencyjnym

Separatory z wkładem lamelowym

Separatory zawieszin/Osadniki

Wyposażenie dodatkowe

Dobór urządzeń

SYSTEM ZARZĄDZANIA WODAMI DESZCZOWYMI



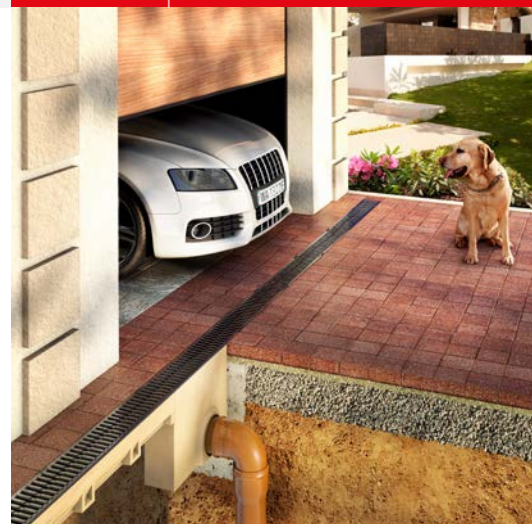
- wpusty uliczne, mostowe
- odwodnienia liniowe
- separatory substancji ropopochodnych
- system retencji
- system rozsączania
- regulatory przepływu

SYSTEM ODWODNIENIA BUDYNKÓW



- wpusty, kanały, rewizje i rury ze stali nierdzewnej
- separatory tłuszczu ze stali nierdzewnej, tworzywa sztucznego i żelbetu

SYSTEM DLA DOMU I OGRODU



- odwodnienia liniowe
- wpusty podwórzowe
- wycieraczki
- doświetlacze piwniczne
- okna do pomieszczeń niemieszkalnych



szkolenie



projektowanie



pomoc techniczna



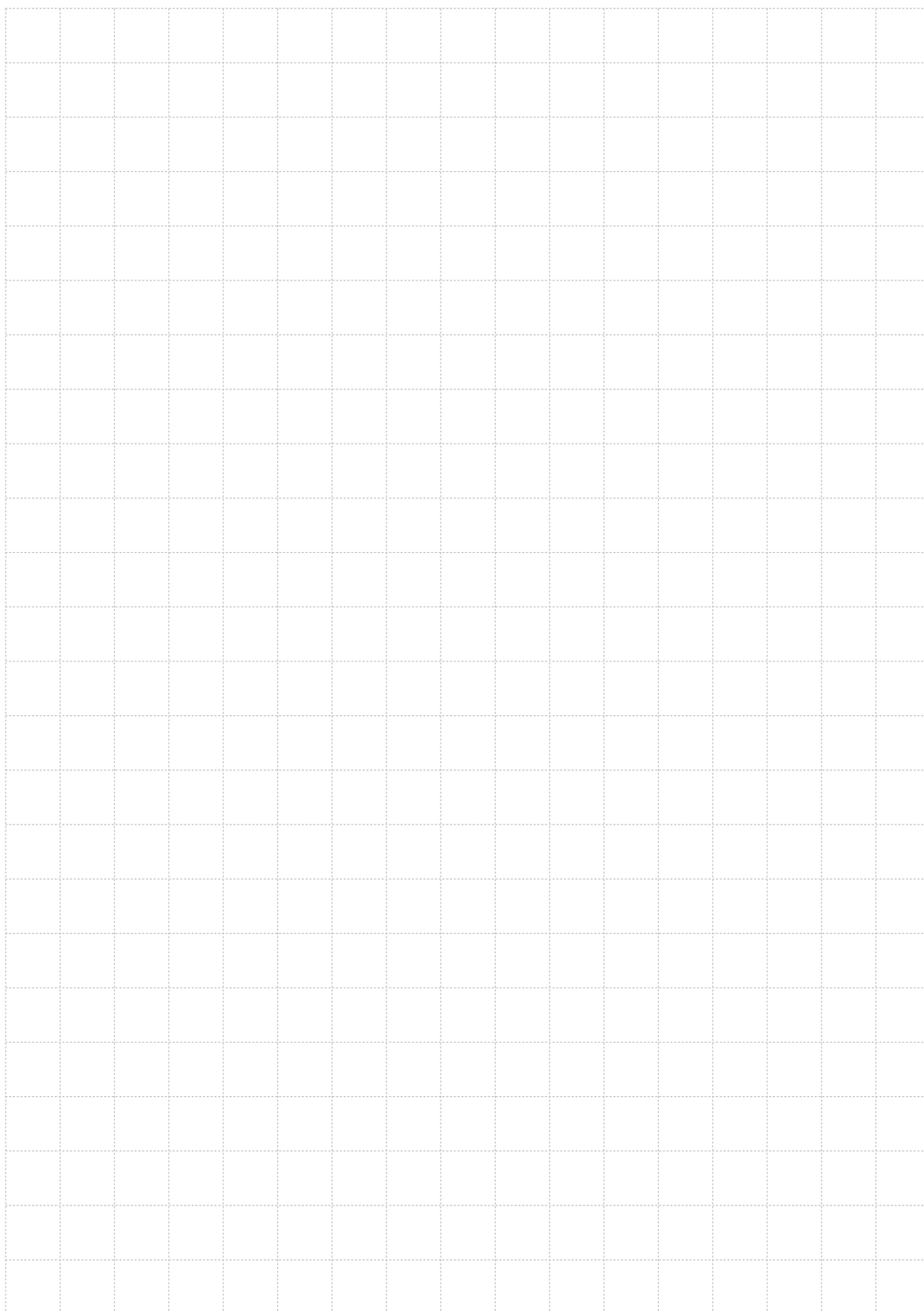
opieka

ACO Elementy Budowlane Sp. z o.o.

ul. Fabryczna 5, Łąjski, 05-119 Legionowo, Tel. 22 76 70 500, Fax. 22 76 70 513

www.aco.pl





Biuro Handlowe

Centrum Obsługi Klienta

Realizacja zamówień | Przygotowywanie ofert i doradztwo techniczne



Wsparcie techniczne

	22 767 0 533
W przypadku pytań technicznych	22 767 0 526
	22 767 0 531
	22 767 0 524
Fax	22 767 0 535

Region Sprzedaży Północ

Dyrektor Regionu: 695 777 620

1 Olsztyn	Biuro Handlowe Obsługa zamówień Przygotowanie ofert	607 664 716 22 767 0 511 22 767 0 542
2 Gdańsk	Biuro Handlowe Obsługa zamówień Przygotowanie ofert	601 264 172 22 767 0 559 22 767 0 560
3 Szczecin	Biuro Handlowe Obsługa zamówień Przygotowanie ofert	601 335 948 22 767 0 559 22 767 0 560
4 Bydgoszcz Poznań	Biuro Handlowe Obsługa zamówień Przygotowanie ofert	601 335 941 22 767 0 559 22 767 0 560
5 Warszawa	Biuro Handlowe Obsługa zamówień Przygotowanie ofert	693 029 201 22 767 0 511 22 767 0 542

Obsługa Hurtowni Budowlanych
Regionu Północ: 500 086 069

Obsługa Przemysłu Spożywczego
Regionu Północ: 500 086 068

Region Sprzedaży Południe

Dyrektor Regionu: 508 362 896

6 Lublin	Biuro Handlowe Obsługa zamówień Przygotowanie ofert	601 335 944 22 767 0 539 22 767 0 509
7 Łódź	Biuro Handlowe Obsługa zamówień Przygotowanie ofert	514 913 696 22 767 0 511 22 767 0 542
8 Wrocław	Biuro Handlowe Obsługa zamówień Przygotowanie ofert	609 511 290 22 767 0 539 22 767 0 509
9 Kraków	Biuro Handlowe Obsługa zamówień Przygotowanie ofert	601 335 942 22 767 0 539 22 767 0 509
10 Katowice	Biuro Handlowe Obsługa zamówień Przygotowanie ofert	601 335 940 22 767 0 539 22 767 0 509

Obsługa Hurtowni Budowlanych
Regionu Południe: 605 062 626

Obsługa Przemysłu Spożywczego
Regionu Południe: 601 335 940

Dział Projektowy

Przygotowywanie specyfikacji technicznej i projektowej



Wsparcie techniczne

W przypadku pytań technicznych:

Region Północ	22 76 70 531
Region Południe	22 767 0 555

1	Warszawa, Legionowo, Pruszków, Pułtusk	609 489 609	6	Szczecin, Koszalin, Zielona Góra	601 335 948
2	Bydgoszcz, Toruń, Poznań, Wrocław	601 335 945	7	Gdańsk, Gdynia, Elbląg, Słupsk, Kwidzyn	601 264 172
3	Katowice, Częstochowa	601 335 943	8	Lublin, Rzeszów	601 335 944
4	Łódź, Kielce, Piotrków Trybunalski	514 913 696	9	Kraków	601 335 942
5	Olsztyn, Suwałki, Pisz, Iława, Białystok, Płock, Ciechanów	607 664 716			

ACO Elementy Budowlane Sp. z o.o.

ul. Fabryczna 5, Łąjski

05-119 Legionowo

Tel. 22 76 70 500

Fax. 22 76 70 513

www.aco.pl

- Odwodnienia liniowe
- Odwodnienia przydomowe
- Doświetlacze i okna
- Odwodnienia łazienkowe
- Stal nierdzewna
- Separatory substancji ropopochodnych
- Separatory tłuszczu
- Włazy żeliwne
- Wpusty żeliwne

