	APROBATA TECHNICZNA	Numer aprobaty AT/2007-08-0301
Instytut Ochrony Środowiska ul. Krucza 5/11d 00-548 Warszawa	Nazwa wyrobu separator koalescencyjny STAR-SK – – typoszereg	Termin ważności 11 grudnia 2012 r
	Wnioskodawca EKO-SYSTEMY Sp. z o.o. ul. Pruszkowska 29B/146 02-119 Warszawa	Strona 1/24

A. OPIS

1. Przedmiot aprobaty

Przedmiotem Aprobata Technicznej Instytutu Ochrony Środowiska jest typoszereg separatorów koalescencyjnych STAR-SK o przepustowości nominalnej od 3 do 200 l/s. Producentem i dystrybutorem separatorów jest firma EKO-SYSTEMY Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie.

1.1. Ogólna charakterystyka techniczna

Separatory koalescencyjne STAR-SK są urządzeniami oddzielającymi zawarte w ściekach ropopochodne substancje olejowe. Separacja następuje w wyniku grawitacyjnej flotacji wspomaganą procesem koalescencji drobnych cząstek olejowych.

Obudowę separatora stanowi monolityczny zbiornik żelbetowy lub polimerobetonowy o poziomym przekroju kołowym lub zbiornik żelbetowy o przekroju prostokątnym przykryty płytą żelbetową lub polimerobetonową. W płycie znajdują się jeden, dwa lub trzy otwory zamknięte żeliwną lub żeliwną z wypełnieniem betonowym pokrywą włazową dostosowaną do przewidywanego obciążenia. Separator może mieć betonową lub polimerobetonową nadbudowę zbiornika dostosowującą jego wysokość do lokalnego zagłębienia kanału doprowadzającego ścieki.

W zbiorniku znajduje się zestaw koalescencyjny typu KX, sprowadzany ze Słowacji, który tworzy filtr TM-30 – podstawowy element separatora, umieszczony w obudowie (siatce) ze stali nierdzewnej, zintegrowany z komorą odpływową. Zestaw koalescencyjny wyposażony jest

w pływakowe zamknięcie odpływu działające w sytuacji wypełnienia urządzenia dopuszczalną ilością substancji olejowych.

Zestawy filtracyjne KX tworzą typoszereg o wielkościach od KX 3 do KX 75 odpowiadających przepustowości nominalnej wyrażonej w l/s. Dla przepustowości nominalnych separatorów (Q_n) powyżej 75 l/s montowane są szeregowo dwa lub trzy zestawy filtrów, których łączna wielkość odpowiada co najmniej danej przepustowości Q_n .

Dopływ do separatora wyposażony jest w deflektor, a odpływ jest zasyfonowany. Wylot ze zbiornika położony jest co najmniej 90 mm niżej niż wlot. Urządzenie wyposażone jest w przewód z nasadką strażacką do usuwania warstwy olejowej. Wewnętrzna powierzchnia zbiornika separatora pokryta jest powłoką olejoodporną. W przypadku montażu urządzenia w agresywnym środowisku gruntowo-wodnym stosuje się powłokę zewnętrzną.

1.2. Podział i oznaczenie

1.2.1. Charakterystyka typoszeregu

Typoszereg separatorów tworzą urządzenia o przepustowościach nominalnych Q_n : 3; 5; 10; 15; 20; 30; 40; 50; 75; 100; 125; 150 i 200 l/s.

Separator w typoszeregu różni się wymiarami zbiornika oraz ilością i wielkością zestawów koalescencyjnych których, w zależności od przepustowości nominalnej urządzenia, może być od jednego dla Q_n w granicach 3 – 75 l/s do trzech zestawów dla $Q_n = 200$ l/s. Dla $Q_n = 100$, 125 i 150 l/s montuje się dwa zestawy koalescencyjne KX.

Średnice wewnętrzne zbiorników separatorów o przepustowości nominalnej od 3 do 150 l/s wynoszą od 1200 do 2500 mm.

Separator o przepustowości $Q_n = 200$ l/s stanowi zbiornik o przekroju prostokątnym 3360 x 2060 mm.

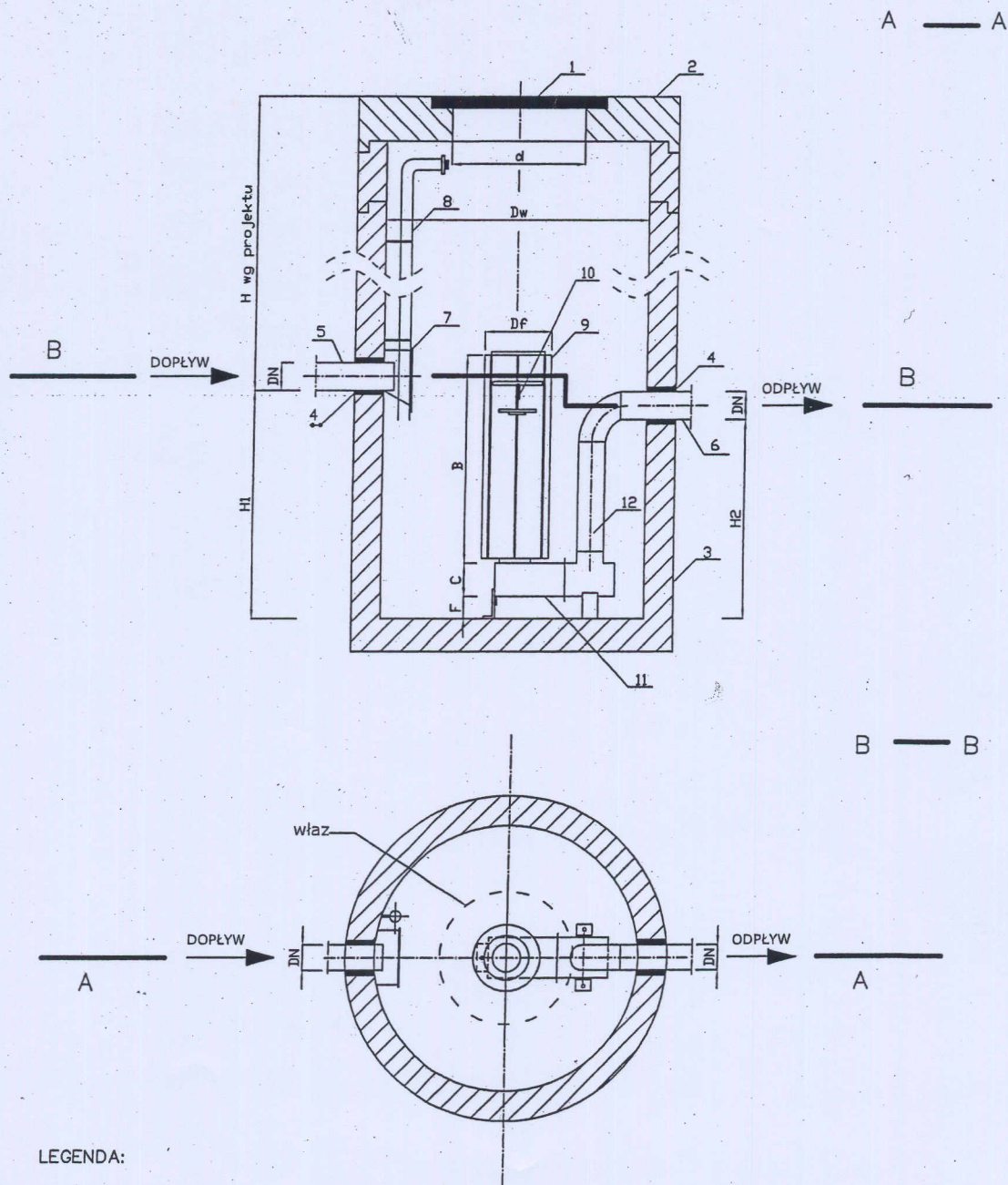
Pokrywy separatorów są wyposażone w jeden, dwa lub trzy otwory włączowe o średnicy 600 lub 800 mm.

Schemat konstrukcyjny separatora o przepustowości nominalnej od 3 do 75 l/s przedstawiono na rysunku 1, o przepustowości nominalnej od 100 do 150 l/s – na rysunku 2, a o przepustowości nominalnej $Q_n = 200$ l/s – na rysunku 3.

Wymiary urządzenia o poszczególnych przepustowościach nominalnych zawarte są w tabeli 1.

Parametry technologiczno-eksploatacyjne separatora STAR-SK zestawiono w tabeli 2.

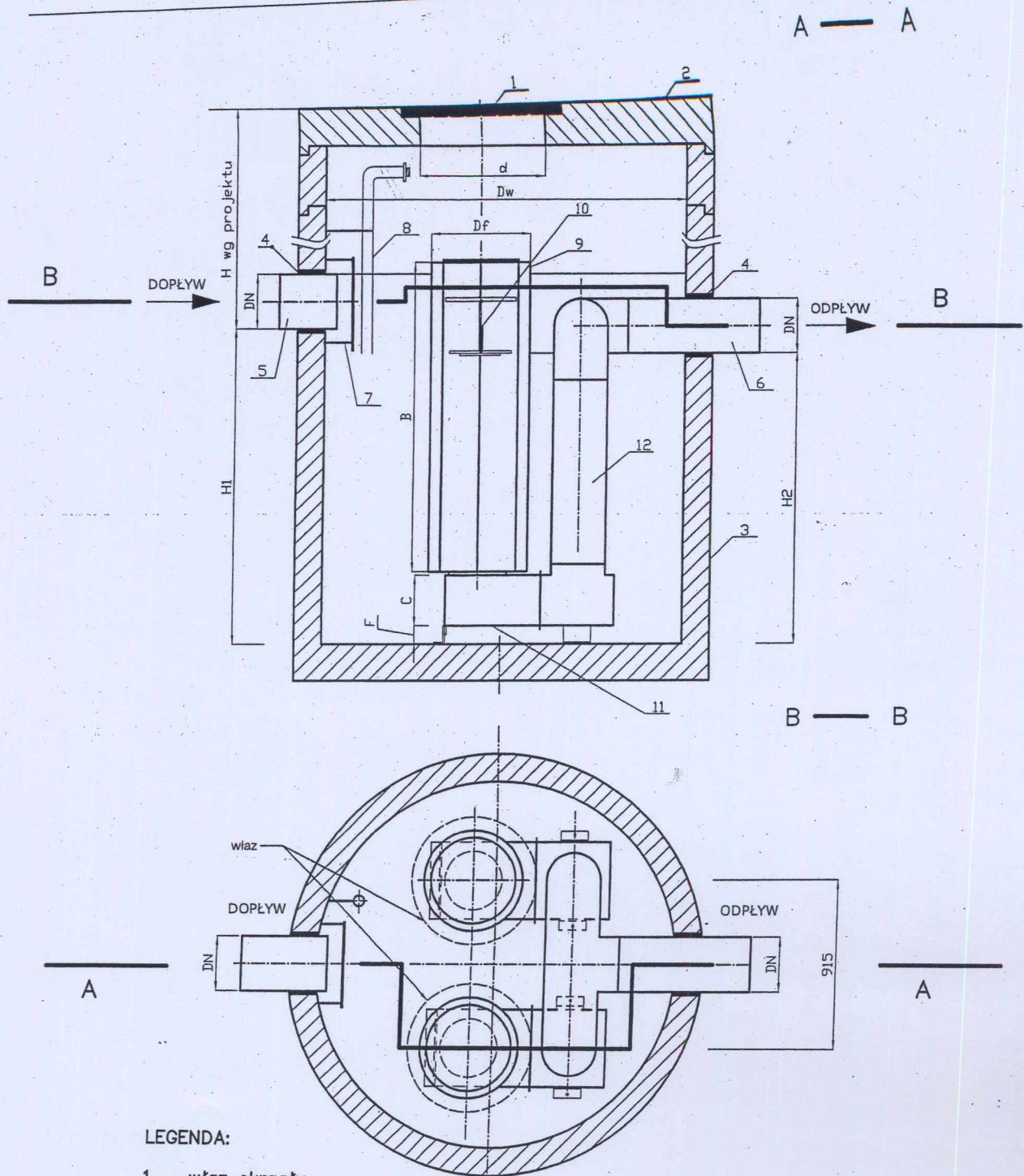
Wysokość separatora dostosowana jest do zagłębienia kanału doprowadzającego ścieki przez nadbudowę zbiornika kręgami dostosowanymi do średnicy zbiornika.



LEGENDA:

- 1 - właz okrągły
- 2 - płyta pokrywowa
- 3 - zbiornik
- 4 - przejście szczelne (z uszczelką)
- 5 - króciec dopływowy
- 6 - króciec odpływowy
- 7 - deflektor
- 8 - przewód z nasadką strażacką do wysysania oleju
- 9 - filtr
- 10 - zamknięcie pływakowe
- 11 - komora odpływowa
- 12 - wylot z komory zasysany

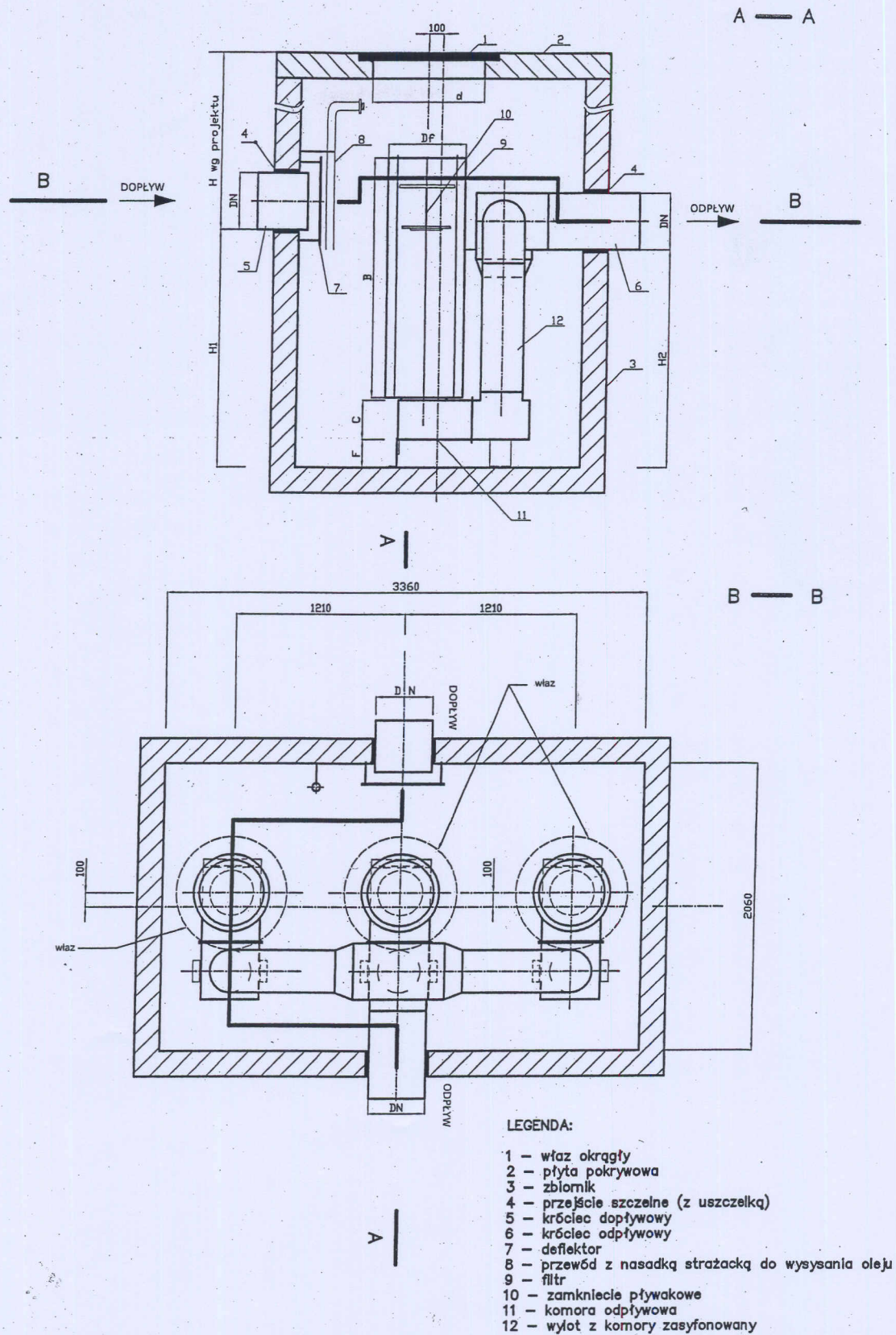
Rysunek 1. Schemat konstrukcyjny separatora koalescencyjnego STAR-SK o przepustowości nominalnej Q_n od 3 do 75 l/s



LEGENDA:

- 1 - wiaz okrągły
- 2 - płyta pokrywowa
- 3 - zbiornik
- 4 - przejście szczelne (z uszczelką)
- 5 - króciec dopływowy
- 6 - króciec odpływowy
- 7 - deflektor
- 8 - przewód z nasadą strażacką do wysysania oleju
- 9 - filtr
- 10 - zamknięcie pływakowe
- 11 - komora odpływowa
- 12 - wylot z komory zasyfonowany

Rysunek 2. Schemat konstrukcyjny separatora koalescencyjnego STAR-SK o przepustowości nominalnej Q_n od 100 do 150 l/s



Rysunek 3. Schemat konstrukcyjny separatora koalescencyjnego STAR-SK o przepustowości nominalnej $Q_n = 200$ l/s

Tabela 1. Wymiary konstrukcyjne separatora koalescencyjnego STAR-SK (oznaczenia według rysunków 1 ÷ 3)

Parametry	Jednostka	Wartości parametrów													
		3	5	10	15	20	30	40	50	75	100	125	150	200	
Q_n (NS)	l/s	1200	1200	1500	1500	1500	2000	2000	2000	2000	2500	2500	2500	2500	2500
Dw	mm	1200	1200	1500	1500	1500	2000	2000	2000	2000	2500	2500	2500	2500	2500
H1	mm	1030	1030	1200	1200	1200	1190	1412	1737	1737	1737	1737	1737	1737	1737
H2	mm	900	900	1100	1100	1100	1100	1300	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
DN	mm	125	125	150	200	200	250	300	300	300	300	300	400	400	400
Df	mm	300	300	400	400	500	550	550	550	550	550	550	550	550	550
B	mm	700	920	920	920	920	920	1300	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
C	mm	150	170	190	190	220	250	270	300	300	300	300	300	300	300
F	mm	355	115	290	340	310	320	195	90	90	90	90	190	190	190
d	mm	600	600	600	600	600	800	800	800	800	2x800	2x800	2x800	2x800	3x800
liczba, wielkość zestawu filtracyjnego KX	sztuk x l/s	1x3	1x5	1x10/15*	1x10/15*	1x20	1x30	1x40	1x50/75**	1x50/75**	2x50/75**	2x50/75**	2x50/75**	2x50/75**	3x50/75**

* 10/15 wielkość zestawu koalescencyjnego odpowiadająca przepływowi nominalnemu $Q_n = 10$ i 15 l/s,

** 50/75 wielkość zestawu koalescencyjnego odpowiadająca przepływowi nominalnemu $Q_n = 50$ i 75 l/s.

Grubość ścianek i dna zbiorników zgodna z aprobatami technicznymi ich producentów.

Tabela 2. Parametry technologiczne i eksploatacyjne separatora koalescencyjnego STAR-SK

Q _n (NS)	Pojemność całkowita *)	Pojemność magazynowania oleju	Grubość warstwy oleju	Ciężar całkowity separatorów *)	
				żelbetowych	polimero-betonowych
l/s	Vc m ³	Vol m ³	hol mm	kN	
3	2,70	0,05	58	36	12,5
5	2,70	0,08	79	36	12,5
10	4,50	0,15	91	77	22,0
15	4,60	0,23	140	77	22,0
20	4,60	0,30	182	77	20,0
30	8,30	0,45	143	116	51,0
40	9,10	0,60	191	131	53,0
50	9,50	0,60	191	145	58,0
75	9,50	0,90	286	145	58,0
100	10,10	1,20	250	187	–
125	10,10	1,50	310	187	–
150	10,10	1,50	310	187	–
200	17,60	2,00	250	198	–

*) ciężar i pojemność całkowita separatora przy założonym zagłębieniu kanału dopływowego równym 1,20 m pod poziomem terenu (0,8 m dla separatora STAR-SK 200)

1.2.2. Oznaczenie

Oznaczenie separatora powinno zawierać następujące informacje:

- nazwę producenta,
- typ separatora,
- przepustowość nominalną w l/s,
- numer aprobaty technicznej IOŚ.

Przykład oznaczenia separatora o przepustowości nominalnej 30 l/s:

EKO-SYSTEMY STAR-SK 30 AT/2007-08-0301.

2. Przeznaczenie, zakres i warunki stosowania

2.1. Przeznaczenie

Separator jest urządzeniem przeznaczonym do usuwania ze ścieków substancji olejowych o gęstości mniejszej niż $0,95 \text{ g/cm}^3$. Może być wykorzystany do oczyszczania ścieków opadowych odprowadzanych z terenów zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi np. z terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, miast, stacji paliw, baz paliwowych, parkingów. Separator służy również do oczyszczania zaolejonych ścieków przemysłowych m.in. z myjni i warsztatów samochodowych.

2.2. Zakres stosowania

Kryterium ograniczającym stosowanie separatorów jest ich przepustowość nominalna, która dla największego urządzenia w typoszeregu separatora koalescencyjnego STAR-SK wynosi 200 l/s. Oznacza to, że natężenie dopływu ścieków do każdego separatora nie może być większe od jego przepustowości nominalnej – nie należy dopuszczać do przeciążenia hydraulicznego urządzeń.

2.3. Warunki stosowania i lokalizacji

Ścieki przed wprowadzeniem do separatora powinny być podczyszczone w osadniku dobranym na podstawie dopuszczalnego obciążenia hydraulicznego. Nie wolno bezpośrednio do separatora wprowadzać olejów mineralnych.

W myjniach samochodowych, z których ścieki oczyszcza się w separatorze, nie należy stosować środków zawierających detergenty, powodujących powstawanie stabilnych emulsji substancji olejowych. Separator jest nieskuteczny przy oczyszczaniu ścieków zawierających oleje zemulgowane.

Dla ścieków opadowych i przemysłowych należy stosować oddzielne separatory.

Separator powinien być zasilany dopływem grawitacyjnym; niezbędną pompownię należy instalować poniżej urządzenia.

Przed separatorem należy instalować osadnik.

Separator należy zabezpieczać przed przeciążeniem hydraulicznym – przed dopływem o natężeniu większym niż jego przepustowość nominalna.

Urządzenie powinno być tak zlokalizowane, aby zapewniony był dogodny dojazd sprzętu potrzebnego do usunięcia zdeponowanych w nim zanieczyszczeń oraz możliwe było wykonanie czynności eksploatacyjnych.

Separatory powinny być instalowane zgodnie z przepisami i normami krajowymi, określającymi warunki bezpieczeństwa przeciwwybuchowego i przeciwpożarowego, a w szczególności:

- lokalizowane w miejscach, w których nie będą przedostawały się bezpośrednio do nich ciecze mogące stworzyć zagrożenie pożarowe i wybuchowe, np. benzyny, rozpuszczalniki,
- uziemione do najbliższego uziomu,
- chronione przed przepełnieniem, ogniem, nagrzewaniem do temperatury zapłonu oleju, uszkodzeniami mechanicznymi, zamarzaniem wody.

Projekt instalacji separatora powinien być zatwierdzony przez rzeczoznawcę ds. p.poż.

2.4. Warunki montażu

Montaż separatora powinny wykonywać firmy specjalistyczne o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu, z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP.

W trakcie montażu należy przestrzegać następujących podstawowych zaleceń:

- w przypadku występowania wody gruntowej wykop odvodnić na czas wykonywania montażu,
- wypoziomować dno wykopu i wykonać podsypkę zgodnie z projektem budowlanym,
- ustawić i wypoziomować separator, podłączyć króciec dopływowy z odpowiednim spadkiem, podłączyć króciec odpływowy,
- wykonać próbę szczelności zbiornika z przyłączami.

Szczegółowy opis warunków posadowienia zbiornika zawierają wytyczne montażu.

Włazy do separatora powinny być umieszczone nad poziomem terenu lub nad punktem wprowadzenia ścieków przemysłowych, aby uniknąć niekontrolowanego wypływu oleju spod włazu w sytuacji zadziałania zamknięcia odpływu z urządzenia. Wysokość przewyższenia powinna wynosić 130 mm dla separatorów o przepustowości Q_n do 5 l/s. Dla separatorów o przepustowości $Q_n > 5$ l/s wartość przewyższenia należy obliczyć.

Jeśli nie ma możliwości zainstalowania separatora z wymaganym przewyższeniem, powinien on być wyposażony w urządzenie alarmowe, sygnalizujące przepełnienie substancjami olejowymi.

2.5. Warunki eksploatacji

Do separatora należy dołączyć szczegółową instrukcję (wytyczne) eksploatacji zawierającą: opis urządzenia, zakres, metody wykonania i harmonogram niezbędnych prac konserwacyjnych i kontrolnych oraz warunki BHP i p.poż., które muszą być przestrzegane w czasie eksploatacji. Użytkownik powinien zapewnić prawidłową realizację nadzoru, opróżniania, czyszczenia separatora zgodnie z obowiązującymi przepisami. Każde urządzenie wymaga prowadzenia zeszytu eksploatacji.

Prace kontrolne należy wykonywać raz na kwartał oraz również po stwierdzeniu awaryjnego rozlewu substancji ropopochodnych lub innych nietypowych zdarzeń. Kontrola dotyczy grubości warstwy oleju, osadu oraz poziomu ścieków w zbiorniku separatora. Substancje olejowe z separatora należy usuwać tak często, aby grubość ich warstwy nie przekroczyła wartości h_0 podanej w tabeli 2, ale nie rzadziej niż 2 razy w roku. W zależności od wyników kontroli należy podjąć odpowiednie czynności. Mogą one obejmować: opróżnienie separatora, oczyszczenie wkładu koalescencyjnego, oczyszczenie samoczynnego zamknięcia odpływu i sprawdzenie jego działania. W przypadku uszkodzenia lub znacznego zanieczyszczenia filtra koalescencyjnego należy go wymienić na nowy. Prace serwisowe powinna wykonywać firma posiadająca stosowne uprawnienia.

Wytyczne eksploatacji separatora stanowią integralną część niniejszej aprobaty.

2.6. Dobór wielkości separatora

Przepustowość nominalna separatora Q_n oczyszczającego ścieki opadowe powinna wynosić:

$$Q_n \geq F \cdot q \cdot \psi \cdot f_d \quad (l/s)$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni, ha,

q – natężenie opadu przyjmowane zgodnie z krajowymi aktualnie obowiązującymi przepisami prawnymi, wyrażone w l/s (ha),

ψ – współczynnik spływu powierzchniowego,

f_d – współczynnik gęstości zależny od rodzaju cieczy lekkiej.

Przepustowość nominalna separatora oczyszczającego ścieki przemysłowe powinna być dostosowana do natężenia dopływu ścieków oraz stopnia ich zanieczyszczenia. Należy obliczyć ją wg wzoru:

$$Q_n \geq Q_s \cdot f_s \cdot f_d \quad (l/s)$$

w którym:

Q_s – natężenie dopływu ścieków przemysłowych, l/s,

f_s – wskaźnik utrudnienia separacji, przyjmowany w granicach $1 \div 2$, zgodnie z zaleceniem producenta,

f_d – współczynnik gęstości zależny od rodzaju cieczy lekkiej.

Separatory do oczyszczania ścieków przemysłowych z myjni samochodowych z urządzeniami wysokociśnieniowymi powinny mieć przepustowość nominalną określoną zgodnie z PN-EN 858-2:2005.

Szczegółowy opis doboru wielkości separatora zawierają wytyczne opracowane przez producenta urządzeń.

3. Właściwości i ich sprawdzanie

3.1. Surowce i materiały – wymagania i badania

3.1.1. Właściwości techniczne surowców i materiałów – wymagania

Wykaz części separatora STAR-SK wraz z określeniem rodzaju surowców, z których są one wykonane, zawiera tabela 3.

Tabela 3. Wykaz części separatora, surowców i materiałów oraz ich wymagania*)

Lp.	Elementy separatora	Surowiec, materiał	Wymagania
1.	Zbiornik, płyta przykrywająca, nadbudowa	prefabrykaty betonowe, prefabrykaty żelbetowe, prefabrykaty z polimerobetonu	AT/2001-02-1112-01, AT/2005-08-0234, AT/2007-08-0221/A1 AT/2000-02-0911-02, AT/2002-02-1262,
2.	Pokrywa włazowa	żeliwo, żeliwo z wypełnieniem betonowym	PN-EN 124:2000
3.	Zestaw koalescencyjny KX: filtr, obudowa filtra koalescencyjnego, zamknięcie pływakowe, uszczelka pływaka, komora odpływowa	pianka poliuretanowa TM-30 stal nierdzewna, PE, EPDM, PE	deklaracja zgodności producenta na zestaw KX z potwierdzeniem odporności na substancje ropopochodne
4.	Rury wlotowa i wylotowa	PE	AT/99-02-0668-04
5.	Przejęcie szczelne rury przez ściankę studni	uszczelki EPDM (guma)	PN-EN 681-1:2002
6.	Powłoka wewnętrzna	Ombran FT, STEOPOX 246	AT/2006-15-7138, Karta techniczna
7.	Powłoka zewnętrzna	Abizol	AT/2003-04-1487
8.	Deflektor	plyty z PE-HD i PE-HWU	deklaracja zgodności producenta na płyty z PE-HD lub z PE-HWU
9.	Połączenie zbiornika z nadstawkami, płytą przykrywającą	klej epoksydowy uszczelki	AT/2000-02-0911-02, AT/2002-02-1262, PN-EN 681-1:2002
10.	Przewód z nasadką strażacką	PE	AT/99-02-0668-04
*) Dopuszczalne jest użycie innych surowców lub materiałów o właściwościach analogicznych do wymienionych w tabeli, pod warunkiem posiadania dopuszczenia do ich stosowania (aprobaty, normy, badania)			

3.1.2. Badania surowców i elementów separatora

Badania materiałów i surowców do produkcji separatorów prowadzone są przez producenta urządzeń oraz firmy kooperujące, zgodnie z zakładowym systemem kontroli oraz normami, aprobatami wymienionymi w tabeli 3.

Badania surowców i materiałów do produkcji prefabrykatów betonowych, żelbetowych oraz polimerobetonowych prowadzą zakłady wytwarzające zbiorniki zgodnie z własnym zakładowym programem kontroli. Dokumentem potwierdzającym jakość elementów żelbetowych, betonowych i polimerobetonowych stanowiących obudowę separatorów STAR-SK jest deklaracja zgodności z aktualną aprobatą techniczną wydaną na dany wyrób. Każda dostawa surowców i materiałów do skompletowania elementów wyposażenia separatorów jest udokumentowana dokumentacją dostawy zawierającą:

- dokument identyfikujący producenta (nazwa i znak dostawcy),
- nazwę i typ materiału, surowca,
- numer partii i datę produkcji, ilość w opakowaniu (dostawie),
- dokumenty potwierdzające jakość surowców i materiałów.

Kontrola dostawy materiałów i surowców sprowadza się do szczegółowego sprawdzenia czy wszystkie posiadają odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie, aprobaty techniczne i potwierdzenie zgodności z dopuszczeniami i normami.

3.2. Technologia produkcji, zakładowy system kontroli produkcji

3.2.1. Technologia produkcji

Produkcja separatorów koalescencyjnych odbywa się w zakładzie produkcyjnym EKO-SYSTEMY z gotowych elementów. Wstępne przygotowanie poszczególnych elementów urządzenia polega na sprawdzeniu aktualności aprobat i poświadczeń zgodności z aprobatami i normami dla wszystkich elementów składowych separatora, a więc:

- zbiornika,
- zestawu koalescencyjnego KX (filtra z zamknięciem awaryjnym, komorą odpływu)
- przewodu dopływowego i odpływowego,
- pokrywy włazowej.

Deflektor na dopływie do zbiornika wykonywany jest z płyt PE-HD lub PE-HWU w zakładzie firmy EKO-SYSTEMY.

Po sprawdzeniu wszystkich dokumentów i zgodności ich parametrów z wymogami dla danego typu separatora oraz po nałożeniu powłoki wewnętrznej w zbiorniku (ew. również powłoki zewnętrznej) przystępuje się do montażu poszczególnych elementów.

W zależności od przepustowości nominalnej urządzenia, możliwości transportowych, głębokości posadowienia, montuje się w zakładzie cały separator bez płyty przykrywającej zbiornik i bez włazu, bądź dolną komorę z dnem i zestawem koalescencyjnym KX, pozostawiając ewentualne nadstawki oraz płytę przykrywającą i właz do montażu na placu budowy.

Łączenie komory dolnej z nadstawkami i płytą odbywa się na uszczelki bądź klejem epoksydowym.

3.2.2. Kontrola procesu produkcji

W zakładach produkujących elementy żelbetowe, betonowe i polimerobetonowe (zbiorniki, nadbudowy, pokrywy) oraz w firmie wykonującej zestawy koalescencyjne KX (filtr z zamknięciem pływakowym i komorą odpływową), prowadzona jest kontrola jakości surowców i materiałów, kontrola przebiegu produkcji i gotowych prefabrykatów betonowych, żelbetowych lub polimerobetonowych oraz gotowych zestawów koalescencyjnych.

W zakładzie produkcyjnym firmy EKO-SYSTEMY Sp. z o.o. przeprowadzana jest kontrola dostawy zbiorników i elementów wyposażenia oraz kontrola jakości gotowego wyrobu.

W tabeli 4 przedstawiono przebieg wdrożonej w zakładzie EKO-SYSTEMY kontroli procesu produkcji separatorów STAR-SK.

Tabela 4. Zakładowa kontrola procesu produkcji

Lp.	Przedmiot	Metoda	Częstotliwość
1.	Prefabrykaty betonowe, żelbetowe, prefabrykaty polimerobetonowe	AT/2005-08-0234, AT/2001-02-1112-01, AT/2007-08-0221/A1 AT/2000-02-0911-02, AT/2002-02-1262,	
2.	Elementy wyposażenia z tworzywa sztucznego: - rura dopływu, odpływu, przewód do wypompowywania substancji olejowych, - deflektor	- AT/99-02-0668-04 - zgodnie z zakładową kontrolą produkcji stosowaną w zakładzie wykonującym element	
3.	Zestaw koalescencyjny KX	zgodnie z zakładową kontrolą produkcji stosowaną w zakładzie dostarczającym element	
4.	Powłoka wewnętrzna	AT/2006-15-7138 lub zgodnie z zakładową kontrolą produkcji producenta powłoki	
5.	Powłoka zewnętrzna	AT/2003-04-1487	
6.	Wiercenie otworów	sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną; ocena wizualna, pomiar	każdy otwór
7.	Montaż elementów wewnętrznych		wszystkie wyroby
8.	Uszczelnienia		wszystkie wyroby
9.	Znakowanie		wszystkie wyroby

3.2.3. Kontrola gotowego wyrobu

Podstawowy zakres kontroli gotowego wyrobu – separatorów przedstawia tabela 5. Wymagania i badania kontrolne właściwości technicznych i użytkowych separatorów przedstawiają punkty 3.3.1 oraz 3.3.2.

Dokumenty zakładowej kontroli produkcji powinny być przechowywane co najmniej przez 5 lat.

Tabela 5. Kontrola gotowego wyrobu

Lp.	Przedmiot	Metoda, zakres	Wymagania	Częstotliwość
1.	Oznakowanie	ocena wizualna	wg punktu 3.3.1.1.	wszystkie wyroby
2.	Wyposażenie wewnętrzne separatora: - zamocowanie zestawu koalescencyjnego (komory odpływowej), - zamocowanie deflektora, - zamocowanie przewodu do wypompowywania olejów - zamknięcie pływakowe odpływu, - uszczelnienia	sprawdzenie wizualne: - czy zostało zastosowane właściwe wyposażenie, - czy montaż jest zgodny z kierunkiem przepływu, - zgodne z instrukcją obsługi, - zgodne z instrukcją obsługi, - wizualnie	zgodnie ze zleceniem i dokumentacją techniczną	wszystkie wyroby każda uszczelka
3.	Kompletacja	sprawdzenie wizualne czy zamontowano wszystkie elementy wymienione w zleceniu	zgodnie ze zleceniem i dokumentacją techniczną	wszystkie wyroby
4.	Wygląd zewnętrzny (kontrola zbiornika), wymiary	ocena wizualna (wg pkt. 3.3.2.2); pomiar (wg pkt. 3.3.2.3)	wyrób pozbawiony uszkodzeń zewnętrznych; wg punktu 3.3.1.2, wg punktu 3.3.1.3	wszystkie wyroby
5.	Szczelność	wg punktu 3.3.2.4	wg punktu 3.3.1.4	zgodnie z AT producenta zbiorników; po zamontowaniu każdy separator
6.	Pokrywa włazu	wizualnie	zgodnie z dokumentacją techniczną	wszystkie wyroby

3.3. Separatory – wymagania i badania

3.3.1. Właściwości techniczne i użytkowe separatorów

Właściwości techniczne i użytkowe separatorów STAR-SK zawiera tabela 6.

Tabela 6. Właściwości techniczne i użytkowe separatorów koalescencyjnych STAR-SK

Lp.	Właściwości techniczne i użytkowe separatorów koalescencyjnych	Wymagania wg punktu	Badania		
			wg punktu	typu	odbiorcze
1.	Oznakowanie	3.3.1.1	3.3.2.1	prototyp	każdy
2.	Wygląd zewnętrzny	3.3.1.2	3.3.2.2	prototyp	każdy
3.	Wymiary separatora	3.3.1.3	3.3.2.3	prototyp	każdy
4.	Szczelność zbiornika	3.3.1.4	3.3.2.4	prototyp	wg AT
5.	Wytrzymałość konstrukcji	3.3.1.5	3.3.2.5	prototyp	–
6.	Skuteczność zamknięcia odpływu	3.3.1.6	3.3.2.6	prototyp	każdy
7.	Efekt oczyszczania	3.3.1.7	3.3.2.7	prototyp	–
8.	Ciężar	3.3.1.8	3.3.2.8	prototyp	–

3.3.1.1. Oznakowanie

Separator powinien posiadać trwałe oznakowanie umieszczone w widocznym miejscu, zawierające następujące informacje:

- oznaczenie separatora wg pkt. 1.2.2,
- pojemność całkowita,
- pojemność magazynowania olejów,
- gęstość substancji olejowych, na którą wytarowany jest pływak zamknięcia odpływu,
- nazwę i adres dystrybutora,
- rok produkcji.

Rurę wlotową należy oznaczyć napisem „dopływ”, a wylotową napisem „odpływ”.

3.3.1.2. Wygląd zewnętrzny

Wygląd zewnętrzny separatora powinien być zgodny z rysunkami od 1 do 3. Powierzchnia korpusu urządzenia powinna być gładka, jednolita, wolna od uszkodzeń zmniejszających trwałość elementu. Beton powinien mieć jednolity kolor.

3.3.1.3. Wymiary separatora

Wymiary zbiornika separatora powinny być, w zależności od jego przepustowości nominalnej, zgodne z podanymi na rysunkach 1 ÷ 3 i w tabeli 1.

3.3.1.4. Szczelność zbiornika

Zbiornik powinien być szczelny i spełniać kryteria przedstawione w metodzie badań.

3.3.1.5. Wytrzymałość konstrukcji

Zbiornik separatora dostosowany jest do obciążeń określonych w aprobatkach technicznych: AT/2000-02-0911-02, AT/2001-02-1112-01, AT/2002-02-1262, AT/2005-08-0234 i AT/2007-08-0221/A1.

Dla separatorów przewidywanych do zastosowania w obszarze ruchu kołowego powinny być uwzględnione obciążenia wynikające z PN-85/S-10030.

Włazy dostosowane są do wymaganego obciążenia. Maksymalne zagłębienie dna zbiornika, w suchym ustabilizowanym gruncie, jest zgodne z aprobatą techniczną dla danego wyrobu.

W przypadku występowania wód gruntowych, gruntów nienośnych, zagłębienia większego od określonego w odnośnej aprobacie technicznej (wyżej wymienionej), sposób posadowienia zbiornika powinien być indywidualnie zaprojektowany.

3.3.1.6. Skuteczność zamknięcia odpływu

Pływak zamknięcia odpływu musi uniemożliwić odpływ ścieków z separatora w sytuacji przekroczenia pojemności magazynowania substancji olejowych o gęstości nie większej niż gęstość na jaką wytarowany jest pływak.

3.3.1.7. Efekt oczyszczania

Odpływ z separatora powinien spełniać wymagania określone w decyzji administracyjnej (pozwoleniu wodnoprawnym, pozwoleniu ekologicznym) lub warunki wymagane przez eksploatatora sieci kanalizacyjnej, gdy oczyszczone ścieki wprowadzane są do kanalizacji komunalnej.

Sprawność działania separatora zależy w znacznym stopniu od terminowości i staranności wykonywania czynności eksploatacyjnych.

3.3.1.8. Ciężar

Ciężar separatorów powinien być zgodny z tabelą 2.

3.3.2. Badania właściwości technicznych i użytkowych separatorów

3.3.2.1. Oznakowanie

Badanie polega na wizualnym sprawdzeniu istnienia trwałego oznakowania i jego treści, która musi odpowiadać wymaganiom pkt. 3.3.1.1.

3.3.2.2. Wygląd zewnętrzny

Badanie polega na wizualnym sprawdzeniu czy spełnione są wymagania podane w pkt. 3.3.1.2. Dopuszczalne wady powierzchni prefabrykatów betonowych, żelbetowych, polimerobetonowych oraz metody sprawdzania wyglądu zbiorników określają aprobaty techniczne: AT/2000-02-0911-02, AT/2001-02-1112-01, AT/2002-02-1262, AT/2005-08-0234 i AT/2007-08-0221/A1.

3.3.2.3. Wymiary separatora

Sprawdzenia wymiarów elementów prefabrykatów betonowych, żelbetowych oraz polimerobetonowych należy wykonać zgodnie z aprobatami technicznymi AT/2000-02-0911-02, AT/2001-02-1112-01, AT/2002-02-1262, AT/2005-08-0234 i AT/2007-08-0221/A1.

3.3.2.4. Szczelność zbiornika

Szczelność zbiornika badana jest u ich producenta zgodnie z aprobatami technicznymi AT/2000-02-0911-02, AT/2001-02-1112-01, AT/2002-02-1262, AT/2005-08-0234 i AT/2007-08-0221/A1.

Badanie szczelności zbiornika i przyłączy rurowych powinno być wykonywane po zainstalowaniu separatora. Separator należy wówczas napęlnić wodą do poziomu 10 cm nad dopływem. W ciągu 24 godzin od napęlnienia niedopuszczalne są wycieki ani zawilgocenie ścian zewnętrznych.

3.3.2.5. Wytrzymałość konstrukcji

Wytrzymałość konstrukcji zbiorników potwierdzona jest obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi i gwarantowana przez producenta zbiorników deklaracją zgodności z odnośną aprobatą techniczną: AT/2000-02-0911-02, AT/2001-02-1112-01, AT/2002-02-1262, AT/2005-08-0234 i AT/2007-08-0221/A1, sprawdzana i gwarantowana przez producenta separatorów. Badania wytrzymałości zbiorników określają przytoczone wyżej aprobaty techniczne.

3.3.2.6. Skuteczność zamknięcia odpływu

Skuteczność zamknięcia odpływu gwarantowana jest przez producenta zamknięć. Zamknięcia dostosowane do substancji olejowych o gęstości $0,85 \text{ g/cm}^3$ lub zgodnej z zamówieniem tarowane są indywidualnie przez ich producenta – firmę VÜTCH-CHEMITEX, spol. s r.o.

3.3.2.7. Efekt oczyszczania

Skuteczność działania separatora w ramach badania typu oceniana jest w oparciu o wymiar zbiornika i wielkość zastosowanego zestawu koalescencyjnego typu KX, potwierdzonego certyfikatem wydanym przez producenta – firmę VÜTCH-CHEMITEX, spol. s r.o.

Gwarancją skuteczności zainstalowanego separatora są prowadzone z właściwą częstotliwością czynności konserwacyjne oraz usuwanie zgromadzonych w separatorze substancji olejowych i osadu, wykonywane zgodnie z zaleceniami podanymi w punkcie 2.5. niniejszej aprobaty. Raporty z prowadzonych prac konserwacyjnych i czyszczenia separatora powinny być zapisane w zeszycie eksploatacji.

3.3.2.8. Ciężar

Ciężar określany jest w ramach badań typu metodą obliczeniową.

4. Składowanie

Składowanie wyrobów winno się odbywać na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym placu, wyposażonym w odpowiednie urządzenia dźwigowo-transportowe. Separatory należy składować na podkładach i w sposób zapewniający dostęp do zawiesi.

5. Transport

Zaleca się przewóz prefabrykatów w pozycji ich wbudowania, środki transportowe winny posiadać przekładki zabezpieczające przed przesunięciem ładunku i możliwością zachwiania równowagi. Elementy o specjalnie wykończonych powierzchniach powinny być zabezpieczone podkładkami i przekładkami przed ich uszkodzeniem.

Podnoszenie i ustawianie wyrobów na środkach transportowych powinno się odbywać sprzętem zmechanizowanym o odpowiednim udźwigu, transport przy pomocy żurawia lub suwnic powinien się odbywać przy użyciu specjalnych zawiesi zapewniających równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciągnia. Warunki transportu muszą być zgodne z Ustawą Prawo o ruchu drogowym z dnia 20 czerwca 1997 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 108, poz. 908) oraz z Ustawą z dnia 29 lipca 2005 r. o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 179, poz. 1486).

6. Ustalenia formalno – prawne

6.1. Aprobata Techniczna IOŚ nie narusza uprawnień wynikających z Ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity Dz. U. Nr 119, poz. 1117 z 2003 r.), z późniejszymi zmianami. Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z rozwiązania technicznego, będącego przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej Instytutu Ochrony Środowiska.

6.2. IOŚ wydając niniejszą Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.3. Wszelkie odstępstwa od postanowień tej Aprobaty Technicznej wymagają pisemnej zgody Instytutu Ochrony Środowiska. Wnioskodawca zobowiązany jest do powiadomienia Instytutu o zamierzonych zmianach modernizacyjnych, mogących mieć wpływ na właściwości techniczne oraz warunki stosowania tego wyrobu.

6.4. Aprobata Techniczna IOŚ nie zwalnia producenta i dystrybutora wyrobów od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobu oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe zastosowanie i instalowanie.

6.5. Wnioskodawca jest zobowiązany do dostarczenia gwarancji na swoje wyroby i wyposażenie objęte niniejszą aprobatą oraz instrukcji montażu i eksploatacji.

6.6. Aprobata Techniczna IOŚ nie zastępuje pozwoleń władz budowlanych niezbędnych do prowadzenia robót budowlanych. Aprobata tę należy przedstawić władzom budowlanym w postaci uwierzytelnionej kopii lub egzemplarza wydawnictwa IOŚ.

6.7. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzeniem do obrotu i stosowania w budownictwie **separatora koalescencyjnego STAR-SK – typoszereg** objętego niniejszą aprobatą należy zamieszczać informacje o udzielonej temu wyrobowi Aprobacie Technicznej IOŚ Nr **AT/2007-08-0301**.

6.8. Instytut Ochrony Środowiska może uchylić aprobatę techniczną nr **AT/2007-08-0301**:

- na wniosek wnioskodawcy,
- z własnej inicjatywy lub na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w przypadku wystąpienia zmian w odrębnych przepisach, normach i przepisach ustanawianych przez organizacje międzynarodowe, jeżeli wynika to z zawartych umów, istotnych zmian w podstawach naukowych i stanie wiedzy praktycznej oraz w razie niepotwierdzenia, w trakcie stosowania, pozytywnej oceny przydatności wyrobu budowlanego.

6.9. Dostawca zobowiązany jest do oznakowania wyrobu znakiem budowlanym, wg załącznika nr 1 do Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. Nr 92, poz. 881) oraz wydania krajowej deklaracji zgodności z niniejszą aprobatą techniczną.

6.10. W niniejszej aprobacie technicznej przywołane zostały normy i inne dokumenty związane, wymienione w punkcie 1 „Informacji dodatkowych”.

W przypadku powołań datowanych, późniejsze zmiany lub nowelizacja którejkolwiek z wymienionych publikacji mają zastosowanie do niniejszej aprobaty technicznej tylko wówczas, gdy zostaną wprowadzone do tej aprobaty w drodze zmiany lub nowelizacji.

W przypadku powołań nie datowanych stosuje się najnowsze wydanie przywołanej publikacji (łącznie ze zmianami).

7. Termin ważności

Aprobata Techniczna IOŚ Nr **AT/2007-08-0301** ważna jest do dnia **11 grudnia 2012 r.**

Ważność Aprobaty Technicznej IOŚ może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Ochrony Środowiska z odpowiednim wnioskiem nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu. Instytut Ochrony Środowiska może z własnej inicjatywy przedłużyć ważność wydanej przez siebie Aprobaty Technicznej.

B. AKCEPTACJA

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

**APROBATA WAŻNA W CAŁOŚCI
KOPIOWANIE BEZ ZGODY IOŚ ZABRONIONE**

EKO-SYSTEMY Sp. z o.o.

ul. Pruszkowska 29B/146

02-119 Warszawa

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie:

separatora koalescencyjnego STAR-SK – typoszereg

w zakresie i na zasadach określonych w niniejszej Aprobacie Technicznej IOŚ.

Warszawa, dnia *12 grudnia 2007 r.*

Dyrektor Instytutu Ochrony Środowiska

Barbara Gworek
prof. dr hab. inż. Barbara Gworek



Koniec

INFORMACJE DODATKOWE

1. Normy i inne dokumenty związane:

- Aprobata Techniczna „INSTAL” AT/99-02-0668-04. Rury z polietylenu [PE] do rurociągów ciśnieniowych do wody.
- Aprobata Techniczna „INSTAL” AT/2000-02-0911-02. Prefabrykowane studzienki kanalizacyjne z polimerobetonu.
- Aprobata Techniczna „INSTAL” AT/2001-02-1112-01. Studzienki kanalizacyjne z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych typu U.
- Aprobata Techniczna „INSTAL” AT/2002-02-1262. Studzienki kanalizacyjne z polimerobetonu
- Aprobata Techniczna „INSTAL” AT/2003-04-1487. Materiały hydroizolacyjne ABIZOL R i ABIZOL P.
- Aprobata Techniczna IOŚ AT/2005-08-0234. Żelbetowe zbiorniki na ścieki i osady WIFABET – typoszeregi.
- Aprobata Techniczna IOŚ AT/2007-08-0221/A1. Żelbetowe zbiorniki na ścieki i osady STOLBUD – typoszeregi.
- Aprobata Techniczna ITB AT/2006-15-7138. Wyrób OMBRAN FT do wykonywania powłok ochronnych o podwyższonej odporności chemicznej.
- Deklaracja zgodności producenta – firmy VŮTCH-CHEMITEX, spol. s r.o. na zestaw KX z potwierdzeniem odporności na ropopochodne.
- Deklaracja zgodności producenta na płyty z PE-HD lub z PE-HWU.
- Karta techniczna STEOPOX 246 firmy BERGOLIN GmbH & Co. KG.
- PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma
- PN-EN 858-2:2005 Instalacje oddzielaczy cieczy lekkich (np. olej i benzyna). Część 2: Dobór wielkości nominalnych, instalowanie, użytkowanie i eksploatacja
- Wytyczne montażu i eksploatacji separatorów koalescencyjnych STAR-SK.
- Wytyczne doboru wielkości separatorów koalescencyjnych STAR-SK.

2. Dokumenty wykorzystane w postępowaniu aprobacyjnym:

- Dokumentacja dotycząca separatorów koalescencyjnych STAR-SK oraz elementów ich wyposażenia dostarczona przez Wnioskodawcę.
- Opinia z zakresu BHP. Rzeczoznawca ds. bhp. mgr inż. Franciszek Biel.
- Opinia z zakresu ochrony przeciwpożarowej. Rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych st. bryg mgr Władysław Janik.

3. Autorzy aprobaty:

Zespół Normalizacji i Aprobac Technicznych Instytutu Ochrony Środowiska.