

	"Wodociągi Płockie" Sp. z o.o. 09-402 Płock, ul. Harcerza Antolka Gradowskiego 11 Laboratorium 09-402 Płock, ul. Górna 56B tel. 24 3644280; 24 3644276; tel/fax 24 3644275 e-mail: ebieńkowska@wodociagi.pl	Data sporządzenia sprawozdania: 2015-01-16 Egz.1 z 2

Sprawozdanie z badań nr 0061/S/2015

Nazwa i adres Klienta: "Wodociągi Płockie" Sp. z o.o. Wydział
 Produkcji Wody
 09-402 Płock, ul. Gradowskiego 11

Podstawa badania: Zlecenie E-PW-02-99-001 [2/W/2015]



AB 1188

Opis próbki według protokołu nr S/6/2015

Data i godzina pobrania / przyjęcia próbki: 2015-01-12 08:30 / 2015-01-12 08:45

Rodzaj próbki: deklarowany przez klienta - próbka węgla aktywnego

Pobierający próbkę / procedura pobierania: Klient

Nazwa nadana przez Klienta: < nie dotyczy >

Numer próbki nadany przez Laboratorium: 00092/S/2015

Miejsce pobrania: SUW Podolszyce

Punkt pobrania: **Filtr Węglowy nr 1** - mieszanina z trzech poziomów

Stan próbki/próbek w chwili przyjęcia do Laboratorium: bez zastrzeżeń

Data rozpoczęcia / zakończenia badania: 2015-01-12 / 2015-01-16

Wyniki badania fizykochemicznego

Lp.	Badana cecha	Jednostka miary	Metoda badawcza	Próbka nr	Zakres pomiarowy metody	Dopuszczalne zakresy wartości
				00092/S/2015		
				Wynik		
1	Liczba adsorpcji jodu	mg/g	PN-83/C-97555/04	580±46	od 450 do 1000	-

Odpowiedzialny merytorycznie za wyniki badań fizykochemicznych: Zastępca Kierownika Laboratorium mgr Elżbieta Olechowska

16.01.2015 r. *Elżbieta Olechowska*

„-” - Laboratorium nie odnosi się

Podana wartość niepewności stanowi niepewność rozszerzoną ze współczynnikiem rozszerzenia $k = 2$, który zapewnia poziom ufności ok. 95%
 Niepewność nie obejmuje etapu pobierania próbki

Za pobieranie próbki, jej reprezentatywność i dostarczenie do Laboratorium odpowiada Klient

Sprawozdanie sporządził: mgr Ewa Bieńkowska

Sprawozdanie zatwierdził: *Ewa Bieńkowska*
 16.01.2015 r.
 Kierownik Laboratorium
 mgr Ewa Bieńkowska

koniec sprawozdania

Wynik badania odnosi się wyłącznie do dostarczonej do Laboratorium próbki i nie może być stosowany do całego obiektu.

Sprawozdanie bez pisemnej zgody Kierownika Laboratorium nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Reklamacje można składać w terminie 7 dni roboczych od daty otrzymania sprawozdania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WĘGLA AKTYWNEGO

Typ : Aquasorb 6300 , granulowany, nieformowany węgiel aktywny produkowany metodą aglomeracji pyłu węglowego

Parametry typowe		Wartość	Jednostka
Liczba jodowa (PN83/C-97555/04)		1030	mg/g
Wilgotność w opakowaniu		5	%
Zawartość popiołu, max.		13	%
Gęstość nasypowa		440 ± 10%	kg/m ³
Wytrzymałość mechaniczna (Ball Pen Hardness) (PN-90/C-97554)		90-93	%
Uziarnienie, 8x30 USmesh	> 8	5	%
	< 30	4	%
Ścieralność		75	%
Przeciętna średnica cząsteczki (Mean Particle Diameter)		1,6	
Wielkość rzeczywista (Effective size)		1,0	
Części pływające		0,1	%
Powierzchnia właściwa, min.		950	m ² /g
Obciążenie;			
- Atrazyna (1µg/l)		42	mg/g
- Fenol (1mg/g)		4,8	% wt
- Toluen (1mg/l)		100	mg/g
- Trichloroethylene (50µg/l)		25	mg/g
- Detergentami (TPBS) (1 mg/l)		150	mg

FILTRASORB® 300 i 400
Granulowany węgiel aktywny z węgla kamiennego

OPIS

Filtrisorb® 300 i 400 należą do bogatej rodziny granulowanych węgli aktywnych Filtrasorb. Węgle z tej rodziny są stosowane w ponad 1 000 stacji wodociągowych w Europie, USA i Azji. Filtrasorb® są węglami aktywowanymi termicznie w obecności pary wodnej. Surowcem są wyselekcjonowane gatunki węgla kamiennych, poddanych procesowi mielenia a następnie aglomeracji.

Filtrisorb® 300 i 400 mają wysoką pojemność adsorpcyjną i dużą liczbę porów transportowych. To nadaje węglom większą selektywność do usuwania mikro zanieczyszczeń (np. pestycydy) jak również związków wywołujących smak i zapach w obecności wysokich stężeń naturalnych związków organicznych.

Są one powszechnie używane do usuwania związków humusowych, prekursorów związków powstających w trakcie dezynfekcji chlorem (np. THM'ów). Filtrasorb® 300 jest węglem, który ma szerokie zastosowanie do uzdatniania wód infiltracyjnych.

ZALETY

Węgle granulowane wyprodukowane z zastosowaniem aglomeracji mają wiele zalet, które tłumaczą jego wysoką wydajność i szeroki zakres zastosowań

- zastosowany proces produkcyjny gwarantuje powtarzalną jakość produktu
- granulki węgla są aktywnie jednorodne w całej swej objętości, a nie tylko jeżeli chodzi o rozmiar zewnętrzny. To gwarantuje **wspaniałe właściwości adsorpcyjne** w szerokim zakresie zastosowań
- wysoka odporność mechaniczna i użycie surowca jakim jest węgiel kamienny gwarantuje **bardzo łatwą reaktywację** i małe straty węgla w trakcie reaktywacji
- proces Chemviron Carbon i wytworzenie z węgla kamiennego podnosi ilość cykli reaktywacji, którym będzie poddawany węgiel aktywny
- węgiel **bardzo szybko nasiąka wodą** i nie występuje frakcja pływająca na powierzchni wody
- zróżnicowanie w wielkości uziarnienia zapewnia powtarzalną segregację złoża po każdym płukaniu, przez co zapewniony jest stały profil adsorpcji przez cały okres żywotności złoża. Dzięki temu do maksimum zostaje wydłużona żywotność złoża. Nie następuje desorpcja związków z węgla do wody.
- Spełnia wymagania normy PN – EN 12915, potwierdzone certyfikatami przy dostawie

DOBÓR

Wielkość rzeczywista ziarna Filtrasorb® 300 i 400 wynosi odpowiednio 0,9 i 0,7 mm. Przyjmuje się, że im mniejszy rozmiar granulki tym lepszy efekt adsorpcji. Dlatego dla wysokich stężeń zanieczyszczeń proponujemy Filtrasorb® 400. Jeżeli są zbyt duże straty ciśnienia przy stosowaniu Filtrasorb 400, proponujemy użycie Filtrasorb® 300.

WŁAŚCIWOŚCI

Parametr	F300	F400
	8 x 30	12 x 40
Liczba jodowa, min. [mg/g]	950	1050
Liczba metylenowa, min.	230	260
Scleralność, min.	75	75
Wlilgotność po zapakowaniu, (%)	maks. 2	maks. 2
Wielkość rzeczywista, mm	0,8 – 1,0	0,6 – 0,7
Uziarnienie, maks. (%)	8 x 30	12 x 40
> 2,36 mm (sito US 8)	15	-
> 1,70 mm (sito US 12)	-	5
< 0,60 mm (sito US 30),	4	-
< 0,425 mm (sito US 40),	-	4
Gęstość w złożu (po wypłukaniu i zdręnowaniu) [kg/m³]	460	425
Części pływające, maks. [% wagowo]	0,1	0,1
Powierzchnia właściwa N ₂ BET, [m²/g]	950	1050
Przeciętna średnica cząsteczki [mm]	1,6	1,0
Współczynnik jednorodności	1,9	1,7
Obciążenie fenolem przy 1mg/l [%]	4,7	5,2
Obciążenie detergentami (TPBS) przy 1mg/l [mg/g]	150	200
Obciążenie atrazyną przy 1µg/l [mg/g]	40	40
Obciążenie toluenem przy 1mg/l [mg/g]	90	100
Obciążenie trichloroetylenem przy 50µg/l [mg/g]	20	20

REAKTYWACJA

Węglowi po wyczerpaniu można przywrócić pierwotne właściwości. Odbywa się to w procesie wysokotemperaturowej (ponad 800°C) reaktywacji. W trakcie procesu zostają usunięte zaadsorbowane związki organiczne i są one niszczone w wysokich temperaturach. Reaktywacja jest procesem bardzo złożonym i wymagającym dużej precyzji. Chemviron Carbon posiada największe w Europie centrum reaktywacji, spełniające wszystkie wymagania w zakresie ochrony środowiska. Połączenie wysokiej wytrzymałości mechanicznej węgla Filtrasorb® 300 i 400 i dużej ilości porów transportowych nadaje tym węglom doskonałą podatność na reaktywację przy niskich kosztach procesu.