

"BARTEX" - Sp. z o.o.
ul. Galaktyczna 11
80-299 GDAŃSK
tel./ fax 058 552 72 19e-mail:bartex@bartex-gdansk.pl

Dokumentacja techniczno-ruchowa

**Zespół oczyszczalni
dla stanowiska czyszczeń okresowych
wagonów na stacji Warszawa Grochów**

Gdańsk, 2008r.

Spis treści

1.Przeznaczenie	3
2.Dane techniczne	3
3.Budowa i rozmieszczenie elementów.....	3
4.Zasada działania	3
5. Instrukcja użytkowania i obsługi.....	4
5.1. Obsługa.....	4
5.2. Czynności regulacyjne	4
5.3. Konserwacja	4
5.4 Wymiana filtrów	5
5.5 Kontener na błoto	5
6. Wykaz komunikatów i podejmowane czynności.....	5
7. Dokumentacje oraz instrukcje związane	6
8. Dokumentacje oraz instrukcje związane	6
9. Rys. nr IC4.00. Instalacje technologiczne	7
10. Rys. nr 2 Filtr - budowa	8
11. Instrukcja obsługi panela operatorskiego	9
12. Sterownik szafy głównej - opis WE-WY	12
14. Schemat elektryczny układu zasilania i sterowania elektrycznego	13
15. Wykaz elementów szafy głównej	17

1. Przeznaczenie.

Zespół oczyszczalni przeznaczony jest do oczyszczania ścieków pochodzących z czyszczenia wagonów osobowych oraz odzysku wody ze ścieków (obieg zamknięty). Doprowadzenie innych ścieków do układu ściekowego z myjni pojazdów jest zabroniony.

2. Dane techniczne.

- Maksymalne natężenie napływu ścieków:	150 dm ³ /min
- Sposób oddzielania zanieczyszczeń stałych:	sedymenacyjny
- Sposób oddzielania zawiesin i szlamów:	sedymenacja + flotacja
- Oddzielanie ropopochodnych w stanie wolnym:	flotacja
- Sposób oddzielania emulsji niestabilnych:	koalescencyjno-sorpcyjny
- Sterowanie:	sterownik LG Master K S120
- Zasilanie:	3x400V
- Moc zainstalowana :	10kW

3. Budowa i rozmieszczenie elementów.

Zespół oczyszczalni składa się z zespołu zbiorników komorowych podziemnych, w których następuje sedymenacja zanieczyszczeń stałych oraz separacja zanieczyszczeń ropopochodnych. Szczegółowy opis znajduje się w części opisowej projektu technologicznego oraz rysunkach.

Zbiorniki połączone są ze sobą instalacją kanalizacji przepływowej i zawierają następujące urządzenia;

- komora błotna - zasuwą odcinającą nadmiar ścieków oraz pompa błota Pb połączona instalacją tłoczną z kontenerem na błoto umieszczonym na płycie ociekowej
- komora szlamowa - pompa podnośnikowa szlamu PS1 - podaje osad z dna komory do komory błotnej
- komora flotacji - zespół flotatora oraz pompa podnośnikowa szlamu PS2, która podaje osad z dna komory do komory błotnej
- komora ropopochodnych - czujnik ropopochodnych Cr oraz pompa ropopochodnych Pr wraz z instalacją tłoczną
- komora filtrów - zespół filtrów koalescencyjno-sorpcyjnych, czujnik poziomu Cf oraz czujnik poziomu Cz zasuwą odcinającą
- komora robocza - czujnik pH, mieszadło pneumatyczne Pm, instalacja dozowania środków chemicznych, czujnik poziomu CW króciec ssawny z zaworem zwrotnym oraz zaworem spustowym pompy P1
- komora przelewowa - pompa P3 z czujnikiem poziomu

W pomieszczeniu technicznym znajdują się:

- urządzenie do odzysku wody UOW-12/H- wyposażone w dwa filtry koszowe, foltr płytowy, pompę podnośnikową ssącą P1, tłoczącą P2, dozownik środka odkażającego D oraz zespół czujników i zawór uzupełniający wodą czystą wodociągową
 - zbiornik hydroforowy wody technologicznej - stalowy zbiornik ocynkowany o pojemności 900dm³ do którego doprowadzony jest rurociąg tłoczny od pompy P2, sprężone powietrze oraz rurociąg tłoczny wody technologicznej z zaworami odcinającymi
 - dmuchawa powietrza z zaworami elektromagnetycznymi - elektromagnetyczna dmuchawa niskiego ciśnienia typu HIBLOW HP200 zasilająca pompy podnośnikowe(poprzez zawory elektromagnetyczne) i zespół flotacyjny
 - dozowniki środków chemicznych typu Milton Roy P05 DK i DZ zamocowane do wsporników na ścianie
 - kratka ociekowa odbierająca nadmiar ścieków z urządzeń technologicznych oraz posadzki
 - szafa zasilania, sterowania i monitoringu - zawiera sterownik, zespół przekaźników i styczników oraz zabezpieczenia i panel wyświetlacza - zasilą wszystkie urządzenia technologiczne i monitoruje ich pracę
 - system przeciwzamrożeniowy - rejestruje temperaturę zewnętrzną za pomocą zespołu czujników i w zależności od potrzeb podgrzewa fragment rurociągu ssącego wody technologicznej
 - instalacje technologiczne - system rurociągów łączących wszystkie urządzenia technologiczne
- Do pomieszczenia technicznego doprowadzona jest instalacja sprężonego powietrza, wody czystej wodociągowej oraz zasilania elektrycznego.

4. Zasada działania.

Zasadę działania oczyszczalni opisano w projekcie technologicznym.

Stany alarmowe i komunikaty opisane są w dalszej części niniejszej dokumentacji.

5. Instrukcja użytkowania i obsługi.

5.1. Obsługa

Osoby związane z obsługą myjni winni zapoznać się z niniejszą dokumentacją a także z dokumentacjami i instrukcjami związanymi.

Obsługę i konserwację instalacji elektrycznej mogą przeprowadzać jedynie pracownicy posiadający wymagane uprawnienia.

Zespół oczyszczalni pracuje automatycznie po załączeniu zasilania elektrycznego wyłącznikiem głównym umieszczonym na szafie głównej zasilania i sterowania.

Zadaniem obsługi jest:

- reagowanie na stany alarmowe i stosowanie się do wyświetlanych komunikatów
- dbałość o czystość pomieszczenia oraz stan techniczny urządzeń
- okresowe czyszczenie filtrów kosзовych
- okresowa wymiana wkładów filtrów koalescencyjno-sorpcyjnych)
- okresowe usuwanie zanieczyszczeń z kontenera na błoto

Rodzaj	Zakres
codzienna	sprawdzenie komunikatów na wyświetlaczu szafy głównej wizualna ocena stanu urządzeń technologicznych
cotygodniowa	kontrola poduszki powietrznej hydroforu czyszczenie filtrów kosзовych uzupełnianie środka odkażającego oraz środków chemicznych
comiesięczna	regulacja (w razie potrzeby) dozowników kontrola stanu napełnienia kontenera na błoto
co pół roku	przegląd serwisowy oczyszczalni

Wywóz zanieczyszczeń należy powierzyć uprawnionej firmie gdyż są to odpady niebezpieczne i podlegają utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Konieczność wymiany wkładów filtrów jest sygnalizowana komunikatem. Sposób wymiany przedstawiony jest na załączonej instrukcji. Zużyte wkłady należy poddać utylizacji.

Uwaga!

1. **Przed rozpoczęciem użytkowania należy przeprowadzić pomiary elektryczne zgodnie z obowiązującymi przepisami.**
2. **Obsługę i konserwację pomp i dozownika przeprowadzać zgodnie z zaleceniami w dtr.**
3. **Podczas mycia agregatem ciśnieniowym można używać środków chemicznych jedynie takich, które nie tworzą emulsji stabilnych.**

5.2. Czynności regulacyjne.

Regulacji podlegają jedynie dozowniki (zał. instr. obsługi dozowników Milton Roy.)

Regulacja wydajności dozownika ma na celu dopasowanie ilości podawanego środka odkażającego do panujących warunków : im wyższa jest temperatura otoczenia , tym wydajność winna być większa. Należy ustawiać ją na takim poziomie, aby woda technologiczna nie wydzielala przykrych zapachów.

Przynajmniej raz do roku należy przeprowadzać przegląd serwisowy układu przez uprawnionych pracowników Wykonawcy.

5.3. Konserwacja.

Wszystkie urządzenia należy utrzymywać w czystości. Należy również przeprowadzać okresowo kontrolę szczelności instalacji pracujących pod ciśnieniem i w razie stwierdzenia nieszczelności na połączeniach armatury, należy je usunąć. powłoki antykorozyjnej i w razie stwierdzenia jej uszkodzeń uzupełniać ubytki. Konserwację instalacji elektrycznej wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5.4 Wymiana filtrów.

Filtry kosztowe:

- wyjąć filtr kosztowy z urządzenia i ustawić na płycie ociekowej
- usunąć z worka filtrującego zanieczyszczenia stałe
- wypłukać wkład strumieniem czystej wody
- zamontować filtr do urządzenia

Filtry koalescencyjno-sorpcyjne.

Filtry te nie wymagają żadnych bieżących czynności obsługowych.

W przypadku konieczności wymiany materiału filtrującego należy:

- wyjąć filtr zewnętrzny
- ustawić w na płycie ociekowej połączonej z układem oczyszczania ścieków
- zdjąć druty zabezpieczające
- odwinąć materiał filtrujący wraz z przekładką dystansową
- usunąć zużyty materiał filtrujący
- w razie potrzeby umyć gorącą wodą korpus filtra
- nawinąć nowy materiał filtrujący wraz z przekładką dystansową
- założyć druty zabezpieczające
- wstawić filtr zewnętrzny na podstawę
- wyjąć filtr wewnętrzny i wymienić materiał filtrujący jak dla dla filtra zewnętrznego

Uwaga!

- bezwzględnie zachować kolejność wymiany filtrów
- zużyty materiał filtrów poddać utylizacji przez koncesjonowaną firmę utylizującą odpady ropopochodne

5.5 Kontener na błoto.

Należy okresowo sprawdzać poziom zanieczyszczeń w kontenerze na błoto. W przypadku jego napętnienia należy:

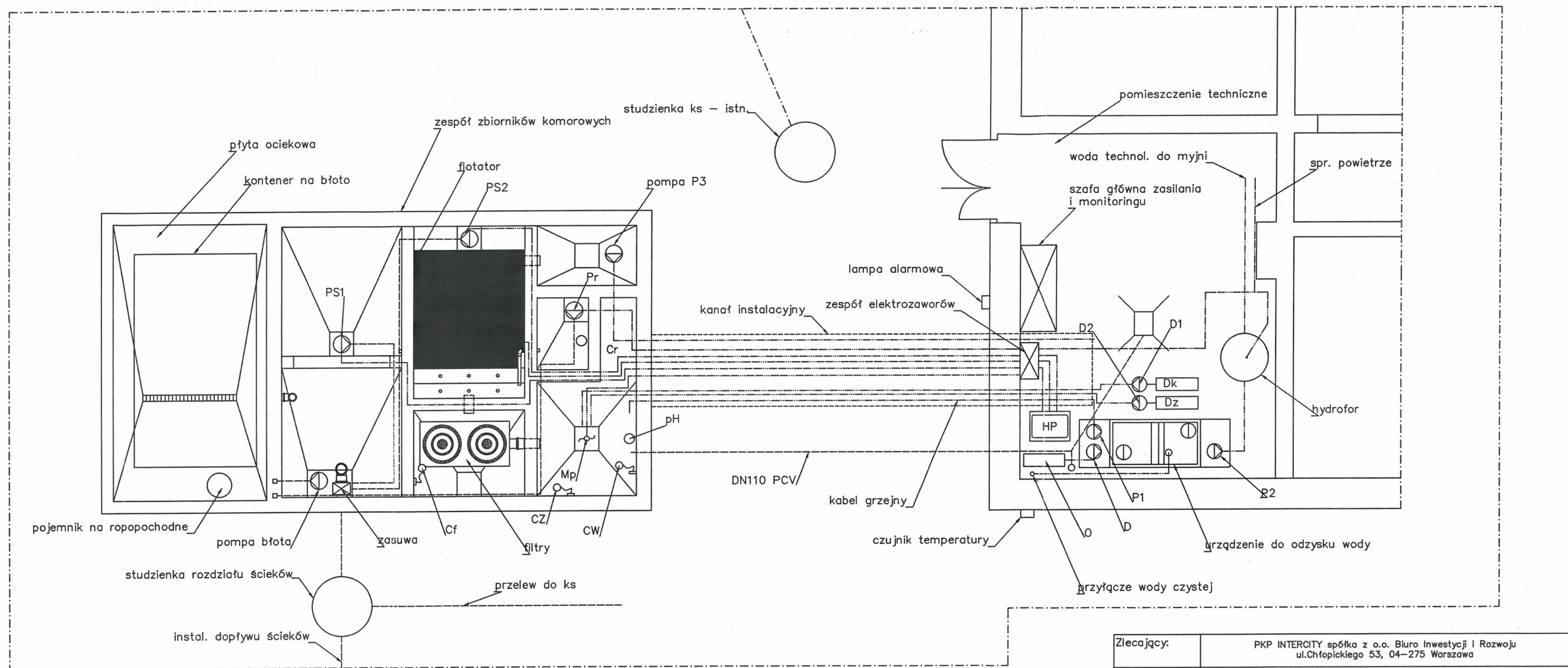
- wyłączyć zasilanie szafy głównej
- odłączyć wąż zasilający
- odłączyć przewód instalacji ociekowej
- poddać utylizacji zawartość kontenera
- ustawić kontener z powrotem i podłączyć instalację oraz załączyć zasilanie szafy głównej

6 Wykaz komunikatów i podejmowane czynności.

komunikat	czynności
Dopełnianie awaryjne	Sprawdzić poziom wody w UOW, jeśli jest prawidłowy, to oznacza, że należy wymienić wkłady filtrów koalescencyjno-sorpcyjnych. Jeśli jest niski, to jest to tylko informacja, że następuje uzupełnianie instalacji wodą czystą z uwagi na niski poziom ścieków w komorach
Brak wody w UOW	Sprawdzić działanie pompy P1, drożność filtrów w UOW oraz układ zasilania wody czystej, zawór elektromagnetyczny lub pompę P1
Przeciążenie pompy P1	Sprawdzić przyczynę i dokonać naprawy serwisowej
Przeciążenie pompy P2	Sprawdzić przyczynę i dokonać naprawy serwisowej
Przeciążenie pompy P3	Sprawdzić przyczynę i dokonać naprawy serwisowej
Przeciążenie pompy błota	Sprawdzić przyczynę i dokonać naprawy serwisowej
Brak ciśnienia powietrza	Brak sprężonego powietrza w sieci zakładowej - usunąć przyczynę
Przepętnienie ścieków	Sprawdzić działanie pompy błota, wypompować ścieki
Opróżnienie rurociągu	Informacja, że następuje opróżnianie rurociągu tłocznego wody technologicznej z uwagi na niską temperaturę
Brak wody czystej	Sprawdzić stan instalacji wodociągowej
Wymienić wkłady filtrów	Wymienić wkłady filtrów

7. Dokumentacje oraz instrukcje związane

- Projekt technologiczny oczyszczalni ścieków dla stanowiska czyszczeń okresowych wagonów na stacji postojowej Warszawa Grochów
- Urządzenie do odzysku wody UOW-12/H - dokumentacja techniczno ruchowa
- TAPFLO - Pompa TX25ANN - instrukcja obsługi i użytkowania
- Pompy wirowe zatapialne typu PZM - instrukcja obsługi
- Zbiornik hydroforowy ZH-02/04 - instrukcja obsługi, paszport
- Cyfrowy kontroler pH - instrukcja obsługi
- Elektroniczne pompy dozująca P0xx Milton Roy - instrukcja główna
- Zawór zaporowy elektromagnetyczny - dokumentacja techniczno ruchowa
- Elektropompy EBARA - instrukcja użytkowania i konserwacji
- Dmuchawa HIBLOW HP-2000 - instrukcja obsługi
- Agregat sprężarkowy WAN ED - dokumentacja techniczno ruchowa
- Łącznik ciśnieniowy typu LCA - dokumentacja techniczno ruchowa
- Instrukcja obsługi samozasysających pomp typu SK
- Instrukcja obsługi wielostopniowych odśrodkowych pomp typu OPA, OPŻ



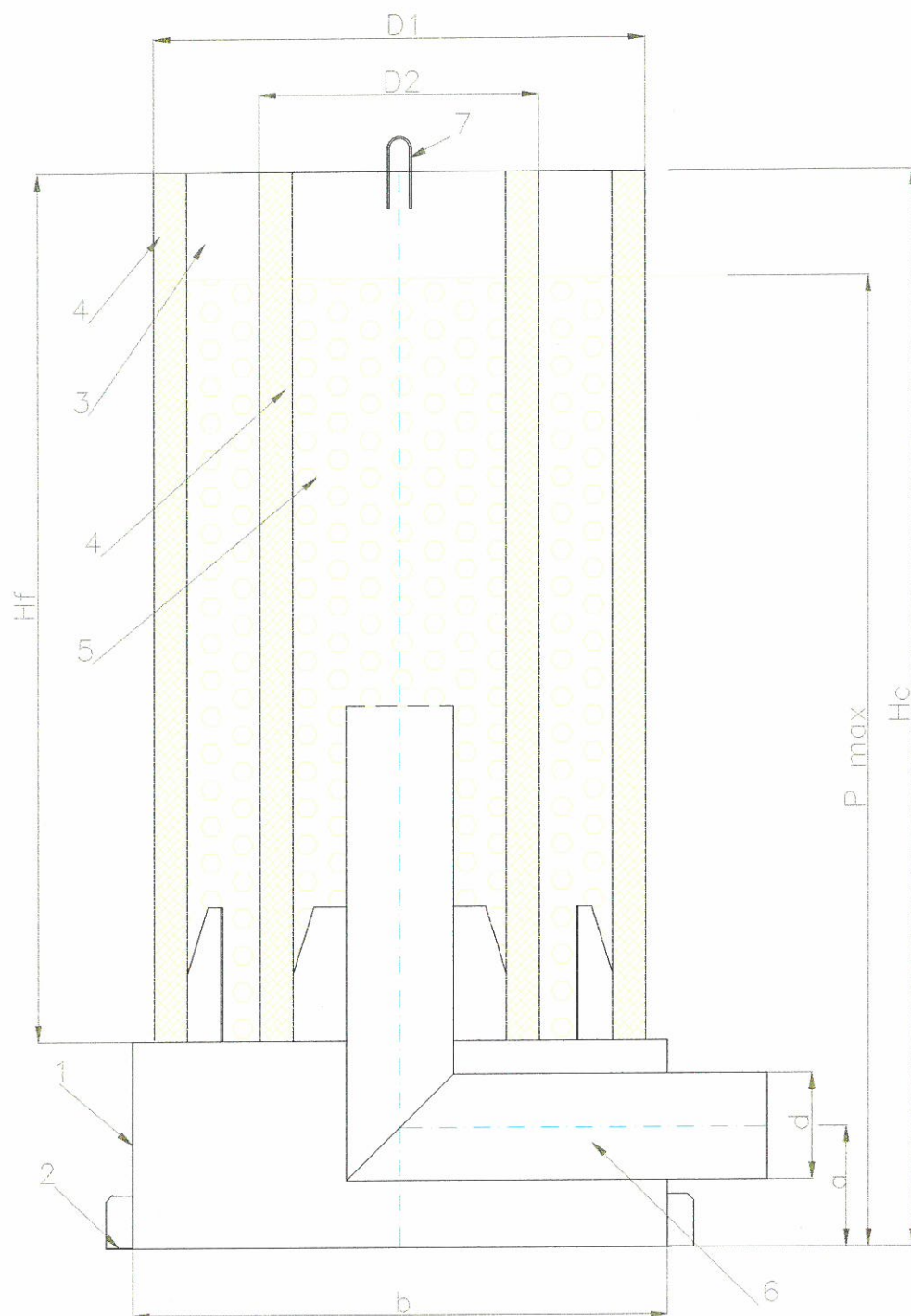
Oznaczenia rurociągów

—————	Woda czysta
—————	Woda technologiczna
—————	Spręż. powietrze
—————	Ścieki
—————	Środki chemiczne

Uwagi!

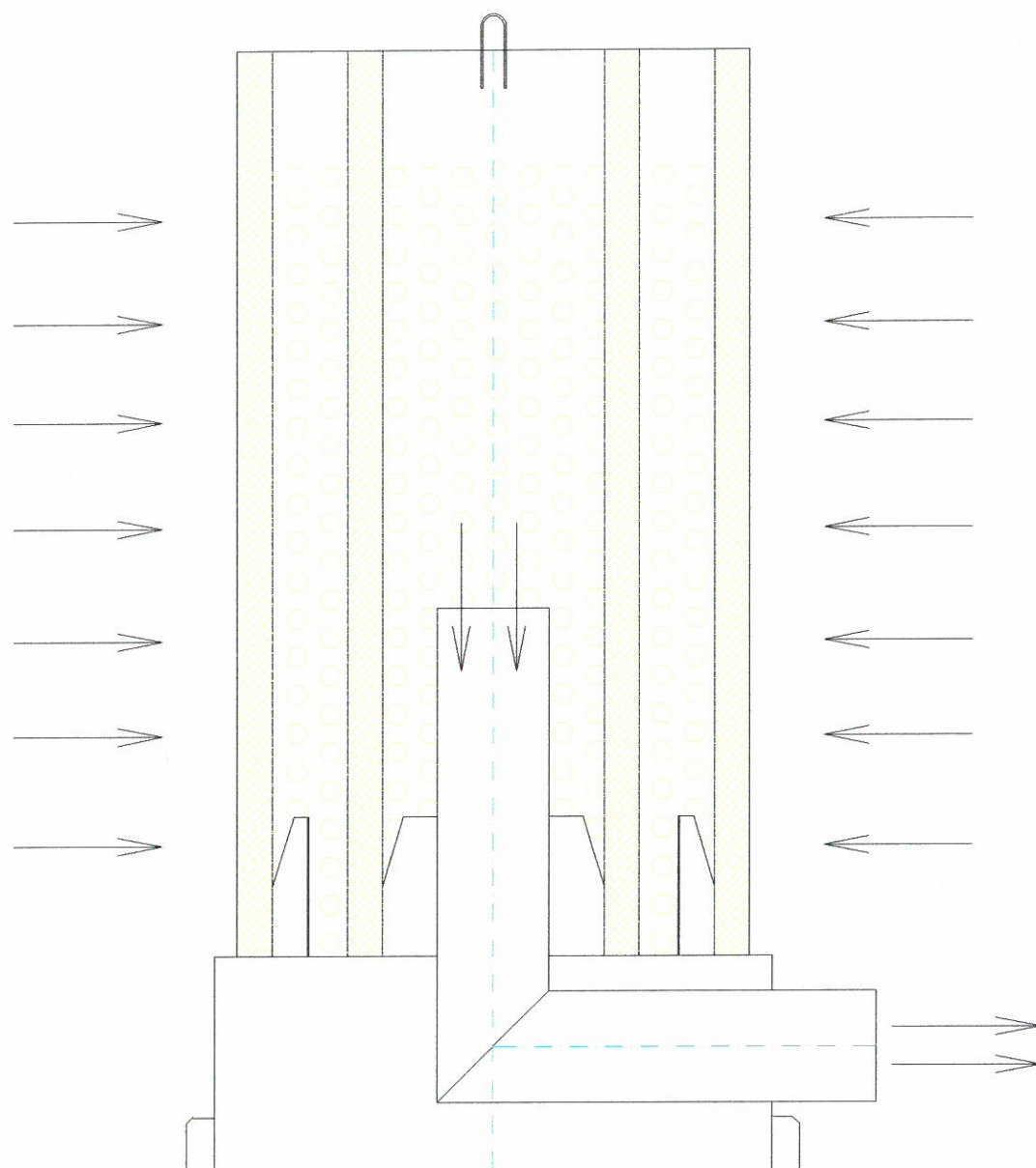
1. Schemat instalacji nie zawiera armatury.
2. Instalacje technologiczne wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.
3. Dodatkowe informacje oraz oznaczenia w części opisowej.

Zlecający:	PKP INTERCITY spółka z o.o. Biuro Inwestycji i Rozwoju ul.Chłopickiego 53, 04-275 Warszawa			
Przedsięwzięcie:	Stanowisko czyszczeń okresowych wagonów na stacji Warszawa Grochów			
Temat opracowania:	Projekt technologiczny oczyszczalni ścieków dla stanowiska czyszczeń okresowych na stacji postojowej Warszawa Grochów			
Branża:	Technologiczna			
Rysunek:	Instalacje technologiczne			
Opracował:	Imię i nazwisko: mgr inż. Jan Bartoszewicz	Data: grudzień 2008r.	Podpis: 	Skala: 1:50
"BARTEX" – Sp. z o.o. ul. Galaktyczna 11, 80-299 Gdańsk tel/fax 0-58 552 72 19, e-mail: bartex@bartex-gdansk.pl				Rys. nr: IC.04.00



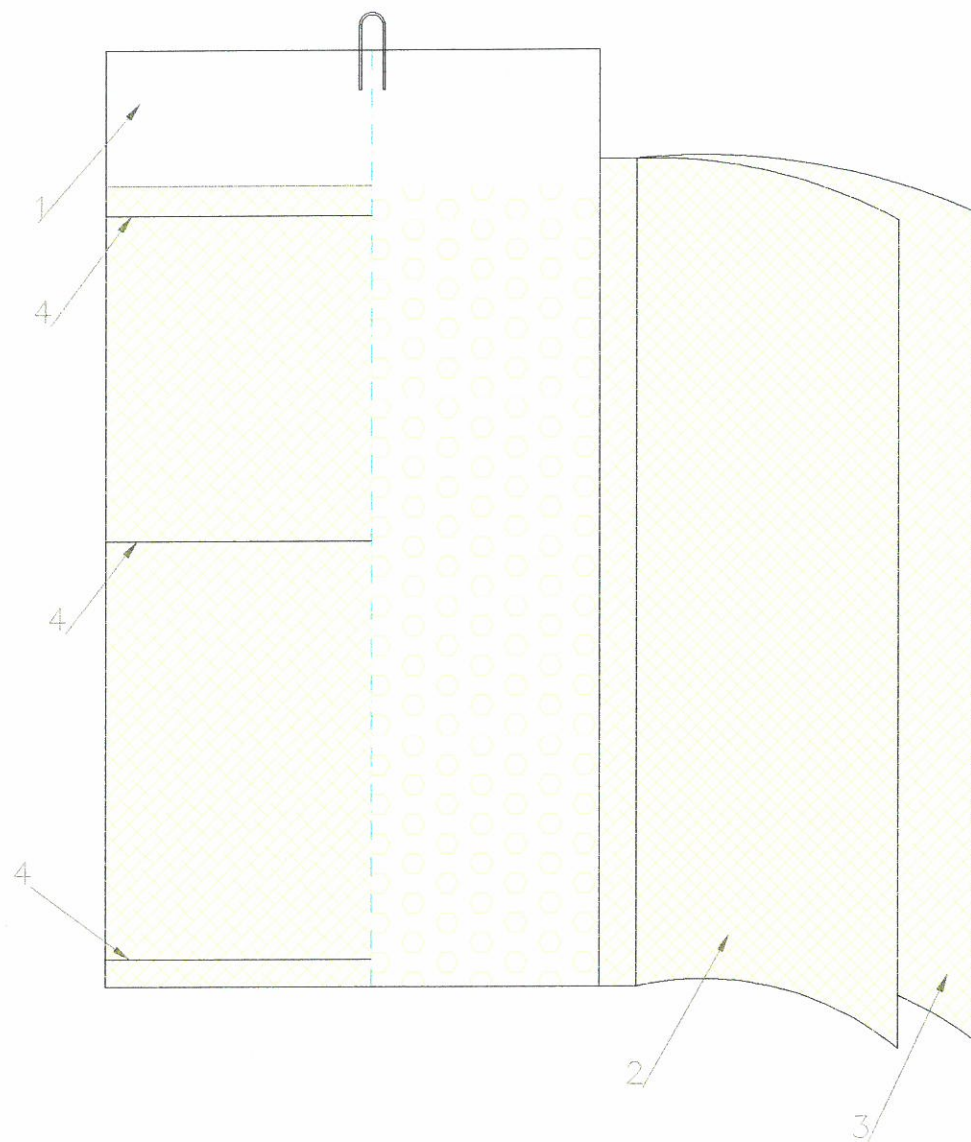
Rys. nr 1. Zespół filtra Fks – budowa

1. Podstawa.
2. Uchwyty kotwiące.
3. Korpus filtra zewnętrznego.
4. Filtr
5. Korpus filtra wewnętrznego.
6. Rura odpływowa.
7. Uchwyty transportowe.



Rys. nr 2. Zespół filtrów — działanie.

→ Kierunek przepływu ścieków.



Rys. nr 3. Filtr – budowa.

1. Korpus.
2. Materiał filtra.
3. Przekładka dystansowa.
4. Druk zabezpieczający.