

# ***STACJA ZLEWNA FEKO+***

***PRODUCENT  
POL-EKO-APARATURA sp. j.***

**Siedziba firmy**

ul. Pszowska 155 A  
44 - 307 Wodzisław Śl.

**Biuro techniczno - handlowe**

ul. Kokoszycka 172C  
44 - 307 Wodzisław Śląski  
tel. 032 453 91 70, fax. 032 453 91 85

e-mail: [info@pol-eko.com.pl](mailto:info@pol-eko.com.pl)  
internet: [www.pol-eko.com.pl](http://www.pol-eko.com.pl)



## 1. Opis ogólny i wyposażenie stacji zlewnych FEKO

Stacje zlewne FEKO są urządzeniami o dość elastycznej konstrukcji, które mogą być dostosowane do indywidualnych potrzeb Klientów oraz warunków miejscowych. Stacje zlewne są instalowane w kontenerach lub odpowiednio przygotowanych budynkach. Stacje posiadają pewne elementy standardowe, niezbędne dla ich prawidłowego funkcjonowania oraz wyposażenie dodatkowe.

W skutek pracy stacji zlewnej ścieków dowożonych w agresywnym środowisku (np. hala krat) dochodzi do korozji przewodów elektrycznych, sytuacja ta powoduje wadliwą pracę stacji oraz potrzebę remontów. W związku z tymi niedogodnościami oraz zagrożeniem pracy stacji zlewnych w strefie EX.

firma POL-EKO-APARATURA rezygnuje z dotychczasowych rozwiązań tj. szafka wewnętrzna-sterownicza + szafka zewnętrzna (identyfikacyjna)

Zamieniając standardowy schemat dwóch szaf w jedną umieszczoną na zewnątrz budynku. Poprzez to rozwiązanie unikamy uszkodzenia podzespołów stacji.

### 1.1 Szafa zewnętrzna sterująco-identyfikująca (wykonana ze stali nierdzewnej)

- Kolorowy Ekran LCD 5,7"
- stopień ochrony IP-66 stal nierdzewna
- System sterowania z archiwizacją danych oraz możliwością tworzenia bazy danych (miejscowość, adres posesji)
- Wejście USB – do przenoszenia danych oraz manualnego programowania stacji
- Moduł identyfikujący przewoźników
- Moduł identyfikujący rodzaj ścieków
- Karty zbliżeniowe - 20 szt.
- Drukarka modułowa z obcinakiem papieru
- Moduł jakości – klawiatura przemysłowa (wykonana ze stali nierdzewnej)

Moduł jakości umożliwia wpisanie przez Przewoźnika datę oraz numer umowy A także miejsce pochodzenia ścieków. Informacje te są wymagane przez obowiązujące zalecenia określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury Dz. U. 188/02 poz. 1576

Oczyszczalnia Ścieków Rybnik	
Klient	
Wymiar nieczystości "GULIK"	
ul. Ściekowa 22	
44-295 Gnojnik Wielkie	
-----Data i numer umowy-----	
19.07.2005 659926343	
Pochodzenie nieczystości ciekłych	
ul. Wodna 16, 44-292 Spluczkowice	
-----Data i numer umowy-----	
15.04.2006 285/04/2006	
Data i godzina	: 15-04-2006 14:35:52
Taryfa	: 1
Ilość litrów	: 8329
Rodzaj	: bytowe
Klasa	: 1
pH	: 6.07
χ	: 81.59
Temperatura[°C]	: 20.9
-----INFORMACJA-----	
W dniu jutrzejszym stacja nieczynna	
Potwierdzam odbiór nieczystości ciekłych	
Jan Kowalski	

### 1.2 Ciąg spustowy

- Ciąg spustowy ze **stali nierdzewnej H18N9** grubości **3 mm**
- Przepływomierz **elektromagnetyczny z detekcją pustej rury firmy ABB WATER MASTER DN 100**
- Naczynie pomiarowe
- Układ automatycznego płukania
- Zasuwa pneumatyczna – **WGE GG DN 100/PD** firmy WaterGates
- Elektrozawory sterujące zasuwą
- Kompresor olejowy - **FX 90/50 COSMOS 255**, 230V-50HZ 1,5 KW, POMPA GM 192

#### Zestaw do pomiaru pH

- Przetwornik pH Stratos 2405
- Elektroda pH z czujnikiem temp.

- Kabel elektrody

#### **Zestaw do pomiaru przewodnictwa**

- Przetwornik przewodnictwa (konduktancji) Stratos 2405
- Naczynko konduktometryczne z kablem i czujnikiem temperatury

### **1.3 Kontener o wymiarach 1 435×2 435 mm posiada**

- instalację elektryczną oświetleniową
- instalację elektryczną grzewczą z grzejnikiem
- podłoga z blachy aluminiowej ryflowanej
- ściany typu "sandwich"
- drzwi blaszane zewnętrzne

Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne wykonane są z płyt warstwowych typ „Sandwich” grubości 10 cm, ułożonych w formie kaset wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej lakierowanej o grubości 0,8 mm lub stali nierdzewnej.

Materiał izolacyjny – wełna mineralna, styropian i pianka poliuretanowa.

Współczynnik przenikania ciepła – 0,43 W/m<sup>2</sup>K.

Elewacje wykończone blachą ocynkowaną lakierowane.

### **1.4 Parametry stacji FEKO STANDARD**

- przepustowość – do 160 m<sup>3</sup>/h;
- kontrolowane przyjęcie ścieków (przyjmuje tylko ścieki od uprawnionych przewoźników);
- rejestracja danych dotyczących dostawy (identyfikacja przewoźnika, data i godzina zrzutu, ilość i jakość przywiezionych ścieków);
- system identyfikacji dostawców za pomocą kart zbliżeniowych;
- regulacja czasu pracy stacji dla każdego dnia oddzielnie, z możliwością stosowania drugiej taryfy (dla godzin, w których np. oczyszczalnia jest niedociążona);
- obsługa do 500 przewoźników oraz możliwość przyjęcia bez potrzeby czytania danych do 50000 dostaw;
- 5 przedziałów taryfowych uzależnione od jakości ścieków;
- możliwość stosowania kontyngentów – dla niezdiscyplinowanych przewoźników;
- oprogramowanie FEKO dla komputera PC umożliwiające: czytanie danych o dostawach i dostawcach, ustawianie i zmiany parametrów stacji, dodawanie lub usuwanie klientów, drukowanie raportów dotyczących dostaw, wprowadzanie kontyngentów oraz administrowanie czasem pracy stacji;
- możliwość generowania raportów za wybrany czasookres dla klienta lub grupy klientów oraz jego konwertowania do formatu Excel,
- komunikaty o błędnym działaniu stacji zlewnej generowane w postaci e-mail lub SMS do adresów określanych przez Użytkownika
- możliwość generowanie raportów za wybrany czasookres (dla danego przewoźnika, ogólny oraz szczegółowy) oraz jego konwertowania do formatu Excel,
- drukowanie kwitów informacyjnych dla przewoźników po każdym zrzucie ścieków;
- automatyczne zamykanie zasuw przy przekroczeniu zadanych granic pH, przewodnictwa (wybór Użytkownika);
- automatyczne płukanie ciągu spustowego po każdym zamknięciu zasuw;
- drukarka z automatycznym obcinakiem papieru.

### **1.4 Komunikacja**

- **Połączenie radiowe na odległość 10 km**

Połączenie drogą radiową jest rozwiązaniem droższym, ale również zapewniającym wygodę przy komunikowaniu się ze stacją. Komunikacja odbywa się na częstotliwości 2.45 GHz z wykorzystaniem homologowanych radiomodemów. Ten

sposób komunikacji bywa polecany, w przypadku instalacji stacji w znacznym oddaleniu od siedziby bądź obiektów będących w posiadaniu Użytkownika urządzenia.

- **Wykorzystanie komputera przenośnego (wersja standardowa)**

Komunikacja polega na przyniesieniu komputera przenośnego do stacji, połączenia obu urządzeń przewodem i wymianie danych na miejscu. Ten sposób komunikacji bywa polecany, w przypadku instalacji stacji w znacznym oddaleniu od siedziby bądź obiektów będących w posiadaniu Użytkownika urządzenia.

- **Programowanie stacji i przenoszenie danych na karcie SD lub poprzez USB (wersja standardowa)**

Użytkownik wprowadza dane do programu **FEKO**, który zapisuje je na specjalnej karcie. Następnie tę zaprogramowaną kartę przenosi się do stacji i wkłada do odpowiedniego gniazda. Stacja programuje się i nagrywa na karcie dane dotyczące dostaw. Teraz należy kartę przenieść z powrotem do komputera PC, w którym znajduje się program **FEKO**. Po włożeniu karty do PC program pobierze nowe informacje o dostawach i zapisze je w bazie danych. Ten sposób komunikacji bywa polecany, w przypadku instalacji stacji w znacznym oddaleniu od siedziby bądź obiektów będących w posiadaniu Użytkownika urządzenia.

- **Połączenie sieciowe ETHERNET**

Wykorzystuje się kabel sieciowy (do 100 metrów), który łączy stacje Feko z komputerem Użytkownika lub światłowodem bez względu na odległość.

- **Komunikacja bezprzewodowa z wykorzystaniem modułów GPRS**

Aplikacja nowego programu **FEKO** poza dotychczasowymi możliwościami (generowanie różnego rodzaju raportów i podsumowań; parametryzacja stacji i Użytkowników) obsługuje do kilkunastu stacji jednocześnie poprzez zastosowanie transmisji danych po sieci **GPRS**

## 1.5 Zrzut ścieków - opis

Przed przystąpieniem do procedury uruchomienia stacji dostawca powinien upewnić się (odczytując komunikaty na wyświetlaczu) czy stacja jest czynna. Jeżeli tak - to podłącza wąż ciągu spustowego do wozu asenizacyjnego, otwiera zawór beczki i za pomocą indywidualnego identyfikatora uruchamia zrzut ścieków.

Przy każdorazowej próbie uruchomienia stacji za pomocą identyfikatora następuje:

- rozpoznanie identyfikatora (przewoźnika),
- sprawdzenie czy dany przewoźnik może zrzucić ścieki (czy nie skończył mu się już kontyngent lub czy nie został zablokowany).

Jeżeli obie czynności powiodą się następuje otwarcie zasuw i rozpoczyna się grawitacyjny spust ścieków.

### **Zrzut ścieków - parametry w normie:**

Po otwarciu zasuw ścieki płyną przez przepływomierz i naczynie pomiarowe, w którym znajdują się sondy oraz podłączenie do pobieraka prób. Rejestrowana jest objętość i wybrane parametry medium. W chwili

zakończenia zrzutu zasuwą zamyka się i cały układ jest płukany. Klient otrzymuje kwit, będący potwierdzeniem przyjęcia dostawy, z opisem parametrów zrzucanych ścieków.

### **Zrzut ścieków - parametry przekroczone:**

Jeżeli mierniki zaszygnalizują przekroczenie wartości granicznych zasuwą może zostać zamknięta a zrzut nieczystości przerwany. Jest to opcja, którą użytkownik wybiera w programie **FEKO**.

Informacja o tym, że dany parametr został przekroczony będzie zapamiętana i przedstawiona na raporcie niezależnie od tego czy użytkownik wybrał opcję przerywania dostawy czy nie.

Po przerwaniu zrzutu dostawca zobowiązany jest do wypompowania ścieków pozostałych między zasuwą a wozem asenizacyjnym. Umożliwia to umieszczony na ciągu zawór napowietrzający.

W przypadku przekroczenia mierzonego parametru może nastąpić automatyczny pobór próby.

Po zamknięciu zasuw następuje standardowe płukanie. O przyczynach przerywania dostawy lub tylko o przekroczonych parametrach informuje kierowcę wydruk.

### **Zrzut ścieków - kontyngent:**

Zrzuty poszczególnych dostawców można kontrolować poprzez nakładanie kontyngentów (dostawca wykupuje możliwość zrzutu określonej ilości ścieków). Dostawca może zrzucić ścieki do momentu skończenia kontyngentu. Każda próba zrzutu ścieków po skończeniu kontyngentu będzie nieskuteczna (zasuwą nie zostanie otwarta). O aktualnym stanie kontyngentu bądź o jego zakończeniu informuje odpowiedni kwit.

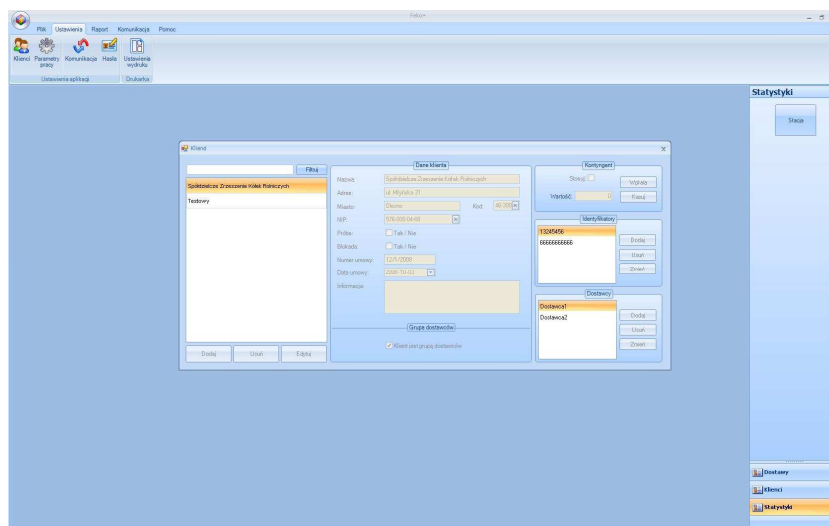
### ***Raporty z dostaw za wybrany okres czasu***

Dane o dostawach są przechowywane w komputerze PC. Użytkownik może w dowolnej chwili wygenerować i wydrukować raport z dostaw za wybrany okres czasu. Program **FEKO** oferuje trzy rodzaje raportów.

#### **Rodzaje Raportów:**

- **Raport dla klienta**

Jest to raport dla danego klienta za określony okres:



Po wybraniu klienta i okresu rozliczeniowego otrzymujemy raport:

Na końcu każdego raportu znajduje się podsumowanie:

- **Raport ogólny**

Raport ogólny obrazuje historię pracy stacji za dany okres, przedstawiając kolejne dostawy i ich parametry.

Lp.	Klient	Data	St.	pH	Lf	Dod.	Temp.	Przekr.	Próba	Przew.	Bolest (l)	R	Tar.	Klasa	Komentarz
1	Spółdzielca Zrzeszenie Kółek Rolniczych	2004-04-06 11:31:33	1	7,99	66,34		22,20		nie	nie	3 500	B	1	1	
2	Spółdzielca Zrzeszenie Kółek Rolniczych	2004-04-06 13:09:21	2	7,80	77,62				nie	nie	1 500	B	1	1	
3	Spółdzielca Zrzeszenie Kółek Rolniczych	2004-04-06 13:49:50	1	7,52	57,26				nie	nie	3 000	B	1	1	
4	Spółdzielca Zrzeszenie Kółek Rolniczych	2004-04-19 13:08:35	1	7,90	60,32				nie	nie	3 450	B	1	1	
5	Spółdzielca Zrzeszenie Kółek Rolniczych	2004-04-26 09:37:33	1	6,40	62,21			pH	nie	nie	3 450	B	1	1	
6	Spółdzielca Zrzeszenie Kółek Rolniczych	2004-06-01 09:57:48	1	7,12	17,03				nie	nie	100	B	1	1	
7	Spółdzielca Zrzeszenie Kółek Rolniczych	2005-01-13 12:42:48	1	7,51	71,40				nie	nie	2 500	B	1	1	
8	Spółdzielca Zrzeszenie Kółek Rolniczych	2005-01-13 12:52:33	1	7,23	76,81				nie	nie	8 150	B	1	1	
9	Spółdzielca Zrzeszenie Kółek Rolniczych	2005-03-18 13:05:44	1	6,40	73,33				nie	nie	8 400	B	1	1	
10	Testowy	2005-03-19 13:04:24	1	6,14	72,88				nie	nie	4 200	P	1	1	
11	Testowy	2005-03-19 13:43:20	1	7,50	77,36				nie	nie	4 000	B	1	1	
12	Testowy	2005-03-21 09:44:51	1	7,22	88,10				nie	nie	4 150	P	1	1	
13	Testowy	2005-03-21 14:38:42	1	7,46	75,42				nie	nie	5 000	P	1	1	

- **Raport podsumowanie**

Raport podsumowanie przedstawia sumaryczną ilość ścieków, jakie stacja przyjęła w wybranym okresie z rozbiorem na poszczególnych przewoźników. Raport ten jest wykorzystywany przy fakturowaniu.

## Wytyczne do instalacji stacji zlewnej FEKO

- Przygotować miejsce do instalacji ciągu spustowego.  
W przypadku wersji kontenerowej – według załączonych rysunków.  
W przypadku instalacji w budynku zapewnić grawitacyjny spust ścieków.
- Zapewnić doprowadzenie mediów: zasilanie (YKY 5x2,5 mm<sup>2</sup>) oraz woda.  
Pobór mocy: wersja kontenerowa – 4,5 kW, wersja w budynku – 3,0 kW.  
Zużycie wody: ok. 10 l / płukanie.
- Zapewnić okresowy dostęp do komputera PC (tylko w wersji FEKO STANDARD).  
Zalecany kabel sygnałowy: YKSLY 2 × 2 × 0,5 (tylko dla komunikacji kablowej)