



# METALCHEM-WARSZAWA SPÓŁKA AKCYJNA

## System monitorowania i sterowania pracą przepompowni ścieków MRM-GPRS z wykorzystaniem technologii **GPRS**



## SYSTEM MONITORINGU PRZEPOMPOWNI TYP MRM-GPRS

Przepompownie ścieków są nieodłącznym elementem struktury sieci kanalizacyjnej. Z punktu widzenia prawidłowości funkcjonowania całego systemu odprowadzania ścieków do oczyszczalni oraz komfortu życia mieszkańców szczególnie istotny jest aspekt niezawodności pracy przepompowni.

### Opis pracy przepompowni.

Standardowo każda przepompownia wyposażona jest przynajmniej w dwie pompy, układ automatyki do sterowania tymi pompami oraz czujniki pływakowe sygnalizujące przekroczenie poziomów krytycznych (poziomu maksymalnego i suchobiegu pompy). Dodatkowo montowany jest ultradźwiękowy lub hydrostatyczny czujnik poziomu ścieków w komorze. Sygnał z tego czujnika wraz z sygnałami z czujników pływakowych przekazywane są do sterownika, umożliwiając realizację algorytmu sterowania pracą przepompowni.

O niezawodności pracy przepompowni ścieków decydują następujące czynniki:

- obecność napięcia zasilającego pompy
- sprawność pomp
- poprawne działanie czujników pływakowych
- poprawne działanie czujnika poziomu ścieków
- brak ingerencji ze strony osób nieuprawnionych (akty wandalizmu).

Projektanci i wykonawcy przepompowni pozbawionych systemu zdalnego monitoringu stosują dźwiękowe i świetlne sygnały do przekazania informacji o wystąpieniu dowolnego stanu alarmowego w pracy przepompowni. Urządzenia sygnalizacyjne emitujące sygnały dźwiękowe i świetlne montowane są najczęściej w szafkach sterowniczych zlokalizowanych przy komorze, na terenie przepompowni. W przypadku wystąpienia awarii służby serwisowe zdane są, zatem na „życzliwość” mieszkańców, którzy poinformują je o wystąpieniu awarii. Nietrudno sobie jednak wyobrazić pełną zadowolenia reakcję okolicznych mieszkańców na dźwięk syreny alarmowej „wyjacej” o godzinie 3 nad ranem. Problem stanowią też przepompownie zlokalizowane w większej odległości od zabudowań – awaria może zostać po prostu niezauważona.

Omawiając klasyczny system sygnalizowania stanów alarmowych, należy również wspomnieć o aktach wandalizmu – często właśnie urządzenia sygnalizacyjne są obiektem zainteresowania „osób postronnych”.

Powyższa, krótka analiza prowadzi do jednoznacznego wniosku – czas reakcji służb serwisowych w przypadku wystąpienia stanu alarmowego na przepompowni jest zależny od wielu **przypadkowych** składowych.

Sytuacja przypadkowości jest szczególnie trudna do zaakceptowania, gdy dotyczy prężnie działającego przedsiębiorstwa, stawiającego sobie za cel oferowanie usług na najwyższym poziomie w warunkach ostrej konkurencji rynkowej.

Stworzenie nowoczesnego i efektywnego systemu zdalnego nadzorowania pracy przepompowni staje się w takiej sytuacji nieodzowną koniecznością.

System monitoringu MRM-GPRS produkcji METALCHEM obsługuje przepompownie sieciowe oraz przydomowe.

Przepompownia komunikuje się ze stacją dyspozytorską za pomocą modemu GPRS z wykorzystaniem sieci komórkowej. W skład stacji operatorskiej wchodzi:

- modem GPRS,
- program wizualizacji graficznej monitorowanych obiektów umożliwia:
  - obserwację aktualnego stanu obiektów,
  - wykonanie dla każdego obiektu analizy czasu pracy pomp, zaistniałych awarii (pomp, zasilania, komunikacji), aktualnego poziomu ścieków, stanu komunikacji,
  - wykrycie włamania (otwarcie drzwi rozdzielnic).



Zakładka „Obiekty”

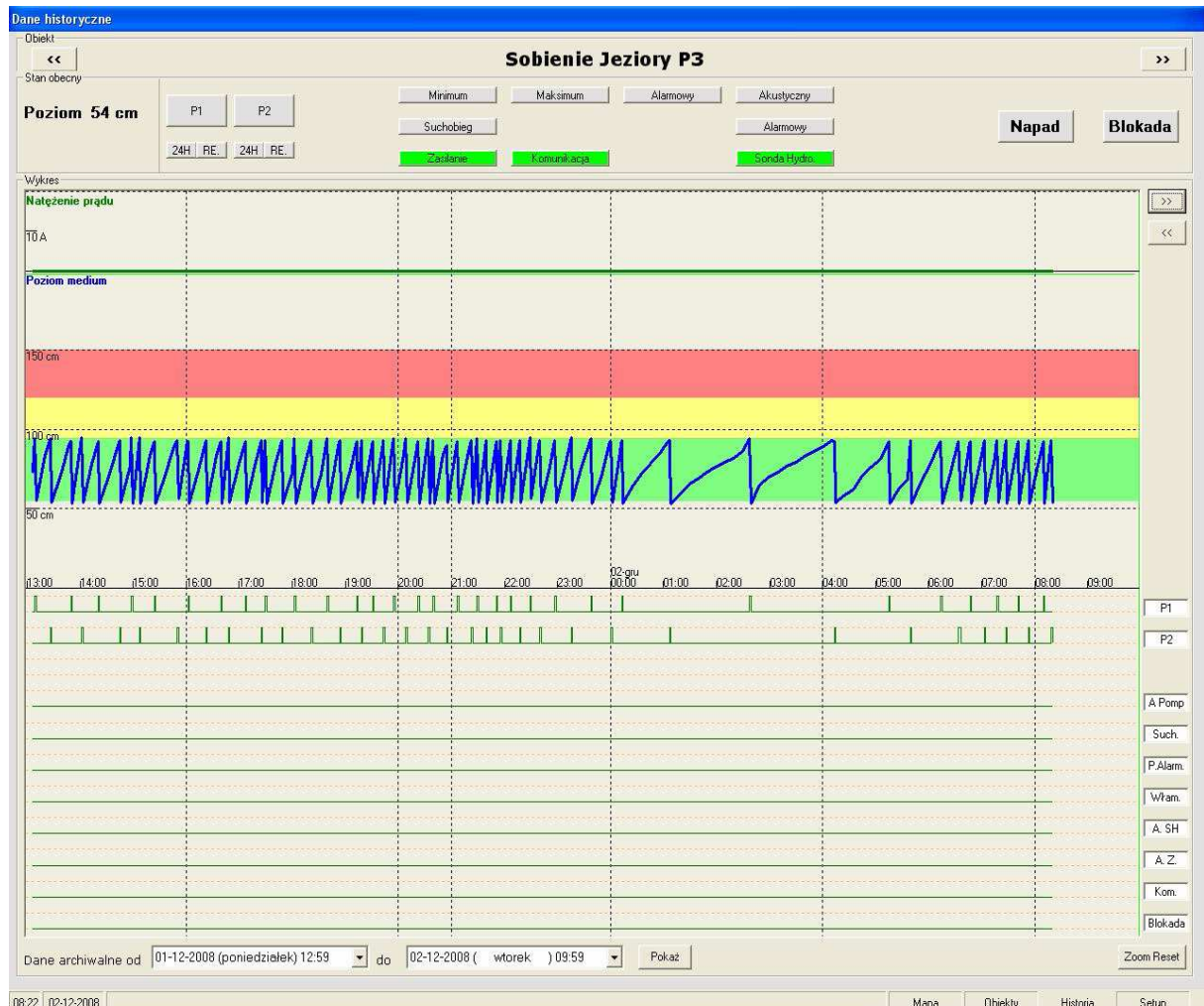
Menu główne (dolne) posiada następujące zakładki

- Mapa,
- Obiekty,
- Historia,
- Setup.

Poszczególne obiekty systemu wizualizacji wybieramy z menu głównego (mapa, obiekty) i przechodzimy do interesujących nas szczegółów takich jak:

- sterowanie (blokowanie pompowni, zdalna praca pomp),
- metryczka (opis nastaw poziomów pracy),

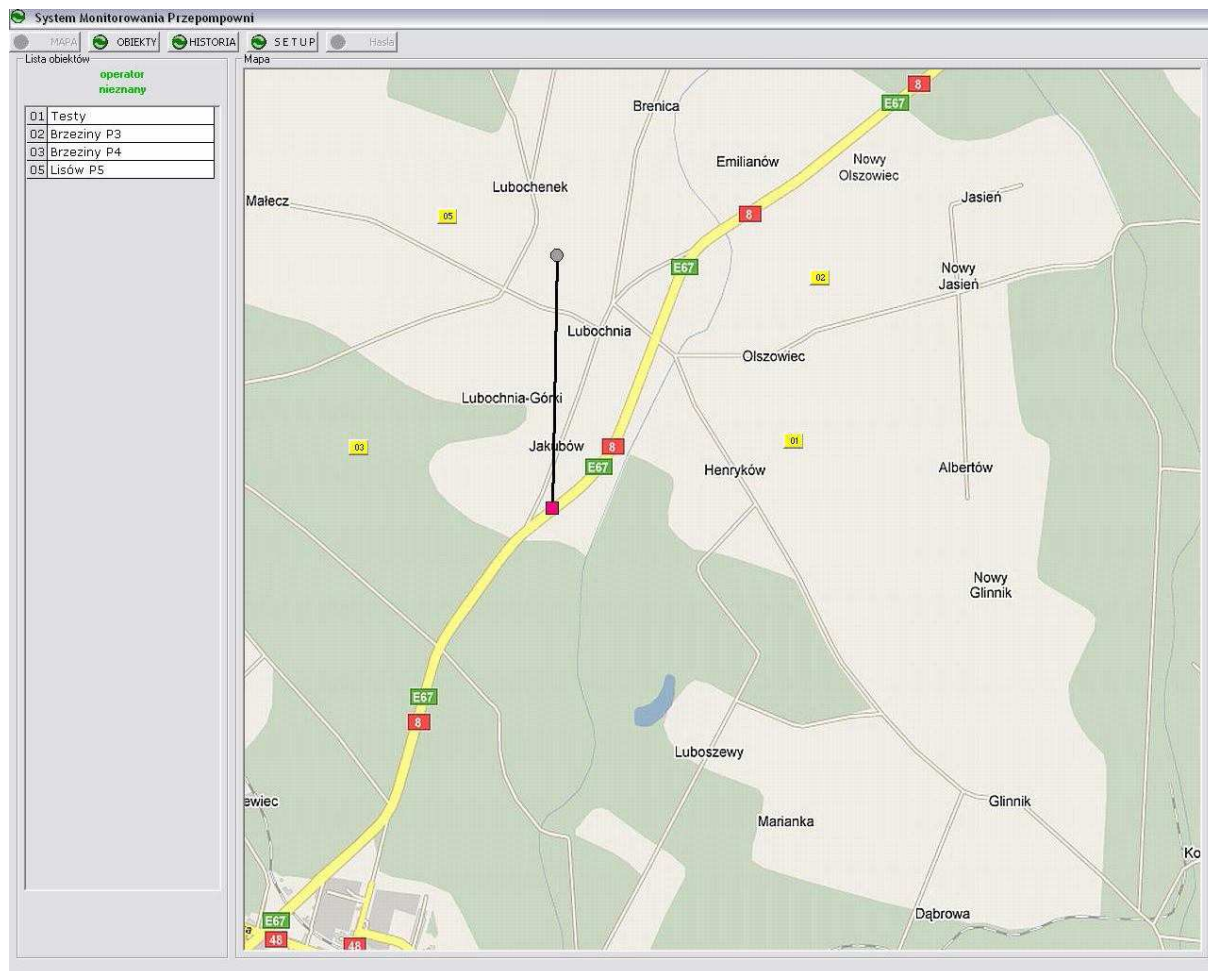
- historia zdarzeń alarmowych (przebieg pracy),
- lokalizacja (zdjęcie obiektu) z danymi technicznymi,
- transmisja (ilość przesłanych i odebranych danych w kb),
- statystyka pracy (zestawienie dobowe i miesięczne czasu pracy, pomp i ilości włączeń z możliwością wydruku raportu miesięcznego).



Zakładka „Historia”

Zakładka „Historia” umożliwia szczegółową analizę pracy przepompowni w dowolnym wybranym okresie. Dane takie jak włączenia pomp, awarie, poziomy ścieków (alarmowy, max, min, suchobieg) włamania, zaniki zasilania, przerwy w komunikacji i inne archiwizowane są od chwili uruchomienia obiektu.

Zakładka „Mapa” zawiera informacje o szczegółowym położeniu obiektu w terenie. Przy większej liczbie obiektów ułatwia to ich identyfikację oraz optymalizowanie czasu czynności serwisowych takich jak np. przeglądy okresowe.

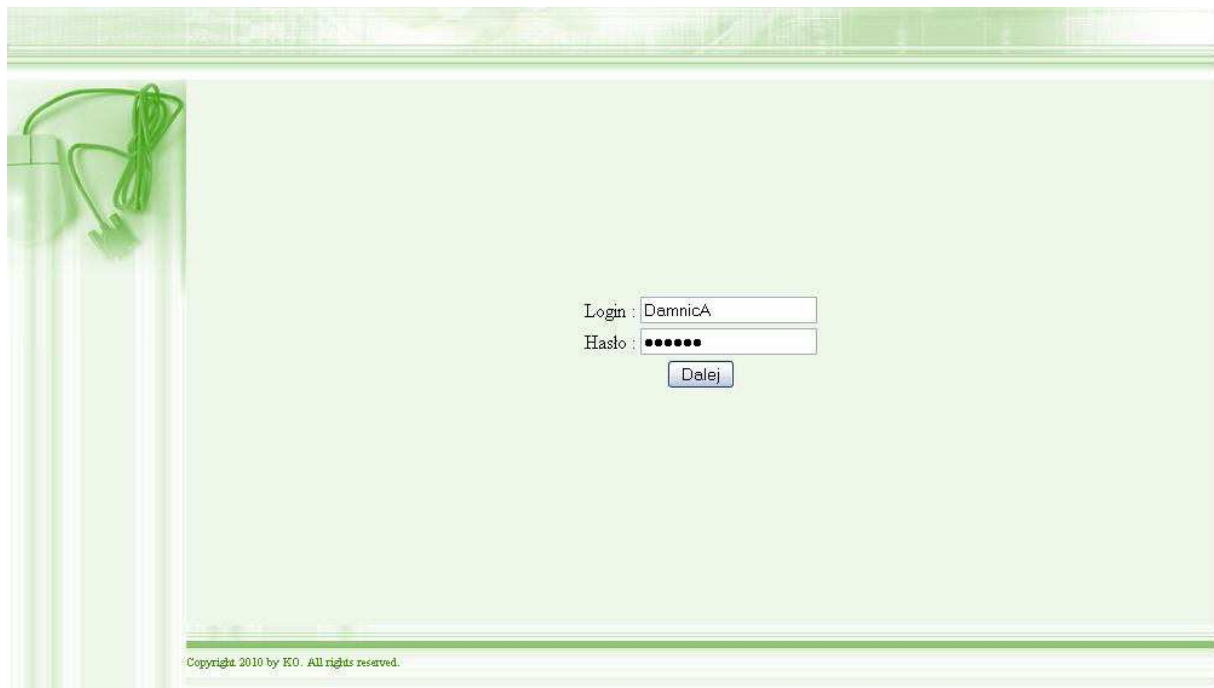


Zakładka „Mapa”

Zakładka „Setup” po wpisaniu hasła dostępu umożliwia zmiany nastaw parametrów przepompowni (np. w przypadku zastosowania sondy hydrostatycznej zmianę poziomów załączeń pomp).

**Użytkownik ma także możliwość podglądu pracy przepompowni poprzez Internet - przeglądarka internetowa.**

W tym celu użytkownik wpisuje adres strony, podaje login oraz hasło dostępu. Na stronie można zobaczyć stan wybranego obiektu z listy w czasie rzeczywistym, sprawdzić, jakie są aktualne awarie. Zakładka historia umożliwia podgląd zarówno bieżących jak i poprzednich zdarzeń typu awarie, poziomy.



Zakładka "login"

**WIZUALIZACJA STANU (1) Darnica**

POZIOM **50 cm** PRĄD **0 A**  
 SMS BUDOWADA UWAGA !!! WŁAMANIE

**P1**  
 Czas pracy :  
 Licznik wł : 24h 1000h

**P2**  
 Czas pracy :  
 Licznik wł : 24h 1000h

POZIOMY ŚCIEKÓW	
Akustyczny	
Alarmowy	
Maksymalny	
Minimalny	
Suchobieg	
PŁYWAKI	
Alarmowy	
Suchobieg	
ALARMY	
Zasilanie	
Komunikacja	

**HISTORIA POWRÓT WYLOGOWANIE**

Sterownik - Seria SP  
 Nr Slave - 1  
 Nr IP - 87-251-229-213  
 Nr SIM - ---  
 Konfiguracja - Sonda hydro.  
 Częstotliwość - 600 sek  
 Typ transmisji - A-BUS  
 Status - Nieaktywny  
 Ostatnia łączność : - 2010-09-30 11:57:15

Akustycznej - 120 cm  
 Alarmowy - 111 cm  
 Maksymalny - 104 cm  
 Minimalny - 51 cm  
 Suchobieg - 30 cm

ZBIORNIK OPIS STEROWANIE

operator : Darnica Darnica

Zakładka "obiekty"