

Poznaj lepiej sieć, którą zarządzasz



Monitoring sieci kanalizacji grawitacyjnej za pomocą bateryjnych, automatycznych urządzeń pomiarowych

✓ **Monitoring poziomu i przepływu**

Sprawdź, kiedy automatyczne pomiary ułatwiają zarządzanie siecią i podejmowanie strategicznych decyzji (str. 2)

✓ **Kampanie pomiarowe**

Najszybszy sposób, by zweryfikować funkcjonowanie sieci i uzyskać wsad do modelowania (str. 3)

✓ **Bateryjny pomiar siarkowodoru**

Dokładna informacja o stężeniach H_2S w studniach rozliczeniowych, komorach i przepompowaniach ścieków (str. 4)

✓ **Analiza jakości ścieków przemysłowych**

Dowiedz się, czy dany dostawca zawsze przestrzega norm jakości ścieków (str. 5)

✓ **Deszczówka w kanalizacji**

Zobacz, ile deszczówki obciąża kanalizację, ogranicz nielegalne zrzuty i zmniejsz koszty (str. 6)

Monitoring poziomu i przepływu na sieci kanalizacji sanitarnej i ogólnospławnej

Jak w rzeczywistości wypełnia się konkretny kanał? Ile deszczówki obciąża kanalizację? Które miejsca wymagają modernizacji w pierwszej kolejności? Urządzenia pomiarowe PM Ecology wspierają efektywne zarządzanie siecią i ułatwiają podejmowanie właściwych decyzji.

Odpowiedź m.in. na powyższe pytania umożliwi **największy w Polsce system monitoringu sieci w Katowicach**. Inwestycja obejmuje:

- ✓ 95 stacji pomiaru wysokości napełnienia kanałów,
- ✓ 61 stacji pomiaru objętościowego natężenia przepływu,
- ✓ 3 stacje pogodowe z deszczomierzami,
- ✓ system wizualizacji danych SCADA.

Gęsta sieć urządzeń pomiarowych jest alternatywą dla tworzenia modeli, które po każdej zmianie na sieci – np. rozdzieleniu kanalizacji deszczowej od sanitarnej czy zwiększeniu światła kanału – wymagają ponownej kalibracji.

Dzięki inwestycji Katowicka Infrastruktura Wodociągowo-Kanalizacyjna uzyska wgląd w to, co dzieje się na każdym odcinku sieci w czasie rzeczywistym. Monitoring pozwoli też zoptymalizować działanie sieci i uniknąć przeciążeń np. po podłączeniu nowego osiedla.

„Bezkontaktowy pomiar wypełnienia i prędkości przepływu prowadzimy za pomocą sond radarowych. Dzięki ultraenergooszczędnym układom bateryjnym urządzenia możemy zainstalować w miejscach, w których nie ma dostępu do sieci energii elektrycznej”

Michał Mrozowski, współzałożyciel PM Ecology



Stacja monitorowania przepływu i poziomu w kanale.

KORZYŚCI Z MONITORINGU SIECI KANALIZACJI

- ✓ sieć jest pod stałą kontrolą dzięki monitoringowi online w czasie rzeczywistym
- ✓ otrzymujesz automatyczne alerty o przekroczeniu poziomów alarmowych
- ✓ jednoznacznie identyfikujesz tzw. wąskie gardła
- ✓ możesz znacznie szybciej zareagować na awarię i ograniczyć potencjalne szkody
- ✓ gromadzisz dane potrzebne do tworzenia matematycznych modeli sieci
- ✓ uzyskujesz wiedzę niezbędną do precyzyjnego planowania inwestycji

Kampanie pomiarowe

Potrzebujesz danych do kalibracji modelu sieci kanalizacyjnej? Chcesz sprawdzić, jak gwałtowne opady wpływają na wypełnienie kanałów? Kampanie pomiarowe dostarczają precyzyjną wiedzę o działaniu sieci – na co dzień i w sytuacjach ekstremalnych.

OPTYMALNY OKRES POMIARÓW

- ✓ kampanie trwają zazwyczaj 6-8 miesięcy (minimum to 6 tygodni)
- ✓ powinny obejmować minimum 1 tydzień bezdeszczowy i 3 mocne zjawiska opadowe
- ✓ odbywają się od wczesnej wiosny do późnej jesieni, gdy jest największe prawdopodobieństwo wystąpienia nawałnic

W kluczowych punktach na sieci montujemy bezkontaktowe, **baterijne przepływomierze radarowe**. Ich wskazania uzupełniają dane z deszczomierza, który instalujemy w miejscu reprezentatywnym dla większego obszaru. Każde urządzenie wyposażone jest w rejestrator **PM Ecology**, który za pomocą modemu GSM/GPRS transmituje dane do systemu.



Kampania pomiarowa w Łodzi trwała 6 miesięcy. Dla wszystkich punktów uzyskaliśmy dostępność danych pomiarowych na poziomie powyżej 99%.

Standardowo pomiary odbywają się co 2 minuty. **Przy pomiarach co 1 minutę urządzenia działają do 4 miesięcy bez konieczności wymiany lub ładowania baterii.**

Stacje pomiarowe **PM Ecology** nie potrzebują zasilania stałego. Dzięki temu można je zamontować w dowolnym kanale czy studni. Z łatwością można je też przemieścić i sprawdzić obciążenie sieci na innym odcinku.



Przepływomierz radarowy Aqua Logger Flow w kolektorze kanalizacji ogólnospławnej.

DZIĘKI KAMPANII POMIAROWEJ

- ✓ zgromadzisz dane na potrzeby modelowania sieci i jej kalibracji
- ✓ wyznacysz dobową charakterystykę sieci
- ✓ określisz rzeczywistą przepustowość strategicznych elementów sieci
- ✓ zlokalizujesz przeciążone studnie i kanały oraz dowiesz się o wylaniach ścieków
- ✓ decyzje o optymalizacji infrastruktury opierasz na rzeczywistych wskazaniach

Bateryjny pomiar stężenia siarkowodoru

1. Zlokalizujesz miejsca, w których wysokie stężenie H_2S powoduje uciążliwy zapach i prowadzi do korozji betonu w kolektorach i studniach.
2. Sprawdzisz, czy środki neutralizujące siarkowodor są dozowane w odpowiedniej ilości.
3. Wyliminujesz proces zagniwania poprzez poprawę bilansu tlenowego ścieków odprowadzanych do oczyszczalni.

Bateryjna stacja pomiaru siarkowodoru sprawdza się zwłaszcza w:

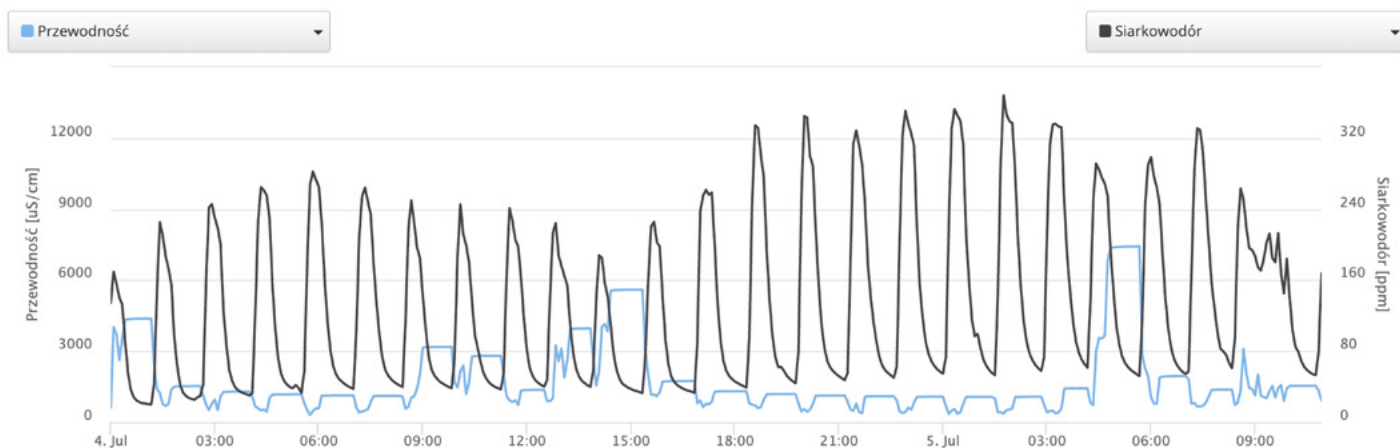
- oczyszczalniach i przepompowniach ścieków,
- studniach, komorach i kanałach sanitarnych,
- studniach rozliczeniowych, dając podstawę do ewentualnego naliczenia opłat dodatkowych za przesył zagniętych ścieków.



Pomiar stężenia siarkowodoru.

STACJA MONITOROWANIA AQUA LOGGER H_2S

- ✓ zakres pomiarowy do 1500 ppm
- ✓ typowy czas działania bez wymiany akumulatora to 9-32 miesięcy
- ✓ szybki i łatwy montaż pod włazem
- ✓ pełna zdalna konfiguracja
- ✓ nie wymaga prądu z sieci, choć zasilanie stałe jest możliwe
- ✓ większa częstotliwość pomiarów i transmisji danych w stanach alarmowych



Wykres przedstawia porównanie danych pomiarowych uzyskanych podczas prowadzenia monitoringu jakości ścieków. Kolorem czarnym zaznaczono stężenie siarkowodoru [ppm], natomiast na niebiesko zaznaczono przewodność [$\mu S/cm$].

Analiza jakości ścieków

Czy pojedynczy zakład przemysłowy zawsze przestrzega norm jakości ścieków? Stacja do pomiaru parametrów fizykochemicznych ścieków surowych umożliwia kontrolę i dostarcza dane niezbędne do egzekwowania ustalonych norm.



Czujniki umieszczone w armaturze ze stali nierdzewnej o klasie szczelności IP 68.

Instalacja umożliwia pomiar przewodności elektrycznej, odczynu pH, potencjału redoks, stężenia siarkowodoru oraz temperatury ścieków i atmosfery. Automatyczny monitoring z systemem alertów pozwala m.in. na wykrycie zrzutu substancji toksycznych, zanim dotrą do oczyszczalni ścieków.

Dla jednego z klientów zamontowaliśmy stację pomiaru jakości na dopływie ścieków przemysłowych. Pomiary z interwałem co 1 min pozwoliły namierzyć zrzuty ścieków o parametrach znacznie przekraczających normy. Opomiarowanemu zakładowi grożą wysokie kary.



Układ zasilania stacji pomiarowej.

GŁÓWNE KORZYŚCI Z MONITORINGU PARAMETRÓW ŚCIEKÓW PRZEMYSŁOWYCH

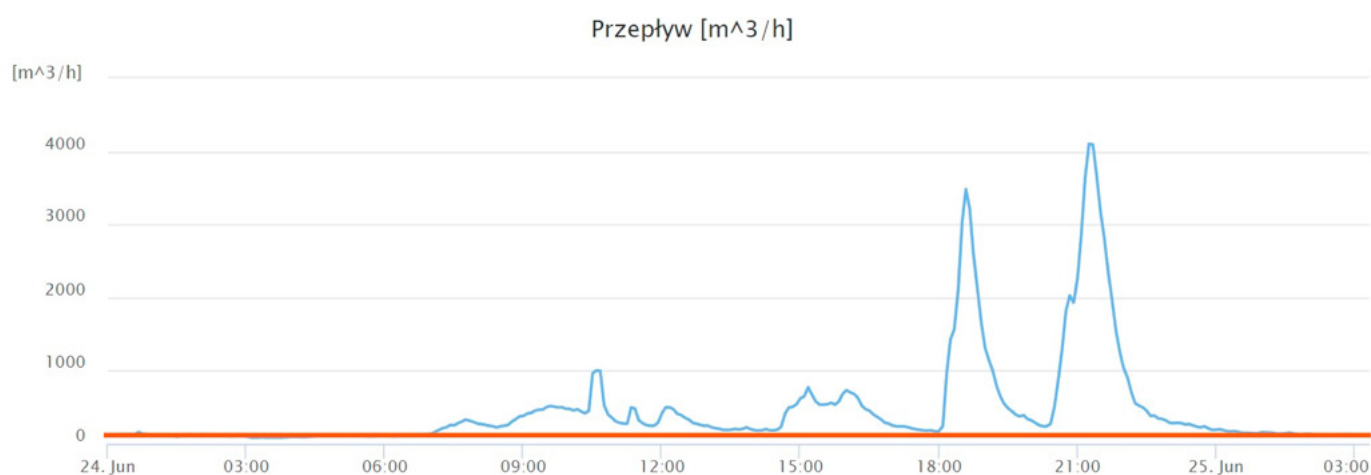
- ✓ **Uzyskujesz informacje na temat zrzutów:** wiesz, jaka jest ich zawartość, czy ściek jest jednorodny i czy zrzuty są stałe w czasie.
- ✓ **Możesz prowadzić monitoring ciągły:** wiesz o każdej, nawet najmniejszej zmianie parametrów ścieków w dowolnym momencie w ciągu doby. Nie musisz opierać się wyłącznie na jakości pobranej próbki.
- ✓ **Dowiadujesz się, kiedy dokładnie pobrać próbkę do analizy:** w jakich porach, w które dni i przy jakiej pogodzie – by mogła posłużyć jako dowód, np. w celu egzekwowania norm czy wymierzania kar.
- ✓ **Możesz podjąć odpowiednie działania zaradcze:** analiza pomaga Ci uzyskać informacje o występujących problemach oraz o tym, co je powoduje.

Ile deszczówki dostaje się do kanalizacji?

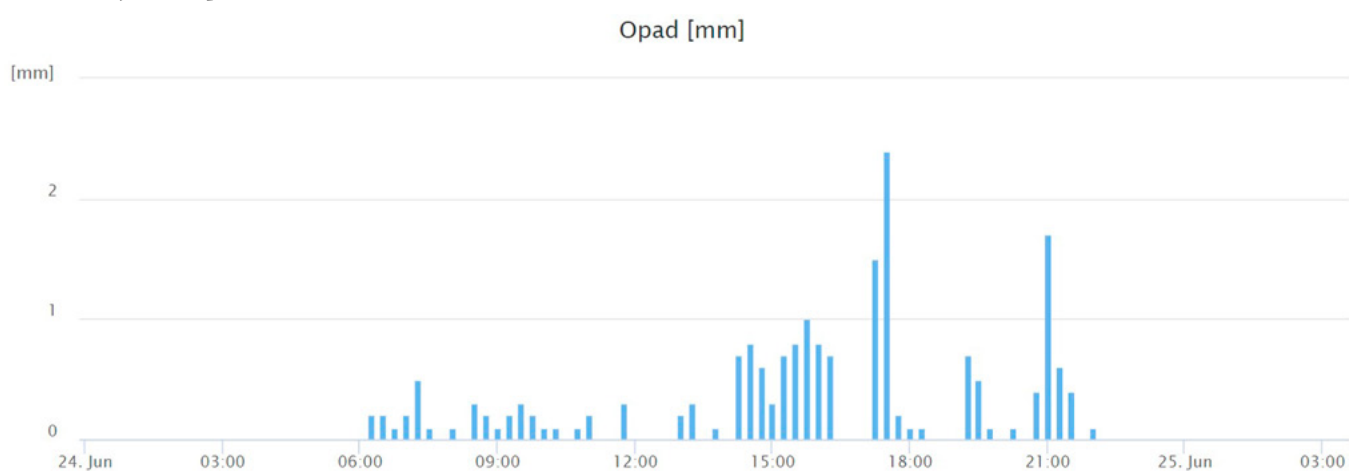
Deszczówka w kanalizacji sanitarnej to kosztowny problem – zarówno dla oczyszczalni ścieków, jak i gmin, które płacą za oczyszczanie ścieków odprowadzanych ze swojego terenu. Dzięki deszczomierzom i stacjom pomiaru przepływu określisz skalę problemu oraz wyznaczysz obszar, na którym dochodzi do nielegalnych zrzutów wód opadowych.

Jak to działa w praktyce?

1. Na sieci kanalizacji sanitarnej instalujemy przepływomierz, a w terenie deszczomierz, który pokazuje wielkość i intensywność opadu.
2. Porównanie ilości ścieków płynących w dni bezdeszczowe z dniami z intensywnymi opadami wskazuje, czy (i z jak dużego obszaru) opad dostaje się do kolektora.
3. Mobilną stacją pomiarową można zamontować w dowolnym miejscu na sieci – by precyzyjnie zlokalizować obszar, na którym dochodzi do zrzutów, i kompleksowo poznać problem.



Pomiar poziomu przepływu w dniu z opadami deszczu. Powyżej pomarańczowej linii widać ponadnormatywny przepływ, który wynika z opadu deszczu.



Opad zarejestrowany deszczomierzem w tym samym czasie. Porównanie obu wykresów pokazuje bezpośredni wpływ opadu na przepływ.

DESZCZÓWKA POD KONTROLĄ

- ✓ wykryjesz nielegalne zrzuty wód opadowych i określisz ich skalę
- ✓ określisz, w jakim stopniu wypełnia się kanał przy nawalnych opadach deszczu
- ✓ oszacujesz sensowność inwestycji w rozdzielanie kanalizacji ogólnospławnej
- ✓ zabezpieczysz stabilność procesu biochemicznego w oczyszczalni ścieków

Pomagamy przedsiębiorstwom wodno-kanalizacyjnym poznać i zrozumieć tajemnice sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej. Wierzymy, że systemy automatycznych pomiarów środowiskowych wspierają bezpieczeństwo i ułatwią sprawne zarządzanie.

Jesteśmy w 100% polską firmą. Specjalizujemy się w wysoce energooszczędnych bateryjnych układach pomiarowych, które pozwalają sprawdzić charakterystykę sieci w każdym miejscu i każdych warunkach.

nie jesteśmy importerem – tworzymy własne rozwiązania, które sprawdziły się m.in. w Gdańsku, Katowicach, Krakowie, Łodzi, Gliwicach, Legnicy i Gdyni.


Projektujemy, produkujemy i instalujemy urządzenia do automatycznych pomiarów środowiskowych.

Cechy urządzeń pomiarowych PM Ecology

NIE POTRZEBUJĄ DOSTĘPU DO PRĄDU

Stacje mogą pracować w niedostępnych dotąd miejscach – energooszczędne urządzenia niezależniają pomiary od dostępu do sieci energetycznej (jest też opcja zasilania stałego).

WYGODNY INTERFEJS

Każde urządzenie działa na autorskim rejestratorze  PM Ecology . Spersonalizowany interfejs umożliwia wygodną analizę danych.

TRANSMISJA DANYCH

Dane z rejestratora przesyłane są za pomocą modemu GSM/GPRS. Urządzenie może zostać zintegrowane z dowolnym systemem informacyjnym, w tym również z różnymi systemami SCADA.

CZYTELNY SYSTEM WIZUALIZACJI

Oprogramowanie generuje przejrzyste raporty mapowe i wykresy (dostępne także online z do-

Specjalizujemy się w trudnych tematach. Nasz dział badawczo-rozwojowy wkracza tam, gdzie inni mówią „nie da się”. W efekcie dostarczamy znacząco lepsze urządzenia pomiarowe, które wspierają codzienne zarządzanie siecią i ułatwiają podejmowanie decyzji w ekstremalnych warunkach”

Piotr Wlazło, współzałożyciel PM Ecology

wolnej przeglądarki). System automatycznie wysyła alerty SMS/e-mail.

PROSTA I SZYBKA INSTALACJA

Montaż urządzeń nie wymaga czasochłonnych procedur określonych prawem budowlanym. Urządzenia są mobilne – w łatwy sposób można je przenieść i zainstalować w innym kanale czy studni.



Co mierzymy?

Ścieki sanitarne	poziom przepływ stężenie siarkowodoru w studniach/komorach automatyczne pomiary jakości (pH, redoks, przewodność) temperatura ścieków oraz temperatura powietrza
Wody opadowe	poziom przepływ automatyczne pomiary jakości (tlen rozpuszczony, mętność, pH, redoks, przewodność)
Woda wodociągowa	przepływ ciśnienie mętność temperatura pH zawartość chloru wolnego
Meteorologia	poziom/intensywność opadów wilgotność i temperatura powietrza prędkość i kierunek wiatru nasłonecznienie ciśnienie atmosferyczne temperatura gruntu



Zaufali nam:

Łódzka Spółka Infrastrukturalna | PWiK Ruda Śląska | Katowickie Wodociągi | Gdańska Infrastruktura Wodociągowo-Kanalizacyjna | Katowicka Infrastruktura Wodociągowo - Kanalizacyjna | MPWiK we Wrocławiu | Aquanet S.A. - Przedsiębiorstwo wodociągowe w Poznaniu | Aqua S.A. - wodociągi w Bielsku-Białej | Wodociągi i Kanalizacja w Opolu | MPWiK w Mysłowicach

Masz pytania?

Zadzwoń lub napisz do nas!

T: +48 58 500 80 07

M: info@pmecology.com