

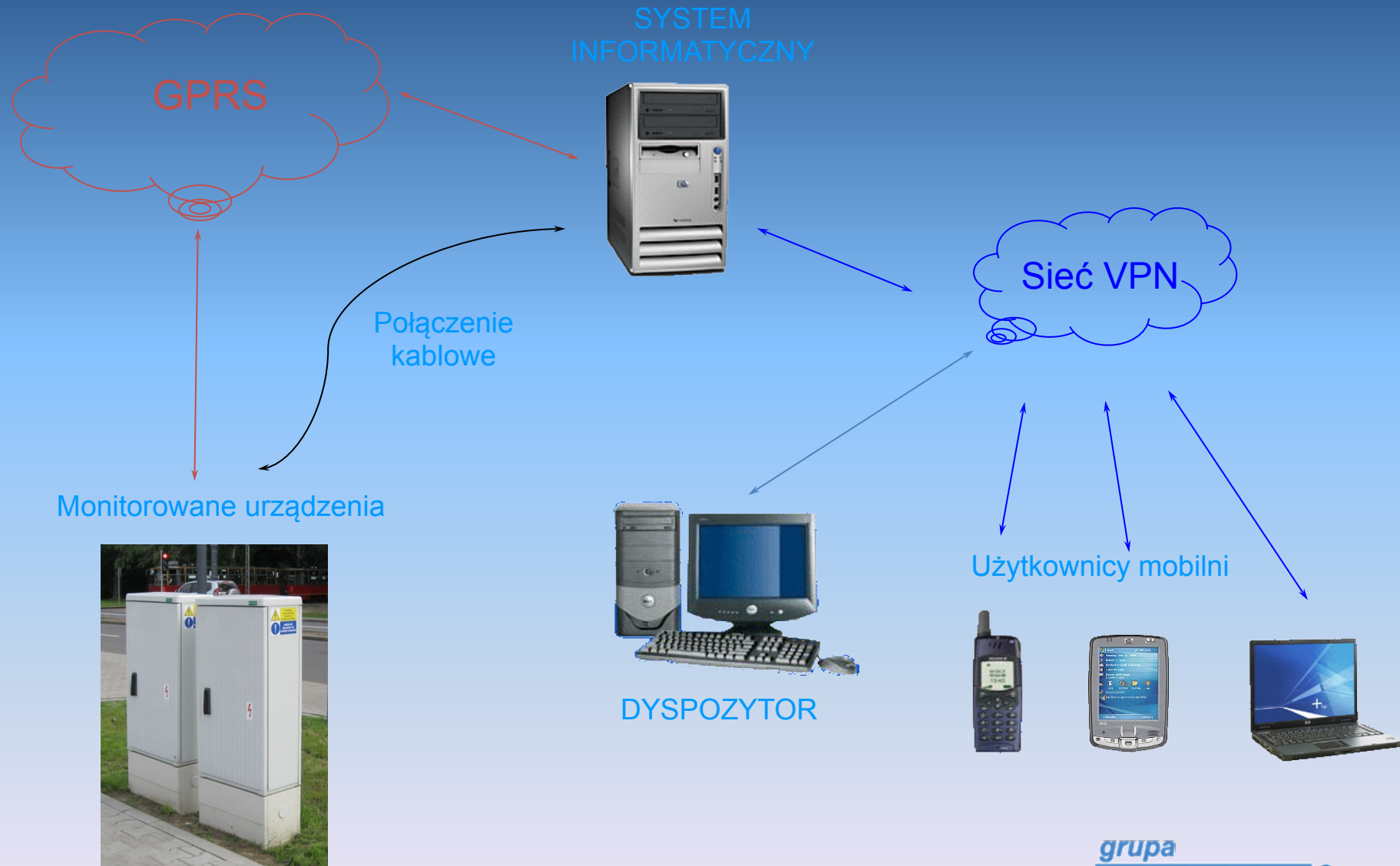
Wykorzystanie systemu monitorowania do usprawnienia komunikacji miejskiej

Tomasz Szczypek, ZUE S.A.

System monitorowania stanu pracy i ogrzewania zwrotnic tramwajowych został opracowany w roku 2004 w Krakowie i jest stale rozwijany. Największe wdrożenie wykonane zostało dla Tramwajów Warszawskich w latach 2007 – 2009. Obejmuje swoim zasięgiem wszystkie urządzenia zwrotnicowe na terenie miasta.

Najważniejsze cechy:

- Współpraca z urządzeniami zwrotnicowymi bez ingerencji w ich pracę
- Dowolne medium do wymiany danych pomiędzy urządzeniami
- Pomiary realizowane bezstykowo przy pełnej izolacji galwanicznej obwodów
- Wspomaganie pracy obsługi technicznej (wizualizacja w czasie rzeczywistym, alarmy, sterowanie zależne od uprawnień, historia)
- Wszystkie urządzenia pracują w sposób ciągły
- System jest skalowalny, bezpieczny i łatwy w utrzymaniu



Urządzenia monitorujące dostarczane są w postaci prefabrykowanych tablic do montażu wewnątrz szaf sterujących lub jako oddzielne szafy.



- Brak ingerencji w strukturę monitorowanego urządzenia (system jest „przeźroczysty” – nie ma wpływu na bezpieczeństwo pracy sterownika zwrotnicy)
- Elementy kontrolne są łatwo dostępne dla obsługi
- Lokalny wyświetlacz prezentuje istotne informacje
- Elementy pomiarowe odseparowane galwanicznie
- Urządzenia mogą być łączone ze sobą w większe grupy funkcjonalne
- Możliwość współpracy ze sterownikiem zwrotnicy dowolnego producenta

System monitoringu w wersji komercyjnej i testowej został wdrożony w różnych konfiguracjach w kilku miastach Polski:



Najważniejsze realizacje

Najważniejsze cechy i zalety systemu monitorowania:

- Obniżenie kosztów konserwacji i utrzymania
- Ciągły monitoring stanu infrastruktury
- Przyspieszenie reakcji na zdarzenia awaryjne
- Informacja o bieżącym i historycznym stanie urządzeń
- Kontrola pracy brygad konserwacyjnych
- Przewidywanie potencjalnych uszkodzeń ogrzewania
- Możliwość integracji z urządzeniami innych producentów
- Łatwość rozbudowy o nowe funkcjonalności (system otwarty)
- Informacja o stanie pogody z terenu

Ciągły monitoring stanu infrastruktury - szybsza reakcja na awarie



Stan całej sieci

Stan urządzeń w węźle

Alarmy i ostrzeżenia			
2010-10-31 07:56	401 (04 Uniwersytet)	grzałka	→
2010-10-31 07:56	402 (04 Uniwersytet)	grzałka	→
2010-10-31 11:08	201 (02 Zegar)	kropka	→
2010-10-31 10:12	203 (02 Zegar)	kropka	→
2010-10-31 12:59	605 (06 Wanda)	kropka	→
2010-10-31 11:24	203 (02 Zegar)	trwała blokada	→
2010-11-01	501 (05	zanik	→

Uszkodzenia i alarmy

Pomiary

05 Filharmonia/501	726	0.0
05 Filharmonia/503	732	0.0
05 Filharmonia/505	735	0.0
Lokalizacja	V	kW

Wykorzystanie systemu

Elastyczne sterowanie - skuteczna pomoc w wykonywaniu zadań

Stan sieci

Zdarzenia

Sterowanie

Historia

Wyzwalacze

Użytkownicy

Pomoc

Wyloguj

+ Automaty pogodowe

+ Ogrzewanie zwrotnic

+ Przelączenia zwrotnic

w-3

kropka

kieszen

trwała blokada

+ Szafy

+ Sposoby zakończenia

kropka

lewo

kierunek L

▼

równe

▼

0

☒

aktywny

prawo

kierunek P

▼

równe

▼

0

☒

aktywny

Zapadnięcie, po upływie: 60 sekund

Reakcje: system

alarm

▼

e-mail

[brak]

▼

SMS

[brak]

▼

Sposoby zamknięcia:

zamknij —

Dodaj metodę:

[wybierz]

▼

Dodaj

Nowy warunek (nazwa):

Dodaj

Kryterium

Reakcja systemu

Reakcja człowieka

Stan sieci

Zdarzenia

Sterowanie

Historia

Wyzwalacze

Użytkownicy

Pomoc

Wyloguj

- Śródmieście

+ 01 Dworzec

+ 02 Zegar

+ 03 Bagatela

+ 04 Uniwersytet

- 05 Filharmonia

0501

0502

0503

0504

0505

0506

Tryb pracy

Cała sieć

Strefa

Węzeł

Zwrotnica

● domyślny

● pogodowy

● zdalny - włączony

● zdalny - wyłączony

● regulator lokalny

Śródmieście

05 Filharmonia

501

● domyślnie

● odstawiony

zdalny wyłączony

domyślnie

domyślnie

domyślnie

Precyzyjne określenie warunków sterowania

Podejście systemowe - wspomaganie decyzji

Stan sieci

Zdarzenia

Sterowanie

Historia

Wyzwalacze

Użytkownicy

Pomoc

Wyloguj

Zgłoszone

Zdarzenia zgłoszone

1

2010-10-31 07:56 401 (04 Uniwersytet) grzałka

Zamknij, wymiana grzałki

2

2010-10-31 07:56 402 (04 Uniwersytet) grzałka

Zamknij, wymiana grzałki

3

2010-10-31 11:08 201 (02 Zegar) kropka

Zamknij

4

2010-10-31 10:12 203 (02 Zegar) kropka

Zamknij

5

2010-10-31 12:59 605 (06 Wanda) kropka

Zamknij

6

2010-10-31 11:24 203 (02 Zegar) trwała blokada

Zamknij

7

2010-11-01 00:29 501 (05 Filharmonia) zanik komunikacji

Zamknij

8

2010-11-01 00:29 503 (05 Filharmonia) zanik komunikacji

Zamknij

9

2010-11-01 00:29 505 (05 Filharmonia) zanik komunikacji

Zamknij

Informacje z wielu urządzeń

Stan sieci

Zdarzenia

Sterowanie

Historia

Wyzwalacze

Użytkownicy

Pomoc

Wyloguj

☒ ogrzewanie

☒ zdarzenia

☐ Śródmieście (6)

+ 01 Dworzec

+ 02 Zegar

+ 03 Bagatela

+ 04 Uniwersytet (4)

- 05 Filharmonia

0502

0505

+ 06 Wanda

+ 07 Poczta

+ 08 Petla Kamienna

09 Bronowice

10 Petla Widok

+ 11 Cichy Kącik (2)

12 Salwator

Zwrotnica: 503

2010-11-02 08:57:22

2010-11-02 08:56:45

B

2010-11-02 08:56:42

B

2010-11-02 08:56:41

B

2010-11-02 08:56:41

2010-11-02 08:54:43

2010-11-02 08:54:07

B

2010-11-02 08:54:05

B

2010-11-02 08:53:56

2010-11-02 08:53:11

B

2010-11-02 08:53:07

B

2010-11-02 08:53:07

2010-11-02 08:47:24

Stacja meteo

Temp. powietrza

7.6 °C

Wilgotność

92.7 %

Punkt rosy

6.5 °C

Opad (intensywność)

0.00 mm/h

Mgła gęstniejąca (34)

Widzialność

0.3 km

Informacje meteorologiczne

możliwe do wykorzystania przy sterowaniu

Informacje wybrane

Sposób wdrożenia - prosty start dla małych i dużych instalacji



Dostęp do aplikacji w formie usługi

Rozwiązanie polecane dla małych systemów lub dla początkowej fazy wdrożenia – Klient otrzymuje dostęp do pełnej funkcjonalności aplikacji za pomocą sieci VPN. Cała infrastruktura informatyczna i transmisyjna jest obsługiwana przez ZUE S.A.

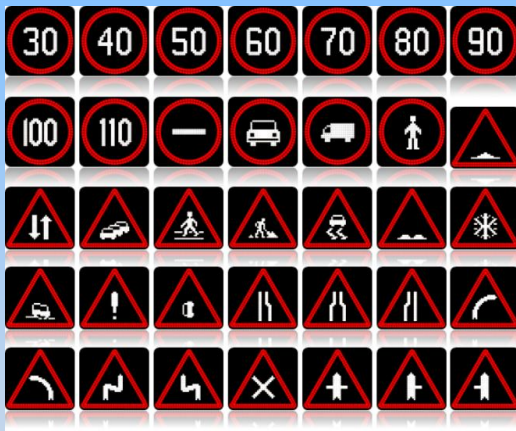
Własny system informatyczny

Klient zapewnia własną infrastrukturę informatyczną wraz z jej obsługą – rozwiązanie polecane dla większych systemów oraz instytucji dysponujących rozwiniętym działem IT.

Wykorzystanie systemu

Możliwości rozszerzenia funkcjonalności - integracja systemów

- Monitoring oświetlenia ulicznego
- Monitoring infrastruktury torowej (np. smarownice)
- Monitoring tablic i znaków zmiennej treści
- Monitoring wizyjny skrzyżowań
- Monitoring odłączników sieci trakcyjnej



- Łatwa integracja z innymi systemami nadzoru
- Łatwa integracja z urządzeniami innych producentów

Najlepszym sposobem zapoznania się z możliwościami i funkcjonalnością systemu jest instalacja testowa.

Zapraszamy Państwa do skorzystania z tej możliwości.

- Doradzimy wybór miejsca
- Zainstalujemy sprzęt i skonfigurujemy oprogramowanie
- Zapewnimy szkolenie i serwis w trakcie użytkowania

Wszystkich zainteresowanych zapraszamy do kontaktu osobistego oraz zapoznania się z dokumentacją urządzeń.

Tomasz Szczypek

ZUE S.A.
ul. Jugowicka 6A
30-443 Kraków
tel. (12) 266-39-39