


MIROMETR

Jak zwiększyć efektywność Twojego przedsiębiorstwa?

Odczyt stacjonarny wodomierzy.



DIEHL
Metering

 smart in solutions

- 1) Redukuj średnicę**
 - 2) Wybierz rozszerzoną dynamikę pomiaru**
 - 3) Wybierz odczyt radiowy jeżdżony**
 - 4) Integruj odczyt i gospodarkę wodomierzową**
- Więcej : Monitoruj sieć przez odczyt stacjonarny**



Koncern DIEHL / Grupa DIEHL Metering (2011 r.)

MIROMETR

Koncern DIEHL

3 mld€
14.000 ↓

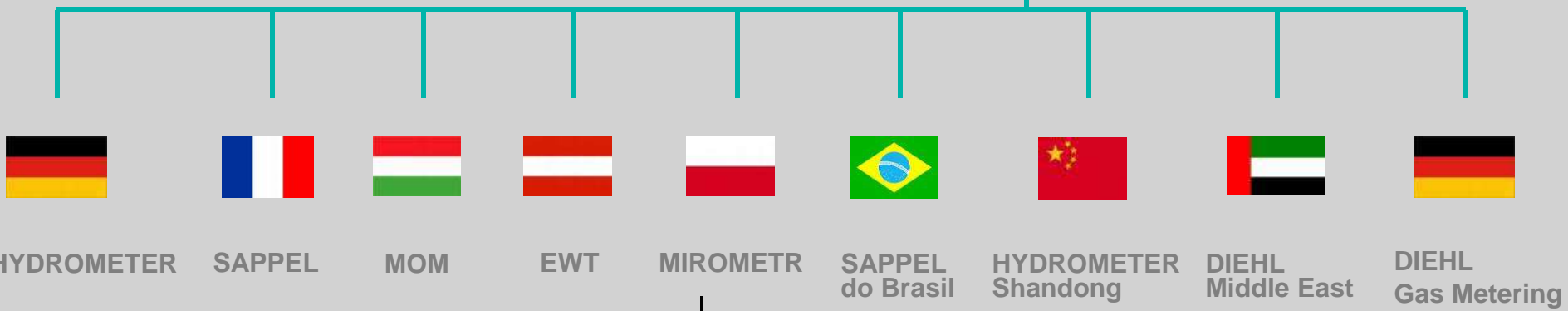
5 firmowych pionów



Metal Elektronika Obronny Lotnictwo Opomiarowanie

DIEHL
Metering

265 mln€
2.000 ↓
6.500.000 liczników
4.500.000 nakł. radio



HYDROMETER SAPPEL MOM EWT MIROMETR SAPPEL do Brasil HYDROMETER Shandong DIEHL Middle East DIEHL Gas Metering

HYDROMETER
Electronic
EVB
Energy Solutions

17,9 mln€
159 ↓
1.400.000 wodomierzy

Mirometr (dane 2011 r.)

MIROMETR

Mirometr Sp. z o.o.
ul. Cieszyńska 1A
43-440 Bażanowice k/Cieszyna, Polska

Produkcja i legalizacja wodomierzy:

- jednostrumieniowych (439.139 szt.)
- objętościowych ($R \geq 160$ do 800) (956.513 szt.)
- liczydeł (2.061.190 szt.)



Wdrożenie systemów odczytu radiowego

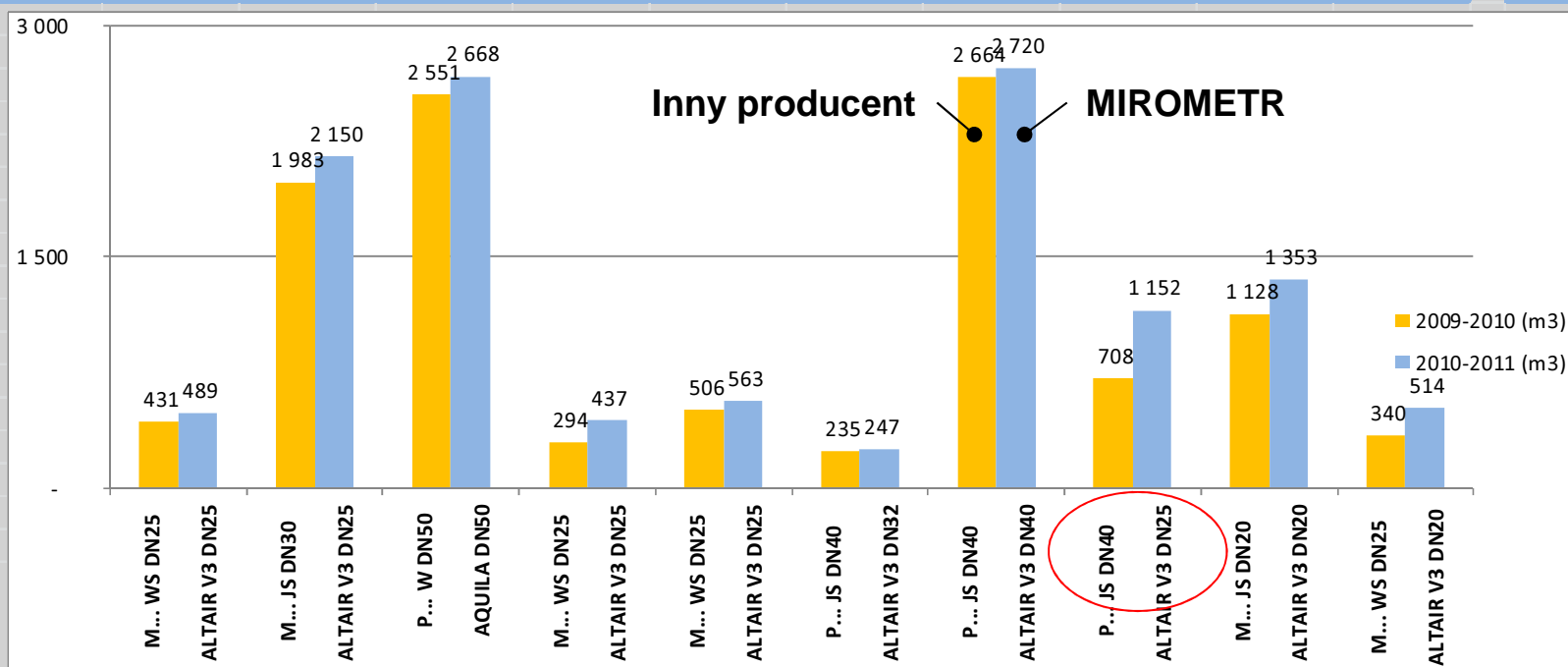
(26 systemów / 78.000 nakładek w 2011 r.)



Co można osiągnąć poprzez właściwy dobór wodomierza ?

MIROMETR

Zużycie wody w analizowanych budynkach w Wodociągach lata 2009-2010 w stosunku do 2010-2011											
2009-2010 (m ³)	431	1 983	2 551	294	506	235	2 664	708	1 128	340	10 840
2010-2011 (m ³)	489	2 150	2 668	437	563	247	2 720	1 152	1 353	514	12 293
Ile % więcej:	13,46%	8,42%	4,59%	48,64%	11,26%	5,11%	2,10%	62,71%	19,95%	51,18%	13,40%



Adres	N.M.Panny 51	N.M.Panny 55	N.M.Panny 56	N.M.Panny 60	Śląska 15	Śląska 23	Wały Dwernickiego 21/23	Wolności 2/6	Krakowska 2	Krakowska 4
-------	--------------	--------------	--------------	--------------	-----------	-----------	-------------------------	--------------	-------------	-------------

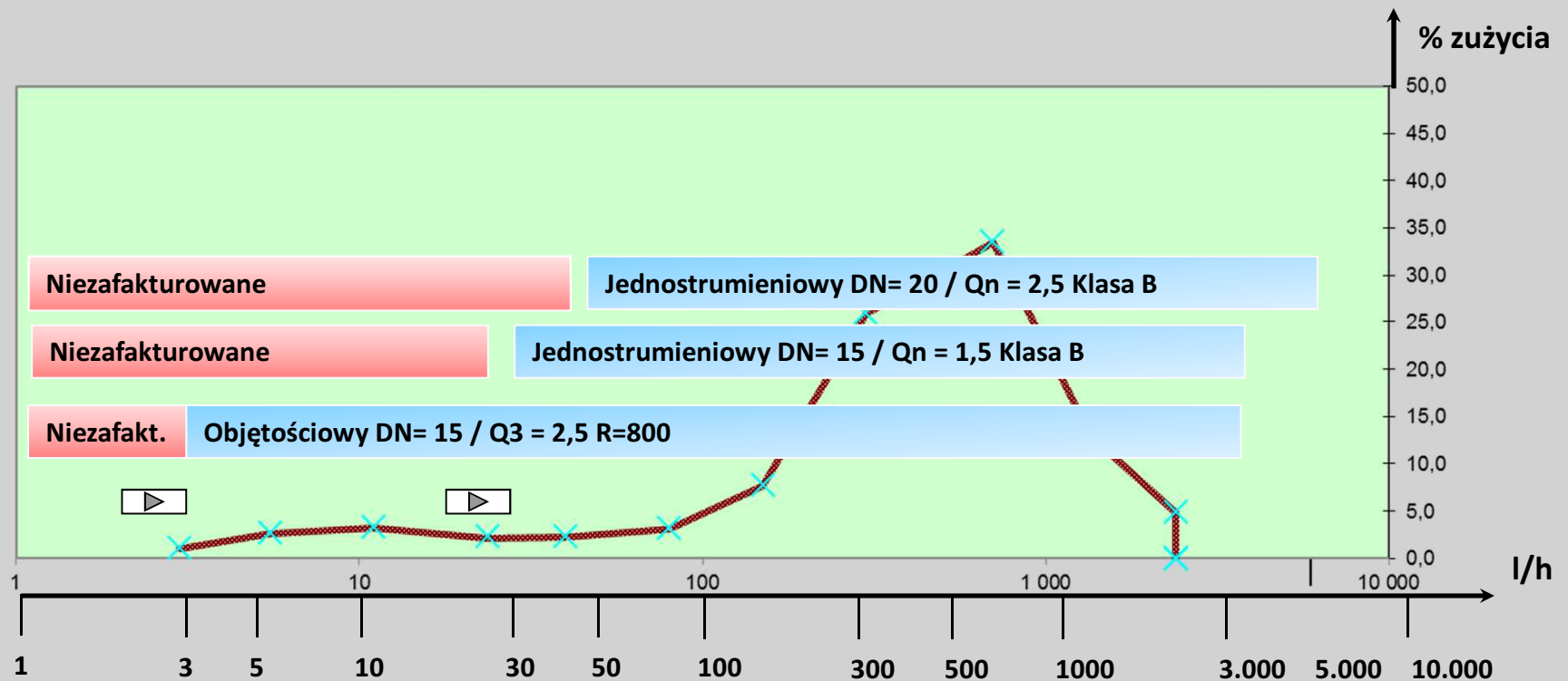
**Przykład: wodociągi na Śląsku. Okres badań: 7 miesięcy.
Wynik ze 160 punktów pomiarowych: wzrost zafakturowań o 10%**

Właściwy dobór wodomierza i wzrost zafakturowanej wody

MIROMETR

1) Dobór średnicy wodomierza

2) Dobór wodomierza o szerokiej dynamice (pod MID R > 160)



1. Krok : Redukcja średnic

MIROMETR

Średnie, dzienne zużycie wody,
w ciągu ostatnich 15 lat,
spadło z 250 l/os. do mniej niż 100 l/os.

Zasady doboru średnicy wodomierza
nie zmieniły się od kilkudziesięciu lat...

Zasada uproszczona :

$$\text{Zużycie roczne} = Q3 \cdot 365$$

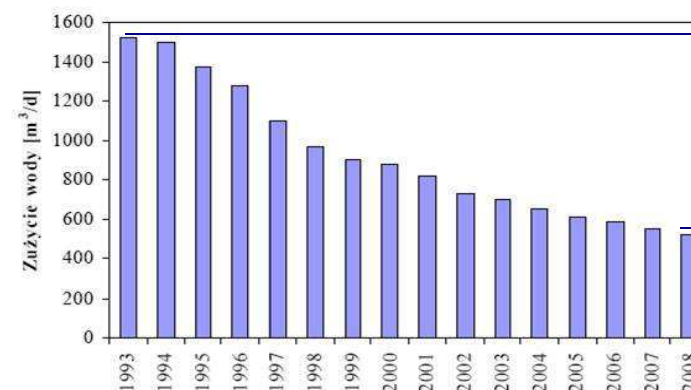
$$\text{DN15 : } [Q3=2,5] \times 365 = 910 \text{ m}^3$$

$$\text{DN20 : } [Q3=4] \times 365 = 1460 \text{ m}^3$$

***UWAGA : należy zawsze sprawdzić czy zasada jest adekwatna (przemysł...)
np. przez analizę przepływów***

→ Redukcja średnic nic nie kosztuje a pomoże...

Spadek zużycia wody –
osiedle mieszkaniowe Gliwice



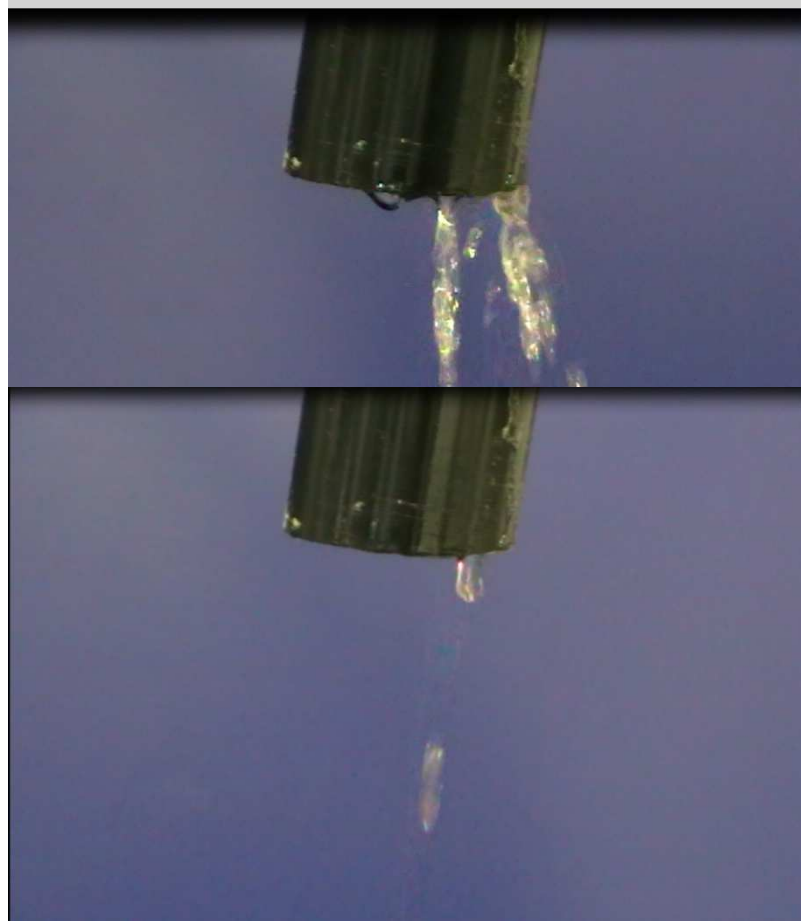
2. Krok : Rozszerzona dynamika pomiaru : Altair Aquila

MIROMETR

Klasy dokładności

Podejście MID

Q1 → przykład dla wodomierza DN15, Q3=2,5 m³/h



R=Q3/Q1	50	65	80
31,5	Q1 = 60l/h		
40			
50			
63			
80	Q1 = 30l/h		
100	Q1 = 15l/h		
125			
160	Q1 = 3,1l/h		
200			
250			
315			
400			
500			
630			
800			



Aquarius DN15-32



Altair DN15-40

→ Nowe podejście « MID » opisuje rozszerzoną dynamikę pomiaru

2. Krok : Rozszerzona dynamika pomiaru : Altair Aquila

MIROMETR

Klasy dokładności		Podejście MID				
DN	50	65	80	100	R=Q3/Q1	
Klasa metrologiczna						
A <i>Q_{min} = 1200l/h</i>	<div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-weight: bold; font-size: 2em;">DOKŁADNOŚĆ ROŚNIE</div>				10-20	
					25 <i>Q₁ = 1000l/h</i>	
31,5						
40						
50						
63						
B <i>Q_{min} = 350l/h</i>					80 <i>Q₁ = 312,5l/h</i>	
C <i>Q_{min} = 75l/h</i>					100	
					125	
					250	
	160					
	200					
D	250					
	315 <i>Q₁ = 79,4l/h</i>					
	400 - 800					

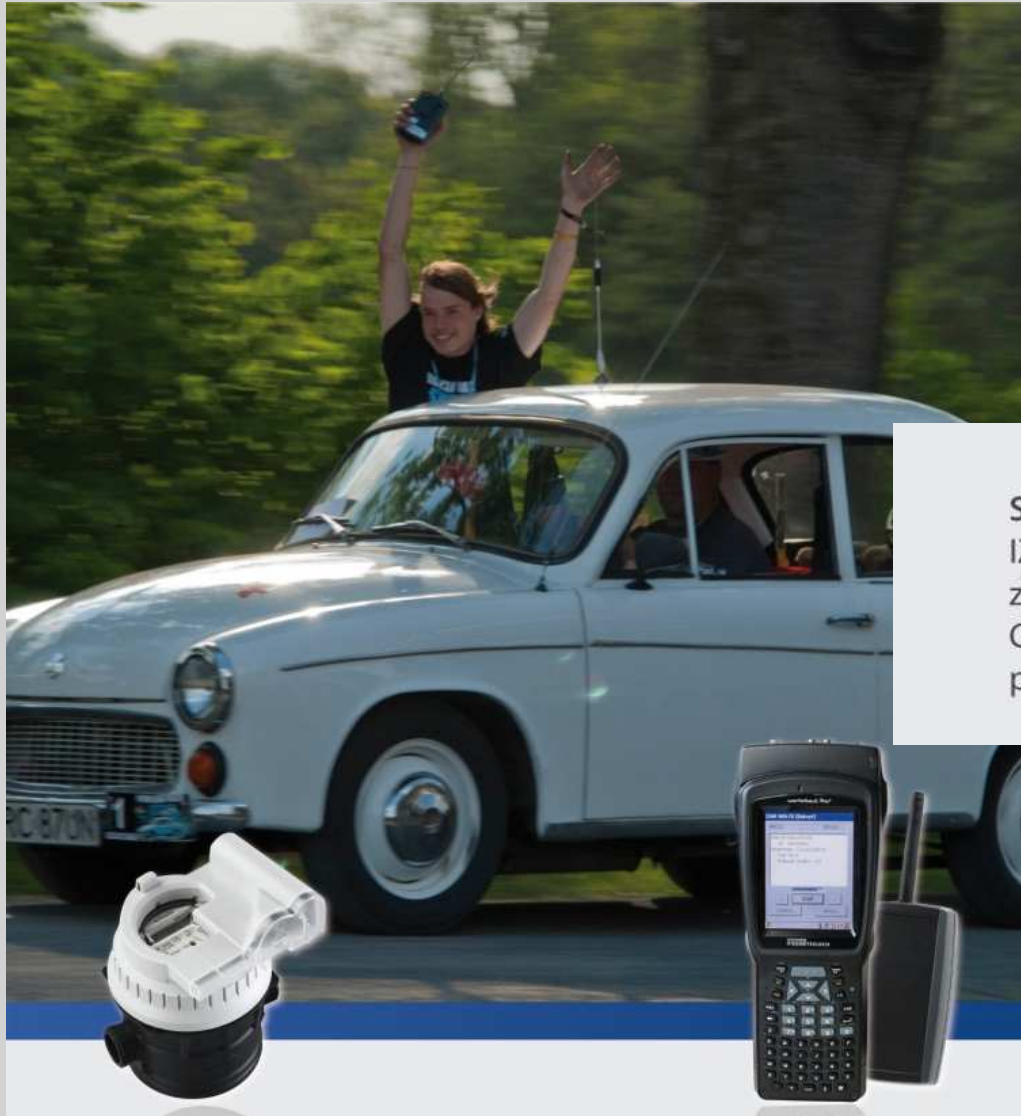
Q1 → przykład dla wodomierza DN50, Q3=25 m³/h



Aquila V4 DN50-100

3. Krok: odczyt radiowy jeżdżony IZAR

MIROMETR



System do radiowego odczytu jednokierunkowego IZAR umożliwia odczyt 2.000 liczników w ciągu 8 godzin z jadącego samochodu. Co miesiąc w Polsce odczytywanych jest w ten sposób ponad 200.000 liczników!

3. Krok: odczyt radiowy jeżdżony IZAR (do 25 km/h)

MIROMETR



- 1996 : IZAR R1 : 2kierunkowy 433 MHz. 7lat
- 1999 : IZAR R2 : 2kierunkowy 433 MHz. 10 lat
- 2003 : IZAR R3 : 1kierunkowy 868 MHz, 15 lat
- 2005 : IZAR R3.5 : 868 + 434 MHz, 15 lat

Żywotność baterii jest niezależna od częstotliwości odczytów.

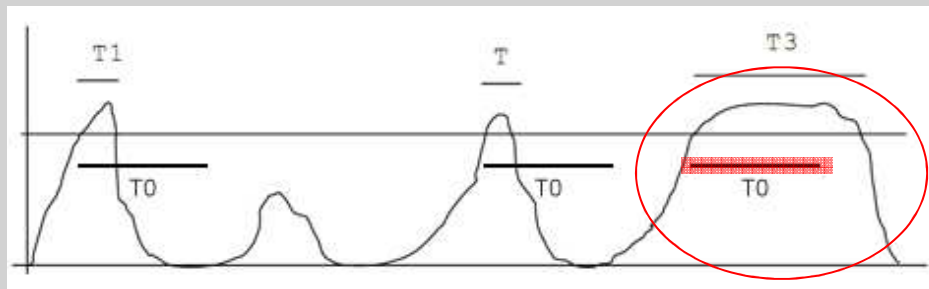
→ System jednokierunkowy umożliwia odczyt podczas jazdy samochodem

- **Indeks licznika** : ⇨ **jednoczesność odczytów**
Bieżący: elektroniczny indeks = indeks mechaniczny
Zaprogramowany: nakładka zapamiętująca indeks w *danej dacie* (np. *ostatni dzień miesiąca*)
- **Manipulowanie** : ⇨ **eliminacja nieuczciwego poboru wody**
Mechaniczne : jeśli nastąpi / nastąpiło usunięcie modułu Izar CP z wodomierza
Magnetyczne : jeśli nastąpi / nastąpiła manipulacja magnesem
Blokada pomiaru : jeśli nie ma zużycia wody w ustalonym *przedziale czasu*
Wsteczny przepływ : jeśli *ustalony limit* zostanie przekroczony

- **nadzór nad pracą wodomierza**

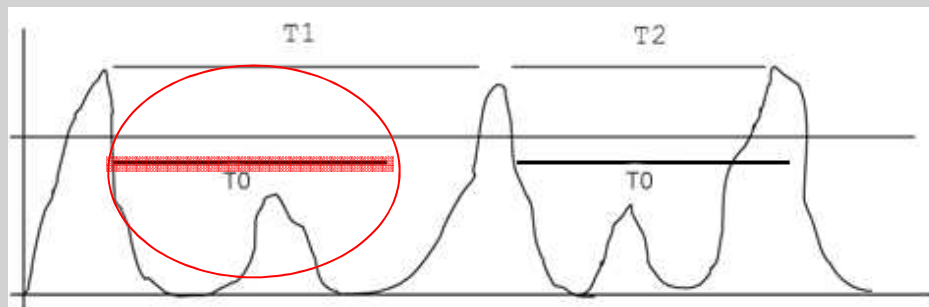
⇒ **Wyciek** : przykładowo - jeżeli w ciągu tygodnia nie nastąpi przerwa w poborze wody przynajmniej przez 30 minut.

⇒ **Nadprzepływ** : przepływ wody \geq *maximum / przedział czasu*



Alarm

⇒ **Podprzepływ** : przepływ wody \leq *minimum / przedział czasu*



Alarm

- **Stan baterii** : przypomnienie co sześć miesięcy.

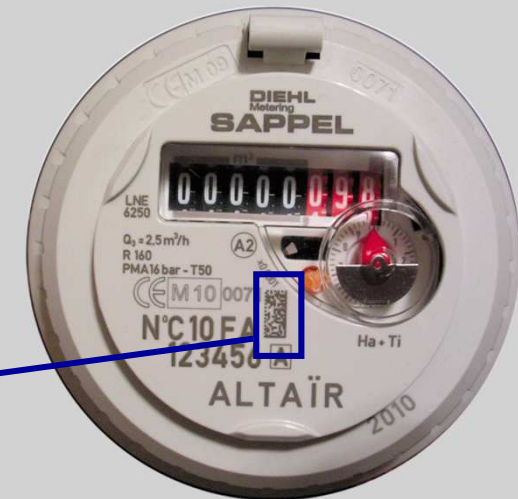
wartości są programowalne

4 . Krok : Integruj gospodarkę wodomierzową: a) kod Data Matrix

MIROMETR

Skanując kod z opakowania lub wodomierza, wprowadzisz do systemu wszelkie informacje niezbędne do :

- ✓ prowadzenia gospodarki wodomierzowej i magazynowej
- ✓ zamówienia nowego wodomierza w MIROMETR.



Data Matrix



M00012;C10FA123456ADDQ

Kod Data Matrix zawiera :

- indeks MIR (do zamówienia) M00012
- Opis (=kod kreskowy) C10FA123456
- Długość: AD – 110mm
- Przepływ ciągły: D → Q3=2,5m3/h
- Klasa np. C / Współczynnik R: Q → R160



Apr 12

Diehl Metering

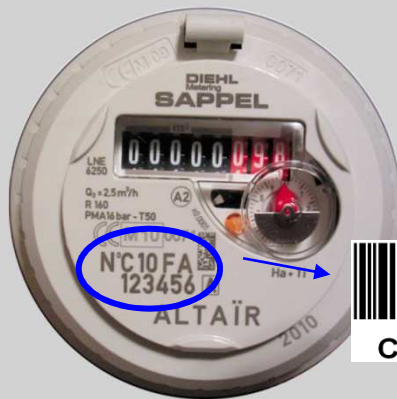
14

4 . Krok : Integruj gospodarkę wodomierzową: b) kod kreskowy

MIROMETR

1. Odklej naklejkę z kodem kreskowym z wodomierza
2. Naklej ją na protokół wymiany
3. Zeskanuj kod bezpośrednio do systemu bilingowego

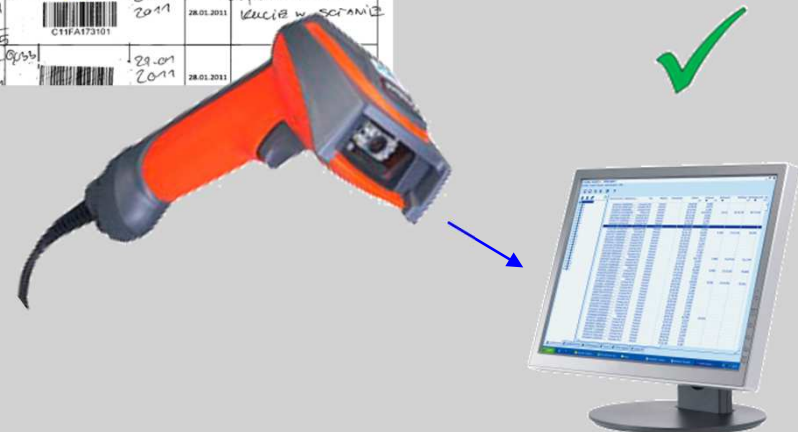
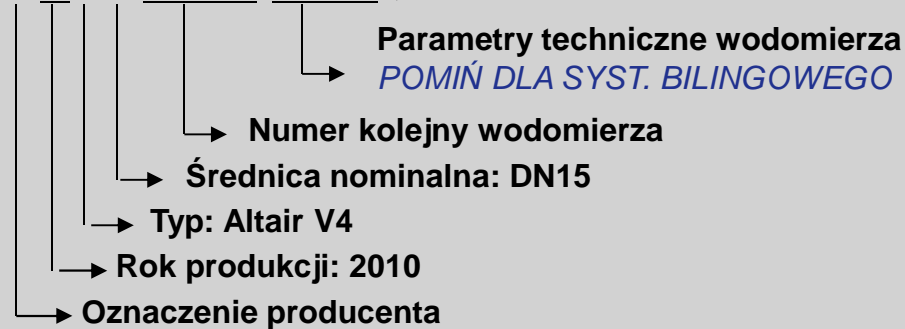
Unikasz błędów przy wprowadzaniu wodomierzy do systemu



Adres	Stan (I)	Stan (II)	Miejscę montażu	Numer	Stan (I)	KOD KRESKOWY	Rzeczywista data mont.	Wymagana data mont.	UWAGI
SOBIESKIEGO 78	78/1		ZW-K	0009008	C10FA 123456		28.01.2011	28.01.2011	4975624 Kucio w sprawie
SOBIESKIEGO 78	78/1		ZW-L	0009071	C10FA 123456		28.01.2011	28.01.2011	

- Kod kreskowy EAN zawiera :

C10FA123456ADDQ



4 . Krok : Integruj gospodarkę wodomierzową:

c) wodomierz z zaprogramowaną nakładką **MIROMETR**

Nakładka już zaprogramowana z numerem licznika, profilem monitoringu jest zamontowana na liczniku.

- ✓ Komputerowo programujemy i sprawdzamy nakładki

Unikasz błędów przy programowaniu radia



MIROMETR KARTA KONFIGURACJI PROFILU IZAR CP R3,5 

Karta programowania specyficznego profilu funkcji dla modułu radiowego IZAR CP R3,5.

Kod artykułu dla profilu:

Klient: _____
 Adres: _____
 Osoba kontaktowa: _____
 Podpis: _____

Nr zamówienia:
 Typ licznika:
 Regionalny Kier. Sprzedaży:

Stan początkowy: Standard 200 litrów TAK
 Stan rzeczywisty: Za dopłatą

NAZWA PROFILU:

Opis	1 ^{wszy} parametr	Wartość	2 ^{gi} parametr	Wartość
Czas konserwacji alarmów	W tygodniach (1-99)			
Funkcja wycieku	Okres testu (w dniach: 1-9)		Czas min. wycieku (min)	
Funkcja licznika zatrzymanego	Czas zatrzymania (w tygodniach: 1-99)			
Funkcja nad-przepływ	Przepływ (m ³ /h)		Czas nad-przepływu (min)	
Funkcja pod-przepływ	Przepływ limit wewnętrzny (l/h)		Czas pod-przepływu (tyg.)	
Funkcja powrotu wody	Objętość powrotu (litry)			
Funkcja indeksu drugorzędowego	Roczny / miesięczny / tygodniowy		Data zapisu historycznego	

Data:
 Osoba programująca:

MIROMETR SP. Z O.O. Ul. Harcerska 11, 43-400 Cieszyń
 Tel. 33 851 04 39, Fax 33 852 16 75, E-mail: mirometr@mirometr.com.pl

DIEHL
 Metering

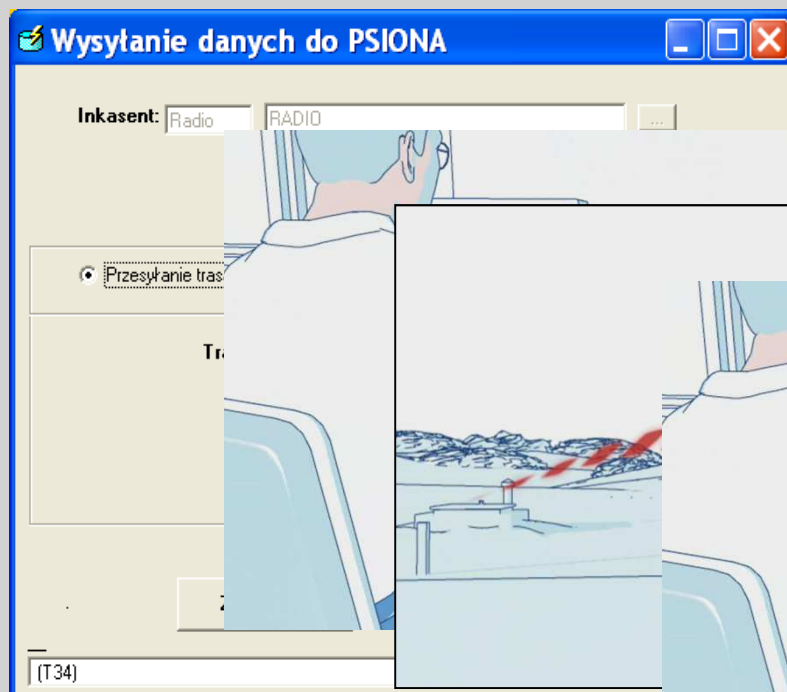
- ✓ wspólnie ustalamy profil alarmów do monitoringu



4. Krok: integracja IZAR z systemem bilingowym

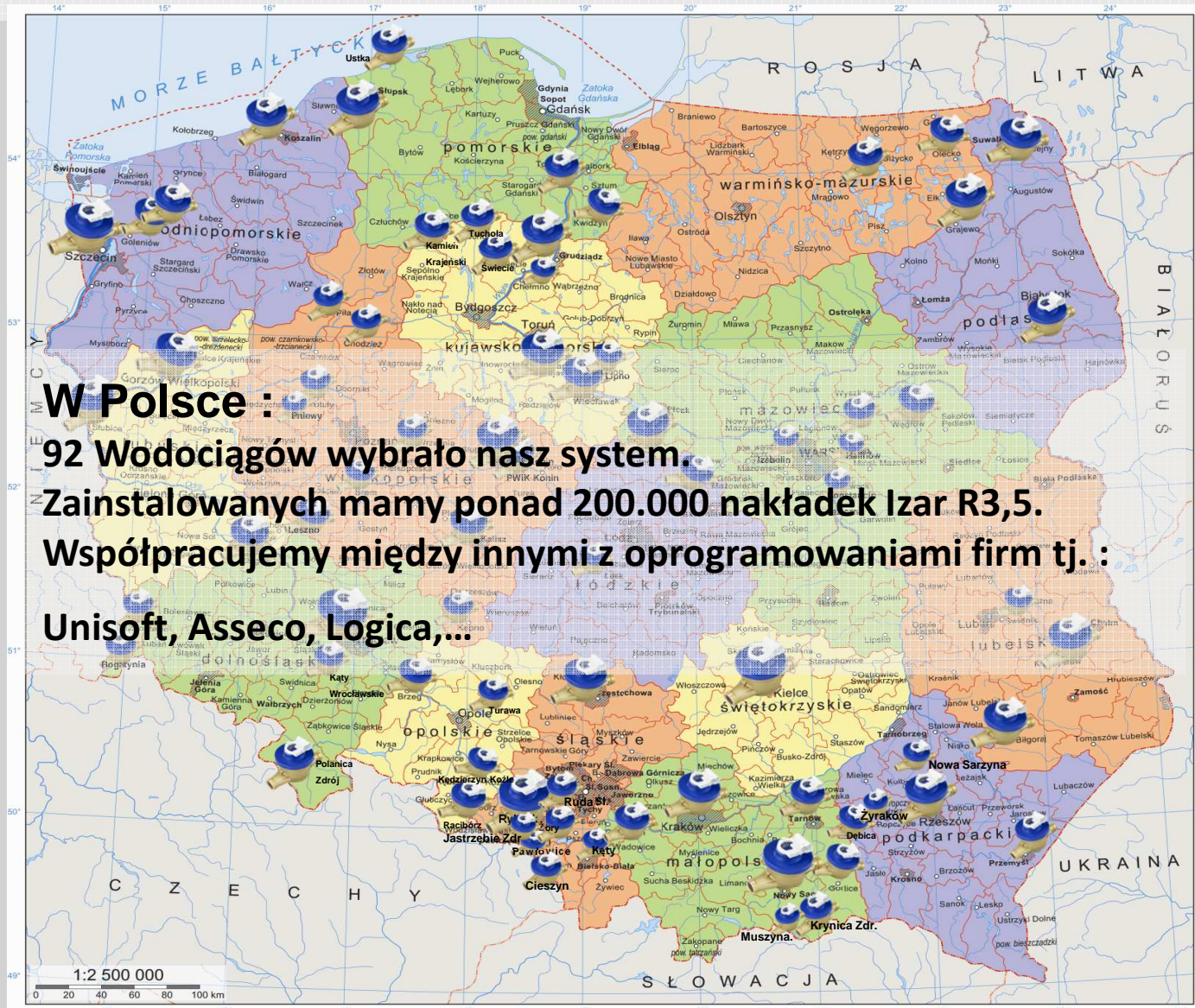
MIROMETR

- Trasa zostaje stworzona w programie bilingowym i jest ładowana do Psionu
- Inkasent dokonuje odczytu jadąc samochodem
- Po zakończeniu odczytu, dane z Psionu przenoszone są do programu bilingowego



Odczyt radiowy jeżdżony IZAR w Polsce

MIROMETR



W Polsce :
92 Wodociągów wybrało nasz system.
Zainstalowanych mamy ponad 200.000 nakładek Izar R3,5.
Współpracujemy między innymi z oprogramowaniami firm tj. :
Unisoft, Asseco, Logica,...

Więcej : Sieć stacjonarna R4

MIROMETR



Nowy standard IZAR R4 co godzinę dostarcza odczyty liczników zainstalowanych na całym osiedlu. Zasięg do 1500 metrów

Pilotaż sieci stacjonarnej R4 w Polsce trwają do końca Marca 2013 r.

Wiecej : odczyt radiowy stacjonarny IZAR (do 1,5 km)

MIROMETR

Projekt

Sprzęt

Monitoring



Radio 868 MHz

Sygnal R3,5 wysyłany co 8 sek

Radio 868 MHz

Sygnal R4 wysyłany co 15 min



Do 500m



Do 1500m

Wiecej : odczyt radiowy stacjonarny IZAR (zasada)

MIROMETR

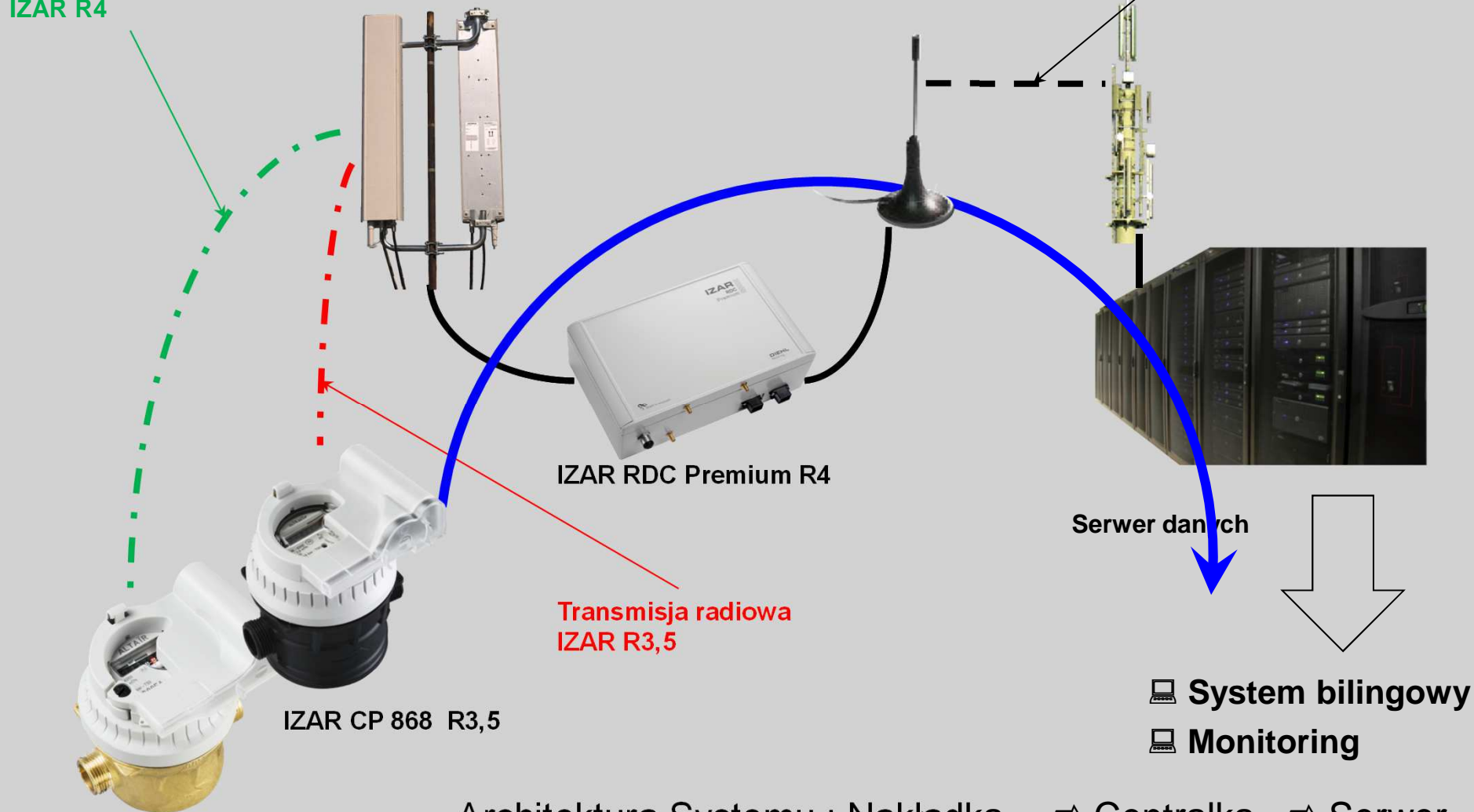
Projekt

Sprzęt

Monitoring

Transmisja radiowa
IZAR R4

Transmisja GPRS



IZAR RC 868 i R4 PL

Architektura Systemu : Nakładka ⇌ Centrałka ⇌ Serwer

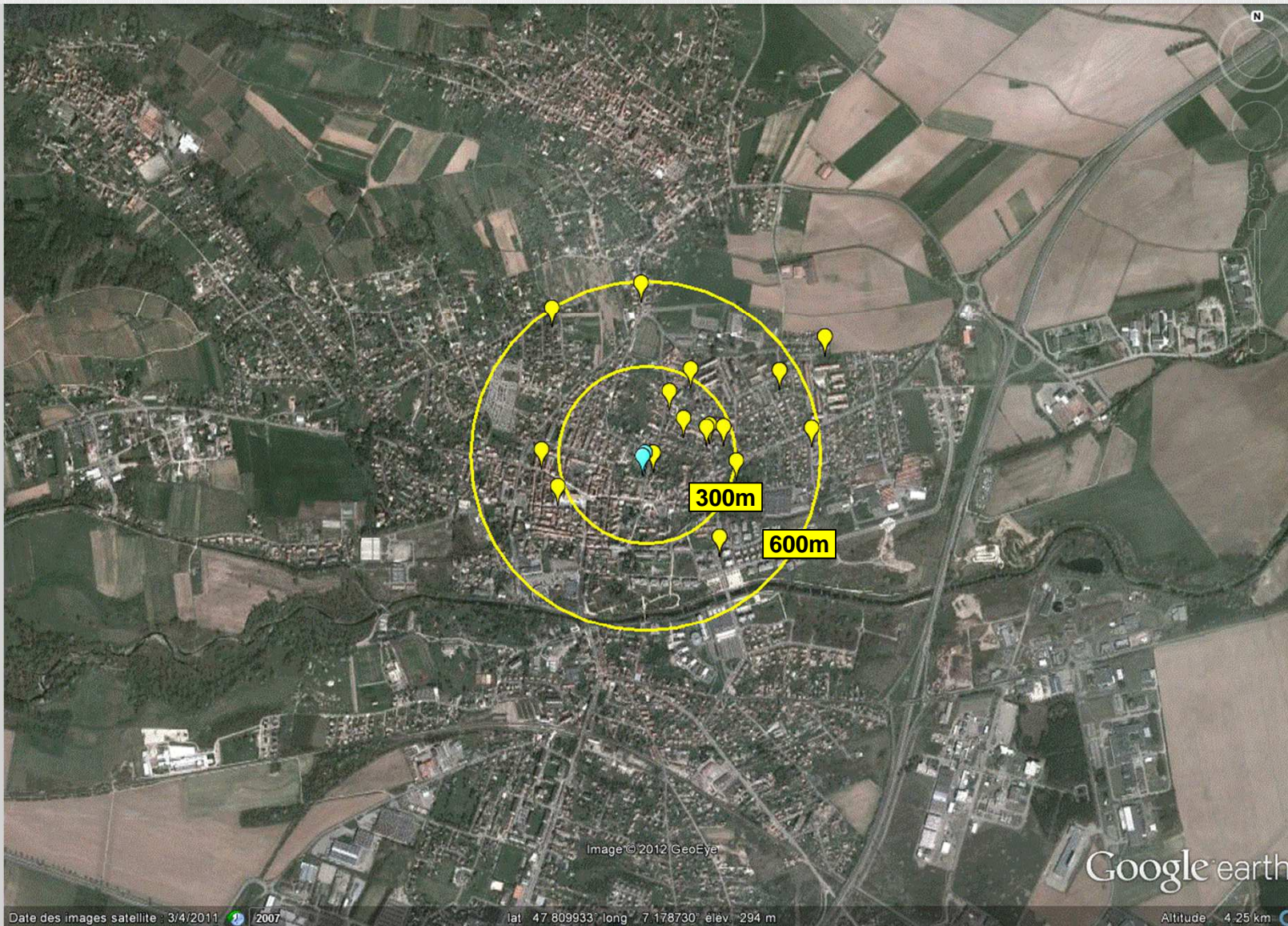
Więcej : Sieć stacjonarna pilotaż R3,5 (Francja)

MIROMETR

Projekt

Sprzęt

Monitoring



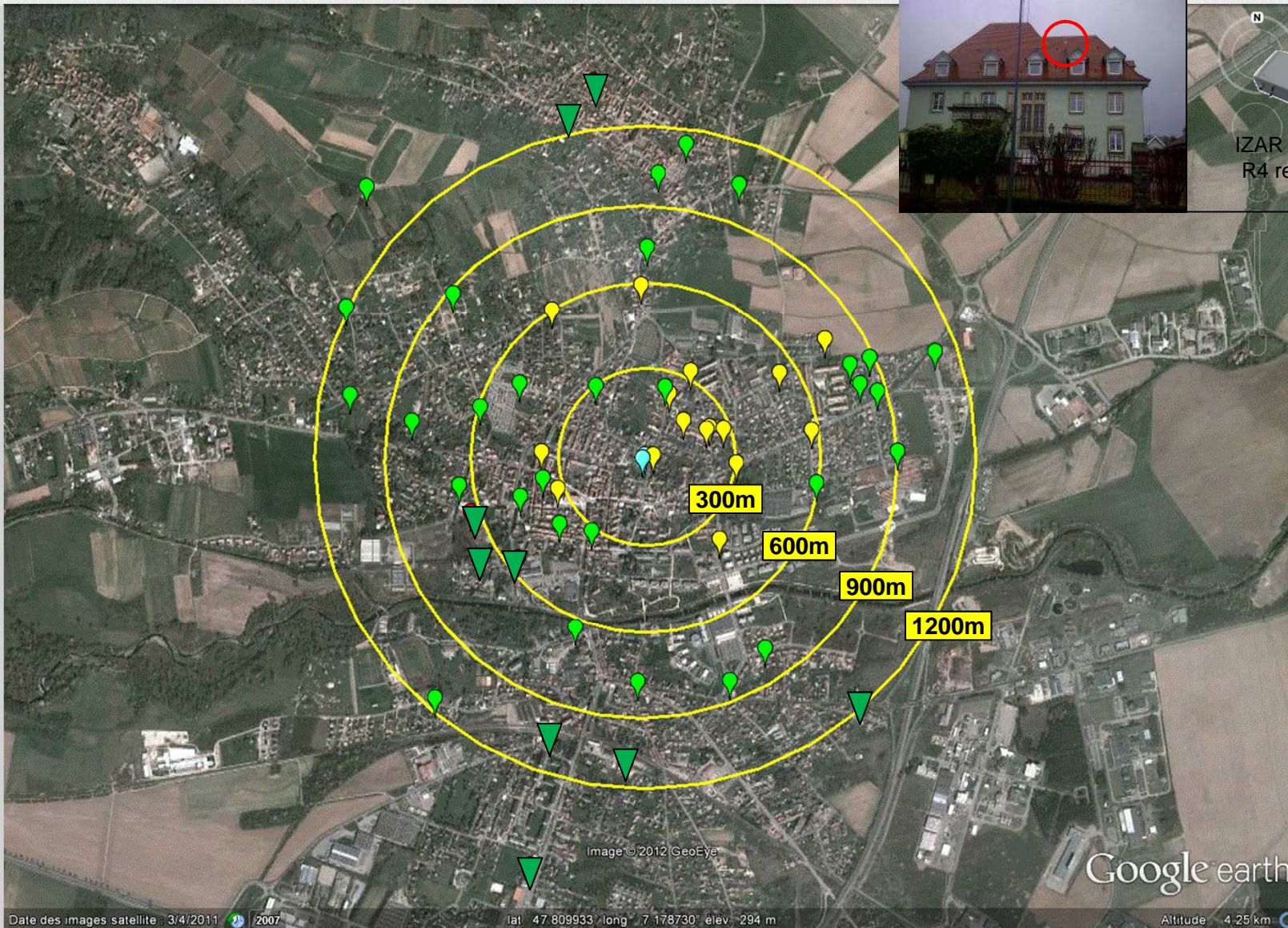
Więcej : Sieć stacjonarna pilotaż R4 (Francja)

MIROMETR

Projekt

Sprzęt

Monitoring



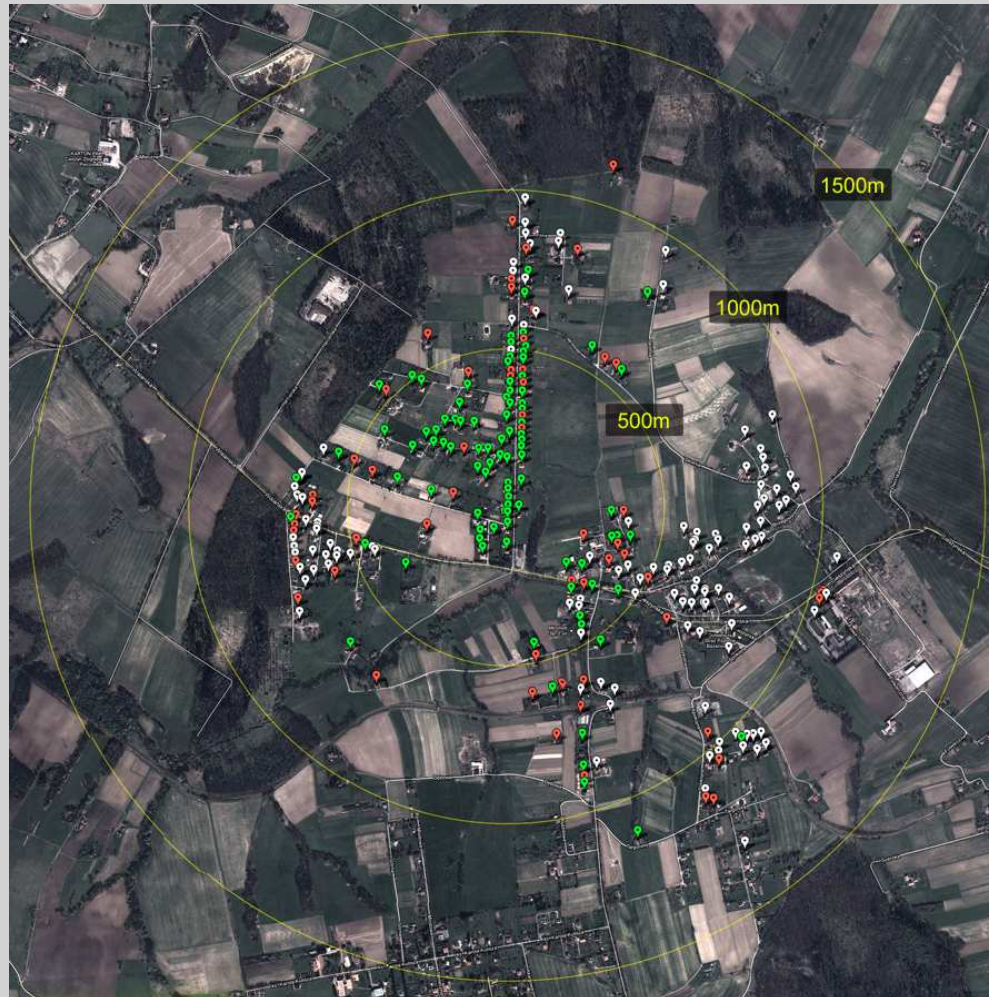
Sieć stacjonarna pilotaż Bażanowice (Polska)

MIROMETR

Projekt

Sprzęt

Monitoring



Jedna centralka z antenami, zamontowana na dachu domu, odczytuje nakładki (R3,5 i R4) umieszczone w obrębie 1.500 m

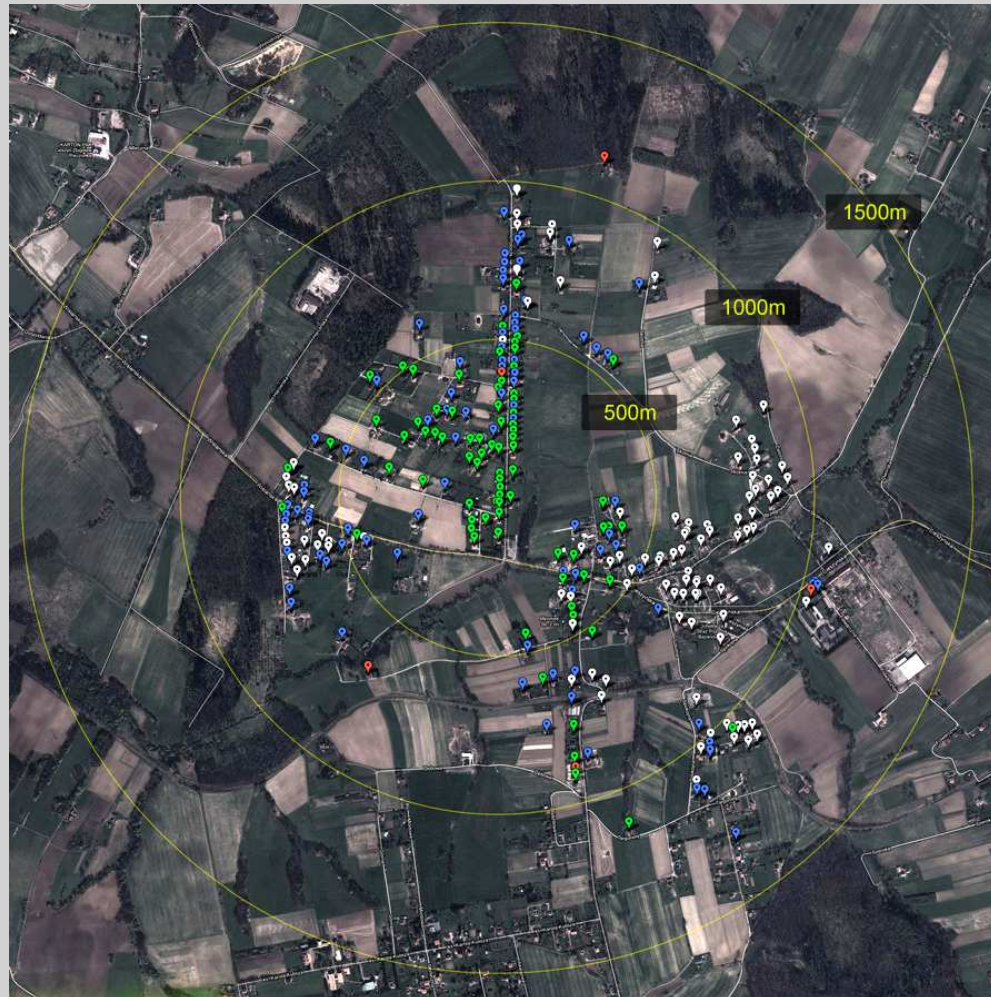
Sieć stacjonarna pilotaż Bażanowice (Polska)

MIROMETR

Projekt

Sprzęt

Monitoring



Jedna centralka z antenami, zamontowana na dachu domu, odczytuje nakładki (R3,5 i R4) umieszczone w obrębie 1.500 m

Sieć stacjonarna pilotaż Bażanowice (Polska)

MIROMETR

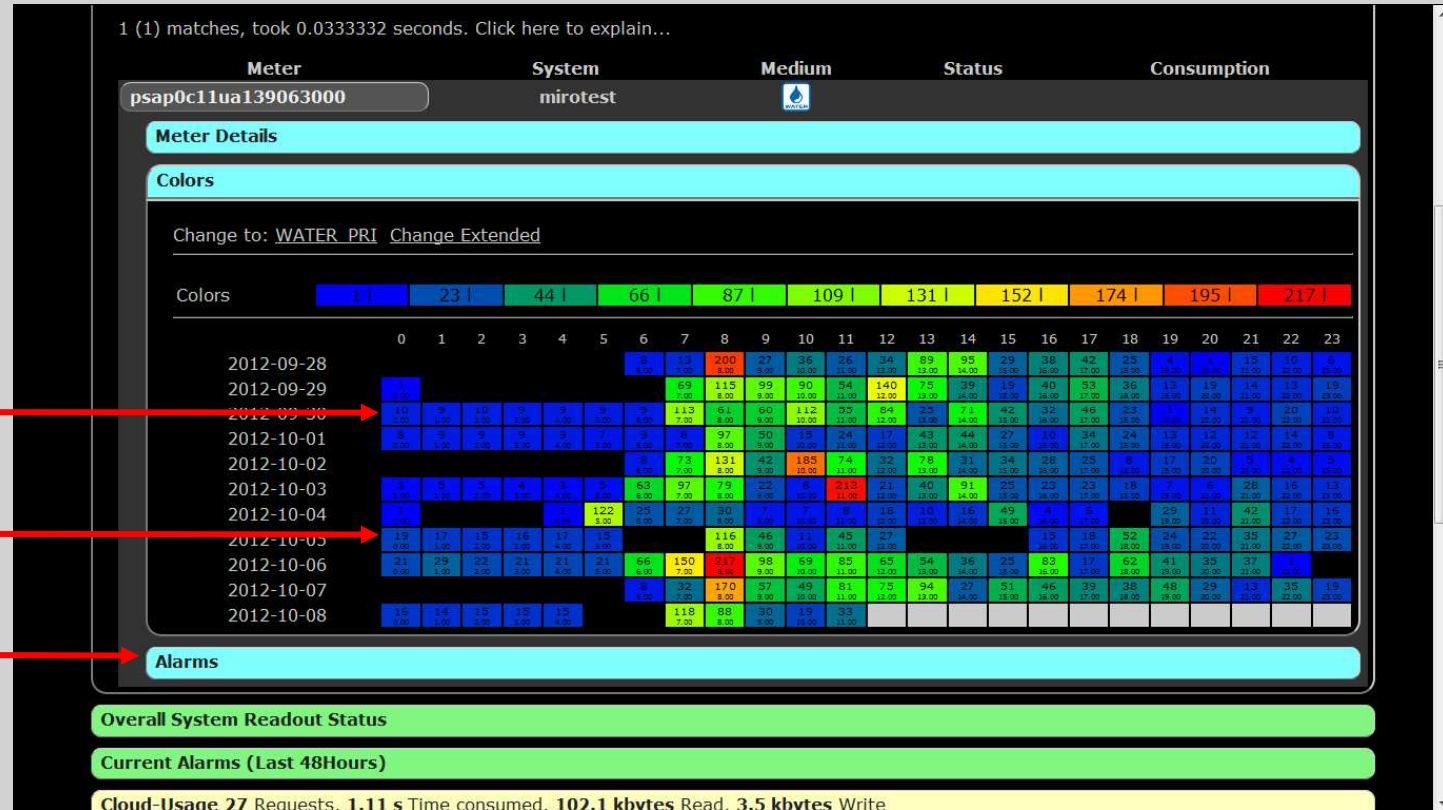
Projekt Sprzęt Monitoring

Docelowo, dane są udostępnione na serwerze FTP do analizy, przez system u klienta

Przeciek ?

Spłuczka ?

Alarmy



Posiadamy własne oprogramowanie do monitoringu zużycia wody i pojawiających się alarmów

Sieć stacjonarna pilotaż Bażanowice (Polska)

MIROMETR

