

ZŁOTE RUNO®

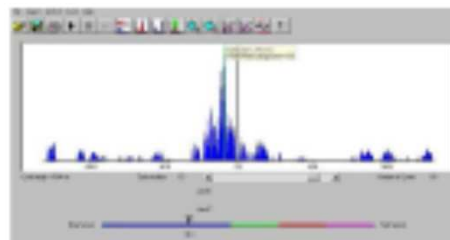


POMIARY, STEROWANIE I MONITOROWANIE SIECI WODOCIĄGOWEJ

00-681 Warszawa ul. Hoża 57 m 15 tel.: (0-22) 621 01 28, 622 69 43, fax.: 622 69 40

www.zloteruno.pl

85 % PRZEDSIĘBIORSTW WODOCIĄGOWYCH W POLSCE I NA LITWIE WYPOSAŻYLIŚMY W SPRZĘT DIAGNOSYCZNY I POMIAROWY

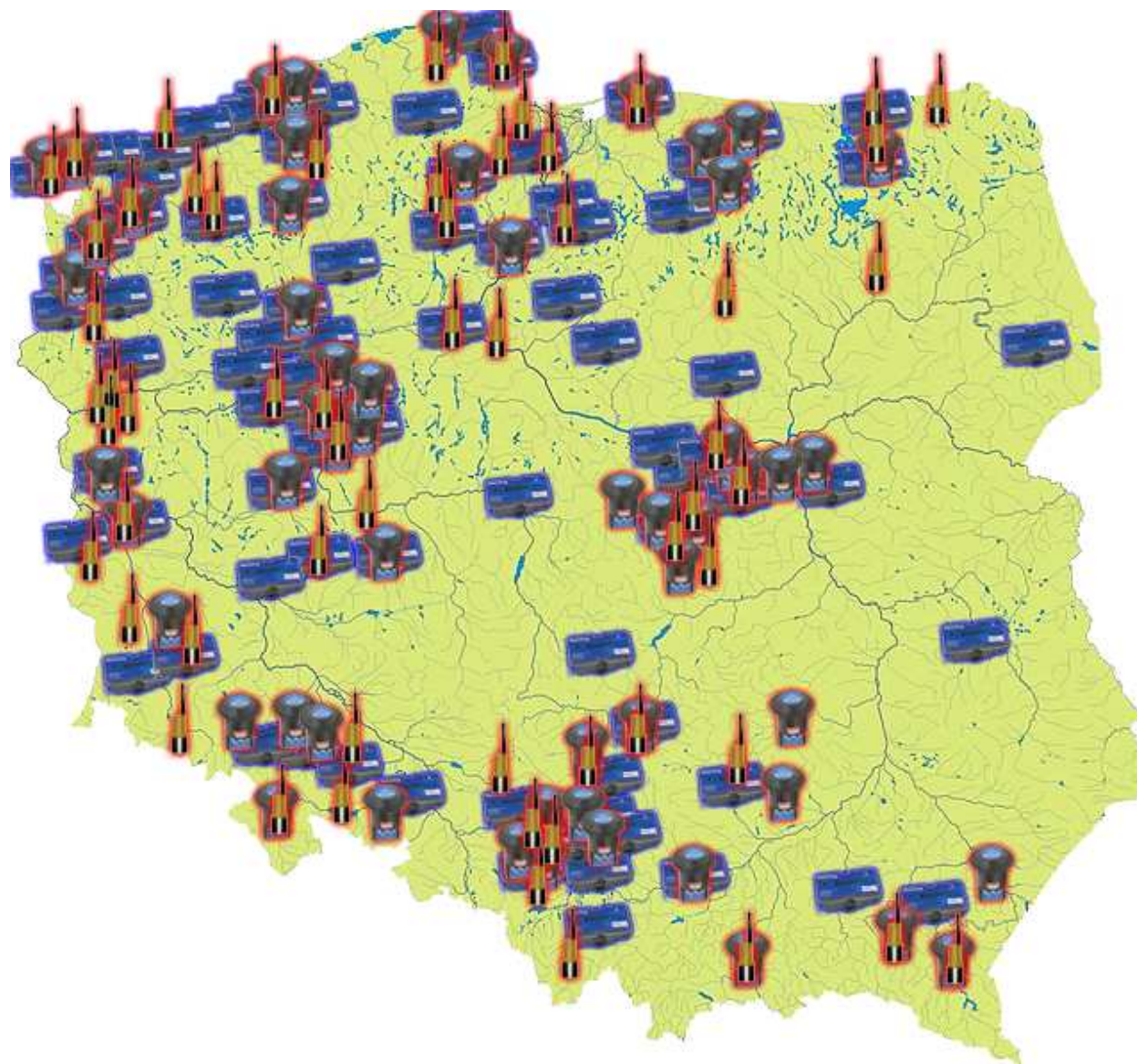


Firma „**ZŁOTE RUNO**” od kilkunastu lat dostarcza przedsiębiorstwom wodociągowym w kraju i za granicą sprzęt diagnostyczny oraz wykonuje usługi w zakresie kontroli szczelności sieci wodociągowych i lokalizacji wycieków.

Bazując na najnowocześniejszych brytyjskich urządzeniach diagnostycznych oraz na własnych doświadczeniach w kontroli szczelności sieci wodociągowych, monitorowaniu dystrybucji wody i precyzyjnej lokalizacji wycieków opracowaliśmy i wdrożyliśmy kompletny program aktywnej kontroli wycieków (AKW) przynoszący znaczną poprawę bilansu wyprodukowanej i sprzedanej wody, a w konsekwencji wymierne oszczędności dla przedsiębiorstw dostarczających wodę.

Program ten może być dostosowywany do wielkości przedsiębiorstwa i obejmuje plan przedsięwzięć eksploatacyjnych, wyposażenie w sprzęt diagnostyczny, szkolenia służb eksploatacyjnych i diagnostycznych przedsiębiorstw wodociągowych.

URZĄDZENIA DO MONITOROWANIA



NIEZBĘDNE URZĄDZENIA POMOCNICZE DO DIAGNOSTYKI SIECI WODOCIĄGOWEJ

LOKALIZACJA UZBROJENIA PODZIEMNEGO

Lokalizacja sieci wodociągowej, skrzynek i trzpieni zasuw w celu aktualizacji ewidencji geodezyjnej sieci i przyłączy. Lokalizacja kabli i innych instalacji w celu uniknięcia zagrożenia w trakcie robót ziemnych i prac naprawczych



Lokalizatory instalacji: CS CAT i CS CAT XD
z generatorem sygnału CS SG-33
magnetometry: MAGNATRAK 102, MAGNATRAK
202
Detektory metali: CS 660, CS 880 i inne

PRECYZYJNA LOKALIZACJA WYCIEKÓW

LOKALIZACJA WYCIEKÓW Z DOKŁADNOŚCIĄ DO 0,5 M

Precyzyjna lokalizacja wycieków korelatorem lub geofonem w celu dokonania wykopu dokładnie w miejscu awarii wodociągu.



Korelatory cyfrowe: MicroCALL+, MICROCORR Digital DX,
Korelatory analogowe: MICROCORR 7,
Geofony: LMIC, XMIC Lite lub XMIC



Przepływomierz do zastosowania
w otwartych kanałach

Mainstream IV



**NIEZBĘDNE URZĄDZENIA POMOCNICZE DO WYPOSAŻENIA GRUPY
DIAGNOSTYCZNEJ I BRYGAD NAPRAWCZYCH**

**PRZENOŚNE, AKUMULATOROWE OŚWIETLENIE
MIEJSCA PRACY**



TYP 9430



TYP 9460

ZŁOTE RUNO®



CZEMU SŁUŻĄ POMIARY I PO CO TELEMETRIA ???

00-681 Warszawa ul. Hoża 57 m 15 tel.: (0-22) 621 01 28, 622 69 43, fax.: 622 69 40

www.zloteruno.pl

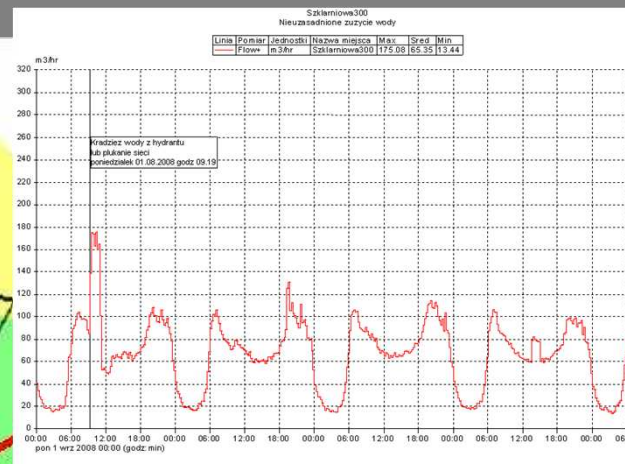
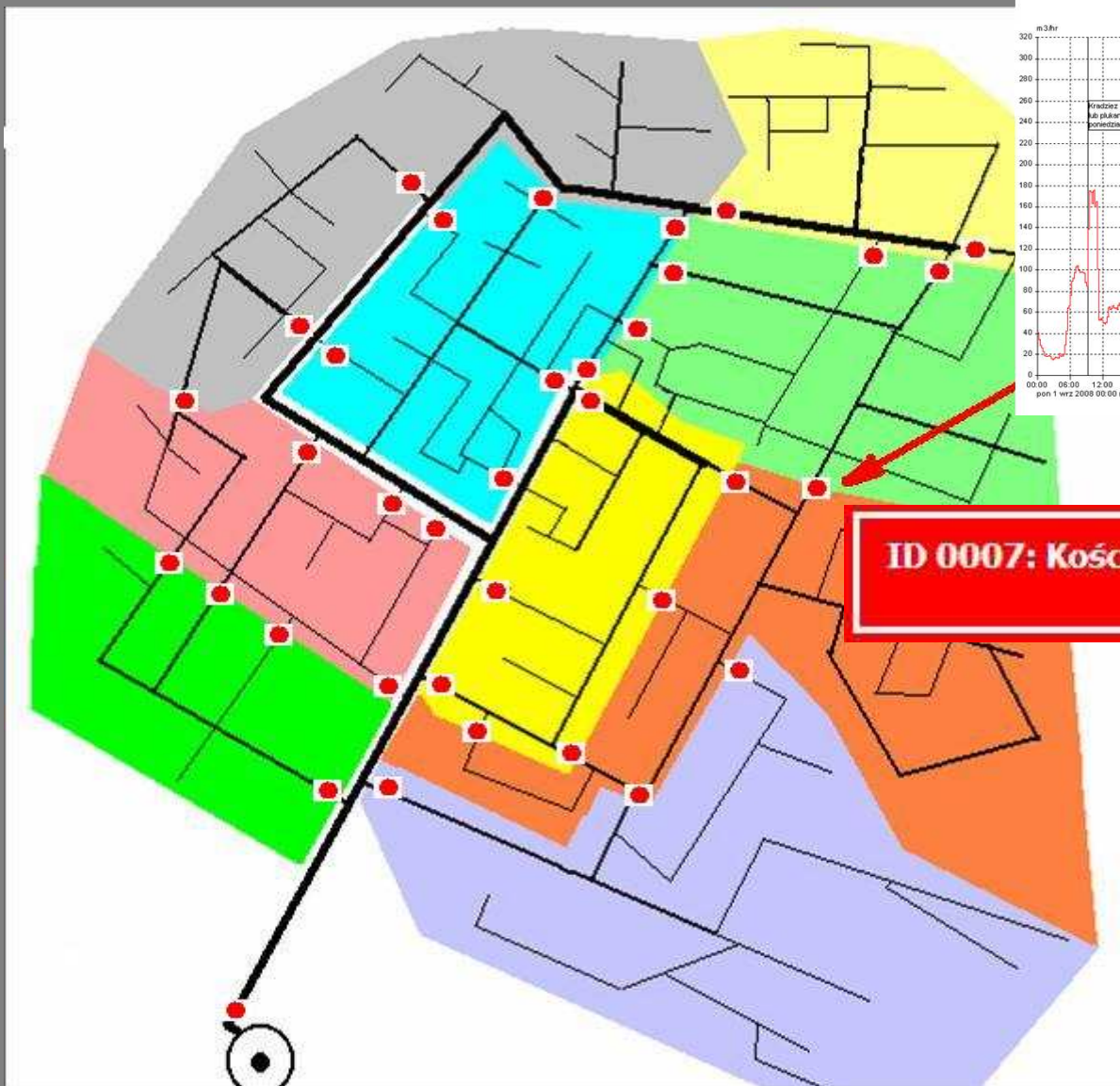
MONITORING – PO CO?

- **REDUKCJA KOSZTÓW I CZASU POZYSKIWANIA DANYCH**
- **JEDNOCZESNA ANALIZA WIELU PUNKTÓW**
- **NATYCHMIASTOWE ALARMY PRZEKROCZENIA STANÓW**
- **UMOŻLIWIENIE DOSTĘPU DO DANYCH Z PUNKTÓW
TERENOWO NIEDOSTĘPNYCH**

WYMAGANIA DLA NOWOCZESNEGO SYSTEMU MONITORINGU

- ✓ **TRWAŁOŚĆ URZĄDZEŃ MONTOWANYCH W TERENIE**
- ✓ **BEZOBSŁUGOWOŚĆ**
- ✓ **WŁASNE ZASILANIE**
- ✓ **PROSTOTA OBSŁUGI URZĄDZEŃ I OPROGRAMOWANIA**
- ✓ **PEWNOŚĆ DOSTARCZANIA DANYCH**
- ✓ **NISKI KOSZT TRANSMISJI I OBSŁUGI**
- ✓ **NIEZALEŻNE, „PODWÓJNE” ARCHIWIZOWANIE DANYCH**
- ✓ **NATYCHMIASTOWA TRANSMISJA ALARMÓW**

A MOŻE TAK ?



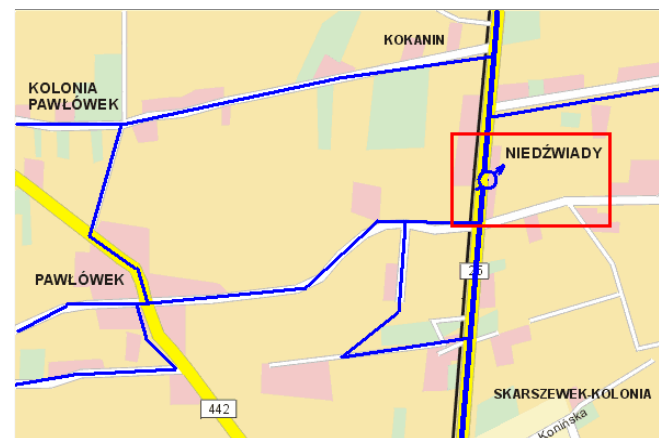
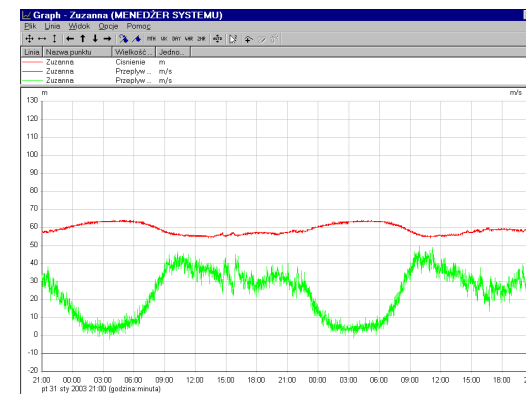
ID 0007: Kościuszki Rondo : Wysoki przepływ

URZĄDZENIA I OPROGRAMOWANIE DO KONTROLI PRZEPŁYWÓW I CIŚNIEŃ. TELEMETRYCZNY MONITORING SIECI WODOCIĄGOWEJ



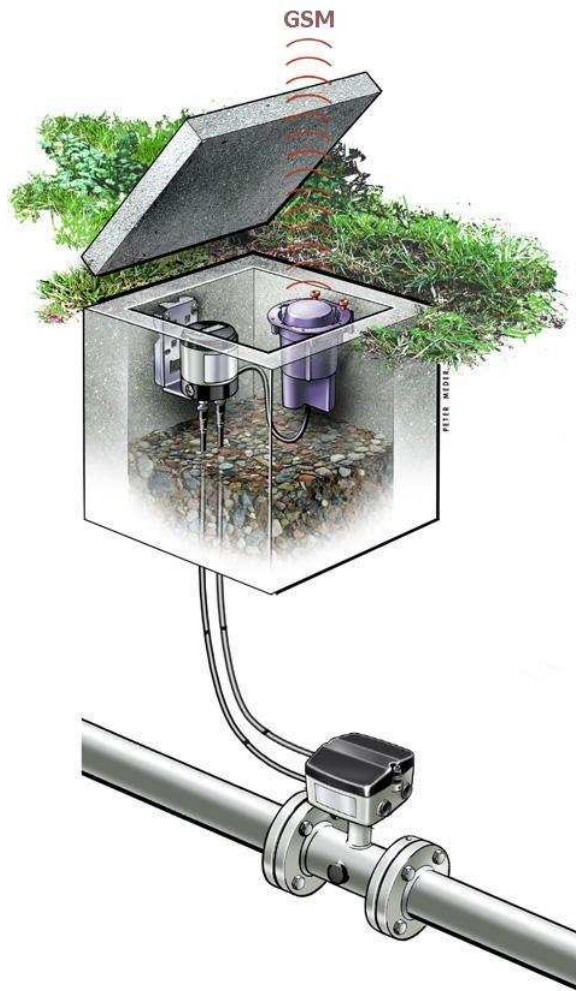
Program
PMAC Lite
i PMAC Plus

Wartości - Chojny (Przepływ) (MENEDŻER SYSTEMU)			
PKL	Pomoc		
Data/godz	głębokość	Łącznie	
	m3/hr	m3	
31 sty 07 16:00:00	1063,239	8505,910	
1 lut 07 00:00:00	528,453	4827,624	
1 lut 07 08:00:00	1059,263	8474,103	
1 lut 07 16:00:00	1019,201	8153,608	
2 lut 07 00:00:00	511,278	4090,226	
2 lut 07 08:00:00	515,769	4126,151	
2 lut 07 16:00:00	359,108	2864,860	
3 lut 07 00:00:00	180,657	1285,257	
3 lut 07 08:00:00	494,885	3930,000	
3 lut 07 16:00:00	404,837	3238,697	
4 lut 07 00:00:00	145,753	1166,020	
4 lut 07 08:00:00	474,156	3793,250	
4 lut 07 16:00:00	371,319	2970,551	
5 lut 07 00:00:00	180,294	1442,354	
5 lut 07 08:00:00	430,137	3441,097	
5 lut 07 16:00:00	393,921	3151,366	
6 lut 07 00:00:00	182,676	1461,408	
6 lut 07 08:00:00	237,822	1902,580	
6 lut 07 16:00:00	122,071	976,571	
7 lut 07 00:00:00	55,084	440,675	
7 lut 07 08:00:00	114,734	917,871	
7 lut 07 16:00:00	131,108	1040,868	
8 lut 07 00:00:00	70,700	565,668	
8 lut 07 08:00:00	152,799	1222,389	
8 lut 07 16:00:00	142,924	1143,394	
9 lut 07 00:00:00	68,705	548,641	
9 lut 07 08:00:00	335,952	2687,618	
9 lut 07 16:00:00	291,369	2330,949	



STREFOWE OPOMIAROWANIE SIECI WODOCIĄGOWEJ

WSTĘPNA LOKALIZACJA STRAT I WYCIEKÓW WODY

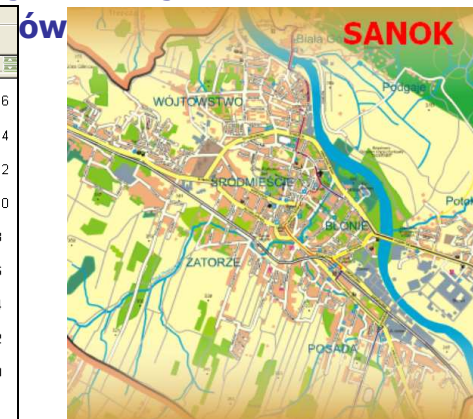
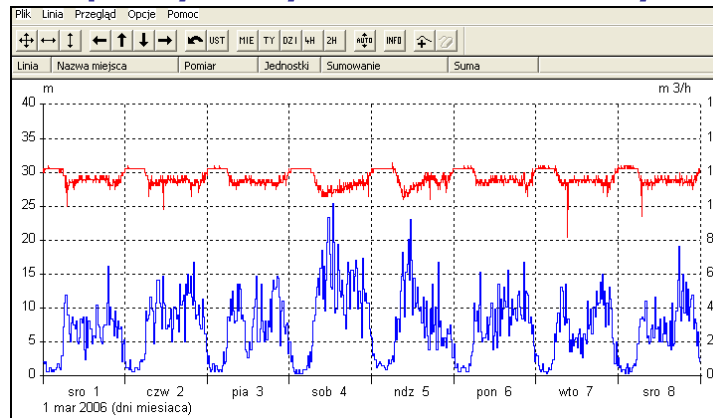


Zabudowa na stałe przepływomierzy, lub wodomierzy z nadajnikami impulsów i rejestratorami elektronicznymi:

- we wszystkich miejscach podziału rejonów sieci – dla pomiarów ciągłych
- tylko na jednym, wybranym kierunku zasilania rejonu – dla pomiarów nocnych.

Rejestracja i stała kontrola przepływów w poszczególnych rejonach sieci wodociągowej i na tej podstawie wytypowanie rejonów

o podwyższonych stratach w celu szybkiej likwidacji strat oraz



Przepływomierze elektromagnetyczne:

Siemens MAG-8000 z możliwością zakopania bezpośrednio w gruncie (bez konieczności budowy komory pomiarowej) zasilane własną baterią lub wodomierze z nadajnikami impulsów połączone z rejestratorami **CELLO** z transmisją danych poprzez GSM do punktu dyspozytorskiego wyposażonego w komputer PC, modem i program **PMAC Plus**

CELLO - REJESTRATOR ZINTEGROWANY Z MODEMEM GSM

Cello



Cello jest urządzeniem należącym do nowej rodziny bezprzewodowych rejestratorów danych. Wykorzystuje sieć GSM do przesyłania danych i wiadomości alarmowych do głównego komputera. Posiada trwałą, wodoodporną obudowę. Można zainstalować go w podziemnych komorach.

Przeznaczony jest do rejestracji ciśnienia i przepływu (opcjonalnie urządzenie 8-kanalowe), posiada własne zasilanie, wystarczające na 5 lat. Bezprzewodowy, do zastosowania w dowolnym miejscu, umożliwia kontakt za pośrednictwem GSM, współpracuje z oprogramowaniem PMAC firmy Technolog.



CELLO W TELEKOMUNIKACYJNYM SŁUPKU POMIAROWYM



CELLO I HYDRINS W WYKOPIE



CELLO I HYDRINS W ISTNIEJĄCEJ KOMORZE



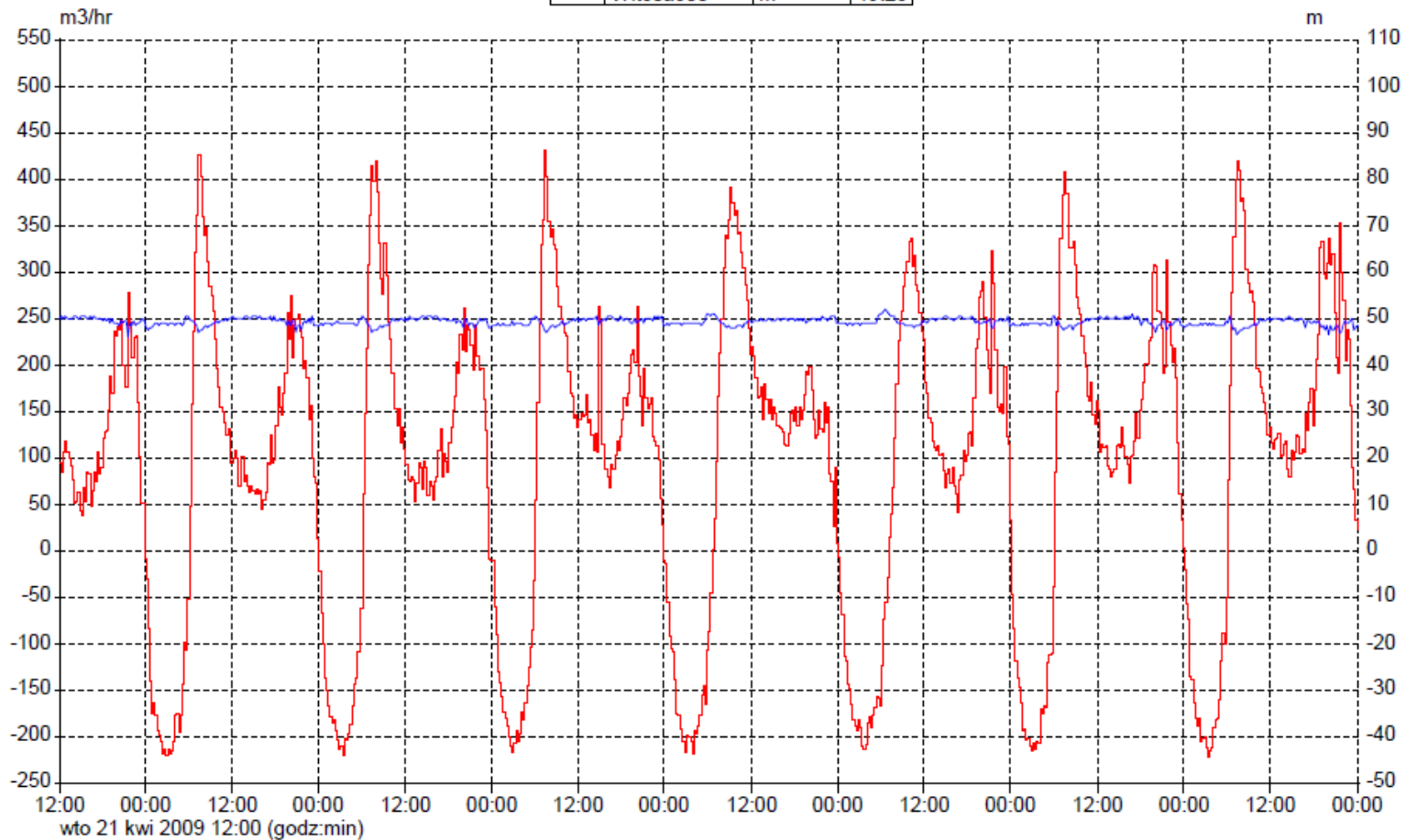
CELLO W EKSTREMALNYCH WARUNKACH



WYNIKI POMIARÓW CELLO

CELLO + HYDRINS monitoring sieci wodociągowej. Ciśnienie i dwukierunkowy przepływ wody - dane uzyskane ze strefowego punktu pomiarowego

Linia	Nazwa miejsca	Jednostki	Sred
—	Witosa800	m3/hr	95.09
—	Witosa800	m	49.28



POMIARY PRZEPŁYWÓW WODY WYPRODUKOWANEJ

Uzyskanie informacji o ogólnym poziomie strat wody w procesie dystrybucji.
Standardowo wykonywane w każdym przedsiębiorstwie na podstawie okresowych raportów z produkcji, zużycia własnego i sprzedaży wody.

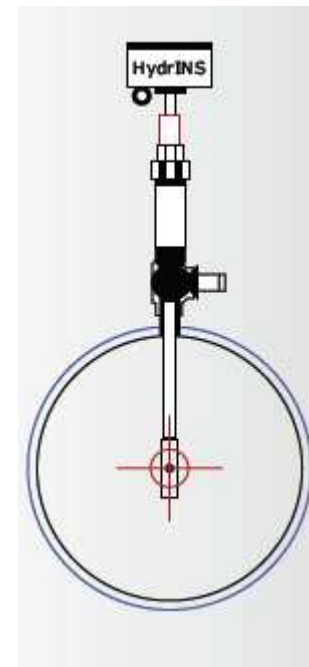


Przepływomierze elektromagnetyczne: **Siemens MAG-5000** z rejestratorami **CELLO GSM** zamontowane na ujęciu (ujęciach) wody.

ELEKTROMAGNETYCZNY PRZEPIŁYWOMIERZ INGERENCYJNY

HydrINS

- Duża dokładność pomiaru przy małych i dużych prędkościach przepływów
- Łatwa instalacja
- Przenośny – wielopunktowy pomiar ciśnienia i przepływu
- Pomiar porównawczy
- Własne wewnętrzne zasilanie



ZŁOTE RUNO®



INNE ZASTOSOWANIA CELLO

00-681 Warszawa ul. Hoża 57 m 15 tel.: (0-22) 621 01 28, 622 69 43, fax.: 622 69 40

www.zloteruno.pl

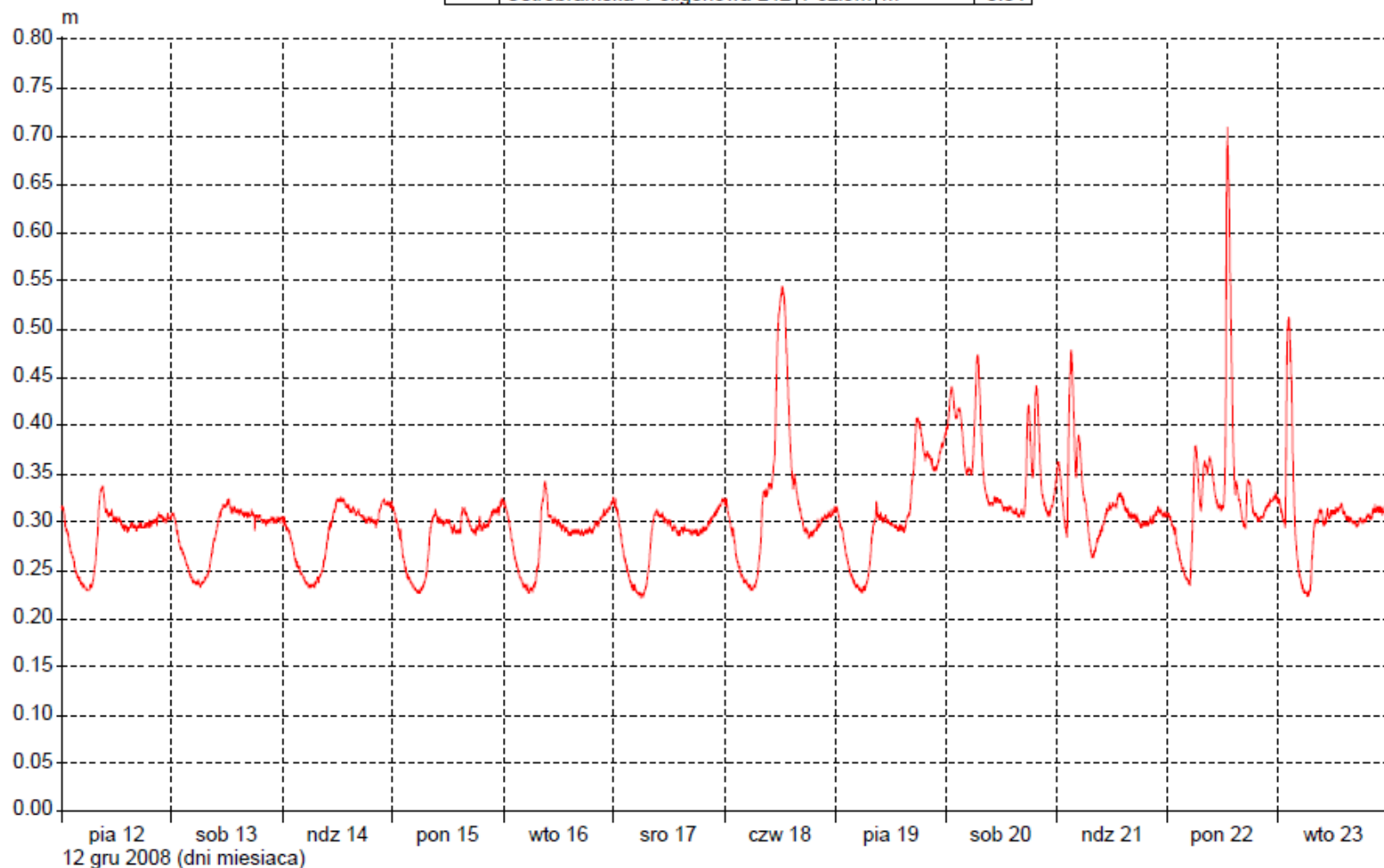
REJESTRATOR CELLO CSO DO POMIARU POZIOMU NAPEŁNIENIA



WYNIKI POMIARÓW CELLO CSO

CELLO CSO - monitoring kanalizacji, pomiary poziomu sciekow
- dni suche i deszczowe

Linia	Nazwa miejsca	Pomiar	Jednostki	Sred
—	Ostrobramska Poligonowa L42	Poziom	m	0.31





- **CELLO 4-20 mA**

- Dwa kanały 4-20 mA
+ 6 dowolnie programowalnych (pętla prądowa lub zewn. zasilanie przetwornika)

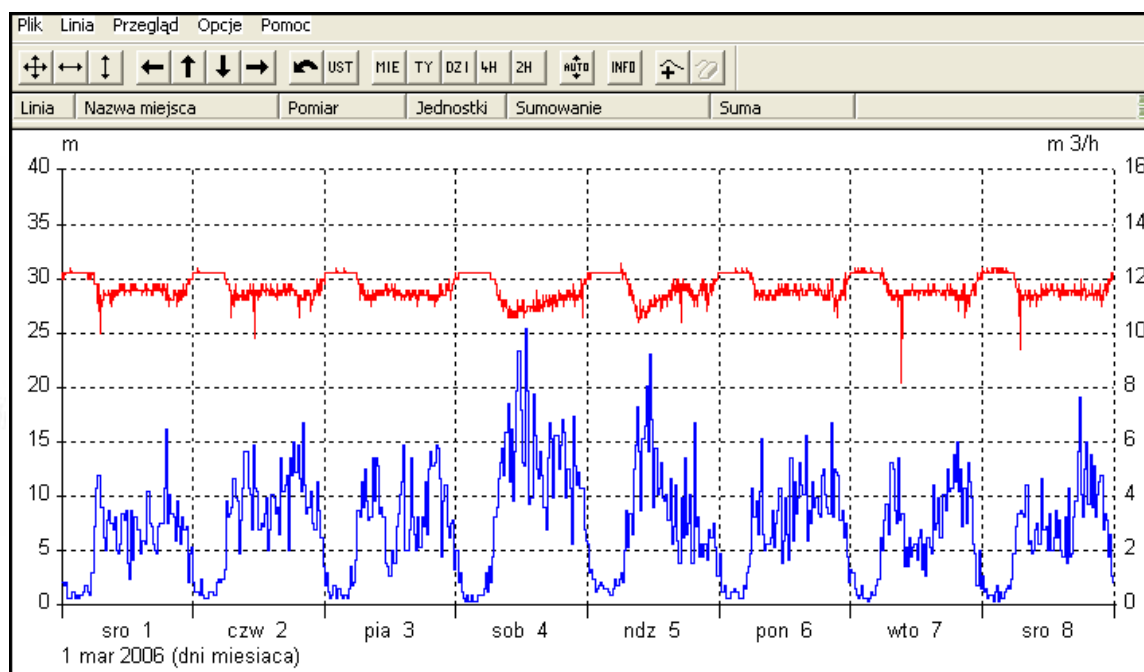


- Skrzynka interfejsowa do wygodnego podłączenia czujników
- Dowolna konfiguracja na życzenie

PRACE DODATKOWE TOWARZĄCZE DIAGNOSTYCE SIECI WODOCIĄGOWEJ

DORAŻNE POMIARY CIŚNIEŃ I PRZEPEŁYWÓW

Okresowe pomiary ciśnień na hydrantach i przyłączach w celu optymalnej regulacji i planowania rozbudowy sieci. Pomiary przepływów na przyłączach w celu doboru właściwych wodomierzy. Rejestracja ciśnienia podczas prób ciśnieniowych przy odbiorze inwestycji.



Rejestratory elektroniczne ciśnienia i przepływu z wbudowanym przetwornikiem ciśnienia:

METROLOG P, CELLO GSM

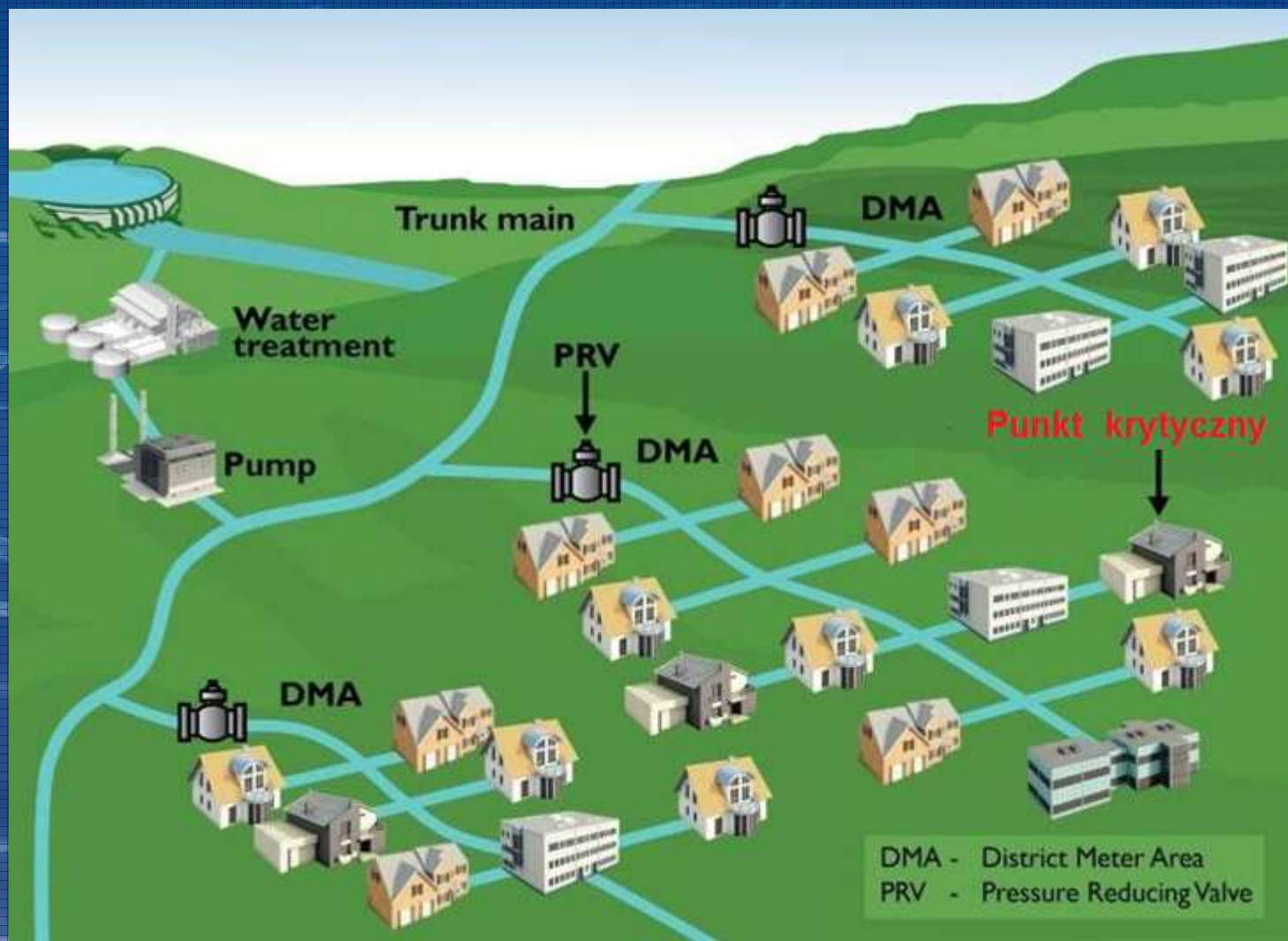
Programy: **PMAC Lite i FlowDist**



HYDRAULICZNE ZAWORY REGULACYJNE



Typowa sieć wodociągowa



Obniżenie ciśnienia = obniżenie kosztów wycieków wody

Europa, podaż wody do osiedla 1000 mieszkańców,
rurociąg zasilający DN200

<u>Koszty:</u>	Zawór regulacyjny	4000 \$
	Materiały	200 \$
	Zabudowa	700 \$
	SUMA:	4900 \$

Dane z przed montażu zaworu: 6 dni

Średnia max. rozbiorów (m3/h)	Średnia min. rozbiorów (m3/h)	Uśrednienie (m3)
270	155	1 275

Dane po montażu zaworu: 6 dni

Średnia max. rozbiorów (m3/h)	Średnia min. rozbiorów (m3/h)	Uśrednienie (m3)
280	92	1 116

<u>Wynik ekonomiczny:</u>	oszczędność wody dziennie:	26,5 m3
	oszczędność wody rocznie:	9672 m3 (koszt 1 m3 wody = ok. 1\$)
	\$ rocznie:	9672 \$

Czas zwrotu inwestycji: ok. 5 miesięcy

**... z tego wynika, że optaca się
regulować ciśnienia !!!**

... i dlatego Firma ZŁOTE RUNO rozszerzyła swoją ofertę o zawory
regulacyjne

PROponujemy JEDNOCZEŚNIE AŻ TRZY TYPY ZAWORÓW:

RAF



RAY



G



PROSZĘ PAMIĘTAĆ:

**KAŻDY TYPOSZEREG ZAWORÓW
SPEŁNIA TE SAME FUNKCJE* !!!**

O FUNKCJI ZAWORU DECYDUJE JEGO WYPOSAŻENIE
(PILOT/PILOTY I OBWÓD KONTROLNY)

O wyborze typoszeregu zaworu powinny decydować
przewidywane i wymagane warunki pracy oraz ew. cena zaworu !

* - tylko zawór **RAF 88 SW** jest zaworem przeciwuderzeniowym przeznaczonym dla ścieków
(rurociągi tłoczne)

RAF



RAY

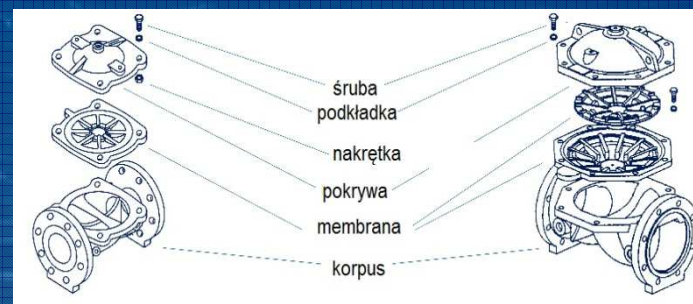


G

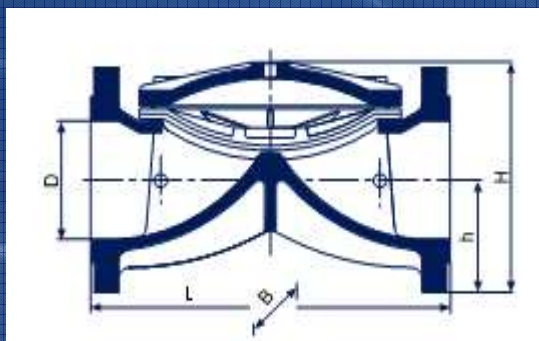




RAF



- ✓ Membranowy = **rewelacyjna prostota konstrukcji (RAF88SW – do ścieków)**
- ✓ Bezkonkurencyjnie niska cena
- ✓ Bezawaryjny przez wiele lat pracy
- ✓ Wymienna, „ożebrowana” membrana wzmocniona nylonem
- ✓ Wykonanie proste i kolanowe (90°)



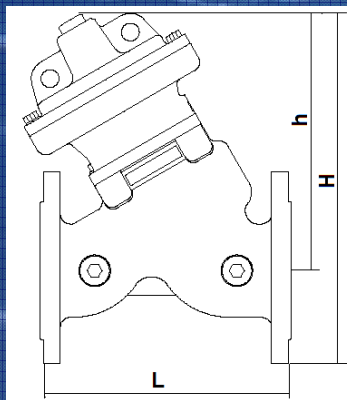
DN	DN (mm)	L	H	B	h	Waga (kg)
1.5"	40	159	80	96	29	1.8
2"	50	190	159	165	76	8
2.5"	65	216	173	185	80	10
3-2-3	80-50-80	230	175	200	100	11
3"	80	283	200	200	100	17.5
4-3-4	100-80-100	283	222	222	111	20
4"	100	305	220	230	99	25.5
6"	150	406	295	300	142	36
8"	200	470	383	354	160	71
10"	250	635	430	464	197	109
12"	300	749	474	480	234	140



RAY



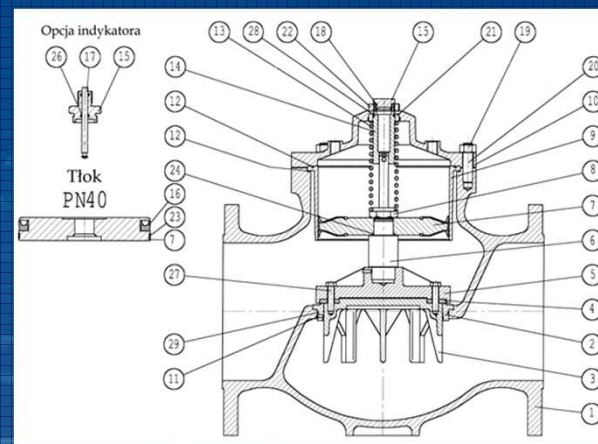
- ✓ Dwukomorowy, „bezsprężynowy” = bezawaryjny
- ✓ Znacznie niższa cena niż u konkurencji
- ✓ Bardzo duża dokładność regulacji ciśnień i stabilna praca
- ✓ Duża trwałość



DN	DN (mm)	L	H	h	Waga (kg)
1.5"	40	250	260	223	10
2"	50	203	298	223	10
2.5"	65	254	350	258	22
3"	80	254	350	258	22
4"	100	305	380	278	33
6	150	406	470	350	71
8"	200	521	650	490	122
10	250	635	780	580	212



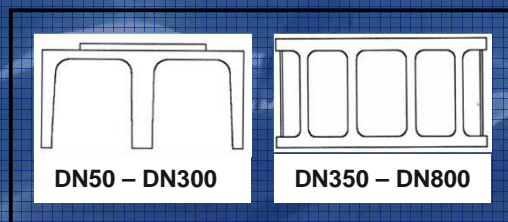
G



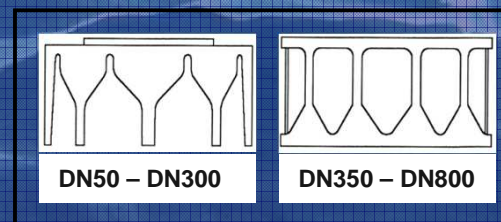
- ✓ Tłokowy, „Rolls-Royce” wśród zaworów !!!
- ✓ Praca w ekstremalnych warunkach, wykonanie nawet do 64 atm.
- ✓ Niespotykana precyzja przy minimalnych przepływach !!!
- ✓ Praktycznie niezniszczalny, trwałość – **ponad 25 lat !!!**
- ✓ W zależności od warunków pracy - dobierany typ korka („grzyba”) zamykającego o odpowiedniej charakterystyce i precyzji









Rodzaje korków dławiących przepływ :

Standardowe



Z obniżonym przepływem



FUNKCJA ZAWORU	NUMER MODELU ZAWORU RAF, RAY lub G	ANIMACJA PRACY ZAWORU
Kontrola poziomu zbiornika (basenu) za pomocą pływającego pilota lub elektrycznego włącznika napełnienia	10, 13, 1031	
Łagodny rozruch i zatrzymanie pompy, ochrona rurociągów	20	
Zawór odcinający, zdalnie sterowany elektrycznie lub pneumatycznie	31, 33	<p>TYLKO: OTWARTY lub ZAMKNIĘTY</p>
Zawór kontrolujący napełnienie zbiornika (basenu) na podstawie kontroli wysokości słupa wody	40, 43	
Zawór redukujący ciśnienie wyjściowe	60	
Zawór redukujący ciśnienie wyjściowe i utrzymujący ciśnienie wejściowe	68	
Zawór utrzymujący stały przepływ	70, 73	
Zawór regulujący ciśnienie wejściowe, zawór bezpieczeństwa	80, 82, 83B	
Szybki zawór upustowy - likwiduje uderzenia hydrauliczne	80Q	
Zawór zapobiegający uderzeniom hydraulicznym (SW - dla przepompowni ścieków)	88, 88SW	
Zawór przeciwwawaryjny, w chwili powstania awarii zamyka się i może być otwarty tylko ręcznie.	90	



Wszystkie zawory regulacyjne: **RAF, RAY i G**



- ✓ Doskonała jakość poparta długoletnią tradycją producenta i przedstawiciela w Polsce
- ✓ Minimalna ilość podzespołów, prosta konstrukcja = bezawaryjność
- ✓ Doskonała precyzja przy minimalnych przepływach !!!
- ✓ Powłoki „szkłopodobne”: emalia, powłoka epoksydowa lub *Rislan*
- ✓ V-port – dodatkowy zawór regulujący precyzję i szybkość działania układu sterującego
- ✓ Atest PZH
- ✓ Dobór i uruchomienie - specjaliści ze „Złotego Runa” ☺

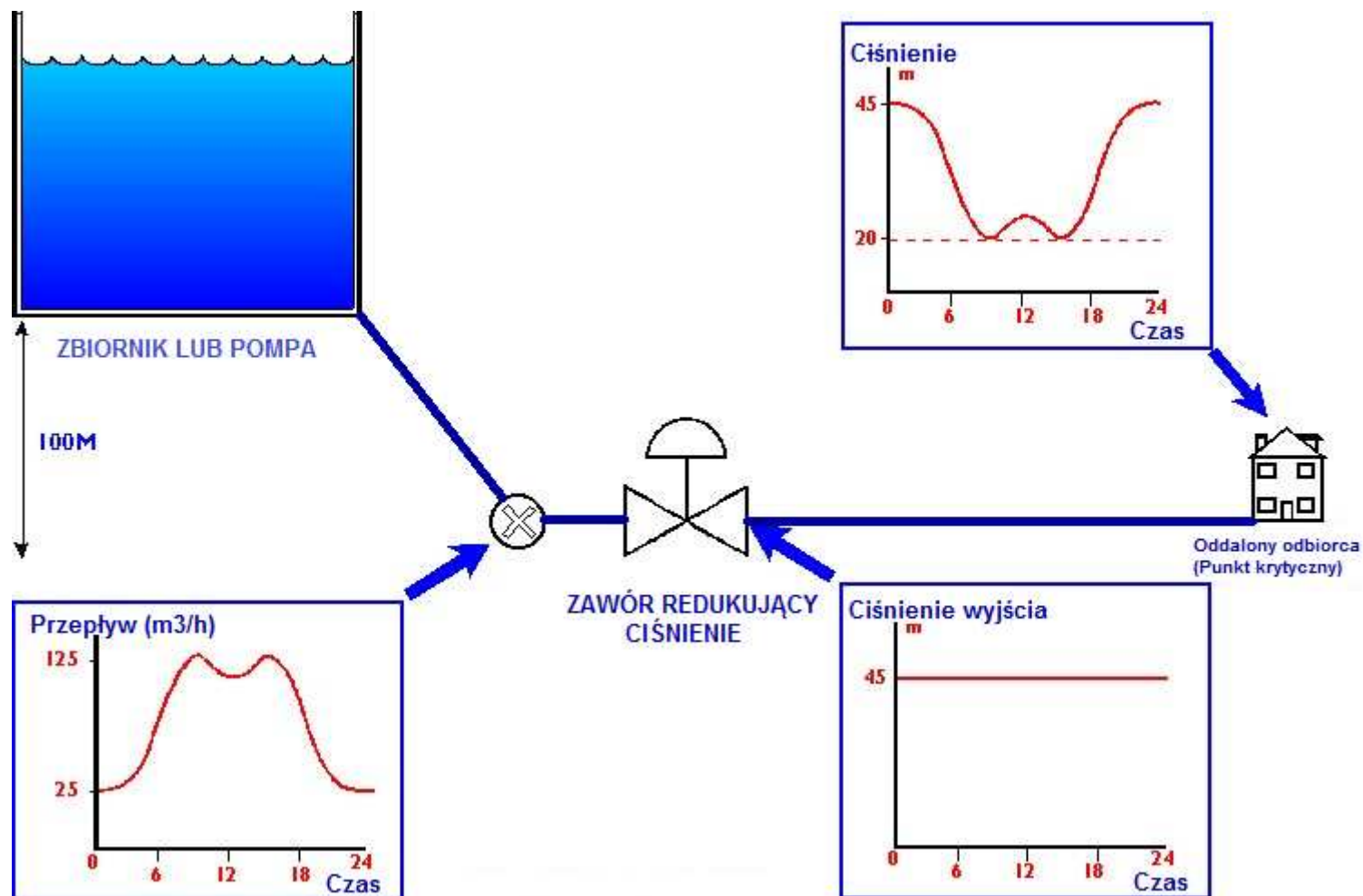




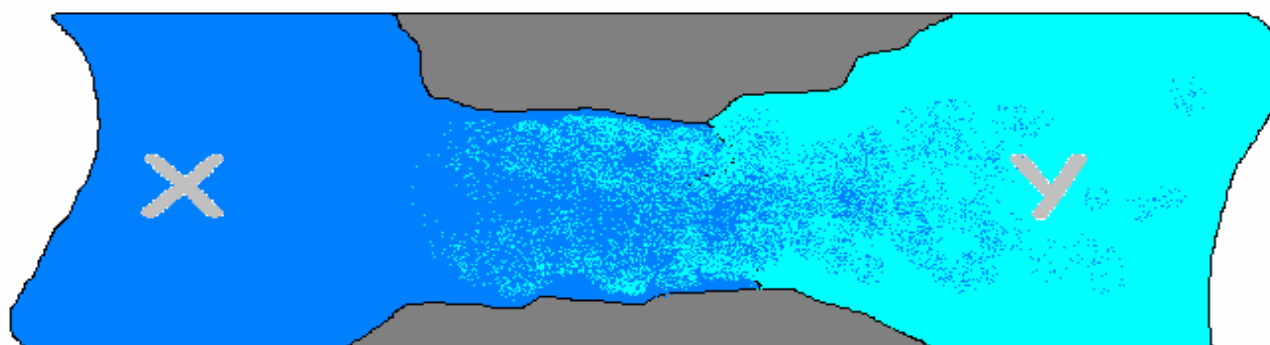
TECHNOLOG

**STANDARDOWA KONTROLA CIŚNIENIA ZAWORAMI
REDUKCYJNYMI**

© Copyright of Technolog Limited. All rights reserved.

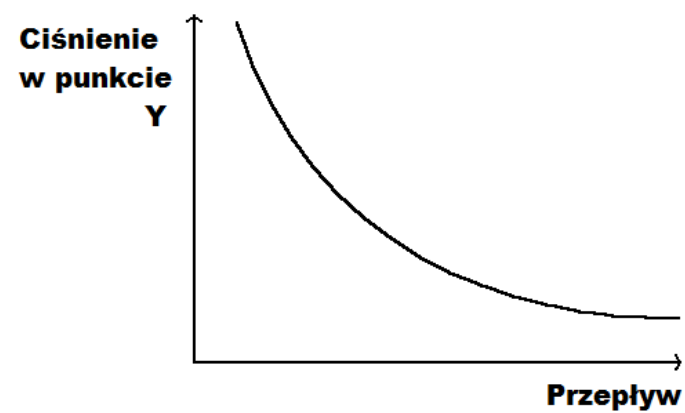
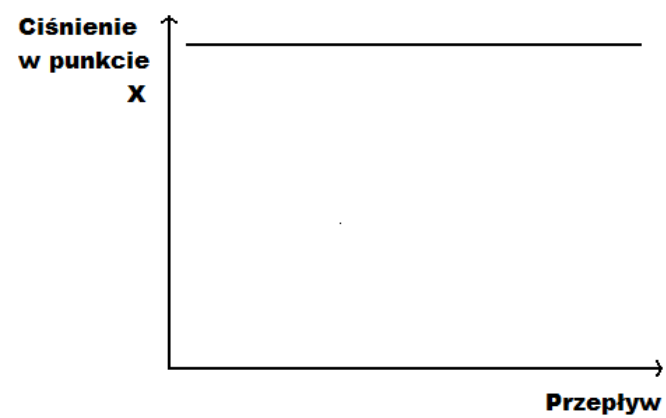


Ciśnienie
wyjściowe
z zaworu



Ciśnienie
w sieci

Wzrastający przepływ



- **Zawór redukcyjny utrzymuje stałe ciśnienie na wyjściu**
- **Wartość wymaganego ciśnienia jest różna w dzień i w nocy**
- **Utrzymywane jest zbyt wysokie ciśnienie przez cały czas w celu zaspokojenia szczytowego zapotrzebowania w małej części dnia**
- **Trudne zastosowanie w wielozadaniowych systemach dystrybucji wody (np. jednoczesna potrzeba zasilania przemysłu i zabudowy mieszkalnej)**



TECHNOLOG

**Zaawansowane sterowanie
zaworem regulacyjnym**

ECOWAT



ECOWAT

43

- **Dwustanowy regulator ciśnienia pracujący w trybie czasowym, przepływu lub analogowym (4-20mA)**
- **Proste sterowanie dwoma przyciskami i wyświetlacz**
- **Tryb awaryjny - powraca do stałego ciśnienia wyjściowego z zaworu przy niskim stanie baterii**
- **Własne, wewnętrzne zasilanie - bateria może być wymieniana w miejscu montażu urządzenia**
- **Czas pracy baterii: > 5 lat**
- **Zabezpieczenie - IP68**

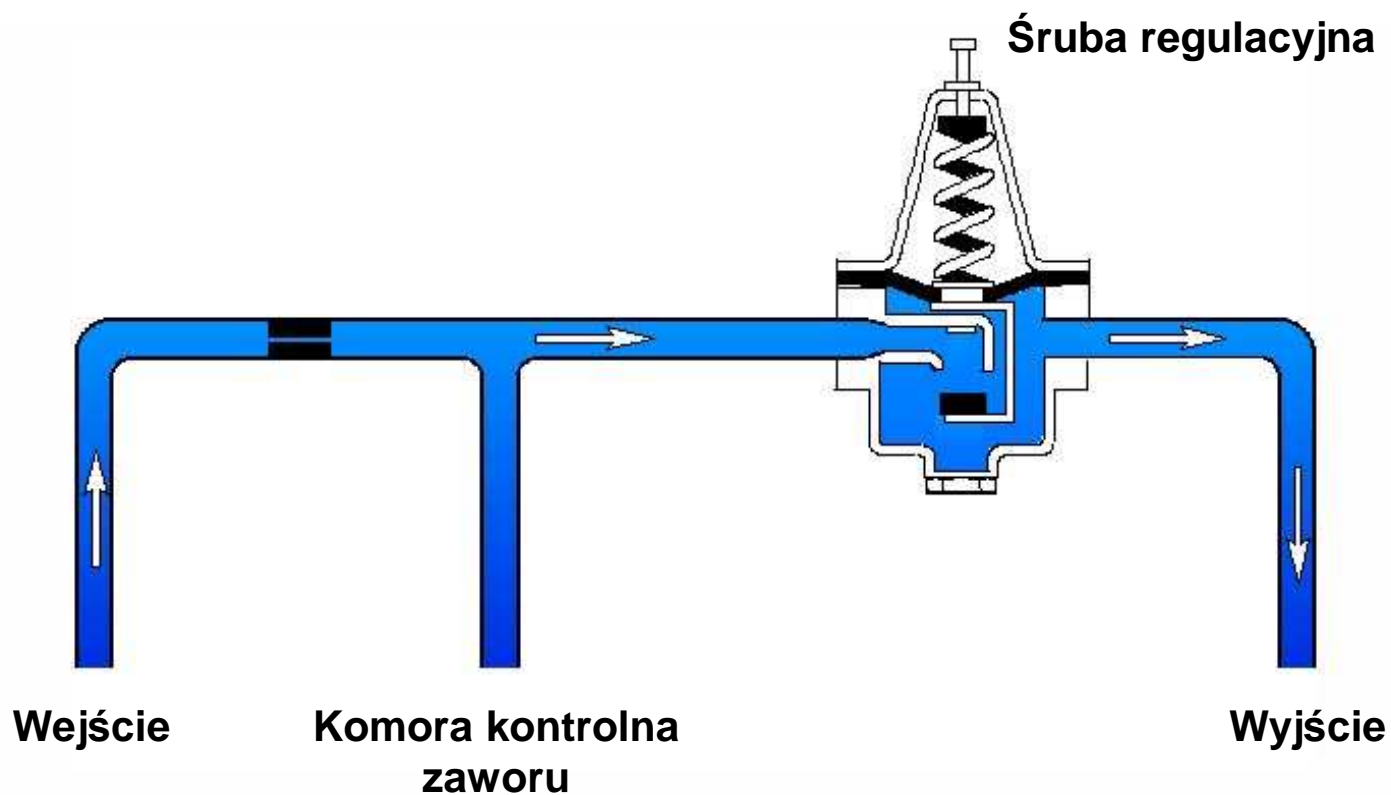
MODULO i REGULO

44

- **W krytycznym punkcie jest utrzymywane stałe, minimalne ciśnienie**
- **Ciśnienie za reduktorem zmienia się w zależności od zapotrzebowania na wodę i pory dnia**
- **Profile ciśnienia (za reduktorem) łatwo można zmieniać zdalnie**
- **Ciśnienie w rejonie będzie niższe więc zmniejszą się straty z tytułu wycieków i zmniejszy się ilość awarii**
- **Wyższe ciśnienie może być utrzymywane w razie potrzeby: pożar, letni szczyt rozbiorów, awaria urządzeń, itp.**

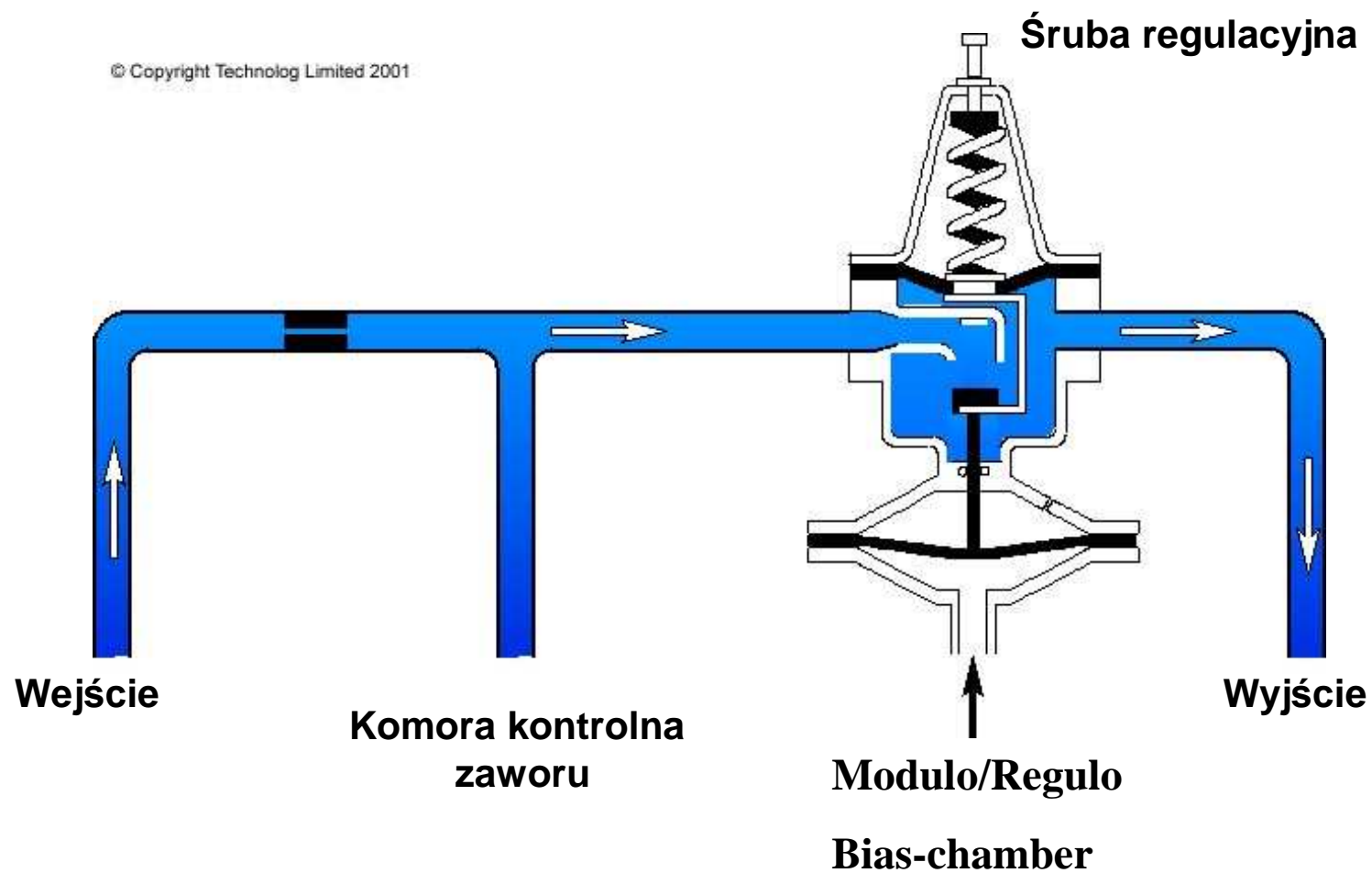
TYPOWE STEROWANIE ZAWOREM REDUKCYJNYM

45



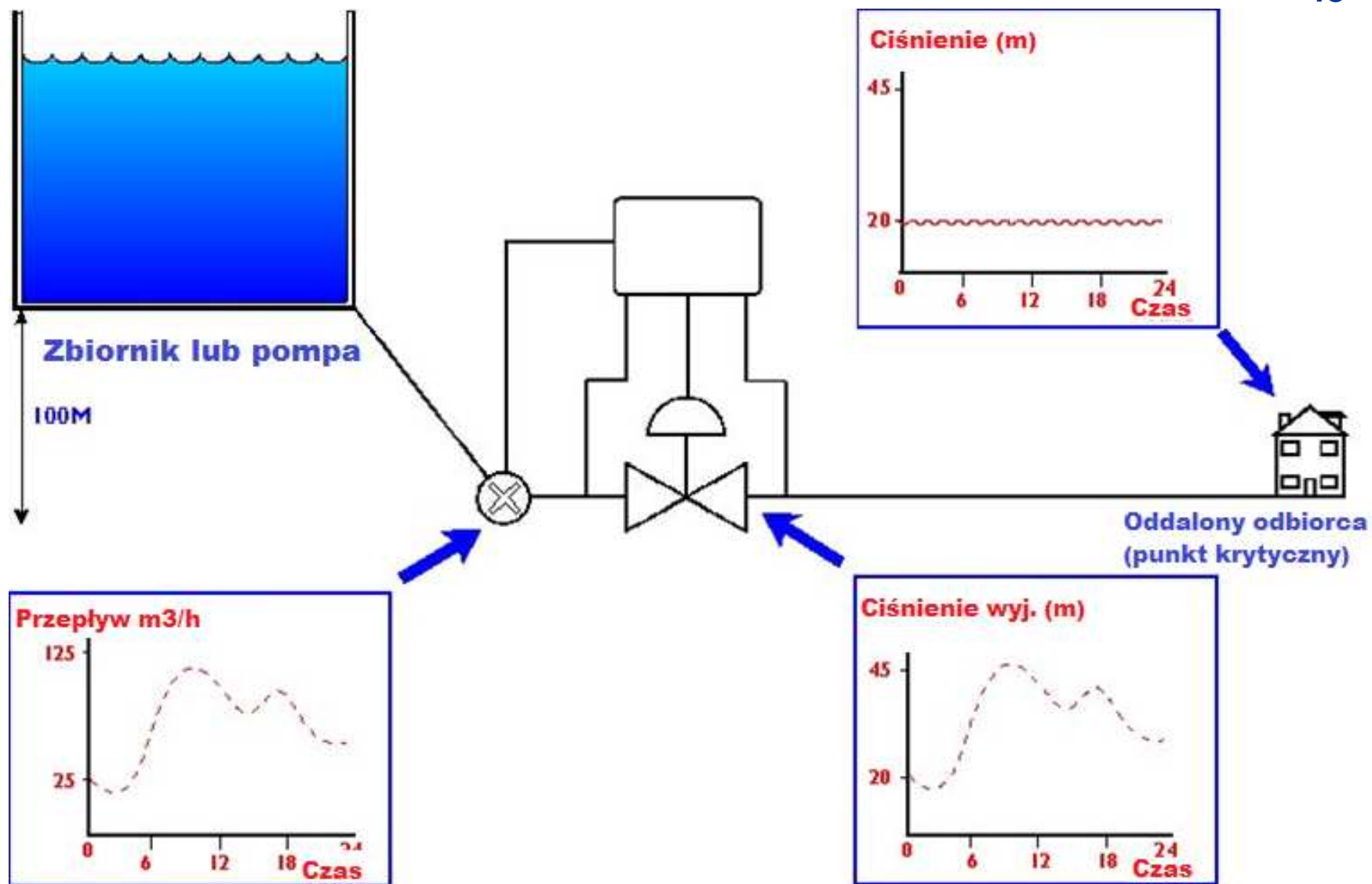
ZAAWANSOWANE STEROWANIE ZAWOREM REDUKCYJNYM

46



MONTAŻ BIAS-CHAMBER DO PILOTA ZAWORU *RAPHAEL*⁴⁷

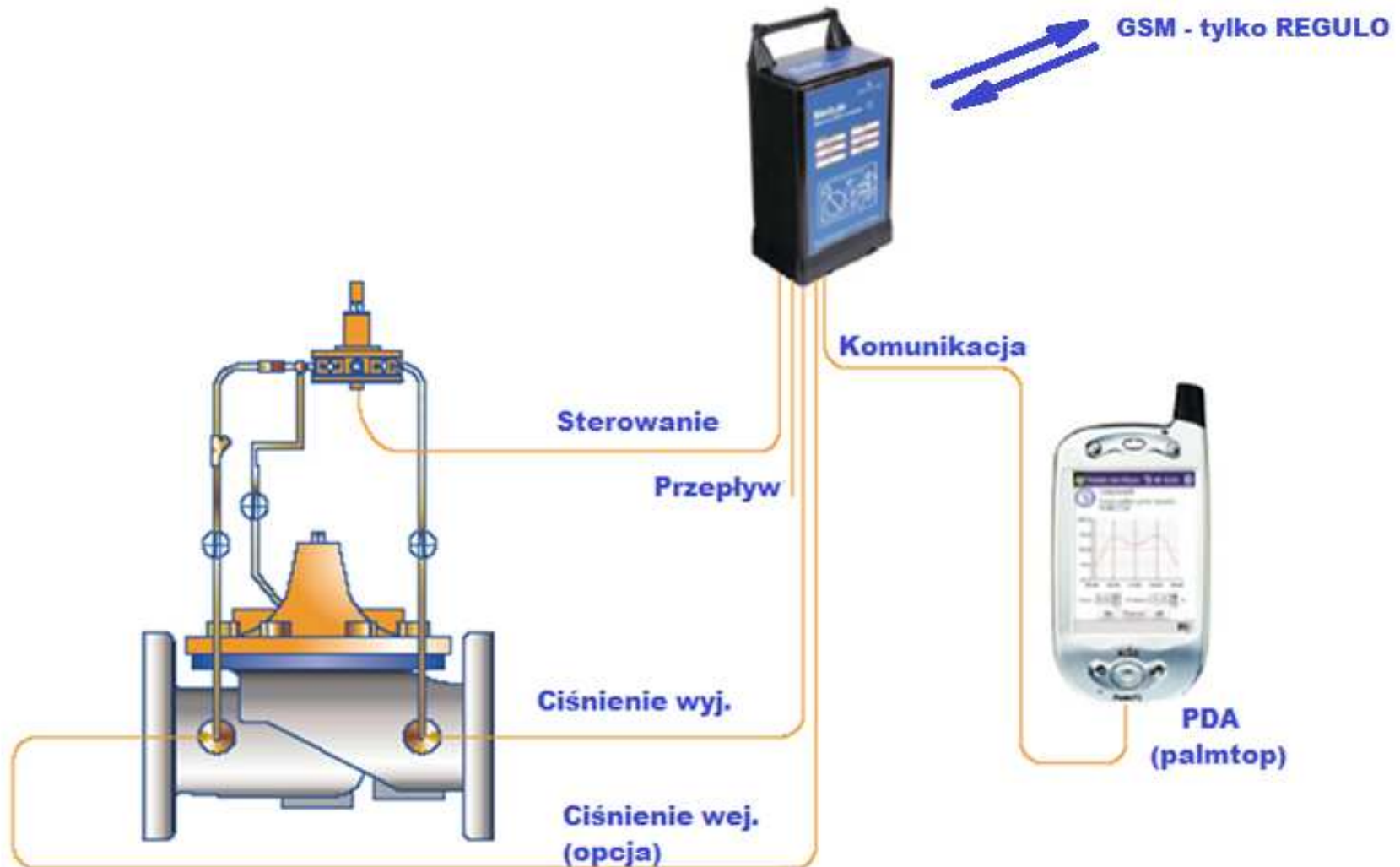






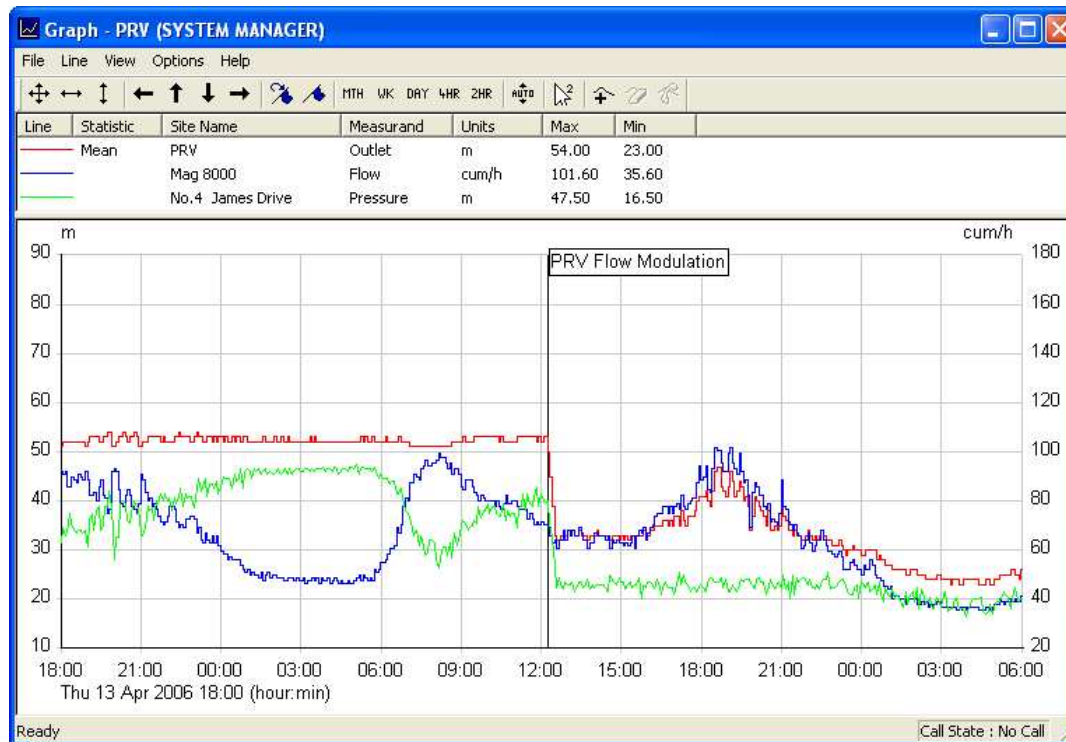
MODULO i REGULO

50



EFEKTY PO ZASTOSOWANIU REGULO lub MODULO

51



Summary : 7 days		
Date/Time	Minimum cum/h	Total cum
3 Apr 06 00:00:00	34.400	11761.50
10 Apr 06 00:00:00	35.600	11822.00
17 Apr 06 00:00:00	34.400	10744.20
24 Apr 06 00:00:00	34.400	10901.70

PODSUMOWANIE

- ✓ Już samo zastosowanie zaworów regulacyjnych **Raphael** przyniesie Państwu duże oszczędności w postaci zmniejszenia ilości wody utraconej na skutek wycieków oraz obniżenia liczby awarii sieci
- ✓ Dodatkowe zastosowanie elektronicznych sterowników zaworów: **ECOWAT, MODULO i REGULO** (wraz z zaworami **Raphael**) przyniesie dalsze obniżenie kosztów produkcji i dystrybucji wody
- ✓ Nie należy obawiać się doboru zaworów i konfiguracji sterowników – specjaliści z firmy ZŁOTE RUNO Spółka z o. o. zrobią to dla Państwa doskonale, gdyż dysponują wieloletnim doświadczeniem w tej branży

PROSZĘ ZAPAMIĘTAĆ: Inwestycja w nowoczesne sterowanie siecią zwraca się w okresie maksymalnym - 3-5 lat

Zapraszamy do współpracy i odwiedzenia naszej strony internetowej:

www.zloteruno.pl

ZŁOTE RUNO®



DZIĘKUJEMY
ZAPRASZAMY
DO WSPÓŁPRACY

00-681 Warszawa ul. Hoża 57 m 15 tel.: (0-22) 621 01 28, 622 69 43, fax.: 622 69 40

www.zloteruno.pl