

WODOCIĄGI SIEMIANOWICKIE



Łukasz Stanaszek

**Doświadczenia w zakresie ograniczenia strat wody
na przestrzeni kilku lat istnienia Spółki**

Szczyrk, 25-26.05.2013 r.

Trochę historii...

Od 1975 roku działalność związaną z gospodarką wodno-ściekową na terenie Miasta Siemianowice Śląskie pełniło Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Zakład nr 1 w skład którego wchodziły gminy Siemianowice Śląskie, Katowice i Mysłowice, następnie podzielone na Mysłowice, Chełm Śląski i Imielin.

W 1991 roku na mocy Zarządzenia Wojewody Katowickiego jako prawnego następcę utworzono Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Katowicach.



Rys. Obszar działalności Rejonowego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Katowicach

Trochę historii...



Aqua - Sprint Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością została powołana aktem notarialnym z dnia 10 września 2008 roku.

Od 1 stycznia 2010 roku świadczymy usługi w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę oraz zbiorowego odprowadzenia ścieków na terenie miasta Siemianowice Śląskie.

Z dniem 22 marca 2012 roku została zmieniona nazwa Spółki z Aqua - Sprint Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością na Wodociągi Siemianowickie Aqua - Sprint Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością.



Charakterystyka



Siemianowice Śląskie nie posiadają własnych ujęć wody ani własnej oczyszczalni ścieków. Woda w całości kupowana jest od Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów S. A. Zrzut ścieków odbywa się do oczyszczalni ścieków w Katowicach, eksploatowanej przez Katowickie Wodociągi S. A.



Zakup wody odbywa się poprzez 32 studnie zakupowe.



Eksploatujemy 9 hydroforni wody oraz 13 przepompowni ścieków.



Łączna długość eksploatowanej sieci wodociągowej wraz z przyłączami wynosi 144,4 km.

Ograniczenie strat wody

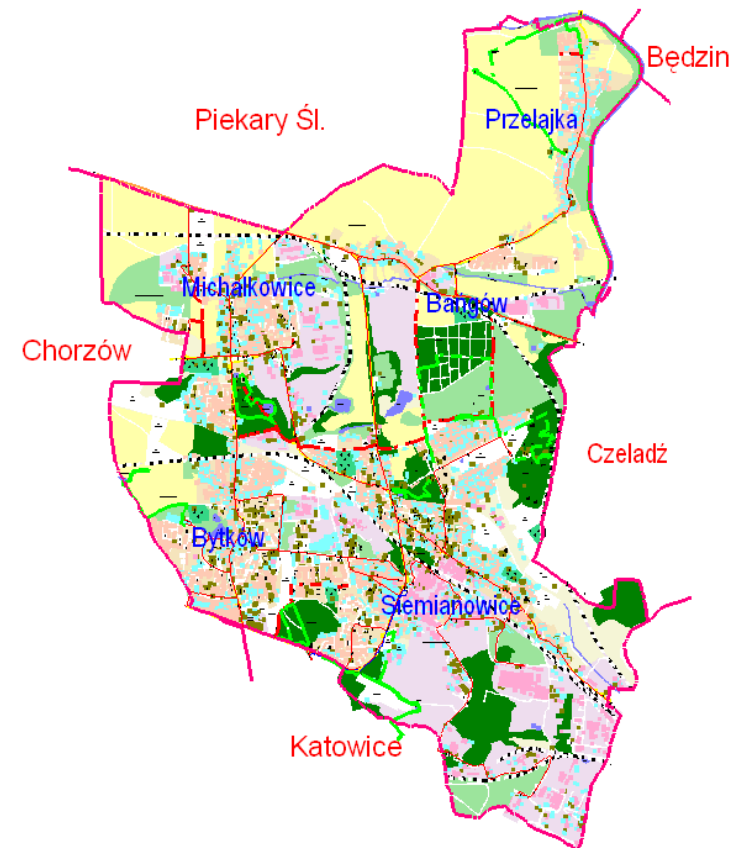
Problemy wynikające z nieszczelności sieci wodociągowej dotyczą każdego przedsiębiorstwa wodociągowego. Dlatego jednym z podstawowych zadań w zakładzie wodociągowym jest efektywne zarządzanie siecią wodociągową. Ze względu na rosnące koszty uzdatniania i dystrybucji wody w interesie przedsiębiorstw jest utrzymanie strat wody czyli ilości wody niesprzedanej na możliwie niskim poziomie. Aby tego dokonać niezbędne jest prowadzenie systematycznych działań do których możemy zaliczyć:

- kontrolę i stabilizację ciśnienia w sieci wodociągowej
- analizę minimalnego nocnego rozbioru wody
- diagnostykę sieci wodociągowej
- remonty przewodów wodociągowych
- dobór wodomierzy o odpowiedniej wielkości i klasie metrologicznej

Monitoring sieci wodociągowej

Na terenie miasta Siemianowice Śląskie zlokalizowane są 32 studnie zakupowe. 17 studni posiada zainstalowany system telemetrii.

W każdej z 17 studni zostały zamontowane takie elementy jak przetworniki ciśnienia, nadajniki impulsów, rejestratory odpowiedzialne za zbieranie danych i przesył na serwery. Ponadto w każdej opomiarowanej studni zakupowej zamontowano dwustopniowe czajniki zalania, czujniki otwarcia studni oraz nadajniki przesyłające informacje o stanie naładowania akumulatora. Do przesyłu danych pomiędzy studniami zakupowymi a serwerami wykorzystano technologię GPRS.



Monitoring sieci wodociągowej



Zestawienie stref-Siemianowice (2013-03-18)

FORMULARZ KONTAKTOWY

AQUA-SPRINT Sp. z o.o.
ul. 27-go Stycznia 1; 41-100 Siemianowice Śląskie
tel. 032-201-90-11 oraz 032-252-93-61

2013-03-23 23:48

Strefa	Raporty dla stref	MNR [m3/h]	Komora wodomierzowa	Godz. odczytu	Alarm	Akum. [M]	Ciśnienie P1 [MPa]	Ciśnienie P2 [MPa]	MNR [m3/h]	Pow. SMS
SIE-47	Raporty	10,7	SIE-47	2013-03-23 23:31		25,6	0,61	0,77	10,7	
SIE-51	Raporty	1,0	SIE-51	2013-03-23 23:25		24,0	0,38	0,75	1,0	
SIE-25	Raporty	15,0	SIE-25	2013-03-23 23:25		22,6	0,53	0,75	15,0	
SIE-43	Raporty	19,7	SIE-43	2013-03-23 20:23		24,0	0,55	0,78	19,7	
SIE-18	Raporty	13,7	SIE-18	2013-03-23 23:24		22,6	0,47	0,72	13,7	
SIE-32	Raporty	0,5	SIE-32	2013-03-23 23:22		23,4	0,41	0,72	0,5	
SIE-31/33	Raporty	3,3	SIE-31	2013-03-23 23:25		24,0	0,48	0,72	1,2	
			SIE-33	2013-03-23 23:25		23,1	0,49	0,75	2,1	
SIE-66	Raporty		SIE-66	2013-03-23 23:25		23,0	0,48	0,59		
SIE-23	Raporty	3,1	SIE-23	2013-03-23 23:20		24,1	0,34		3,1	
SIE-24	Raporty	2,6	SIE-24	2013-03-23 23:35		22,7	0,66		2,6	
SIE-5	Raporty	4,0	SIE-5	2013-03-23 23:37		22,8	0,67		4,0	
SIE-4	Raporty	14,3	SIE-4	2013-03-23 23:35		24,2	0,59		14,3	
SIE-53	Raporty	0,0	SIE-53	2013-03-23 21:46		26,3	0,78		0,0	
SIE-44/45	Raporty	7,5	SIE-44	2013-03-23 23:32		23,5	0,51	0,66	3,0	
			SIE-45	2013-03-23 21:02		24,8	0,49		4,5	
SIE-46	Raporty	9,0	SIE-46	2013-03-23 23:25		23,6	0,64		9,0	

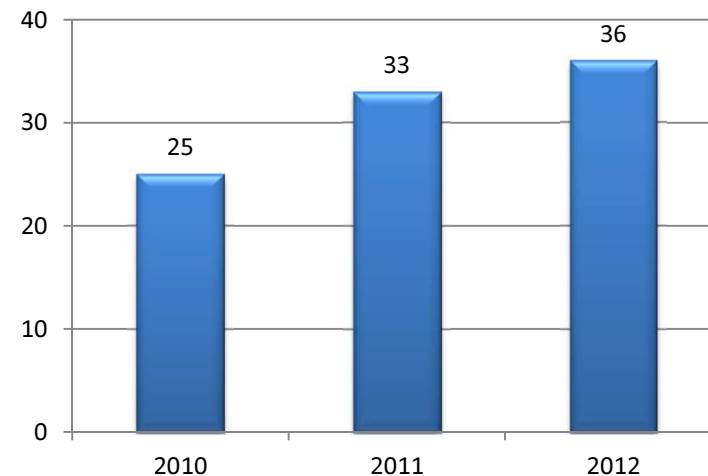
Rys. Strona główna systemu telemetrii, brak widocznych stanów alarmowych

Diagnostyka sieci wodociągowej

Głównym narzędziem które decyduje o konieczności podjęcia działań diagnostycznych jest opisany już system monitoringu. Dane uzyskiwane z systemu telemetrii, a w szczególności analiza minimalnych nocnych rozbiorów (MNR) są wyjściowymi parametrami określającymi konieczność podjęcia dalszych działań.

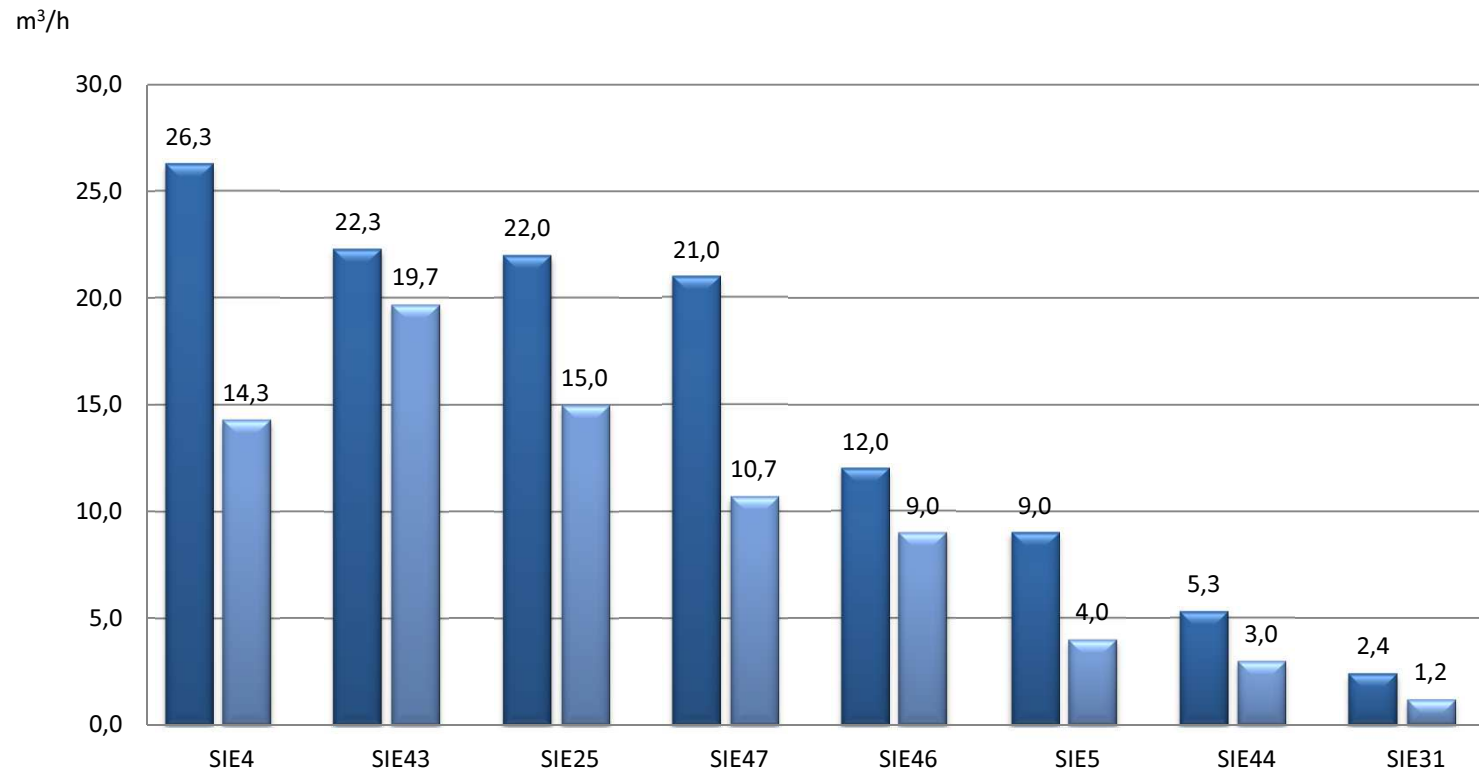
W naszej spółce nie posiadamy osobnej brygady odpowiedzialnej za diagnostykę sieci wodociągowej, a prace w tym zakresie wykonują brygady na co dzień usuwające awarie wodociągowe.

Średnia miesięczna ilość interwencji wynosi od 6 do 8 wyjazdów.



Rys. Ilość zlokalizowanych awarii wodociągowych w latach 2010 - 2012

Diagnostyka sieci wodociągowej





Rys. Porównanie minimalnego nocnego rozbioru wody w 2010 i 2013 roku


Remonty sieci wodociągowej



Przy podejmowaniu decyzji należy kierować się kilkoma prostymi zasadami.

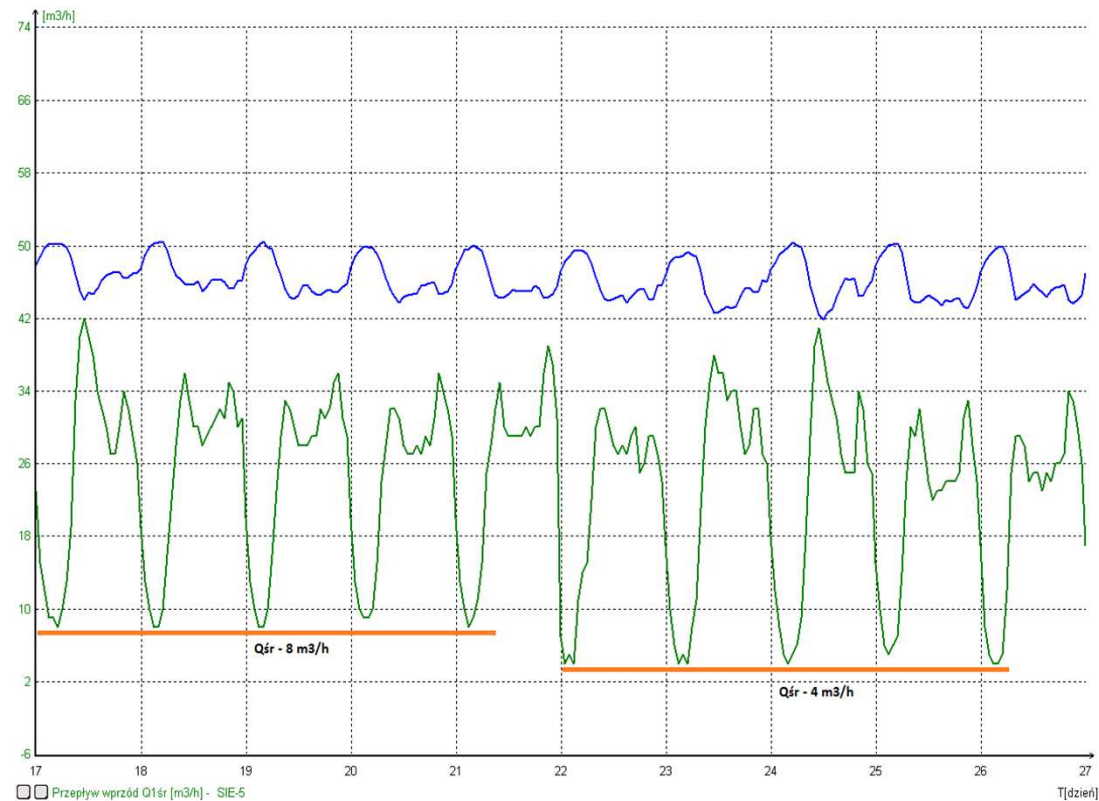
-  Należy wymienić rurociągi w tych strefach, w których ciśnienie jest najwyższe, co powoduje, iż straty wody są największe.

-  Przy wymianie przewodów rozdzielczych, równocześnie należy dokonać wymiany przyłączy wodociągowych wraz z armaturą odcinającą.

-  Należy również pamiętać, iż tylko wymiana całej sieci w wydzielonych ciśnieniowo strefach przynosi trwałe efekty w postaci obniżenia strat wody. Wymiana zaledwie wybranych odcinków nie przynosi oczekiwanego efektu ze względu na poprawę warunków ciśnieniowych sieci wodociągowej co może spowodować zwiększenie awaryjności niewymienionej sieci.

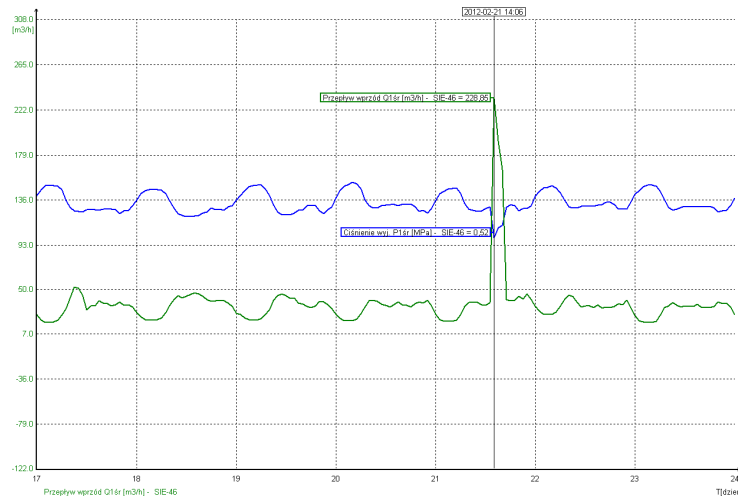
Remonty sieci wodociągowej

Nasza spółka posiada wieloletni plan remontów sieci wodociągowej, który stara się w pełni realizować. Przykładem tego może być wykres obrazujący spadek minimalnych nocnych rozbiorów w wyniku wymiany stalowego rurociągu $\text{Ø}250/150$ na nowy $\text{Ø}160$ wykonany z polietylenu. W wyniku wymiany odnotowano spadek minimalnego nocnego rozbioru z $8 \text{ m}^3/\text{h}$ do $4 \text{ m}^3/\text{h}$.



Rys. Rozkład poboru wody przed i po wymianie wytypowanego rurociągu

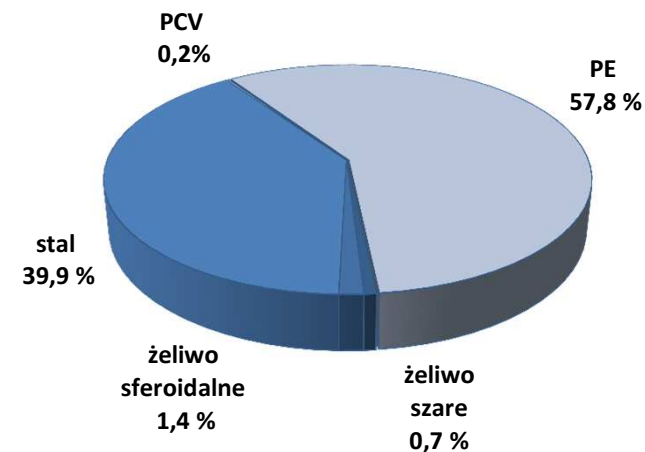
Remonty sieci wodociągowej - PVC



Rys. Wzrost przepływu wody w wyniku awarii

Na wykresie górnym przedstawiono wykres na którym widać znaczny wzrost przepływu wody spowodowany awarią na rurociągu PVC. Nastąpił wzrost przepływu z 36,74 m³/h do 232,23 m³/h

Nie da się ukryć, iż PVC jest odporny na korozję, ale w wyniku złego ułożenia czy też niewłaściwego przechowywania (działanie promieni UV) lub transportu, nie nadaje się do eksploatacji jako przewód ciśnieniowy.



Rys. Struktura materiałowa sieci wodociągowej w mieście Siemianowice Śląskie w roku 2012

Dobór wodomierzy

W ostatnich kilkunastu latach możemy odnotować znaczny spadek zużycia wody i wynikające z tego faktu zmniejszone wpływy finansowe dla zakładów wodociągowych. Z tego też powodu od 2012 roku, nasza spółka rozpoczęła wymianę starych wysłużonych, wielokrotnie legalizowanych wodomierzy na wodomierze o wyższej klasie metrologicznej, przeznaczone do odczytu radiowego a co najważniejsze zgodne z dyrektywą 2004/22/EC.

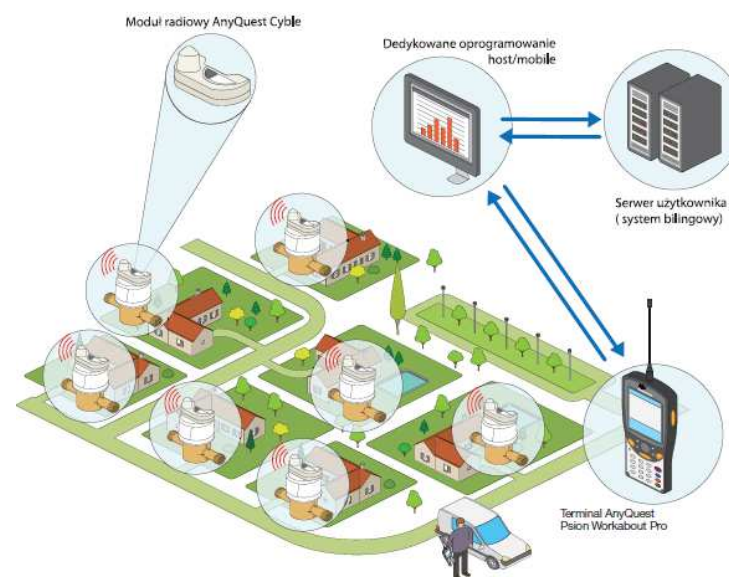
W 2012 roku zakupiono pierwszą partię wodomierzy w ilości 418 szt., a z początkiem 2013 roku zaplanowano w bieżącym roku zakup kolejnych 1104 szt. wodomierzy wraz z nakładkami radiowymi.



Dobór wodomierzy



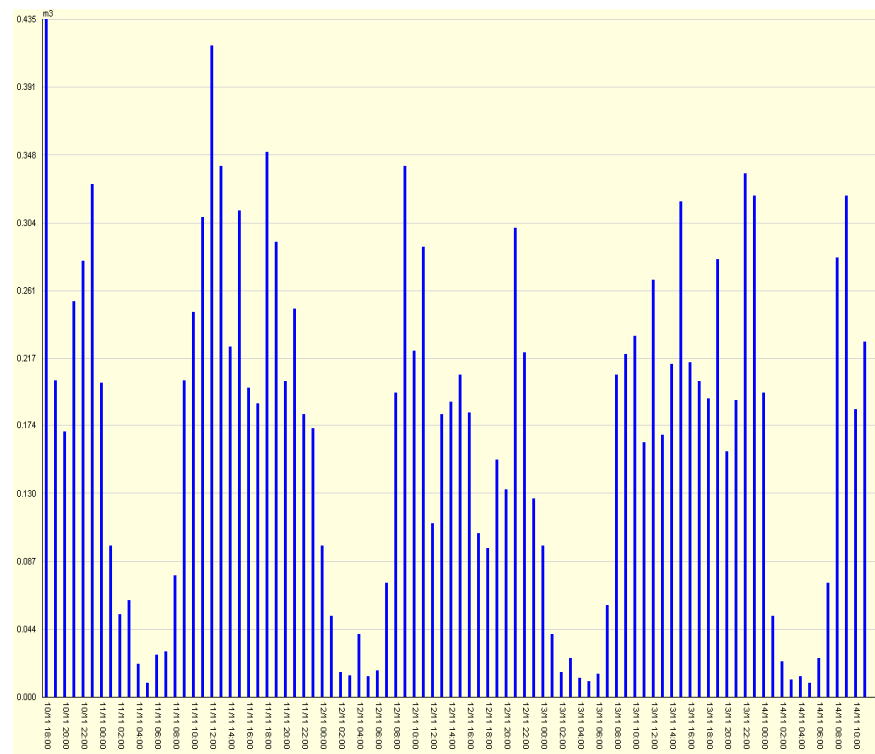
Wodomierze oraz nakładki radiowe są całkowicie odporne na działanie pola magnetycznego np. poprzez przyłożenia silnych magnesów neodymowych, szczelność obudowy IP68 gwarantują prawidłową pracę w zalanych studzienkach wodomierzowych. Ważnym elementem jest również możliwość komunikacji dwukierunkowej, która pozwala na zdalną zmianę parametrów oraz ma istotny wpływ na oszczędność baterii (nieprzerwana praca nakładki przez min. 2 okresy legalizacyjne). Poza tym możemy pozyskać takie informacje jak: alarm ingerencji, alarm zablokowanego licznika oraz detekcje przepływu wstecznego.



Dobór wodomierzy



Jednak najważniejszą funkcją wykorzystywaną w celach potwierdzenia prawidłowego doboru średnicy wodomierza są rejestratory minimalnego i maksymalnego przepływu [m³/h], zużycia wody poniżej oraz powyżej programowalnych progów oraz zużycia godzinowego. Wszystkie te informacje pozwalają mieć pewność co do prawidłowego doboru wodomierza.



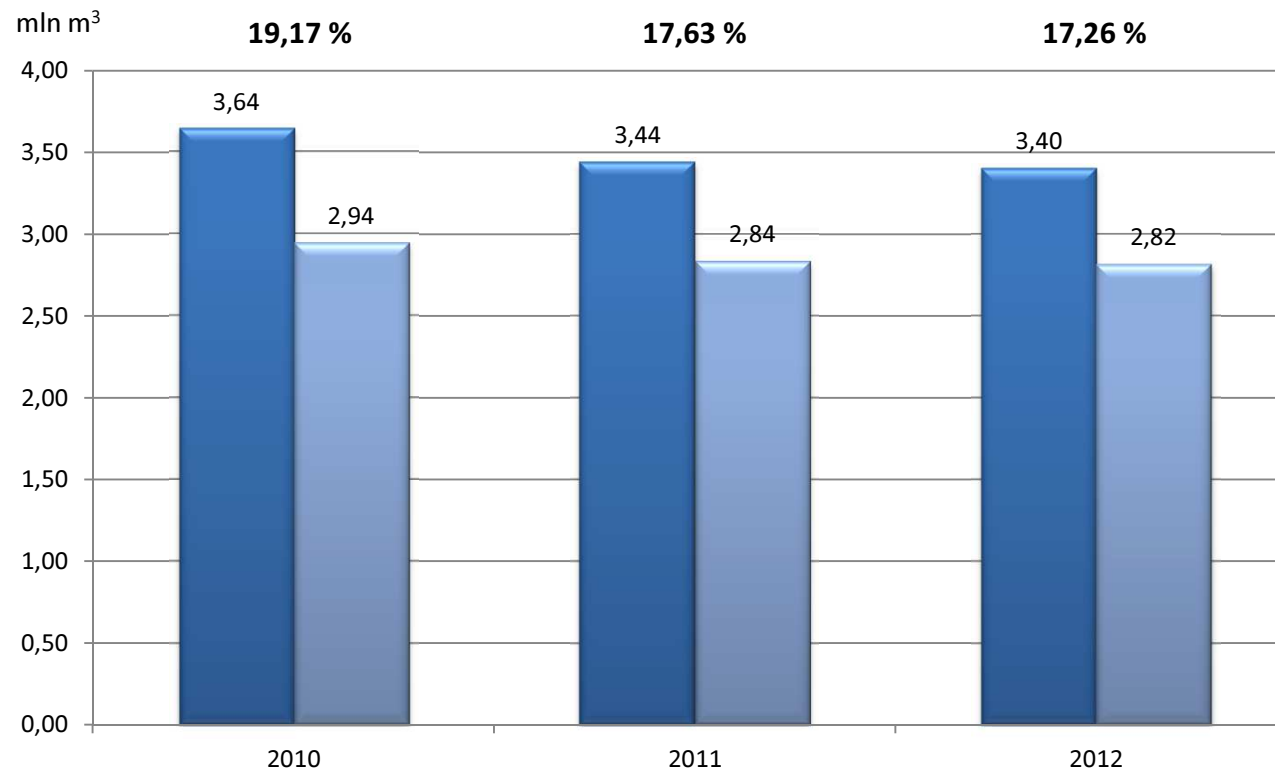
Rys. Wykres godzinowego zużycia wody dla wodomierza DN20

Podsumowanie

Problem strat wody jest istotnym zagadnieniem dla każdego przedsiębiorstwa. Wykrywanie i usuwanie nawet niewielkich przecieków przynosi wymierne korzyści finansowe. Podział sieci wodociągowej na strefy oraz monitorowanie minimalnych nocnych przepływów wody pozwala na bardzo szybką i trafną lokalizację wycieków. Przecieki wody są naturalnym zjawiskiem występującym w każdej sieci wodociągowej. Jedynym sposobem zwalczania przecieków jest ich jak najszybsza lokalizacja i naprawa

Wysokość strat wody zależy w ogromnym stopniu od stanu technicznego sieci wodociągowej i ciśnienia wody. Czynniki te mają decydujący wpływ na częstotliwość występowania awarii, a co za tym idzie na niezawodność dostawy wody. Dlatego też ważnym aspektem ograniczenia strat wody jest systematyczna wymiana przewodów charakteryzujących się wysoką awaryjnością.

Podsumowanie



Rys. Ilościowa i procentowa wartość strat wody na przestrzeni 3 lat działalności spółki

WODOCIĄGI SIEMIANOWICKIE



ul. 27-go Stycznia 1
41-100 Siemianowice Śląskie
www.aqua-sprint.pl

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ



Laur Umiejętności i Kompetencji



Brylant Gospodarczy



Diament Gospodarczy



Godło Ikona Śląska



certyfikat Rzetelni w Biznesie