

ZDALNY ODCZYT WODOMIERZY

Wdrożenie IoT w MPWiK w Piekarach Śląskich

Wiśła, sierpień 2020



Zdalny odczyt wodomierzy

W 2015 roku Zarząd Spółki podjął decyzję o udziale w konkursie Regionalny program operacyjny – działanie 2.1 „Cyfrowe Śląskie”.

Do dofinansowania zgłoszony został projekt pod nazwą „**Wdrożenie systemu e-bok celem wprowadzenia elektronicznej formy świadczenia usług przez MPWiK W Piekarach Śląskich**”.

Celem był bieżący monitoring wodomierzy, zautomatyzowanie procesów zarządczych, zwłaszcza optymalizacja zarządzania siecią i usprawnienie funkcjonowania Spółki.



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Śląskie.

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Podstawowymi zadaniami projektu były:

- dostawa serwerów wraz z niezbędnym wyposażeniem i oprogramowaniem,
- dostawa i wdrożenie w MPWiK oprogramowania e-biuro wraz z elektronicznym obiegiem dokumentów,
- wdrożenie systemu zdalnego odczytu wodomierzy na terenie Piekar Śląskich.

Przed projektem

MPWiK w Piekarach Śląskich obsługuje około 6450 klientów indywidualnych i biznesowych (np. spółdzielnie mieszkaniowe).

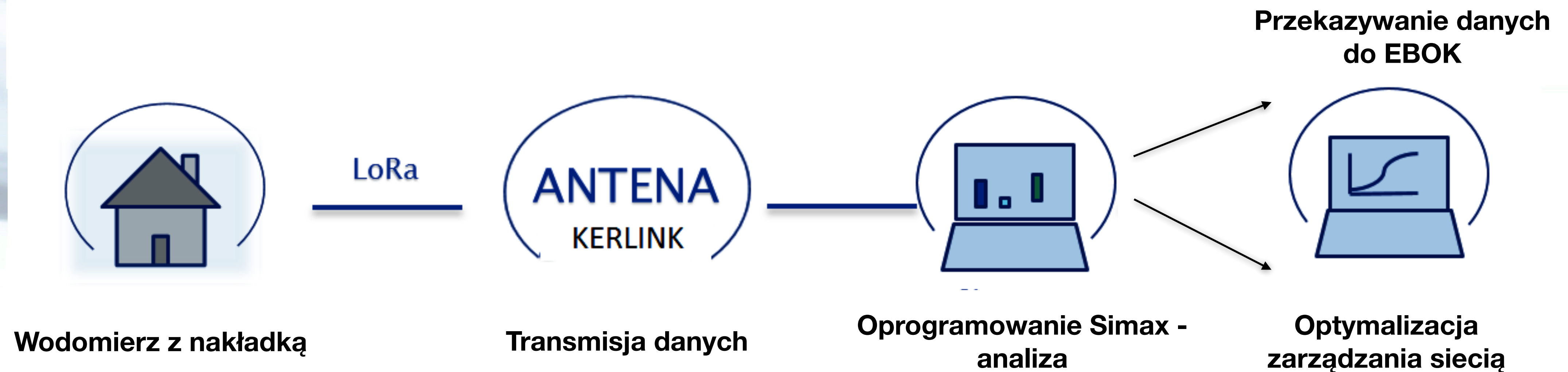
Proces obsługi klienta odbywał się w sposób tradycyjny:

- pobranie wniosków w siedzibie Spółki, ewentualnie ze strony internetowej,
- po wypełnieniu, osobiste złożenie wniosków.

Faktury wystawiane były na podstawie odczytu inkasenckiego. Spółka zatrudniała 6 inkasentów.

- inkasent podejmował raz w miesiącu próbę dostania się do mieszkania lub na posesję klienta celem spisania wskazań wodomierza.
- dane wprowadzał ręcznie do urządzeń typu „psion”.
- w siedzibie Spółki dane wczytywane były do programu GWmax

Schemat działania systemu



Zalety systemu

- nakładka co godzinę odczytuje wskazanie wodomierza oraz wszystkie zdarzenia, które ewentualnie wystąpiły,
- raz na dobę przesyła wszystkie dane poprzez protokół LoRa do anteny Kerlink , która zbiera dane i przesyła je na nasze serwery. Anteny umieściliśmy na budynkach użyteczności publicznej,
- przesyłane dane są szyfrowane,
- program Simax pozwala na bieżąco obserwować i analizować wszystkie parametry odczytane z naszych wodomierzy,
- oprogramowanie wizualizuje wszystkie zebrane dane za pomocą prostego i intuicyjnego interfejsu.

Wodomierze z nakładkami



Nakładki montujemy na wodomierze zainstalowane u naszych klientów oraz w studniach. Spełniają one warunki stopnia ochrony IP 65 i IP 68. Współpracują z wodomierzami Itron.

Normy bezpieczeństwa dla nakładek są wielokrotnie wyższe w porównaniu z normami dotyczącymi telefonii komórkowej. Moc nakładki wynosi 25 miliwatów.

Transmisja danych odbywa się raz na dobę w godzinach nocnych. Komunikacja radiowa odbywa się na częstotliwości 869 MHz.

Parametry nakładki

- odporność na wodę i kurz,
- odporność na upadek z wysokości,
- odporność na działanie pola magnetycznego,
- rejestracja ingerencji z zewnątrz,
- możliwość ustawienia czasu nadawania,
- możliwość ustawienia częstotliwości nadawania,
- zasięg min. 30 m z głębokości ok. 2 m pod poziomem gruntu



LoRa czyli daleki zasięg

Wybrany protokół i system komunikacji bezprzewodowej dalekiego zasięgu o małej mocy przeznaczony jest do zastosowań komunikacji między urządzeniami internetu rzeczy. To absolutna nowość w przedsiębiorstwach wodociągowych. **Jako pierwsi w Polsce wdrażamy ten protokół na tak dużą skalę.**

LoRa cechuje się:

- małym poborem energii nadajników i odbiorników,
- dalekim zasięgiem. Pod tym względem przeważa nad rozwiązaniami takimi jak Bluetooth i WiFi.



Antena KERLINK

- teren Piekar Śląskich pokrywa sieć 15 anten
- długości anteny do 100 cm
- wymiary - 31,5 x 12,5 x 9,0 cm
- waga: 2 kg
- zasilanie: 230V AC

**Na niebiesko zaznaczone
rozmieszczenie anten**



Koncentrator OKO

W przypadku nie odczytujących się punktów, lub grup punktów istnieją dwie możliwości dokonania odczytu:

- montaż wzmacniającego sygnał koncentratora OKO – gwarantuje codzienne odczyty, posiadając zasięg odczytowy wynoszący około 150 metrów,
- odczyt obchodzony – wykonywany w dowolnym momencie

Koncentrator OKO:

- zasilanie bateryjne, niewielkie wymiary 20 cm, waga 0,5 kg
- montowane na słupach oświetleniowych lub w studniach



Oprogramowanie Simax

Oprogramowanie Simax to system dedykowany nakładkom instalowanym na naszych wodomierzach. Na podstawie sygnału wysyłanego przez nakładkę system odczytuje i obrazuje następujące dane:

- indeks licznika,
- bieżącą datę
- aktualne wskazanie wodomierza,
- dane adresowe użytkownika,
- numer wodomierza,
- numer nakładki,
- informację o stanie baterii,
- alarm oddziaływania zewnętrznego pola magnetycznego,
- alarm informujący o jakiegokolwiek ingerencji z zewnątrz w nakładkę,
- alarm informujący o przepływie wstecznym,
- alarm o przekroczeniu przepływu nominalnego,
- alarm o minimalnym przepływie,
- alarm o zużyciu baterii.

Korzyści dla Spółki

Simax jest intuicyjny i prosty w obsłudze. Wymaga jedynie krótkiego przeszkolenia użytkowników.

System pozwala:

- znacząco ograniczyć straty wody,
- zmniejszyć koszty pracownicze – zamiast 6 inkasentów zatrudniamy dwóch pracowników dostarczających faktury i korespondencję i reagujących w przypadku niemożności dokonania odczytu,
- identyfikować klientów zakłócających odczyty,
- dokładniej szacować zakupy wody,
- w dowolnym czasie odczytać wskazania dowolnego wodomierza na dany dzień i godzinę oraz dzięki integracji z systemem Gw max w sposób zautomatyzowany wystawić faktury rozliczeniowe.

Zbudowana sieć anten pozwala na świadczenie usługi odpłatnej transmisji danych dla innych rozwiązań IoT, świadczonych np. przez przedsiębiorstwa ciepłownicze, energetyczne, gazownicze i inne.

**W czasie pandemii problemem wielu przedsiębiorstw wodociągowych było prowadzenie systematycznego odczytu liczników.
My uniknęliśmy tego kłopotu.**

Korzyści dla klienta

- System Simax przekazuje klientom wskazania wodomierzy na ich indywidualne konta w EBOK,
- zdalny odczyt umożliwia klientom systemu EBOK stałą kontrolę zużycia wody,
- wyeliminował konieczność oczekiwania na wizytę inkasenta celem odczytu wskazań wodomierza,
- skrócił czas wystawiania faktury,
- daje klientom możliwość elektronicznej zapłaty.

The screenshot displays a payment interface for Simax. On the left, a blue box titled 'Podsumowanie' (Summary) contains the following details:

Nazwa odbiorcy:	MPWIK w Piekarach Sl.
Identyfikator płatności:	U4zPoala56
Ważność transakcji wygasa:	26-11-2019 09:11:13
Prowizja KIR:	PLN 0,00
Kwota płatności:	PLN 381,69
Łącznie do zapłaty:	PLN 381,69

On the right, a white box titled 'Wybierz formę płatności' (Choose payment method) lists various banks and payment options:

- Bank Pekao
- placę z iPKO
- placę z inteligo
- meo
- plusbank
- BNP PARIBAS
- ING
- ALIOR BANK
- placę z cfi handlowy
- Millennium
- GPB bank
- GET IN BANK
- NOBLE BANK
- placę z Idea Bank
- Banki Spółdzielcze

At the bottom, there is a checkbox for 'Akceptuję Regulamin Usługi Jednorazowej płatności z wykorzystaniem Systemu Paybynet.' and two buttons: 'Powrót' (Return) and 'Zapłać →' (Pay).

Podsumowanie

Umowę na realizację zadania pn. „**Dostawa i utrzymanie działania Systemu do zdalnego odczytu wodomierzy na terenie Piekar Śląskich**” podpisaliśmy 30 kwietnia 2018 roku.

W ramach Umowy wykonawca dostarczył i skonfigurował system zdalnego odczytu wodomierzy na terenie całego miasta.

Prace montażowe były podzielone na V etapów. Od maja 2018 r. do września 2019 r. wykonawca zainstalował **6450 nakładek**.

Dofinansowanie tego zadania wyniosło 85% wartości wydatków kwalifikowalnych.

Cała wartość umowy wyniosła **1 782 035 zł netto**.

Spółka zamontowała u klientów, blisko 7000 wodomierzy firmy Itron (w tym ok. 300 podliczników).



Pierwsze wdrożenie w kraju

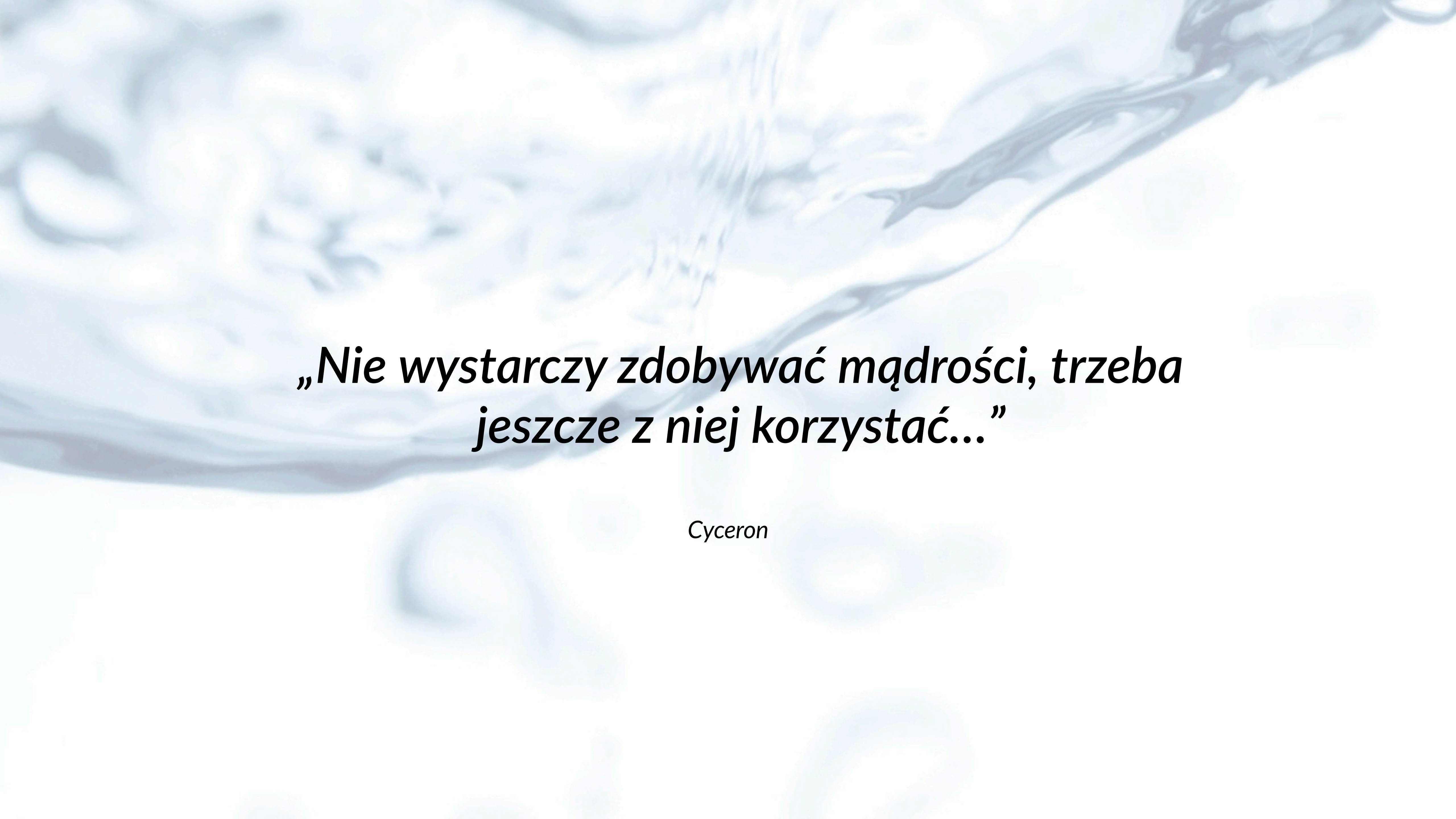
IoT W POLSKIEJ GOSPODARCE

RAPORT GRUPY ROBOCZEJ DO SPRAW INTERNETU RZECZY
PRZY MINISTERSTWIE CYFRYZACJI



W kwietniu 2019 r. Ministerstwo Cyfryzacji ogłosiło raport grupy roboczej ds. Internetu Rzeczy (Internet of Things – IoT), której głównym celem jest wypracowanie rekomendacji działań, jakie rząd powinien podjąć dla zapewnienia warunków rozwoju i upowszechnienia wykorzystania technologii IoT, bazujących na polskiej myśli technicznej, służących poprawie jakości życia w Polsce oraz zagwarantowaniu przewagi konkurencyjnej polskiej gospodarki na rynkach międzynarodowych, ze szczególnym uwzględnieniem wsparcia promocji polskich innowacyjnych firm na świecie.

W swoim raporcie, grupa określiła nasz projekt jako czołowy, na skalę kraju, przykład innowacyjności w zakresie inteligentnego opomiarowania.

The background of the image is a close-up, high-speed photograph of water splashing. The water is captured in mid-air, creating a dynamic pattern of droplets and ripples. The colors are predominantly light blue and white, with some darker blue tones in the shadows of the water. The overall effect is one of movement and freshness.

***„Nie wystarczy zdobywać mądrości, trzeba
jeszcze z niej korzystać...”***

Cycon

Dziękuję za uwagę

Izabela Małota, Dyrektor ds. technicznych

