

Nowoczesne sieci telekomunikacyjne wsparciem dla efektywnego zarządzania energią

Maciej Staszak
Emitel S.A.



O Emitel S.A.

- Emitel powstał w maju 2002 roku (wydzielony z TP S.A.)
- Historycznie pierwsze instalacje dla TV i Radio tuż po II wojnie światowej
- Lider operator/dostawca telekomunikacyjnej infrastruktury RTV
- Gestor infrastruktury krytycznej
- Pełen zakres usług obszar telekomunikacji
- SLA indywidualnie dostosowane do potrzeb klienta.
- Nowoczesne systemy multimedialne, inteligentne miasta i systemy bezpieczeństwa
- Niezależny operator TowerCo
- Właścicielem - Cordiant Digital Infrastructure (aktywa Wielka Brytania, Europa i Ameryka Północna)



Świadczymy najwyższej jakości, innowacyjne usługi podzielone na:



Broadcasting
i
Multimedia



Usługi i Infrastruktura
Telekomunikacyjna



Bezpieczeństwo



Gospodarka
Innowacyjna 4.0
Inteligentne miasta
i Internet Rzeczy

Emitel – nasi główni Partnerzy biznesowi

NADAWCY

Telewizja Polska S. A
Polskie Radio S. A.
Grupa Warner Discovery TVN
Grupa Cyfrowy Polsat
Telewizja PULS sp. z o.o
Grupa RMF
Grupa Eurozet
Radio Maryja
TV Trwam
WP.TV
Kino Polska S.A.
Grupa ZPR

OPERATORZY

Orange Polska S. A.
Grupa T-Mobile
Polkomtel Sp. z .o.o
P4
Netia S. A.
Exatel S. A.
Cellnex

ADMINISTRACJA i INNI

Gmina Piaseczno
MPWiK Wrocław
Ostrów Wlkp.
Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i
Administracji
Ministerstwo Obrony Narodowej
Polska Agencja Żeglugi Powietrznej
Grupa Energa
Straż Graniczna
Straż Pożarna
Grupa Tauron
Agora
Grupa NASK
Lasy Państwowe

Emitel = gwarancja działania i bezpieczeństwo systemów (1/2)

Regionalny podział zespołów utrzymaniowych



- **Emitel dotrzymuje najwyższych standardów SLA** dysponując zdublowanym Centrum Zarządzania Siecią 24/7 i własnymi ekipami utrzymaniowymi w całej Polsce
- **Bezpośredni kontakt z CZS** z pominięciem osób trzecich gwarantuje natychmiastową reakcję i skraca do minimum czas potrzebny na usunięcie problemu

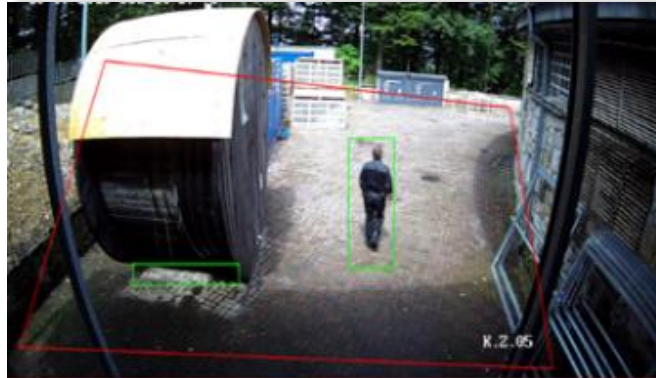
Centrum Zarządzania Siecią



- **Centralny nadzór i zarządzanie** urządzeniami nadawczymi, teletransmisyjnymi oraz infrastrukturą obiektową
- **Monitorowanie stanu sieci**
- **Utrzymanie infrastruktury** aktywnej i pasywnej
- **Realizacja przeglądów i ekspertyz** wymaganych prawem i
- **Gwarancja SLA** – maksymalny czas usunięcia awarii i dostępność usługi

Emitel = gwarancja działania i bezpieczeństwo systemów (2/2)

Nowoczesne systemy bezpieczeństwa



Obiekty wyposażone w zintegrowane systemy bezpieczeństwa: CCTV IP/analog; pożarowe (systemy VESDA, SUG, konwencjonalne, systemy kontroli dostępu i przeciwwłamaniowe

Całodobowy monitoring sygnałów



24 godzinny monitoring i obsługa sygnałów: włamaniowych, zdalny pogląd CCTV, pożarowych przez Centrum Zarządzania Siecią

Interwencje na zgłoszenia i alarmy



Zapewniona całodobowa obsługa interwencji na wypadek alarmów – grupy interwencyjne lub ochrona fizyczna stała

SZBI wg ISO 27001



Wdrożony System Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji wg ISO 27001 - certyfikacja

BCM



System Zarządzania Ciągłością Działania

Świadectwo Bezpieczeństwa Przemysłowego



Zapewniona zdolność organizacyjna do przetwarzania Informacji Niejawnych – certyfikat ważny do 2025 r.

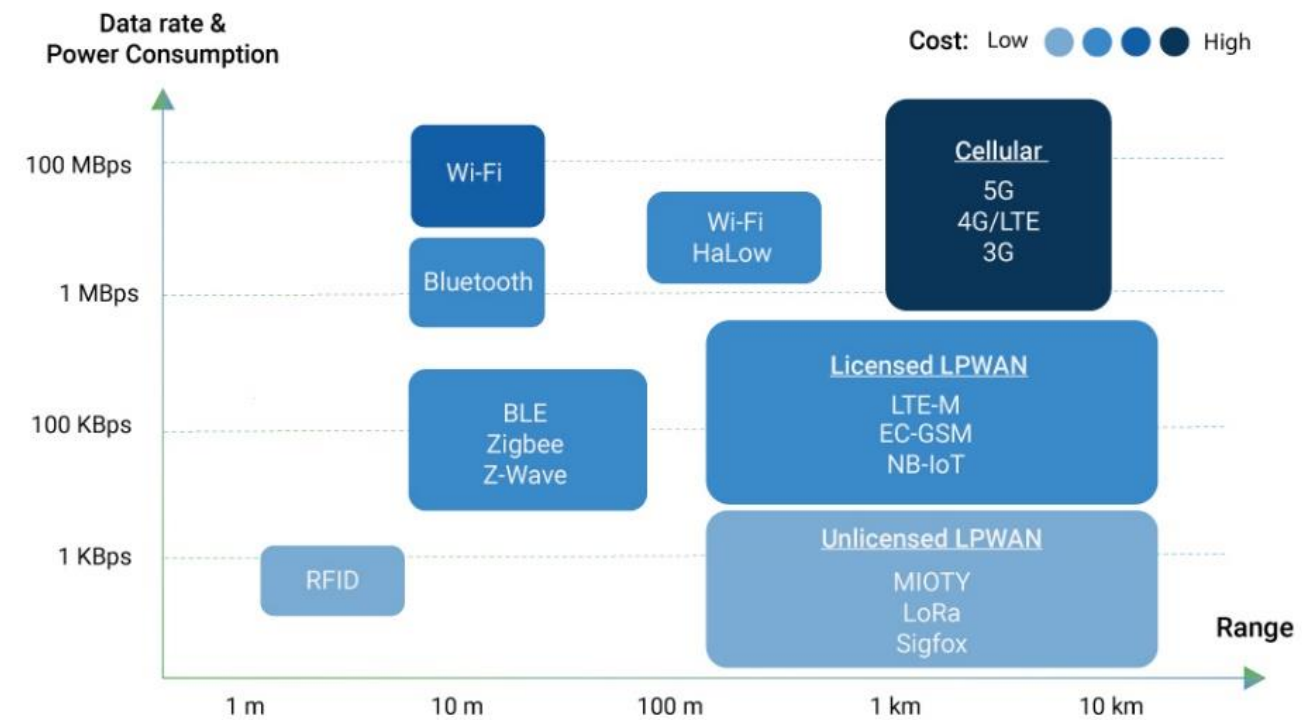
ZBUDUJ INTELIGENTNE MIASTO Z EMITEL

emitel
ROZWIJA **iOT**



Różne technologie stosowane przy budowaniu smart city

Porównanie technologii



Źródło: <https://behrtech.com/blog/6-leading-types-of-iot-wireless-tech-and-their-best-use-cases/>

LoRAWAN – optymalne rozwiązanie dla smart city



- Skalowalność i dostosowanie do lokalnych warunków
- Otwarta technologia,
- Otwarte pasmo 868 MHz
- Czas życia baterii w czujniku do 10 lat
- Niski poziom zużycia energii.
- Komunikacja jeden do wielu – prawidłowa budowa sieci zapewnia wysoką redundancję i odporność na zakłócenia.
- Stabilność technologii i przewidywalność inwestycji



Zasięg sieci LoRaWAN

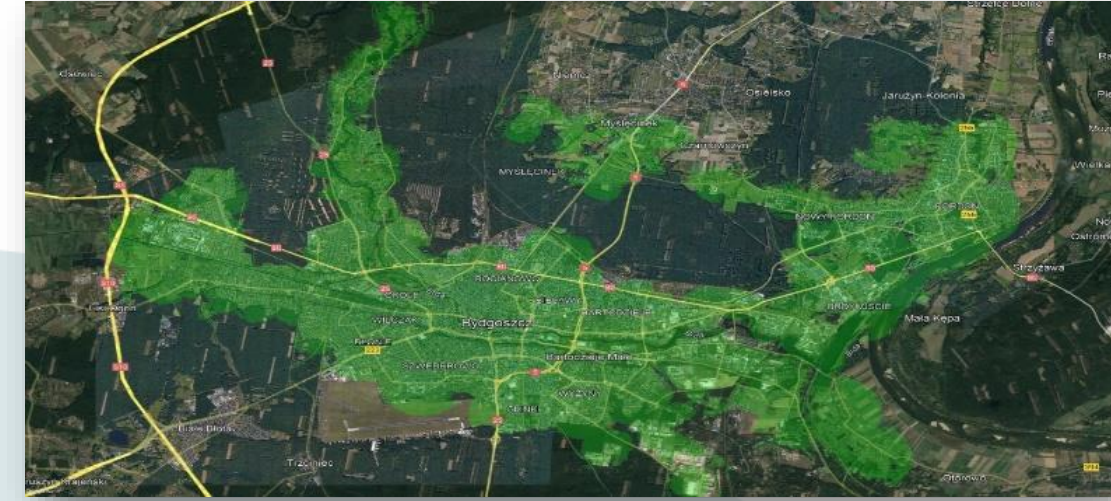
Teoretyczne zasięgi stacji bazowych

Obszar niezabudowany o płaskim ukształtowaniu terenu, widoczność optyczna pomiędzy czujnikiem i stacją bazową, czujniki z zewnętrzną anteną
– od 15 do 20 km

Obszar średnio zurbanizowany, czujniki na zewnątrz budynków
– do 7 km

Obszar miejski – do 2 km

Obszar miejski, czujniki w budynkach
– do około 400 m



Kluczowe cechy LoRaWAN

Uniwersalność:

- Różne branże – wodomierze, szumomierze, energetyka, bezpieczeństwo
- Wielu producentów rozwiązań – brak vendor lock
- Przewidywalność inwestycji

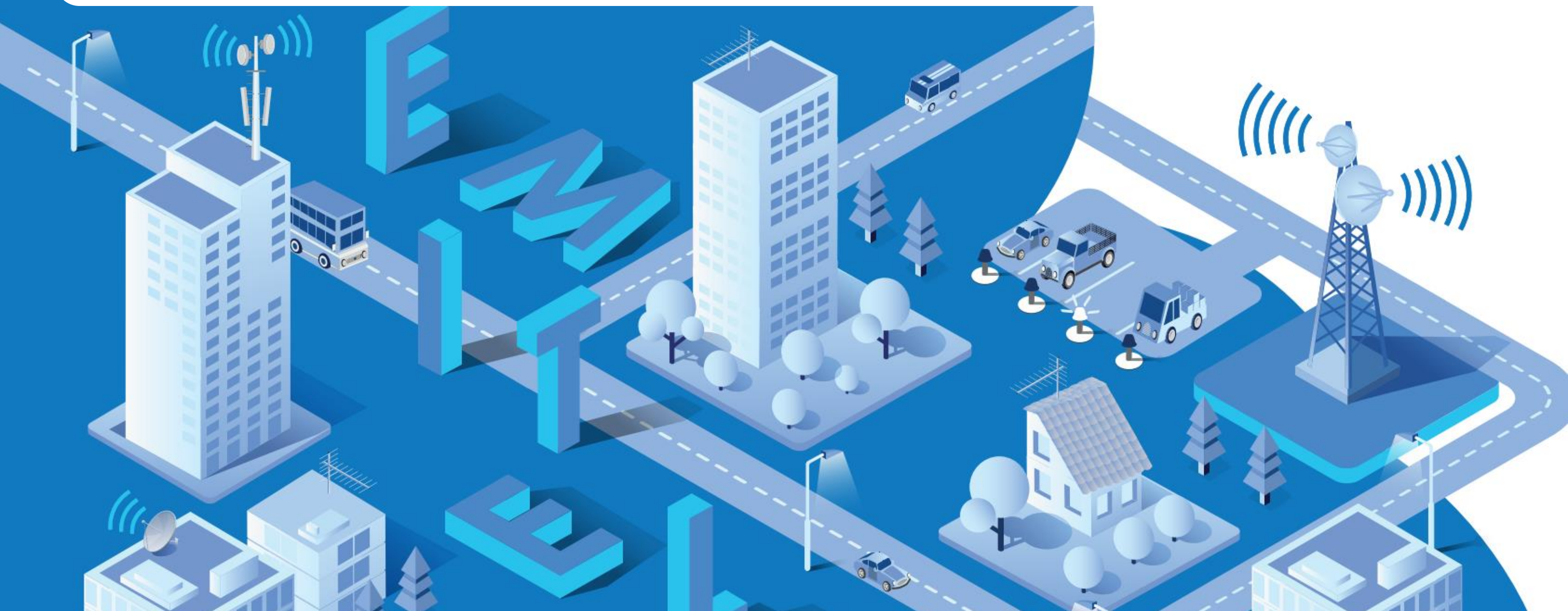


Elastyczność w budowie infrastruktury

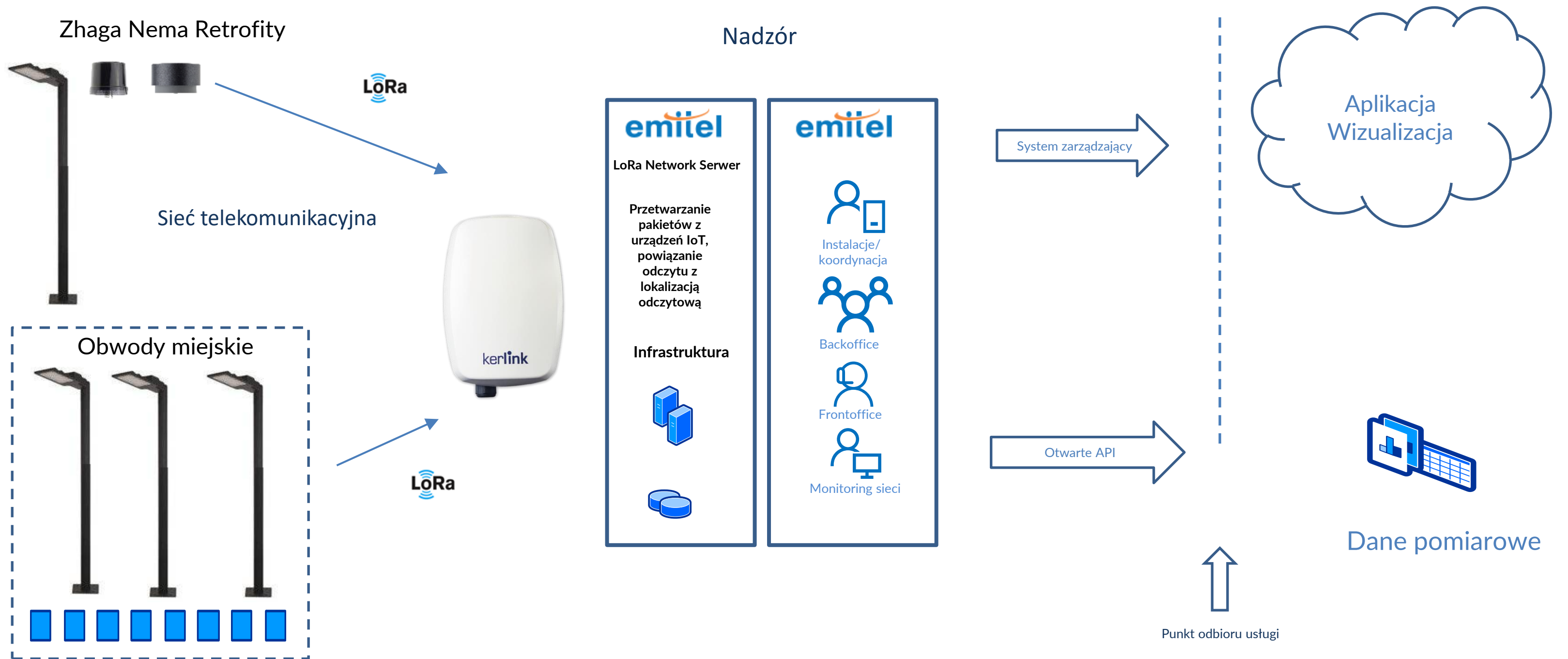
- Otwarte pasmo 868 MHz
- Brak procedury pozyskania oraz opłat za częstotliwość
- Prosta procedura modyfikacji oraz rozbudowy sieci
- Łatwość uzupełnienia innymi technologiami np. GSM, LTE



Sieci LoRAWAN w zarządzaniu infrastrukturą energetyczną w miastach, gminach i powiatach

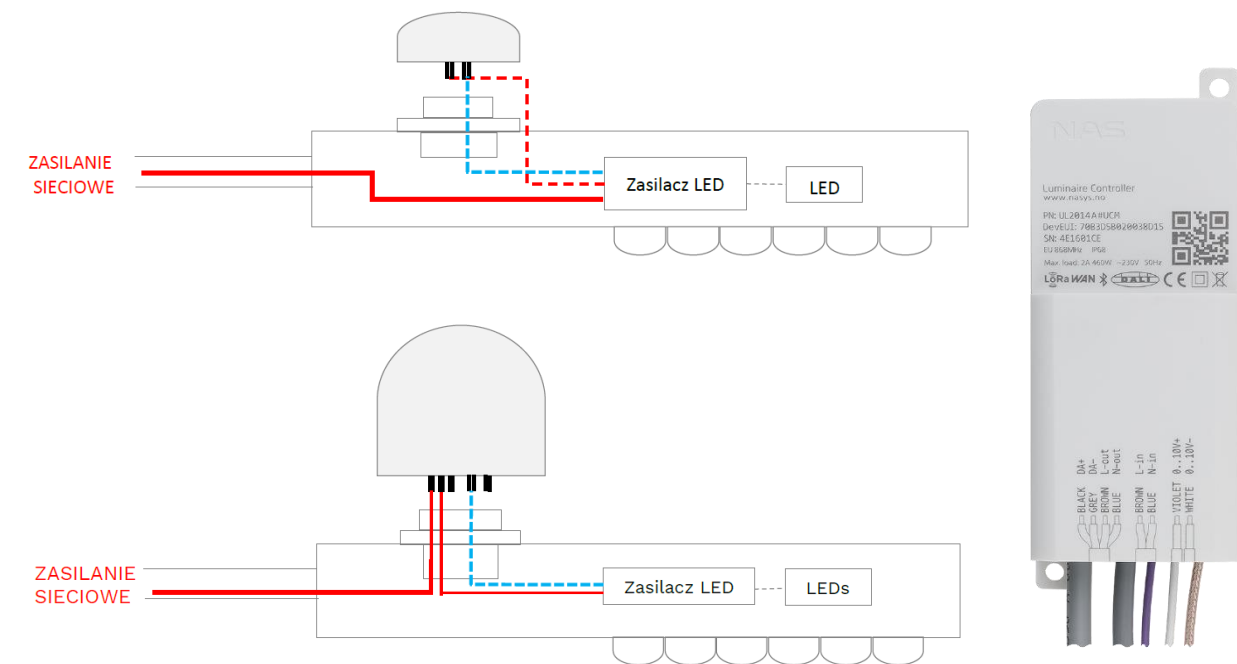


Schemat rozwiązania (1/2)



Schemat rozwiązania (2/2)

- Zarządzanie indywidualne dla opraw
 - Zaghera
 - Nema
 - Retrofity Dali
 - Inne
- Sterowanie obwodami lamp
- Transmisja danych
- Nadzór autorski
 - SLA
 - Rozbudowa i aktualizacje systemu
 - Rozbudowa i aktualizacje oprogramowania
- Systemy ZDM
 - System zarządzania
 - API do systemów zewnętrznych



Wszystkie funkcjonalności zarządzania odbywają się online (czas reakcji do kilku minut) i /lub na podstawie kreowanych scenariuszy

Funkcjonalności systemu

- Zarządzanie oświetleniem
 - Zarządzanie pojedynczym punktem
 - Włącz wyłącz
 - Dimming
 - Automatykacja
 - Zarządzanie obwodem
 - Włącz wyłącz
 - Dimming
 - Automatykacja
- Zarządzanie zasilaniem
 - Analiza mocy obwodu
 - Energia czynna
 - Energia suma
 - Współczynnik mocy
- Zarządzanie awariami
 - Monitoring pojedynczego punktu *
 - Monitoring całego obwodu
- Analityka
 - Oświetlenie
 - Awarie
 - Oszczędności z tytułu zużytej energii



- Możliwość definiowania obszarów: od pojedynczych lamp do ulic dzielnic, etc.
- Automatykacja sterowania: stopnie zasilania, pogoda i jasność, zdefiniowane parametry jak np. poziom oszczędności, taryf dynamiczne.
- Różne czasy wyzwalania dla poszczególnych obszarów
- Eventy miejskie



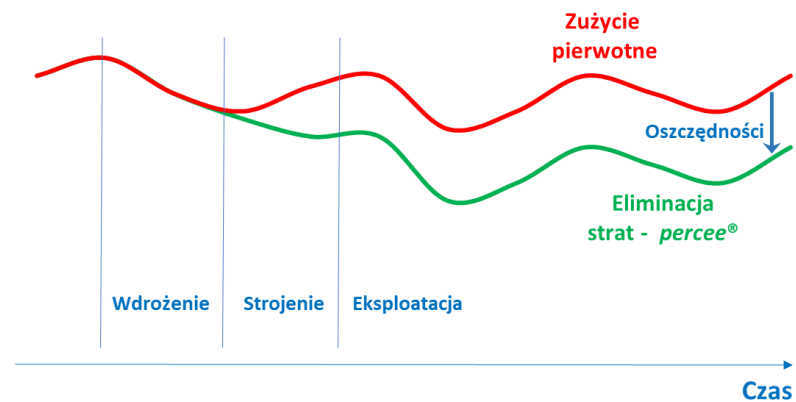
- Systemy zabezpieczający oparty o zegar astronomiczny
- Możliwość sterowania ręcznego – serwisowego całym obwodem



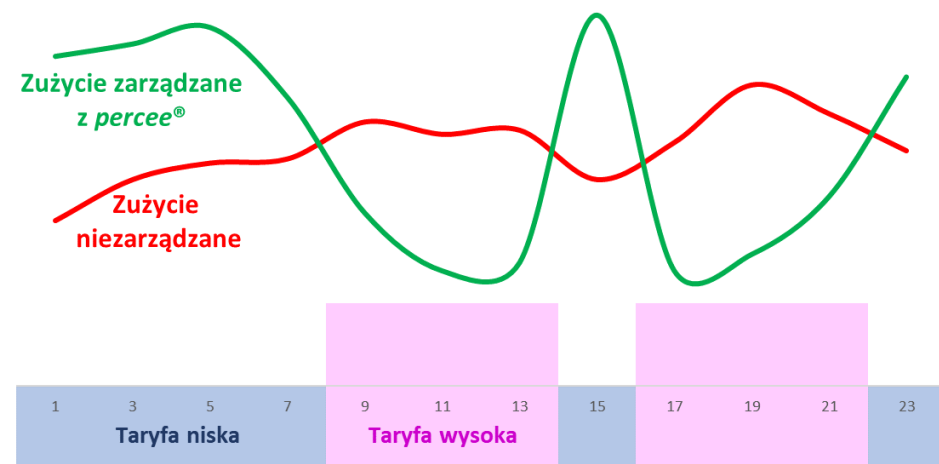
- Personalizacja dla każdego użytkownika

Uzyskiwane efekty

Eliminacja nieuzasadnionego zużycia energii



Dopasowanie taryfowe



Strażnik mocy



Poprawa efektywności energetycznej w mieście

Inne projekty – przykłady wdrożeń na bazie sieci LoRAWAN (1/2)

Kompleksowy system zdalnego odczytu wodomierzy na terenie Miasta Wrocław



- 205 km2 zasięg sieci LoRaWAN
- 3 000 instalowanych wodomierzy miesięcznie
- 70 000 wodomierzy w przeciągu 5 lat
- 320 000 odczytanych pomiarów na dobę
- Obsługa i utrzymanie systemu stacjonarnego odczytu danych:
- Dostarczanie danych odczytowych przy wysokim SLA:
 - 10-dniowe: 98%
 - Miesięczne: 100%

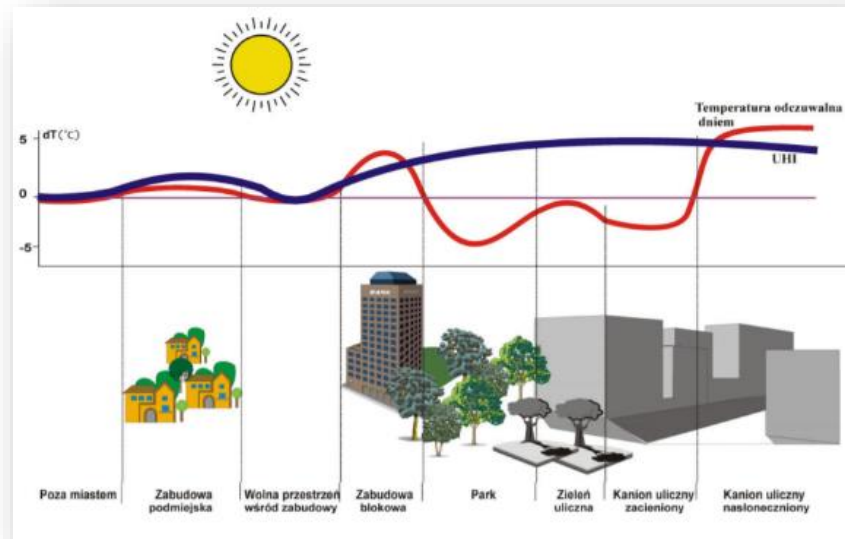
Systemy IoT – Piaseczno / Ostrów kompleksowy projekt

- System monitorowania wolnych miejsc parkingowych
- Piaseczno: ponad 320 czujników, 17 tablic, oprogramowanie administracyjne, otwarte API do podmiotów zewnętrznych
- 6 czujników poziomego zalania (ochrona dróg i parkingów)
- Ostrów Wielkopolski: 1000 czujników, tablic, oprogramowanie administracyjne, otwarte API do podmiotów zewnętrznych



Inne projekty – przykłady wdrożeń na bazie sieci LoRAWAN (2/2)

Szczecin
Miejska wyspa ciepła

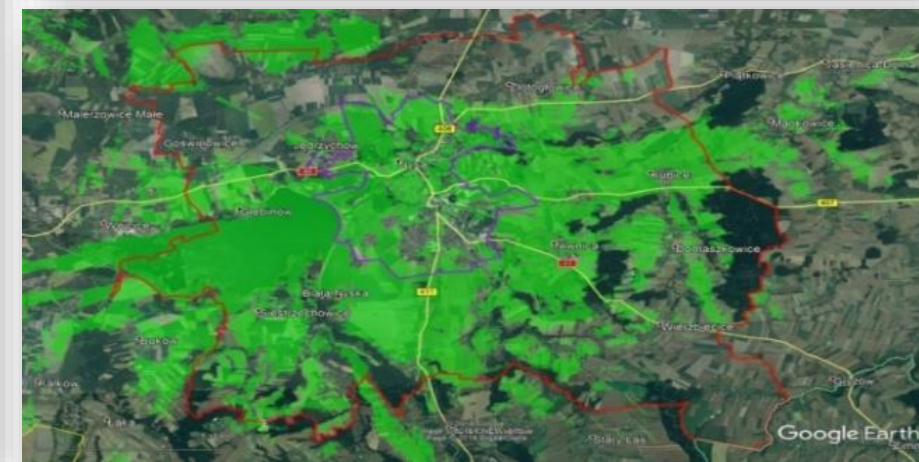
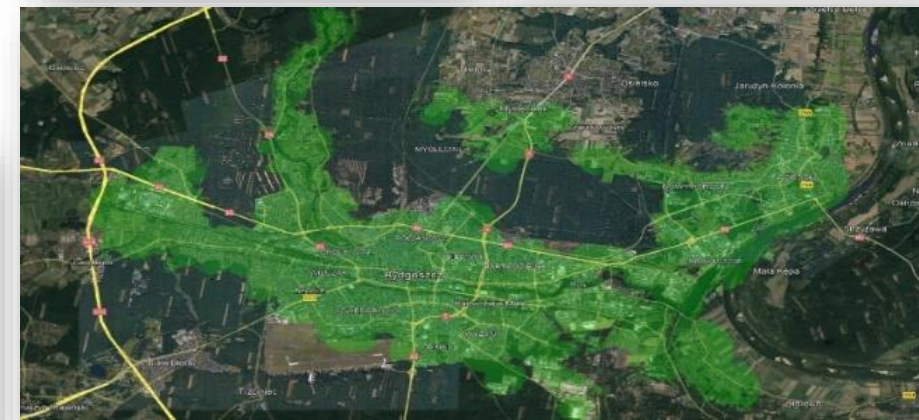
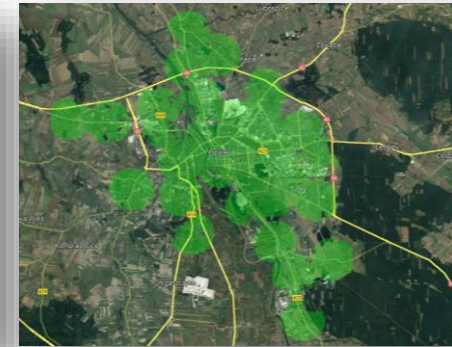
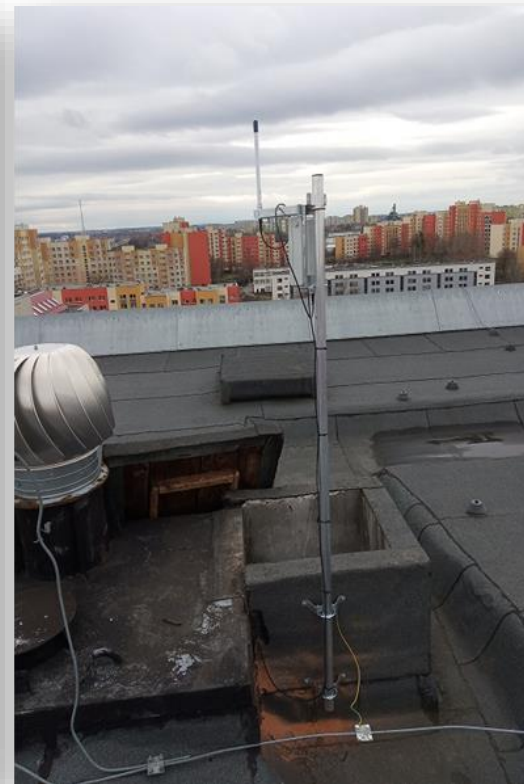
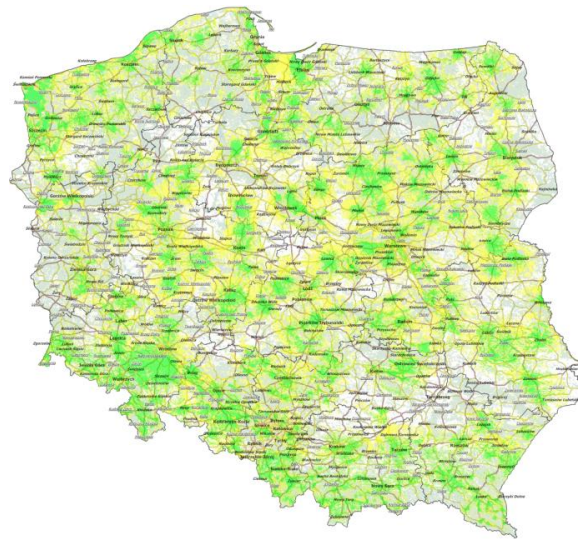


Warszawa
Dialog Techniczny w kwestii monitoringu oświetlenia miejskiego



Co jest potrzebne, aby smart city naprawdę działało

- Pomysł i kompleksowe podejście (różne potrzeby, brak dublowania zasobów)
- Planowanie (narzędzie i kompetencje - zasięg outdoor / indoor / deep indoor)
- Infrastruktura (stacje radiowe, systemy i aplikacje, linie telekomunikacyjne)
- Bieżące zarządzanie usługami (monitorowanie i utrzymanie usług, nadzór nad infrastrukturą, administracja)
- Zasoby (dobór rozwiązań, testy, lab, logistyka)





emitel

Dziękujemy za uwagę