



Urząd Regulacji
Energetyki

Smart Metering Smart Grid Ready – charakterystyka oczekiwań Regulatora w formie pakietu stanowisk

dr inż. Tomasz Kowalak,
Stanowisko ds Koordynacji Rozwoju Inteligentnych Sieci

AGH

Kraków, 28 stycznia 2014 r.

- 1. Przesłanki – perspektywy**
 - 2. Infrastruktura OIP**
 - 3. Infrastruktura ISD**
 - 4. Infrastruktura AMI**
 - 5. Zasady finansowania inwestycji realizowanych przez OSD E**
 - 6. Podsumowanie**
- Spostrzeżenia na koniec**

1. Potencjalne drogi rozwoju systemu elektroenergetycznego:

Warunki konieczne:

Otwarcie sieci na źródła rozproszone i efektywne
wykorzystanie zdolności akumulacyjnych (e-mobility)

Zapewnienie warunków prawnych efektywnej sprzedaży
energii elektrycznej i usług systemowych przez
prosumentów

Ujawnienie faktycznej elastyczności cenowej popytu

Optymalizacja inwestycyjna i operacyjna sieci

1. Wymagania ogólne wobec infrastruktury:

Otwarcie sieci na źródła rozproszone i efektywne

wykorzystanie zdolności akumulacyjnych (e-mobility):

Bieżąca obserwacja poboru i generacji rozproszonej

Stymulacja i koordynacja działań odbiorcy/prosumenta

Ujawnienie faktycznej elastyczności cenowej popytu:

Dostarczanie odbiorcy bieżących sygnałów cenowych

Nadążna analiza reakcji popytowej odbiorców

Zapewnienie mobilności popytu względem podaży

Optymalizacja inwestycyjna i operacyjna sieci:

Bieżąca obserwacja rozpływów energii i mocy i stanu sieci

Skoordynowane, proaktywne planowanie remontów i inwestycji

1. Wymagania ogólne wobec infrastruktury:

Architektura warstwowa

Konieczne zachowanie zdolności do nadążnej modernizacji

Konieczne zachowanie wzajemnej integralności

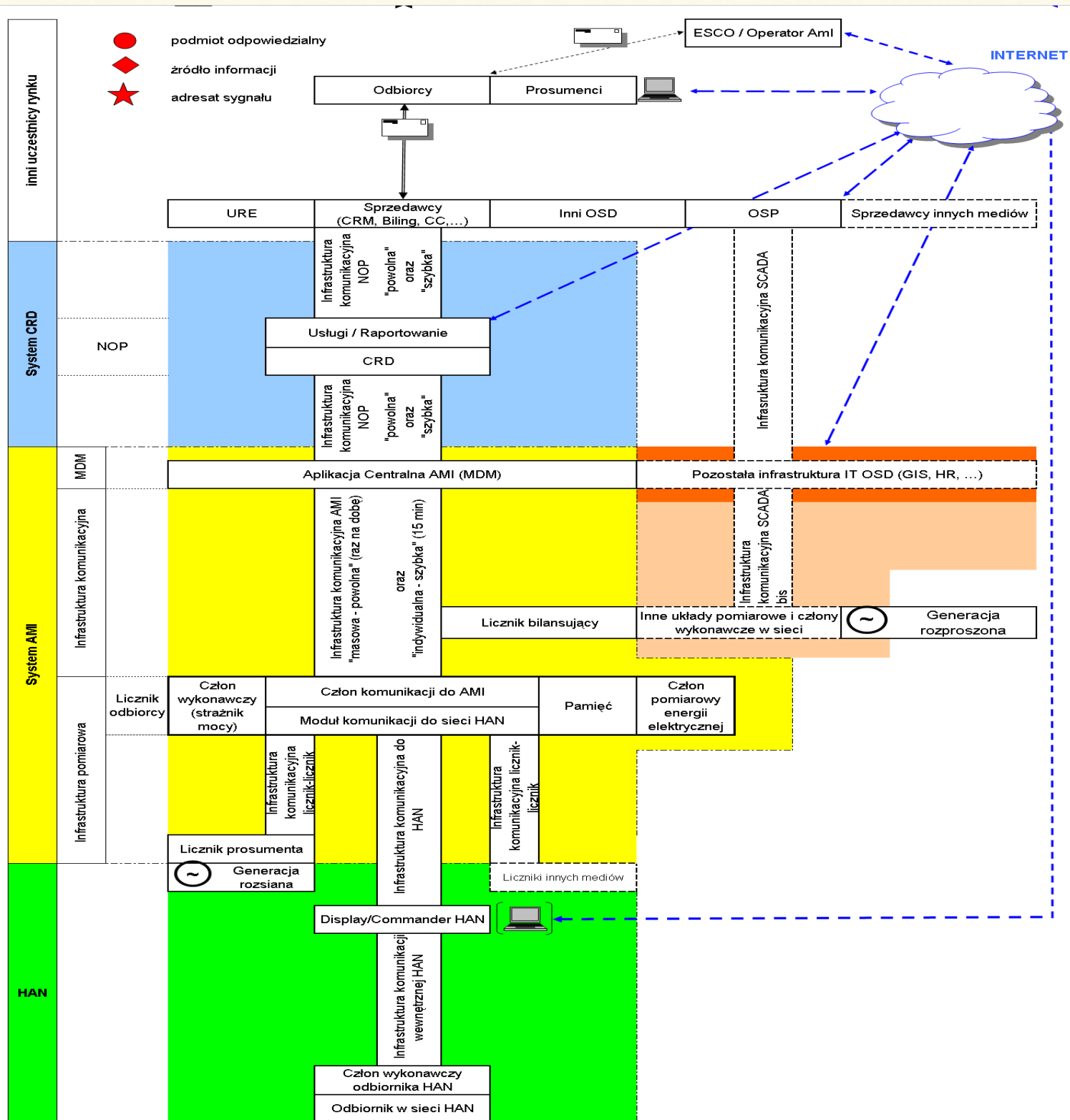
**Konieczne zachowanie odporności na wtórne
zmonopolizowanie przez dostawców i operatorów**

Architektura funkcjonalna

OIP

AMI

ISD



OSD

1. Funkcjonalności:

Zapewnienie niedyskryminacyjnego dostępu do danych pomiarowych dla wszystkich Sprzedawców

Zapewnienie skutecznej ochrony (bezpieczeństwa) danych transmitowanych i przechowywanych

Optymalizacja kosztu dostępu do danych i zapewnienia ich bezpieczeństwa

Umożliwienie synergii z innymi sektorami

Umożliwienie rozwoju usług okołoenerygetycznych (ESCO, także w formule Aml)

Umożliwienie uzyskania maksimum korzyści w skali całej gospodarki

2. Forma organizacyjna (dyskusja alternatyw):

- | | |
|----------------|---|
| W - I | Wielu OIP - w strukturach OSD E |
| W - IIA | Wielu OIP poza strukturami OSD – na zasadach rynkowych |
| W - IIB | Jeden OIP nieregulowany, funkcjonujący na zasadach rynkowych |
| W - IIC | Jeden OIP regulowany, niezależny od OSD i Sprzedawców, utworzony w drodze ustawy |
| W - III | Jeden OIP niezależny od OSD E, odpowiedzialny za całość procesu pozyskiwania, transmisji i retransmisji danych pomiarowych |

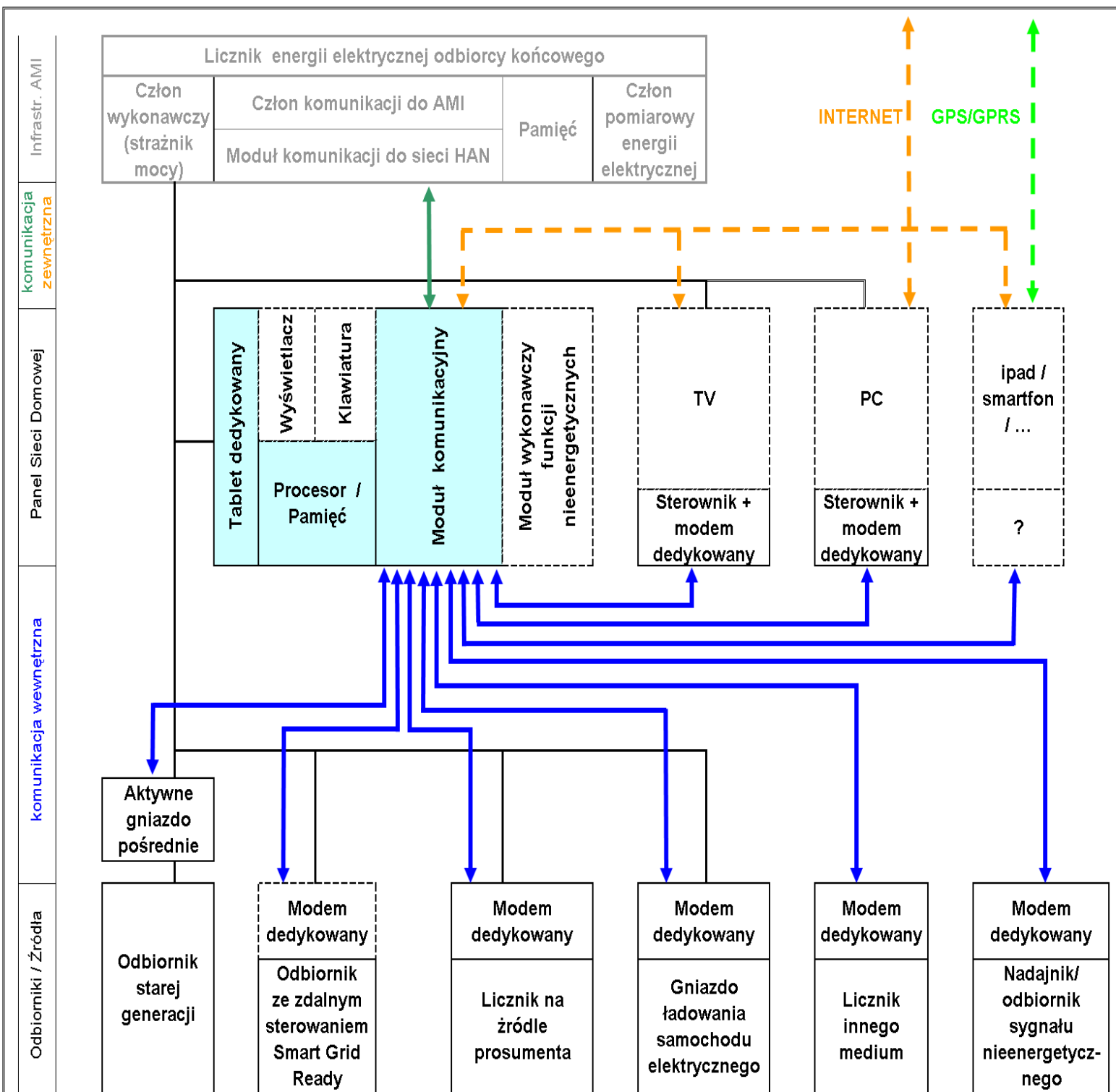


1. Funkcjonalności
2. Architektura logiczna
3. Wymagania szczegółowe

1. Funkcjonalności

- 1.1. Ocena profilu zapotrzebowania
- 1.2. Budowa elastyczności cenowej popytu
- 1.3. Funkcja przedpłatowa na życzenie odbiorcy
- 1.4. Kontrola mocy umownej – na etapie zamawiania i na potrzeby usług DSR
- 1.5. Zarządzanie wykorzystaniem odbiorników na rzecz poprawy efektywności (puste pomieszczenia, nieobecność w domu)
- 1.6. Obsługa źródeł generacji rozsianej
- 1.7. Obsługa innych mediów
- 1.8. Obsługa usług nieenergetycznych

2. Architektura logiczna ISD



3. Wymagania szczegółowe

- 3.1. **Możliwość programowania pracy posiadanych zasobów przez odbiorcę**
- 3.2. **Możliwość preselekcji („ustawienia fabryczne”) dedykowana odbiorcom pasywnym**
- 3.3. **Opcja powierzenia programowania pracy posiadanych zasobów podmiotowi wskazanemu przez odbiorcę (OSD E, Sprzedawca lub firma ESCO)**
- 3.4. **Konieczność zapewnienia elastyczności sprzętowej celem opcjonalnej realizacji poszczególnych funkcji**

Infrastruktura AMI – pozostająca w gestii OSD E – musi zapewnić harmonijną realizację funkcjonalności przewidzianych dla warstwy OIP

Dodatkowo:

Zadaniem Infrastruktury AMI jest integracja informacji i dyspozycji (komend) na poziomie OSD E celem zoptymalizowania procesów związanych z działalnością operacyjną i inwestycyjną. Jest to kluczowe zadanie dla Aplikacji Centralnych AMI w powiązaniu z pozostałą infrastrukturą IT OSD E

5. Zasady finansowania inwestycji realizowanych przez OSD E

1. Zasada przewodnia: realne koszty vs wirtualne korzyści nie mogą jednostronnie obciążyć odbiorców końcowych
2. Ergo:
 - potrzeba stymulacji OSD E do przekształcenia korzyści wirtualnych w realne
 - potrzeba dokonania kontrolowanego rachunku wyrównawczego na etapie kalkulowania kolejnych taryf
3. Wartość sieci „uzbrojonej” w funkcjonalną infrastrukturę AMI jest wyższa od sieci tradycyjnej („nieuzbrojonej”) lub dysponującej Infrastrukturą AMI dysfunkcyjną
4. Gwarantem pozostawienia w firmie korzyści wypracowanej dzięki inwestycjom w AMI, pozwalającego na ich sfinansowanie bez nadmiernego obciążania odbiorców końcowych jest odpowiednie zwiększenie stopy zwrotu z majątku

5. Katalog korzyści z wdrożenia Systemu AMI, podlegających obserwacji z poziomu OSD E:

- ograniczenie różnicy bilansowej
- obniżenie kosztów odczytów tradycyjnych
- ?

7. Zasady uwzględniania inwestycji w System AMI w taryfie:

według tych samych reguł ogólnych, jak dotychczas

(potrzeba uwzględnienia uzgodnionych zasad wynagradzania „WRA AMI” w ramach dokumentu dotyczącego WRA majątku sieciowego)

8. Ustalone z góry zasady aktualizacji uzgodnionych zasad jako środek zapewnienia trwałości obowiązujących reguł w ocenie właścicielskiej

1. **Warunkiem koniecznym jest zapewnienie funkcjonalności niezbędnych dla zrealizowania funkcji celu**
2. **Inicjatywa inwestycyjna (jej koszt) musi być równoważona korzyściami dostępnymi dla odbiorców**
3. **Konieczna jest aktywizacja odbiorców na rzecz świadomego gospodarowania energią (edukacja!)**
4. **„Demokratyzacja” rynku energii jest warunkiem jego rozwoju technologicznego, funkcjonalnego i ekonomicznego**

Relacja Smart Metering do Smart Grid

1. Nie każda „Grid” jest „Smart”
2. Nie każdy „Metering” jest „Smart”
3. Budowa Smart Grid jest procesem długotrwałym i kosztownym, który może być zorientowany na różne funkcjonalności i realizowany w zróżnicowanej skali, ze zróżnicowaną dynamiką
4. Inwestycje w AMI mogą być zbieżne ale też mogą być sprzeczne z celami budowy Smart Grid lub nieprzydatne, będą ten proces wspierać lub zostaną w przyszłości odrzucone jako *stranded*

Stąd konieczność zdefiniowania z góry minimalnych wymagań i wprowadzenia mechanizmu kontroli ich realizacji

dziękuję za uwagę



**Urząd Regulacji
Energetyki**

tomasz.kowalak@ure.gov.pl

tel: +48 (22) 661 62 10