

# XXI Konferencja Naukowo – Szkoleniowa Rynek Energii Elektrycznej

*13 maja 2015r., Kazimierz Dolny,  
Hotel Król Kazimierz*

## **WYZWANIA DLA SYSTEMÓW POMIAROWYCH W ASPEKcie WDROŻENIA SYSTEMU DEMAND SIDE RESPONSE (ZARZĄDZANIA POPYTEM)**

**Autor  
Jarosław Góralski**



+48 22 610 77 50

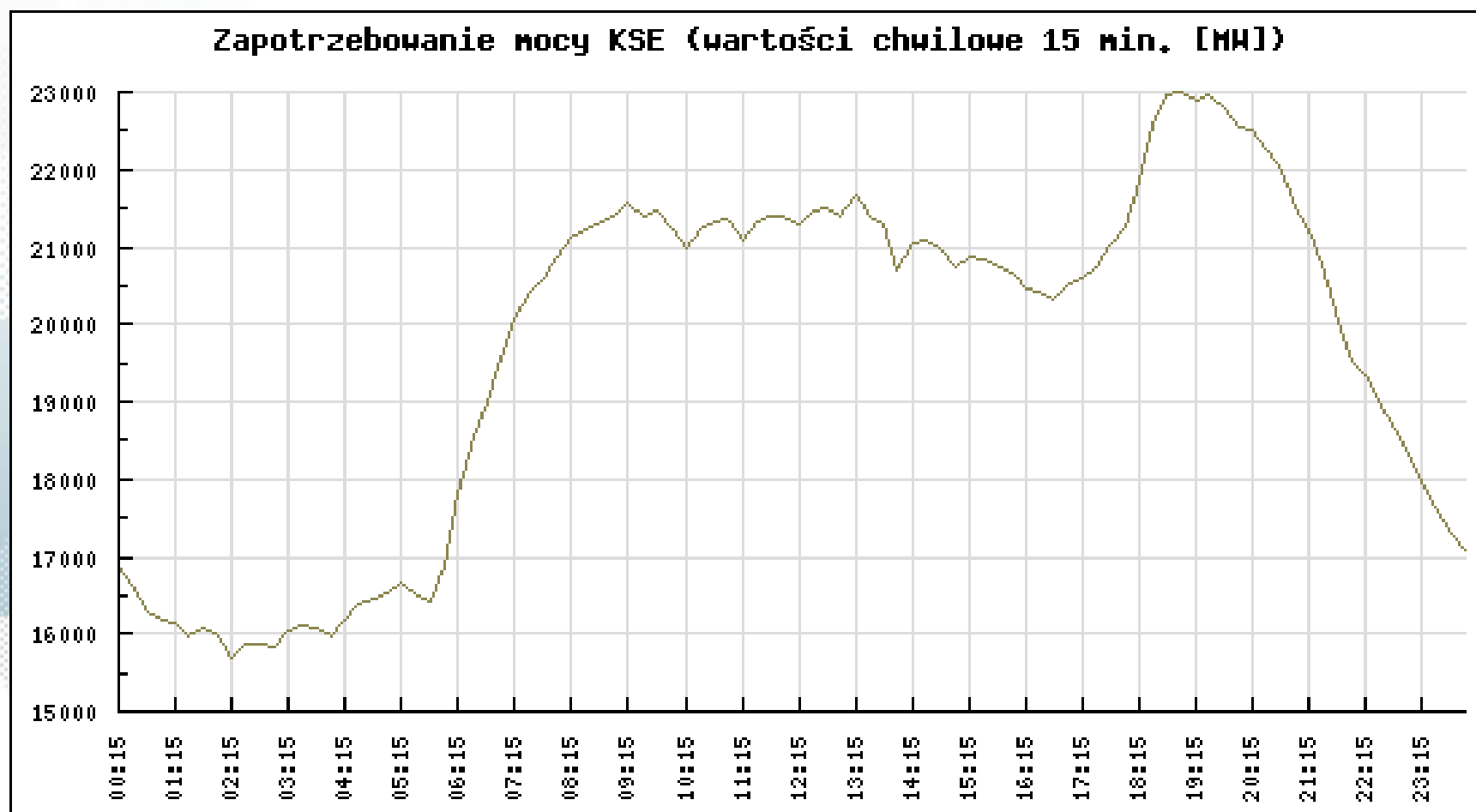


[www.innsoft.pl](http://www.innsoft.pl)



[poczta@innsoft.pl](mailto:poczta@innsoft.pl)

# Zapotrzebowanie mocy KSE



# Demand Side Management (1)

- Zarządzanie, czy też sterowanie popytem (ang. Demand Side Management - DSM) polega na identyfikowaniu, ocenie i wykorzystaniu źródeł (zasobów) po stronie popytu na energię elektryczną przez jej końcowych użytkowników. DSM jest jednym z instrumentów realizacji zintegrowanego planowania.

## Demand Side Management (2)

- programy bodźcowe (motywacyjne) z ang. Incentive-Based Programs (IBP).
- programy cenowe (taryfowe) z ang. Price-Based Programs (PBP).

# Programy bodźcowe

- bezpośrednie sterowanie odbiorem (ang. Direct Load Control – DLC).
- taryfy z wyłączeniem (ang. Interruptible/Curtailable Rates – ICR).
- oferty strony popytowej na ograniczenie obciążenia / Programy licytacji popytu (ang. demand bidding programs – DBP).
- programy przeciwwawaryjnej odpowiedzi strony popytowej (ang. emergency demand response programs – EDRP).
- programy rynku zdolności wytwórczych (ang. capacity market programs – CMP).
- programy rynku usług regulacyjnych (ang. ancillary services market programs – ASMP).

# Programy cenowe

- taryfy wielostrefowe (ang. *time-of-use* – TOU).
- taryfy ang. *critical-peak pricing* – CPP).
- taryfy czasu rzeczywistego (ang. *real-time pricing* – RTP).

# Wymagania pod Systemy DSR

- elastyczny układ zasilania odbiorników,
- zdalne sterowanie pracą odbiorników,
- optymalizację poziomu zużycia energii,
- włączenie procedur zarządzania energią w system automatyki budynkowej.
- **zdalny pomiar energii elektrycznej**



# Inteligentne pomiary wspomagające DSR

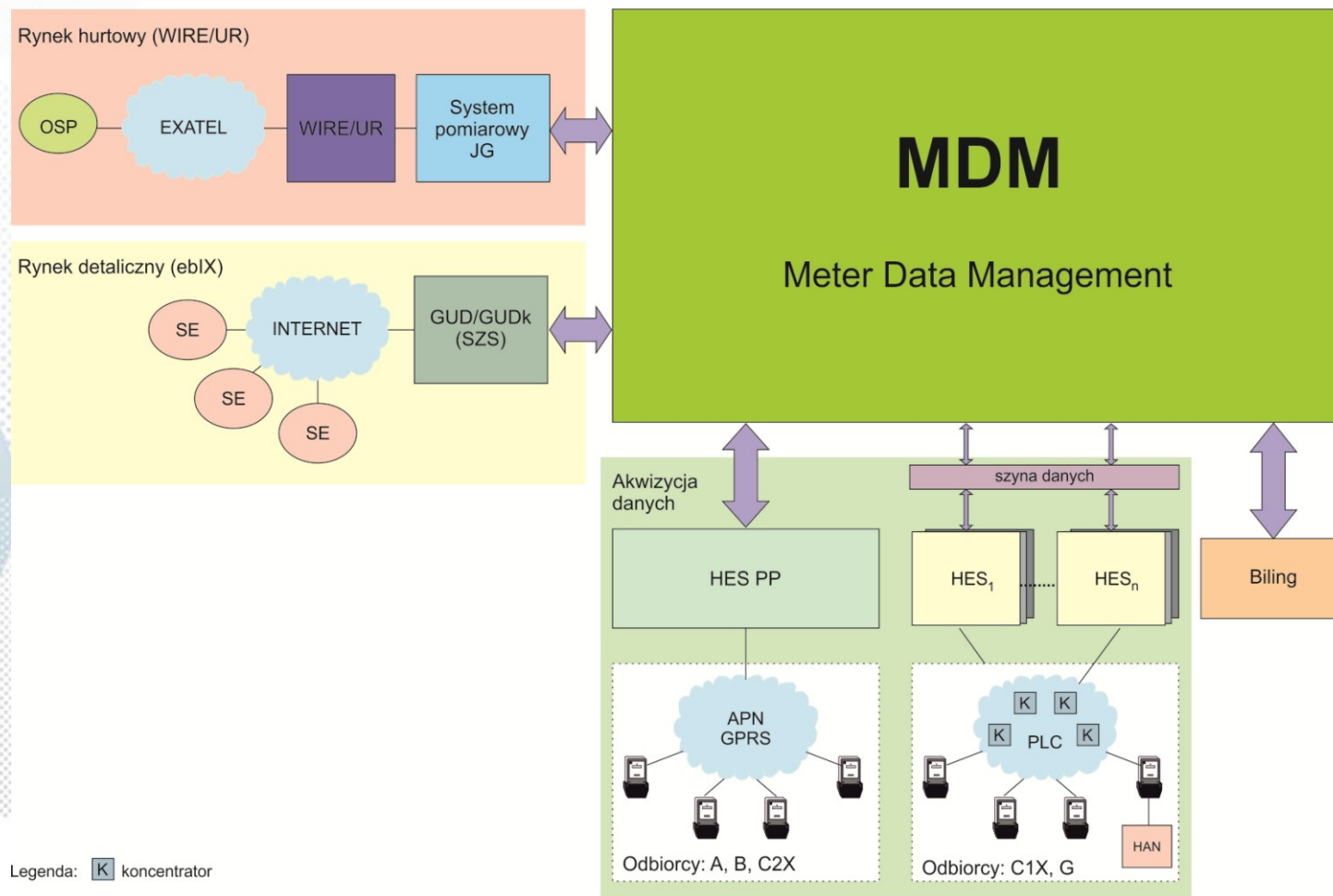
- Pomiar energii elektrycznej staje się podstawą do praktycznej realizacji strategii DSM
- Kluczowym staje się zaimplementowanie inteligentnych pomiarów w programach DSR z możliwością dwustronnej komunikacji w czasie rzeczywistym
- Wprowadzenie programów DSR, wykorzystujących sieci inteligentne, prowadziłoby do scedowania większych uprawnień na odbiorcę



# Funkcje Inteligentnych Systemów Pomiarowych

- definiowanie typów liczników występujących w systemie,
- definiowanie grup taryfowych,
- definiowanie grup liczników w układzie pierścieniowym,
- definiowanie zbioru koncentratorów/rejestratorów
- przesłanie plików konfiguracyjnych do koncentratora/rejestratora
- odczyt dziennika zdarzeń
- monitorowanie zużycia energii
- przełączanie grup liczników zasilanych w układach pierścieniowych
- zmiana statusu modułów komunikacyjnych na pracę serwisową
- pobieranie plików profili obciążeń – automatyczne lub ręczne
- tworzenie bilansów
- tworzenie wykresu wartości różnicy bilansowej w czasie
- tworzenie raportów do rozliczeń – automatyczne lub ręczne
- wizualizacja profilu obciążenia

# System wymiany – stan docelowy



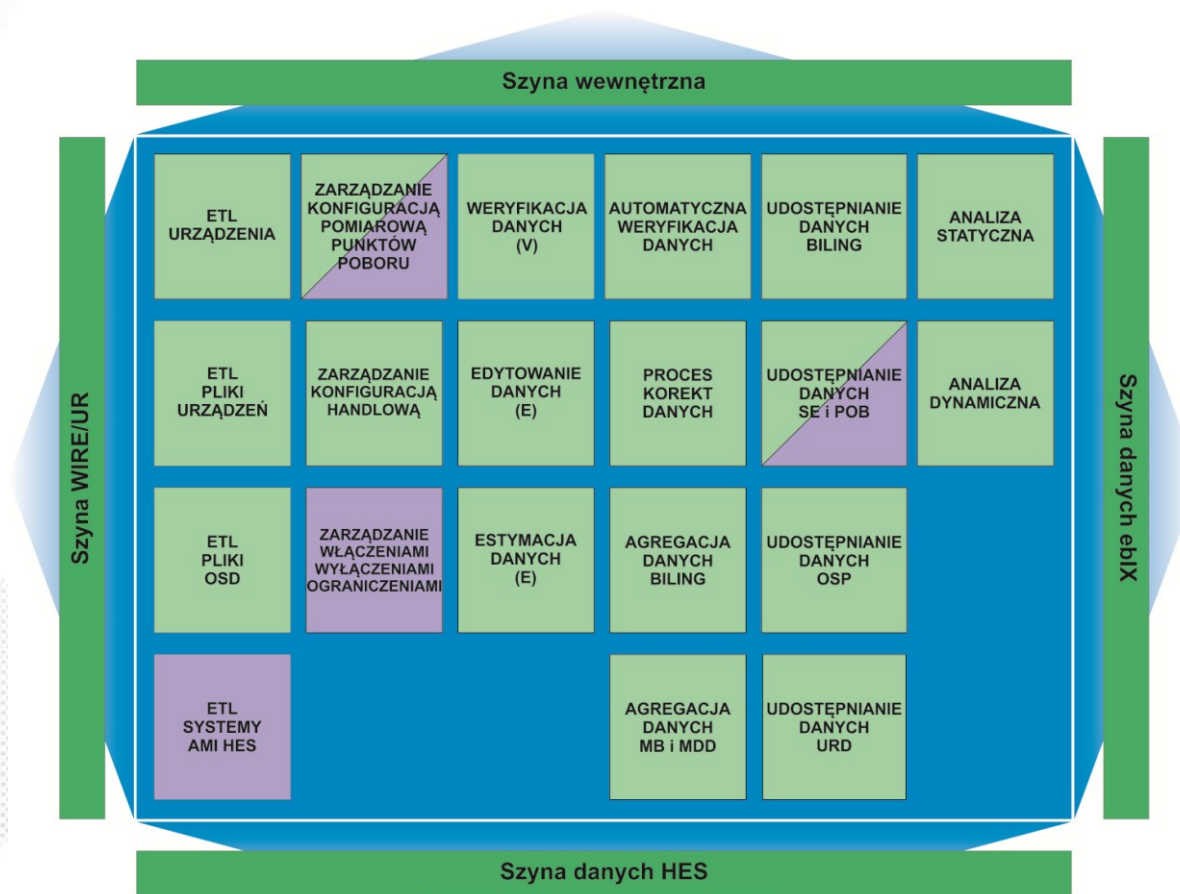
# Funkcjonalności MDM (1)

- Zarządzanie konfiguracją pomiarową: PPE, urządzenia
- Ładowanie i normalizacja danych pomiarowych z różnych źródeł do jednego formatu:
  - Bezpośrednio z urządzeń
  - Pośrednio poprzez interfejsy z innych systemów (biling, HES)
- Weryfikacja, edycja i estymacja danych pomiarowych (VEE)
- Wersjonowanie danych i obsługa korekt

## Funkcjonalności MDM (2)

- Agregacja danych na potrzeby rynkowe:
  - Wyznaczanie miejsc bilansowania,
  - Wyznaczanie zużyć dla bilingu z uwzględnieniem spójności z przygotowanymi MB
- Publikacja danych dla:
  - Podmiotów odpowiedzialnych za bilansowanie handlowe i OSP
  - Sprzedawców Energii.
- Analityka danych pomiarowych:
  - Bilansowanie,
  - Wykrywanie anomalii (awarii, nielegalnego poboru),
  - Profilowanie klientów
- Zapewnienie wsparcia w zakresie:
  - Komunikacji ze Sprzedawcą,
  - Wstrzymywania/wznawiania/ograniczania dostaw,
  - Zmian konfiguracji handlowej, np. zmiana taryfy

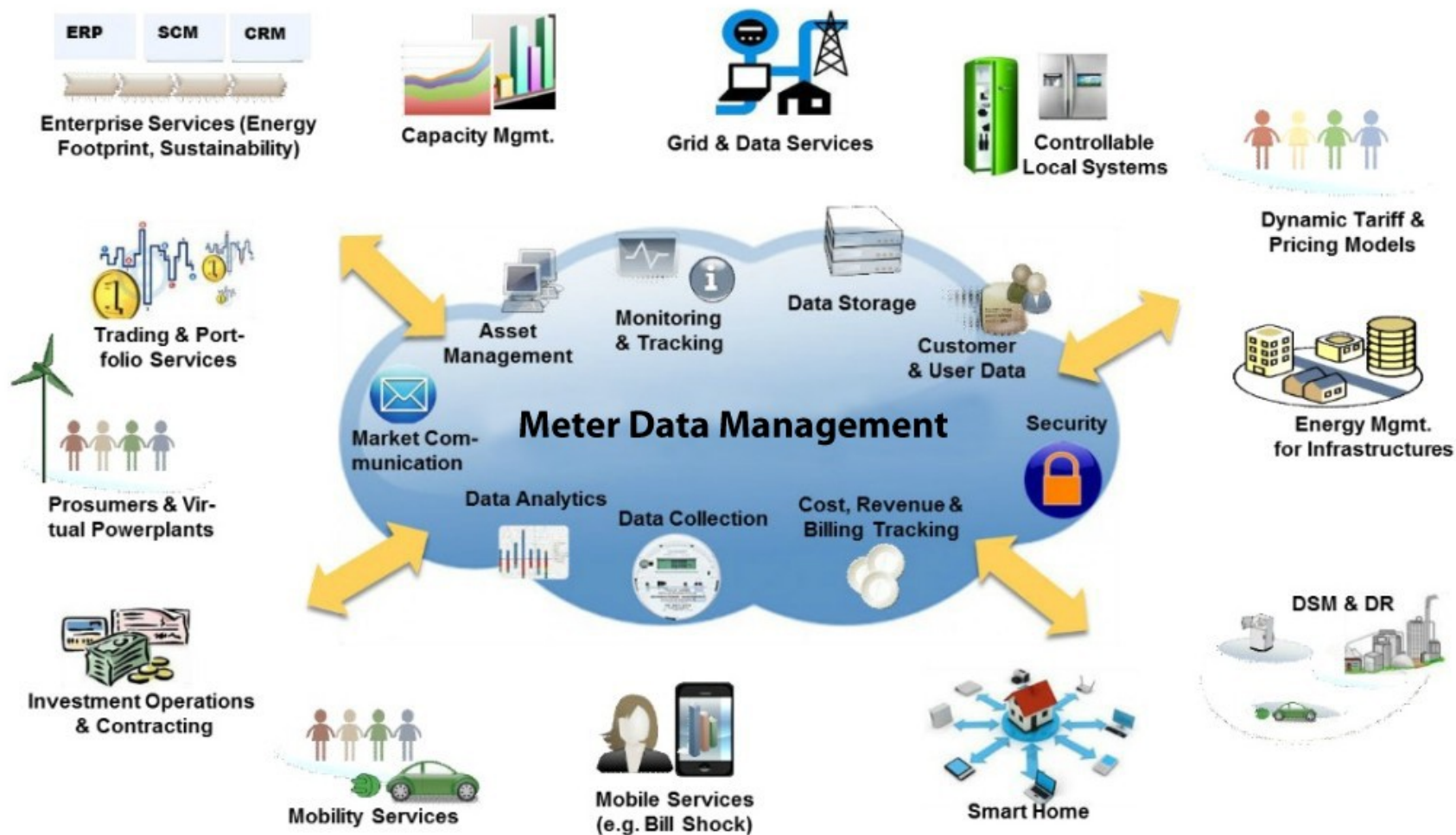
# MDM – wymiana danych



Legenda:  - stan obecny  
 - planowany rozwój



# MDM





**Dziękuję za uwagę**



+ 48 22 610 77 50



[www.innsoft.pl](http://www.innsoft.pl)



[poczta@innsoft.pl](mailto:poczta@innsoft.pl)