

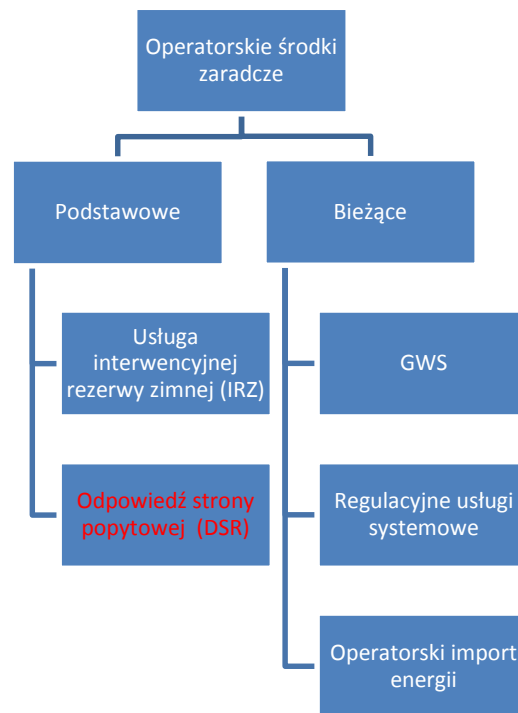
# XXIII Konferencja Naukowo – Techniczna Rynek Energii Elektrycznej

*25 kwietnia 2017 r., Kazimierz Dolny,  
Hotel Król Kazimierz*

## **PRZETWARZANIE DANYCH W SYSTEMACH INFORMATYCZNYCH W KONTEKŚCIE PROGRAMU DSR**

**Autor**  
**Jarosław Góralski**

# Operatorskie środki zaradcze bilansowania KSE



# Kluczowe elementy w usłudze DSR

- 2 rodzaje Programów:
  - Gwarantowany -opłata za gotowość i wykorzystanie
  - Bieżący -opłata za wykorzystanie
- Większa swoboda w definiowaniu produktów –7 parametrów
- Efektywne kryteria wyboru ofert na etapie kontraktacji
- Bieżąca konkurencja pomiędzy wykonawcami w ramach obu Programów
- Racjonalne konsekwencje niewykonania usługi
- Zróżnicowane metody wyznaczania wielkości redukcji
- Certyfikacja techniczna ORed
- Obowiązkowe testy redukcji w programie gwarantowanym

Cecha\Program	Program gwarantowany	Program bieżący
Opłata za gotowość	TAK	NIE
Odpowiedź na wezwanie do złożenia propozycji sprzedaży	obowiązkowo	dobrowolnie
Reakcja na polecenie redukcji, o ile zaakceptowano propozycję sprzedaży	obowiązkowo	obowiązkowo
Parametry oferty na etapie kontraktacji usługi	Pełen zestaw parametrów	Maksymalna cena za wykonanie [zł/MWh]
Dla Uczestników	Gwarantujących świadczenie usługi w całym okresie umownym, z wyłączeniem okresów niedyspozycyjności	mogących świadczyć usługi tylko okresowo

# Certyfikacja ORed – zasady ogólne

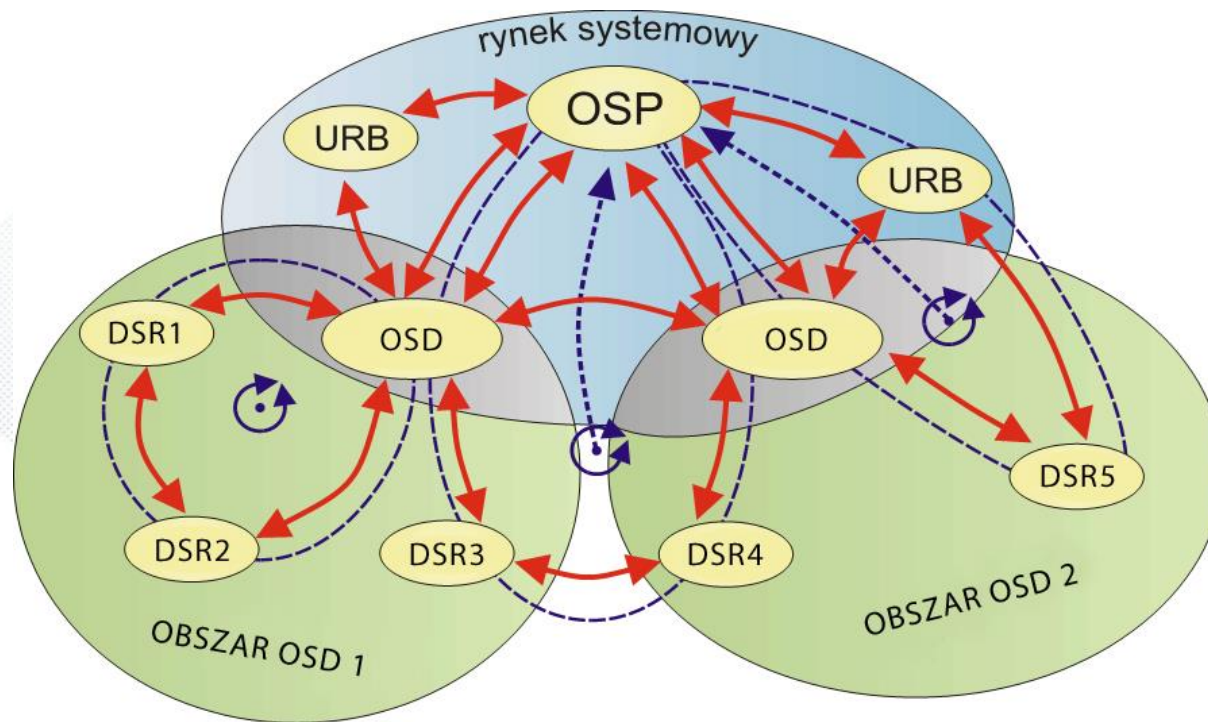
- Certyfikat dla ORed – potwierdzenie spełnienia wymagań technicznych niezbędnych do prawidłowego świadczenia usług DSR i ich rozliczenia
- Certyfikacji podlegają ORed, dla którego przynajmniej jeden PPE przyłączony jest do sieci o napięciu powyżej 1 kV
- Podmiot certyfikujący – operator systemu właściwy do miejsca przyłączenia ORed
- Wydanie Certyfikatu w ciągu 14 dni kalendarzowych od dnia złożenia kompletnego Wniosku (w uzasadnionych przypadkach 30 dni), rejestracja w systemie informatycznym OSP
- Polega na sprawdzeniu kompletności Wniosku
  - poprawności kodów PPE lub MD i kompletności układu zasilania
  - spełniania przez układy pomiarowo-rozliczeniowe wymagań IRiESD lub IRiESP
  - możliwości zdalnego pozyskiwania danych pomiarowo-rozliczeniowych i ich przekazywania do OSP w trybie dobowym

# Przekazywanie danych pomiarowo - rozliczeniowych

- Dane pomiarowo-rozliczeniowe są przekazywane przez OSD poprzez system WIRE w trybie dobowym z rozdzielczością 1kWh
  - Rozpoczęcie przekazywania następuje po otrzymaniu od OSP informacji o podpisaniu umowy o świadczenie usługi redukcji i wskazaniu zbioru ORed
  - OSDp (w dobie  $n+4$ ) dokonuje zasilania inicjalnego danych za ostatnie 30 dni.
  - Dane godzinowe dla doby  $n$  są przekazywane w trybie wstępnym od doby  $n+1$  do doby  $n+4$
  - Dane są weryfikowane przez OSDpi w razie konieczności ponownie przesyłane w trybie podstawowym do 5 dnia miesiąca  $m+1$
  - Możliwość korygowania danych w trybach  $m+2$  i  $m+4$
  - OSP udostępnia dane wykonawcom



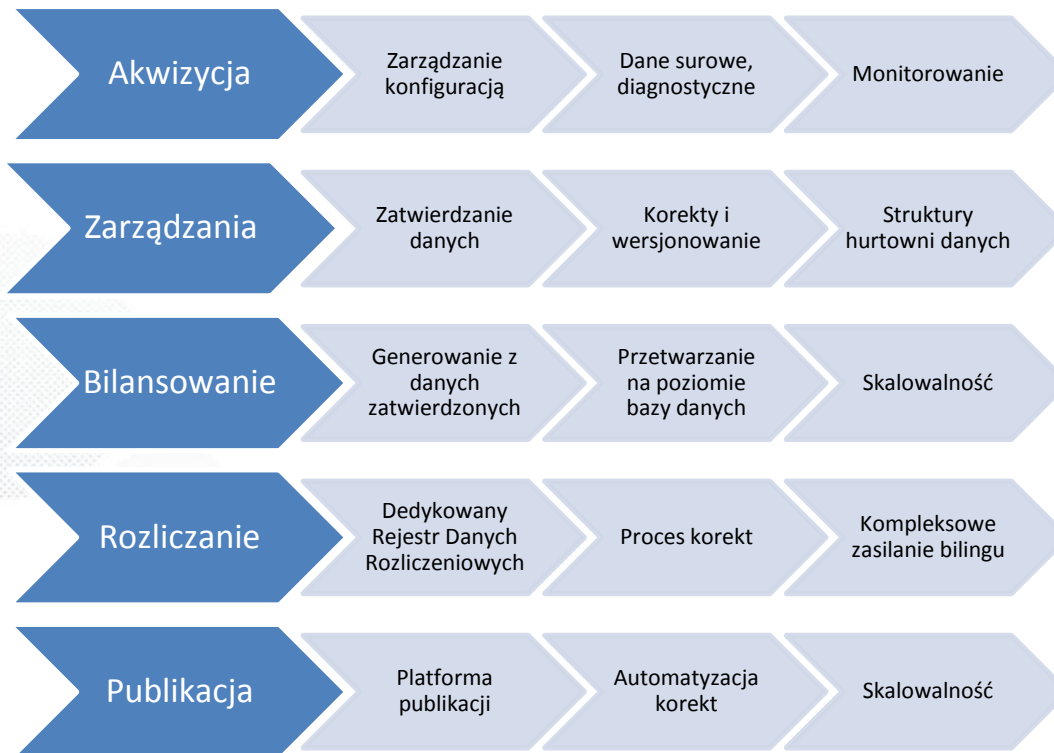
# Wymiana danych DSR (2)





## Wspomaganie wymiany danych DSR

# Cechy procesów



# Akwizycja



## Zarządzanie konfiguracją

- Kreator konfiguracji
- Import konfiguracji masowej
- Kreatory wymian
- Interfejs z systemami dziedzinowymi

## Dane surowe, diagnostyczne

- Zapis danych surowych
- Dane diagnostyczne
- Raportowanie stanu sesji

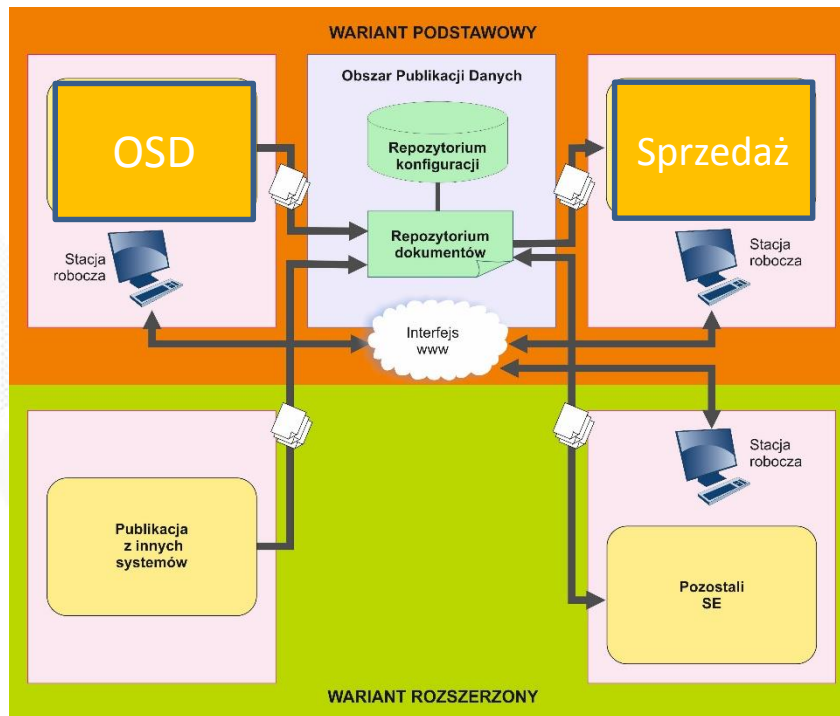
## Monitorowanie

- Scentralizowany monitoring systemu
- Wizualizacja przebiegu sesji
- Wizualizacja alarmów systemowych
- Wizualizacja stanu zaplanowanych działań

# innPWD.EE.OSD (1) Platforma Wymiany Danych

- Główne cechy systemu:
  - Repozytorium opublikowanych dokumentów pomiarowych
  - Architektura SOA umożliwiająca publikację dokumentów pomiarowych z innych systemów
  - Dostęp do dedykowanych danych dla SE/POB/URD za okres obowiązywania umów
  - Wersjonowanie dokumentów
  - Historia pobierania dokumentów

# innPWD.EE.OSD (2) Platforma Wymiany Danych - architektura



# innPWD.EE.OSD (3) Platforma Wymiany Danych

The screenshot displays the innPWD.EE.OSD web application interface. The main window shows a table of data exchange records. The table has columns for Lp., ID, Data utworzenia, Nadawca, Odbiorcy, Typ dokumentu, Data danych, and Numer. The data is filtered to show records from 2014-03-11.

Lp.	ID	Data utworzenia	Nadawca	Odbiorcy	Typ dokumentu	Data danych	Numer
1	423	2014-03-11 13:23:51	ENEA	ATEL	PROFIL	2013-02-26	1
2	472	2014-03-11 18:35:28	ENEA	ATEL	PROFIL	2013-03-05	1
3	466	2014-03-11 18:30:07	ENEA	ATEL	PROFIL	2013-03-03	1
4	463	2014-03-11 18:13:55	ENEA	ATEL	PROFIL	2013-03-02	1
5	486	2014-03-12 12:17:41	ENEA	ATEL	PROFIL	2013-03-10	1
6	446	2014-03-11 17:54:33	ENEA	ATEL	PROFIL	2013-03-01	2
7	426	2014-03-11 15:44:35	ENEA	ATEL	PROFIL	2013-02-27	1
8	483	2014-03-12 11:45:15	ENEA	ATEL	PROFIL	2013-03-08	3
9	475	2014-03-11 18:47:29	ENEA	ATEL	PROFIL	2013-03-06	1
10	469	2014-03-11 18:33:57	ENEA	ATEL	PROFIL	2013-03-04	1

The interface also includes a navigation menu on the left with options like 'Wymiana dokumentów', 'Skrzynka odbiorcza', 'Oczekujące', 'Pobrane', and 'System pomiarowy'. The top right corner shows the user's session information: 'Wyloguj: Marcin Kochanowski' and 'Twoja sesja wygaśnie za 9 min.'.

# innPWD.EE.OSD (4) Platforma Wymiany Danych

## Porównanie cech PWD vs FTP

Cecha	Platforma	FTP	Korzyść dla OSD	Korzyść dla SE
Historia udostępnienia dokumentów, historia pobrań dokumentów	Szczegółowa ewidencja.	Tylko data wystawienia ostatniego pliku, bez historii pobrań.	Znacząca. Pełna kontrola procesu. Ważny dokument w sprawach spornych z SE.	Nieznaczną. System lokalny może to ewidencjonować. Ewentualna korzyść w sprawach spornych.
Wersjonowanie	Nadawanie wersji dokumentom, archiwizacja wszystkich wystawionych wersji plików.	Brak wersjonowania, dostępny ostatni plik.	Znacząca. Pełna kontrola procesu.	Dość znacząca. Do rozstrzygania spraw spornych, ale podobne funkcje powinien pełnić system lokalny.
Zarządzanie uprawnieniami	Pełna definicja użytkowników i kontrola uprawnień.	Jedynie w zakresie możliwości zablokowania całkowitego dostępu.	Bardzo istotna.	Nieznaczną.
Monitoring operacji	Szczegółowa informacja o wszystkich zdarzeniach inicjowanych przez klienta.	Brak jakiegokolwiek monitorowania.	Bardzo istotna.	Dość znacząca. Do rozstrzygania spraw spornych.
Wydajność	Średnia	Wysoka	Znacząca	Dość znacząca

# Monitorowanie realizacji usług DSR



# Monitor DSR – reżimy pracy

**Reżimy pracy - 'Monitor DSR'**

Definicja | Limity | Pola grupujące

**Reżimy pracy 12:58:28** Reżim pracy id=62

Reżim pracy  
Nazwa:

Zakresy obowiązywania

Lp.	Data początkowa	Data końcowa
1.	13-07-2017, 13:00	13-07-2017, 15:00
2.	14-07-2017, 14:00	14-07-2017, 17:00

☐ Reżim aktywny

**Reżimy pracy - 'Okres grzewczy'**

Definicja | Limity

**Okres grzewczy** reżim pracy

Formuła	Typ limitu	Strefa	Data pc
Huta Tr1 -		Moc zamówion: CaDo	2002-05
Huta Tr2 -		Moc zamówion: CaDo	2002-05
Kopalnia G		Moc zamówion: CaDo	2002-05
Kopalnia G		Moc zamówion: CaDo	2002-05
Kopalnia G		Moc zamówion: CaDo	2002-05
Kopalnia G		Moc zamówion: CaDo	2002-05
Kopalnia G		Moc zamówion: CaDo	2002-05

# innWIZ – nadzorowanie redukcji

- Aplikacja innWIZ umożliwia strażnikowanie w formie graficznej i tabelarycznej danych '1



# innWIZ – cel i główne funkcjonalności

- Wizualizacja danych '1
- Strażnikowanie mocy redukcyjnej
- Profile widoków z ustawieniami rozmieszczenia okien dla poszczególnych użytkowników
- Sygnalizacja przekroczeń:
  - Dźwiękowa (.wave)
  - Wyskakujące okna pop-up
  - Kolorowanie
  - SMS
  - ADAM (sygnalizacja świetlna)
  - E- Mail

# Sygnalizacja przekroczeń

Wizualizacja bieżąca - Reżim: Praca Normalna - [Strzałki tabelaryczne]

Plk Edycja Parametry OLDP Server Okna Pomoc

Nr	Formuła	Data/Czas	Miara	Dł. uł.	Moc.1'	Energia.1'	Moc.15'	Moc.kroczone	Zalecenie	Pgn.dyn	Pgn.stat	Limit.m
1	MV102 ECP	24-01-2008, 15:06	kW	15	490.89	8.18	498.70	337.27	0.00	494.53	498.70	
2	MV103 ECP	24-01-2008, 15:06	kW	15	0.00	0.00	0.00	0.00	750.00	0.00	0.00	200
3	MV104 ECP	24-01-2008, 15:06	kW	15	468.68	7.81	491.31	487.54	-429.89	479.24	491.31	
4	MV105 ECP	24-01-2008, 15:06	kW	15	207.68	3.46	222.68	272.33	-7.34	214.68	222.68	
5	MV106 ECP	24-01-2008, 15:06	kW	15	477.30	7.96	463.73	481.18	0.00	473.77	463.73	
6	MV107 ECP	24-01-2008, 15:06	kW	15	178.36	2.97	181.98	196.65	-159.23	180.05	181.98	10
7	MV108 ECP	24-01-2008, 15:06	kW	15	208.57	3.48	284.69	303.78	0.00	244.09	284.69	
8	MV109 ECP	24-01-2008, 15:06	kW	15	456.10	7.60	432.33	369.92	0.00	445.01	432.33	
9	MV110 ECP	24-01-2008, 15:06	kW	15	162.29	2.70	168.67	178.31	0.00	165.27	168.67	
10	MV111 EBP	24-01-2008, 15:06	kVAr	15	370.10	6.17	366.25	304.69	0.00	368.30	366.25	
11	MV118 ECP	24-01-2008, 15:06	kW	15	9 901.25	165.02	9 797.21	9 475.23	0.00	9 852.70	9 797.21	
12	MV118 ECP									5 231.84	5 254.23	
13	MV119 ECP									210.92	232.88	

**Zdarzenie**

**Zarejestrowano zdarzenie !**

**Przekroczenie limitu 15'**

Formuła : MV105 ECP

Czas wystąpienia : 24-01-2008 14:58

Zamknij

Nr	Formuła	Data / czas	Reżim
265		24-01-2008, 15:05	Praca Normalna
265		24-01-2008, 15:05	Praca Normalna
264		24-01-2008, 15:05	Praca Normalna
263		24-01-2008, 15:05	Praca Normalna
262		24-01-2008, 15:05	Praca Normalna
261		24-01-2008, 15:05	Praca Normalna
260		24-01-2008, 15:05	Praca Normalna
259		24-01-2008, 15:05	Praca Normalna
259		24-01-2008, 15:05	Praca Normalna
258		24-01-2008, 15:05	Praca Normalna
257		24-01-2008, 15:05	Praca Normalna

Nr	Rejestrator	Numer seiryjny	Parametry połączenia	Typ wężu podczytu	Stan podczytu	Czas wysłania danych	Czas ostatniej danych	Różnica czasu
1	IKD A		COM1, 4800 bps	Bieżące 15'	OK	2008-01-24 15:00	2008-01-24 15:00	00h:00:03"
2	IKD A		COM1, 2400 bps	Archwalne 15'	OK	2008-01-24 15:00	2008-01-24 15:00	00h:00:03"
3	IKD B		COM2, 4800 bps	Bieżące 15'	OK	2008-01-24 15:00	2008-01-24 15:00	00h:00:05"
4	IKD B		COM2, 4800 bps	Archwalne 15'	Brak odpowiedzi	2008-01-24 15:00	2008-01-24 15:00	00h:00:00"
5	Datapaf OPEL		COM3, 2400 bps	Bieżące 15'	OK	2008-01-24 15:00	2008-01-24 15:00	00h:00:06"
6	Datapaf OPEL		COM3, 1200 bps	Archwalne 15'	OK	2008-01-24 15:00	2008-01-24 15:00	00h:00:05"
7	GAZ MODEM	110	COM4, 2400 bps	Bieżące 15'	OK	2008-01-24 15:00	2008-01-24 15:00	00h:00:00"
8	ZMD linia 2 RS	76377275	COM5, 4800 bps	Bieżące 15'	Błąd CRC	2008-01-24 15:00	2008-01-24 15:00	00h:00:00"
9	ZMD linia 1 RS	76377277	COM6, 2400 bps	Bieżące 15'	Błąd CRC	2008-01-24 15:00	2008-01-24 15:00	00h:00:03"
10	ZMD linia 1 RS	76377277	COM6, 2400 bps	Bieżące 15'	OK	2008-01-24 15:00	2008-01-24 15:00	00h:00:03"

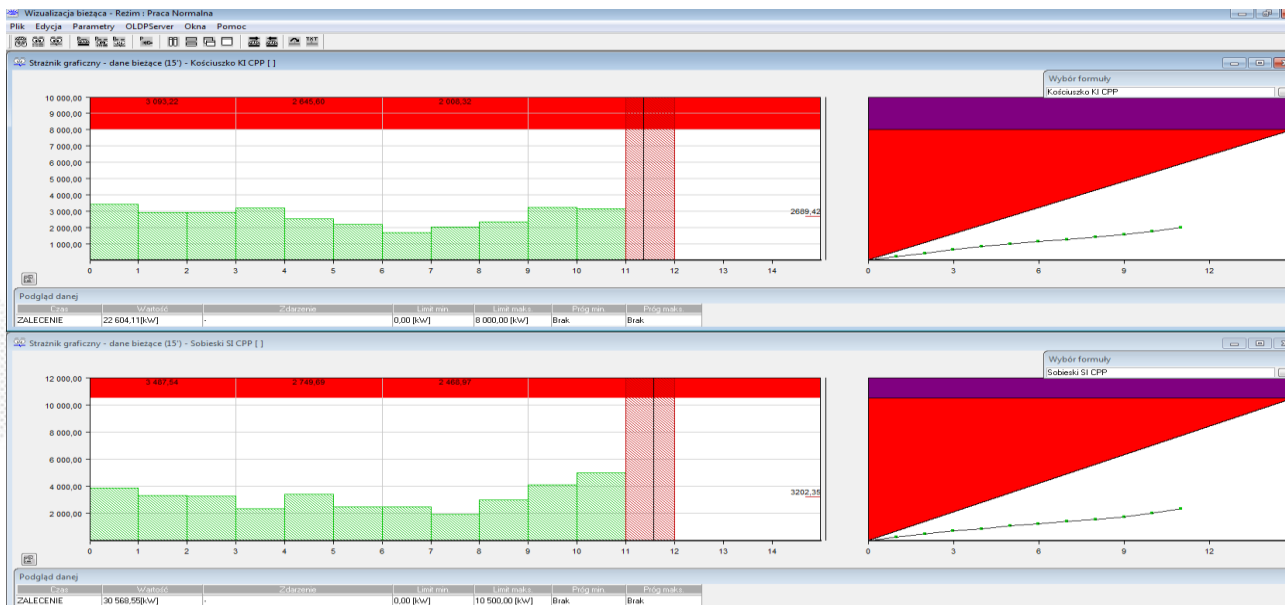
Server OLDP: połączony

# innWIZ – strażnik tabelaryczny

- **Strażnik tabelaryczny**- umożliwia równoczesną prezentację wielu pomiarów wraz ze stanem komunikacji wybranych rejestratorów oraz generowanie zdarzeń na poszczególnych pomiarach

Strażnik tabelaryczny														
1	Kopiuj	Wklej	Dodaj	Odejmij	CoŹnij									
Nr	Fid	Formuła	Data/Czas	Miano	Okres u...	Moc 1'	Energia 1'	Moc 15'	Moc krocząca	Zalecenie	Pgn. dyn.	Pgn. stat.	Limit min.	Limit maks.
2	10	Sobieski SI CPP	2013-11-26 12:20	kW	15	7345	122	7653	7318	12398	7468	7653	0	10500
1	4	Kościuszko KI CPP	2013-11-26 12:20	kW	15	6211	104	5533	5890	9645	5940	5533	0	8000
Nr      Formuła      Data/Czas      Ta 1'      Ta 15'      B 1'      C 1'      Limit														
Nr      Data / czas      Nazwa zdarzenia      Fid      Formuła      Jkr. uśr.      Limit      Wartość      Miano														
Nr	Rejestrator	Numer serwy	Parametry połączenia	Typ wątku podczytu	Stan podczytu	Czas wystąpienia danej		Czas ostatniej danej		Różnica czasu				
1	R1P Płsudski PV - Podstawo50506493	COM0, 1200 bps	Bieżące 1'	Błąd CRC		2013-11-26 12:08		2013-11-26 12:15		00h:00'00"				
2	R2P Płsudski PVII - Podstawo50506499	COM1, 4800 bps	Bieżące 1'	OK		2013-11-26 12:08		2013-11-26 12:15		00h:00'03"				

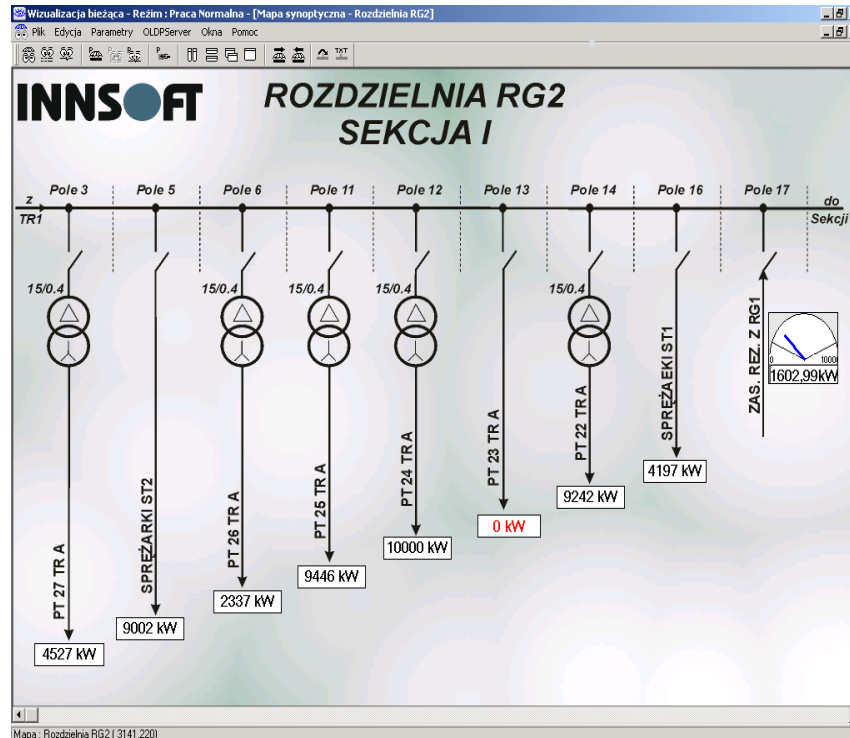
- **Strażnik graficzny**- prezentacja danych '1 w formie wykresu słupkowego lub liniowego. Możliwość podejrzenia danych poprzednich np. za poprzednie kilka godzin.



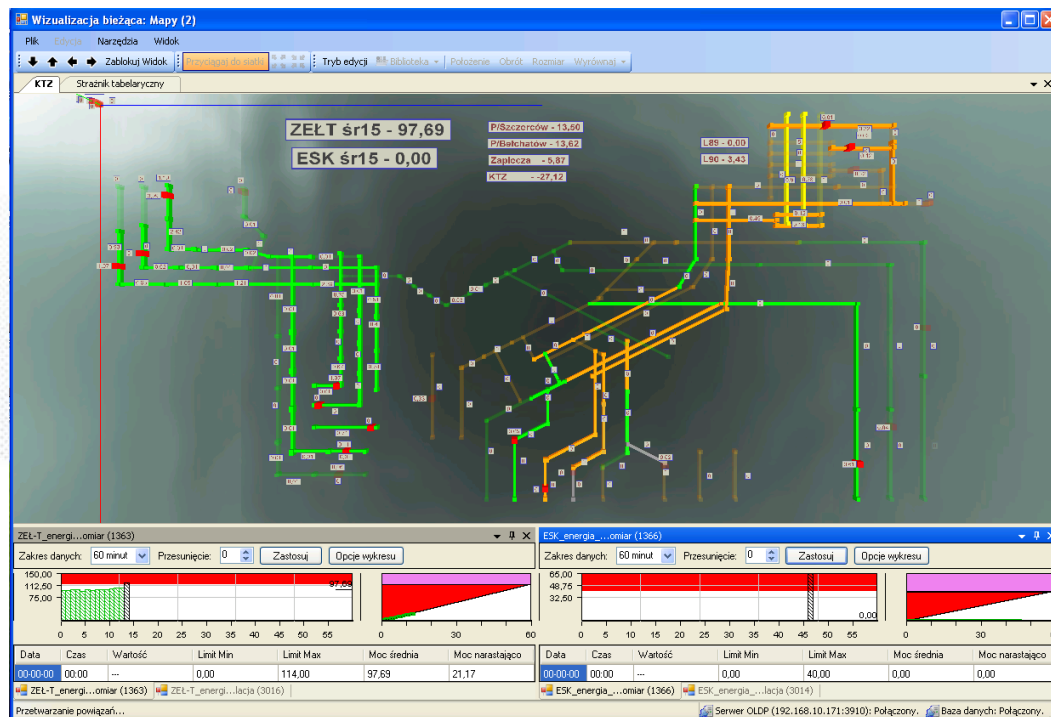


# Strażnikowanie poszczególnych bloków

- **Mapa synoptyczna** umożliwia podłożenie dowolnego tła w formie bitmapy (np. schemat instalacji zakładu) oraz podpięcie w dowolne miejsce mapy tzw. „przywieszki”, na której mogą być wyświetlane dane ‘1 z poszczególnych liczników.



# Strażnik - nadzorowanie redukcji



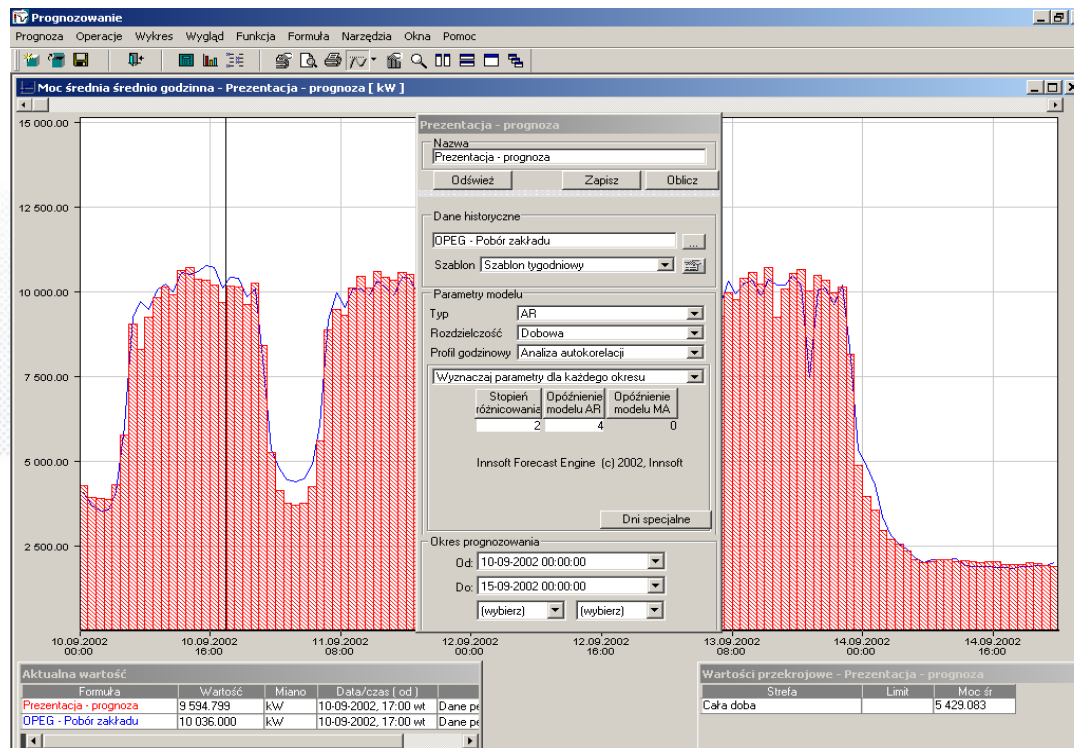


# Funkcje analityczne usług DSR

**INNSOFT**  
Istnieje od 1987 r.

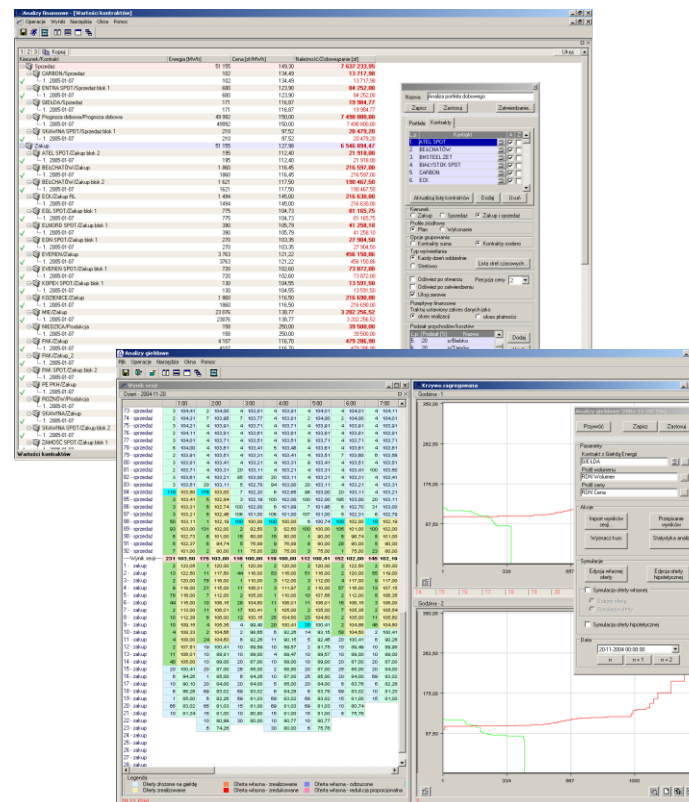


# Planowanie redukcji



# Analizy

- Analizy finansowe
  - Przepływy finansowe
  - Analiza rozliczeń w zadanym okresie
- Analizy giełdowe
  - Krzywe podaży i popytu
- Analizy ryzyka
  - VAR



# Wybrani klienci



innogy



Das Auto.

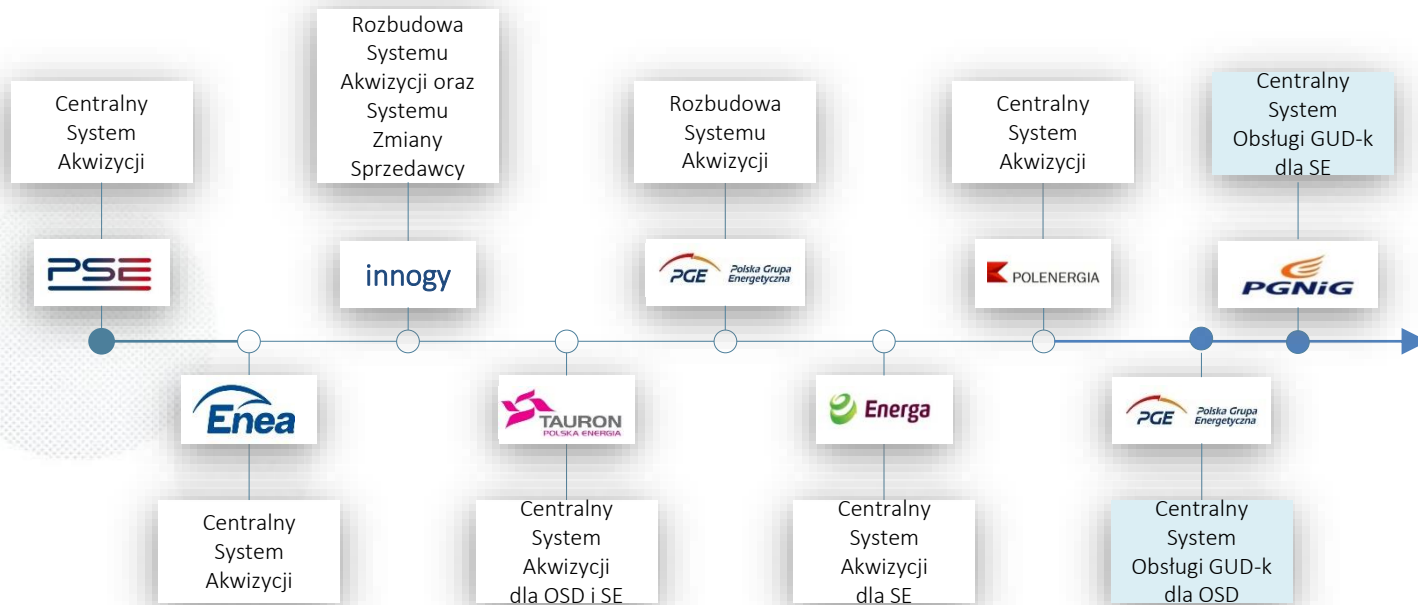




# Ostatnie i bieżące wdrożenia

**INNSOFT**  
Istnieje od 1987 r.

**INNSOFT**  
Istnieje od 1987 r.



**Dziękujemy za uwagę**