

## „Troska, której nie widzisz” - wykorzystanie liczników zdalnego odczytu w procesie realizacji umów na dostawę energii

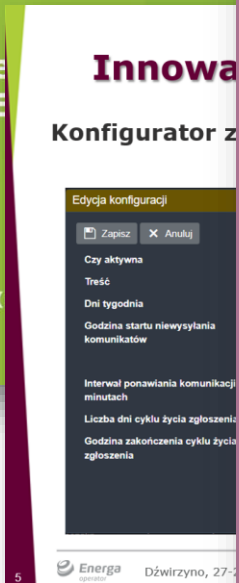
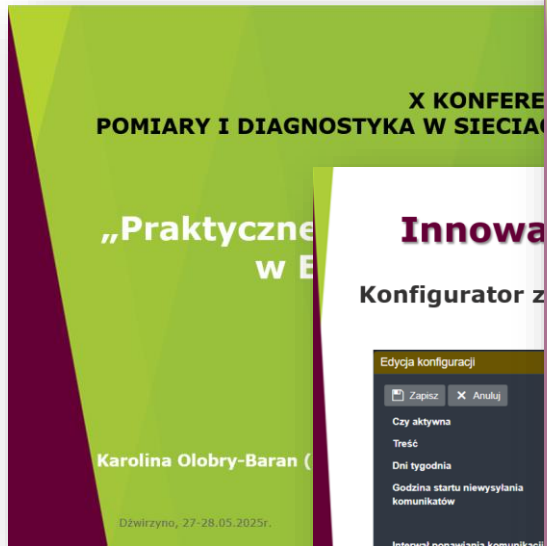
XI Konferencja

„Pomiary i diagnostyka w sieciach elektroenergetycznych”

Energa-Operator, 2026



# ciąg dalszy nastąpił...



## Innowacja usługi zdalnej

Automatyzacja zleceń na parametryzacji licznika, uruchomienie lub zakończenie umowy

Uruchomienie/zakończenie umowy w oczekiwanej dacie

Realizacja w dni wolne od pracy

Zakończenie umów bez demontażu licznika

Kolejny krok bliżej CSIRE

Zgłoszenie	
Pracownicy	<input type="checkbox"/>
Grupowe	<input type="checkbox"/>
Informacyjne	<input type="checkbox"/>
Zgłoszenie zagrożenia życia	<input type="checkbox"/>
Przyjęte przez	
Data wpłynięcia	31-01-2025 06:57:02
Data oczekiwanej realizacji	
Forma zgłoszenia	
Typ zgłoszenia	Zlecenia TOO
Treść	Załącz stycznik
Uwagi	

Zakończenie umów bez demontażu licznika

Kolejny krok bliżej CSIRE

Realizacja w dni wolne od pracy

Uruchomienie/zakończenie umowy w oczekiwanej dacie

# Uruchomienie | Zakończenie umowy | Podstawy prawne

The screenshot shows the Energa operator website header. On the left is the Energa operator logo. To its right are navigation links: "Przyłączenie do Sieci", "Usługi", "Dostawcy i przetargi", "Dla Wytwórców", "Raporty i liczby", "O nas", and "Kontakt". Above the navigation links is a search bar with the text "Szukaj" and a magnifying glass icon. In the top right corner, there are logos for "Dofinansowane przez Unię Europejską" (European Union), the European Union flag, and "NFOŚiGW".

## Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej

IRIESD – obowiązująca od dnia

IRIESD - projekt

F.1.8. Zakończenie na wniosek URD świadczenia usługi dystrybucji na podstawie umowy kompleksowej następuje w dacie odłączenia zasilania w danym PPE, tj. stworzenia fizycznej przerwy w torze prądowym (np. demontaż układu pomiarowo-rozliczeniowego, demontaż

Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej		Strona: 192
zatwierdzono:	Tekst ujednolicony obowiązujący od dnia 03 listopada 2025 r.	

B.14. Zakończenie na wniosek URD świadczenia usługi dystrybucji następuje w dacie odłączenia zasilania w danym PPE, przerwy w torze prądowym (np. demontaż układu pomiarowo-rozliczeniowego, demontaż przyłącza bądź jego fragmentu, wyjęcie wkładki bezpiecznikowej w LZO, itp.).

Energa-Operator S.A.

Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej

przyłącza bądź jego fragmentu, wyjęcie wkładki bezpiecznikowej, odłączenie stycznika w LZO, itp.).

# Automatyzacja zakończenia | Uruchomienia umów

- Zlecenia realizowane wyłącznie automatycznie – pracownik EOP nie może ich edytować, odwołać bądź zmienić. Tylko Zlecający (Sprzedawca, OSD) może zarządzać tymi zleceniami do czasu ich realizacji;
- Konfigurator – zdolność ustawienia osobnych konfiguracji dla różnych treści zgłoszeń i różnych dni tygodnia. Wysyłanie poleceń do licznika (operacje na styczniku, zmiana grupy taryfowej) odbywa się 24/7;
- Zlecenia dotyczące „Uruchomienie umowy” przekazywane są do realizacji na początku doby, zlecenie dotyczące „Zakończenia umowy” przekazywane są przed końcem wskazanej doby przez sprzedawcę. Próby realizacji zgłoszenia zdalnie są ponawiane cyklicznie, aż do następnego dnia roboczego do godziny 07:00.

# Automatyzacja OT | Konfigurator

Zlecenia TOO

Wyłącz stycznik

aktywuj Dezaktywuj

(0)	C...	Oddział	Treść ↓	Dni tygodnia	Li...	Godzina za...	Godzina star...	Godzina końca...	Interwał p...
<input type="checkbox"/>			Załącz stycznik	Nd	2	7:00	0:00	0:00	60
<input type="checkbox"/>			Załącz stycznik	So	3	7:00	0:00	0:00	60
<input type="checkbox"/>			Załącz stycznik	Pn, Wt, Śr, Cz, Pt	1	7:00	0:00	0:00	60
<input type="checkbox"/>			Wyłącz stycznik	So	3	7:00	0:00	23:00	5
<input type="checkbox"/>			Wyłącz stycznik	Pt	4	7:00	0:00	23:00	5
<input type="checkbox"/>			Wyłącz stycznik	Pn, Wt, Śr, Cz, Nd	2	7:00			5
<input type="checkbox"/>			Parametryzacja licznika	Pn, Wt, Śr, Cz, Pt, So, Nd	0	23:00			30

10 Ilość wierszy na stronie Zapisz Wczytaj Wyczyść filtry

1 - 7 z 7 wierszy

MAJ 14 CZWARTEK

MAJ 15 PIĄTEK 7:00



# Analiza | Zakończenie umowy | Tylko LZO

	01-04.2025	01-04.2026	%
Demontaż Układu Pomiarowego	6451 (117)	1333 (21)	19%
Wyłączenie zasilania	0	1425 (6)	20%
Wyłączono stycznik przez AMI	0	4238 (713)	61%
<b>Łącznie zakończonych umów:</b>	<b>6451</b>	<b>6996</b>	

Ponad 5 tys.  
mniej fizycznych  
demontaży



# Analiza | Uruchomienie umowy | Tylko LZO

	01-04.2025	01-04.2026	%
Montaż Układu Pomiarowego	17861 (401)	15416 (392)	93%
Załączenie zasilania	0	250 (2)	2%
Załączono stycznik przez AMI	0	828 (160)	5%
<b>Łącznie uruchomionych umów:</b>	<b>17861</b>	<b>16494</b>	



# Analiza | Parametryzacje | Tylko LZO

	01-04.2025	% 2025	01-04.2026	% 2026
Parametryzacja licznika	8202	57%	6695	32%
Parametryzacja licznika przez AMI	6140	43%	14465	68%
<b>Łącznie parametryzacji:</b>	<b>14342</b>		<b>21160</b>	



# Gotowość systemów do CSIRE

- Możliwość realizacji zgłoszeń sprzedawców w wyznaczonym dniu;
- Dostosowanie systemów EOP do oczekiwań CSIRE w zakresie czasu uruchomienia umowy (początek doby) oraz zakończenia umowy (koniec doby);
- Status fizyczny dostaw Punktu Pomiarowego – status jest obowiązkowym atrybutem CSIRE, który mamy już wdrożony w systemach EOP. Dodatkowo wprowadziliśmy kontekst z jakiego wynika zmiana statusu i jest on atrybutem wspierającym (uruchomienie umowy, zakończenie umowy, windykacja, przedpłata).

# Automatyzacja OT | Status fizyczny dostaw PP

serwer: EOPX-DIS-WWW81 v. 1.6228.22900.9999 Zidentyfikowany klient Jan Jan Centrala Czarny Sopała [01000340]

Powrót

59024388 Przemysłowa

Klient Jan

Klient KOWAL

Wyłączenia Załączniki Histo

### Status fizyczny dostaw Punktu Pomiarowego

Status fizyczny dostaw PP	
Kontekst zmiany SFDPP	
Data zmiany SFDPP	
Grupa licznika	

### Status fizyczny dostaw Punktu Pomiarowego

Status fizyczny dostaw PP	
Kontekst zmiany SFDPP	
Data zmiany SFDPP	
Grupa licznika	

### Status fizyczny dostaw Punktu Pomiarowego

Status fizyczny dostaw PP	
Kontekst zmiany SFDPP	
Data zmiany SFDPP	
Grupa licznika	

### Status fizyczny dostaw Punktu Pomiarowego

Status fizyczny dostaw PP	<b>Wyłączony</b>
Kontekst zmiany SFDPP	<b>Windykacja</b>
Data zmiany SFDPP	<b>14-11-2025</b>
Grupa licznika	<b>LZO</b>

Gmina

Numery działek

Posterunek

Województwo **POMORSKIE wojewód**

Powiat **Głuchoniewski**

### Status fizyczny dostaw Punktu Pomiarowego

Status fizyczny dostaw PP	<b>Załączony</b>
Kontekst zmiany SFDPP	<b>Uruchomienie umowy</b>
Data zmiany SFDPP	<b>04-11-2025</b>
Grupa licznika	<b>LZO</b>

Rodzaj PPE

Sposób powstania

Numer koncesji URE

Status przekazania do CBP **Zrealizowany przez CBP**

Status przekazania do CCB **Przekazany poprawnie**

# Automatyzacja OT | Korzyści

- Automatyczna zdalna realizacja zgłoszeń sprzedawców dotycząca zakończenia umowy, uruchomienia umowy, zmiany grupy taryfowej;
- Realizacja w dniu wskazanym przez sprzedawcę, także w dni wolne od pracy;
- Brak działań technicznych przy zamykaniu umowy po windykacji (Automatycznie zakończ umowę);
- Optymalizacja kosztów Technicznej Obsługi Odbiorców;
- Utrzymanie komunikacji PLC, nieprzerywanie komunikacji, zrywanie „węzłów”;
- Rozwiązanie problemu dostępu do licznika w lokalu, do którego nie mamy dostępu fizycznego;

# Automatyzacja OT | Wnioski

**Wewnętrzne:** Zerwanie z dotychczasową zasadą: **licznik na sieci = jest umowa**, niezasadne reklamacje odbiorców dotyczące braku napięcia/uszkodzenia licznika;

**Zewnętrzne:** Ujawniły się nieprocesowe działania sprzedawców dotyczące wycofywania zgłoszeń zakończenia umowy. Do tej pory wystarczyło powiedzieć odbiorcy: „Przyjdzie monter to proszę powiedzieć, że jest już nowa umowa”, teraz wracamy do podstawowego przebiegu procesu – sprzedawca musi odwołać zgłoszenie;

**Ogólne:** Data oczekiwanej realizacji istnieje w procesach EOP od ponad 10 lat, dotąd w ogóle nie była zauważana. Po wykorzystaniu jej w procesach automatyzacji OT, sprzedawcy oraz pracownicy EOP uświadomili sobie, że jest i będzie ważna w świecie CSIRE.

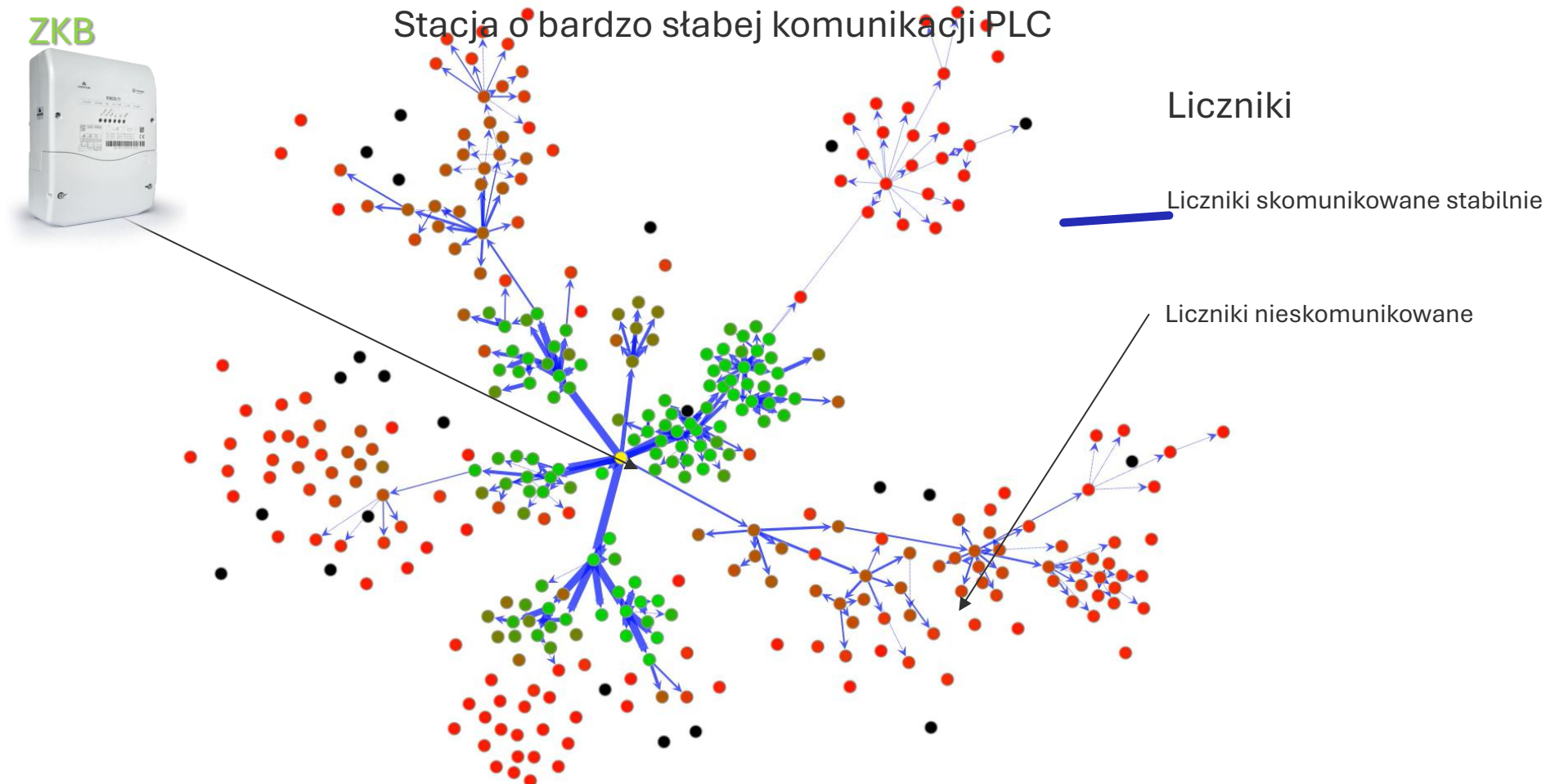
# Działania | Stan zaawansowania wdrożenia LZO

Ilość zainstalowanych liczników zdalnego odczytu (w tym liczników specjalnych) oraz ZKB w podziale na taryfy oraz oddziały EOP.

Stan na 01.05.2026	Gdańsk	Kalisz	Koszalin	Olsztyn	Płock	Toruń	Suma końcowa
A	31	41	54	40	33	41	240
B	2 205	2 023	1 356	1 978	1 450	1 560	10 572
C2	3 109	1 815	2 017	2 123	1 129	1 896	12 089
C1	66 548	50 191	48 453	49 762	34 320	41 313	290 587
G	801 709	455 880	422 665	534 808	364 902	448 154	3 028 118
Suma zainstalowanych liczników zdalnego odczytu	<b>873 602</b>	<b>509 950</b>	<b>474 545</b>	<b>588 711</b>	<b>401 834</b>	<b>492 964</b>	<b>3 341 606</b>
Ilość ZKB	<b>10 311</b>	<b>10 317</b>	<b>8 694</b>	<b>10 617</b>	<b>11 422</b>	<b>10 952</b>	<b>62 313</b>
Ilość PPE	<b>923 250</b>	<b>516 903</b>	<b>495 046</b>	<b>600 353</b>	<b>411 445</b>	<b>511 105</b>	<b>3 458 102</b>
Procent zainstalowanych liczników zdalnego odczytu (w tym liczników specjalnych) w stosunku do wszystkich PPE	<b>95%</b>	<b>99%</b>	<b>96%</b>	<b>98%</b>	<b>98%</b>	<b>96%</b>	<b>97%</b>

- **Pozostało liczników konwencjonalnych do wymiany – 115 tys. szt.**
- **Liczba LZO na sieci zgodnych z rozporządzeniem – 2,98 mln szt.**

# Działania | Stan na sieci PLC



# Działania | Wdrożenia produkcyjne | LZO Prepaid

- **2025.03-** Podpisanie umowy z Apator S.A. na dostawę 80 tys. liczników zdalnego odczytu z funkcją przedpłaty.
- **2025.07-** rozpoczęcie masowych dostaw liczników i wymian
- **2026.09** – planowane zakończenie wymian

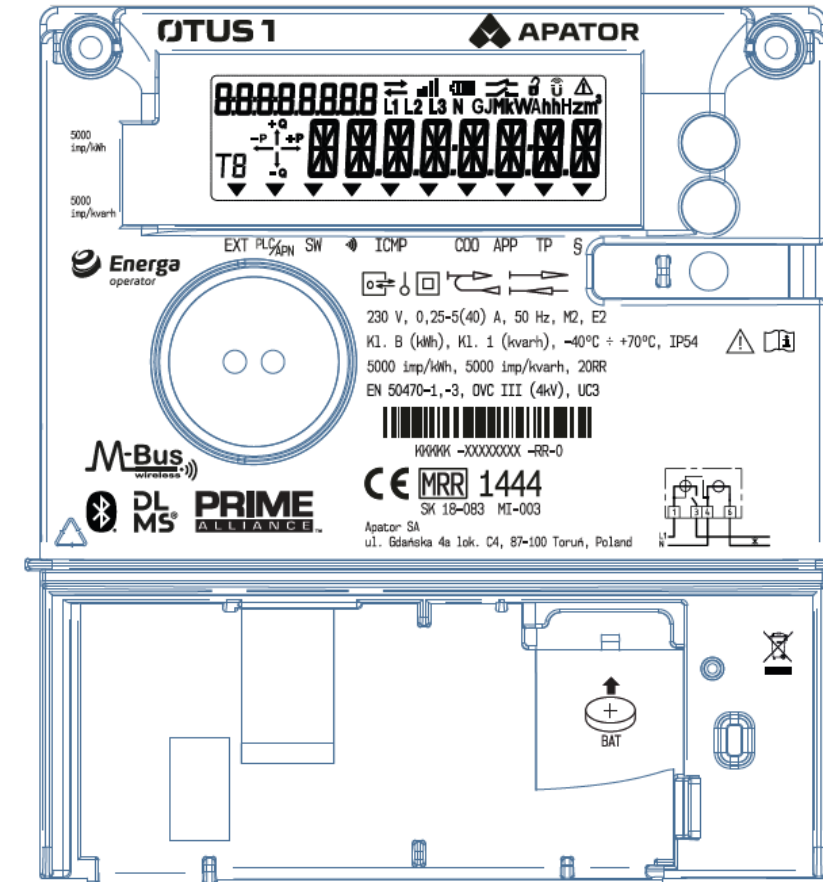


## Postęp w realizacji wymian tradycyjnych liczników przedpłatowych na LZO z funkcją przedpłaty

Opis	Gdańsk	Kalisz	Koszalin	Olsztyn	Płock	Toruń	Suma końcowa
Liczba liczników przedpłatowych na sieci EOP - styczeń 2025 r.	12 226	7 025	14 406	8 187	2 587	35 231	79 662
Zrealizowano wymian tradycyjnych liczników na LZO z przedpłatą do 01.05 2026 r.	9 448	6 385	10 044	7 369	1 284	22 921	57 451
Pozostało do realizacji	2 778	640	4 362	818	1 303	12 310	22 211

# Działania | Wdrożenia produkcyjne | LZO Bluetooth

- Licznik wyposażony jest w moduł radiowy Bluetooth Low Energy (BLE) w wersji 5.3.
- Możliwość pełnego dostępu do licznika, w tym parametryzacja, sterowanie stycznikiem, odczyt parametrów oraz sterowanie przelączaniem faz bez konieczności fizycznego dostępu do LZO.



# Działania | Konceptcje i nowe kierunki | ZKB 3.0

## Ewolucja rozwiązania

### ZKB 1.0

- EOP- Projekt części hardware i firmware ZKB,
- Dostawcy – wykonanie na podstawie projektu

### ZKB 2.0

- EOP - Stworzenia wymagań funkcjonalnych ZKB,
- Dostawcy - Projekt części hardware i firmware spełniający wymagania EOP

### ZKB 3.0

- EOP – Zmiana koncepcji, ewolucja od ZKB do LZO
- Dostawcy - Projekt części hardware i firmware spełniający wymagania EOP



# Działania | Konceptcje i nowe kierunki| PLC hybrid (PLC+RF)

## Ewolucja rozwiązania

- PRIME 1.3.6
- PRIME 1.4
- Przetwarzanie faz nadawania i kanałów FCC
- **PRIME1.4 hybrid**

## Rozwiązanie PRIME Hybrid

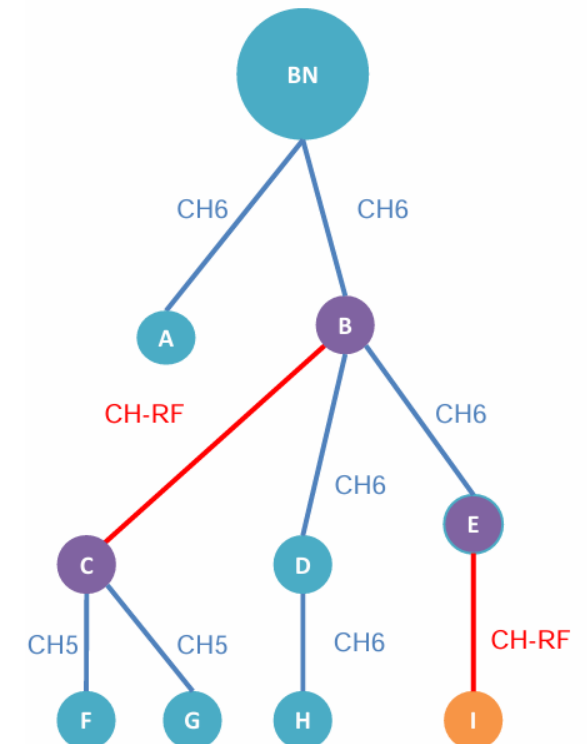
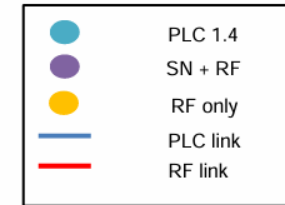
- PLC jako medium bazowe
- RF jako kanał uzupełniający
- Automatyczny wybór medium

## Jak to działa?

- Każde połączenie wybiera PLC lub RF
- Dynamiczne przetwarzanie
- Brak zmian w systemie centralnym

## Efekt techniczny

- Eliminacja martwych stref
- Lepsza dostępność danych
  - Stabilność komunikacji



# Działania | Podsumowanie

---

- „Przyzwyczajenie drugą naturą człowieka” - zmiany procesowe w zakresie momentu instalacji LZO na sieć i braku demontażu w przypadku rozwiązania umowy
- Dalszy rozwój technologii, inwestycje w szkolenia pracowników
- Poszukiwanie alternatywnych dróg pozyskiwania danych z LZO w sposób zdalny,
- Wykorzystywanie dostępnych na rynku narzędzi do tworzenia alternatywnych kanałów kontaktu z licznikiem (PRIME hybrid, Bluetooth),
- „Local content. Z korzyścią dla Polski”
- Realizacja 100% do końca III kwartału 2026 r.

**Dziękuję za uwagę**

„Troska, której nie widzisz”



