



# TAURON Dystrybucja S.A.

**Rosnące znaczenie wycinki.**

Bartłomiej Mruk  
Departament Utrzymania Sieci

**Wisła, 16-17.04.2024 r.**

# Eksploatacja linii napowietrznych

## Wycinka - zabieg eksploatacyjny

- **Jedną z głównych przyczyn awarii i zakłóceń w liniach napowietrznych są gałęzie, konary i drzewa** - działanie żywiołu (burze, ulewne deszcze lub intensywne opady śniegu, wichury).
- **Wycinka drzew, gałęzi i podrostów to podstawowy zabieg eksploatacyjny.**
- **Program zarządzania wegetacją w TD.**



## Znaczenie

### Wycinka – wpływ na wskaźniki jakościowe



### Dlaczego wycinka ma duże znaczenie:

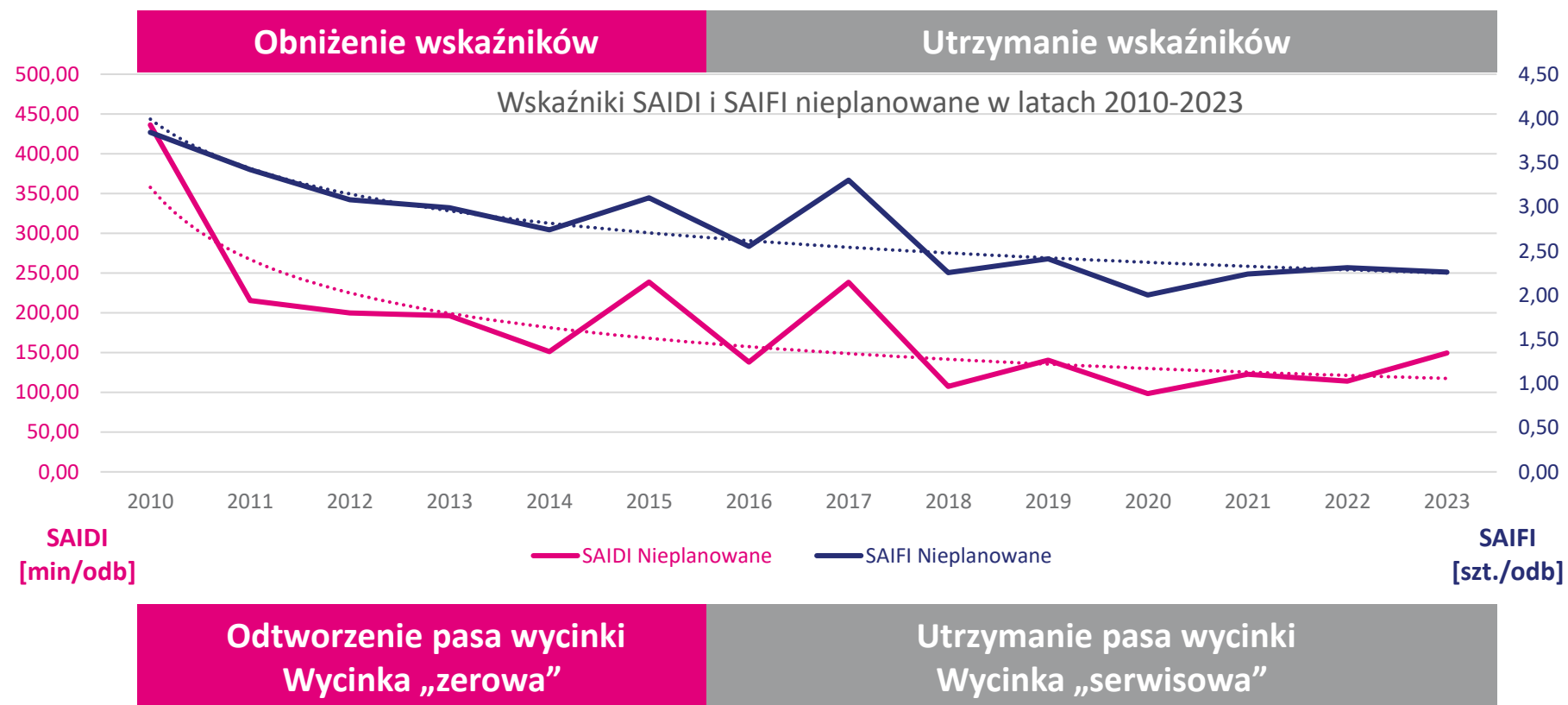
- większa świadomość klientów
- wzrost znaczenia OZE (w tym prosumenci)
- wzrost ilości ekstremalnych zjawisk pogodowych
- inwestycje w sieć – proces rozłożony na lata
- kablowanie sieci napowietrznej
- wpływ na wskaźniki jakościowe

## Wycinka – wpływ na wskaźniki jakościowe



Wycinka drzew, gałęzi i podrostów

# SAIDI, SAIFI



## Wycinka – ekstremalne zjawiska pogodowe

Wycinka drzew, gałęzi i podrostów

## Awarie

Następstwem zmian klimatu są coraz częściej występujące i coraz intensywniejsze w swoim przebiegu ekstremalne zjawiska pogodowe.





# Wycinka - OZE

Źródło: www.pse.pl

## MAPA KSE

Mapa prezentuje planowe i chwilowe przepływy mocy na przekrojach handlowych



08-04-2024 13:27:15

ZAPOTRZEBOWANIE [MW]	20 801
GENERACJA [MW]	21 170
el. ciepłne	10 999
el. wodne	270
el. wiatrowe	850
el. fotowoltaiczne	9 052
el. inne odnawialne	0
SALDO WYMIANY CAŁKOWITEJ [MW]	387 EKSPORT
CZĘSTOTLIWOŚĆ [Hz]	49,986

[MW]	05.04.2024	08.04.2024	09.04.2024
el. wiatrowe	3 127	850	717
el. fotowoltaiczne	5 895	9 052	9 455
razem	9 022	9 902	10 172



„... po burzy zawsze wychodzi słońce...” – zasilanie ?

- Wpływ nie tylko na odbiorców ale również na prosumentów.
- Prosument jest wyjątkowo „wrażliwym” na jakość klientem
- Mikroinstalacje/prosumenci:
  - TD: ok. 437 tys.
  - Polska: ok. 1 400 tys.

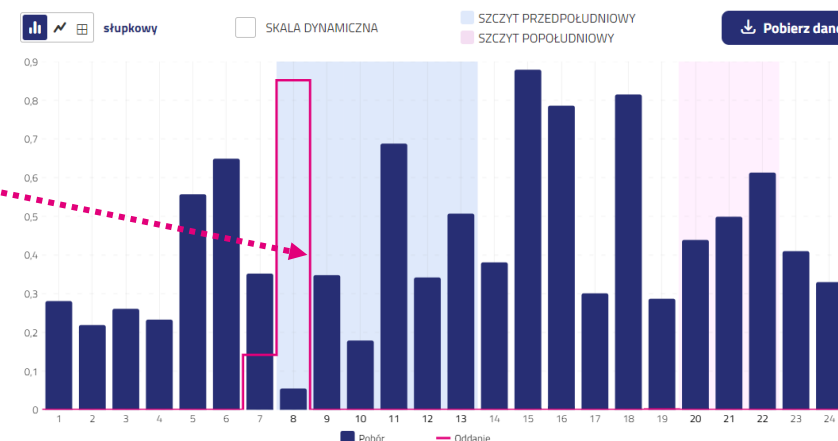
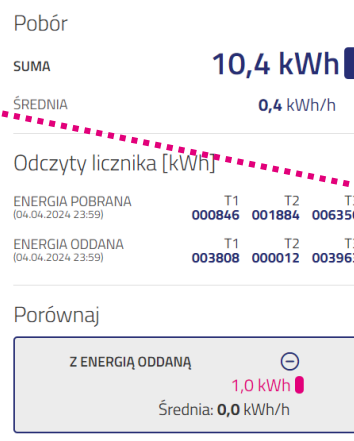
# Mikroinstalacje

## Wycinka – świadomy Prosument

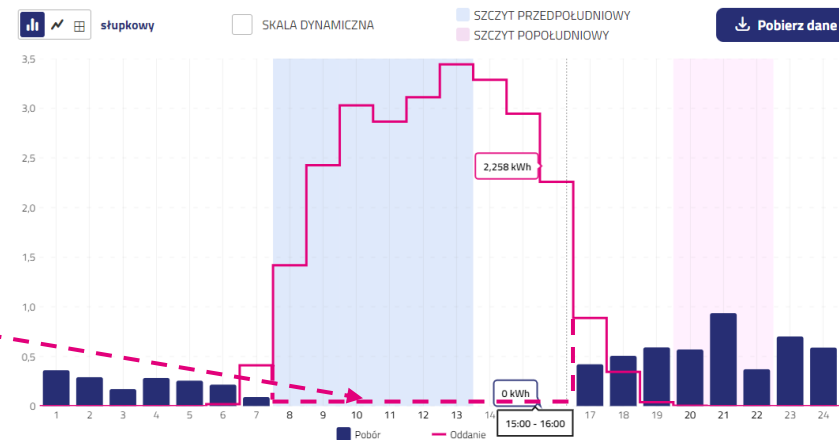
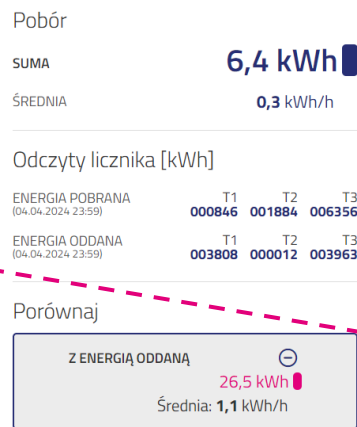


### Aplikacja e-licznik

Zakłócenie spowodowało zawieszenie falownika



Wyłączenie sieci napowietrznej





# Wycinka – utrzymanie pasów linii kablowych

Wycinka drzew, gałęzi i podrostów

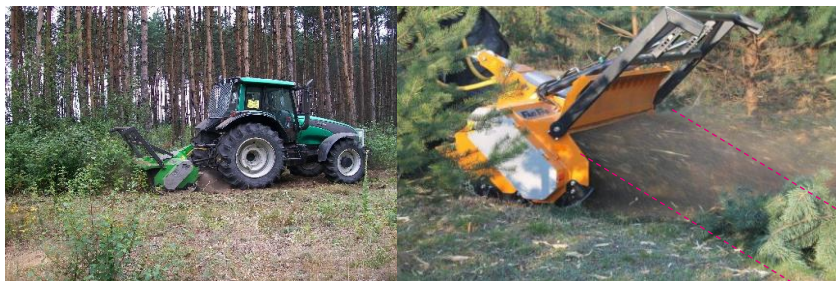
## Linie kablowe w terenach leśnych

Eksploatacja po ułożeniu kabla

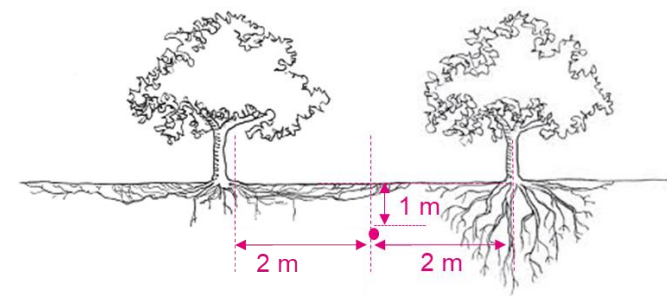


Obszar „oddany” roślinności

2 m    2 m  
co najmniej



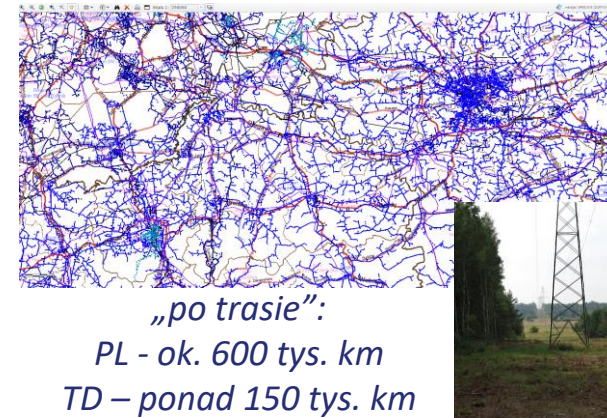
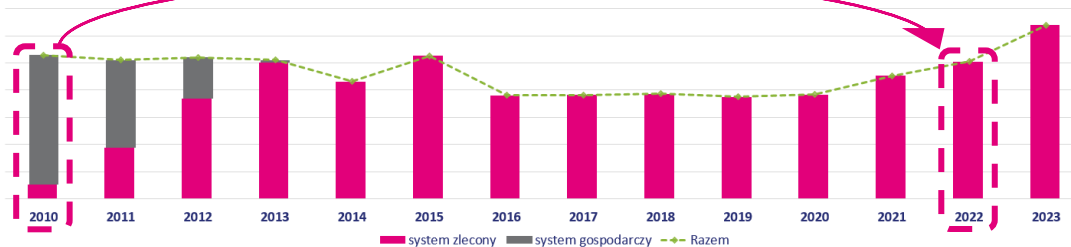
2,5 m





# Przyjęty model

## Wycinka – wykonawstwo zewnętrzne



„po trasie”:  
 PL - ok. 600 tys. km  
 TD – ponad 150 tys. km

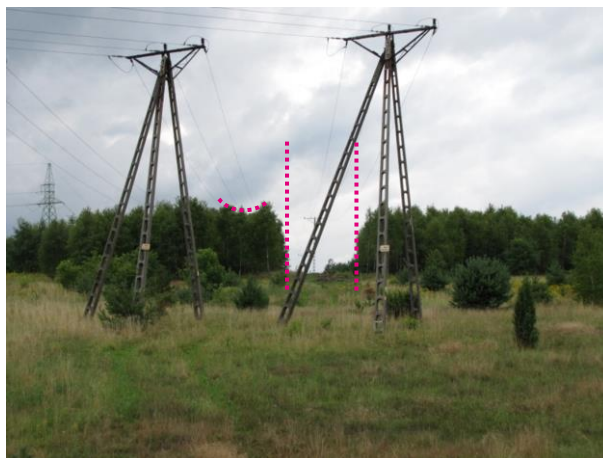
Ilość sieci

Koszty

Dlaczego outsourcing?

Jakość

Skala prac administracyjnych



Na każdy 1 000 km  
 ok. 10 000 działek  
 posiada zadrzewienie  
 Wisła – ponad 11 000  
 mieszkańców

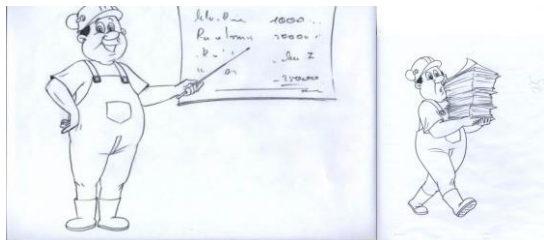


# Wycinka

## Proces wycinkowy



Postępowanie przetargowe  
(ustawa PZP)



Prace administracyjne  
(inventaryzacja, pozyskanie zgód,  
decyzji itd.)



Prace wycinkowe (wycinka  
i sprzątanie)

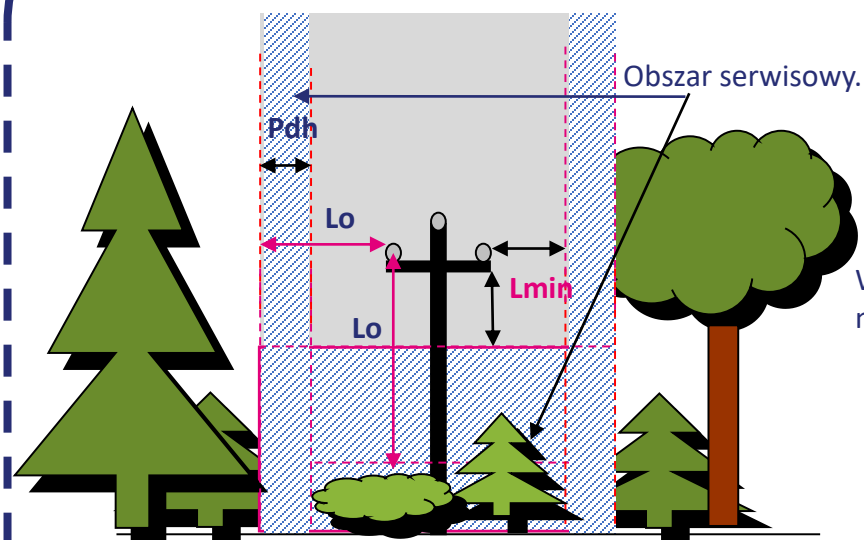


Odbiór prac  
(weryfikacja i rozliczenie prac)

Wycinka drzew, gałęzi i podrostów

## Umowy

### linie SN i WN – wycinka serwisowa



#### Program – wycinka serwisowa w liniach SN i WN (od 2016)

- ✓ umowy 4 letnie, SLA
- ✓ zmienione zasady realizacji prac
- ✓ zmieniono wymagania stawiane oferentom i kryteria oceny ofert

Wartości  $L_o$  i  $L_{min}$  dla linii napowietrznych w zależności od poziomu napięcia wynoszą:

- linia 220 kV -  $L_o = 6,5$  m,  $L_{min} = 4,5$  m,
- linia 110 kV -  $L_o = 5,5$  m,  $L_{min} = 3,5$  m,
- linia SN -  $L_o = 5,0$  m,  $L_{min} = 3,0$  m,



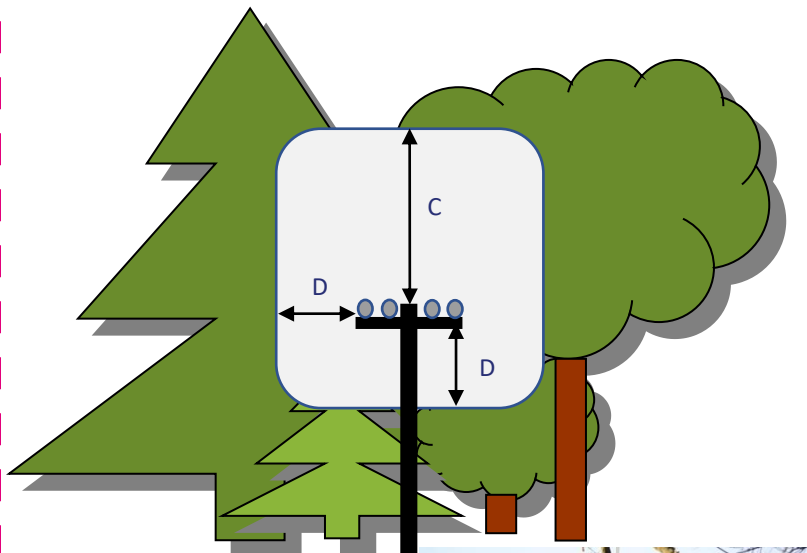
Wycinka drzew, gałęzi i podrostów

## Umowy

### linie nN

Wycinka w liniach napowietrznych nN (od 2016)

- ✓ umowa 2 letnia,
- ✓ umowa dotyczy określonego obszaru,
- ✓ sukcesywne zlecenia wg potrzeb,



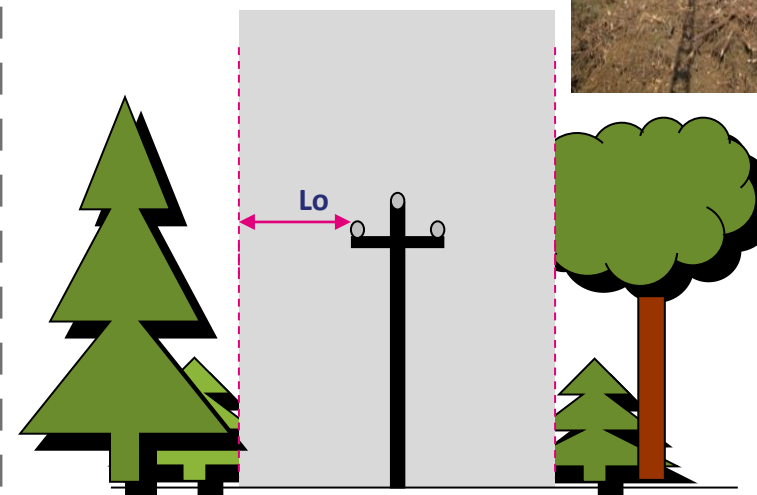
Sieć przewody	nN Gołe i izolowane
D [m]	2
C [m]	4



### linie SN i WN – wycinka zerowa

Wycinka zerowa SN i WN (od 2016)

- ✓ umowa jednoroczna,
- ✓ dotyczy niewielkiej części linii



Wartości  $L_o$  i  $L_{min}$  dla linii napowietrznych w zależności od poziomu napięcia wynoszą:

- linia 220 kV -  $L_o = 6,5$  m,  $L_{min} = 4,5$  m,
- linia 110 kV -  $L_o = 5,5$  m,  $L_{min} = 3,5$  m,
- linia SN -  $L_o = 5,0$  m,  $L_{min} = 3,0$  m,



## Odbiór prac wycinkowych – weryfikacja i rozliczenie

### Umowy ramowe na obloty – umowa awaryjna na obloty.

„Wsparcie służb eksploatacyjnych poszerzonymi usługami lotniczymi polegającymi na wykorzystaniu statku powietrznego – śmigłowca, do oględzin lub lokalizacji miejsca uszkodzenia i wykrycia przyczyny awarii elektroenergetycznych linii napowietrznych w sytuacjach awaryjnych na obszarze spółki TAURON Dystrybucja S.A. (Patrolowanie linii energetycznych)”



- **Czas reakcji:**
  - ✓ awaryjny, awarie masowe - 2 godziny (oferta/zlecenie – 30 min)
  - ✓ prewencyjny - 24 godziny (oferta/zlecenie – 2 h)
  - ✓ planowy - dowolny zaakceptowany przez TD (oferta/zlecenie – 24 – 72 h)
- **Obserwatorzy TD: najczęściej 1-2 osoby**

### Po co oblot z obserwatorem?





# Dziękuję za uwagę

Bartłomiej Mruk  
Biuro Utrzymania Sieci  
Tel. 516 110 123  
[bartlomiej.mruk@tauron-dystrybucja.pl](mailto:bartlomiej.mruk@tauron-dystrybucja.pl)