



# Webinarium w zakresie kodeksu NC RfG dla klientów z umowami przyłączeniowymi w trakcie realizacji

Kwiecień 2022 r.

# Agenda

- I. Akty prawne i dokumenty zawierające wymagania techniczne dla przyłączanych instalacji wytwórczej
- II. Kto musi spełniać wymogi NC RfG - moduły typ B
- III. Kroki dla przyłączenia źródła poprzez warunki przyłączenia
- IV. Sprawdzenia wg NC RfG typ B
- V. Dokumentacja wymagana przez procedurę przyłączenia modułów wytwarzania typu B
- VI. Certyfikaty i testy zgodności dla modułów wytwarzania typu B
- VII. Instrukcja Współpracy Ruchowej
- VIII. Kodeks Sieciowy operacyjny – SOGL
- IX. Odwzorowanie SCADA, telepomiar, sterowanie
- X. Planowanie generacji – Platforma PGB
- XI. Wymogi pomiarowe dla modułów wytwarzania typu B od 200 kW do 10 MW pozyskiwanie danych pomiarowych z modułów wytwarzania
- XII. Wymagania w zakresie EAZ i TS związane z przyłączeniem źródeł wytwórczych do sieci TD S.A.
- XIII. Realizacja transmisji sygnałów z podmiotów przyłączanych - Infrastruktura realizująca transmisję danych

## Kodeks Sieciowy NC RfG

Biuro Planowania i Rozwoju Sieci

Biuro Planowania i Rozwoju  
Sieci

### **Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący przyłączenia jednostek wytwórczych (Dalej: Rozporządzenie 2016/631)**

- Kodeksy sieci jako rozporządzenia, z uwagi na ich bezpośrednią stosowalność, od momentu wejścia w życie, stanowią część prawa krajowego i są stosowane bezpośrednio, bez potrzeby transpozycji do prawa krajowego

### **Prezes URE, decyzją znak DRE.WOSE.7128.550.2.2018.ZJ, z dnia 2 stycznia 2019 r. zatwierdził Zmienne Wymogi dla przyłączania jednostek wytwórczych**

- Wymogi ogólnego stosowania i graniczne wartości progów mocowych dla PGM typu B,C,D

### **Stosowanie wymogów określonych w Rozporządzeniu 2016/631 oraz wymogów ogólnego stosowania zatwierdzonych na jego podstawie (w tym w publikowanej decyzji) rozpoczyna się 27 kwietnia 2019 r.**

- Od tego czasu wszystkie zdefiniowane w Rozporządzeniu 2016/631 jednostki wytwórcze przyłączane do KSE (zarówno do sieci przesyłowej jak i dystrybucyjnej), a także jednostki wytwórcze modyfikowane w takim stopniu, że umowa przyłączeniowa musi być zmieniona, będą musiały spełniać nowe wymogi.

# Akty prawne i dokumenty zawierające wymagania techniczne dla przyłączanych instalacji wytwórczej

## Akty prawne

Kodeks sieciowy RfG  
od 27 kwietnia 2019

Ustawa Prawo energetyczne wraz  
z rozporządzeniami  
wykonawczymi

Instrukcja Ruchu i Eksploatacji  
Sieci Dystrybucyjnej  
IRiESD

Zbiór wymagań dla modułów  
wytwarzania typu A, w tym  
mikroinstalacji

Kryteria przyłączania oraz  
wymagania techniczne dla  
mikroinstalacji i małych instalacji  
przyłączanych do sieci  
dystrybucyjnej niskiego napięcia  
TAURON Dystrybucja S.A.

Kryteria techniczne oceny  
możliwości przyłączenia jednostek  
wytwórczych do sieci  
dystrybucyjnej średniego napięcia  
TAURON Dystrybucja S.A.

Warunki przyłączenia do sieci

Umowa o przyłączenie do sieci

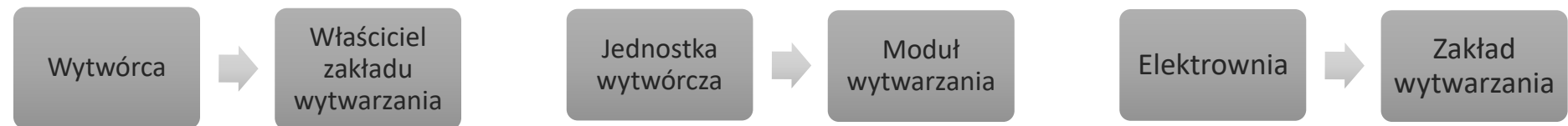
## Akty prawne

# Akty prawne i dokumenty zawierające wymagania techniczne dla przyłączanych instalacji wytwórczej

Kodeksy Sieci i Wytyczne są środkami stosowanymi na gruncie prawa Unii Europejskiej w celu budowy wspólnego, jednolitego rynku energii elektrycznej na terenie Wspólnoty.

Kodeksy Sieci opracowane zostały dla kwestii transgranicznych związanych z siecią, kwestii integracji rynku, głównie poprzez eliminację barier technicznych, a ponadto określają zasady funkcjonowania i zarządzania systemami energetycznymi.

Kodeksy Sieci wprowadzone zostały do porządku prawnego jako rozporządzenia UE, w związku z czym mają pierwszeństwo stosowania w przypadku kolizji pomiędzy przepisami rozporządzenia i przepisami krajowych aktów prawnych.



## Kto musi spełniać wymogi NC RfG – moduły typ B

Nowe moduły wytwarzania dla których umowa o przyłączenie została zawarta po dniu wejścia w życie NC RfG

### Akty prawne

Typ B	Typ C
Moc maksymalna od 0,2 MW do 10 MW	Moc maksymalna od 10 MW do 75 MW
Napięcie przyłączenia poniżej 110 kV	

**Biuro Planowania i Rozwoju Sieci**



## Przyłączenie do sieci

Liczba dni	Grupa przyłączeniowa
do 21 dni od złożenia wniosku	V lub VI < 1 kV
do 30 dni od złożenia wniosku	IV
do 120 dni od wpłaty zaliczki	III lub VI > 1 kV
do 150 dni od wpłaty zaliczki	II

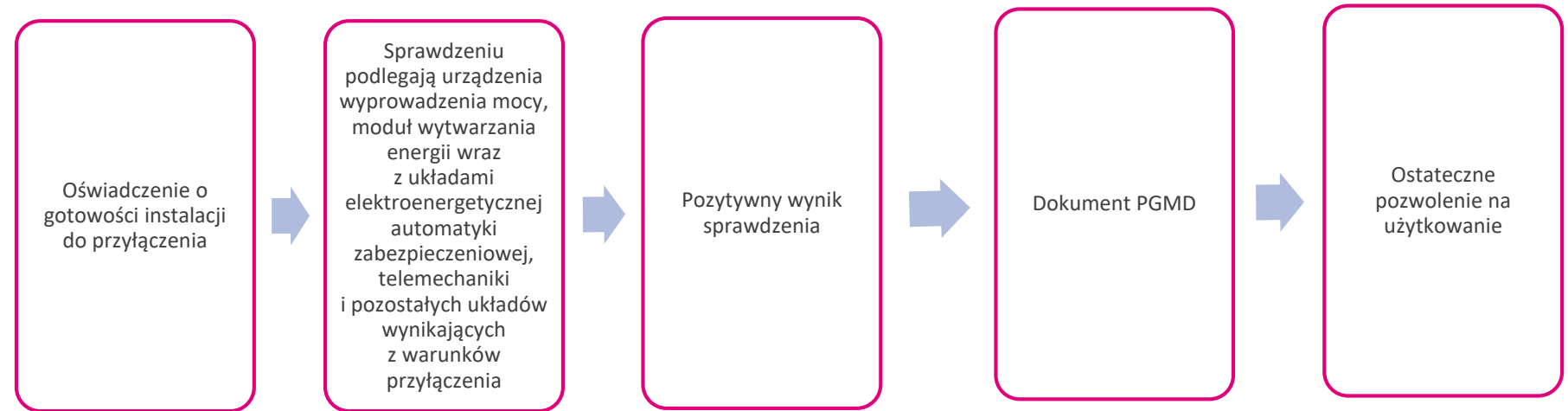
**Biuro Planowania i Rozwoju Sieci**

## Kroki dla przyłączenia źródła poprzez warunki przyłączenia

1. złożenie wniosku o wydanie warunków przyłączenia – druk WPW wraz z załącznikami, w tym dokument potwierdzający tytuł prawny do obiektu
2. wpłata zaliczki na poczet opłaty za przyłączenie dla źródeł oraz dokument planistyczny potwierdzający możliwość lokalizacji źródeł przyłączanych do sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV
3. uzyskanie warunków przyłączenia, ustalenie zakresu zmian w KSE dla zapewnienia odbioru energii wytwarzanej w źródle
4. zawarcie umowy o przyłączenie w okresie ważności warunków przyłączenia – dwa lata od dostarczenia warunków do wnioskodawcy
5. realizacja postanowień umowy o przyłączenie – od kilku miesięcy do kilku lat, wprowadzenie energii po raz pierwszy
6. zawarcie umowy na dostawę energii dla potrzeby własne
7. zawarcie umowy o świadczenie usług dystrybucji dla energii wytworzonej
8. przeprowadzenie sprawdzeń i odbiorów zgodnie z zapisami kodeksów sieciowych NC RfG

## Przyłączenie do sieci

### Sprawdzenia wg NC RfG Typ B



Sprawdzenie instalacji może odbyć się na podstawie przedłożonych dokumentów bez wizji lokalnej na obiekcie



## Procedura sprawdzenia dla modułów wytwarzania typu B

### Elementy procedury

Biuro Utrzymania Sieci



**Wytyczne  
sprawdzenia**



**Komisja  
sprawdzenia**



**Procedura  
sprawdzenia**



**Protokół  
sprawdzenia**



**Ostateczne pozwolenie  
na użytkowanie**

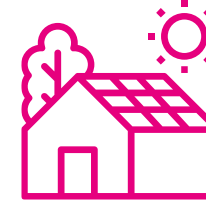
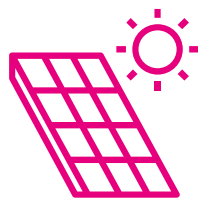
## **Dokumentacja wymagana przez procedurę przyłączenia modułów wytwarzania typu B**

**Dokumenty Właściciela  
zakładu wytwarzania**

**Biuro Utrzymania Sieci**

## **Dokumentacja**

- Oświadczenie Wykonawcy o gotowości podłączenia modułu wytwórczego do sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja. S.A
- Dokument PGMD wraz z załącznikami
  - Uzgodnienie nastaw zabezpieczeń i regulacji odpowiednich dla punktu przyłączenia między TAURON Dystrybucja S.A. a Właścicielem zakładu wytwarzania energii.
  - Certyfikat sprzętu zgodnie z procedurą Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznej dostępnej na stronie [www.tauron-dystrybucja.p](http://www.tauron-dystrybucja.p).
  - Sprawozdanie z testów zgodności pokazujące osiągi w stanie ustalonym i osiągi dynamiczne - Procedura dotycząca testów dostępna jest w dokumencie „Procedura testowania modułów wytwarzania energii wraz z podziałem obowiązków między właścicielem zakładu wytwarzania energii a operatorem systemu na potrzeby testów” dostępnym na stronie internetowej [www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl).
- Poświadczenie zgodności



## Certyfikaty i testy zgodności dla modułów wytwarzania typu B

- Synchroniczny moduł wytwarzania energii
- Moduł parku energii

**Synchroniczny moduł wytwarzania energii** – jest to nie podzielny zestaw instalacji, który współpracuje z siecią w sposób synchroniczny.

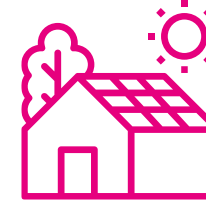
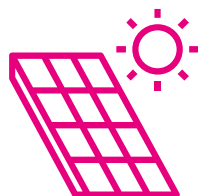
**Moduł parku energii** – jest to jednostka lub zestaw jednostek wytwarzających energię w jednej instalacji przyłączonej do sieci dystrybucyjnej, które współpracują z siecią w sposób niesynchroniczny lub/i poprzez układy energoelektroniki.

SYNCHRONICZNY PGM		
Wymóg	Testy Typ B	Certyfikaty Typ B
LFSM-O	Test zgodności realizowany w trybie uproszczonym **	Certyfikat sprzętu
Zdolność do generacji mocy biernej,	Test zgodności realizowany w trybie uproszczonym	Certyfikat sprzętu*
FRT Pozostanie w pracy podczas zwarcia	certyfikat lub/i symulację zgodności	Certyfikat sprzętu
Pozwarciove odtworzenie mocy czynnej	certyfikat lub/i symulację zgodności	-

\* - dopuszcza się zastosowanie certyfikatu sprzętu dla weryfikacji zdolności dla danego typu PGM. W przypadku jego niedostarczenia zdolność ta zostanie potwierdzona dodatkowym testem zgodności na podstawie art. 42 ust. 2 pkt. B Rozporządzenia

\*\* - wykonywany w przypadku, gdy brak jest certyfikatu wymaganego procedurą „Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych”.

MODUŁ PARKU ENERGI PPM	Testy Typ B	Certyfikaty Typ B
Wymóg	Typ B	Typ B
LFSM-O	Test zgodności realizowany w trybie uproszczonym **	Certyfikat sprzętu
Zdolność do generacji mocy biernej	Test zgodności realizowany w trybie uproszczonym	-
Tryb regulacji współczynnika mocy	-	-
Wprowadzenie szybkiego prądu zwarciovego	certyfikat lub/i symulację zgodności	Certyfikat sprzętu
FRT Pozostanie w pracy podczas zwarcia	certyfikat lub/i symulację zgodności-	Certyfikat sprzętu
Pozwarciove odtworzenie mocy czynnej	certyfikat lub/i symulację zgodności	Certyfikat sprzętu



**ETAP I** – możliwość stosowania deklaracji zgodności na dotychczasowych zasadach do dnia 31 lipca 2021 r. – etap zakończony.

**ETAP II** - od 1 sierpnia 2021 r. do 30 kwietnia 2022 r. - dopuszcza się możliwość stosowania: certyfikatów na zgodność z wymogami **kodeksu NC RfG**, lub certyfikatów na zgodność z normą PN –EN 50549-1 i/lub PN –EN 50549-2 wyłącznie wraz z dokumentem potwierdzającym, zgodnie z zawartą umową z jednostką certyfikującą, przystąpienie do procesu uzyskania certyfikatu potwierdzającego spełnienie wymogów kodeksu NC RfG oraz **Wymogami ogólnego stosowania** wynikającymi z **Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r.** ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci (NC RfG), na podstawie programu certyfikacji zgodnego z dokumentem „**Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych**”.

**Etap III** – od 1 maja 2022 r. - wymóg obowiązkowego stosowania certyfikatu potwierdzającego spełnienie wymogów kodeksu NC RfG oraz Wymogów ogólnego stosowania wynikające z Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci (NC RfG), na podstawie programu certyfikacji zgodnego z dokumentem „*Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych*”.

Zakres danych, które powinny być zawarte w certyfikacie jest dostępny pod linkiem: [http://ptpiree.pl/documents/opracowania/kodeksy\\_sieci/2021\\_04\\_26/2021.04.26\\_zal\\_2\\_wytyczne\\_certyfikat.pdf](http://ptpiree.pl/documents/opracowania/kodeksy_sieci/2021_04_26/2021.04.26_zal_2_wytyczne_certyfikat.pdf)

Wykaz urzędzeń które spełniają wymagania kodeksu sieciowego jest dostępny na stronie <http://ptpiree.pl/opracowania/kodeksy-sieci/wykaz-certyfikatow>

## Certyfikaty

- **Synchroniczny moduł wytwarzania energii**
- **Moduł parku energii**

## Zakres operacyjny

### Zakres operacyjny:

1. Instrukcja Współpracy Ruchowej
2. Kodeks Sieciowy operacyjny – SOGL
3. Odwzorowanie SCADA, telepomiar, sterowanie
4. Planowanie Generacji – Platforma PGB

# Instrukcja Współpracy Ruchowej

## IWR

# Co to jest Instrukcja Współpracy Ruchowej i dla kogo jest przeznaczona?

**Biuro Dyspozycja Sieci**

**IWR** jest dokumentem zawierającym jest pomiędzy służbami ruchu Użytkownika Systemu i OSD z uwzględnieniem warunków określonych w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej

Przedmiotem instrukcji jest określenie szczegółowych zasad współpracy służb ruchowych Nazwa firmy. (zwanym dalej Użytkownikiem Systemu) oraz TAURON Dystrybucja S.A. zwanym dalej Operatorem Systemu Dystrybucyjnego (w skrócie OSD) w celu zapewnienia prawidłowej i bezpiecznej pracy systemu elektroenergetycznego i przyłączonych urządzeń, instalacji i sieci w warunkach normalnych i awaryjnych.

## **Kto jest zobowiązany do zawarcia IWR?**

- ❑ Podmioty zobowiązane do opracowania Instrukcji Współpracy Ruchowej:
  - podmioty zaliczone do I, II, III lub VI grupy przyłączeniowej, przyłączone bezpośrednio do sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1kV
  - wytwórcy niezależnie od poziomu napięcia, z wyłączeniem mikroinstalacji,
  - inne podmioty wskazane przez OSD
- ❑ Instrukcja Współpracy Ruchowej jest dokumentem wymaganym do zawarcia Umowy Dystrybucyjnej/Kompleksowej
- ❑ Postanowienia Instrukcji Współpracy Ruchowej obowiązują również podmioty, którym zlecano prowadzenie eksploatacji urządzeń, instalacji lub sieci elektroenergetycznych będących przedmiotem niniejszej Instrukcji.



## **Dlaczego jest ważna?**

- ❑ **Aspekty prawne:**
  - a) Wynika z Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej w TAURON Dystrybucja S.A.
  - b) Wynika z zapisów umowy dystrybucyjnej/kompleksowej
  - c) Wymagana również przez PIP
  
- ❑ **Aspekty organizacyjne:**
  - a) Ustala zasady komunikacji i współpracy służb ruchowych
  - b) Definiuje kompetencje i odpowiedzialność
  - c) Pozwala na organizację prac na styku Użytkownik Systemu oraz OSD
  - d) Zapewnia dotrzymanie uzgodnionych czasów przerw
  
- ❑ **Aspekty techniczne:**
  - a) Zapewnia prawidłowe działanie sieci dystrybucyjnej i właściwy poziom jakości energii poprzez dostosowanie parametrów przyłączonych urządzeń do sieci OSD
  - b) Poprzez dostarczenie służbom dyspozytorskim wiedzy o urządzeniach będących w gestii Użytkownika Systemu zapewnia właściwy stopień reagowania w przypadku wystąpienia zdarzeń sieciowych

## Co zawiera część ogólna ?

- Dane Użytkownika Systemu

nr umowy, czasy przerw

- Odpowiedzialność Służb Ruchowych

Kompetencje i odpowiedzialność Operatora Systemu Dystrybucyjnego  
Kompetencje i odpowiedzialność Służb Ruchowych Użytkownika Systemu

- Zasady planowania wyłączeń w sieci OSD

Planowanie i uzgadnianie wyłączeń w sieci dystrybucyjnej  
Przyłączanie nowych lub odłączanie istniejących urządzeń  
Opracowywanie programów łączeniowych

- Zasady postępowania przy realizacji prac eksploatacyjnych

- Zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych

- Zasady komunikacji

## Co zawiera część techniczna ?

**Część A** dla Użytkowników Systemu przyłączonych do sieci WN

**Część B** dla Użytkowników Systemu przyłączonych do sieci SN oraz wskazanych przez OSD podmiotów przyłączonych do sieci nN

**Część C** dla Użytkowników Systemu posiadających jednostki wytwórcze

### załączniki do IWR:

Załącznik 1a Wykaz osób Użytkownika Systemu

Załącznik 1b Wykaz osób Użytkownika Systemu do prowadzenia ruchu JW

Załącznik 8 Wzór zgłoszenia przyłączenia lub odłączenia

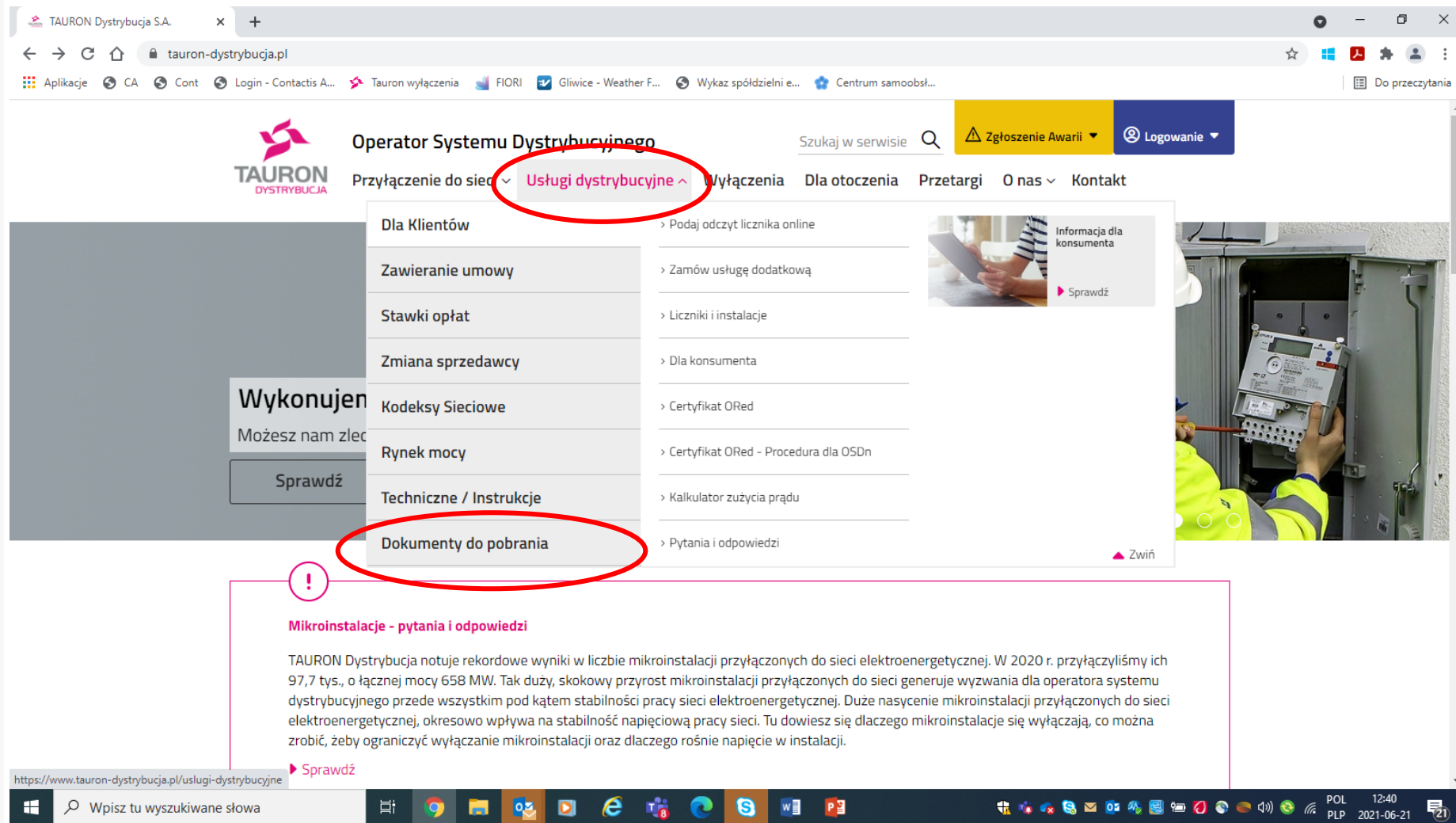
Załącznik 9 Wzór harmonogramu prac i wyłączeń

Załącznik 10 Obieg informacji i dokumentów dot. planowania wyłączeń

Załącznik 11 Wzór karty aktualizacji

Załącznik 13 Automatyka zabezpieczeniowa w stacji

<https://www.tauron-dystrybucja.pl/uslugi-dystrybucyjne/dokumenty-do-pobrania>



The screenshot shows the TAURON Dystrybucja S.A. website. The navigation menu includes 'Przyłączenie do sieci', 'Usługi dystrybucyjne', 'Wyłączenia', 'Dla otoczenia', 'Przetargi', 'O nas', and 'Kontakt'. The 'Usługi dystrybucyjne' menu is expanded, showing options like 'Dla Klientów', 'Zawieranie umowy', 'Stawki opłat', 'Zmiana sprzedawcy', 'Kodeksy Sieciowe', 'Rynek mocy', 'Techniczne / Instrukcje', and 'Dokumenty do pobrania'. The 'Dokumenty do pobrania' option is circled in red. Below the menu, there is a section titled 'Mikroinstalacje - pytania i odpowiedzi' with a red exclamation mark icon. The text in this section discusses the challenges of microinstallations and provides a link to 'Sprawdź'.



**IWR**

## Z kim uzgadniać?

**Instrukcję Współpracy Ruchowej** należy uzgadniać z dedykowanymi pracownikami Dyspozycji Ruchu właściwego oddziału (najczęściej są to specjaliści ds. planowania lub koordynator ds. ruchu sieci SN i nN).

Początkową korespondencję należy kierować na adres:

**[info@tauron-dystrybucja.pl](mailto:info@tauron-dystrybucja.pl)**

Najlepiej zaznaczając w tytule IWR i podając nazwę oddziału (np. IWR oddział Opole)

Następnie pracownicy Dyspozycji Ruchu skontaktują się z Państwem celem udzielenia wsparcia w opracowaniu Instrukcji Współpracy Ruchowej.

**Biuro Dyspozycja Sieci**

# Wymiana danych OSD-OSP

## Wymiana danych OSD-OSP

### Prawo

**Biuro Technicznej Obsługi  
Dyspozycji**

PSE S.A. jako OSP zgodnie z art. 40 ust. 5 Rozporządzenia Komisji (UE) 2017/1485 ustanawiającego wytyczne dotyczące pracy systemu przesyłowego energii elektrycznej (Wytyczne SO GL) zobowiązane zostało do określenia w porozumieniu z OSD i znaczącymi użytkownikami sieci (SGU) możliwości stosowania i zakresu wymiany danych na podstawie następujących zapisów:

- Dane strukturalne, zgodnie z art. 48 Wytycznych SO GL.
- Dane dotyczące grafików i prognoz zgodnie z art. 49 Wytycznych SO GL.
- Dane czasu rzeczywistego zgodnie z art. 44, 47 i 50 Wytycznych SO GL.
- Oraz przepisów zgodnie z art. 51, 52 i 53 Wytycznych SO GL.

W dniu 12 marca 2021 roku, PSE S.A. opublikowały zatwierdzony przez Prezesa URE w dniu 19 lutego 2021 r. „Zakres wymienianych danych dla potrzeb planowania i prowadzenia ruchu KSE”, który wchodzi w życie w dniu 16 marca 2021 r., i stanowi realizację obowiązku wynikającego z art. 40 ust. 5 Wytycznych SO GL.

Zakres wymiany danych zgodnie z tym ww. dokumentem ma obowiązywać operatorów, odbiorców przyłączonych do sieci 110 kV i wytwórców (MWE typu D, C i B) w terminach które zostały określone w dalszej części prezentacji.

Celem Wytycznych SO GL jest zapewnienie operacyjnego bezpieczeństwa systemu elektroenergetycznego oraz jego efektywnego wykorzystania. Aby to osiągnąć, konieczne jest, aby właściwe podmioty systemu elektroenergetycznego miały niezbędną obserwowalność elementów sieci i usług mających wpływ na jego działanie. Cel ten zostanie zrealizowany poprzez zapewnienie niezbędnej wymiany danych na potrzeby planowania pracy i prowadzenia ruchu KSE.

## Wymiana danych OSD-OSP

### Definicje

**Biuro Technicznej Obsługi  
Dyspozycji**

**Dane strukturalne:** dane o parametrach statycznych źródeł wytwarzania energii oraz dane o sieci WN własności OSDp, OSDn, odbiorców przyłączonych do sieci WN.

**Dane planistyczne:** dane dotyczące planowanej mocy generacji netto przez MWE wraz z jej dyspozycyjnością w ramach planu dobowego oraz 5 letniego (Planowana Dyspozycyjność) w rozdzielczości godzinowej.

**Dane czasu rzeczywistego:** dane przekazywane w czasie rzeczywistym przez SGU i OSD zgodnie z art. 44, 47 i 50 Wytycznych SO GL, zapewniające obserwowalność systemu elektroenergetycznego (np. stany łączników, pomiary)

**OSDn:** Operator Systemu Dystrybucyjnego Elektroenergetycznego, którego sieć dystrybucyjna nie posiada bezpośrednich połączeń z siecią przesyłową.

**Odbiorcy SN: odbiorcy przyłączeni do sieci SN.**

**MWE  $\geq$  200 kW:** moduły wytwarzania energii o mocy 200 kW i powyżej podlegające wymianie danych strukturalnych, planistycznych i czasu rzeczywistego.

**PWDS:** Portal Wymiany Danych Strukturalnych - aplikacja informatyczna opracowana przez OSP służąca wymianie danych strukturalnych pomiędzy OSP, a poszczególnymi uczestnikami procesy wymiany danych strukturalnych.

**PWDP:** Portal Wymiany Danych Planistycznych - aplikacja informatyczna opracowana przez OSP służąca wymianie danych planistycznych pomiędzy OSP, a poszczególnymi uczestnikami procesy wymiany danych planistycznych.

**CR MWE:** centralny rejestr modułów wytwarzania energii prowadzony przez OSP.

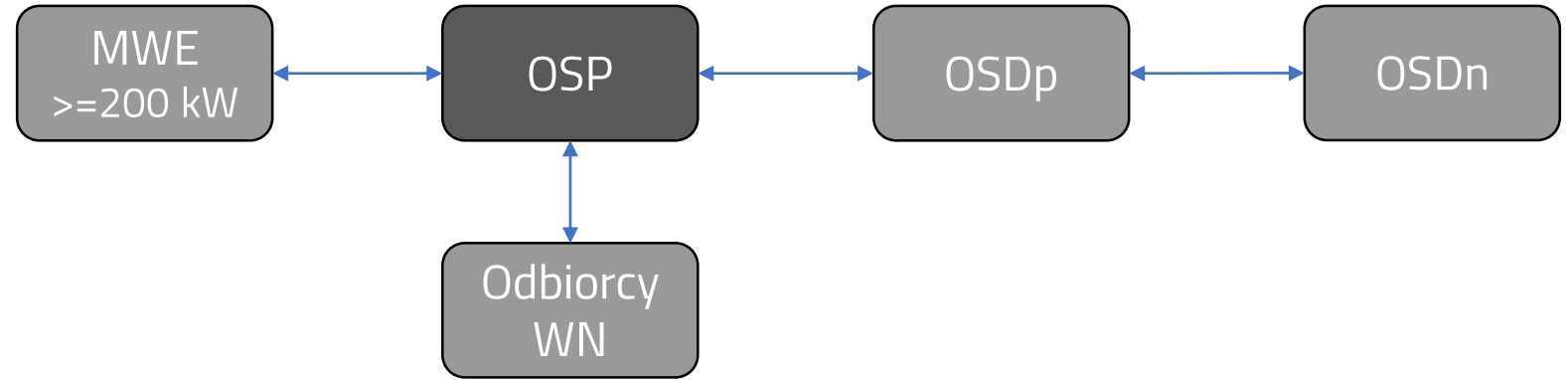


## Wymiana danych OSD-OSP

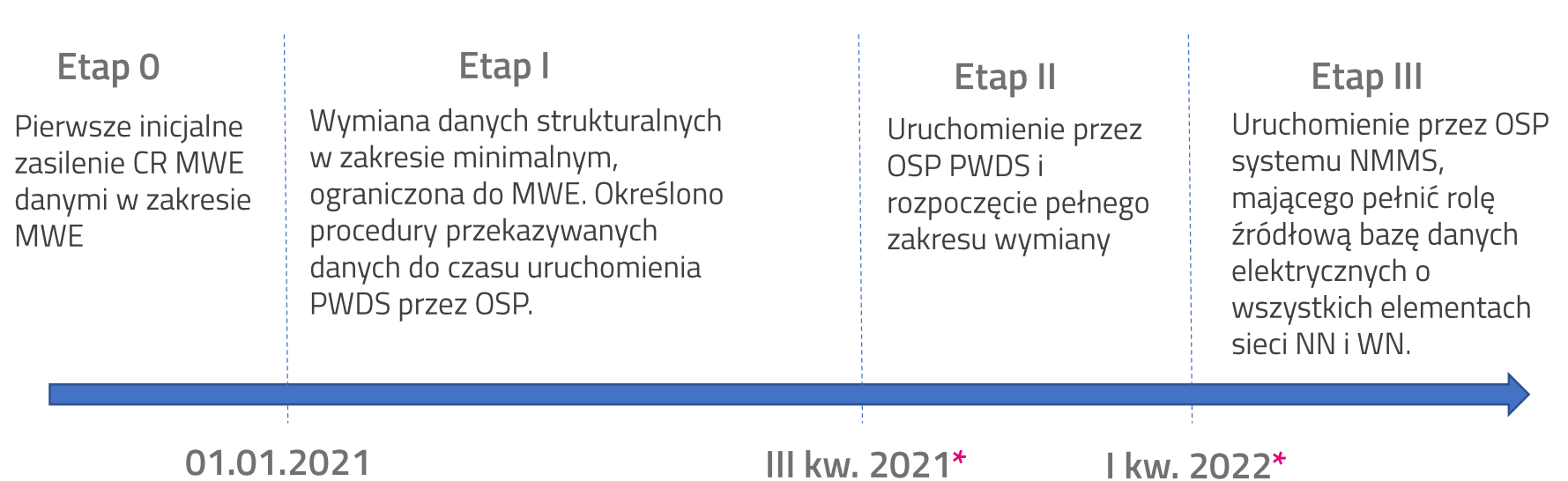
### Wymiana danych strukturalnych

Biuro Dyspozycja Sieci

### Schemat wymiany danych strukturalnych



### Etapy wdrożenia wymiany danych strukturalnych



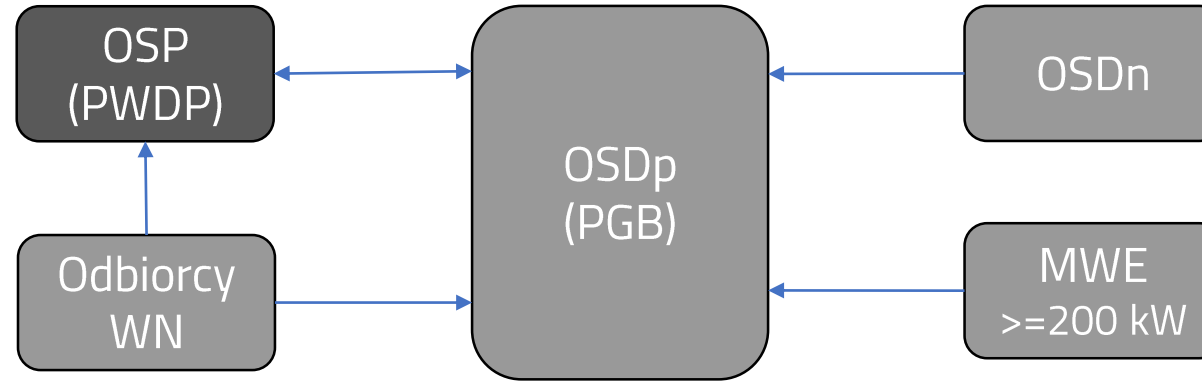
\*Terminy etapu II i III wg informacji od przedstawicieli PSE nie będą dotrzymane (ulegną przesunięciu co najmniej o kolejny rok).

## Wymiana danych OSD-OSP

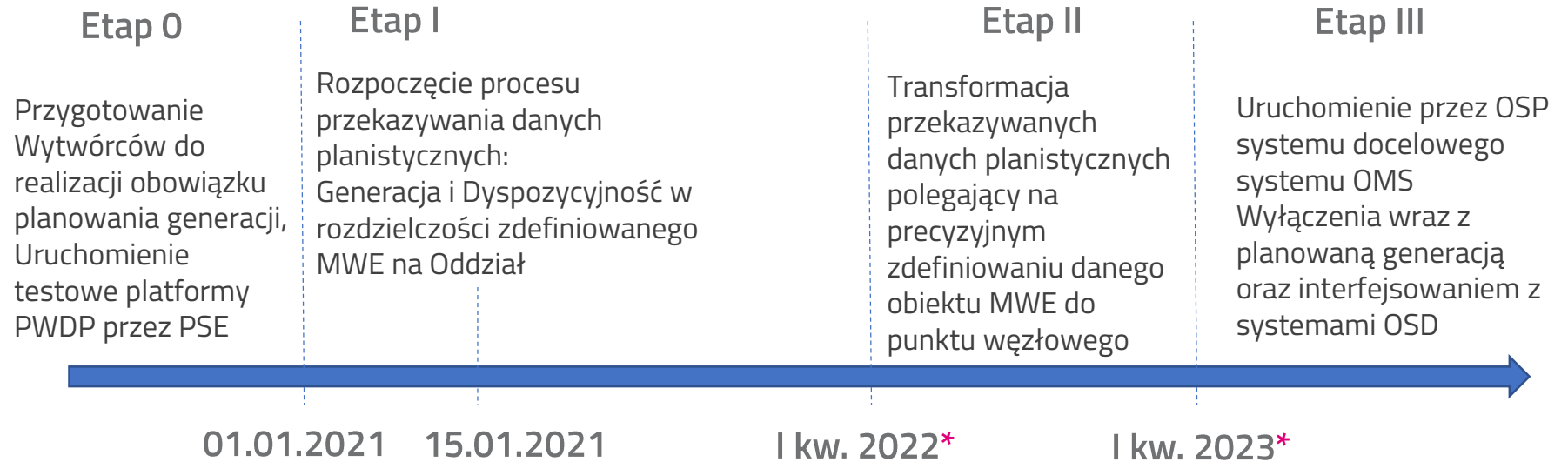
### Wymiana danych planistycznych

Biuro Dyspozycja Sieci

### Schemat wymiany danych planistycznych



### Etapy wdrożenia wymiany danych planistycznych



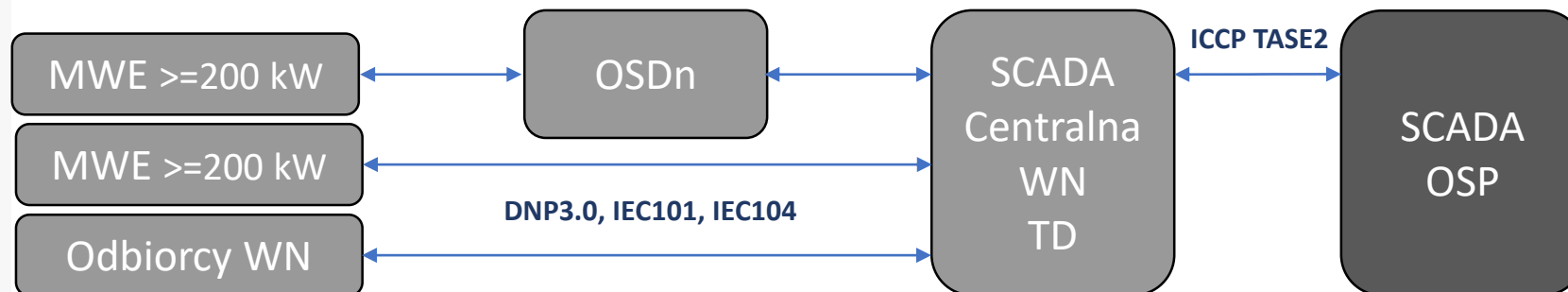
\*Terminy etapu II i III mogą podlegać modyfikacji, jest to związane z realizacją projektów w OSP jak i w OSD.

## Wymiana danych OSD-OSP

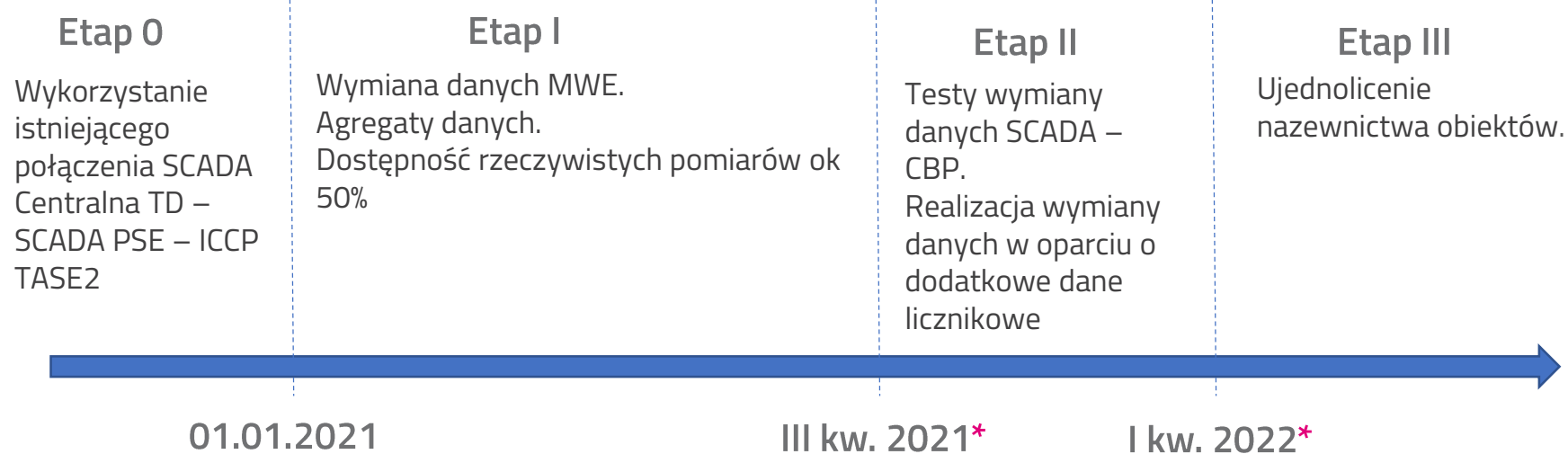
## Wymiana danych rzeczywistych

Biuro Technicznej Obsługi  
Dyspozycji

### Uproszczony schemat wymiany danych rzeczywistych



### Etapy wdrożenia wymiany danych strukturalnych



\*Terminy etapu II i III wg informacji od przedstawicieli PSE nie będą dotrzymane (ulegną przesunięciu co najmniej o kolejny rok).

# System odwzorowania SCADA



## SCADA

### Odwzorowanie, Pomiary, Sterowanie

Biuro Technicznej Obsługi  
Dyspozycji

	B nN	B SN
Napięcie		
Odwzorowanie MWE w SCADA	Schemat przyłączenia w SCADA: nN - jeżeli jest SN - przy stacji SN/nN poziom rozdzielni nN	W zakresie jak klienci SN, tor prądowy od generatora do miejsca przyłączenia z siecią TD
Sygnalizacja	Łączniki po stronie OSD i łączniki po stronie Wytwórcy (uproszczony jeżeli PPM)	Sygnalizacja stanu położenia łączników w rozdzielniach SN od przyłączonego generatora
Pomiary w SCADA	<b>Pnetto i Pbrutto</b> dla poszczególnych PGM, dla PPM mowa o wszystkich turbinach lub falownikach <b>Qnetto i Qbrutto</b> dla poszczególnych PGM, dla PPM mowa o wszystkich turbinach lub falownikach <b>f, U, I</b> dla poszczególnych PGM, dla PPM pomiar w miejscu przyłączenia poziom nasłonecznienia dla PV średnia prędkość wiatru dla FW, kierunek wiatru, temperatura powietrza, liczba turbin gotowych do pracy, pracujących i odstawionych liczba falowników PV gotowych do pracy, pracujących i odstawionych	<b>Pnetto i Pbrutto</b> dla poszczególnych PGM, dla PPM mowa o wszystkich turbinach lub falownikach <b>Qnetto i Qbrutto</b> dla poszczególnych PGM, dla PPM mowa o wszystkich turbinach lub falownikach <b>f, U, I</b> dla poszczególnych PGM, dla PPM pomiar w miejscu przyłączenia poziom nasłonecznienia dla PV średnia prędkość wiatru dla FW, kierunek wiatru, temperatura powietrza, liczba turbin gotowych do pracy, pracujących i odstawionych liczba falowników PV gotowych do pracy, pracujących i odstawionych
Sterowanie w SCADA	Sterowanie na wyłącz /załęcz w miejscu przyłączenia od strony OSD, Dla PPM - Tryby <b>regulacji mocy czynnej, biernej, U</b> poprzez nastawienie parametru zdefiniowanego w SCADA (ustawienie parametru zadanego)	Sterowanie na wyłącz /załęcz w miejscu przyłączenia od strony OSD, Dla PPM - Tryby <b>regulacji mocy czynnej, biernej, U</b> poprzez nastawienie parametru zdefiniowanego w SCADA (ustawienie parametru zadanego)

# Wymiana danych planistycznych – Platforma PGB

## Dane planistyczne w trybie dobowym (n+9) i 5 letnim.

### Definicje

1. **Moce dyspozycyjne elektrowni netto – wartość minimalna oraz maksymalna w [MW]** – moc dyspozycyjna netto to wartość mocy czynnej, którą moduł wytwarzania energii jest w stanie generować w sposób ciągły z uwzględnieniem występujących ubytków elektrowni.
2. **Moce dyspozycyjne sieciowe netto – wartość minimalna oraz maksymalna w [MW]** – moc dyspozycyjna sieciowa netto to wartość mocy czynnej, którą moduł wytwarzania energii jest w stanie generować w sposób ciągły z uwzględnieniem występujących ubytków elektrowni oraz ograniczeń sieci, do której jest przyłączony.
3. **Planowana moc generacji netto w [MW]** – Planowana wartość generacji z uwzględnieniem występujących ubytków elektrowni.
4. **Planowana moc generacji z autogeneracji [MW]** - Planowana wartość generacji jako nadwyżka pokrycia zapotrzebowania zakładu wprowadzana do sieci Operatora.



## Dane planistyczne w trybie dobowym (n+9) i 5 letnim.

### Rejestracja Użytkownika

#### Biuro Dyspozycja Sieci

#### **KROK 1 – Klient**

Wysłanie wiadomości email na adres [td.pgbsogl@tauron-dystrybucja.pl](mailto:td.pgbsogl@tauron-dystrybucja.pl) zawierającej :

1. Nazwa firmy
2. Adres email (który będzie loginem)
3. Numer telefonu kontaktowego

#### **KROK 2 – TD**

Wprowadzenie użytkownika do platformy PGB oraz wygenerowanie kodu TOKEN

#### **KROK 3 – TD**

Wysłanie do Klienta na podany w KROKU 1 adres email wiadomości dot. utworzenia konta na platformie PGB wraz z wygenerowanym indywidualnym kodem TOKEN oraz linkiem do zarejestrowania się jako użytkownik na stronie TAURON Dystrybucja.

#### **KROK 4a – Klient posiadający konto w serwisach TAURON Dystrybucja**

Zalogowanie się na stronie TAURON Dystrybucja S.A przy użyciu adresu email, który został podany w KROKU 1. Po przejściu do ustawień „edytuj konto” przy klawiszu „Wyloguj” ulokowanym w górnym prawym rogu, wybieramy „Moje serwisy”. Wybieramy serwis PGB, poprzez naciśnięcie klawisza „Zarejestruj”. W kolejnej odsłonie wprowadzamy kod TOKEN w miejscu wymaganym przez stronę i należy nacisnąć klawisz „Zarejestruj” potwierdzając proces rejestracji przez Klienta.

#### **KROK 4b – Klient nie posiadający konta w serwisach TAURON Dystrybucja**

Użycie linku do rejestracji z KROKU 3, wprowadzenie kodu TOKEN w miejscu wymaganym przez stronę i w kolejnej odsłonie po naciśnięciu klawisza „Dalej”, wprowadzenie adresu email z KROKU 1, będącego loginem do platformy PGB i utworzenie indywidualnego hasła. Zatwierdzenie rejestracji przez Klienta.



## Dane planistyczne w trybie dobowym (n+9) i 5 letnim.

### Rejestracja Użytkownika

#### **KROK 5** – Klient

Zalogowanie się na stronie [www.tauron-dystrybcja.pl](http://www.tauron-dystrybcja.pl) za pomocą podanego wcześniej email oraz utworzonego hasła.

#### **KROK 6** – WWW, Klient

Uruchomienie domyślnego serwisu lub automatyczne przejście do platformy PGB

#### **KROK 7** – Klient

Wprowadzenie danych planistycznych w grafiku dobowym produkcji i zatwierdzenie tych danych na platformie PGB

#### **KROK 8** – Klient

Wylogowanie się z platformy.

Dane planistyczne w trybie dobowym (n+9) i 5 letnim.

Platforma PGB – platforma do wprowadzania danych planistycznych

**Aplikacje**

- Panel administracyjny i
- Planowanie Grafikowanie Bilansowanie i

**Planowanie Grafikowanie Bilansowanie wer. 1.5.0.RC1**

Plany - JW Komunikaty

- Plany dobowe produkcji energii MWE i
- Plany dobowe produkcji energii MWE w dobie N i

Dobowy plan produkcji

Okres planowania **2021-06-06 - 2021-06-14**  
Ilość dni **9**

Kod MWE ▲	Nazwa własna MWE ▲	Kod Agregatu (elektrowni) ▲	Status planu	Ilość dni ▲	Wypełnienie planu						
BIB 1-05	Bielsko Biała Bl.5	BIB 1-05	Proponowany	12							
MWE_0076836_32H0001	MEW Smolice	ZAT35H11	Proponowany	9							
MWE_0076836_32H0002	MEW Smolice	ZAT35H11	Proponowany	10							
MWE_0368964_48W0001		MWE_0368964_48W0001	Proponowany	9							
MWE_0839642_37P0001	Farma Fotowoltaiczna Bobrowa Wola TRDK2148	KDR35P11	Nowy	9							
MWE_0940849_33T0006	ENER-G	ODS35T11	Proponowany	9							
MWE_0944534_33T0009	Tychy Park Wodny	ZWK35T11	Nowy	9							
YTAS1-01	ZA Tarnów EP G1	YTAS1-01	2020-12-31	2021-01-01	2021-01-02	2021-01-03	2021-01-04	2021-01-05	2021-01-06	2021-01-07	2021-01-08

© APATOR ELKOMTECH S.A. Wygenerowano

**BDZ 1-01**

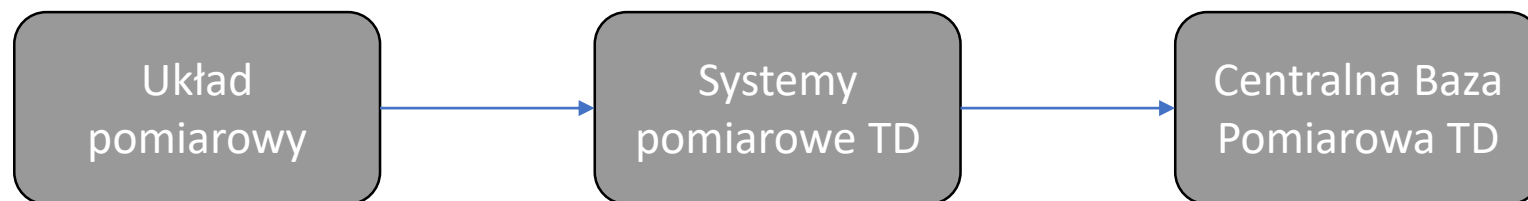
Godzina	Pmax [MW]	Pmin [MW]	PmaxLim [MW]	PminLim [MW]	Pplan [MW]	Edytuj
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

Instrukcję obsługi Platformy PGB oraz sposób rejestracji można pobrać ze strony TAURON Dystrybucja S.A. <https://www.tauron-dystrybucja.pl/uslugi-dystrybucyjne/so-gl>

## Wymogi pomiarowe dla modułów wytwarzania typu B od 200 kW do 10 MW i pozyskiwanie danych pomiarowych z modułów wytwarzania

**Biuro Pomiarów**

Pomiary z liczników energii elektrycznej wytwórców są pozyskiwane zdalnie do systemów TD S.A.



Wymagania w zakresie pomiarów energii elektrycznej są określone zgodnie rozwiązaniami technicznymi zawartymi w IRiESD TD S.A. (<https://www.tauron-dystrybucja.pl/uslugi-dystrybucyjne/instrukcja-iriesd>).

Kategorie układów pomiarowych	Wymagania	
	Licznik	Przekładniki
<b>B2</b> (od 5 MW do 30 MW)	licznik kontrolny + licznik rozliczeniowy co najmniej klasy 0,5 dla EC i 1 dla EB	przekładniki napięciowe i prądowe co najmniej klasy 0,5
<b>B3</b> (od 800 kW do 5 MW)	licznik co najmniej klasy 0,5 dla EC i 1 dla EB	przekładniki napięciowe i prądowe co najmniej klasy 0,5
<b>B4</b> (od 40 kW do 800 kW)	licznik co najmniej klasy 1 dla EC i 2 dla EB	przekładniki napięciowe co najmniej klasy 1 i prądowe co najmniej klasy 0,5
<b>C2</b> (od 40 kW)	licznik co najmniej klasy 1 dla EC i 2 dla EB	przekładniki prądowe co najmniej klasy 0,5

Przekładniki prądowe muszą również spełniać następujące warunki dla prądu pierwotnego wynikającego z mocy umownej w stosunku do prądu znamionowego przekładnika:

- od 20 % do 120 % - klasa dokładności 0,5,
- od 5 % do 120 % - klasa dokładności 0,5S i 0,2,
- od 1 % do 120 % - klasa dokładności 0,2S.

W przypadku konieczności uzyskania gwarancji pochodzenia układ pomiarowy musi być również zainstalowany na zaciskach źródła.

## EAZ i TS

**Biuro Automatyki i Telemechaniki**

# Definicje

### **EAZ – elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa**

Zespół urządzeń których zadaniem jest wykrywanie zakłóceń w pracy systemu elektroenergetycznego lub jego elementach oraz wykonanie działań mających na celu ich wyeliminowanie.

### **TS – telemechanika stacyjna**

Zespół urządzeń służących do nadzoru stacji elektroenergetycznej, realizujący akwizycję sygnalizacji i pomiarów i przesyłanie ich do systemu SCADA oraz umożliwiający wykonywanie zdalnego sterowania.

Źródła napięcia pomocniczego służące do zasilania urządzeń EAZ i TS na danym obiekcie powinny przy braku zasilania zewnętrznego zapewnić pracę tych urządzeń przez min. 8 godzin.

# Wymagania związane z przyłączeniem źródeł wytwórczych do sieci TD S.A

## EAZ i TS

- Rozporządzenie Komisji UE 2016/631 z dn. 14.04.2016 r.
- IRiESD TD S.A.
- Standard Techniczny nr 3/2014
- Standard Techniczny nr 7/2015
- Warunki Przyłączenia

<https://www.pse.pl/dokumenty>

<https://www.taaron-dystrybcja.pl/uslugi-dystrybcyjne/instrukcja-iriesd>

<https://www.taaron-dystrybcja.pl/uslugi-dystrybcyjne/standardy-techniczne-sieci>



## EAZ i TS

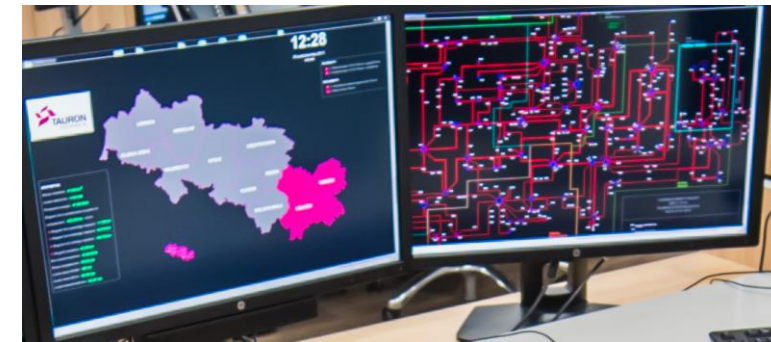
**Biuro Automatyki i Telemechaniki**

# Wymagania stawiane przez OSD

✓ elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa,

✓ telemechanika stacyjna zapewniająca retransmisję do OSD ze wskazanych punktów następujących danych:

- sygnalizację stanu położenia łączników,
- pomiary prądu, napięcia, mocy biernej i czynnej,
- sygnalizację awaryjną,
- sygnalizację zadziałania zabezpieczeń,



## EAZ i TS

Biuro Automatyki i Telemechaniki

## Uzgodnienie dokumentacji projektowej przez TD S.A.

- ✓ wyposażenie instalacji wytwórcy w wymagane zabezpieczenia,
- ✓ koordynacja nastaw zabezpieczeń,
- ✓ lista sygnałów, sterowań i pomiarów objętych transmisją do TD S.A.,
- ✓ infrastruktura realizująca transmisję danych do OSD oraz użyte protokoły komunikacyjne,



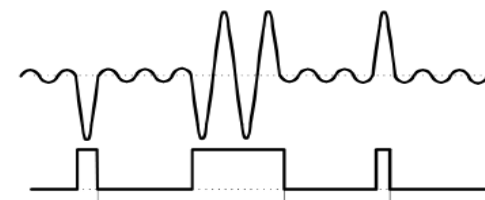
# Nastawy zabezpieczeń

- ❑ Parametry sieci zasilającej niezbędne do wyliczenia nastaw zabezpieczeń **udostępnia TD S.A.**
- ❑ Nastawy zabezpieczeń zabudowanych w sieci Przyłączanego Podmiotu **muszą zostać skoordynowane** z nastawami zabezpieczeń zainstalowanych w sieci OSD.
- ❑ Nastawy zabezpieczeń powinny zostać dobrane tak, aby nie występowało **odłączenie modułu od sieci** w warunkach odbiegających od nominalnych, dla których Kodeksy Sieci wymagają zdolności modułu do pracy.

/dla MWE typu B warunki te ujęto w Artykule 14 Rozporządzenia Komisji UE nr 2016/631 z dnia 14.04.2016 r./

Ground-fault current

Pickup





# Sprawdzenie techniczne

## EAZ i TS

- ✓ weryfikacja dokumentacji powykonawczej w zakresie EAZ i TS
- ✓ weryfikacja uzgodnienia nastaw zabezpieczeń z TD S.A.
- ✓ weryfikacja wykonania na obiekcie zakresu prac EAZ i TS określonego w WP
- ✓ weryfikacja protokołów z badań i uruchomienia urządzeń EAZ i TS

PROTOKÓŁ Z SPRAWDZENIA ZESPÓŁU ZABEZPIECZEŃ  
PROTOKOL FROM PROTECTION UNIT INSPECTION

Klient: \_\_\_\_\_  
Ciepłota: \_\_\_\_\_  
Data: 25.08.2020

Obiekt: PW  
Dystrykt: \_\_\_\_\_  
Rozdzielnia: 15  
Typ: BCJH  
Typ: \_\_\_\_\_  
No. inwent.: 004  
No. listy: \_\_\_\_\_

I. SPRAWDZENIE ZESPÓŁU ZABEZPIECZEŃ  
CHECKING OF PROTECTION UNIT

Producent: SIEMENS	Mr. Serwis: BMDG
Typ: F1245	No. serial: _____
Typ: _____	PLZ20019

1.1. Zabezpieczenie nadprądowe: In  
Overcurrent protection: In

- Wartość nastawy prądowej wstępnej  
Secondary current setting value: In = 3.00 A
- Wartość nastawy prądowej pierwotnej  
Primary current setting value: In = 90 A
- Czas nastawy czasowej  
Time setting value: In = 0.30 s
- Ciężarowe zabezpieczenie  
Security value: WYŁĄCZ / DISCONNECTOR

Sprawdzenie nadprądowe:  
Protective checking:

Faza	In [A]	In [N]	In [A]	Czas ustawienia [s]	Dispozycja
L1	3.00	0.30	3.00	0.30	WYŁĄCZ
L2	3.00	0.30	3.00	0.30	WYŁĄCZ
L3	3.00	0.30	3.00	0.30	WYŁĄCZ

1.2. Zabezpieczenie zwarciowe: In',  
Short-circuit protection:

- Wartość nastawy prądowej wstępnej  
Secondary current setting value: In' = 20 A
- Wartość nastawy prądowej pierwotnej  
Primary current setting value: In' = 600 A

## Realizacja transmisji sygnałów z podmiotów przyłączanych

*Infrastruktura realizująca transmisję danych*

### Teletransmisja

- Szczegóły dotyczące realizacji transmisji sygnałów znajdują się w wydawanych Warunkach Przyłączenia.
- Wskazany sposób transmisji wynika z :
  - Określonych i wymaganych protokołów transmisyjnych np. do SCADY.
  - Niezawodności i jakości połączenia
  - Bezpieczeństwa (urządzenia transmisyjne muszą zapewnić bezpieczeństwo sterowania. ( bezpieczeństwo od strony TD jak i bezpieczeństwo od strony podmiotu podłączanego).
  - Możliwości technicznych w danym obszarze

## Teletransmisja

### Realizacja transmisji sygnałów z podmiotów przyłączanych *Infrastruktura realizująca transmisję danych*

- Medium transmisyjne – preferowane połączenie światłowodowe, dopuszczalne radioliniowe lub APN.
- Urządzenia transmisyjne – podawane są parametry urządzeń transmisyjnych.



# Dziękujemy za uwagę

**Michał Niedziela**

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
St. Spec. ds. Przyłączeń do sieci,

**Krzysztof Rojek**

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
Kierownik Biura-Dyspozycja Sieci

**Wojciech Szymczak**

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
Kierownik Biura Technicznej Obsługi Dyspozycji

**Marcin Nosal**

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
St. Spec. ds. Utrzymania Sieci

**Leszek Skrudlik**

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
St. Spec. ds. Ukł. Pomiar. Energii EI

**Jacek Capiga**

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
St. Spec. ds. Automatyki i Telemekhaniki

**Andrzej Formicki**

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
Kier. Biura Telekomunikacji