

Informacja nt. redysponowania nierynkowego odnawialnych źródeł energii elektrycznej w celu równoważenia dostaw energii elektrycznej z zapotrzebowaniem na tę energię

1. Wprowadzenie

W niniejszej informacji opisano uwarunkowania stosowania środka w postaci redysponowania nierynkowego odnawialnych źródeł energii elektrycznej (OZE) oraz reguły, na podstawie których redysponowanie jest dokonywane. Dotyczy on w głównej mierze reguł odnoszących się do OZE przyłączonych do sieci o napięciu poniżej 110 kV, gdyż grupa ta obejmuje największą liczbę źródeł i cechują się pewną złożonością ze względu na stosowanie zgodnie z przepisami prawa kilku kryteriów kwalifikacji OZE do redysponowania.

2. Zarządzanie krajowym systemem elektroenergetycznym przy wysokiej generacji OZE

PSE S.A. są operatorem systemu przesyłowego elektroenergetycznego w Polsce (OSP) i odpowiadają m.in. za bilansowanie Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE), czyli dostosowywanie wielkości produkcji energii elektrycznej do zużycia energii elektrycznej. System elektroenergetyczny musi być zbilansowany w każdej jednostce czasu. Jeżeli w danej chwili produkcja energii elektrycznej jest za mała albo za wysoka w stosunku do jej zużycia, dochodzi do odchyłki częstotliwości w systemie oraz nieplanowych przepływów mocy na połączeniach transgranicznych. To z kolei może doprowadzić do niekontrolowanych wyłączeń elementów systemu i w konsekwencji do awarii skutkującej przerwami w dostawach energii elektrycznej. Dlatego planując pracę na każdy kolejny dzień, OSP analizuje bilans mocy KSE oraz dostosowuje pracę jednostek wytwórczych do zużycia tak, aby w każdej chwili zapewnione było bezpieczeństwo funkcjonowania sieci oraz systemu elektroenergetycznego jako całości. [Więcej o planowaniu pracy systemu można przeczytać tutaj.](#)

Podstawowym środkiem wykorzystywanym w procesie planowania pracy i bilansowaniu KSE są zasoby dostępne na rynku bilansującym, czyli rynku administrowanym przez OSP i służącym do równoważenia podaży i popytu na energię elektryczną. Obecnie tymi zasobami są przede

wszystkim jednostki wytwórcze centralnie dysponowane (JWCD), które są źródłami dyspozycyjnymi i sterowanymi przez OSP. W ofertach składanych na rynek bilansujący operatorzy tych zasobów wskazują, po jakiej cenie są skłonni wytwarzać określony wolumen energii elektrycznej albo zrezygnować z jego wytwarzania. W praktyce JWCD to źródła wytwórcze konwencjonalne, o dużych mocach zainstalowanych, zlokalizowane w elektrowniach systemowych. OSP dysponuje nimi w całym zakresie potencjału wytwarzania energii elektrycznej.

JWCD stanowią obecnie podstawowy zasób regulacyjny KSE, umożliwiając bilansowanie KSE na bazie złożonych dla tych jednostek ofert bilansujących przez wytwórców. JWCD są także istotnym zasobem stabilizującym pracę KSE, zapewniającym dotrzymanie parametrów techniczno-ruchowych, takich jak zdolność do regulacji napięć oraz do samoregulacji systemu poprzez utrzymywanie i aktywowanie rezerwy pierwotnej, wtórnej, dostarczanie inercji itd. Bezpieczna i stabilna praca każdego systemu elektroenergetycznego wymaga obecności pracy sterowalnych i dyspozycyjnych jednostek wytwórczych w elektrowniach systemowych. Dlatego do systemu elektroenergetycznego zawsze musi być wprowadzana pewna ilość mocy z tego rodzaju źródeł. Ich liczba i moc, z jaką muszą pracować w danym momencie, jest zmienna i zależy od wielu czynników, w szczególności od zapotrzebowania na moc w KSE oraz technicznych warunków pracy sieci. Szczegółowe wymagania w tym zakresie wynikają z obowiązujących regulacji prawnych, a także Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej (IRiESP) oraz Warunków Dotyczących Bilansowania (WDB) zatwierdzonych przez Prezesa URE.

Istnieją też ograniczenia techniczne w samych elektrowniach systemowych. Ze względu na parametry poszczególnych jednostek wytwórczych oraz powiązania technologiczne między nimi istnieje określony minimalny poziom mocy, z którą elektrownie te muszą pracować.

Oprócz JWCD w systemie pracują także jednostki wytwórcze, które nie są centralnie dysponowane (nJWCD). Znaczna część z nich to jednostki wytwarzające energię elektryczną w skojarzeniu z produkcją ciepła. Z reguły są to elektrociepłownie oraz elektrownie przemysłowe, które oprócz energii elektrycznej wytwarzają także ciepło technologiczne na potrzeby sieci ciepłowniczych w miastach lub zakładach przemysłowych. Praca tych jednostek jest więc podyktowana względami ciepłowniczymi, stąd z punktu widzenia bilansowania KSE są one co do zasady traktowane jako pracujące z wymuszonym poziomem generacji. Wyjątek stanowią nJWCD, które posiadają elastyczność w zakresie produkcji energii cieplnej. OSP ma zawarte z właścicielami takich jednostek umowy (umowy GWS – generacja wymuszona względami sieciowymi), na podstawie których - zależnie od bieżących warunków ich pracy i możliwości technicznych - uwzględnia je w procesie bilansowania KSE przed wydaniem poleceń dot. nierynkowego redysponowania generacji źródeł OZE.

Przygotowując dobowe plany pracy KSE, OSP analizuje uwarunkowania pracy jednostek JWCD i nJWCD, a także prognozowaną wielkość generacji ze źródeł OZE, zapotrzebowanie odbiorców oraz saldo wymiany handlowej z zagranicą. W rezultacie takiej analizy OSP identyfikuje w określonych przypadkach wystąpienie nadwyżki podaży energii elektrycznej w stosunku do zapotrzebowania odbiorców i deficyt wymaganej zgodnie z postanowieniami IRIESP ujemnej rezerwy mocy, tj. zdolności instalacji wytwórczych do zaniżenia produkcji energii elektrycznej. Zazwyczaj dzieje się tak w okresach wysokiego potencjału produkcji energii przez źródła OZE przy jednoczesnym niskim zapotrzebowaniu. Ze względu na niższe zapotrzebowanie na moc w KSE w dni wolne od pracy, prawdopodobieństwo wystąpienia dużej nadpodaży energii elektrycznej występuje głównie w te dni.

W takich sytuacjach OSP podejmuje szereg działań, które mają na celu zbilansowanie KSE. Należą do nich:

- ograniczenie liczby pracujących JWCD i generowanej przez te jednostki wytwórcze mocy poprzez skorzystanie z ofert bilansujących,
- ograniczenie pracy w jednostkach nJWCD poprzez skorzystanie z usługi GWS,
- wykorzystanie możliwości magazynowania energii w elektrowniach szczytowo-pompowych na podstawie ofert w tym zakresie,
- wykorzystanie możliwości interwencyjnej, międzyoperatorskiej sprzedaży energii elektrycznej za granicę w ramach dostępnych zdolności przesyłowych, możliwości sąsiednich operatorów oraz warunków handlowych sprzedaży energii.

Gdy powyższe środki są niewystarczające, OSP wydaje polecenie nierynkowego redysponowania źródeł OZE.

OSP prowadząc ruch KSE nie może dopuścić do sytuacji, w której produkcja energii elektrycznej jest wyższa od krajowego zużycia. W związku z tym gdy brak jest innych środków dla zbilansowania KSE, w szczególności środków rynkowych, OSP wydaje polecenie nierynkowego redysponowania źródeł OZE.

W takich warunkach kluczowe znaczenie dla zachowania bezpieczeństwa pracy KSE ma osiągnięcie oczekiwanego efektu, czyli zrównoważenie dostaw energii elektrycznej z zapotrzebowaniem na tę energię. Brak takiego zrównoważenia zakłócałby pracę krajowego i europejskiego systemu elektroenergetycznego, skutkując ryzykiem dla bezpieczeństwa jego funkcjonowania i możliwością wystąpienia awarii systemowej o zasięgu lokalnym, krajowym lub regionalnym.

3. Podstawy prawne redysponowania nierynkowego OZE

Podstawa prawna dla redysponowania nierynkowego OZE wynika z następujących regulacji:

(1) Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/943 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie rynku wewnętrznego energii elektrycznej (dalej „rozporządzenie”).

Przedmiotowe rozporządzenie zawiera podstawowe regulacje dotyczące redysponowania nierynkowego OZE, w tym odnoszące się do rekompensaty z tytułu redysponowania.

(2) Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (dalej „ustawa”).

Ustawa określa m.in.

- zakres podmiotowy wytwórców OZE objętych mechanizmem redysponowania nierynkowego OZE,
- prawo oraz zasady wydawania i wykonywania poleceń ruchowych w procesie redysponowania nierynkowego OZE,
- podstawowe zasady oraz kryteria stosowania redysponowania nierynkowego OZE, zarówno na potrzeby równoważenia dostaw energii elektrycznej z zapotrzebowaniem na tę energię, jak i w celu eliminowania lub łagodzenia ograniczeń sieciowych w KSE,
- zakres jednostek wytwórczych OZE wyłączonych z redysponowania nierynkowego OZE na potrzeby równoważenia dostaw energii elektrycznej z zapotrzebowaniem na tę energię,
- zasady obliczania i wypłaty rekompensaty, w tym przypadki, gdy rekompensata z tytułu redysponowania nierynkowego OZE nie przysługuje.

Ustawa zawiera również delegację do uregulowania w IRiESP ¹ szczegółowych zasad i kryteriów stosowania redysponowania nierynkowego OZE oraz dokonywania rozliczeń z tego tytułu.

(3) Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.

Ustawa określa, m.in., podmioty oraz zakres danych, które mają być przekazywane na potrzeby realizacji procesu redysponowania nierynkowego OZE.

¹ Aktualnie OSP przygotowuje projekt postanowień IRiESP w tym zakresie. Rozpoczęcie procesu konsultacji projektu IRiESP jest planowane na przełomie lipca i sierpnia br.

4. Podstawowe reguły redysponowania nierynkowego OZE w sieci o napięciu poniżej 110 kV

Uwzględniając przepisy określone w regulacjach prawnych, w szczególności odnoszące się do: (i) kolejności redysponowania ze względu na moce zainstalowane OZE; (ii) priorytetowego dysponowania OZE, (iii) wyłączeń przedmiotowych z redysponowania OZE oraz (iv) spełnienia warunków bezpieczeństwa pracy sieci elektroenergetycznej, OSP dokonuje redysponowania nierynkowego OZE zgodnie z następującymi regułami:

(1) redysponowanie nierynkowe OZE jest realizowane w kolejności wynikającej z mocy zainstalowanych OZE, w ramach następujących grup, poczynając od 1. do 5.:

1. OZE o mocy 400 kW i większej,
2. OZE o mocy 200 kW i mniejszej niż 400 kW,
3. OZE o mocy większej niż 50 kW i mniejszej niż 200 kW,
4. OZE o mocy większej niż 10 kW i mniejszej lub równej 50 kW,
5. OZE o mocy 10 kW i mniejszej.

Przy tym następujące OZE mogą podlegać redysponowaniu wyłącznie w okresie ogłoszenia zagrożenia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej:

- OZE niewyposażone w układy regulacji mocy czynnej zapewniające zdolność do płynnej regulacji wytwarzanej mocy czynnej lub umożliwiające zaprzestanie generacji mocy czynnej, w odniesieniu do których jednocześnie nie obowiązuje wymaganie wyposażenia w takie układy na podstawie przepisów prawa lub warunków, wymogów i metod przyjmowanych na podstawie kodeksów sieci (TCM) lub instrukcji ruchu i eksploatacji sieci elektroenergetycznej lub warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej,
- OZE o mocy 10 kW i mniejszej.

(2) redysponowanie nierynkowe OZE w ramach każdej z grup wymienionych w punkcie (1) jest dokonywane: (i) w pierwszej kolejności w zakresie OZE niepodlegających priorytetowemu dysponowaniu, a jeżeli potencjał redukcji tych OZE jest niewystarczający, to (ii) w drugiej kolejności w zakresie OZE podlegających priorytetowemu dysponowaniu.

Redysponowanie nierynkowe OZE na podstawie reguł określonych w punktach (1) i (2) jest realizowane w celu zbilansowania KSE poprzez polecenie ograniczenia generacji OZE wydane w określonym czasie, na zadany okres oraz w zadanej wartości. Nie mogą być przy tym naruszane warunki bezpieczeństwa pracy sieci elektroenergetycznej. Z tego powodu, w określonych przypadkach, kolejność redysponowania OZE wynikająca z punktów (1) i (2) może zostać zmieniona poprzez pominięcie określonych grup OZE lub poszczególnych OZE. Powodami zmiany kolejności mogą być m.in. (i) czas niezbędny na skuteczne dokonanie

redysponowania OZE; (ii) wymagania w zakresie regulacji napięć w sieci elektroenergetycznej oraz (iii) dopuszczalne wielkości rozptyłów mocy czynnej w sieci elektroenergetycznej. Analogiczne podejście jest stosowane w odniesieniu do sieci elektroenergetycznej o napięciu 100 kV i wyższym, przy czym - zgodnie z przepisami prawa - dla źródeł przyłączonych do sieci elektroenergetycznej o tych napięciach jest stosowane proporcjonalne kryterium redysponowania.

5. Realizacja redysponowania nierynkowego OZE

Zgodnie z hierarchią prowadzenia ruchu w krajowym systemie elektroenergetycznym, polecenie dotyczące nierynkowego redysponowania danego źródła OZE jest przekazywane do wykonania wytwórcom przez operatora systemu, do sieci którego źródło jest przyłączone. Dla OZE przyłączonych do sieci przesyłowej polecenie przekazuje OSP. Polecenia dotyczące źródeł OZE przyłączonych do sieci dystrybucyjnej są przekazywane przez OSP do OSD, którzy są odpowiedzialni za zrealizowanie polecenia we współpracy z wytwórcami przyłączonymi do ich sieci. W tym przypadku sposób realizacji polecenia OSP w odniesieniu do poszczególnych źródeł OZE leży więc w gestii właściwego OSD.

Mając na uwadze: (i) wymaganą skuteczność realizacji redysponowania nierynkowego OZE, (ii) zmienność wolumenów redysponowania, (iii) narzędzia dyspozytorskie do przygotowania redysponowania w danej dobie oraz (iv) aktualnie dostępne możliwości wykonywania sterowań OZE, w tym przede wszystkim ciągle jeszcze silnie ograniczony zakres automatyzacji sterowań w relacji wytwórcy OZE – OSD, redysponowanie nierynkowe jest wykonywane na podstawie reguł określonych w punkcie 4., adekwatnych do obecnych wymagań bezpieczeństwa pracy systemu i możliwości wytwórców OZE, w odniesieniu do źródeł zlokalizowanych w sieci poszczególnych oddziałów OSD, w trybie dwustanowym – wyłącz/włącz OZE. Głównym tego powodem jest stosunkowo długi czas wymagany na wykonanie poleceń redysponowania, zarówno dla rozpoczęcia redysponowania, jak i zakończenia redysponowania w danym okresie.

W związku z istotnym wpływem redysponowania nierynkowego OZE na bezpieczeństwo pracy KSE oraz techniczną i formalną złożonością tego procesu, OSP oraz OSD na bieżąco analizują wnioski z jego realizacji, w tym wnioski wynikające z informacji uzyskiwanych od operatorów OZE. Na tej podstawie są wprowadzane usprawnienia procesu ukierunkowane na zwiększanie precyzji oraz skuteczności redysponowania oraz minimalizacji ewentualnych utrudnień w prowadzeniu ruchu OZE. Nadrzędnym celem w tym zakresie jest rozszerzenie automatyzacji wykonywania poleceń wydawanych przez operatorów systemu, co pozwoli na zwiększenie trafności redysponowania oraz zindywidualizowanie poleceń w odniesieniu do OZE, a dzięki temu dalszą poprawę kosztowego kryterium redysponowania nierynkowego.