

Redysponowanie nierynkowe instalacji PV

**Zasady wyliczania wartości rekompensaty za zrealizowane redysponowanie nierynkowe
lub wolumenu niewyprodukowanej energii wskutek redysponowania nierynkowego**

Algorytm wyznaczania wolumenu niewyprodukowanej energii wskutek redysponowania nierynkowego lub wartości rekompensaty za zrealizowane redysponowanie nierynkowe

1. Wartość rekompensaty za redysponowanie nierynkowe PV wyznacza się zgodnie ze wzorem :

$$K = K^C + K^{WSP}$$

gdzie:

K	–	całkowita wartość rekompensaty za redysponowanie nierynkowe PV [zł]
K^C	–	wartość utraconego przychodu ze sprzedaży energii elektrycznej w wyniku redysponowania nierynkowego PV [zł]
K^{WSP}	–	wartość utraconego przychodu z systemów wsparcia w wyniku redysponowania nierynkowego PV [zł]

2. Wartość utraconego przychodu ze sprzedaży energii elektrycznej w wyniku redysponowania nierynkowego PV wyznacza się, z zastrzeżeniem pkt. 2.1., zgodnie ze wzorem:

$$K^C = \sum_{t \in T} [\max(0; c^{KONW} \cdot C_t^C \cdot \Delta E_t^{PV})]$$

gdzie:

K^C	–	wartość utraconego przychodu ze sprzedaży energii elektrycznej w wyniku redysponowania nierynkowego PV. Jeżeli w okresie t cena CEN/CRO przyjmuje wartość ujemną, wartość rekompensaty w tym okresie t wynosi 0 zł [zł]
T	–	zbiór okresów t , w których realizowane było redysponowanie nierynkowe PV
c^{KONW}	–	współczynnik konwersji ceny wyrażonej w zł/MWh na cenę wyrażaną w zł/kWh, równy 0,001
C_t^C	–	do 14 czerwca 2024 roku cena rozliczeniowa odchylenia (CRO) lub od 14 czerwca 2024 roku cena energii niezbilansowania (CEN) na rynku bilansującym w okresie t [zł/MWh]
ΔE_t^{PV}	–	wolumenu niewyprodukowanej energii wskutek redysponowania nierynkowego przez PV w okresie t w miejscu jej przyłączenia do sieci OSP lub OSD [kWh]

2.1. Wartość utraconego przychodu ze sprzedaży energii elektrycznej w wyniku redysponowania nierynkowego PV nie przysługuje PV:

- (1) korzystającym z aukcyjnego systemu wsparcia dla PV rozliczających się ze sprzedawcą zobowiązanym; lub
- (2) rozliczających się ze sprzedawcą zobowiązanym na zasadach określonych w art. 41 ust. 1 pkt 1-3 i art. 42 ust. 1 pkt 1 i 3 ustawy o OZE po cenie, o której mowa w art. 43 ust. 1 tej ustawy.

3. Wartość utraconego przychodu z systemów wsparcia w wyniku redysponowania nierynkowego PV, wyznacza się zgodnie ze wzorem:

$$K^{WSP} = w^{CERT} \cdot K^{CERT} + w^{AUK} \cdot K^{AUK} + w^{AUK_{SZ}} \cdot K^{AUK_{SZ}} + w^{SZ} \cdot K^{SZ} + w^{OPER} \cdot K^{OPER}$$

gdzie:

K^{WSP}	–	wartość utraconego przychodu z systemów wsparcia w wyniku redysponowania nierynkowego PV [zł]
w^{CERT}	–	współczynnik jest równy 1, gdy PV uczestniczy w systemie świadectw pochodzenia lub jest równy 0, gdy nie uczestniczy
K^{CERT}	–	wartość utraconego przychodu ze zbycia świadectw pochodzenia [zł]
w^{AUK}	–	współczynnik jest równy 1, gdy PV uczestniczy w aukcyjnym systemie wsparcia i bezpośrednio rozlicza się z Zarządcą Rozliczeń lub jest równy 0, gdy nie uczestniczy
K^{AUK}	–	wartość utraconego przychodu z aukcyjnego systemu wsparcia dla PV bezpośrednio rozliczających się z Zarządcą Rozliczeń [zł]
$w^{AUK_{SZ}}$	–	współczynnik jest równy 1, gdy PV uczestniczy w aukcyjnym systemie wsparcia i rozlicza się ze sprzedawcą zobowiązanym lub jest równy 0, gdy nie uczestniczy
$K^{AUK_{SZ}}$	–	wartość utraconego przychodu z aukcyjnego systemu wsparcia dla PV rozliczających się ze sprzedawcą zobowiązanym [zł]

w^{SZ}	–	współczynnik jest równy 1, gdy PV rozlicza się ze sprzedawcą zobowiązanym na zasadach określonych w art. 41 ust. 1 pkt 1-3 i art. 42 ust. 1 pkt 1 i 3 ustawy o OZE lub jest równy 0, gdy nie rozlicza się bezpośrednio ze sprzedawcą zobowiązanym
K^{SZ}	–	wartość utraconego przychodu dla PV rozliczającej się ze sprzedawcą zobowiązanym na zasadach określonych w art. 41 ust. 1 pkt 1-3 i art. 42 ust. 1 pkt 1 i 3 ustawy o OZE [zł]
w^{OPER}	–	współczynnik jest równy 1, gdy PV uczestniczy w aukcyjnym systemie wsparcia operacyjnego, o którym mowa w art. 83b ust. 1 ustawy o OZE lub jest równy 0, gdy nie uczestniczy
K^{OPER}	–	wartość utraconego przychodu dla PV, która wygrała aukcję na wsparcie operacyjne, o którym mowa w art. 83b ust. 1 ustawy o OZE [zł]

4. Wartość utraconego przychodu ze zbycia świadectw pochodzenia, wyznacza się zgodnie ze wzorem:

$$K^{CERT} = \sum_{t \in T} [\max(0; c^{KONW} \cdot C_t^{CERT} \cdot \Delta E_t^{PV})]$$

gdzie:

K^{CERT}	–	wartość utraconego przychodu ze zbycia świadectw pochodzenia [zł]
T	–	zbiór okresów t , w których realizowane było redysponowanie nierynkowe, z pominięciem okresów t należących do godzin h , dla których ceny, o których mowa w art. 46 ust. 3 ustawy o OZE, były niższe niż 0 zł/MWh dla co najmniej sześciu następujących po sobie godzin dostawy energii elektrycznej
c^{KONW}	–	współczynnik konwersji ceny wyrażonej w zł/MWh na cenę wyrażaną w zł/kWh, równy 0,001
C_t^{CERT}	–	cena świadectwa pochodzenia, oznaczona indeksem TGE _{oza} , wyznaczana na pierwszej sesji notowań na giełdzie TGE S.A. po dniu, w którym nastąpiło redysponowanie nierynkowe PV, publikowana na stronie internetowej TGE S.A. [zł/MWh]
ΔE_t^{PV}	–	wolumenu niewyprodukowanej energii wskutek redysponowania nierynkowego przez PV w okresie t w miejscu jej przyłączenia do sieci OSP lub OSD [kWh]

5. Wartość utraconego przychodu z aukcyjnego systemu wsparcia dla PV bezpośrednio rozliczających się z Zarządcą Rozliczeń, wyznacza się zgodnie ze wzorem:

$$K^{AUK} = w^{OI} \cdot \sum_{t \in T} \max[0; c^{KONW} \cdot (C_t^{AUKSKOR} - C_t^{TGE}) \cdot \Delta E_t^{PV}]$$

gdzie:

K^{AUK}	–	wartość utraconego przychodu z aukcyjnego systemu wsparcia dla PV bezpośrednio rozliczających się z Zarządcą Rozliczeń [zł]
T	–	zbiór okresów t , w których realizowane było redysponowanie nierynkowe PV, z pominięciem okresów t należących do godzin h , dla których ceny, o których mowa w art. 93 ust. 3 ustawy o OZE, były niższe niż 0 zł/MWh, przy czym w przypadku wytwórców, którzy przed dniem 28 grudnia 2024 r. wygrali aukcję, o której mowa w art. 73 ust. 1 ustawy o OZE z pominięciem okresów t należących do godzin h , dla których ceny, o których mowa w art. 93 ust. 3 ustawy o OZE, były niższe niż 0 zł/MWh dla co najmniej sześciu następujących po sobie godzin dostawy energii elektrycznej
c^{KONW}	–	współczynnik konwersji ceny wyrażonej w zł/MWh na cenę wyrażaną w zł/kWh, równy 0,001
$C_t^{AUKSKOR}$	–	cena zawarta w ofercie właściciela PV, właściwa dla okresu t , która wygrała aukcję, skorygowana zgodnie z art. 39 ust. 5 albo 7 ustawy o OZE z uwzględnieniem waloryzacji, o której mowa w art. 92 ust. 10 [zł/MWh]
C_t^{TGE}	–	średnia arytmetyczna ze średnich ważonych cen godzinowych danej doby dostawy (od 00:00 do 24:00) na rynku dnia następnego (RDN) TGE S.A (indeks TGeBase), kalkulowanych na podstawie wszystkich kontraktów godzinowych, blokowych i weekendowych, właściwa dla okresu t doby, w której nastąpiło redysponowanie nierynkowe PV, publikowana na stronie internetowej TGE S.A. [zł/MWh]
ΔE_t^{PV}	–	wolumenu niewyprodukowanej energii wskutek redysponowania nierynkowego przez PV w okresie t w miejscu jej przyłączenia do sieci OSP lub OSD [kWh]
w^{OI}	–	współczynnik, którego wartość wynosi 1, jeżeli właściciel PV wypełnił obowiązek informacyjny o którym mowa w art. 93 ust. 18 ustawy o OZE, jeżeli obowiązek nie został wypełniony wartość współczynnika wynosi 0

6. Wartość utraconego przychodu z aukcyjnego systemu wsparcia dla PV rozliczających się ze sprzedawcą zobowiązanym, wyznacza się zgodnie ze wzorem:

$$K^{AUK_SZ} = w^{OI} \cdot \sum_{t \in T} \max[0; c^{KONW} \cdot C_t^{AUKSKOR} \cdot \Delta E_t^{PV}]$$

gdzie:

$K^{AUK_{SZ}}$	-	wartość utraconego przychodu z aukcyjnego systemu wsparcia dla PV rozliczających się ze sprzedawcą zobowiązanym [zł]
T	-	zbiór okresów t , w których realizowane było redysponowanie nierynkowe PV
c^{KONW}	-	współczynnik konwersji ceny wyrażonej w zł/MWh na cenę wyrażaną w zł/kWh, równy 0,001
$C_t^{AUKSKOR}$	-	cena zawarta w ofercie właściciela PV, właściwa dla okresu t , która wygrała aukcję, skorygowana zgodnie z art. 39 ust. 5 albo 7 ustawy o OZE z uwzględnieniem waloryzacji, o której mowa w art. 92 ust. 10 [zł/MWh]
ΔE_t^{PV}	-	wolumenu niewyprodukowanej energii wskutek redysponowania nierynkowego przez PV w okresie t w miejscu jej przyłączenia do sieci OSP lub OSD [kWh]
w^{OI}	-	współczynnik, którego wartość wynosi 1, jeżeli właściciel PV wypełnił obowiązek informacyjny o którym mowa w art. 93 ust. 18 ustawy o OZE, jeżeli obowiązek nie został wypełniony wartość współczynnika wynosi 0

7. Wartość utraconego przychodu dla PV rozliczających się ze sprzedawcą zobowiązanym na zasadach określonych w art. 41 ust. 1 pkt 1-3 i art. 42 ust. 1 pkt 1 i 3 ustawy o OZE po średniej cenie sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym w poprzednim kwartale ogłaszanej przez Prezesa URE na podstawie art. 23 ust. 2 pkt 18a ustawy Prawo energetyczne, wyznacza się zgodnie ze wzorem:

$$K^{SZ} = \sum_{t \in T} \max[0; c^{KONW} \cdot C_t^{SZ} \cdot \Delta E_t^{PV}]$$

gdzie:

K^{SZ}	-	wartość utraconego przychodu dla PV rozliczającej się ze sprzedawcą zobowiązanym na zasadach określonych w art. 41 ust. 1 pkt 1-3 i art. 42 ust. 1 pkt 1 i 3 ustawy o OZE po średniej cenie sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym w poprzednim kwartale ogłoszonej przez Prezesa URE na podstawie art. 23 ust. 2 pkt 18a ustawy Prawo energetyczne [zł]
T	-	zbiór okresów t , w których realizowane było redysponowanie nierynkowe PV
c^{KONW}	-	współczynnik konwersji ceny wyrażonej w zł/MWh na cenę wyrażaną w zł/kWh, równy 0,001
C_t^{SZ}	-	średnia cena sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym w poprzednim kwartale ogłoszona przez Prezesa URE na podstawie art. 23 ust. 2 pkt 18a ustawy Prawo energetyczne, właściwa dla okresu t [zł/MWh]
ΔE_t^{PV}	-	wolumenu niewyprodukowanej energii wskutek redysponowania nierynkowego przez PV w okresie t w miejscu jej przyłączenia do sieci OSP lub OSD [kWh]

8. Wartość utraconego przychodu dla PV, która wygrała aukcję na wsparcie operacyjne, o której mowa w art. 83b ust. 1 ustawy o OZE, wyznacza się zgodnie ze wzorem:

$$K^{OPER} = \sum_{t \in T} \max[0; c^{KONW} \cdot (C_t^{OPER} - C_t^{TGE}) \cdot \Delta E_t^{PV}]$$

gdzie:

K^{OPER}	-	wartość utraconego przychodu dla PV, która wygrała aukcję na wsparcie operacyjne, o której mowa w art. 83b ust. 1 ustawy o OZE [zł]
T	-	zbiór okresów t , w których realizowane było redysponowanie nierynkowe PV, z pominięciem okresów t należących do godzin h, dla których ceny, o których mowa w art. 93 ust. 3 ustawy o OZE, były niższe niż 0 zł/MWh
c^{KONW}	-	współczynnik konwersji ceny wyrażonej w zł/MWh na cenę wyrażaną w zł/kWh, równy 0,001
C_t^{OPER}	-	cena zawarta w ofercie właściciela PV, która wygrała aukcję na wsparcie operacyjne, właściwa dla okresu t [zł/MWh]
C_t^{TGE}	-	średnia arytmetyczna ze średnich ważonych cen godzinowych danej doby dostawy (od 00:00 do 24:00) na rynku dnia następnego (RDN) TGE S.A. (indeks TGeBase), kalkulowanych na podstawie wszystkich kontraktów godzinowych, blokowych i weekendowych, właściwa dla okresu t doby, w której nastąpiło redysponowanie nierynkowe PV, publikowana na stronie internetowej TGE S.A. [zł/MWh]
ΔE_t^{PV}	-	wolumenu niewyprodukowanej energii wskutek redysponowania nierynkowego przez PV w okresie t w miejscu jej przyłączenia do sieci OSP lub OSD [kWh]

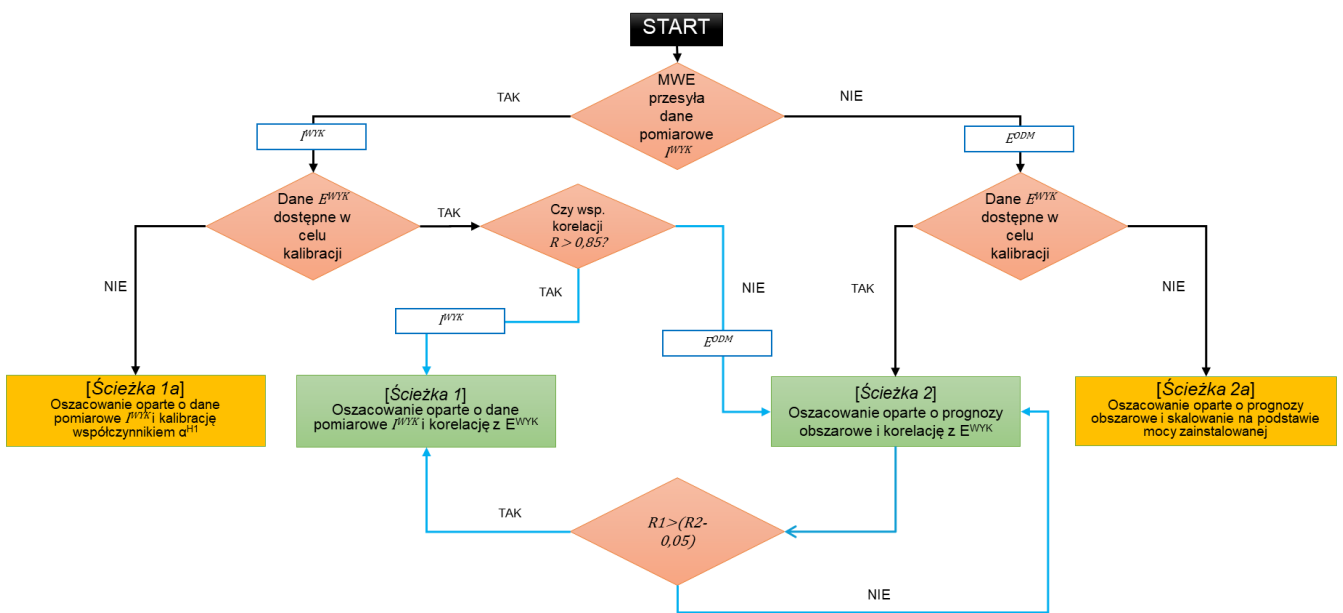
9. Wolumen energii niewyprowadzonej przez PV w okresie t , w miejscu jej przyłączenia do sieci OSP lub OSD w wyniku redysponowania nierynkowego tej PV, wyznacza się zgodnie ze wzorem:

$$\Delta E_t^{PV} = \max(0; \min(E_t^{SZAC}, E_t^{ZADOSD}) - \max(E_t^{WYK}, E_t^{ZAD}))$$

gdzie:

ΔE_t^{PV}	-	wolumenu niewyprodukowanej energii wskutek redysponowania niernkowego przez PV w okresie t w miejscu jej przyłączenia do sieci OSP lub OSD [kWh]
E_t^{SZAC}	-	oszacowanie wolumenu energii możliwej do wprowadzenia do sieci OSP lub OSD przez PV w okresie t w przypadku niewystępowania redysponowania niernkowego PV, uwzględniające ograniczenia mocy po stronie inwertera oraz mocy przyłączeniowych [kWh]
E_t^{ZADOSD}	-	energia zadana poleceniem redysponowania OSD, stanowiąca iloczyn mocy zadanej p_t^{ZADOSD} i okresu t , dla którego wydano to polecenie [kWh]
E_t^{WYK}	-	pomiar energii wprowadzonej do sieci OSP lub OSD przez PV w okresie t , na podstawie układów pomiarowych OSP lub OSD [kWh]
E_t^{ZAD}	-	energia zadana poleceniem redysponowania OSD, stanowiąca iloczyn mocy zadanej p_t^{ZAD} i części okresu t , dla którego wydano to polecenie [kWh]

10. Oszacowanie wolumenu energii możliwej do wprowadzenia do sieci OSP lub OSD przez PV w okresie t , w przypadku braku redysponowania niernkowego PV następuje w ramach jednej z dwóch ścieżek postępowania (z dodatkowymi dwoma wariantami), której wybór zależy od dostępności i jakości danych o natężeniu promieniowania słonecznego (I^{WYK}) dostarczonych przez WPV oraz pomiaru energii wprowadzonej do sieci OSP lub OSD (E^{WYK}) dostarczonych przez właściciela PV (Rys. 1).



Rysunek 1 - Diagram wyboru ścieżek wyliczenia rekompensaty

10.1. Oszacowanie wolumenu energii możliwej do wprowadzenia do sieci OSP lub OSD przez PV w okresie t w przypadku **braku** redysponowania niernkowego PV na podstawie kompletnych danych o natężeniu promieniowania słonecznego - **ścieżka 1**

1) Wolumen energii możliwej do wprowadzenia do sieci OSP lub OSD przez PV w okresie t , w przypadku braku redysponowania niernkowego PV, wyznaczany w oparciu o kompletne dane o natężeniu promieniowania słonecznego, wyznacza się na podstawie poniższych wzorów:

(1) wyznaczenie energii możliwej do wyprodukowania na podstawie modelu, z wykorzystaniem danych o natężeniu promieniowania słonecznego, wyznacza się zgodnie ze wzorem:

$$E_t^{MODEL PVDC} = P^{PVDC} \cdot \frac{I_t^{WYK}}{I_{NORM}^{WYK}} \cdot \Delta t^P$$

(2) wykorzystanie regresji liniowej do skalibrowania wyników modelu, przy wykorzystaniu danych o wyprodukowanej energii poza okresem redysponowania, polega na znalezieniu takiej pary współczynników (α^I , β^I), która minimalizuje sumę kwadratów błęd oszacowania liniowego, tj.:

$$\min_{\alpha^I, \beta^I} \sum_{t \in T^{KOR}} (E_t^{WYK} - \alpha^I E_t^{MODEL PVDC} - \beta^I)^2$$

$$E_t^{MODEL PV} = \alpha^I E_t^{MODEL PVDC} + \beta^I$$

- (3) ograniczenie wyniku wielkościami mocy przyłączeniowych oraz mocą inwertera po stronie AC wyznacza się zgodnie ze wzorem:

$$E_t^{SZAC} = \min(E_t^{MODEL PV}, P^{PVAC} \cdot \Delta t^P, P^{PVOSE} \cdot \Delta t^P)$$

gdzie:

$E_t^{MODEL PVDC}$	-	energia możliwa do wyprodukowania przez PV w okresie redysponowania t (po stronie DC) [kWh]
P^{PVDC}	-	moc maksymalna PV po stronie DC [kW]
I_t^{WYK}	-	średni poziom natężenia promieniowania słonecznego zmierzony dla okresu t PV [W/m ²]
I^{NORM}	-	standaryzowany poziom natężenia promieniowania słonecznego zgodny z normą dla PV (1000 W/m ² dla STC lub 800 W/m ² dla NOCT) [W/m ²]
Δt^P	-	długość okresu, w którym następuje pomiar energii (15 min, tj. 0,25 h) [h]
P^{PVAC}	-	moc maksymalna PV po stronie AC (suma zainstalowanych mocy, inwerterów sprawnych w okresie t) [kW]
P^{PVOSE}	-	moc przyłączeniowa PV [kW]
T^{KOR}	-	zbiór okresów t dla których nastąpiło wyznaczenie współczynników α^I, β^I metodą regresji liniowej
α^I, β^I	-	współczynniki regresji liniowej ustalone dla PV na podstawie analizy modelu (E_t^{MODEL}) i energii wprowadzonej do sieci (E_t^{WYK})
E_t^{WYK}	-	miar energii wprowadzonej do sieci OSP lub OSD przez PV w okresie t na podstawie układów pomiarowych OSP lub OSD [kWh]
$E_t^{MODEL PV}$	-	skalibrowane oszacowanie energii wprowadzanej do sieci OSP lub OSD przez PV w okresie t w czasie niewystępowania redysponowania nierynkowego PV [kWh]
E_t^{SZAC}	-	oszacowanie wolumenu energii możliwej do wprowadzenia do sieci OSP lub OSD przez PV w okresie t w przypadku braku redysponowania nierynkowego PV, uwzględniające ograniczenia mocy po stronie inwertera oraz mocy przyłączeniowych [kWh]

- 2) W przypadku gdy nie jest zachowana korelacja liniowa pomiędzy I^{WYK} i E^{WYK} w modelu wyliczeń wg. ścieżki 1, wniosek o wypłatę rekompensaty przeliczany jest w oparciu o model opisany w pkt 10.3. tj. ścieżkę 2, z zastrzeżeniem, że jeżeli współczynnik korelacji określony dla ścieżki 2 będzie większy nie więcej niż o 0,05, to WoR będzie przeliczany według ścieżki 1.
- 3) Jeżeli dla poszczególnych okresów czasowych, w których energia wprowadzona do sieci przez PV jest wyższa niż estymata $E_t^{MODEL PV}$ (wyliczana na podstawie przekazywanych przez WPV wartości natężenia promieniowania słonecznego oraz mocy zainstalowanej DC), w celu prawidłowego skalibrowania wyników w tych okresach, koryguje się wartość $E_t^{MODEL PV}$ do wolumenu energii wykonanej E_t^{WYK} .

10.2. Oszacowanie wolumenu energii możliwej do wprowadzenia do sieci OSP lub OSD przez PV w okresie t w przypadku braku redysponowania nierynkowego PV na podstawie kompletnych danych o natężeniu promieniowania słonecznego, przy braku dostępności rzeczywistych pomiarów energii wprowadzanej do sieci - **ścieżka 1a**

- 1) wyznaczenie energii możliwej do wyprodukowania w przypadku braku redysponowania nierynkowego na podstawie modelu, w oparciu o kompletne dane o natężeniu promieniowania słonecznego, wyznacza się zgodnie ze wzorem:

$$E_t^{MODEL PV} = \alpha^{H1} \cdot P^{PVDC} \cdot \frac{I_t^{WYK}}{I^{NORM}} \cdot \Delta t^P$$

$$\alpha^{H1} = 0,89$$

- 2) ograniczenie wyniku wielkościami mocy przyłączeniowych oraz mocą inwertera po stronie AC wyznacza się zgodnie ze wzorem:

$$E_t^{SZAC} = \min(E_t^{MODEL PV}, P^{PVAC} \cdot \Delta t^P, P^{PVOSE} \cdot \Delta t^P)$$

gdzie:

$E_t^{MODEL PV}$	–	skalibrowane oszacowanie energii możliwej do wyprodukowania przez PV w okresie t redysponowania nierynkowego PV [kWh]
α^{H1}	–	współczynnik ustalony na podstawie analiz danych z poprzednich redysponowań nierynkowych. Współczynnik jest wyznaczany przez OSP na podstawie analiz danych historycznych. OSP publikuje zmiany współczynnika na stronie internetowej. Zaktualizowany współczynnik ma zastosowanie do wyliczeń rekompensat od daty jego publikacji.
P^{PVDC}	–	moc maksymalna PV po stronie DC [kW]
I_t^{WYK}	–	średni poziom natężenia promieniowania słonecznego PV dla okresu t [W/m ²]
I^{NORM}	–	standaryzowany poziom natężenia promieniowania słonecznego zgodny z normą dla PV (1000 W/m ² dla STC lub 800 W/m ² dla NOCT) [W/m ²]
E_t^{SZAC}	–	oszacowanie wolumenu energii możliwej do wprowadzenia do sieci OSP lub OSD przez PV w okresie t w przypadku braku redysponowania nierynkowego PV, uwzględniające ograniczenia mocy po stronie inwertera oraz mocy przyłączeniowych [kWh]
Δt^P	–	długość okresu, w którym następuje pomiar energii (15 min, tj. 0,25 h) [h]
P^{PVAC}	–	moc maksymalna PV po stronie AC [kW]
P^{PVOSE}	–	moc przyłączeniowa PV [kW]

10.3. Oszacowanie wolumenu energii możliwej do wprowadzenia do sieci OSP lub OSD przez PV w okresie t , w przypadku **braku** redysponowania nierynkowego PV na podstawie danych z prognoz obszarowych generacji energii - **ścieżka 2**

- 1) Wolumen energii możliwej do wprowadzenia do sieci OSP lub OSD przez PV w okresie t , w przypadku braku redysponowania nierynkowego PV szacowany jest z wykorzystaniem regresji liniowej. Wykorzystanie regresji polega na znalezieniu takiej pary współczynników (α^R , β^R), która minimalizuje sumę kwadratów błęd oszacowania liniowego, tj.:

$$\min_{\alpha^R, \beta^R} \sum_{t \in T^{KOR}} (E_t^{WYK} - \alpha^R E_t^{OBSZAR} - \beta^R)^2$$

$$E_t^{MODEL PV} = \alpha^R E_t^{OBSZAR} + \beta^R$$

$$E_t^{SZAC} = \min(E_t^{MODEL PV}, P^{PVAC} \cdot \Delta t^P, P^{PVOSE} \cdot \Delta t^P)$$

gdzie:

T^{KOR}	–	zbiór okresów t dla których nastąpiło wyznaczenie współczynników α^R , β^R metodą regresji liniowej [h]
α^R , β^R	–	współczynniki regresji liniowej ustalone dla redysponowanej i PV na podstawie analizy obszarowej prognozy produkcji energii wszystkich PV (E_t^{OBSZAR})
E_t^{WYK}	–	pomiar energii wprowadzonej do sieci OSP lub OSD przez PV w okresie t na podstawie układów pomiarowych OSP lub OSD [kWh]
$E_t^{MODEL PV}$	–	skalibrowane oszacowanie energii wprowadzanej do sieci OSP lub OSD przez PV w okresie t w czasie niewystępowania redysponowania nierynkowego PV [kWh]
E_t^{SZAC}	–	oszacowanie wolumenu energii możliwej do wprowadzenia do sieci OSP lub OSD przez PV w okresie t w przypadku braku nierynkowego redysponowania PV, uwzględniające ograniczenia mocy po stronie inwertera oraz mocy przyłączeniowych [kWh]
E_t^{OBSZAR}	–	obszarowa prognoza produkcji energii wszystkich PV, właściwa dla obszaru, w którym znajduje się redysponowana PV oraz okresu t [kWh]
Δt^P	–	długość okresu, w którym następuje pomiar energii (15 min, tj. 0,25 h) [h]
P^{PVAC}	–	moc maksymalna PV po stronie AC [kW]
P^{PVOSE}	–	moc przyłączeniowa PV [kW]

10.4. Oszacowanie wolumenu energii możliwej do wprowadzenia do sieci OSP lub OSD przez PV w okresie t w przypadku braku redysponowania nierynkowego PV na podstawie prognoz obszarowych generacji energii, przy braku rzeczywistych pomiarów energii wprowadzonej do sieci - **ścieżka 2a**

- 1) Oszacowany wolumen energii możliwej do wprowadzenia do sieci OSP lub OSD przez PV w okresie t w przypadku braku redysponowania nierynkowego PV, wyznacza się zgodnie ze wzorami:

$$E_t^{MODEL PV} = \alpha^{H2} \cdot E_t^{OBSZAR}$$

$$\alpha^{H2} = \frac{P^{PV\ INST}}{P^{OBSZAR}}$$

$$E_t^{SZAC} = \min(E_t^{MODEL\ PV}, P^{PVAC} \cdot \Delta t^P, P^{PVOSE} \cdot \Delta t^P)$$

gdzie:

E_t^{SZAC}	–	oszacowanie wolumenu energii możliwej do wprowadzenia do sieci OSP lub OSD przez PV w okresie t w przypadku braku nierynkowego redysponowania PV, uwzględniające ograniczenia mocy po stronie inwertera oraz mocy przyłączeniowych [kWh]
α^{H2}	–	współczynnik określający udział mocy PV w sumarycznej mocy zainstalowanej wszystkich PV w obszarze w którym znajduje się redysponowana PV
E_t^{OBSZAR}	–	obszarowa prognoza produkcji energii wszystkich PV, właściwa dla obszaru, w którym znajduje się redysponowana PV oraz okresu t [kWh]
$P^{PV\ INST}$	–	moc zainstalowana instalacji PV [kW]
P^{PVAC}	–	moc maksymalna PV po stronie AC [kW]
P^{PVOSE}	–	moc przyłączeniowa PV [kW]
P^{OBSZAR}	–	sumaryczna moc zainstalowana wszystkich PV właściwa dla obszaru, w którym znajduje się redysponowana PV [kW]
Δt^P	–	długość okresu, w którym następuje pomiar energii (15 min, tj. 0,25 h) [h]
$E_t^{MODEL\ PV}$	–	oszacowanie energii możliwej do wyprodukowania przez PV w okresie t redysponowania nierynkowego PV [kWh]

11. Dodatkowe postanowienia:

- 1) Przy wyznaczaniu wolumenu niewyprodukowanej energii wskutek redysponowania nierynkowego PV oraz wartości rekompensaty przez RedNi, przyjmuje się wartości mocy zainstalowanej (mocy rzeczywistej) DC i AC wskazywanej w WoR WPV.
- 2) Jeśli w WoR WPV zostaną wskazane co najmniej trzy powtarzające się po sobie wartości irradiancji, traktowane jest to jako brak poprawnych danych dot. natężenia promieniowania słonecznego i wyznaczanie wartości rekompensaty odbywa się w oparciu o ścieżki 2 lub 2a.

12. Ceny CRO stosowane do rozliczenia redysponowania nierynkowego zrealizowanego przed 14.06.2024 r.

Godzina / Data redysponowania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
11.06.2024	416,57	359,50	317,63	317,63	269,32	357,51	416,57	493,30	416,57	142,15	-25,18	-50,00	-25,18	-50,00	-50,00	169,28	143,65	232,35	352,38	450,00	421,51	445,17	501,95	400,00	
09.06.2024	90,64	389,41	389,41	389,41	389,41	389,41	389,41	389,41	389,41	372,54	294,91	-155,10	-189,09	-189,09	-189,09	-155,10	-109,50	-50,00	389,41	389,41	504,29	558,90	558,88	558,88	505,48
08.06.2024	521,68	473,96	471,46	458,89	471,46	389,04	389,04	297,27	389,04	354,33	264,56	181,71	143,42	143,42	146,02	193,80	326,27	373,66	328,19	297,27	275,54	193,80	405,25	405,25	
26.05.2024	487,88	459,15	405,25	403,67	403,66	403,66	403,66	385,98	-50,00	-60,00	-75,00	-82,00	-155,08	-82,00	4,14	135,24	403,66	403,66	313,67	397,34	300,51	334,26	405,25	405,25	
19.05.2024	505,67	505,66	505,66	466,98	378,73	378,73	378,72	378,72	176,40	299,06	107,00	-50,00	301,47	360,16	315,44	360,16	416,05	360,16	299,06	458,18	550,59	512,84	467,98	470,00	
18.05.2024	376,83	376,82	376,82	376,82	376,82	376,81	376,82	376,83	376,82	376,81	-50,00	-125,18	-50,00	300,00	358,39	360,65	376,81	469,19	469,04	508,18	549,11	549,12	508,18	470,00	
17.05.2024	354,54	354,55	354,54	295,94	295,94	354,54	372,73	372,73	372,73	372,73	-25,18	-55,08	-55,08	-55,08	-55,08	-30,27	296,82	356,78	372,73	372,73	500,00	520,00	440,11	372,75	
16.05.2024	378,10	378,18	294,34	359,59	359,60	361,85	378,10	378,10	301,00	-85,05	-85,05	-85,05	-55,08	-55,08	-55,08	64,00	361,85	359,59	378,11	378,11	378,10	378,10	378,10	378,10	
15.05.2024	297,85	294,62	321,39	359,32	377,80	359,32	377,80	377,81	377,82	296,41	-50,00	-80,00	-80,00	-55,08	-55,08	-50,00	300,75	377,80	309,40	431,09	377,81	377,80	319,70	359,32	
13.05.2024	320,37	386,07	389,07	389,07	389,06	389,07	539,70	558,64	557,49	389,06	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	389,06	515,54	558,63	584,17	586,22	581,97	515,54	477,96	
12.05.2024	340,68	323,92	337,57	333,82	337,57	350,42	389,06	389,06	299,75	39,90	-82,00	-82,00	-82,00	-82,00	-82,00	-60,00	14,95	109,47	389,06	472,35	550,91	473,00	389,06	369,87	
09.05.2024	371,35	390,63	390,63	390,63	389,34	386,40	390,64	308,24	324,91	281,65	216,02	216,02	64,00	65,91	226,00	320,60	304,89	390,63	475,50	608,77	608,97	603,36	540,32	390,64	
05.05.2024	385,29	391,07	385,29	391,07	385,29	385,29	385,29	221,54	9,90	9,90	8,89	-50,00	-50,00	-8,89	39,92	221,54	374,10	391,07	380,67	380,67	422,68	453,23	466,24	391,08	
04.05.2024	366,59	366,59	366,59	366,59	366,59	366,59	366,59	348,79	348,78	176,92	39,92	8,89	24,80	89,88	39,92	89,88	364,55	366,60	463,83	540,86	561,41	551,89	463,15	366,61	
03.05.2024	348,63	348,63	348,64	348,65	366,44	356,90	350,83	291,31	253,19	89,88	69,91	11,92	11,92	11,92	11,92	69,91	348,63	366,44	366,44	381,44	420,53	430,44	389,27	366,45	
02.05.2024	281,63	212,57	281,63	350,00	350,00	350,00	350,00	355,37	357,61	-14,12	-82,00	-88,08	-101,11	-101,11	-88,08	-80,00	-25,18	355,37	351,00	355,39	373,62	373,62	355,39	350,00	
01.05.2024	271,13	333,06	340,46	357,72	357,72	347,26	340,46	89,88	51,21	11,92	9,91	-60,00	-80,00	-82,00	-80,00	-50,00	-50,00	39,92	340,45	333,06	340,45	333,06	332,53	281,03	
30.04.2024	367,98	367,98	367,98	367,98	367,98	367,98	367,98	367,98	367,98	96,29	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	350,08	367,98	368,00	401,46	394,81	381,73	350,10	350,10	
29.04.2024	292,07	292,09	292,08	348,81	292,08	348,81	450,00	298,13	472,17	366,62	289,53	175,00	-50,00	-25,09	112,20	348,82	366,62	366,62	511,50	573,17	569,12	348,68	298,13	366,62	
28.04.2024	211,72	234,48	211,72	280,45	347,63	347,64	341,65	39,92	89,88	236,70	39,92	-81,00	-81,00	-81,00	-50,00	13,94	69,91	347,65	365,37	365,37	365,39	365,39	365,37	349,83	
27.04.2024	418,46	382,27	371,96	371,97	371,97	371,96	371,96	371,96	371,96	371,96	371,96	287,32	69,91	243,53	211,62	291,72	356,05	371,95	371,95	371,96	464,00	524,33	450,00	371,95	280,32
14.04.2024	351,97	364,50	258,43	39,92	39,92	39,92	39,92	39,92	13,94	24,53	70,00	-73,27	-60,00	-60,00	-60,00	-60,00	13,94	13,94	356,09	364,51	365,00	383,35	383,35	367,21	
13.04.2024	366,44	366,44	366,44	366,44	366,44	366,44	366,44	366,44	366,44	255,32	39,92	13,94	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	13,94	191,23	366,44	366,44	366,45	366,45	366,44	348,63	348,65
11.04.2024	345,44	345,44	345,44	345,43	345,43	345,43	345,43	363,89	345,43	345,45	345,43	101,59	10,00	-25,27	-25,27	6,65	23,25	343,35	260,68	429,20	541,54	492,64	443,06	345,45	345,44
07.04.2024	253,71	254,70	254,70	248,64	239,01	180,86	173,69	96,54	11,92	11,92	39,90	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	11,92	11,92	330,68	330,68	427,83	491,24	491,24	481,21	330,70	264,17
01.04.2024	295,34	271,13	271,13	271,12	256,44	271,11	271,12	271,11	295,34	295,34	325,53	180,52	69,91	69,91	220,22	180,52	271,13	329,90	329,89	325,18	295,34	295,34	339,64	325,55	
31.03.2024	277,30	278,11	277,29	277,29	277,30	277,28	179,32	297,28	327,75	327,74	277,28	69,73	69,73	70,00	240,55	297,28	333,83	330,49	327,73	333,83	333,83	333,83	333,83	332,74	
30.03.2024	276,30	332,47	276,30	276,19	276,18	256,41	332,47	332,47	313,27	326,41	276,19	238,36	235,72	235,72	276,18	332,47	332,47	332,47	443,18	476,69	313,27	332,47	332,47	332,47	
29.03.2024	332,81	311,59	278,13	278,12	278,13	278,14	252,43	191,12	90,01	10,00	-50,00	-55,10	-86,06	-50,00	8,35	334,85	334,86	392,89	500,00	500,00	270,00	334,85	334,85	334,85	
26.03.2024	376,55	324,16	324,16	324,16	324,16	418,04	424,18	384,59	308,97	308,95	269,43	45,02	-25,09	10,00	288,74	308,97	324,16	384,59	425,22	438,18	424,18	324,15	324,15	318,35	
10.03.2024	239,78	239,75	239,75	199,61	99,46	90,00	70,00	69,82	50,01	191,00	39,90	13,94	13,94	39,90	90,00	69,82	265,47	272,62	277,75	275,95	277,68	265,48	246,78	252,35	
03.03.2024	295,04	295,05	295,03	246,26	246,26	291,23	274,97	253,85	274,97	215,85	133,71	97,00	46,02	69,91	69,91	215,85	294,16	258,83	284,57	290,63	261,31	219,43	274,97	279,61	
08.10.2023	468,89	456,92	456,92	444,20	451,98	456,92	456,92	438,54	124,04	-25,30	-50,00	-50,00	-48,98	-40,12	65,65	462,69	470,73	487,18	632,65	631,88	487,18	474,28	469,56	469,56	
02.07.2023	398,86	423,58	437,40	437,40	398,36	251,42	65,55	57,51	45,19	25,02	26,49	45,71	28,54	28,54	43,17	45,19	28,44	28,44	77,89	430,72	437,99	454,68	438,00	437,99	
30.04.2023	465,31	452,04	405,63	373,60	316,45	301,94	376,29	432,20	383,52	284,93	25,66	22,11	22,11	22,05	21,32	22,11	25,66	295,81	355,57	396,03	452,04	424,92	395,03	459,40	
23.04.2023	435,89	357,16	356,92	350,16	334,49	356,92	357,04	395,08	428,76	333,54	333,30	30,76	30,76	19,53	23,21	30,76	287,50	500,67	524,52	576,90	581,10	576,89	576,89	524,54	

zmiana czasu

13. Ceny CEN stosowane do rozliczenia redysponowania nierynkowego zrealizowanego po 14.06.2024 r., są publikowane na stronie internetowej: <https://raporty.pse.pl/report/crb-rozi>