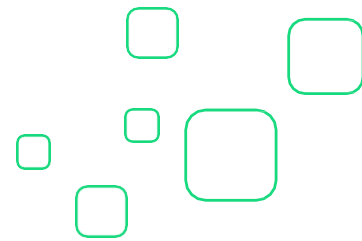




PODSUMOWANIE PROJEKTU - CZĘŚĆ WSPÓLNA

# MODEL SPÓŁDZIELNI ENERGETYCZNEJ

# Pomorski Archipelag Wysp Energetycznych



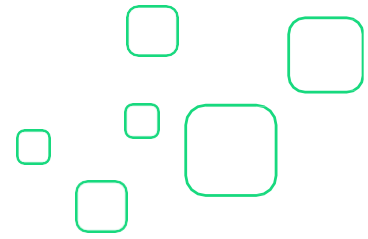
Projekt **Pomorskiego Archipelagu Wysp Energetycznych** jest przedsięwzięciem strategicznym realizowanym w ramach **Funduszy Europejskich dla Pomorza** dla lat 2021 - 2027. Zakłada on między innymi stworzenie koncepcji **spółdzielni energetycznych** dla gmin, z uwzględnieniem założeń ich bilansów energetycznych, które następnie będą mogły uzyskać wsparcie z tego projektu.

Wyspa energetyczna rozumiana jest jako niezależny energetycznie system grupujący producentów, konsumentów oraz prosumentów, charakteryzujący się możliwością regulacji energii produkowanej i zużywanej w ramach systemu jak również możliwością współpracy z innymi systemami i lokalnymi dystrybutorami energii. Podstawową cechą wspólną wyspy energetycznej (podobnie jak innych systemów definiowanych w obszarze energetyki rozproszonej – klastrów energii, spółdzielni energetycznych i społeczności energetycznych) jest generacja energii w oparciu o źródła odnawialne. Dla każdego modelu wyspy energetycznej powinny być rozpatrywane niezbędne przedsięwzięcia w zakresie efektywności energetycznej towarzyszące transformacji energetycznej z udziałem OZE, podmiotów w obrębie wyspy.

## Spółdzielnia energetyczna

Spółdzielnia energetyczna jest podmiotem zdefiniowanym w ustawie z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii. Jest to rodzaj spółdzielni, której celem działalności jest produkcja energii na własny użytek, a także zaspokajanie potrzeb energetycznych jej członków na obszarach wiejskich i miejsko-wiejskich.

Spółdzielnie energetyczne są podmiotami ograniczonymi do 10 MW łącznej mocy wytwórczej, działającymi w ramach prawa spółdzielczego. Według aktualnych przepisów na jednym obszarze może funkcjonować dowolna liczba takich podmiotów. Stanowią one najlepiej zdefiniowaną regulacyjnie formę wysp energetycznych.



## **Klaster energii**

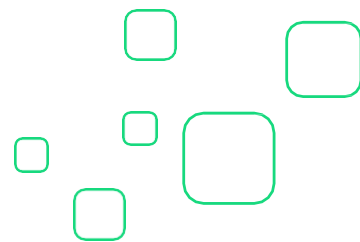
Klaster energii – porozumienie, którego przedmiotem jest współpraca w zakresie wytwarzania, magazynowania, równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji energii elektrycznej lub paliw w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy – Prawo energetyczne lub obrotu nimi, lub w zakresie wytwarzania, magazynowania, równoważenia zapotrzebowania, przesyłania lub dystrybucji ciepła, lub obrotu ciepłem, w celu zapewnienia jego stronom korzyści gospodarczych, społecznych lub środowiskowych lub zwiększenia elastyczności systemu elektroenergetycznego, którego stroną jest co najmniej:

- a) jednostka samorządu terytorialnego lub
- b) spółka kapitałowa utworzona na podstawie art. 9 ust. 1 ustawy z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej (Dz. U. z 2021 r. poz. 679) przez jednostkę samorządu terytorialnego z siedzibą na obszarze działania klastra energii, lub
- c) spółka kapitałowa, której udział w kapitale zakładowym spółki, o której mowa w lit. b, jest większy niż 50% lub przekracza 50% liczby udziałów lub akcji;”.

## **Wyspa energetyczna**

Lokalny obszar bilansowania energii, wydzielony z sieci dystrybucyjnej fizycznie lub logicznie poprzez określone punkty przyłączenia do sieci, grupujący producentów, prosumentów, odbiorców i magazynierów energii, wspólnie zarządzany w celu efektywnego użytkowania energii.

# Pytania i odpowiedzi



Poniżej przedstawiono listę pytań wraz z odpowiedziami, które pojawiły się w trakcie przeprowadzania warsztatów na terenie wybranych samorządów.

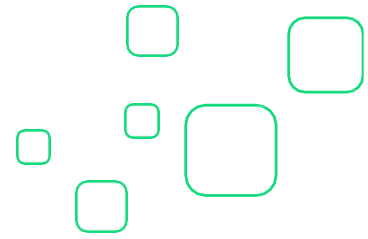
## **Pytanie 1. (Gmina Gniewino)**

*Czy wspólnota (np. mieszkaniowa) może być traktowana jako osoba fizyczna (jedna, która reprezentuje mieszkańców) w rozumieniu przepisów o spółdzielniach energetycznych? Czy posiadając niepełną podmiotowość prawną, może być osobą prawną w ramach spółdzielni?*

### **Odpowiedź:**

Wspólnota mieszkaniowa, jakkolwiek nie ma osobowości prawnej, ma jednak zdolność prawną i w tym zakresie może być członkiem spółdzielni. Art. 15 § 4 Pr. Spółdz. może być w świetle art. 33(1) § 1 KC podstawą do uzyskiwania członkostwa w spółdzielniach przez jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną. W konsekwencji, jednostki organizacyjne, którym ustawa przyznaje zdolność prawną (a takim podmiotem jest wspólnota mieszkaniowa - posiada zdolność prawną przyznaną przez ustawę), mogą uzyskać członkostwo w spółdzielni, jeśli nie zostało to wyraźnie wykluczone w jej statucie.

Natomiast nie rozwiązuje to kwestii takiej, że każdy członek wspólnoty mieszkaniowej zazwyczaj ma przypisany do lokalu licznik i ma zawarte umowy z energetyką - jest odbiorcą końcowym energii elektrycznej, w związku z tym, aby korzystając z systemu rozliczeń w ramach spółdzielni energetycznej musiałby także być członkiem spółdzielni, gdyż samo należenie do wspólnoty mieszkaniowej, będącej członkiem spółdzielni nie oznacza objęcia systemem rozliczeń, gdyż takie prawo przysługuje tylko członkom spółdzielni energetycznej.



## **Pytanie 2. (Gmina Potęgowo)**

*Czy w ramach spółdzielni energetycznej jednostki samorządu obowiązuje konieczność zorganizowania przetargu na energię jeśli chcieliby kupować ją od spółdzielni? Teraz powyżej ustalonej kwoty muszą taki przetarg rozpiścić, boją się więc, że będzie ich to ograniczać w spółdzielni.*

### **Odpowiedź:**

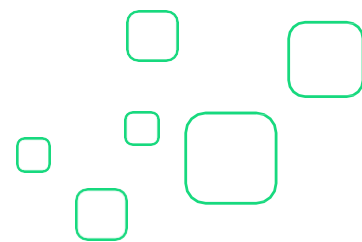
Gmina może "zamówić" od spółdzielni energetycznej energię (korzystać z systemu rozliczeń w ramach spółdzielni energetycznej) w systemie in-house, bez organizowania przetargu, jeżeli spełnione zostaną wymogi wskazane w art. 214 ust. 1 pkt 11 ustawy prawo zamówień publicznych:

*"Zamawiający może udzielić zamówienia z wolnej ręki, jeżeli zachodzi co najmniej jedna z następujących okoliczności:*

*11) zamówienie udzielane jest przez zamawiającego, o którym mowa w art. 4 i art. 5 ust. 1 pkt 1, osobie prawnej, jeżeli spełnione są łącznie następujące warunki:*

- 1. zamawiający sprawuje nad tą osobą prawną kontrolę, odpowiadającą kontroli sprawowanej nad własnymi jednostkami, polegającą na dominującym wpływie na cele strategiczne oraz istotne decyzje dotyczące zarządzania sprawami tej osoby prawnej; warunek ten jest również spełniony, gdy kontrolę taką sprawuje inna osoba prawna kontrolowana przez zamawiającego w taki sam sposób;*
- 2. ponad 90% działalności kontrolowanej osoby prawnej dotyczy wykonywania zadań powierzonych jej przez zamawiającego sprawującego kontrolę lub przez inną osobę prawną, nad którą ten zamawiający sprawuje kontrolę, o której mowa w lit. a,*
- 3. w kontrolowanej osobie prawnej nie ma bezpośredniego udziału kapitału prywatnego;"*

# Źródła danych i zakres modelu



Przedstawiony model zawiera analizę poziomu bilansowania potencjalnej spółdzielni energetycznej na podstawie opisu zasobów dostarczonych przez samorząd wraz z oszacowaniem przewidywanych oszczędności związanych ze zwolnieniem z opłat dystrybucyjnych za energię zbilansowaną spółdzielni oraz oszacowaniem ryzyka i kierunku możliwych inwestycji mających na celu zwiększenie rentowności przedsięwzięcia.

Analiza uwzględnia dostępne magazyny energii oraz system opustowy przewidziany dla spółdzielni energetycznych zgodnie z nowelizacją ustawy o OZE z 1 października 2023 roku. Szacowane wyliczenia kosztów dystrybucji energii elektrycznej zostały oparte o tabelę taryfową Energa Operator S.A. dostępną na stronie: <https://energa-operator.pl/aktualnosci/785579/taryfa-energa-operator-sa-na-2023-rok>.

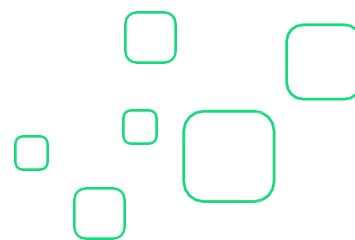
W przypadku braku historycznych danych godzinowych dla odbiorców zastosowano profile standardowe zgodne z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRiESD) dla 2023 roku, opublikowaną przez Energa Operator S.A i dostępną na stronie: <https://energa-operator.pl/dokumenty-i-formularze/instrukcje-i-standardy/iriesd>.

W sytuacjach, dla których profile standardowe nie zawierają danych dla taryfy określonych odbiorców, kalkulacje bazują na przybliżonym profilu, zbudowanym na podstawie informacji dostarczonych przez samorząd.

Obliczenia dla przewidywanej, rocznej, produkcji z instalacji fotowoltaicznych oraz farm wiatrowych zostały opracowane przez Konsorcjum. Dla biogazowni i elektrowni przepływowych przyjęto stały profil zużycia zależny od mocy instalacji.

Oszczędności na kosztach dystrybucyjnych proponowanej spółdzielni zostały określone z wykorzystaniem tabeli taryfowej spółki Energa Operator S.A. dostępnej na stronie: <https://energa-operator.pl/aktualnosci/785579/taryfa-energa-operator-sa-na-2023-rok>.

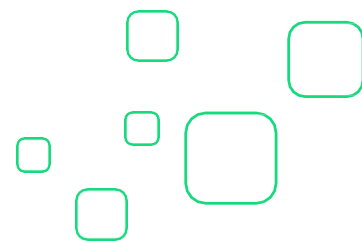
Zakres poszczególnych elementów modelu został podzielony według następujących kategorii:



- **Bilans** - oszacowanie poziomu bilansowania oraz charakterystyki produkcji/zużycia energii elektrycznej proponowanej spółdzielni według dostarczonego opisu zasobów. Uwzględnia przewidywaną, roczną, w rozdzielczości godzinowej, produkcję oraz zużycie energii elektrycznej. Należy przy tym pamiętać, że spółdzielnia energetyczna musi zapewnić roczną produkcję energii elektrycznej pozwalającą jej pokryć **40%** (do końca 2025 roku, później **70%**) zapotrzebowania. W przeciwnym razie grozi jej wykreślenie z rejestru spółdzielni prowadzonego przez Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa. Przy czym system opustu, pozwala spółdzielni odzyskać **60%** nadprodukcji energii po zakończeniu okresu rozliczeniowego.
- **Szacowane oszczędności** - w związku ze zwolnieniem spółdzielni z opłat dystrybucyjnych za energię zbilansowaną, spółdzielnia, w zależności od poziomu bilansowania, ma realną możliwość oszczędzania na opłatach, zgodnie z taryfikatorem operatora. Moduł ten zawiera podsumowanie rocznego bilansu z uwzględnieniem tych oszczędności w odniesieniu do udziału procentowego odbiorców według ich grup taryfowych.

- ♦ **Propozycja inwestycji i zmian w spółdzielni** - przedstawienie kierunku rozwoju proponowanej spółdzielni o instalacje OZE mające na celu podniesienie poziomu bilansowania do optimum.
- ♦ **Oszacowanie ryzyka** - ocena ryzyka związanego z założeniem spółdzielni opartej na przekazanych danych o odbiorcach i producentach, z szczególnym uwzględnieniem zagrożeń związanych z niskim poziomem bilansowania.

# Metodologia obliczeń



Zaproponowany model bazuje na sposobie obliczania bilansu spółdzielni przedstawionym w Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 marca 2022 roku (**Dz.U. 2022 poz. 703**). Zgodnie z powyższym przyjęto bilansowanie wytwórców i odbiorców w oparciu o wzór:

$$Eb_{(t)} = Ep_{(t)} - Ew_{(t)}$$

gdzie:

- **t** - godzina, dla której dokonuje się bilansowanie ilości energii elektrycznej;
- **Eb<sub>(t)</sub>** - ilość energii elektrycznej sumarycznie zbilansowanej w danej godzinie t;
- **Ep<sub>(t)</sub>** - ilość energii elektrycznej, pobranej z sieci w godzinie t;
- **Ew<sub>(t)</sub>** - ilość energii elektrycznej wytworzonej w godzinie t;

Przy czym należy pamiętać, że bilansowanie wytwórców i odbiorców zachodzi na podstawie przewidywanej, godzinowej produkcji/zużycia energii elektrycznej opartej o profile wytwórców i standardowe odbiorców według grup profilowych, które zostaną opisane w dalszej części tego rozdziału.

## Bilansowanie spółdzielni

Na podstawie szacowanej, godzinowej, produkcji/zużycia energii elektrycznej przez podmioty wchodzące w skład spółdzielni wykonano bilans według wzoru:

$$Ebs_t = \sum_{k=1}^n Eb_{(t)(k)}$$

gdzie:

- **t** - godzina, dla której dokonuje się bilansowanie ilości energii elektrycznej;
- **n** - liczba członków spółdzielni energetycznej;
- **k** - członek spółdzielni;
- **Ebs<sub>(t)</sub>** - ilości energii sumarycznie zbilansowanej w danej godzinie t dla n członków spółdzielni;
- **Eb<sub>(t)</sub>** - ilość energii elektrycznej zgodna wyliczona według wzoru bilansowania wytwórców i odbiorców;

Otrzymane na tej podstawie wyniki bilansowania, dla każdej godziny, są wykorzystywane w kolejnych etapach obliczeń.



## Uwzględnienie magazynu energii

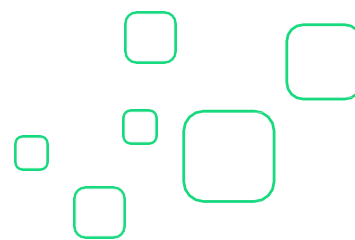
Jeśli przekazane dane zawierają magazyn energii elektrycznej, jego pojemność i poziom naładowania jest uwzględniana przed bilansowaniem spółdzielni według zasady: **nadprodukcja w pierwszej kolejności jest spożytkowana na naładowanie magazynu, tak jak w przypadku zwykłego odbiorcy, aż do momentu naładowania magazynu lub wykorzystania całej nadprodukcji. W sytuacji niezbilansowania, energia z magazynu jest wykorzystywana tak jakby była wytworzona przez producenta, do momentu wyczerpania zasobów magazynu lub otrzymania wartości 0 w bilansowanej godzinie.**

Zgodnie z tym założeniem, magazyn energii jest traktowany jako element poprawiający ogólne bilansowanie spółdzielni. Natomiast, ze względu na niski współczynnik opustu - 60% - nie jest rozpatrywany jako narzędzie do oddawania energii elektrycznej do sieci w przypadku nadprodukcji w rozpatrywanej godzinie lub po osiągnięciu wartości bilansowania równej 0.

## Rozliczanie opustu

Wartość opustu jest ustalana na koniec okresu rozliczeniowego, wynoszącego jeden miesiąc, zgodnie ze wzorem:

$$Er_{(o)} = Ebsp + (Ebsw \times Wi) + Er_{(po)}$$



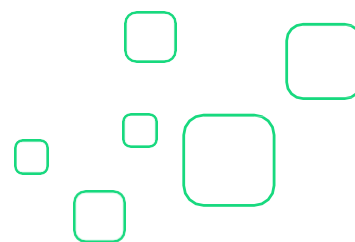
, gdzie:

- **$Er_{(o)}$**  - ilość energii rozliczona w danym okresie rozliczeniowym w kolejności "od najstarszej";
- **$Ebsp$**  - suma energii elektrycznej zbilansowanej w godzinach  $t$ , podlegającej rozliczeniu w danym okresie rozliczeniowym, dla której wartość  $Ebs_{(t)}$  jest dodatnia;
- **$Ebsw$**  - suma ilości energii elektrycznej zbilansowanej w danych godzinach  $t$ , podlegającej rozliczeniu w danym okresie rozliczeniowym, dla której wartość  $Ebs_{(t)}$  jest ujemna;
- **$Wi$**  - współczynnik opustu, tutaj 0,6;
- **$Er_{(po)}$**  - wartość energii elektrycznej z poprzednich okresów rozliczeniowych, dla których wartość rozliczenia jest ujemna;

Zgodnie z powyższym, jeśli bilansowanie spółdzielni na koniec okresu rozliczeniowego jest ujemne (nadprodukcja) - spółdzielnia może wykorzystać 60% jej wartości w okresie kolejnych 12 miesięcy do poprawy swojego poziomu bilansowania, w przypadku godzin, dla których wartość bilansowania jest dodatnia (niezbilansowana).

## Grupy profilowe

Bilans godzinowy jest ustalany na podstawie przewidywanej produkcji zgodnie profilami instalacji wytwórczych opracowanych przez firmę Yodiss PSA. Natomiast zużycie szacuje się według profili standardowych, które zostały zgrupowane w grupy profilowe dla wybranych taryf operatora. Grupy te są podzielone w sposób następujący:

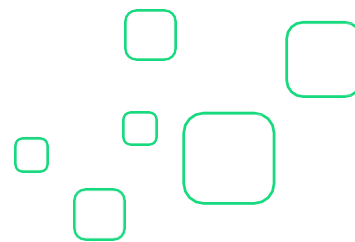


Grupa profilowa	Taryfa	Opis
AB	G11	Odbiorcy domowi jednostrefowi.
CD	G12/G12r/G12w	Odbiorcy domowi dwustrefowi.
S	G12s	Odbiorcy domowi dwustrefowi
EF	C11	Małe i średnie przedsiębiorstwa jednostrefowe
G	C12a	Małe i średnie przedsiębiorstwa dwustrefowe
H	C12b/C12w	Małe i średnie przedsiębiorstwa dwustrefowe
O		Oświetlenie uliczne
R		Rozliczani ryczałtowo, stały pobór mocy, bez liczników

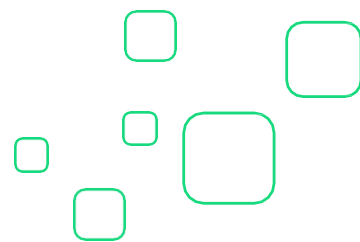
## Koszty dystrybucyjne i oszczędności

Oszczędności jakie może przynieść spółdzielnia zostały ustalone poprzez uśrednienie stawek taryfowych za opłaty dystrybucyjne dla taryf wchodzących w poszczególne grupy profilowe, jeśli grupa obejmuje więcej niż jedną taryfę. W obliczeniach uwzględniono także opłaty stałe związane z dystrybucją energii: sieciową i mocową.

Wyliczenia kosztów ukazują szacunkowe koszty dystrybucyjne spółdzielni za energię niezbilansowaną, natomiast oszczędności przybliżają kwotę, jaką spółdzielnia zaoszczędzi za zwolnienie z tych opłat w przypadku energii zbilansowanej. Ponadto uwzględniono koszty związane ze stratami energii z niewykorzystanej puli opustu na koniec roku oraz przekazanej sprzedawcy energii w wysokości 40% na koniec okresu rozliczeniowego.



# Załączniki



Poniższa lista zawiera wykaz załączonych podsumowań warsztatów dla wybranych gmin, opis uwarunkowań prawnych, wzór statutu spółdzielni, przykładowe zaproszenie nowych członków spółdzielni, ranking spółdzielni energetycznych dla wybranych gmin, oraz podsumowanie przeprowadzonych analiz wraz z rekomendacjami dla opracowania mechanizmów wsparcia finansowania inwestycji realizowanych w ramach przedsięwzięcia strategicznego „Pomorski Archipelag Wysp Energetycznych”.

- ♦ **Podsumowanie przeprowadzonych warsztatów oraz analiza spółdzielni energetycznej Gminy Gniewino.pdf**
- ♦ **Podsumowanie przeprowadzonych warsztatów oraz analiza spółdzielni energetycznej Gminy Koczała.pdf**
- ♦ **Podsumowanie przeprowadzonych warsztatów oraz analiza spółdzielni energetycznej Gminy Miastko.pdf**
- ♦ **Podsumowanie przeprowadzonych warsztatów oraz analiza spółdzielni energetycznej Gminy Potęgow.pdf**
- ♦ **Podsumowanie przeprowadzonych warsztatów oraz analiza spółdzielni energetycznej Gminy Przywidz.pdf**
- ♦ **Ranking spółdzielni energetycznych pod względem osiągnięcia najwyższego zysku na kosztach usług dystrybucyjnych.pdf**
- ♦ **Wzór Statutu Spółdzielni Energetycznej.pdf**
- ♦ **Spółdzielnia energetyczna aspekty prawne.pdf**
- ♦ **Zaproszenie dla nowych członków spółdzielni.pdf**
- ♦ **Podsumowanie analiz i rekomendacje.pdf**
- ♦ **Tabelaryczne podsumowanie rekomendacji PAWE.pdf**