

# Analiza możliwości funkcjonowania spółdzielni energetycznych w polskich warunkach środowiskowych i prawnych

**Streszczenie.** W artykule przedstawiono problematykę funkcjonowania w Polsce spółdzielni energetycznych. Przedstawiono na przykładach szczegółowe zasady zakładania i organizacji spółdzielni energetycznych na obszarze gmin wiejskich i miejsko-wiejskich w ramach projektu Renaldo. Określono korzyści wynikające z różnych modeli biznesowych w polskich warunkach prawnych i technicznych. W zakresie przeprowadzonych symulacji działania spółdzielni energetycznych posługiwano się oryginalnym narzędziem do weryfikacji efektywności działania spółdzielni energetycznej.

**Abstract.** The article presents the issue of functioning of energy communities in Poland. Detailed rules for the establishment and organization of energy cooperatives in the area of rural and urban-rural communes under the Renaldo project were presented as examples. The benefits of various business models in Polish legal and technical conditions were defined. In terms of simulations of the operation of energy cooperatives, an original tool was used to verify the effectiveness of energy cooperatives. (Analysis of the possibilities of energy cooperatives functioning in Polish environmental and legal conditions).

**Słowa kluczowe:** spółdzielnia energetyczna, odnawialne źródła energii, rozproszone wytwarzanie energii, lokalne źródła energii  
**Keywords:** energy community, renewable energy sources, distributed energy generation, local sources of energy

## Wstęp

Zagadnienia problematyki generacji rozproszonej (GR) i spółdzielni energetycznych (SE) zyskują coraz większą rolę, zarówno w literaturze naukowej, jak i przy konstruowaniu scenariuszy i strategii unijnych do roku 2030. Najważniejszym w tym zakresie trendem jest tworzenie przez społeczności lokalne planów bezpośredniego zarządzania ich systemami energetycznymi. Te lokalne inicjatywy są zapowiadane jako prekursorzy przyszłej sieci GR, w której duże centralne elektrownie zastępowane są wieloma rozproszonymi i mniejszymi źródłami wytwórczymi [1][2][3].

Zasadniczą zaletą takiej społeczności, działającej na przykład w ramach spółdzielni lub organizacji o innej formie prawnej, jest możliwość wymiany energii między członkami wspólnoty. W dyrektywie EU 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. Europejczykom przysługuje jednoznacznie prawo podziału energii odnawialnej wyprodukowanej przez jednostki produkcyjne będące własnością tej społeczności energetycznej. Przy czym nieważne jest, czy niezbędne do tego celu urządzenia wytwórcze i magazynowe są własnością prywatną pojedynczych członków wspólnoty, czy są własnością całej wspólnoty, o ile zarządcy instalacji działają na podstawie definicji prosumenta energii odnawialnej [4].

W UE istnieje już około 3400 SE, których właścicielami są obywatele. Kraje o największej liczbie spółdzielni energetycznych to Niemcy z około 1800 spółdzielniami, Dania z 700 i Holandia z 500. Plany EU są bardzo ambitne. SE są jednym z kluczowych elementów transformacji energetycznej UE. Do 2050 r. połowa obywateli Europy może wytwarzać nawet połowę unijnej energii odnawialnej [9].

## Uwarunkowania tworzenia SE w Polsce

Obszary wiejskie oraz wiejsko-miejskie zajmują 90% powierzchni Polski i zamieszkuje je ok. 40% społeczeństwa. Rozwój rozproszonej energetyki odnawialnej ma największe uzasadnienie właśnie na nich. A to przez wzgląd na duży potencjał OZE przy jednoczesnym występowaniu problemów z zapewnieniem dostaw energii, co utrudnia zrównoważony rozwój na tych terenach. Wykorzystanie w takim układzie OZE oprócz oczywistych korzyści dla ochrony klimatu i środowiska, może przynieść wymierne korzyści społeczne i gospodarcze [3][9].

Polska w zakresie swojego ustawodawstwa promuje ideę SE zlokalizowanej na w gminach wiejskich i miejsko-wiejskich. W ten sposób ustawodawca nawiązuje do tradycji współpracy na obszarach wiejskich w całej Europie i umożliwi nam wszystkim prowadzenie aktywności w lokalnym wytwarzaniu czystej energii z korzyścią dla regionu.

Zapisane w ustawie o OZE rozwiązanie zapewnia nowe możliwości rozwojowe i wspiera społeczeństwo obywatelskie. Warunkiem skorzystania z przewidzianych w ustawie preferencji jest otwartość i gotowość do podjęcia współpracy przez mieszkańców, rolników, przedsiębiorców, a także samorząd gminy. Zgodnie z m.in. z art. 38 ustawy o OZE, SE musi spełniać następujące wymagania [5][6][7][8]:

- Musi działać na terenie gminy wiejskiej lub miejsko-wiejskiej w rozumieniu przepisów o statystyce publicznej lub na obszarze nie więcej niż trzech gmin tego typu bezpośrednio ze sobą sąsiadujących.
- Liczba jej członków nie może przekroczyć 1000 osób.
- Jeśli przedmiotem jej działania jest produkcja:
  - energii elektrycznej, to łączna moc wszystkich instalacji OZE np. PV, czy wiatrowych ma umożliwić pokrycie co najmniej 70% rocznego zapotrzebowania SE i jej członków i nie przekracza 10 MW;
  - ciepła, to całkowita osiągalna moc cieplna nie przekracza 30 MW;
  - biogazu, to roczna zdolność produkcyjna wszystkich instalacji nie przekracza 40 mln m<sup>3</sup>;
- SE, podobnie jak prosumenci, nie może dziś energii sprzedawać, a jedynie oddawać ją do sieci.
- Nadwyżki mogą być magazynowane (oddawane) tylko w sieci. Operator potrąci z tego tytułu 40% wolumenu (1:0,6).

Ważniejsze jednak oprócz ograniczeń są oczywiście pluse funkcjonowania SE. W polskich warunkach SE uzyskuje szereg korzyści z obrotu energią wyłącznie na potrzeby jej członków. Część tych korzyści wynika wprost z Ustawy OZE, a część zależy od przyjętego przez jej członków modelu biznesowego. Zaczynając od ustawy o OZE, SE nie uiszcza na rzecz sprzedawcy zobowiązanego opłat z tytułu jej rozliczenia oraz opłat za usługę dystrybucji, których wysokość zależy od ilości pobranej energii elektrycznej przez wszystkich wytwórców i odbiorców SE. Opłaty za usługę dystrybucji są uiszczane przez

sprzedawcę zobowiązanego wobec operatora SDE, do sieci którego przyłączone są instalacje OZE i instalacje wszystkich odbiorców SE [7].

W odniesieniu do ilości energii elektrycznej, wytworzonej we wszystkich instalacjach OZE SE, a następnie zużytej przez wszystkich odbiorców energii elektrycznej SE, w tym ilości energii elektrycznej rozliczanej ze współczynnikiem 0,6, nie nalicza się i nie pobiera opłaty OZE, opłaty mocowej oraz opłaty kogeneracyjnej [7][8].

Co więcej nie stosuje się obowiązków uzyskania i przedstawienia Prezesowi URE świadectwa pochodzenia oraz uiszczenia opłaty zastępczej, a także nie stosuje się obowiązku zrealizowania przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej lub uzyskania i przedstawienia do umorzenia Prezesowi URE świadectwa efektywności energetycznej [8]0.

Ponadto uznaje się, że energia elektryczna wytworzona we wszystkich instalacjach OZE SE, a następnie zużyta przez wszystkich odbiorców energii elektrycznej SE, jest zużyciem energii elektrycznej wyprodukowanej przez dany podmiot i z tego tytułu podlega zwolnieniu od podatku akcyzowego, pod warunkiem, że łączna moc zainstalowana elektryczna wszystkich instalacji odnawialnego źródła energii spółdzielni energetycznej nie przekracza 1 MW [8]0.

Z kolei korzyści wynikające z potencjalnie przyjętego modelu biznesowego są dla następujące [10]0:

- Niższa cena energii – członkowie SE sami ustalają cenę po której będą się rozliczać na podstawie przyjętego statutu SE.
- Umowy na sprzedaż i zakup energii są wieloletnie, zapewnia to stałość i przewidywalność zarówno przychodów jak i kosztów w długim okresie czasu,
- Wykorzystując lokalne zasoby paliwowe i lokalną sieć energetyczną zwiększa się bezpieczeństwo dostaw.
- Zmniejsza się zanieczyszczenie środowiska z tytułu wykorzystywania głównie OZE.
- Zwiększa się atrakcyjność dla inwestorów, terenu na którym działa SE, z tytułu dostępności tańszej i ekologicznej energii.

Korzyści dla SE nie muszą z automatu oznaczać takich samych korzyści dla poszczególnych członków. Dla pojedynczego członka SE mogą się różnić od wielkości dla całej SE łącznie. Wynika to z kilku przyczyn. Przede wszystkim każdy odbiorca ma inną charakterystykę poboru energii w ciągu doby, a także w ciągu poszczególnych miesięcy. Im więcej energii zostanie pobrane w czasie pracy źródła tym korzyści będą większe.

Ponadto istotne jest w jakiej taryfie rozliczany jest odbiorca. Największe zyski będą mieli ci, którzy rozliczani są w taryfach C, czyli zasilani są na niskim napięciu. W tych taryfach stawki zmienne za przesył energii są prawie dwukrotnie większe niż w taryfach B, czyli dla odbiorców zasilanych na średnim napięciu.

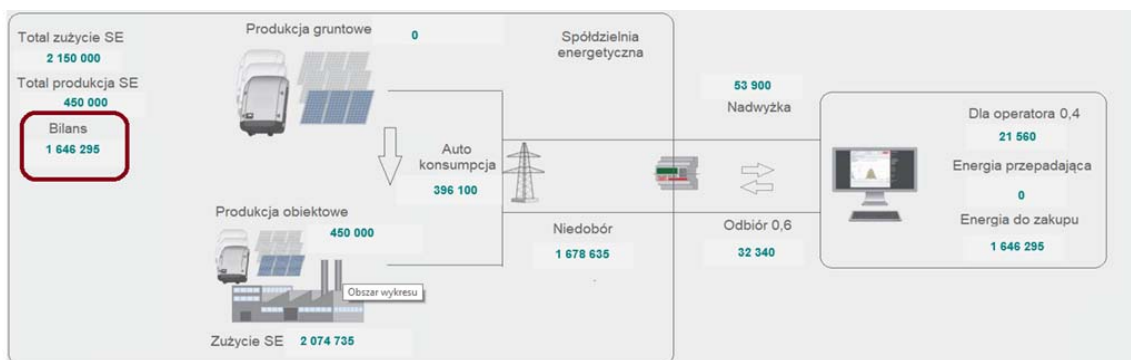
## Symulacje modelowania SE w Polsce

W ramach projektu pt. „Rozwój obszarów wiejskich poprzez odnawialne źródła energii - Renew(able) your Region - RENALDO” opracowane zostało narzędzie które może być wykorzystywane do modelowania optymalnego układu SE na etapie jej budowy. Służy ono do [10]0:

- Precyzyjnego obliczenia bilansu energii w SE w wielu wariantach konfiguracji jej członków.
- Obliczenia uzasadnienia ekonomicznego jej powstania.
- Obliczeń dokonywanych na podstawie szczegółowych profili godzinowych z wykorzystaniem kilku rodzajów źródeł OZE, tj. technologii PV, wiatrowej, energetyki wodnej, pomp ciepła oraz biogazowni.
- Zadawania wielu parametrów zmiennych (zużycie energii przez SE, moce wytwórcze OZE) i otrzymywania szybko precyzyjnych wyników.
- Określenia korzyści dotyczących SE, a nie poszczególnych członków. Szczegółowe zasady rozliczeń dla poszczególnych członków SE wymagają doprecyzowania zgodnie z ustawą o spółdzielczości po ustaleniu statutu SE.

Wg dotychczas przeprowadzonych analiz i konsultacji w Polsce zgodnie z obowiązującym ustawodawstwem do wyboru są trzy warianty/modeli SE:

- Członkami SE są tylko podmioty będące zobowiązane do stosowania ustawy PZP i jednocześnie wchodzące w skład JST (np. Gmina, przedsiębiorstwo wodociągowe, przedsiębiorstwo usług komunalnych, centrum kultury, itp.). Podmioty takie, minimum trzy, muszą mieć osobowość prawną i zawartą umowę na usługę dystrybucji energii elektrycznej lub umowę kompleksową sprzedaży energii elektrycznej dla punktu poboru znajdującego się na terenie działania planowanej SE.
- Członkami Spółdzielni są wyłącznie podmioty prywatne w dwóch podwariantach:
  - Członkami są przedsiębiorcy – minimum trzech;
  - Członkami są odbiorcy indywidualni: gospodarstwa domowe lub gospodarstwa rolne - minimum dziesięciu.
 Obowiązuje w tym wariantcie również wymóg posiadania umowy na usługę dystrybucji energii elektrycznej lub umowę kompleksową sprzedaży energii elektrycznej dla punktu poboru znajdującego się na terenie działania planowanej SE.
- Członkami Spółdzielni są zarówno podmioty prywatne jak i JST. Tutaj problem póki co jest taki, czy w szczególnym przypadku jakim jest SE, obrót energią pomiędzy jej członkami nie wymaga stosowania ustawy PZP lub przygotowania wzoru postępowania przetargowego i działania zgodnie z ustawą PZP 0.



Rys.1. Przykład realizacji symulacji w kalkulatorze opracowanym w projekcie Renaldo [10]

W każdym z wymienionych powyżej zdiagnozowanych modeli/wariantów będą możliwe dwie różne sytuacje:

- Jest już źródło OZE, które może być wykorzystane dla pokrycia zapotrzebowania członków SE na energię elektryczną (instalacja PV, siłownia wiatrowa, MEW, biogazownia). Może stanowić bazę do dalszego powiększania SE po przetestowaniu jej funkcjonowania.
- Nie ma takiego źródła OZE lub jest o zbyt małej mocy. Konieczne jest podjęcie decyzji jakie źródło budować. W wersji pierwszej, uproszczonej można zaprojektować budowę źródła o mocy do 50 kW z uwagi na uproszczoną procedurę uzyskania warunków przyłączenia. Tak dobrać członków-odbiorców aby spełnić warunek pokrycia 70% zapotrzebowania i traktować taką SE jako bazę do rozwoju. W wersji drugiej, inwestycyjnej projektujemy źródło OZE o mocy pokrywającej 70% zapotrzebowania wszystkich chętnych do przystąpienia do SE. Konieczna będzie jednak cała czasochłonna procedura związana z uzyskaniem WZ, warunków przyłączenia i pozwolenia na budowę. Nie wstrzymuje to założenia SE i jej rejestracji w KRS, ale wpisanie do rejestru Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa (KOWR) będzie możliwe dopiero po przyłączeniu źródła do sieci elektroenergetycznej. Dyrektor KOWR jest organem odpowiedzialnym za prowadzenie wykazu SE [7].

W każdej z tych opisanych sytuacji mamy dwa profile działania SE:

- Członkowie założyciele nie planują powiększania SE o kolejnych członków ani zwiększania zużycia energii. Nie ma więc kosztów ewentualnych inwestycji. Konieczne jest tylko uzgodnienie zasad obsługi administracyjno-technicznej SE i prowadzenie rozliczeń zgodnie w wewnętrznymi ustaleniami pomiędzy członkami.
- Członkowie planują przyjmowanie kolejnych członków o kolejne punkty poboru i dodatkowych mieszkańców gminy np. zagrożonych ubóstwem energetycznym. Konieczne jest wykonanie dokładnego bilansu energetycznego w zakresie poboru energii oraz dokładnej analizy możliwości budowy źródeł OZE.

### Wnioski – Diagnoza barier rozwoju SE w Polsce

SE w Polsce powstają w środowisku, które zostało zaprojektowane dla scentralizowanej, odgórnej, jednokierunkowej sieci energetycznej. Powstanie w Polsce tego typu ekosystemów napotyka na bariery. W ramach analiz na bazie spotkań z potencjalnymi gminami w Polsce zdiagnozowano w niniejszym artykule bariery wg następując grup:

- a) Bariery o charakterze ekonomicznym
  - Brak dostępu do finansowania, funduszy dedykowanych SE, które umożliwiłyby inwestycje.
  - Brak preferencyjnych pożyczek i kredytów dla SE.
  - Niedostateczne środki finansowe w budżetach gmin na realizację inwestycji w obszarze wytwarzania i dystrybucji energii.
  - Potencjalnie wysoki wkład własny partnerów do projektu związanego z OZE.
- b) Bariery o charakterze prawnym
  - Brak dedykowanych rozwiązań w zakresie PZP dla SE w których członkiem są jednostki samorządu terytorialnego. Wytwórcy obecnie nie mogą sprzedać JST energii w trybie innym niż procedura przetargowa.
  - Brak mechanizmów wspierających pozyskiwanie finansowania dla inwestycji SE w OZE.
  - Brak odpowiednich regulacji prawnych zmieniających dominację na rynku energii podmiotów obecnie funkcjonujących przy dodatkowo skomplikowanym systemie prawnym regulacji energetyki.

- Brak w gminach uchwalonych PGN oraz nieuwzględnianie przez JST możliwości technicznych sieci w inwestycjach energetycznych.
  - Nieuwzględnianie inwestycji OZE w planach rozwoju gmin. Długotrwałe procedury administracyjne.
  - Niespójne rozwiązania prawne związane z funkcjonowaniem SE i systemu elektroenergetycznego;
  - Brak realnych przepisów nakładających na przedsiębiorstwa energetyczne obowiązek efektywnej współpracy z SE.
- c) Bariery o charakterze społecznym
- Brak lub niewystarczający zakres kompetencji związanych z energetyką rozproszoną, OZE i spółdzielniami w JST. Brak struktur operacyjnych odpowiedzialnych za tworzenie i koordynację lokalnej polityki związanej z OZE i działaniem SE.
  - Brak otwartości JST do korzystania z doświadczeń i wiedzy biznesu i podmiotów zewnętrznych.
  - Zbyt dużo wewnętrznych ograniczeń organizacyjnych w JST.
  - Brak relacji/kontaktów z innymi SE w Europie. Brak dobrych wzorców w Polsce (dopiero dwie zarejestrowane SE formalnie w KOWR).
  - Brak w gminach podmiotów wiodących, liderów, potencjalnych koordynatorów SE, mających doświadczenie w obszarze energetyki odnawialnej

*Artykuł opracowano z wykorzystaniem narzędzi i analiz realizowanych w projekcie pt. „Rozwój obszarów wiejskich poprzez OZE - Renew(able) your Region - RENALDO”. Projekt finansowany w 100% ze środków UE oraz niemieckiego Federalnego Ministerstwa Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Jądrowego.*

**Autorzy:** dr inż. Adam Mroziński, mgr inż. Patrycja Walichnowska, Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich, Wydział Inżynierii Mechanicznej, Katedra Inżynierii OZE i Systemów Technicznych, al. Prof. S. Kaliskiego 7, 85-796 Bydgoszcz, E-mail: adammmroz@pbs.edu.pl; E-mail: patrycja.walichnowska@pbs.edu.pl

### LITERATURA

- [1] Lazdins R, Mutula A., Zolostiba D., PV Energy Communities - Challenges and Barriers from a Consumer Perspective: A Literature Review, *Energies*, 14 (2021), No. 16, 4873
- [2] Moroni S., Antonucci, V., Bisello A., Local Energy Communities and Distributed Generation: Contrasting Perspectives, and Inevitable Policy Trade-Offs, beyond the Apparent Global Consensus, *Sustainability* 11, (2019), No. 12, 3493
- [3] Mroziński A., Poradnik dobrych praktyk wdrażania instalacji odnawialnych źródeł energii. Wyd. 1studio.pl, Bydgoszcz 2015
- [4] Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources
- [5] Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1385)
- [6] Ustawa z dnia 16 września 1982 r. Prawo spółdzielcze (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 648)
- [7] Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1378)
- [8] Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 marca 2022 r. w sprawie dokonywania rejestracji, bilansowania i udostępniania danych pomiarowych oraz rozliczeń spółdzielni energetycznych (Dz.U. z 2022r. poz. 703).
- [9] [https://energy-communities-repository.ec.europa.eu/index\\_en](https://energy-communities-repository.ec.europa.eu/index_en) (dostęp 12.2022r.)
- [10] Raczkiwicz D., Kalkulator do modelowania konfiguracji SE opracowany w projekcie Renaldo
11. Perkowski I., PODRĘCZNIK - Jak założyć i prowadzić Spółdzielnię Energetyczną, Projekt Renaldo, Praca niepublikowana