



Koncepcja rozwoju Odnawialnych Źródeł
Energii (OZE) w gminach GZM jako jedno z
narzędzi osiągnięcia celu Metropolii
samowystarczальной energetycznie

Spis treści

1	Skrót Menedżerski	6
2	Opis funkcjonalności odrębnie dla klastrów energii i spółdzielni energetycznych.	8
2.1	Charakterystyka funkcjonowania klastra energii	8
2.2	Charakterystyka funkcjonowania spółdzielni energetycznej	11
3	Opis modelu funkcjonalno-technicznego (źródło/a wytwórcze, odbiory, magazyn energii, ładowarka e-mobility, niezależna infrastruktura pomiarowo-rozliczeniowa, sterowanie i zarządzanie przepływami, usługi elastyczności, usługi DSR, Blockchain).....	12
3.1	Charakterystyka budowy źródeł wytwórczych na przykładzie fotowoltaiki	12
3.2	Infrastruktura pomiarowo-rozliczeniowa, funkcjonalność blockchain, DSR.....	19
3.3	Elektromobilność.....	21
4	Opis modelu funkcjonalno – ekonomicznego (modele rozliczeń wewnątrz i na zewnątrz struktury klastra energii/spółdzielni energetycznej, niepodważalność rozliczeń, ilustracja korzyści ekonomicznych z przystąpienia do klastra/spółdzielni, przykładowe modele, montaż finansowy, przegląd źródeł finansowania z uwzględnieniem dostępnych środków unijnych).	23
4.1	Spółdzielnie energetyczne.....	23
4.1.1	Cele i korzyści	23
4.1.2	Koncepcja stosunków umownych	24
4.2	Klasy energii.....	26
4.2.1	Cele i korzyści	26
4.2.2	Koncepcja stosunków umownych	27
4.2.3	Analiza barier i szans rozwoju klastrów.....	29
4.3	Koncesje	34
4.3.1	Warunki konieczne, które powinien spełniać przyszły Koncesjonariusz.....	34
4.3.2	Niezbędne dokumenty konieczne do przedłożenia w procesie koncesjonowania	35
4.3.3	Koncesja na obrót energią elektryczną.	37
4.3.4	Koncesja na przesył i dystrybucję energii elektrycznej	38
4.3.5	Koncesja na wytwarzanie energii elektrycznej.....	38
4.4	Systemy wsparcia i modele finansowania dla instalacji OZE.	39
4.4.1	System opustów prosumenckich.....	39
4.4.2	Obowiązek zakupu energii przez sprzedawcę zobowiązanego	40
4.4.3	Certyfikaty	40
4.4.4	Aukcje OZE – podstawowe zasady funkcjonowania.....	41
4.4.5	FiT i FiP – podstawowe zasady funkcjonowania.....	42
4.4.6	System wsparcia dla Spółdzielni Energetycznej.	42
4.4.7	Umowy zakupu odnawialnej energii elektrycznej – Corporate Power Purchase Agreement (CPPA).	42
4.5	Źródła finansowania, montaż finansowy.....	44

5	Charakterystyka zarządcza pojedynczej spółdzielni oraz agregatora spółdzielni.	54
5.1	Ogólna charakterystyka zarządcza	54
5.2	Organy spółdzielni energetycznej	54
5.3	Obowiązki Spółdzielni Energetycznej	56
5.4	Spółdzielnia energetyczna w roli agregatora.	56
6	Wzory dokumentów (regulamin klastra, porozumienie kształtujące budowę klastra, przykładowa struktura organizacyjna, wzór umowy partnerstwa).	58
7	Analiza dobrych praktyk – charakterystyka 5-ciu wybranych, funkcjonujących klastrów energii w kraju, uwzględniająca różnorodność: struktury samorządowej (gminne/powiatowej), wytwórczej (różne typy źródeł wytwórczych), operatorskiej – obecność/brak obecności Operatora Systemu Dystrybucyjnego niezależny (OSDn)	59
7.1	Klaster Energii Zbiornika Czorszyńskiego	59
7.2	Tyski Klaster Energii.....	62
7.3	Klaster Energii „Żywiecka Energia Przyszłości”	63
7.4	Ostrowski Klaster Energetyczny	64
7.5	Zgorzelecki Klaster Rozwoju OZE i Efektywności Energetycznej (ZKlaster).....	66
8	Analizy przypadku - symulacje funkcjonowania i uzyskanych korzyści dla wybranych scenariuszy tworzenia społeczności energetycznych (klastrów energii / spółdzielni energetycznych) na bazie rzeczywistych danych.	67
8.1	Społeczność energetyczna z udziałem JST	67
8.2	Spółdzielnie energetyczne na terenach wiejskich.....	72
8.3	Społeczności energetyczne dla wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych	76
9	Opracowanie narzędzi wspomagających samorządy oraz społeczności energetyczne w budowie samowystarczalności energetycznej	78
10	Analiza przypadku polegająca na identyfikacji uczestników klastra wraz z pozyskaniem informacji na temat zużycia i wytwarzania energii elektrycznej w klastrze oraz wytycznymi stworzenia modelowej społeczności energetycznej	79
10.1	Opracowanie bilansu energetycznego dla jednego z działających na terenie GZM klastrów energii 79	
10.2	Opracowanie koncepcji budowy klastra/spółdzielni dla modelowej gminy.	82

Słownik zastosowanych oznaczeń

- **Prosument** – odbiorca końcowy wytwarzający energię elektryczną wyłącznie z odnawialnych źródeł energii na własne potrzeby w mikroinstalacji, pod warunkiem, że w przypadku odbiorcy końcowego niebędącego odbiorcą energii elektrycznej w gospodarstwie domowym, nie stanowi to przedmiotu przeważającej działalności gospodarczej.
- **OSP** – Operator Sieci Przesyłowej.
- **OSD** – Operator Sieci Dystrybucyjnej.
- **OSDn** – niezależny Operator Sieci Dystrybucyjnej, nieprzyłączony do sieci OSP.
- **PPA** – (Power Purchase Agreement) jest długoterminową umową dostawy energii elektrycznej między dwiema stronami.
- **Bilans energetyczny** – różnica między podażą, a popytem istotna z perspektywy zaprojektowania społeczności energetycznej.
- **Spółeczność energetyczna** – uogólnienie dla spółdzielni energetycznych, klastrów energii, wirtualnego prosumenta, zbiorowego prosumenta.
- **Blockchain** - architektura przechowywania informacji w sposób gwarantujący niezmiennosc danych historycznych.
- **Wirtualny prosument, zbiorowy prosument** – projektowane rozwiązania mające na celu rozwój prosumeryzmu zgodny z wytycznymi UE.
- **DSR** – (Demand Side Response), redukcja zużycia energii na żądanie.
- **kWp** – kilowatpeak.
- **on-grid/off-grid** – rodzaj pracy źródła wytwórczego odpowiednio w połączeniu i odseparowaniu od sieci dystrybucyjnej OSD lub OSP.
- **FIT, FIP** - (Feed in tariff) FiT i (Feed in premium), mechanizmy wspierające rozwój OZE i kogeneracji.
- **Agregator** – podmiot agregujący źródła wytwórcze lub prosumentów w celu budowy efektu skali.
- **SPOT** – segment rynku hurtowego, gdzie zawierane są transakcje krótkoterminowe na dzień, dwa dni do przodu.
- **Crowdfunding** – forma finansowania różnego rodzaju projektów przez społeczność.
- **KOWR** - Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa.
- **ESCO** - oznacza zwiększenia efektywności wykorzystania energii poprzez modernizację instalacji czy obiektu, której koszty inwestycyjne są spłacane z oszczędności wynikających z obniżenia kosztów eksploatacyjnych.



1 Skróć Menedżerski

W opracowaniu przedstawiona została charakterystyka rozwoju odnawialnych źródeł energii w ramach społeczności energetycznych jako narzędzi osiągnięcia celu Metropolii samowystarczальной energetycznie.

Oferta wartości zawarta w opracowaniu skierowana jest głównie do władz samorządowych i jednostek samorządu terytorialnego i ma na celu budowę samowystarczalności energetycznej w wymiarze lokalnym w oparciu o klastry energii i spółdzielnie energetyczne. Dzięki zdefiniowaniu w prawie polskim klastrów energii oraz spółdzielni energetycznych jako prosumentów, pojawia się szereg preferencji i korzyści, które mogą zmaterializować się zarówno po stronie gmin, jak i partnerów branżowych chcących zaangażować się np. w realizację wspólnych celów inwestycyjnych, lub w rolę koordynatora klastrów energii czy animatora spółdzielni energetycznej.

Do podstawowych i docelowych korzyści dla gmin z uczestnictwa w społecznościach energetycznych należy zaliczyć większą elastyczność w sposobie kontraktacji energii elektrycznej (docelowo możliwość odejścia od kontraktacji energii elektrycznej w oparciu o prawo zamówień publicznych). Możliwe staje się dzięki temu długoterminowe zabezpieczenie potrzeb energetycznych po znanej cenie, gwarantującej jednocześnie istotny dyskont do aktualnych na dany moment poziomów rynkowych. Uniknięty zostaje również problem nierzetelności sprzedawców energii i ryzyk rynkowych związanych z fluktuacjami cen hurtowych energii elektrycznej. W Opracowaniu wskazano i przedstawiono również korzyści po stronie ewentualnego partnera branżowego, który mógłby zaangażować się kapitałowo w realizację budowy źródeł wytwórczych. W ramach takiej kooperacji z JST, inwestor uzyskaby gwarancję sprzedaży energii po cenach korzystniejszych niż ceny referencyjne dla aukcji OZE i uzyskane w aukcji OZE, a odbiorcy np. JST uzyskaliby przewidywalność i akceptowalny poziom cen energii elektrycznej w dłuższej perspektywie. Budowa społeczności energetycznych daje ponadto szereg korzyści np. (i) w sposobie rozliczania opłat dystrybucyjnych dla spółdzielni energetycznych, (ii) w pozyskaniu finansowania inwestycji ze źródeł, które są dedykowane dla społeczności energetycznych, (iii) w pobudzeniu lokalnego wymiaru gospodarki, (iv) poprawie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, (v) świadczenia na zasadach komercyjnych usług elastyczności popytowo-podażowej, (vi) w ograniczeniu ubóstwa energetycznego, (vii) w poprawie wizerunku gmin.

Realizacja postawionych celów i uzyskanie korzyści wiąże się z szeregiem działań o charakterze zarówno planistycznym - koncepcyjnym, formalnym – regulacyjnym, jak i technicznym – wykonawczym. Wszystkie elementy tego procesu zostały opisane i scharakteryzowane w Opracowaniu w taki sposób, aby mogły w sposób możliwie praktyczny być wykorzystane do budowy społeczności energetycznych i realizacji inwestycji w OZE.

W rozdziale drugim przedstawiona została ogólna idea i charakterystyka klastrów energii i społeczności energetycznych, wraz z umocowaniem prawnym i ograniczeniami formalnymi budowy tych społeczności.

W rozdziale trzecim dokonano charakterystyki modelu funkcjonalnego społeczności energetycznych z naciskiem na jego stronę techniczną. Opisano szczegółowo modelowe podejście do budowy źródeł OZE, uwarunkowania formalne, proces postępowania od pomysłu do realizacji inwestycji. Przedstawiono również charakterystykę niezbędnej infrastruktury pomiarowo-rozliczeniowej oraz aspekty przydatności technologii blockchain oraz możliwość realizacji usług elastyczności. W rozdziale znajduje się również opis dotyczący postępowania w przypadku budowy ładowarek do samochodów elektrycznych, co wpisuje się w ważny na poziomie gmin element transformacji systemu elektroenergetycznego jakim jest elektromobilność.

W rozdziale czwartym następuje kontynuacja charakterystyki funkcjonalnej społeczności energetycznych w ujęciu ekonomicznym. Przedstawiona została odrębnie dla klastrów energii i spółdzielni energetycznych warstwa powiązań umownych między członkami społeczności, a także cele i korzyści z ich powstawania oraz bariery i szanse rozwojowe. W rozdziale przedstawiono również charakterystykę trzech podstawowych koncesji mogących występować w społecznościach energetycznych (obróć, wytwarzanie, dystrybucja) i sposób ich otrzymania. W rozdziale opisano również istniejące mechanizmy wsparcia budowy źródeł OZE, a także zestawienie dostępnych i planowanych źródeł finansowania działań w obszarze energetyki i środowiska, które

mogą mieć zastosowanie w klastrach i spółdzielniach energetycznych. Opisany został również sposób realizacji dedykowanych inwestycji na linii wytwórca-odbiorca, czyli tzw. umów PPA.

W rozdziale piątym przedstawiona została charakterystyka zarządcza spółdzielni energetycznej wraz z rolą agregatora. Informacje te mają charakter bardzo praktyczny, bazują bowiem na doświadczeniach jedynej zarejestrowanej w Polsce spółdzielni energetycznej.

Uzupełnieniem opisu z rozdziału piątego jest katalog wzorów umów i dokumentów konstytuujących klaster energii i spółdzielnię energetyczną, które opisane zostały w rozdziale szóstym, a treści dokumentów stanowią załączniki do Opracowania.

W Polsce funkcjonuje co najmniej kilkadziesiąt klastrów energii, w związku z czym w rozdziale siódmym przedstawiona została analiza wybranych klastrów uwzględniająca ich różnorodność. Opis ten należy traktować jako analizę dobrych praktyk, które można wykorzystać na potrzeby budowy lokalnych inicjatyw na terenie GZM.

W rozdziale ósmym przedstawiono szczegółową analizę korzyści z budowy społeczności energetycznych na bazie rzeczywistych danych odbiorców oraz wytwórców, dla różnych konfiguracji członków społeczności oraz różnych założeń. Wyniki obliczeń jednoznacznie wskazują na duży potencjał możliwych do uzyskania korzyści oraz wymiarują ich skalę.

Budowa społeczności energetycznych wiąże się każdorazowo z koniecznością dokonania inwentaryzacji danych wytwórczych i odbiorczych na terenie gminy i klastra, lub spółdzielni energetycznej. Na bazie zinwentaryzowanych danych konieczne jest przeprowadzenie obliczeń bilansu energetycznego i wskazanie kierunków inwestycyjnych w zakresie technologii i mocy z jednoczesnym uwzględnieniem racjonalizacji nakładów inwestycyjnych. W tym celu opracowane zostały dedykowane kalkulatory wspomagające ocenę bilansu energetycznego oraz kierunek nakładów inwestycyjnych, co zostało opisane w rozdziale dziewiątym, a narzędzia obliczeniowe stanowią załącznik do Opracowania.

Kalkulatory te zostały wykorzystane do wyznaczenia bilansu energetycznego jednego z klastrów energii istniejących na terenie GZM, czego wyniki zaprezentowano w rozdziale dziesiątym. W rozdziale tym przedstawiono również schemat postępowania dotyczącego budowy modelowego klastra i spółdzielni energetycznej.

2 Opis funkcjonalności odrębnie dla klastrów energii i spółdzielni energetycznych.

Decentralizacja energetyki wielkoskalowej, zastąpienie jej proekologicznymi, rozproszonymi źródłami wytwórczymi i budowa obywatelskiego wymiaru energetyki to cele kierunkowe transformacji energetycznej w Unii Europejskiej (*Clean Energy Package (CEP)*). Prawodawstwo wspólnotowe nie narzuca precyzyjnej formuły realizacji tych celów, dając swobodę działania poszczególnym państwom członkowskim. Budowa samowystarczalności energetycznej na poziomie lokalnym możliwa jest w oparciu o instytucje zwane społecznościami energetycznymi (ang. *Energy Community (EC)*). Pierwszą z nich jest społeczność energetyczna określona w dyrektywie REDII¹ i koncentrująca się na obszarze energii odnawialnej w tym *Renewable Energy Community*. Drugą formą aktywności jest wprowadzona tzw. dyrektywą rynkową² obywatelska społeczność energetyczna (CEC – *Citizens Energy Community*). Obydwie te koncepcje służą rozwojowi energetyki rozproszonej w wymiarze lokalnym, posiadają osobowość prawną oraz cechują się dobrowolnym i otwartym uczestnictwem. Podstawowym celem ich funkcjonowania jest działalność przynosząca korzyści ekonomiczne i środowiskowe w wymiarze lokalnym i regionalnym.

Unijny kierunek transformacji rynku energii znalazł swoje odzwierciedlenie także w prawie polskim, gdzie podobnie jak w przepisach wspólnotowych, utworzono dwa schematy które wprowadzają obywatelski wymiar energetyki. Należą do nich klastry energii oraz spółdzielnie energetyczne, a także projektowane rozwiązania wirtualny prosument oraz prosument zbiorowy.

2.1 Charakterystyka funkcjonowania klastra energii

Definicja klastra energii została zapisana w Ustawie o odnawialnych źródłach energii z dnia 20.02.2015 roku. W myśl tej definicji *klaster energii to cywilnoprawne porozumienie (umowa) w skład, którego mogą wchodzić osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, jednostki samorządu terytorialnego, dotyczące wytwarzania i równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią z odnawialnych źródeł energii lub z innych źródeł lub paliw, w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV, na obszarze działania tego klastra nieprzekraczającym granic jednego powiatu lub 5 gmin*. Klaster energii nie posiada zatem osobowości prawnej i jest wyłącznie formą porozumienia zawartego pomiędzy jego członkami. Klaster energii nie ma narzuconych innych limitów poza tymi wynikającymi z przytoczonej definicji. Może zatem scalać dowolną liczbę członków wpisujących się w ww. definicję. Ustawa dodatkowo definiuje i wprowadza bardzo istotną funkcję, którą jest Koordynator Klastra. Jest to rola wiążąca się głównie z reprezentowaniem klastra energii. Przykładowe obowiązki koordynatora klastra można określić następująco:

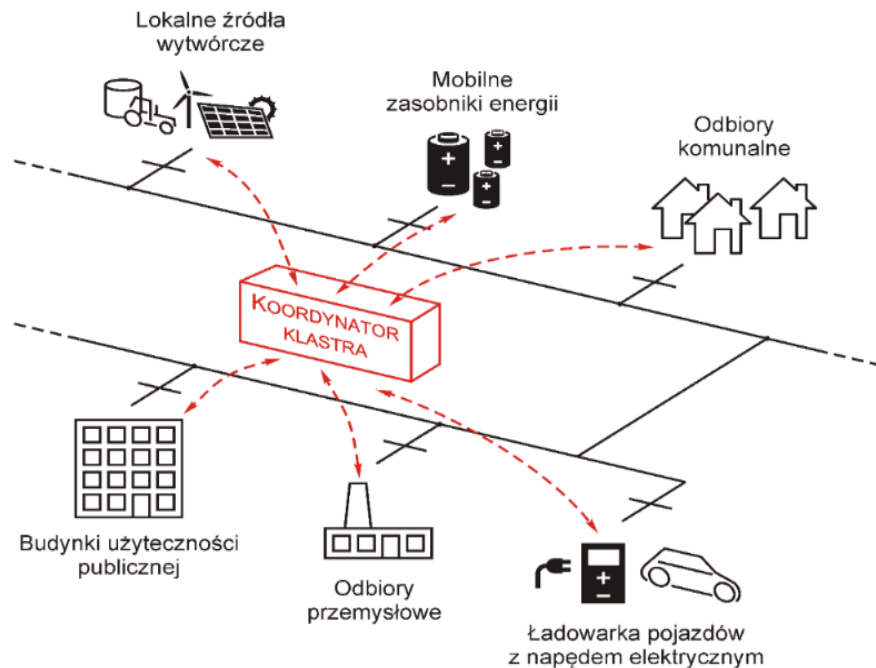
- a) reprezentowanie Klastra w kontaktach z OSD,
- b) pełnienie funkcji spółki obrotu dla Klastra w przypadku modelu opartego na współpracy z zewnętrznym OSD, w tym bilansowanie potrzeb energetycznych i możliwości wytwórczych wewnątrz klastra,
- c) zapewnienie właściwej koordynacji dostaw paliw i nośników energii od zewnętrznych dostawców,
- d) pełnienie funkcji operatora wewnętrznych systemów dystrybucji,
- e) zapewnienie obsługi technicznej i serwisowej instalacji i infrastruktury technicznych.
- f) inicjowanie zmian związanych z rozwojem klastra w aspektach technicznych i organizacyjnych oraz opracowywanie propozycji rozwoju i wdrażanie zmian,
- g) współpraca i wsparcie przy wdrażaniu inwestycji związanych z modernizacjami i rozwojem Klastra,
- h) poszukiwanie i współpraca przy organizacji finansowania projektów inwestycyjnych.
- i) współudział w opracowaniu założeń do Strategii Klastra,
- j) współtworzenie bilansu zapotrzebowania na energię elektryczną,

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=en>

² Directive (EU) 2019/944 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019—on Common Rules for the Internal Market for Electricity and Amending Directive 2012/27/EU; European Union: Brussels, Belgium, 2019. (OJ L 158, 14.6.2019)

- k) prowadzenie rozliczeń za wytworzoną i sprzedaną energię elektryczną,
- l) współpraca z inwestorami w zakresie budowy nowych źródeł wytwórczych oraz aktualizacja bilansu zapotrzebowania,
- m) inicjowanie działań związanych ze zwiększaniem efektywności energetycznej,

Koordinatorem klastra może być spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja lub wskazany w porozumieniu cywilnoprawnym konstytuującym klastr dowolny członek klastra energii, a powiązania i schemat relacji przedstawiony został na rysunku 2.1.



Rys. 2.1. Typowa struktura klastra energii. M.Szablicki, P.Rzepka, M.Softysik, Modele funkcjonowania klastrów energii, Energetyka, luty 2018 r.

Każda z ww. form prowadzenia koordynacji klastra ma pewne cechy charakterystyczne, wpływające na użyteczność danego rozwiązania:

- a) **Stowarzyszenie** - z zasady członkami stowarzyszenia zwykłego oraz członkami założycielami mogą być tylko osoby fizyczne (osoba prawna, a więc np. spółka kapitałowa, może być jedynie członkiem wspierającym). Tym samym forma ta będzie właściwa, gdy członkami klastra będą osoby fizyczne (a np. operator sieci będzie członkiem wspierającym). Aby założyć stowarzyszenie konieczne jest min. 7 osób, które uchwalają statut stowarzyszenia oraz wybierają komitet założycielski albo władze stowarzyszenia. Stowarzyszenia rejestrowe są osobami prawnymi, które posiadają osobowość prawną od momentu wpisu do Krajowego Rejestru Sądowego. Szereg formalności przy zakładaniu stowarzyszenia w połączeniu z brakiem możliwości działania w stowarzyszeniu osób prawnych powoduje, że ta forma nie ma praktycznego zastosowania dla potrzeb koordynacji klastra.
- b) **Fundacja** - założycielami fundacji mogą być zarówno osoby fizyczne, jak i osoby prawne (np. spółka kapitałowa). Fundacja posiada osobowość prawną i może sama być stroną praw i obowiązków podejmowanych przez klastr. Problematiczne jest natomiast określenie celu działania fundacji, który zgodnie z ustawą o fundacjach polega na realizacji zgodnych z podstawowymi interesami Rzeczypospolitej Polskiej celów społecznie lub gospodarczo użytecznych, w szczególności takich, jak: ochrona zdrowia, rozwój gospodarki i nauki, oświata i wychowanie, kultura i sztuka, opieka i pomoc społeczna, ochrona środowiska oraz opieka nad zabytkami. Prowadzenie przez fundację działalności gospodarczej nie jest niemożliwe, ale jest istotnie utrudnione bowiem podlega wielu ograniczeniom. Przede wszystkim rozmiar prowadzonej działalności gospodarczej nie może wyczerpywać całości jej działalności, a ma mieć jedynie charakter pomocniczy wobec działalności statutowej. Zważywszy na cel

istnienia klastrów energii, działalność gospodarcza prowadzona w jego ramach mogłaby być uznana jako działalność gospodarcza, nierealizująca głównego założenia fundacji. Z tej perspektywy fundacja również nie znajduje biznesowego uzasadnienia do pełnienia roli koordynatora klastra.

- c) **Spółdzielnia** - członkiem spółdzielni może być osoba prawna i osoba fizyczna, nie może natomiast być tzw. ułomna osoba prawna (spółki osobowe, wspólnota mieszkaniowa, stowarzyszenie zwykłe). Do założenia spółdzielni konieczne jest zebranie min. 10 członków założycieli, jeśli są nimi osoby fizyczne, lub 3 członków założycieli jeśli są nimi osoby prawne. Spółdzielnia ma osobowość prawną, może więc być reprezentantem i stroną praw i obowiązków podejmowanych przez klastę. Prawa członków spółdzielni co do zasady są równe. Ustawa – Prawo spółdzielcze zezwala jednak na wykreślenie ze spółdzielni tylko w sytuacjach przewidzianych w jej statucie. Podobnie, spółdzielnia z zasady jest otwarta na wszystkich nowych członków, którzy spełnili określone wymagania statutowe (np. są przyłączeni do sieci w określonym miejscu). Zgodnie z Koncepcją funkcjonowania klastrów forma spółdzielni spełnia wszystkie warunki do prawidłowego działania koordynatora klastra, z wyjątkiem ograniczenia co do ułomnych osób prawnych.
- d) **Spółka osobowa** - koordynacja klastra bazująca na spółce osobowej nie jest rekomendowana, co wynika przede wszystkim z tego, że takie podmioty ulegają automatycznemu rozwiązaniu w razie śmierci bądź wypowiedzenia umowy spółki przez jednego ze współników. Efektem takiego zdarzenia jest brak stabilności funkcjonowania implikujący szereg ryzyk prowadzenia działań na rzecz klastra i jego członków. Dodatkowo spółki te nie mają osobowości prawnej, a więc co do zasady każdy współnik - członek klastra odpowiada za zobowiązania spółki osobowej.
- e) **Spółka komandytowo-akcyjna** – jest jedyną spółką osobową nadającą się do prowadzenia działalności koordynatora klastra. To jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, ale posiadająca zdolność prawną (może więc zaciągać zobowiązania w imieniu klastra). W spółce tej zakres odpowiedzialności za jej zobowiązania jest różny dla komplementariuszy i akcjonariuszy, co w przypadku klastrów energii pozwala na podział ich członków w zależności od pełnionej w nim roli. Komplementariuszem w spółce komandytowo-akcyjnej może być zarówno osoba fizyczna, jak i osoba prawna, a więc np. spółka kapitałowa zrzeszająca wytwórców energii. Natomiast akcjonariuszem, którego odpowiedzialność jest ograniczona, mogą być chociażby jej odbiorcy końcowi.
- f) **Spółka kapitałowa** – wydaje się, że spółka z ograniczoną odpowiedzialnością i spółka akcyjna mogą być najlepszymi formami dla koordynatora klastra. Mają one osobowość prawną i mogą same podejmować zobowiązania w imieniu klastra. Co istotne, wspólnicy spółki z o.o. oraz akcjonariusze spółki akcyjnej nie odpowiadają za zobowiązania spółki. W przypadku spółki akcyjnej dołączenie kolejnego członka klastra do porozumienia (tj. kolejnego akcjonariusza spółki akcyjnej - koordynatora klastra) wiąże się z koniecznością emisji nowych akcji bądź sprzedaży akcji istniejących, co komplikuje i utrudnia funkcjonowanie klastra. Dodatkowo, do założenia spółki akcyjnej wymagany jest kapitał co najmniej 100 tys. zł. Nadanie koordynatorowi klastra formy spółki z o.o. jest najprostszym rozwiązaniem, głównie ze względu na niski wymagany kapitał zakładowy (min. 5 tys. zł), czy uproszczoną procedurę jej powstawania.

Zapisy art. 38a ust. 4 ustawy o OZE wskazują, że obszar działania klastra energii ustala się na podstawie miejsc przyłączenia wytwórców i odbiorców energii będących członkami tego klastra. Zapis ten nie stoi jednak w sprzeczności z częstą praktyką stosowaną w klastrach energii, w których koordynatorem klastra jest podmiot spoza obszaru funkcjonowania klastra. Bardzo często rolę koordynatora pełni spółka posiadająca koncesję na obrót energią, dzięki czemu prostsze staje się prowadzenie działań operacyjnych zmierzających do zakupu i sprzedaży energii wewnątrz klastra. Obecność zewnętrznego koordynatora klastra często nieznanego lokalnych relacji oraz specyfiki środowiska i otoczenia wpływa na nieefektywność podejmowanych przez niego działań. W celu poprawy funkcjonowania i lepszej operacjonalizacji działań często w ramach klastrów energii pojawia się rola lidera klastra. Jest nim najczęściej wiodący przedsiębiorca lub samorząd wchodzący w skład klastra energii. Do przykładowych działań podejmowanych przez lidera można zaliczyć:

- a) kierowanie pracami Komitetu Sterującego / Rady Zarządzającej,
- b) organizowanie, nadzorowanie i rozliczanie pracy Biura Klastra,
- c) współtworzenie/aktualizowanie dokumentów o charakterze koncepcyjnym i planistycznym do potrzeb tworzenia i rozwoju klastra,
- d) poszukiwanie i organizacja finansowania projektów inwestycyjnych, badawczo-rozwojowych, szkoleniowych, doradczych, marketingowych,

- e) opracowywanie i realizacja projektów szkoleniowych i doradczych dla Członków Kłastry,
- f) prowadzenie działalności informacyjnej i promocyjnej Kłastry,
- g) utworzenie systemu wymiany informacji i doświadczeń służących nawiązywaniu i rozwijaniu kontaktów biznesowych i naukowych,
- h) współpracę z innymi podmiotami i organizacjami w kraju i za granicą, których cele i zakres działalności pozostaje zbieżny z celami i działalnością Kłastry,
- i) opracowanie założeń do Strategii Kłastry,
- j) współtworzenie bilansu zapotrzebowania na energię elektryczną,
- k) zapewnienie obsługi administracyjnej, księgowej i prawnej kłastry energii

W ramach kłastry energii, czyli porozumienia - relacji umownej, członkowie wchodzący w jego skład sami określają i wypracowują zasady i reguły biznesowej współpracy, realizacji inwestycji, partycypacji kosztowej i podziału zysku. Powinny być to relacje o charakterze komercyjnym, bowiem takie gwarantują funkcjonowanie kłastry i jego rozwój.

2.2 Charakterystyka funkcjonowania spółdzielni energetycznej

Polska jako państwo, którego sektor energetyczny wciąż pozostaje uzależniony głównie od węgla, nie zdoła spełnić minimalnego 15-procentowego krajowego celu udziału Odnawialnych Źródeł Energii (OZE) w końcowym bilansie zużycia energii w roku 2020 (oficjalne dane EUROSTAT będą dostępne w roku 2022). Jednym z rozwiązań umożliwiających przyspieszenie zielonej transformacji Polski jest popularyzacja lokalnych społeczności energetycznych i idąca za tym decentralizacja energetyki. Definicja spółdzielni energetycznej pojawiła się w polskim prawie w 2019 roku podczas nowelizacji ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii. Zgodnie z tym aktem prawnym spółdzielnia energetyczna to spółdzielnia w rozumieniu zapisów ustawy Prawo spółdzielcze z dnia 16 września 1982 r. z późn. zm. i ustawy o spółdzielniach rolników z dnia 4 października 2018 r. (w przypadku spółdzielni rolniczych), której przedmiotem działalności jest wytwarzanie wyłącznie na potrzeby własne spółdzielni energetycznej i jej członków, energii elektrycznej, ciepła lub biogazu.

Spółdzielnie energetyczne:

- a) mogą być zakładane na obszarze gminy wiejskiej lub miejsko-wiejskiej lub na obszarze nie więcej niż trzech sąsiadujących ze sobą gmin tego rodzaju,
- b) mogą funkcjonować na obszarze działania jednego operatora systemu dystrybucyjnego zaopatrującego w energię elektryczną wytwórców i odbiorców będących członkami tej spółdzielni, których instalacje są przyłączone do sieci danego operatora. Obszar działania spółdzielni energetycznej ustala się na podstawie miejsc przyłączenia wytwórców i odbiorców będących członkami tej spółdzielni do sieci dystrybucyjnej,
- c) funkcjonują w ramach sieci niskich i średnich napięć,
- d) mogą liczyć od 3 do 999 członków włącznie,
- e) w przypadku gdy przedmiotem ich działalności jest wytwarzanie:
 - energii elektrycznej, łączna moc zainstalowana elektryczna wszystkich instalacji odnawialnego źródła energii:
 - umożliwia pokrycie w ciągu roku nie mniej niż 70% potrzeb własnych spółdzielni energetycznej i jej członków,
 - nie przekracza 10 MW,
 - ciepła, łączna moc osiągalna cieplna nie przekracza 30 MW,
 - biogazu, roczna wydajność wszystkich instalacji nie przekracza 40 mln m³.
- f) mogą być tworzone wyłącznie przez osoby fizyczne lub osoby prawne.

Spółdzielnie energetyczne stanowią zatem interesującą alternatywę dla klastrów energii ograniczoną jednak w większym stopniu lokalizacyjnie i dedykowaną dla gmin wiejskich i wiejsko-miejskich. Zaletą spółdzielni jest istotnie większy katalog korzyści z uczestnictwa w jej strukturach, a wadą brak rozporządzenia wykonawczego precyzującego niektóre elementy ich funkcjonowania.

3 Opis modelu funkcjonalno-technicznego (źródło/a wytwórcze, odbiory, magazyn energii, ładowarka e-mobility, niezależna infrastruktura pomiarowo-rozliczeniowa, sterowanie i zarządzanie przepływami, usługi elastyczności, usługi DSR, Blockchain).

W ramach społeczności energetycznych koniecznym i nieodzownym elementem jest występowanie odbiorców i wytwórców energii pochodzącej z OZE. Modele funkcjonalne, relacje między członkami, obecność innych elementów infrastruktury technicznej tj. ładowarki samochodowe, magazyny energii, mikrościeć, a także budowa usług i oferty wartości zarówno dla członków społeczności jak i zewnętrznych podmiotów (np. OSD) leży w wyłącznej gestii członków społeczności energetycznych. Z uwagi na obligatoryjny charakter źródeł wytwórczych, zasadne staje się przedstawienie charakterystyki ich budowy i funkcjonowania.

3.1 Charakterystyka budowy źródeł wytwórczych na przykładzie fotowoltaiki

Inwestycja polegająca na budowie fotowoltaicznego źródła wytwórczego jest procesem złożonym i wymaga wielu przygotowań i uzgodnień. Istotnymi elementami wpływającymi na poziom złożoności jest moc instalacji, która determinuje warunki i obowiązki związane z jej budową, przyłączeniem i użytkowaniem. Katalog podstawowych aspektów umożliwiających realizację inwestycji przedstawiono w tabeli 3.1

Tabela 3.1

Kluczowe aspekty charakteryzujące budowę źródła wytwórczego (źródło: E.Ciesielka: „Elektrownie fotowoltaiczne na rynku energii”; 2021)

	Mikroinstalacja prosumencka	Mikroinstalacja wytwórcza	Mała instalacja	Elektrownia OZE
Zakres mocy zainstalowanej	<= 50 kW	<= 50 kW	> 50 kW, <1000 kW	>= 1000 kW
Napięcie przyłączenia	< 1 kV	< 110 kV (zazwyczaj < 1 kV)	< 110 kV	dowolne
Wymagane zezwolenia	Zgłoszenie do OSD/przyłączenie do OSD	Zgłoszenie do OSD/przyłączenie do OSD	Wpis do rejestru małych instalacji prowadzonego przez Prezesa URE	Koncesja na wytwarzanie energii elektrycznej w OZE*
Cel wytwarzania energii	W celu zużycia energii na potrzeby własne – źródło zlokalizowane w ramach tej samej instalacji (PPE ^{11.3}) co odbiór energii	W dowolnym celu – na potrzeby własne i odsprzedaż	W dowolnym celu – na potrzeby własne i odsprzedaż	W dowolnym celu – na potrzeby własne i odsprzedaż
Dostępne modele sprzedaży/rozliczenia energii	System opustów w stosunku ilościowym 1 do 0,8 lub 0,7	Obowiązek zakupu przez sprzedawcę zobowiązanego ** Aukcje OZE Sprzedaż na rynek (w tym do innego sprzedawcy)	Obowiązek zakupu przez sprzedawcę zobowiązanego ** Aukcje OZE Sprzedaż na rynek (w tym do innego sprzedawcy)	Aukcje OZE Sprzedaż na rynek***
Koszty bilansowania	Pokrywa sprzedawca obsługujący prosumenta	Pokrywa sprzedawca zobowiązany	Pokrywa sprzedawca zobowiązany	Pokrywa wytwórca (konieczność posiadania umowy z PoB ^{11.4} lub samodzielnego uczestnictwa w Rynku Bilansującym)

Gdzie:

*) Nie dotyczy biogazu rolniczego i biopłynów

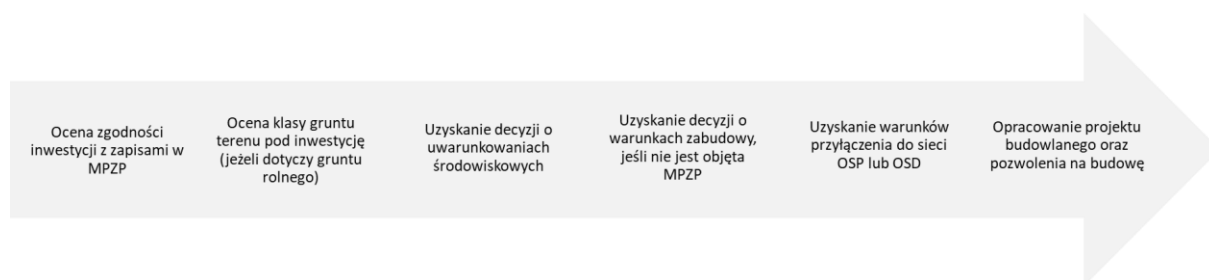
**) Dodatkowo tylko dla wytwórców z biogazu, biomasy lub wykorzystujących hydroenergię możliwy jest system FiT zgodnie z art. 70a Ustawy OZE – cena sprzedaży do sprzedawcy zobowiązanego stanowi 95% ceny referencyjnej dla danego rodzaju źródła.

***) Dodatkowo tylko dla wytwórców z biogazu wykorzystujących hydroenergię (o mocy zainstalowanej ≤ 2,5 MW) lub biomasę (o mocy zainstalowanej ≤ 1 MW) możliwy jest system FiP działający co do zasady tak, jak kontrakt jednostronny (pokrycie ujemnego salda przez Zarządcę Rozliczeń) przy założeniu ceny realizacji na poziomie 90% ceny referencyjnej dla danego rodzaju źródła.

11.3 PPE Punkt Poboru Energii jest najmniejszą jednostką, dla której odbywa się bilansowanie dostaw oraz dla której może nastąpić zmiana dostawcy. Kod PPE reprezentuje określone miejsce w sieci OSD niezależnie od przynależności do URD. PPE może być zarówno punktem fizycznym, jak i logicznym. Kody PPE są wykorzystywane w umowie o świadczenie usług dystrybucji, przy przekazywaniu danych pomiarowych oraz w zgłoszeniach zmiany sprzedawcy.

11.4 Podmiot odpowiedzialny za bilansowanie – podmiot będący uczestnikiem Rynku Bilansującego (posiadający odpowiednią umowę z PSE S.A.), który w myśl umowy zawartej z uczestnikiem detalicznego rynku energii ponosi finansową odpowiedzialność za niezbilansowanie tego uczestnika rynku.

Budowa źródła wytwórczego wymaga realizacji szeregu działań o charakterze formalnym i przed inwestycyjnym, które w formie diagramu przedstawiono na rysunku 3.1.



Rysunek 3.1. Etapy realizacji inwestycji. Źródło: Opracowanie własne na podstawie: P.Balawender „Poradnik w zakresie inwestycji w instalacje fotowoltaiczne”; 2020.

Działania te wymagają szczegółowych analiz dotyczących w szczególności aspektów:

- Lokalizacji** – istotne jest wybranie właściwej lokalizacji na budowę instalacji, tak by uzysk ze źródła miał jak najlepszy efekt – usytuowanie paneli w kierunku południowym, tereny najmniej zacienione. Przy podejmowaniu decyzji odnośnie usytuowania instalacji pamiętać także należy o ciężarze instalacji, w szczególności wtedy, gdy planujemy zabudować istniejące dachy budynków.
- Planu zagospodarowania przestrzennego** – funkcjonowanie na terenie planowanej inwestycji planu zagospodarowania może w znaczący sposób utrudnić realizację projektu, jeżeli plan ten nie uwzględnia możliwości budowania instalacji PV. Pozyskanie warunków zabudowy na terenach nie objętych planem jest procesem zdecydowanie prostszym niż zmiana planu zagospodarowania.
- Powierzchni zabudowy** – w zależności od mocy planowanej inwestycji należy dysponować odpowiednią powierzchnią czy to dachu czy to gruntu. Orientacyjna powierzchnia zabudowy została przedstawiona w tabeli 3.2. Przedstawione wartości zostały oparte o moduł fotowoltaiczny o wymiarach 1678 mm x 991 mm wykonany w technologii monokrystalicznej o mocy 320 W. Odstęp międzyrzędowe dla dachu płaskiego: 1,8 metra, dla gruntu: 7 metrów.

Tabela 3.2

Orientacyjna powierzchnia wymagana do zabudowy instalacji fotowoltaicznej (źródło: P.Balawender: „Poradnik w zakresie inwestycji w instalacje fotowoltaiczne”; 2020)

Moc instalacji	Dach płaski (1 moduł poziomo)	Dach skośny (30 stopni)	Grunt płaski (4 moduły poziomo)
5 kWp	120 m ²	25 m ²	85 m ²
50 kWp	800 m ²	250 m ²	870 m ²
100 kWp	1 700 m ²	500 m ²	1 800 m ²
500 kWp	8 000 m ²	2 500 m ²	9 000 m ²
1 MWp	17 000 m ²	5 000 m ²	18 000 m ²

- Decyzji środowiskowej** – konieczność pozyskania decyzji środowiskowej warunkowana jest powierzchnią zabudowy, powyżej 0,5 ha znajdujących się w obrębie obszarów chronionych oraz powyżej 1 ha dla innych obszarów.
- Warunków przyłączeniowych** – dla projektów o mocy powyżej kilkuset kW warunki przyłączeniowe dotyczyć będą sieci średniego napięcia. Do złożenia wniosku należy złożyć projekt koncepcyjny, dokument prawa do dysponowania gruntem, warunki zabudowy lub wypis z planu zagospodarowania przestrzennego. Koszt przyłączenia dla mocy do 5 MW w połowie pokrywa OSD. Na podpisanie umowy przyłączenia instalacji do sieci inwestor ma dwa lata od wydania warunków przyłączeniowych.

Realizacja inwestycji w źródła wytwórcze wymaga szeregu uzgodnień, zgód a proces uzależniony od mocy źródła wytwórczego przedstawiono w tabeli 3.3

Tabela 3.3

Wymagania formalno-prawne (źródło: Opracowanie własne na podstawie P.Balawender: „Poradnik w zakresie inwestycji w instalacje fotowoltaiczne”; 2020)

Lp.	Wielkość instalacji ze względu na moc zainstalowaną i napięcie znamionowe	Instalacja o mocy zainstalowanej nie większej niż 50 kW i napięciu znamionowym niższym niż 110 kV (mikroinstalacja)		Instalacja o mocy zainstalowanej większej niż 50 kW i mniejszej niż 1000 kW i napięciu znamionowym niższym niż 110 kV (mała instalacja)		Instalacja o mocy zainstalowanej 1000 kW i większej i napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV	
	Przepisy prawne – wymagania	Instalacja o mocy do 6,5 kW	Instalacja o mocy powyżej 6,5 kW	Instalacja o mocy nie większej niż 100 kW	Instalacja o mocy przekraczającej 100 kW nie większej niż 1000 kW	Instalacja o mocy zainstalowanej nie większej niż 2 MW	Instalacja o mocy zainstalowanej większej niż 2 MW
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478 z późn. zm.)	Definicja mikroinstalacji (Art. 2. 18) <i>Art. 2. 18 mikroinstalacja – instalację odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 50 kW, przyłączoną do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV (...)</i>		Definicja małej instalacji (Art. 2. 19) <i>Art. 2. 19 mała instalacja – instalację odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 50 kW i mniejszej niż 1000 kW, przyłączoną do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV (...)</i>		-	
2	Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 Nr 80 poz. 717 z późn. zm.)					Należy sprawdzić czy w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego wyznaczono obszary, na których przewiduje się możliwość rozmieszczenia urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii (Art. 10. 2a.). Rozmieszczenie urządzeń ustala się w studium do planu. <i>Art. 10. 2a. Jeżeli na obszarze gminy przewiduje się wyznaczenie obszarów, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu; w studium ustala się ich rozmieszczenie.</i> <i>Art. 15.3. W planie miejscowym określa się w zależności od potrzeb: [...] 3a) granice terenów pod budowę urządzeń, o których mowa w art. 10 ust. 2a, oraz granice ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu oraz występowaniem znaczącego oddziaływania tych urządzeń na środowisko.</i> <i>Art. 15.4. Plan miejscowy przewidujący możliwość lokalizacji budynków umożliwia również lokalizację mikroinstalacji w rozumieniu art. 2 pkt 19 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2018 r. poz. 2389, z późn. zm.5) również w przypadku innego przeznaczenia terenu niż produkcyjne, chyba że ustalenia planu miejscowego zakazują lokalizacji takich instalacji.</i>	
3						Jeżeli brak jest miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, należy wystąpić o wydanie decyzji o warunkach zabudowy (Art.61. 1.) <i>Art. 61. 1. Wydanie decyzji o warunkach zabudowy jest możliwe jedynie w przypadku łącznego spełnienia następujących warunków:</i> <i>1. co najmniej jedna działka sąsiednia, dostępna z tej samej drogi publicznej, jest zabudowana w sposób pozwalający na określenie wymagań dotyczących nowej zabudowy w zakresie kontynuacji funkcji, parametrów, cech i wskaźników kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym gabarytów i formy architektonicznej obiektów budowlanych, linii zabudowy oraz intensywności wykorzystania terenu;</i> <i>2. teren ma dostęp do drogi publicznej;</i> <i>3. istniejące lub projektowane uzbrojenie terenu, z uwzględnieniem ust. 5, jest wystarczające dla zamierzenia budowlanego;</i> <i>4. teren nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne albo jest objęty zgodą uzyskaną przy sporządzaniu miejscowych planów, które utraciły moc na podstawie art. 67 ustawy, o której mowa w art. 88 ust. 1;</i> <i>5. decyzja jest zgodna z przepisami odrębnymi.</i> <i>(...) 3. Przepisów ust. 1 pkt 1 i 2 nie stosuje się do linii kolejowych, obiektów liniowych i urządzeń infrastruktury technicznej, a także instalacji odnawialnego źródła energii w rozumieniu art. 2 pkt 13 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.</i>	
4	USTAWA z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów	-		W przypadku wyboru nieruchomości rolnych o klasie bonitacyjnej I–III konieczna jest zmiana przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne. Należy dokonać zmian w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (Art.7. 1.).			

	rolnych i leśnych. (Dz.U. 1995 Nr 16 poz. 78 z późn. zm.)		Art. 7. 1. Przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne, wymagające zgody, o której mowa w ust. 2, dokonuje się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, sporządzonym w trybie określonym w przepisach o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. 1a. Przepisu, o którym mowa w ust. 1, nie stosuje się do terenów, dla których miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nie sporządza się. 2. Przeznaczenie na cele nierolnicze i nieleśne: 1) gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas I-III – wymaga uzyskania zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi, z zastrzeżeniem ust. 2a, (...) 2a. Nie wymaga uzyskania zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi przeznaczenie na cele nierolnicze i nieleśne gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas I-III, jeżeli grunty te spełniają łącznie następujące warunki: 1) co najmniej połowa powierzchni każdej zwartej części gruntu zawiera się w obszarze zwartej zabudowy; 2) położone są w odległości nie większej niż 50 m od granicy najbliższej działki budowlanej w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2016 r. poz. 2147 i 2260 oraz z 2017 r. poz. 624 i 820); 3) położone są w odległości nie większej niż 50 metrów od drogi publicznej w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1440, 1920, 1948 i 2255 oraz z 2017 r. poz. 191); 4) ich powierzchnia nie przekracza 0,5 ha, bez względu na to, czy stanowią jedną całość, czy stanowią kilka odrębnych części.
5	USTAWA z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko	-	Wymagane jest przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko (Art.59.1.), jeżeli są spełnione warunki określone poniżej Art. 59. 1. Przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaga realizacji następujących planowanych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko: 1) planowanego przedsięwzięcia mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko; 2) planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jeżeli obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko został stwierdzony na podstawie art. 63 ust. 1. 2. Realizacja planowanego przedsięwzięcia innego niż określone w ust. 1 wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000, jeżeli: 1) przedsięwzięcie to może znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a nie jest bezpośrednio związane z ochroną tego obszaru lub nie wynika z tej ochrony; 2) obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 został stwierdzony na podstawie art. 97 ust. 1.
6	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	-	zabudowa systemami fotowoltaicznymi o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż: 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody; - 1 ha na innych obszarach (§ 3. 1.) § 3. 1. Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się następujące rodzaje przedsięwzięć: (...) 54) zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż: a. 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy, b. 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a;
7	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody	-	Formami ochrony przyrody są: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (Art. 6. 1.) Art. 6. 1. Formami ochrony przyrody są: 1) parki narodowe; 2) rezerваты przyrody; 3) parki krajobrazowe; 4) obszary chronionego krajobrazu; 5) obszary Natura 2000; (...) 8) użytki ekologiczne; 9) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.
8	Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne	Jeżeli moc zainstalowana nie jest większa niż moc przyłączeniowa, przyłączenie do sieci odbywa się na podstawie zgłoszenia złożonego w przedsiębiorstwie energetycznym, do sieci którego ma być instalacja przyłączona. W innym przypadku przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej odbywa się na podstawie umowy o przyłączenie do sieci po wybudowaniu	Przyłączenie do sieci dystrybucyjnej odbywa się na podstawie umowy o przyłączenie do sieci po wybudowaniu instalacji zgodnie z uzyskanymi wcześniej od OSD warunkami przyłączenia (Art. 7.8). Art. 7.8d. W przypadku gdy podmiot, ubiegający się o przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej, jest przyłączony do sieci jako odbiorca końcowy, a moc zainstalowana mikroinstalacji, o przyłączenie której ubiega się ten podmiot, nie jest większa niż określona w wydanych warunkach przyłączenia, przyłączenie do sieci odbywa się na podstawie zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji, złożonego w przedsiębiorstwie energetycznym, do sieci którego ma być ona przyłączona, po zainstalowaniu odpowiednich układów zabezpieczających i urządzenia pomiarowo rozliczeniowego. W innym przypadku przyłączenie mikroinstalacji do sieci

		instalacji zgodnie z uzyskanymi wcześniej od OSD warunkami przyłączenia (Art. 7.8d4).	dystybucyjnej odbywa się na podstawie umowy o przyłączenie do sieci. Koszt instalacji układu zabezpieczającego i urządzenia pomiarowo-rozliczeniowego ponosi operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego.
9	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego		Sporządza się ekspertyzę wpływu urządzeń,
10	USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane [U.10]	Nie jest wymagane pozwolenie na budowę ani zgłoszenie prowadzenia prac budowlanych. <i>Roboty budowlane wykonywane:</i> 1) przy obiekcie budowlanym wpisanym do rejestru zabytków – wymagają pozwolenia na budowę, 2) na obszarze wpisanym do rejestru zabytków – wymagają dokonania zgłoszenia, przy czym do wniosku o pozwolenie na budowę oraz do zgłoszenia należy dołączyć pozwolenie właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków wydane na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.	Opracowanie projektu budowlanego i uzyskanie pozwolenia na budowę.
		Wymagane jest uzgodnienie projektu z rzeczoznawcą pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej oraz zawiadomienie organów Państwowej Straży Pożarnej.	

W ramach społeczności energetycznych jakimi są klastry energii i spółdzielnie energetyczne najpopularniejsza będzie budowa mikroinstalacji i małych instalacji. Członkowie klastra lub spółdzielni mogą posiadać kompetencje w zakresie zarówno projektowym, jak i wykonawczym. W przypadku braku takich kompetencji konieczne staje się zlecenie zamówienia na budowę właściwego źródła, a wszystkie niezbędne elementy umożliwiające sprawną realizację inwestycji przedstawia poniższy schemat zamówienia usługi:

- a) **Część opisowa** – w części opisowej, należy wskazać wszystkie istotne parametry określające przedmiot zamówienia, jak lokalizacja instalacji, wskazanie technologii modułów, określenie modelu pracy on-grid/off-grid oraz np.:
- kompleksowość prac projektowych i budowlanych dotyczących budowy instalacji fotowoltaicznej o mocy 500 kW wraz z przyłączeniem do wewnętrznej linii zasilającej budynku,
 - uzyskanie warunków przyłączenia do sieci OSD,
 - wykonanie projektu budowlanego oraz pozyskanie wszystkich uzgodnień i pozwolenia na budowę (uzgodnienia elektryczne i konstrukcyjno-budowlane),
 - sporządzenie projektu wykonawczego,
 - budowę instalacji fotowoltaicznej obejmującą (dostawę i montaż wszystkich niezbędnych elementów instalacji, wraz z konfiguracją urządzeń, okablowaniem, ogrodzeniem, monitoringiem działania systemu),
 - przygotowanie i złożenie wniosku o promesę koncesji i kolejno wniosku o koncesję na wytwarzanie energii elektrycznej,

- przygotowanie i uzgodnienie z lokalnym OSD instrukcji współpracy instalacji fotowoltaicznej z siecią.
- b) **Opis wymagań** – w opisie wymagań należy jak najszerzej i opisać zakres realizacji poszczególnych elementów zamówienia, wraz zachowaniem prawa do decydowania czy akceptacji proponowanych rozwiązań w zakresie:
- przygotowania dokumentacji,
 - przygotowania terenu budowy i prowadzenia budowy – całkowite przerzucenie na wykonawcę administrowania placem budowy oraz obowiązku minimalizowania uciążliwości związanych z realizacją inwestycji, w tym w zakresie ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - charakterystyki urządzeń:
 - moduły fotowoltaiczne (minimalne parametry uwzględniające: typ ogniw, sprawność modułu, współczynnik temperaturowy, dopuszczalny prąd wsteczny, konstrukcja ramy, odporność na efekt PID, współczynnik wypełnienia FF, możliwość współpracy z falownikami beztransformatorowymi, tolerancja mocy, flash test, EI test, wytrzymałość mechaniczna, certyfikaty, gwarancja, roczny liniowy spadek mocy),
 - inwertery (minimalne parametry uwzględniające: typ, ilość faz, europejski współczynnik sprawności, stopień ochrony, współczynnik THD, możliwość zmiany współczynnika mocy, możliwość sterowania mocą, medium transmisji danych, zakres temperatury pracy, wbudowany rozłącznik DC, kontrola izolacji, zabezpieczenie antywyspowe, zgodność z normami, gwarancja),
 - konstrukcje wsporcze (minimalne parametry uwzględniające: normy, rodzaj materiału, wytrzymałość na warunki pogodowe, umiejscowienie (dach, grunt)),
 - rozdzielnice DC i rozdzielnice pośredniczące AC,
 - okablowanie strony AC i DC (określenie wytycznych dotyczących przebiegu okablowania jak najmniej wpływającego na serwis instalacji wraz ze wskazaniem poziomów izolacji, promieniowanie UV i warunki atmosferyczne),
 - komunikacja, sterowanie i monitoring (określenie sposobu dostępu do danych pomiarowych i ich wizualizacji, możliwości sterowania, odczytu alarmów),
 - stacja pogodowa (instalacja plus konfiguracja, minimalne parametry: prędkość wiatru i jego kierunek, temperatura powietrza, wilgotność, nasłonecznienie),
 - opomiarowanie (licznik energii wytworzonej, licznik energii oddanej/ pobranej z sieci)
 - automatyka zabezpieczeniowa,
 - ochrona przeciwporażeniowa, odgromowa, przepięciowa,
 - ogrodzenie terenu,
 - wymagania odbioru prac (przeprowadzenie pomiarów i testów przez wykonawcę).

Z uwagi na praktyczny wymiar dokumentu zasadne staje się przedstawienie typowego schematu działań związanych z przyłączeniem mikroinstalacji i małych instalacji do sieci OSD.

Mikroinstalacje³ - produkcja energii elektrycznej w źródle (do 50kW) wymaga przeprowadzenia procedury przyłączeniowej, nie wymaga natomiast uzyskania koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej. Jeżeli planowana moc instalacji nie przekroczy mocy określonej w warunkach przyłączeniowych PPE – wystarczy zgłoszenie do OSD informacji o planowanej inwestycji – nie ma konieczności składania wniosku o warunki przyłączeniowe i zawierania umowy przyłączeniowej. Kolejność działań jest następująca:

- a) inwestor instaluje mikroinstalację zgodnie z wszelkimi wymaganiami (Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej), za pośrednictwem osoby z odpowiednimi certyfikowanymi kwalifikacjami do instalowania odnawialnych źródeł energii lub z aktualnym świadectwem uprawniającym do eksploatacji i dozoru urządzeń, instalacji i sieci elektrycznych i elektroenergetycznych,
- b) inwestor zgłasza mikroinstalację, na 30 dni przed planowanym przyłączeniem do sieci OSD. Zgłoszenie odbywa się bezpłatnie w formie pisemnej na wniosek właściwego OSD, wraz ze wskazanymi załącznikami (schemat instalacji, dokumentacja techniczna urządzeń wytwórczych i inwertera)
- c) w przeciągu 30 od zgłoszenia, OSD weryfikuje technicznie instalację oraz wyposaża ją, na własny koszt w licznik dwukierunkowy,

³ Na podstawie: E.Ciesielka „Elektrownie fotowoltaiczne na rynku energii”; 2021.

- d) następuje aneksowanie umowy kompleksowej dla prosumenta ze sprzedawcą zobowiązanym (lub odrębnych umów na sprzedaż i dystrybucję energii).

Jeżeli planowana moc instalacji przekroczy moc przyłączeniową PPE lub będzie stanowić nowe przyłącze, inwestor zobowiązany jest do pozyskania warunków przyłączenia mikroinstalacji:

- a) inwestor składa wniosek o określenie warunków przyłączenia mikroinstalacji do lokalnego OSD, wraz ze wskazanymi przez OSD załącznikami. W terminie 30 dni, od złożenia kompletnego wniosku, OSD wydaje warunki przyłączeniowe, które tracą swoją ważność dopiero po upływie 2 lat. W tym okresie inwestor podpisuje umowę przyłączeniową z OSD,
- b) w zależności od warunków sieciowych i konieczności budowy przyłącza, termin realizacji po stronie OSD może wynieść kilka tygodni do kilkunastu miesięcy (w skomplikowanych warunkach),
- c) inwestor instaluje mikroinstalacje zgodnie z wszelkimi wymaganiami (Instrukcja Ruch i Eksploatacji sieci dystrybucyjnej), za pośrednictwem osoby z odpowiednimi certyfikowanymi kwalifikacjami do instalowania odnawialnych źródeł energii lub z aktualnym świadectwem uprawniającym do eksploatacji i dozoru urządzeń, instalacji i sieci elektrycznych i elektroenergetycznych,
- d) OSD weryfikuje technicznie instalację oraz wyposaża ją, na własny koszt w licznik dwukierunkowy,
- e) Inwestor zawiera umowę kompleksową lub umowy na sprzedaż i dystrybucję.

Mała instalacja⁴ - Produkcja energii elektrycznej w źródle (moc zainstalowana od 50 kW do 1 MW), wymaga przeprowadzenia procedury przyłączeniowej, wpisu do rejestru prowadzonego przez Prezesa URE, wytwórców w małej instalacji nie wymaga natomiast uzyskania koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej.

- a) inwestor składa wniosek o określenie warunków przyłączenia małej instalacji do lokalnego OSD, wraz ze wskazanymi przez OSD załącznikami,
- b) inwestor dokonuje wpłaty zaliczki na opłatę przyłączeniową, która zależy od mocy przyłączeniowej i przewidywanej opłaty za przyłączenie do sieci, skalkulowanej w oparciu o rzeczywiste nakłady inwestycyjne OSD,
- c) w terminie do 30 dni (nN) lub do 150 dni (SN), OSD wydaje ważne przez dwa lata warunki przyłączeniowe. W tym terminie inwestor podpisuje umowę o przyłączenie. W sytuacji braku możliwości wydania warunków przyłączeniowych o charakterystyce wnioskowanej przez inwestora, OSD zobowiązany jest przedstawić alternatywne rozwiązania (termin przyłączenia, inną moc przyłączeniową),
- d) realizacja umowy o przyłączenie przez OSD, często związana z rozbudową lub modernizacją sieci,
- e) inwestor instaluje małą instalację zgodnie z wszelkimi wymaganiami (Instrukcja Ruch i Eksploatacji sieci dystrybucyjnej), za pośrednictwem osoby z odpowiednimi certyfikowanymi kwalifikacjami do instalowania odnawialnych źródeł energii lub z aktualnym świadectwem uprawniającym do eksploatacji i dozoru urządzeń, instalacji i sieci elektrycznych i elektroenergetycznych,
- f) wyposażenie instalacji w infrastrukturę pomiarową na własny koszt plus zgłoszenie przez inwestora gotowości odbioru instalacji,
- g) OSD weryfikuje technicznie instalację i wydaje pozwolenie na jej eksploatację,
- h) inwestor składa wniosek (dostępny na witrynie internetowej URE) o wpis do rejestru wytwórców energii w małej instalacji do Prezesa URE. Po upływie 14 dni, jeżeli wniosek był kompletny i nie ma wezwań do uzupełnienia czy wyjaśnienia, inwestor może rozpocząć działalność,
- i) zawarcie umowy na sprzedaż i dystrybucję energii ze sprzedawcą zobowiązanym lub innym.

Posiadanie małej instalacji OZE wymaga prowadzenia działalności gospodarczej, w związku z czym zgodnie z art. 9. 1. Ustawy o OZE,⁵ Wytwórca taki jest obowiązany:

- 1) *posiadać dokumenty potwierdzające tytuł prawny do: a) obiektów budowlanych, w których będzie wykonywana działalność gospodarcza w zakresie małych instalacji, b) małej instalacji;*
- 2) *posiadać zawartą umowę o przyłączenie małej instalacji do sieci;*
- 3) *dysponować odpowiednimi obiektami i instalacjami, w tym urządzeniami technicznymi, spełniającymi wymagania określone w szczególności w przepisach o ochronie przeciwpożarowej, w przepisach sanitarnych i w przepisach o ochronie środowiska, umożliwiającymi prawidłowe wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie małych instalacji;*

⁴ Na podstawie: E.Ciesielka „Elektrownie fotowoltaiczne na rynku energii”; 2021.

⁵ Ustawa z dnia 20 lutego 2015 o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478 z późn. zm.)

- 4) *nie wykorzystywać podczas wytwarzania energii elektrycznej w małej instalacji paliw kopalnych lub paliw powstałych z ich przetworzenia, lub biomasy, biogazu, biogazu rolniczego i biopłynów, do których dodano substancje niebędące biomasą, biogazem, biogazem rolniczym lub biopłynami zwiększające ich wartość opałową;*
- 5) *przewodzić dokumentację dotyczącą łącznej ilości: a) energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych źródeł energii w małej instalacji, b) energii elektrycznej sprzedanej sprzedawcy zobowiązanemu, o którym mowa w art. 40 ust. 1, która została wytworzona z odnawialnych źródeł energii w małej instalacji i wprowadzona do sieci dystrybucyjnej, c) zużytych paliw do wytwarzania energii elektrycznej w małej instalacji oraz rodzaju tych paliw, d) energii elektrycznej sprzedanej odbiorcom końcowym;*
- 6) *posiadać dokumentację potwierdzającą datę wytworzenia po raz pierwszy energii elektrycznej w małej instalacji lub jej wytworzenia po modernizacji tej instalacji oraz datę zakończenia jej modernizacji;*
- 7) *przekazywać Prezesowi URE sprawozdania kwartalne zawierające informacje, o których mowa w pkt 5, w terminie 30 dni od dnia zakończenia kwartału;]*
- 8) *przekazywać Prezesowi URE informacje, o których mowa w pkt 6, w terminie 30 dni od dnia wytworzenia po raz pierwszy energii elektrycznej w małej Nowe brzmienie pkt 7 w ust. 1 w art. 9 wejdzie w życie z dn. 1.02.2022 r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 1873). instalacji lub jej wytworzenia po modernizacji tej instalacji oraz od dnia zakończenia jej modernizacji.*

3.2 Infrastruktura pomiarowo-rozliczeniowa, funkcjonalność blockchain, DSR

Strona techniczna budowy społeczności energetycznych wymaga realizacji kilku warstw. Podstawowe z nich dotyczą utworzenia odpowiedniego zaplecza wytwórczego i odbiorczego, ale również sprzęgnięcia strony popytowo-podażowej urządzeniami pomiarowo-rozliczeniowymi oraz systemem zarządzania informacją. Zarówno koordynatorowi klastra energii, jak i zarządzającemu spółdzielnią energetyczną niezbędny jest dostęp do danych pomiarowych co najmniej w zakresie zużycia energii elektrycznej. Dane te są niezbędne do celów rozliczeniowych w okresach co najmniej miesięcznych, natomiast do celów operacyjnego zarządzania społecznością energetyczną w rozdzielczości dobowo-godzinowej lub dobowo-kwadransowej. Standardowa opcja wyposażenia odbiorcy i wytwórcy wchodzącego w skład społeczności energetycznej zakłada korzystanie z liczników energii będących własnością operatora sieci dystrybucyjnej, do której przyłączony jest dany podmiot. Operator ma obowiązek przekazywać dane do celów rozliczeniowych w interwałach miesięcznych, nie jest natomiast zobligowany do przekazywania danych on-line. Budowa społeczności energetycznej powinna zatem zakładać wyposażenie jej członków w dodatkowe układy pomiarowe, które w oparciu o tzw. model smart meteringu, tj. odczyty zbliżone do odczytów w czasie rzeczywistym pozwolą na prowadzenie działań operacyjnych i świadczenie dodatkowych usług o charakterze komercyjnym. W systemie smart meteringu wykorzystanie inteligentnych liczników służy przede wszystkim:

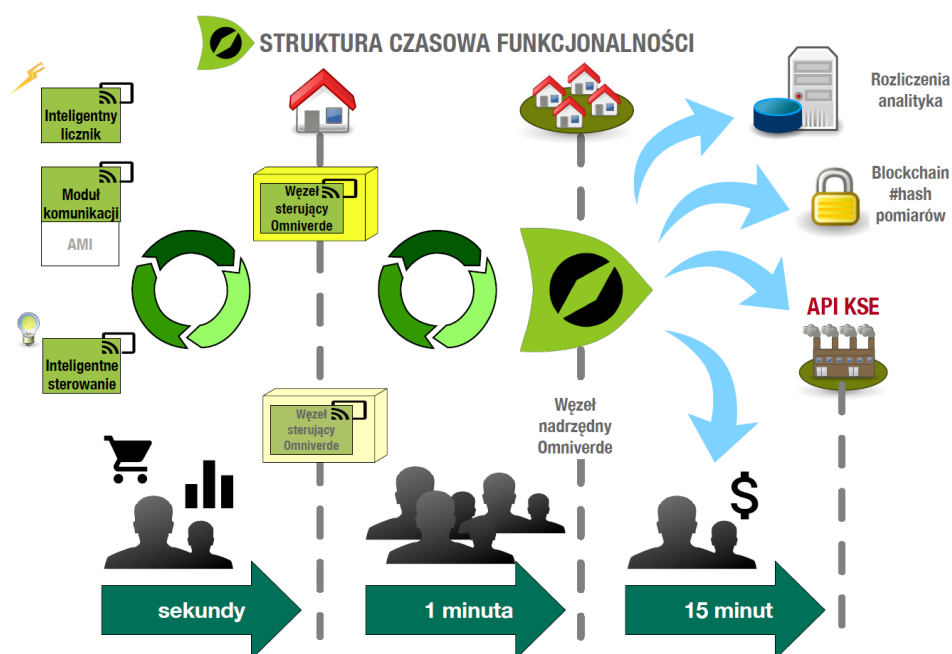
- monitoringowi zużycia energii wraz z zapisem profilu obciążenia,
- zarządzaniu zużyciem energii,
- analizie parametrów jakościowych energii,
- możliwości odczytu na żądanie,
- konfiguracji kalendarzy taryf i funkcji przedpłatowych,
- aktualizacji oprogramowania liczników,
- monitoringowi właściwej pracy liczników (wykrywanie zdjęcia pokrywy, wykrywanie prób fałszowania pomiarów, odporność na działanie pola magnetycznego, diagnozowanie awarii i przywracanie prawidłowego funkcjonowania).

Obiekty odbiorcze i wytwórcze występujące w ramach społeczności energetycznej tworzą obiekt sterowania z możliwością wpływania na wielkości podlegające rozliczeniu w miejscu styku z siecią dystrybucyjną. Rozliczeniu w obu kierunkach podlegać mogą zarówno moc i przepływ energii, jak i zdolność podejmowania wezwań regulacyjnych nazywana dalej elastycznością energetyczną. W tym celu w systemach dostępnych na rynku implementowany jest rozproszony regulator wypracowujący sterowania zasilaniem wybranymi odbiorami, magazynami energii i niektórymi źródłami wytwórczymi tak by minimalizować błąd na sterowanych i obserwowanych wyjściach. Przyczyną zakłóceń mogą być zarówno: praca odbiorów i niektórych źródeł np. PV jak i awarie. Często występuje powiązanie procesu regulacji technicznej z warstwą handlową i rynkiem energii za pomocą warstwy kontraktowej realizowanej w wirtualnej maszynie rozproszonego rejestru blockchain, a

umożliwiająca wpływanie stron kontraktów handlowych na przebieg procesu regulacyjnego. Jest to możliwe dzięki unikalnej integracji warstwy transakcyjnej z warstwą pomiarowo-kontrolną, w której zarówno uczestnicy podejmujący decyzje handlowe, jak i maszyny realizujące pomiary i sterowania posługują się tym samym schematem komunikacji z systemem tj. poprzez transakcje.

Transformacja rynku energii wymaga uzbrojenia obiektu energetyki w instrumenty zapewniające obserwowalność i sterowalność, natomiast w warstwie handlowej zdolność do zawierania, przeprowadzania i rozliczania transakcji. W tym celu konieczne jest zastosowanie środków technicznych o funkcjonalnościach wykraczających znacznie poza zakres możliwości typowych instalacji odbiorczych. Dotyczy to zdalnych urządzeń: układów pomiarowych (o sekundowej zdolności odświeżania i propagacji), układów sterowania (o milisekundowym czasie reakcji i odpowiedzi), komunikacji i składowania danych tworzących zintegrowaną nadbudowę istniejącej infrastruktury sieci niskich (nn) i średnich napięć (SN).

Na rysunku 3.1 przedstawiona została przykładowa struktura czasowa realizacji zadań pomiarowo kontrolnych oraz rozliczeń na kolejnych poziomach organizacyjnych przykładowego systemu o nazwie Omniverde. Autonomiczne zadania kontrolne na poziomie lokalnym wykorzystują w pełni możliwości lokalnego systemu komunikacyjnego i zapewniają maksymalizację jakości regulacji. Na najwyższym poziomie komunikacja z OSD/OSP zapewniona jest w reżimie 15 minutowym, z zachowaniem sekundowej zdolności reakcji na wezwania np. wezwanie do redukcji mocy. Społeczności energetyczne wyposażone w informacje i dane czasu rzeczywistego mogą wykorzystywać je zarówno na potrzeby (i) kontroli jakości dostarczanej energii, (ii) ewidencjonowania przerw w dostawach, (iii) automatyzacji zgłoszeń i roszczeń z tytułu bonifikat za niedostarczoną energię, jak i do świadczenia usług elastyczności, czyli tzw. redukcji zużycia energii u odbiorców na żądanie (DSR).



Rys. 3.1. Struktura czasowa realizacji zadań pomiarowo-kontrolnych i rozliczeń na kolejnych poziomach organizacyjnych systemu Omniverde.

Podsumowując, należy podkreślić, że cały system smart meteringu umożliwia kompleksowe zarządzanie w obszarze zasilania energią elektryczną zarówno na poziomie całej społeczności energetycznej, jak i poszczególnych jej członków. Szeroki wachlarz możliwości umożliwia między innymi pomiar energii, pomiar mocy, diagnozowanie awarii, zdalne odłączanie lub załączanie napięcia, sterowanie zużyciem w czasie rzeczywistym, a także kontrolę jakości energii, automatyzację rozliczeń za energię elektryczną i usługi z wykorzystaniem bezpiecznych i niepodważalnych mechanizmów blockchain. Odczyt wskaźników, odczyt danych czy komunikacja mogą być realizowane z częstotliwością raz na sekundę. Istotną kwestią jest ilość zaprogramowanych do rejestracji wskaźników, gdzie wraz ze wzrostem ich ilości zmniejsza się możliwy czas ich przechowywania w liczniku i wydłuża się czas przesyłania do serwera danych.

3.3 Elektromobilność

Celem rozwoju elektromobilności i poprawy dostępności infrastruktury ładowania, w aglomeracjach miejskich, sprzyjającej wzrostowi zainteresowania konsumentów pojazdami napędzanymi energią elektryczną, ustawą z dnia 11 stycznia 2018 roku o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2018 poz. 317 z późn. zm.)⁶ zobowiązano gminy do opracowania planu budowy stacji ładowania samochodów elektrycznych, jeżeli infrastruktura zgodnie z ustalonymi wytycznymi nie jest wystarczająca (wskazana w ustawie liczba punktów ładowania zainstalowanych w ogólnodostępnych stacjach ładowania). Kolejnym ustawowym wymogiem stymulującym rozwój elektromobilności jest narzucenie obowiązku 10% udziału pojazdów elektrycznych we flotach pojazdów użytkowanych przez organy administracji państwowej oraz JST (jednostki samorządu terytorialnego). Cel ten ma zostać osiągnięty do początku 2022 roku.⁷ Kwestia transportu zbiorowego też nie pozostaje obojętna i udział autobusów zeroemisyjnych w miastach powyżej 50 tys. od 1 stycznia 2023 roku ma wynosić 10%, a od roku 2025 – 20%.

Wsparcie rozwoju elektromobilności wśród społeczności realizowane na podstawie ww. ustawy polega na zwolnieniu z akcyzy samochodów osobowych całkowicie elektrycznych i zasilanych wodorowymi ogniwami paliwowymi, co więcej odpisy z tytułu zużycia mogą stanowić koszt uzyskania przychodu do wartości 225 tysięcy złotych. Bezpłatne parkowanie, możliwość poruszania się po buspasach oraz prawo do poruszania się w strefach czystego transportu, (obowiązek wytyczenia stref czystego transportu w miastach o liczbie ludności pow. 100 tys, w sytuacji, gdy Główny Inspektorat Ochrony Środowiska stwierdzi przekroczenie zanieczyszczenia powietrza), to kolejne udogodnienia dedykowane samochodom zeroemisyjnym. W Unii Europejskiej funkcjonuje ponad 250 obszarów tego typu i zakres ten będzie się rozwijał, zgodnie z deklaracjami jednostek administracyjnych. Nastąpi więc ogromna konieczność szybkiej elektryfikacji transportu, łącznie z flotą samochodów dostawczych.

W rozporządzeniu z dnia 7 maja 2021 roku, Ministra Klimatu i Środowiska, „w sprawie ustalania minimalnej mocy przyłączeniowej dla wewnętrznych i zewnętrznych stanowisk postojowych związanych z budynkami użyteczności publicznej oraz budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi przewidziano, że minimalna moc przyłączeniowa dla wewnętrznych i zewnętrznych stanowisk postojowych związanych z budynkiem użyteczności publicznej stanowi iloczyn 20 proc. liczby wszystkich stanowisk postojowych związanych z tym budynkiem i wartości mocy 3,7 kW, jednak nie mniej niż 3,7 kW, chyba że z tym budynkiem nie są związane żadne stanowiska postojowe.”⁸

Istotnym ograniczeniem wpływającym na proces decyzyjny gospodarstwa domowego odnośnie zakupu samochodu elektrycznego jest prozaiczny aspekt związany z brakiem dostępu do ładowarek w miejscu zamieszkania osób mieszkających w wielorodzinnych budynkach mieszkalnych. Celem poprawy sytuacji, władze lokalne powinny współpracować ze spółdzielniami mieszkaniowymi czy wspólnotami mieszkaniowymi. Wsparcie organizacyjne, merytoryczne czy też finansowe wpłynęłoby nie tylko pozytywnie na sam rozwój elektromobilności, ale również na postrzeganie miasta jako dobrego partnera dbającego o zrównoważony rozwój. Proces pozyskania pozwoleń i przeprowadzenia technicznej instalacji przy dobrze odpowiedniego dostawcy, nie jest tematem skomplikowanym. Poniżej przedstawiono ogólny zarys procesu związany z budową punktu ładowania jako inicjatywy oddolnej – mieszkańca budynku wielorodzinnego.

Procedura instalacji ładowarki prywatnej⁹ dla spółdzielni mieszkaniowej, wspólnoty mieszkaniowej, budynku komunalny w sytuacji, gdy obiekt jest wyposażony w infrastrukturę elektroenergetyczną umożliwiającą przyłączenie dodatkowej mocy:

- ustalenie charakterystyki ładowarki,
- przekazanie technicznych wymogów i warunków eksploatacji do inwestora,
- weryfikacja warunków przyłączeniowych,
- wstępna akceptacja możliwości i warunków instalacji.

⁶ <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20180000317/U/D20180317Lj.pdf>, dostęp 9.11.2021

⁷ <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/elektromobilnosc-ustawa-biopaliwa-samorzady-flota-NCW-7314.html>

⁸ <https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzu-dziennik-ustaw/sposob-ustalania-minimalnej-mocy-przylaczeniowej-dla-wewnetrznych-i-19111019>

⁹ https://pspa.com.pl/wp-content/uploads/2020/08/przewodnik_instalacji_ladowarki_zarzadcy_S.pdf

- złożenie wniosku do zarządcy o wyrażenie zgody na instalację ładowarki (wniosek powinien uwzględniać: opis parametrów urządzenia, określenie miejsca instalacji ładowarki, zobowiązanie do poniesienia kosztów
- ustalenie warunków współpracy z inwestorem (odczyty, płatności),
- dla wspólnot, zatwierdzenie odbywa się w drodze podjęcia uchwały wspólnoty (zarówno z inicjatywy mieszkańca zainteresowanego budową ładowarki jak i z inicjatywy zarządu), mała wspólnota (<3 lokale) – zgoda wszystkich, duża wspólnota (>4 lokale) – zgoda 50 %,
- dla spółdzielni mieszkaniowych i budynków komunalnych, zatwierdzenie odbywa się w drodze decyzji zarządu lub zarządcy.
- jeżeli budynek nie stanowi obiektu wpisanego do rejestru zabytkowych budynków, można przystąpić do prac budowlanych.

Funkcjonowanie obiektu w charakterystyce zabytku nie wyklucza, możliwości wybudowania ładowarki. Proces ten jednakże uwzględnia konieczność pozyskania zgody od wojewódzkiego konserwatora zabytków. Instalacja ładowarki nie wymaga zawarcia dodatkowej umowy o przyłączenie do sieci lokalnego OSD, pod warunkiem, że obiekt dysponuje rezerwą mocy w tym zakresie. W sytuacji, gdy moc jest ograniczona, konieczne jest wystąpienie z wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej dla budynku.

Najistotniejszym elementem wspierającym rozwój elektromobilności jest dostęp do infrastruktury ładowania. Wszelkie ograniczenia w tym aspekcie wpływają na decyzje społeczeństwa. Wytworzenie warunków, gwarantujących swobodny dostęp do ładowarek, to determinujący rozwój elektromobilności aspekt i stanowi pierwszy krok do przeobrażenia tkanki miejskiej w smart przestrzeń.

Funkcjonujące klastry energii często są już wyposażone w ładowarki pojazdów elektrycznych, które stanowią jeden z elementów objętych systemem smart meteringu. Ciekawym przykładem może być rozwiązanie w Kłastrze Energii Zbiornika Czorszyńskiego, na terenie, którego znajduje się pięć stacji ładowania pojazdów, cztery z nich to ładowarki AC (prąd zmienny), jedna DC (prąd stały).

- Stacja ładowania prądu stałego, zlokalizowana jest przy koronie zapory (moc maksymalna 100kW) zrealizowana w ramach projektu Electro Scale UP przez startup Willbert. Posiada ona dwa punkty ładowania z możliwością ładowania dwóch pojazdów w tym samym czasie: CHAdeMO oraz CCS. Charakterystyka ładowania w stacji ładowania Willbert DC 100 kW – ograniczono moc maksymalną złącza CCS do 65 kW, pełne ładowanie z poziomu 11% baterii zajmuje 100 min (Hyundai Kona Electric 64 kWh). Ładowanie z poziomu 11% do 80% wynosi 55 min. Cykl ładowania podzielony jest na 3 etapy. W pierwszym nie osiąga się mocy maksymalnej z uwagi na niską temperaturę baterii. W drugim etapie, od poziomu 27% do 60% moc ładowania wynosi maksimum tj. 65 kW W trzecim etapie moc ładowania spada – w zależności od baterii samochodu.
- Dwie ładowarki typu Wallbox (moc maksymalna 22 kW) firmy Solsum. Ładowarki posiadają po jednej wtyczce Type 2. Jedna z ładowarek jest ładowarką mobilną a druga zlokalizowana jest na parkingu ZEW Niedzica pod wiatą fotowoltaiczną. Obsługa ładowania odbywa się za pomocą przyjaznego dla klienta dotykowego ekranu, dzięki któremu można zarządzać procesem ładowania poprzez rozpoczęcie, przerwanie czy ustalanie mocy ładowania. Ponadto sterowanie ładowarką posiada także wiele innych funkcji jak na przykład pamięć użytkowników systemu czy ustalanie opłaty za ładowanie. Procesy realizowane przez ładowarkę działają w oparciu o platformę internetową a dzięki aplikacji można w pełnym zakresie sterować ładowaniem i weryfikować dane historyczne związane z procesami ładowania. Pełne ładowanie w stacji Wallbox Solsum AC 22 kW od poziomu 0% wynosi ok. 9,5 h (Hyundai Kona Electric 64 kWh). Wbudowana ładowarka samochodu, z uwagi na swoje ograniczenia, obniża moc ładowania do 7,2 kW.
- Dwie ładowarki typu „słupek” (moc maksymalna 7,4 kW) firmy GARO model AC LS-3. Słupek posiada dwa gniazda Type 2 co umożliwia jednoczesne ładowanie dwóch samochodów. Jedna z ładowarek zlokalizowana jest obok szybkiej ładowarki DC przy koronie zapory w Niedzicy, a druga na Polanie Sosny.

4 Opis modelu funkcjonalno – ekonomicznego (modele rozliczeń wewnątrz i na zewnątrz struktury klastra energii/spółdzielni energetycznej, niepodważalność rozliczeń, ilustracja korzyści ekonomicznych z przystąpienia do klastra/spółdzielni, przykładowe modele, montaż finansowy, przegląd źródeł finansowania z uwzględnieniem dostępnych środków unijnych).

4.1 Spółdzielnie energetyczne

Spółdzielnie energetyczne działają w oparciu o system prosumencki polegający na rozliczeniu energii na podstawie tzw. opustów. Sprzedawca energii rozlicza się ze spółdzielnią energetyczną jedynie z różnicy pomiędzy ilością energii elektrycznej wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej i ilości energii elektrycznej pobranej z tej sieci na potrzeby własne przez spółdzielnię (jej członków) w stosunku skorygowanym współczynnikiem ilościowym 1 do 0,6 (w przypadku prosumentów indywidualnych stosuje się w zależności od mocy instalacji współczynniki 1 do 0,8 lub 1 do 0,7). Innymi słowy, za 1 MWh energii wytworzonej przez spółdzielnię i niewykorzystanej w danym momencie przez członków spółdzielni, czyli wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej (sieć w tej sytuacji spełnia rolę magazynu niewykorzystanej przez spółdzielnię energii), można z niej pobrać 0,6 MWh energii. Może się to dzieć w dowolnym momencie w ramach okresu rozliczeniowego, gdy źródła wytwórcze spółdzielni nie będą pokrywać bieżącego zapotrzebowania. Rozliczenie to dotyczy energii elektrycznej wprowadzonej i pobranej z sieci dystrybucyjnej przez wszystkich wytwórców i odbiorców energii elektrycznej będących członkami spółdzielni energetycznej. Taka sama zasada obowiązuje, jeżeli przedmiotem działania spółdzielni jest ciepło, lub biogaz.

4.1.1 Cele i korzyści

Zasadniczymi celami tworzenia spółdzielni energetycznych są m.in:

- a) budowa lokalnej samowystarczalności energetycznej,
- b) zwiększenie niezależności energetycznej głównie obszarów wiejskich i niewielkich miast,
- c) poprawa warunków życia i prowadzenia działalności gospodarczej na terenach wiejskich, w tym zwiększenie konkurencyjności sektora rolno-spożywczego, uzyskanej dzięki tańszym mediom energetycznym,
- d) zwiększenie wykorzystania lokalnie występujących zasobów odnawialnych.

Spółdzielnia energetyczna będąc prosumentem funkcjonuje w systemie elektroenergetycznym na mocy umowy kompleksowej podpisanej z zewnętrznym sprzedawcą energii. Umowa ta reguluje kwestie zarówno dystrybucji, jak i sprzedaży ewentualnych niedoborów energii do spółdzielni. Dla sprzedawcy energii spółdzielnia energetyczna jest jednym, zbiorowym odbiorcą końcowym podlegającym pojedynczemu rozliczeniu. Na potrzeby wewnętrznych rozliczeń spółdzielni energetycznej pomiędzy jej poszczególnymi członkami, sprzedawca podaje ilości wprowadzonej i pobranej z sieci energii przez poszczególnych członków spółdzielni. Spółdzielnia rozlicza je zgodnie z wewnątrz przyjętymi zasadami. Ilość niewykorzystanej energii pozostaje do odebrania (skompensowania) w ramach danego 12 miesięcznego okresu rozliczeniowego.

Funkcjonowanie spółdzielni energetycznej wiąże się z konkretnymi korzyściami na poziomie spółdzielni, które następnie mogą być kaskadowane na jej członków. Rozliczenie spółdzielni energetycznej realizowane jest przez sprzedawcę, w modelu opustowym, na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez OSD. Pierwszą z korzyści jest:

- a) maksymalizacja autokonsumpcji energii - uzyskiwana dzięki saldowaniu dobowo-godzinowym ilości energii elektrycznej wprowadzonej i pobranej z sieci dystrybucyjnej przez wszystkich wytwórców i odbiorców wchodzących w skład spółdzielni energetycznej po wcześniejszym sumarycznym bilansowaniu ilości energii wprowadzonej i pobranej z sieci dystrybucyjnej z wszystkich faz instalacji.

Od rozliczonej ilości energii elektrycznej spółdzielnia energetyczna:

- b) nie uiszcza na rzecz sprzedawcy opłat rozliczeniowych,
- c) nie uiszcza opłat za usługę dystrybucji, których wysokość zależy od ilości pobranej energii elektrycznej przez wszystkich wytwórców i odbiorców spółdzielni (składnik zmienny dystrybucyjny).

W odniesieniu do ilości energii elektrycznej wytworzonej we wszystkich instalacjach odnawialnych źródeł energii spółdzielni energetycznej, a następnie zużytej przez wszystkich odbiorców energii elektrycznej spółdzielni energetycznej:

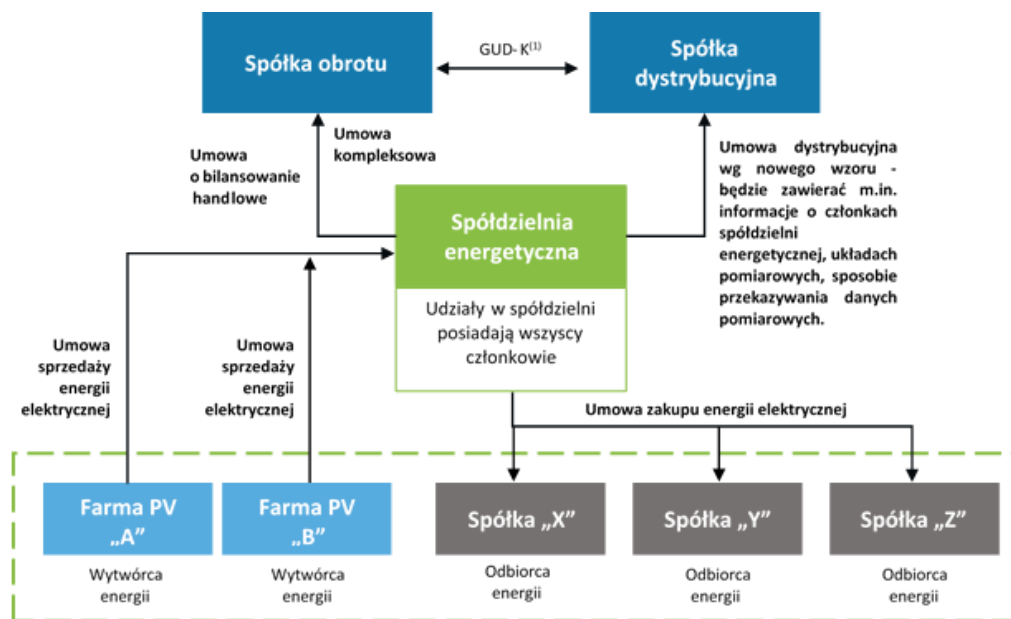
- d) nie nalicza się i nie pobiera:
 - opłaty OZE, o której mowa w art. 95. ust. 1 ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii,
 - opłaty mocowej w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 8 grudnia 2017 r. o rynku mocy,
 - opłaty kogeneracyjnej w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2018 r. o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji,
 - podatku akcyzowego pod warunkiem, że łączna moc zainstalowana elektryczna wszystkich instalacji odnawialnego źródła energii spółdzielni energetycznej nie przekracza 1 MW;
- e) nie stosuje się obowiązków umarzania świadectw pochodzenia lub uiszczenia opłaty zastępczej o których mowa w art. 52. ust. 1 (certyfikaty zielone, błękitne), ani wynikających z art. 10 ustawy o efektywności energetycznej (certyfikaty białe).

Model rozliczeń wewnętrznych wyprodukowanej i skonsumowanej energii elektrycznej może być prowadzony dla dowolnego horyzontu czasowego - np. dla godziny.

4.1.2 Koncepcja stosunków umownych

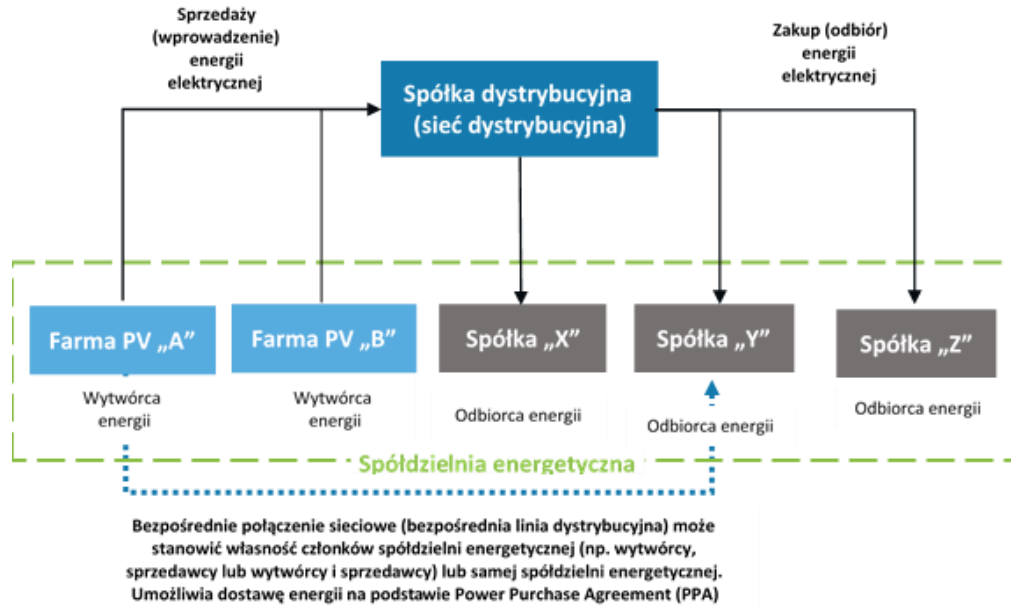
Wymogiem funkcjonowania spółdzielni energetycznych jest zawarcie następujących relacji prawnych, które zostały w schematyczny sposób przedstawione na rysunkach 4.1-4.3:

- a) spółdzielnia energetyczna zawiera umowę kompleksową z wybranym sprzedawcą energii elektrycznej (spółką obrotu),
- b) spółdzielnia energetyczna dodatkowo zawiera umowę dystrybucyjną ze spółką dystrybucyjną działającą na jej terenie według nowego wzoru, który jest w opracowaniu,
- c) członkowie spółdzielni energetycznej nie posiadają osobnej umowy sprzedaży / umowy kompleksowej ze spółką obrotu,

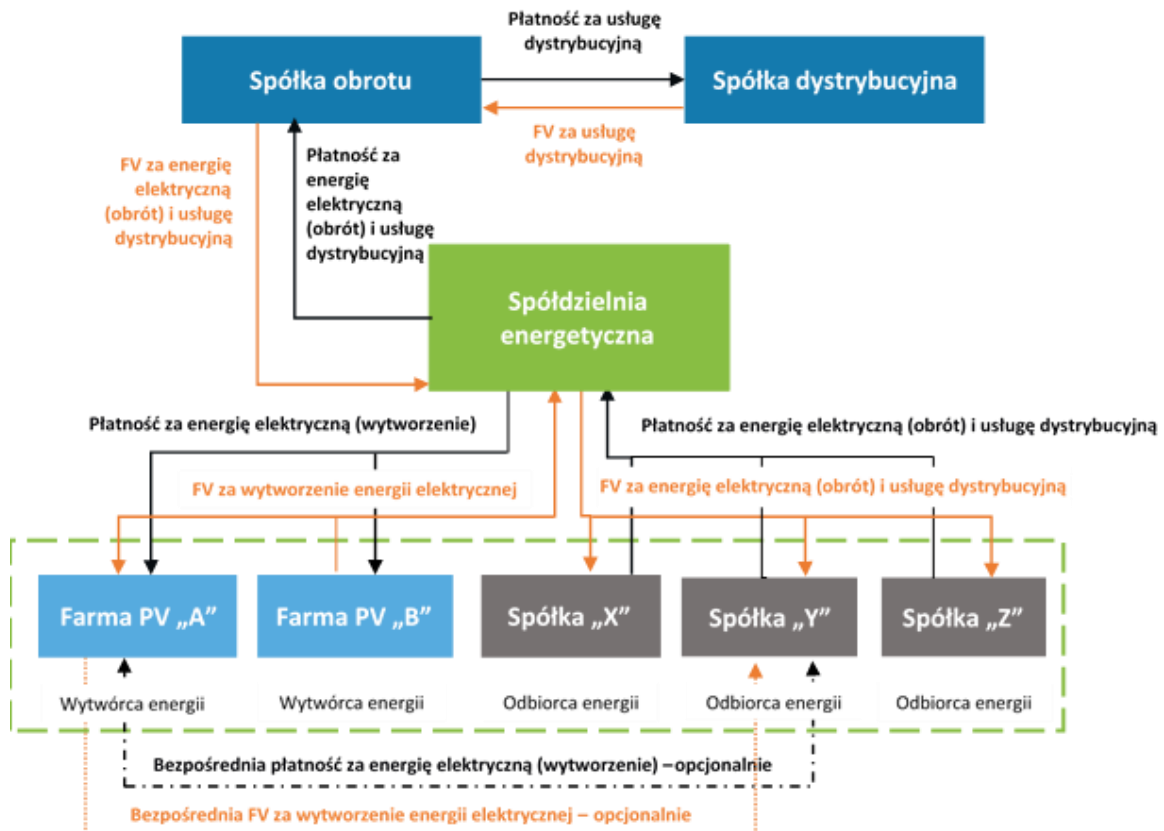


Rys. 4.1. Powiązania umowne między członkami spółdzielni.

- d) członkowie spółdzielni energetycznej mogą opcjonalnie posiadać osobne umowy dystrybucyjne ze spółką dystrybucyjną w zakresie uregulowania kwestii technicznych przyłączenia, jednakże pomiędzy członkami spółdzielni energetycznej, a spółką dystrybucyjną nie będzie rozliczeń finansowych,
- e) sprzedawca energii - spółka obrotu, pełni funkcję podmiotu odpowiedzialnego za bilansowanie handlowe.



Rys. 4.2. Przepływy energii elektrycznej między członkami spółdzielni.



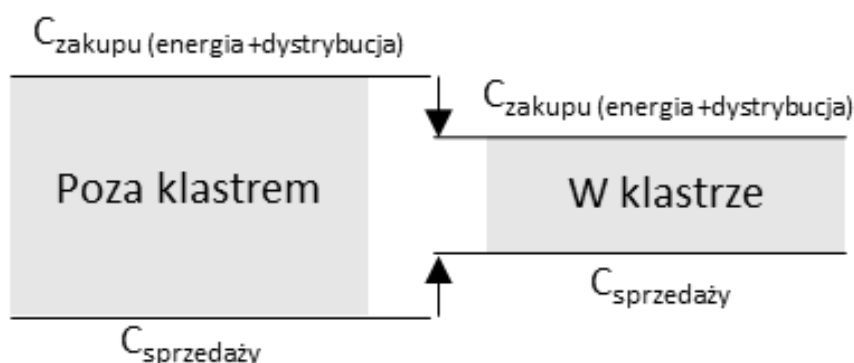
Rys. 4.3. Przepływy pieniężne między członkami spółdzielni.

W kontekście powyższych schematów warto wskazać na kilka kluczowych kwestii:

- brak bezpośrednich rozliczeń za usługę dystrybucyjną pomiędzy spółdzielnią energetyczną, a spółką dystrybucyjną. W przypadku świadczenia dodatkowych usług sieciowych przez spółdzielnię energetyczną na rzecz spółki dystrybucyjnej mogą nastąpić dodatkowe rozliczenia.
- brak bezpośrednich rozliczeń pomiędzy członkami spółdzielni energetycznej, a spółką obrotu (rozliczenia prowadzone są przez spółdzielnię energetyczną).
- brak bezpośrednich rozliczeń pomiędzy członkami spółdzielni energetycznej, a spółką dystrybucyjną (rozliczenia prowadzone są przez spółdzielnię energetyczną).
- opcjonalnie, w przypadku bezpośredniego połączenia dedykowaną linią dystrybucyjną (będącą własnością członka/ów spółdzielni), możliwość dokonywania rozliczeń bezpośrednio, lub poprzez spółdzielnię.

4.2 Klastry energii

Definicja klastra energii wskazuje na celowo-podmiotowe działanie skupiające się głównie na potrzebie lokalnego równoważenia podaży i popytu energii elektrycznej w klastrze. Ta nadrzędna i ogólnie sformułowana idea implikuje szereg celów pośrednich istotnych zarówno z perspektywy partykularnych interesów uczestników klastra, jak również szerokiego ujęcia regionalnego i krajowego. Klasteryzacja w uproszczeniu sprowadzać się zatem będzie do stworzenia ram i mechanizmów funkcjonowania oraz skonstruowania bodźców i zachęt do zawierania stosownych umów między odbiorcami, wytwórcami i koordynatorem klastra. Realizowane będą przez to cele na poziomie indywidualnym, głównie w zakresie oddziaływania finansowego dzięki uzyskaniu przez wytwórców w ramach klastra wyższych cen sprzedaży energii i jednocześnie tańszego pokrycia zapotrzebowania odbiorców, co zilustrowano na rysunku 1.



Rys. 4.4. Efekt ekonomiczny dla członków klastra

W zakresie pozostałych czynników na tym poziomie, nie bez znaczenia pozostaje wpływ na poprawę lokalnego wymiaru bezpieczeństwa energetycznego, innowacyjność, rozwój energetyki rozproszonej wpływający np. na ograniczenie niskiej emisji, a także implikacje na kwestie społeczne. Patrząc przez pryzmat regionalny i krajowy, klasteryzacja przyczyni się do realizacji celu transformacji energetycznej zakładającego budowę trzystu obszarów niezależnych energetycznie w perspektywie 2030 roku.

4.2.1 Cele i korzyści

Zasadniczym celem tworzenia klastrów energii jest osiągnięcie samowystarczalności energetycznej na terenie klastra, poprzez realizację przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii i w wysokosprawnej kogeneracji przy optymalnym wykorzystywaniu lokalnych zasobów energetycznych. Ponadto charakter działania klastra może być skoncentrowany na realizacji celu:

- Ekonomicznego** – wówczas nastawienie członków klastra i nacisk kładziony jest na wypracowanie zysku z prowadzonej w klastrze aktywności.

- b) **Komunalnego** – wówczas dąży się do ogólnego zapewnienia lokalnej społeczności bezpieczeństwa energetycznego i samowystarczalności energetycznej, jak również integrowania i pobudzania lokalnej społeczności. Klastry komunalne inicjowane są najczęściej przez jednostki samorządu terytorialnego i skupiają wokół siebie podmioty zainteresowane ogólnie rozwojem i wsparciem społeczności lokalnej.
- c) **Spółecznego** – wtedy dąży się do zapewnienia tańszej energii i bezpieczeństwa energetycznego, promowania regionu jako bardziej ekologicznego oraz integracji społeczności lokalnych wokół tych celów.
- d) **Ekologicznego** – gdzie realizuje się dążenie do zapewnienia poprawy stanu środowiska naturalnego i jakości życia mieszkańców danych regionów.

Funkcjonowanie klastrów energii wiąże się z korzyściami na poziomie klastra (dotyczące wszystkich jego członków), które następnie mogą być rozdzielane w oparciu o ustaloną formułę na jego członków. Do podstawowych grup korzyści należy zaliczyć:

a) Korzyści ekonomiczne:

- **Niższa cena zakupu energii elektrycznej i ciepła**, przez uczestników klastra:
 - Własne źródła wytwórcze energii elektrycznej, ciepła, chłodu – czas zwrotu instalacji kogeneracyjnej bez systemu wsparcia (FIT,FIP) to około 4 lata.
 - Niższe koszty usługi dystrybucyjnej (taryfa K, lub własny OSDn)
 - Uniknięcie opłaty mocowej (~100-120 zł/MWh)
 - Lokalne bilansowanie - wymiana energii między uczestnikami - minimalizacja wymiany energii z OSD
 - Efekt samokompensacji – różna skala i czas zapotrzebowania wśród uczestników Klastra na energię, ciepło, chłód
- **Poprawa bezpieczeństwa energetycznego** i zapewnienie stabilniejszych dostaw energii elektrycznej (np. brak podlegania wprowadzanym przez PSE „stopniom zasilania”)
- Łatwiejsze uzyskanie **gwarancji pochodzenia energii** jako elementu poprawiającego wizerunek Spółki
- Lokalne pozyskanie **tańszego surowca** (biogaz wysypiskowy, biogaz z oczyszczalni, RDF)
- Pozyskiwanie **przychodów ze świadczenia usług elastyczności na rzecz OSD i OSP**
- Dostęp do **informacji dot. zewnętrznych źródeł finansowania, banku pomysłów innowacyjnych**
- **Łatwiejsze pozyskiwanie zewnętrznego dofinansowania**

b) Korzyści wizerunkowe:

- **Unowocześnienie technologiczne** Miasta i Strefy.
- **Poprawa konkurencyjności** lokalnej gospodarki
- **Promocja** Miasta jako lidera lokalnej transformacji energetycznej.
- **Nowe inwestycje** w Strefie ekonomicznej / nowe miejsca pracy.
- **Wzrost innowacyjności.**
- Poprawa jakości **środowiska naturalnego** i ograniczenie emisji CO₂.
- Realizacja projektów w zakresie **rozwoju systemów magazynowania** energii elektrycznej.
- **Zwiększanie świadomości odbiorców energii**, promocja rozwoju energetyki prosumenckiej poprzez uczestnictwo w projektach szkoleniowych i doradczych realizowanych przez Klastr.
- Kreowanie i wdrażanie przedsięwzięć w zakresie rozwoju **elektromobilności**.

4.2.2 Koncepcja stosunków umownych

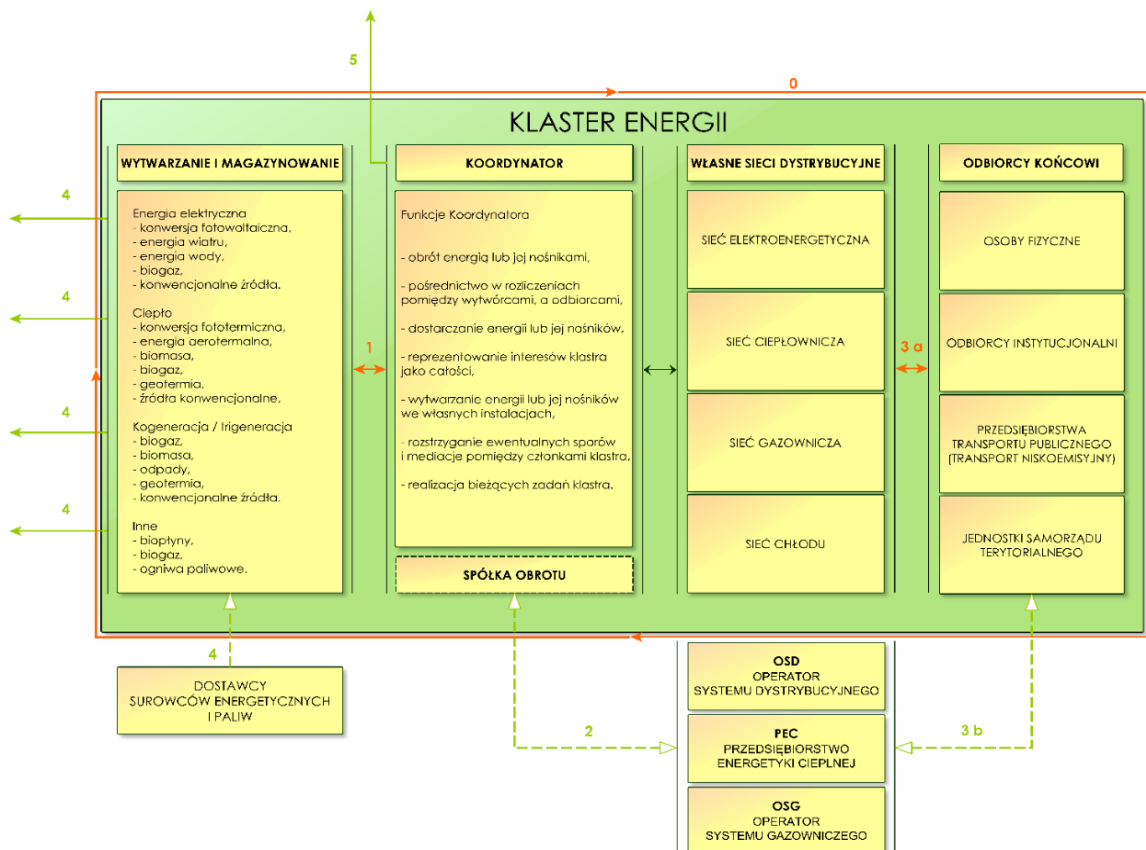
Klastr energii jest konstrukcją mniej sformalizowaną niż spółdzielnia energetyczna w związku z czym zarówno konstituowanie klastra, jak i jego operacyjne funkcjonowanie może być realizowane na wiele sposobów, w oparciu o różne scenariusze i powiązania umowne. Na rysunku 4.5 przedstawiony został ogólny schemat powiązań formalno-prawnych zawierający najistotniejsze elementy dla każdej z przestrzeni aktywności klastra.

Charakterystyka relacji i powiązań formalnych przedstawionych na rysunku 4.5 jest następująca:

- **0** - jest to umowa klastra, **konstituująca jego powołanie**.

Biorąc pod uwagę cel powołania klastra oraz jego ogólną istotę wydaje się, że w umowie klastra powinny znaleźć się postanowienia regulujące co najmniej:

- Cel powołania klastra,
- Strony umowy klastra,
- Sposób działania i realizacji celu klastra oraz plany rozwoju klastra,
- Kompetencje poszczególnych stron umowy klastra,
- Prawa i obowiązki stron umowy klastra,
- Odpowiedzialność stron umowy klastra za niedotrzymanie postanowień umownych,
- Zobowiązanie do powołania koordynatora klastra (z uwzględnieniem formy prawnej koordynatora oraz udziału kapitałowego poszczególnych stron umowy klastra),
- Sposób rozwiązania lub wypowiedzenia umowy klastra oraz jej ewentualne konsekwencje,
- Zakres terytorialny funkcjonowania klastra.



Rys. 4.5. Powiązania umowne w klastrach energii. Źródło: *Koncepcja funkcjonowania klastrów energii w Polsce*

- **1** - jest to **umowa sprzedaży energii**, o której mowa w art. 5 ustawy PE.
- **3a** - jest to **umowa kompleksowa z koordynatorem klastra**, o sprzedaż i dystrybucję energii elektrycznej w ramach własnego systemu dystrybucji.
- **2 i 3b** - są to **umowy o świadczenie usługi dystrybucyjnej** z istniejącym operatorem systemu dystrybucyjnego.
- **4** - są to wszelkie **umowy członków klastra** zawierane z innymi podmiotami, choćby nawet członkami klastra, nie mające bezpośredniego związku z działalnością danego klastra energii np. usługi serwisowe, zakup wszelkiego rodzaju towarów itp. W tej kategorii umów znajdują się również umowy dostawy surowców lub paliw dla wytwórców na potrzeby produkcji energii. W procesie produkcji energii dostęp do paliwa jest oczywiście elementem kluczowym, ale jednocześnie ich dostawcy wydają się nie mieścić w ramach klastra energii. Wyjątkiem może być sytuacja, w której dostawca np. surowca do biogazowni jest jednocześnie odbiorcą energii produkowanej w ramach klastra. Wówczas może oczywiście wejść do klastra energii, choć jego pozycja jako członka znajdzie się w kategorii „odbiorcy”.

- **5** - są to umowy zawierane przez koordynatora klastra z innymi podmiotami obrotu gospodarczego, niezbędne do pełnienia funkcji koordynatora np. usługi doradcze, usługi dostępu do Internetu, usługi księgowe, zakup wszelkich towarów.

4.2.3 Analiza barier i szans rozwoju klastrów

Zarówno w procesie powstawania jak i funkcjonowania klastrów energii występuje cały szereg zarówno barier, jak i szans. Część z nich jest wspólna dla wszystkich klastrów, ale są i takie które mają charakter indywidualny uzależniony od tego na jakim terenie działa klastr, kim są jego członkowie, jakie ma główne cele działania. Klasy energii mają na ogół zbieżną strukturę, a zasadnicze różnice w ich funkcjonowaniu wynikają z celu, dla którego powstały.

Do głównych barier w funkcjonowaniu każdego Klastra należy zaliczyć:

- Braki i niedoskonałości w prawie i obowiązujących regulacjach.
- Brak konkretnego wsparcia finansowego.
- Konieczność stosowania zapisów ustawy PZP, co bardzo ogranicza możliwości handlu energią elektryczną pomiędzy członkami Klastra będącymi JST.

Do podstawowych szans dla rozwoju Klastra można zaliczyć:

- Wykorzystanie efektu synergii, czyli współdziałania różnych podmiotów, pozwalającego uzyskać większą wartość ze współpracy niż daje możliwa do uzyskania suma indywidualnych działań.
- Duże możliwości wykorzystania lokalnych zasobów i infrastruktury oraz pozyskiwania informacji o nowych trendach czy technologiach,
- Aktywizacja społeczności lokalnych i rozwoju społeczeństwa obywatelskiego.

Czynniki wspierające i utrudniające rozwój klastrów można podzielić na trzy kategorie¹⁰, które zostały szczegółowo scharakteryzowane w tabelach 4.1-4.3.

- Czynniki społeczne
- Czynniki prawne i organizacyjne
- Czynniki ekonomiczne

Tabela 4.1

Czynniki społeczne		
Czynniki wspierające rozwój klastrów	Zaangażowanie, przychylność i kompetencje JST	- Dobre doświadczenia gmin w zakresie wzajemnej współpracy oraz współpracy z lokalnym środowiskiem (biznes, spółki miejskie, lokalni liderzy) wyniesione z wcześniejszych projektów realizowanych wspólnie. - Przychylność JST dla inicjatyw klastrowych wynikająca z wcześniejszych doświadczeń ze wsparciem działań związanych z OZE. - Świadomość konieczności zmian związanych z zarządzaniem energetyką (zarządzanie zintegrowane, efektywność energetyczna, nowe rozwiązania techniczne, rozwój energetyki rozproszonej, rozwój OZE itd.). - Aktywność JST w zakresie działań zmierzających do osiągnięcia niezależności i efektywności energetycznej regionu, w tym zwiększenia udziału OZE. - Wysoka świadomość i zrozumienie JST w zakresie szerokiego, pozytywnego wpływu inwestycji w OZE na gospodarkę lokalną. - Świadomość pozytywnych efektów klastra (obniżenie kosztów energii, ochrona środowiska, rozwój lokalnej gospodarki).

¹⁰ D.Micek, M.Kocór, B.Worek, A.Szczucka: Społeczne uwarunkowania funkcjonowania klastrów energii w Polsce, 2021

		• Zainteresowanie, przychylność, gotowość wspierania i współpracy z klastrami ze strony władz samorządowych. • Dobre relacje klastrów z samorządem zwiększające szansę na szybszą realizację procedur administracyjnych (uzyskiwania zgód, pozwoleń itp.). • Kompetentni ludzie związani z energetyką, rynkiem energii i OZE w strukturach JST
	Sprawiedliwa transformacja energetyczna	• Troska władz i chęć działania na rzecz transformacji regionów węglowych, w związku z planowanym „wygaszaniem” działania kopalni i elektrowni.
	Aktywizacja środowiska lokalnego	• Aktywni, charyzmatyczni lokalni liderzy i ich chęć działania dla dobra gminy i mieszkańców w kontekście korzyści płynących z OZE i rozwoju energetyki rozproszonej (poprawa jakości życia i zdrowia). • Aktywizacja różnych środowisk (JST, biznes, spółki miejskie, lokalni liderzy) na rzecz podjęcia wspólnych działań dla rozwoju regionu, energetyki rozproszonej i OZE. • Zaangażowany, kompetentny zespół ludzi z pasją i wizją w strukturach klastra.
	Dostęp do wiedzy i nowych technologii	• Możliwość uzyskania wsparcia technologicznego ze strony jednostek nauko-badawczych w zakresie technologii związanych z energetyką i OZE. • Wsparcie merytoryczne ze strony innego klastra energii.
	Relacje z energetyką zawodową	• Przychylność i chęć współpracy „dużej” energetyki dla inicjatyw klastrowych.
	Świadomość ekologiczna i akceptacja OZE	• Rosnąca świadomość ekologiczna i przychylność dla OZE wśród lokalnej społeczności w szczególności na terenach turystycznych, w których czynniki ekologiczne mają powiązanie ze źródłami dochodu mieszkańców. • Wysoka świadomość ekologiczna i przychylność dla OZE wśród członków klastra. • Podejmowanie działań edukacyjnych i promocyjnych w zakresie ochrony środowiska, zanieczyszczenia powietrza i OZE wśród społeczności lokalnej.
	Rozwój turystyki i wizerunek gmin	• Silna determinacja związana ze złą jakością powietrza w regionie i koniecznością poprawy tej sytuacji w trosce o zdrowie mieszkańców, poprawę wizerunku regionu i rozwoju turystyki. • Moda na ekologię, „moda na bycie eko” wśród gmin, działania proekologiczne. • Chęć wykreowania regionu jako otwartego na rozwój czystych technologii istotnie ograniczających obciążenia i skutki środowiskowe generowane przez sektor energetyki tradycyjnej
	Dostępność kadr i zaangażowany lokalny biznes	• Dostępność wykwalifikowanej, kompetentnej kadry technicznej. • Otwartość i chęć współpracy środowiska lokalnego biznesu.
Czynniki ograniczające rozwój klastrów	Zaangażowanie i kompetencje JST	• Brak lub niewystarczający zakres kompetencji związanych z energetyką rozproszoną, OZE i klastrami w JST (brak struktur operacyjnych odpowiedzialnych za tworzenie i koordynację lokalnej polityki związanej z OZE i działaniem klastrów energii). • Rozproszenie kompetencji w JST, brak synchronizacji działań wspierających klastry (brak „dedykowanych” pracowników do wspierania działań klastrów). • Brak otwartości/niechęć JST do korzystania z doświadczeń i wiedzy biznesu i podmiotów zewnętrznych.

		• Brak odwagi do podejmowania ryzyka przez JST. • Niechęć JST do korzystania z doświadczeń i wiedzy biznesu i podmiotów zewnętrznych. • Brak zaangażowania ze strony JST (zachowują się jak obserwatorzy). • „Ociężałość” podmiotów publicznych w podejmowaniu decyzji. • Brak współpracy między sąsiednimi samorządami w regionie w zakresie produkcji i dystrybucji energii elektrycznej. ▪ Spadek zaufania do władz publicznych ze względu na opieszałość w przygotowaniu dedykowanych przepisów w zakresie realnego funkcjonowania klastrów energii.
	Świadomość ekologiczna i akceptacja OZE	• Niska świadomość ekologiczna mieszkańców. • Brak edukacji dotyczącej OZE zarówno na poziomie obywatela, jak i samorządów lokalnych i urzędów marszałkowskich. • Brak wiedzy o działalności klastra i świadomości zysków, jakie z jego działalności płyną dla lokalnej społeczności. ▪ Powtarzane mity dotyczące negatywnego wpływu farm wiatrowych na zwierzęta gospodarskie. • Pojedyncze sprzeciwy mieszkańców wobec OZE. • Przywiązanie wśród mieszkańców regionu do palenia w piecach, ubóstwo energetyczne mieszkańców. • Konieczność pozyskania terenów pod instalacje fotowoltaiczne – dzierżawa gruntów, co nie zawsze spotykało się z pozytywnym przyjęciem mieszkańców.
	Dostęp do wiedzy i nowych technologii	• Brak lokalnych specjalistów w zakresie nowych technologii. • Brak w regionie przedsiębiorstw z branży nowych technologii, które mogą być wsparciem dla klastra. • Brak relacji i wymiany myśli technicznej z innymi klastrami będące efektem całkowicie innych potrzeb i trudności wynikających z wykorzystywania odmiennych rozwiązań technologicznych. • Brak podmiotów wiodących, liderów, koordynatorów klastra, mających doświadczenie w obszarze energetyki odnawialnej (odpowiedzialność za zarządzanie klastrem niekiedy przejmują przypadkowe podmioty niemające doświadczenia w zarządzaniu tego rodzaju strukturami).
	Kadry i zaangażowanie lokalnego biznesu	• Brak kapitału ludzkiego (wykwalifikowanej kadry technicznej z zakresu energetyki, kompetencji związanych z branżą, know-how). • Brak specjalistycznych kadr powoduje konieczność sięgania po wykwalifikowaną kadrę poza obszar lokalny. • Niewielkie zaangażowanie lokalnego biznesu, często przyjmującego rolę biernego obserwatora, liczącego na ewentualny rozwój własny, przy okazji działań klastra
	Relacje z energetyką zawodową	• Nie zawsze przychylne nastawienie lub niechęć lokalnych OSDn do wspierania rozwoju klastrów, brak zgód na odbiór do sieci energii wytwarzanej przez klastr lub wyrażanie zgody na odbiór jej niewielkich ilości. • Nieprzychylne postrzeganie klastrów jako inicjatyw konkurencyjnych dla energetyki zawodowej.
	Angażowanie się środowiska lokalnego	• Sceptycyzm lokalnego środowiska, brak wiary, że klastr może przynosić korzyści. • Powszechne przekonanie, że polityka energetyczna i środowiskowa to monopol władzy centralnej, a jedynie sieci ciepłownicze i wodno-kanalizacyjne są w ewentualnej dyspozycji JST. • Stopniowo rosnące rozczarowanie związane z brakiem wsparcia centralnego dla klastrów energii, które przekłada się na „negatywną

		pocztę pantoflową” wśród poszczególnych grup interesariuszy (szczególnie JST). • Podejmowanie własnych aktywności związanych z OZE przez energetykę zawodową, powoływanie spółek w zakresie produkcji i obrotu zieloną energią (np. PGE Energia Odnawialna SA, Tauron Ekoenergia).
	Transformacja energetyczna	• Niechęć związków zawodowych kopalń i elektrowni związana z postrzeganiem klastra jako wroga. • Na terenach kopalnianych lokalny biznes niemal w całości jest stworzony i powiązany do obsługi kopalni i elektrowni, w związku z tym nie jest zbyt przychylnie nastawiony do klastra. • Obawy mieszkańców terenów kopalnianych przed utratą pracy w związku z transformacją energetyczną. • Tradycja i silne poczucie tożsamości społecznej skupionej wokół tradycji górniczej. • Postrzeganie klastrów jako „wroga”, zagrożenia dla energetyki tradycyjnej.
	Wizerunek gmin	• Niekorzystny wizerunek regionu związany z zanieczyszczeniem powietrza, związane z tym trudności w pozyskaniu inwestorów. • Wizerunek regionu kojarzonego głównie z produkcją węgla (teren kopalniany). • Brak możliwości rozwoju energetyki wiatrowej – ze względu na położenie geograficzne.

Tabela 4.2

Czynniki ekonomiczne	
Czynniki wspierające rozwój klastrów	• Korzystne uwarunkowania geograficzne (atrakcyjna lokalizacja dla rozwoju OZE). • Perspektywa konkretnych, realnych korzyści finansowych, które uczestnicy klastra mogą odnieść w niezbyt odległym czasie. • Generowanie oszczędności z „zielonej energii”. • Korzyści ekonomiczne wynikające z dostępu do tańszej energii. • Obniżenia kosztów poboru i zużycia energii (optymalizacja własnych kosztów energii). • Korzyści finansowe mieszkańców z dzierżawy terenów pod OZE. • Korzyści ekonomiczne wynikające ze współpracy i dzielenia się doświadczeniami z lokalnym biznesem. • Możliwość rozwoju własnej działalności i nowych inwestycji. • Potencjał ekonomiczny lokalnego biznesu. • Obecność spółek komunalnych mających wiedzę w obszarze energetyki (np. lokalne ciepłownie), ale też zasoby mogące wspierać rozwój klastra (np. nieruchomości pod inwestycje). • Kapitał inwestycyjny wnoszony przez członków klastra. • Oparcie działania klastra na kapitale prywatnym (biznes) dającym mocne wsparcie i niezależność finansową. • Przyciąganie nowych inwestorów do regionu dzięki inicjatywom klastrowym. • Duża skala realizowanych projektów OZE zwiększa atrakcyjność klastra jako partnera biznesowego. • Możliwość wspólnych zakupów energii. • Możliwość zagospodarowania nadwyżek energii. • Zwiększone zainteresowanie ideą klastra i OZE ze względu na dostępność programów finansujących część inwestycji oraz odliczenia podatkowe. • Dostęp do technologii umożliwiających magazynowanie energii poprzez wymianę wiedzy i współpracę z ośrodkami naukowo-badawczymi.

Czynniki ograniczające rozwój klastrów	• Brak dostępu do finansowania, funduszy dedykowanych klastrów, które umożliwiłyby inwestycje. • Brak preferencyjnych pożyczek i kredytów dla klastrów. • Brak taryfy cenowej dedykowanej klastrów (taryfy uwzględniającej specyfikę klastrów). • 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. • Konieczność ponoszenia nakładów, w tym administracyjnych na funkcjonowanie klastra. • Wprowadzanie opłat „za przystąpienie” do klastra oraz opłat „za członkostwo” w klastrze. • Niejasne korzyści wynikające z bycia członkiem klastra. • Niewystraszające środki finansowe (własne) na inwestycje związane OZE. • Stosunkowo wysokie koszty instalacji OZE. • Obawa przed spadkiem cen nieruchomości po lokalizacji w sąsiedztwie farm wiatrowych lub np. biogazowni. • Brak ulg dla klastrów (np. zwolnień z pewnych opłat).
---	---

Tabela 4.3

Czynniki prawne i organizacyjne	
Czynniki wspierające rozwój klastrów	• Regulacje związane z Ustawą o OZE. • Regulacje dotyczące redukcji niskiej emisji z indywidualnych kotłowni. • Uporządkowane kwestie związane z planowaniem przestrzennym na terenie powiatu. • Udział JST w strukturach klastra, ułatwiający niektóre procedury i pozyskiwanie funduszy. • Doświadczenie w pozyskiwaniu funduszy na finansowanie inwestycji. • Doświadczenie w zakresie prowadzenia grupowych zakupów energii. • Możliwość tworzenia wspólnej dokumentacji dla inwestycji. • Powstanie Krajowej Izby Klastrów Energii – stowarzyszenia zrzeszającego klastry energii i występującego w ich imieniu. • Istnienie lokalnego systemu dystrybucji i przesyłu prądu, wraz z infrastrukturą (dzięki np. energetycznej tradycji regionu). • Posiadanie własnego operatora OSD/ własnej sieci dystrybucyjnej. • Istnienie lokalnego, dużego podmiotu energii, mogącego pełnić rolę OSD dla klastra. • Jasna struktura organizacyjna klastra. • Koordynacja przez jeden podmiot – lider klastra/ koordynator klastra. • Jasne procedury wewnątrz klastra, jasna ścieżka komunikacji i dołączania do klastra.
Czynniki ograniczające rozwój klastrów	• Brak przepisów wykonawczych dotyczących zasad funkcjonowania klastrów energii. • Ograniczenia prawne, w wyniku których członkami klastra <u>może być jeden powiat lub pięć gmin</u>. • Brak podmiotowości prawnej klastra utrudnia wydatkowanie środków publicznych na inwestycje po stronie JST. • Brak dedykowanych klastrów rozwiązań w prawie zamówień publicznych (klastry, w których członkiem są jednostki samorządu terytorialnego, nie mogą sprzedać JST energii w trybie innym niż procedura przetargowa). • Brak mechanizmów wspierających pozyskiwanie finansowania dla inwestycji klastrów. • Brak ogólnego, centralnego planu związanego z transformacją energetyczną i jej konkretnymi działaniami. • Skomplikowany system prawny dotyczący regulacji energetyki. • Konieczność posiadania przez klastry koncesji na dystrybucję energii stawia energetykę zawodową w uprzywilejowanej pozycji. • Brak odpowiednich regulacji prawnych zmieniających dominację na rynku energii podmiotów obecnie funkcjonujących.

	• Brak tzw. GUD-ów klastrowych (tj. generalnych umów dystrybucji) pomiędzy dużymi operatorami energii a koordynatorami klastra), co blokuje koncepcję lokalnej dystrybucji energii. • Brak regulacji dotyczących współpracy OSD z klastrami, które są warunkiem koniecznym do dobrej współpracy. • Brak modeli biznesowych dedykowanych dla dużej energetyki, które stymulowałyby ich zainteresowanie udziałem w klastrach. • Często spotykany brak w gminach na terenie całego kraju uchwalonych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej. • Nieuwzględnianie przez JST możliwości technicznych sieci w inwestycjach energetycznych. • Nieuwzględnianie inwestycji OZE w długoterminowych planach rozwoju gmin. • Długotrwałe procedury administracyjne. • Niepewność w zakresie przepisów prawnych i związanych z tym efektów biznesowych związanych z przystąpieniem do inicjatyw klastrowych. • Brak własnej sieci dystrybucji energii.
--	---

4.3 Koncesje

W ramach społeczności energetycznych rozumianych jako klastry energii i spółdzielnie energetyczne zachodzi często konieczność prowadzenia działalności gospodarczej polegającej na wytwarzaniu, dystrybucji oraz obrocie energii elektrycznej (ciepła, biogazu). Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne prowadzenie takich działalności wymaga właściwej koncesji, która wydawana jest przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Z tej perspektywy zasadne staje się przedstawienie najistotniejszych elementów związanych z warunkami i procedurami koncesjonowania.

4.3.1 Warunki konieczne, które powinien spełniać przyszły Koncesjonariusz

Przedsiębiorcy występujący z wnioskami o udzielenie koncesji muszą spełniać przesłanki do jej uzyskania określone w art. 33 ustawy – Prawo energetyczne, zgodnie z którym na mocy ust. 1 Prezes URE udziela koncesji wnioskodawcy, który:

- ma siedzibę lub miejsce zamieszkania na terytorium państwa członkowskiego Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwa członkowskiego Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym lub Turcji;*
- dysponuje środkami finansowymi w wielkości gwarantującej prawidłowe wykonywanie działalności bądź jest w stanie udokumentować możliwość ich pozyskania;*
- ma możliwości techniczne gwarantujące prawidłowe wykonywanie działalności;*
- zapewni zatrudnienie osób o właściwych kwalifikacjach zawodowych, o których mowa w art. 54 ustawy – Prawo energetyczne;*
- uzyskał decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (jeżeli konieczność uzyskania takiej decyzji wynika z uwarunkowań wnioskodawcy) albo decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie budowy obiektu energetyki jądrowej, o której mowa w ustawie z dnia 29 czerwca 2011 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej oraz inwestycji towarzyszących (Dz. U. z 2018 r. poz. 1537, ze zm.);*
- 6) nie zalega z zapłatą podatków stanowiących dochód budżetu państwa, z wyjątkiem przypadków, gdy uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie, rozłożenie na raty zaległości podatkowych albo podatku lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu podatkowego.*

Wniosek o udzielenie koncesji (lub odpowiednio promesy koncesji – patrz art. 43 ust. 5 ustawy – Prawo energetyczne) powinien zawierać w szczególności (art. 35 ust. 1 ustawy – Prawo energetyczne):

- oznaczenie wnioskodawcy, jego siedziby, siedziby oddziału na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej lub miejsca zamieszkania oraz ich adres, a w razie ustanowienia pełnomocników do dokonywania czynności prawnych w imieniu przedsiębiorcy – również ich imiona i nazwiska (w przypadku ustanowienia kilku pełnomocników niezbędne jest wskazanie jednego pełnomocnika do doręczeń);*

- b) określenie przedmiotu oraz zakresu prowadzonej działalności, na którą ma być wydana koncesja/promesa koncesji;
- c) informacje o dotychczasowej działalności wnioskodawcy, w tym sprawozdania finansowe z ostatnich 3 lat, jeżeli podmiot prowadzi działalność gospodarczą;
- d) określenie czasu, na jaki koncesja/promesa koncesji ma być udzielona, wraz ze wskazaniem daty rozpoczęcia działalności.
- e) Koncesji udziela się na czas oznaczony, nie krótszy niż 10 lat i nie dłuższy niż 50 lat, chyba że wnioskodawca wnioskuje o udzielenie koncesji na czas krótszy (art. 36 ustawy – Prawo energetyczne). Promesy koncesji udziela się na czas oznaczony nie krótszy niż 6 miesięcy (art. 43 ust. 3 ustawy – Prawo energetyczne);
- f) określenie środków, jakimi dysponuje wnioskodawca ubiegający się o koncesję/promesę koncesji, w celu zapewnienia prawidłowego wykonywania działalności objętej wnioskiem;
- g) numer w rejestrze przedsiębiorców w Krajowym Rejestrze Sądowym, o ile przedsiębiorca taki numer posiada, lub numer równoważnego rejestru państw członkowskich Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej, państwa członkowskiego Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym lub Turcji oraz numer identyfikacji podatkowej (NIP);
- h) właściwe załączniki.

W przypadku wnioskodawcy, który nie spełnia wymaganych przepisami warunków, stosownie do treści art. 35 ust. 3 ustawy – Prawo energetyczne, Prezes URE odmawia udzielenia koncesji/promesy koncesji. Ponadto, zgodnie z art. 38 ustawy – Prawo energetyczne, udzielenie koncesji może być uzależnione od złożenia przez wnioskodawcę zabezpieczenia majątkowego w celu zaspokojenia roszczeń osób trzecich, mogących powstać wskutek niewłaściwego prowadzenia działalności objętej koncesją, w tym szkód w środowisku.

4.3.2 Niezbędne dokumenty konieczne do przedłożenia w procesie koncesjonowania

Jednymi z podstawowych warunków ubiegania się o koncesję jest przedłożenie odpowiednich informacji w formie dokumentów podzielonych na dwie kategorie: (i) formalnoprawne i organizacyjne oraz (ii) finansowe.

Dokumenty wskazujące, że wnioskodawca spełnia warunki formalnoprawne oraz organizacyjne:

- a) aktualny odpis z rejestru przedsiębiorców – Krajowego Rejestru Sądowego (KRS), uzyskany nie wcześniej niż 3 miesiące przed przedłożeniem organowi koncesyjnemu;
- b) zaświadczenie o nadaniu numeru identyfikacji podatkowej (NIP) - w przypadku, gdy brak informacji dotyczących NIP na innych przekazanych dokumentach oraz numer akcyzowy wydany przez właściwego naczelnika urzędu skarbowego, jeśli wnioskodawca numer taki posiada;
- c) aktualny dokument potwierdzający zarejestrowanie przedsiębiorcy jako podatnika podatku od towarów i usług – uzyskany nie wcześniej niż 3 miesiące przed przedłożeniem organowi koncesyjnemu;
- d) w przypadku wnioskodawcy niebędącego osobą fizyczną prowadzącą działalność gospodarczą – aktualny tekst umowy spółki lub statutu;
- e) w przypadku wnioskodawcy będącego osobą fizyczną prowadzącą działalność gospodarczą – oświadczenie zawierające informacje o dacie ważności, serii i numerze dokumentu tożsamości;
- f) w przypadku wnioskodawcy będącego osobą prawną lub jednostką organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej albo przedsiębiorcą zagranicznym lub przedsiębiorcą zagranicznym prowadzącym działalność na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w ramach oddziału z siedzibą na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej utworzonego na warunkach i zasadach określonych w ustawie o zasadach uczestnictwa przedsiębiorców zagranicznych i innych osób zagranicznych w obrocie gospodarczym na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej:
 - wykaz osób uprawnionych do reprezentowania wnioskodawcy oraz członków rady nadzorczej;
 - aktualna informacja z Krajowego Rejestru Karnego o niekaralności wszystkich osób uprawnionych do reprezentowania wnioskodawcy, a także członków rady nadzorczej – uzyskana nie wcześniej niż 3 miesiące przed przedłożeniem organowi koncesyjnemu;
 - aktualna informacja z Krajowego Rejestru Karnego o niekaralności przedsiębiorstwa wnioskodawcy (jako podmiotu zbiorowego) – uzyskana nie wcześniej niż 3 miesiące przed przedłożeniem organowi koncesyjnemu.

- g) wykaz wszystkich podmiotów posiadających wobec wnioskodawcy znaczący wpływ lub sprawujących nad nim kontrolę albo współkontrolę w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 34, 35 i pkt 36 lit. a, b, e i f ustawy o rachunkowości wraz ze wskazaniem, który z rodzajów powyższych relacji zachodzi pomiędzy wnioskodawcą a danym podmiotem/osobą oraz wskazaniem, co jest podstawą figurowania ww. podmiotów w wykazie
- h) aktualna informacja z Krajowego Rejestru Karnego o niekaralności podmiotów posiadających wobec wnioskodawcy znaczący wpływ lub sprawujących nad nim kontrolę albo współkontrolę w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 34, 35 i pkt 36 lit. a, b, e i f ustawy o rachunkowości – uzyskana nie wcześniej niż 3 miesiące przed przedłożeniem organowi koncesyjnemu;
- i) oświadczenie wnioskodawcy, że w ciągu ostatnich 3 lat nie został wykreślony z rejestru działalności regulowanej z przyczyny wydania decyzji o zakazie wykonywania przez wnioskodawcę działalności objętej wpisem, ze względu na:
- złożenie oświadczenia o spełnieniu warunków wymaganych prawem do wykonywania tej działalności niezgodnego ze stanem faktycznym lub
 - nieusunięcie naruszeń warunków wymaganych prawem do wykonywania tej działalności w wyznaczonym przez organ terminie, lub
 - rażące naruszenie warunków wymaganych prawem do wykonywania tej działalności;
- j) oświadczenie wnioskodawcy, że nie zgłoszono w stosunku do niego wniosku o ogłoszenie upadłości oraz, że nie znajduje się w stanie likwidacji (w przypadku spółek cywilnych oświadczenie każdego ze wspólników);
- k) oświadczenie wnioskodawcy (w przypadku spółek cywilnych każdego ze wspólników), a także oświadczenia osób oraz członków, o których mowa w art. 33 ust. 3c w związku z ust. 3a ustawy – Prawo energetyczne, potwierdzające brak przesłanek do zawieszenia postępowania w oparciu o art. 33 ust. 3c, który stanowi, że Prezes URE zawiesza postępowanie w przypadku, gdy wobec przedsiębiorcy lub ww. osób wydano postanowienie o przedstawieniu zarzutów w sprawie popełnienia przestępstwa lub przestępstwa skarbowego mającego związek z prowadzoną działalnością gospodarczą;
- l) opis działalności dotychczasowej oraz biznesplan dla działalności, na którą ma być udzielona koncesja, zawierający w szczególności następujące informacje:
- wybrany wariant finansowania działalności oraz szczegółowy plan jej finansowania wraz z analizą opłacalności finansowej działalności, na którą ma być udzielona koncesja,
 - charakterystyka dostawców i odbiorców,
 - założenia do prognoz finansowych,
 - określenie podmiotu odpowiedzialnego za bilansowanie handlowe,
 - wielkość nakładów koniecznych do poniesienia w celu podjęcia działalności objętej wnioskiem o udzielenie koncesji oraz informacje o sposobie ich sfinansowania;
- m) w przypadku dokonywania czynności przez pełnomocnika, pełnomocnictwo do dokonywania czynności prawnych w imieniu wnioskodawcy (wraz z oryginałem albo uwierzytelnioną kopią dowodu zapłaty należnej opłaty skarbowej);
- n) dowód zapłaty należnej opłaty skarbowej za wydanie koncesji/promesy koncesji.

Ponadto w przypadku wniosku na przesył i wytwarzanie należy dołączyć:

- o) dokumenty potwierdzające tytuł prawny wnioskodawcy do obiektów i instalacji niezbędnych do prowadzenia działalności objętej koncesją (np. akt notarialny, odpis z księgi wieczystej, wypis z rejestru gruntów, umowy dzierżawy, umowy użyczenia, umowy leasingu, faktury zakupu, itp.) a w sytuacjach szczególnie uzasadnionych stosowne oświadczenie;
- p) informacja wnioskodawcy o sieciach oraz urządzeniach i instalacjach określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadanych kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. z 2003 r. Nr 89, poz. 828, ze zm.), które będą wykorzystywane do wykonywania działalności objętej wnioskiem oraz o liczbie osób, które są/będą zatrudnione przy ich eksploatacji wraz z podaniem numerów świadectw kwalifikacyjnych.

Dokumenty potwierdzające, że wnioskodawca dysponuje środkami finansowymi zapewniającymi prawidłowe wykonywanie działalności lub ma możliwość ich pozyskania:

- a) zestawienie rocznych, planowanych przychodów i kosztów, przewidywany bilans i rachunek zysków i strat oraz rachunek przepływów pieniężnych, plany dotyczące płynności – dla działalności objętej wnioskiem koncesyjnym, na okres minimum trzech pełnych lat kalendarzowych;
- b) podstawa ustalenia przewidywanych kosztów i przychodów dla działalności objętej wnioskiem koncesyjnym, na okres minimum trzech pełnych lat kalendarzowych, w formie danych liczbowych – w szczególności należy podać wielkości następujących pozycji kosztowych: zakup energii elektrycznej, zakup świadectw pochodzenia, podatki i opłaty, wynagrodzenia, amortyzacja, koszty bilansowania, koszty własne, ubezpieczenia, odsetki, koszty obsługi prawnej, windykacji należności;
- c) zestawienie planowanej sprzedaży energii elektrycznej w jednostkach energii (MWh), na okres minimum trzech pełnych lat kalendarzowych;
- d) sprawozdania finansowe z ostatnich trzech lat (w przypadku osób fizycznych lub wspólników spółek cywilnych - rozliczenia roczne PIT), a jeżeli wnioskodawca prowadzi działalność gospodarczą przez okres krótszy niż trzy lata ww. dokumenty z okresu od dnia podjęcia działalności;
- e) inne dokumenty potwierdzające posiadanie lub możliwość pozyskania środków finansowych wystarczających do prawidłowego wykonywania działalności koncesjonowanej – gwarancje bankowe, gwarancje ubezpieczeniowe;
- f) aktualne zaświadczenie z banku, w którym jest prowadzony podstawowy rachunek wnioskodawcy, określające wielkość obrotów po stronie Wn i Ma, zdolność płatniczą i kredytową, zawierające informacje o udzielonych wnioskodawcy kredytach oraz informację, czy rachunek wolny jest od tytułów egzekucyjnych – uzyskane nie wcześniej niż 3 miesiące przed przedłożeniem organowi koncesyjnemu;
- g) aktualne zaświadczenie z właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych stwierdzające, że wnioskodawca nie zalega z wpłatą składek na ubezpieczenia społeczne lub, że nie figuruje w ewidencji płatników składek (w przypadku prowadzenia przez wnioskodawcę działalności, dla której nie zaistniał obowiązek zgłoszenia do Zakładu Ubezpieczeń Społecznych); w przypadku spółek cywilnych niezbędne jest przedstawienie zaświadczeń z Zakładu Ubezpieczeń Społecznych odrębnie dla każdego wspólnika oraz dla spółki – uzyskane nie wcześniej niż 3 miesiące przed przedłożeniem organowi koncesyjnemu ;
- h) aktualne zaświadczenie z właściwego urzędu skarbowego stwierdzające, że wnioskodawca nie zalega z zobowiązaniami wobec budżetu państwa, względnie stwierdzające stan ewentualnych zaległości (w przypadku spółek cywilnych niezbędne jest przedstawienie zaświadczeń odrębnie dla każdego wspólnika oraz dla spółki), zawierające także informacje:
 - o prowadzonych postępowaniach egzekucyjnych w administracji oraz w sprawach o przestępstwa lub wykroczenia skarbowe,
 - dotyczące tytułów i okresów, z których pochodzą ewentualne zaległości – uzyskane nie wcześniej niż 3 miesiące przed przedłożeniem organowi koncesyjnemu.

Ponadto w przypadku wniosku o koncesję na dystrybucję lub obrót należy przedstawić podstawę ustalenia przewidywanych kosztów i przychodów dla działalności objętej wnioskiem koncesyjnym, na okres minimum trzech pełnych lat kalendarzowych, w formie danych liczbowych – w szczególności należy podać wielkości następujących pozycji kosztowych: zakup usług dystrybucji energii elektrycznej, zakup energii elektrycznej na pokrycie strat, podatki i opłaty, wynagrodzenia, amortyzacja, koszty własne, ubezpieczenia, odsetki, koszty obsługi prawnej, windykacji należności

4.3.3 Koncesja na obrót energią elektryczną.

Handel energią elektryczną jest podstawowym nośnikiem korzyści ekonomicznych zarówno w klastrach energii, jak i spółdzielniach energetycznych. To w tej przestrzeni poszukuje się w pierwszej kolejności racjonalizacji kosztów i możliwości poprawy wyniku finansowego widzianego zarówno z perspektywy całej społeczności energetycznej, jak i każdego z członków. W przypadku klastrów energii działalność koordynatora klastra bardzo często połączona jest jednocześnie z pełnieniem roli spółki występującej w roli sprzedawcy energii, a zatem spółki z koncesją na obrót. Zgodnie z art. 32 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2020 r. poz. 833, ze zm.), zwanej dalej „ustawą – Prawo energetyczne”, uzyskania koncesji wymaga wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie obrotu energią elektryczną z wyłączeniem:

- a) obrotu energią elektryczną za pomocą instalacji o napięciu poniżej 1 kV będącej własnością odbiorcy,
- b) obrotu energią elektryczną dokonywanego na giełdzie towarowej w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych lub rynku organizowanym przez podmiot prowadzący na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej rynek regulowany w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi przez towarowe domy maklerskie lub domy maklerskie prowadzące działalność maklerską w zakresie obrotu towarami giełdowymi oraz przez spółkę prowadzącą giełdę towarową, giełdową izbę rozrachunkową, Krajowy Depozyt Papierów Wartościowych S.A., lub przez spółkę, której Krajowy Depozyt Papierów Wartościowych S.A. przekazał wykonywanie czynności z zakresu zadań, o których mowa w art. 48 ust. 2 ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi, nabywające energię elektryczną, z tytułu realizacji zadań określonych w ustawie z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych;
- c) obrotu energią elektryczną innego, niż określony w pkt 2, dokonywanego przez giełdową izbę rozrachunkową, przez Krajowy Depozyt Papierów Wartościowych S.A., lub przez spółkę, której Krajowy Depozyt Papierów Wartościowych S.A. przekazał wykonywanie czynności z zakresu zadań, o których mowa w art. 48 ust. 2 ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi, nabywające lub zbywające energię elektryczną, z tytułu realizacji zadań określonych w ustawie z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych, w odniesieniu do transakcji zawieranych poza giełdą towarową lub rynkiem, o których mowa w pkt 2.

Koordinatorem klastra energii powinna być zatem spółka obrotu posiadająca koncesję lub spółka, która podpisze umowę z zewnętrzną spółką obrotu na realizację procesów zakupu/sprzedaży energii w ramach klastra. Wyjątek dotyczący sprzedaży energii na napięciu do 1kV na instalacji odbiorcy nie ma w tym przypadku praktycznego zastosowania.

4.3.4 Koncesja na przesył i dystrybucję energii elektrycznej

W przypadku klastrów energii istnieje możliwość włączania do struktur klastra członków będących operatorami sieci dystrybucyjnych OSDn - nie połączonych z siecią przesyłową. Posiadanie lub chęć budowy zaplecza dystrybucyjnego w klastrze wymaga zgodnie z art. 32 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2020 r. poz. 833, ze zm.), uzyskania koncesji. Stosownie do art. 3 pkt 4 i 5 ustawy, przesyłanie energii elektrycznej oznacza transport tej energii sieciami przesyłowymi w celu jej dostarczenia do sieci dystrybucyjnych lub odbiorcom końcowym przyłączonym do sieci przesyłowych, natomiast dystrybucja energii elektrycznej oznacza transport tej energii sieciami dystrybucyjnymi w celu jej dostarczenia odbiorcom. Zgodnie z art. 4e1 ustawy, usługi przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej, mogą być świadczone wyłącznie odpowiednio przez operatora systemu przesyłowego, operatora systemu dystrybucyjnego lub operatora systemu połączonego. Tym samym przedsiębiorca będzie uprawniony do wykonywania działalności gospodarczej w zakresie przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej dopiero po wyznaczeniu go przez Prezesa URE operatorem danego systemu.

4.3.5 Koncesja na wytwarzanie energii elektrycznej.

Nadrzędny cel funkcjonowania klastrów energii i spółdzielni energetycznych, jakim jest budowa i uzyskanie samowystarczalności energetycznej związany jest z budową nowych źródeł wytwórczych energii elektrycznej, lub energii elektrycznej i ciepła. Wytwarzanie energii elektrycznej w instalacjach odnawialnych źródeł energii, będących mikroinstalacją, lub małą instalacją oraz instalacji wytwarzających energię elektryczną z biogazu rolniczego, wyłącznie z biogazu rolniczego w kogeneracji oraz wyłącznie z biopłynów nie wymaga posiadania koncesji. W odniesieniu do małych instalacji, a także instalacji wytwarzających energię elektryczną z biogazu rolniczego innych niż mikroinstalacja oraz instalacji wytwarzających energię elektryczną wyłącznie z biopłynów w instalacjach odnawialnego źródła energii wymagane jest natomiast uzyskanie wpisu do rejestru działalności regulowanej:

- a) rejestru wytwórców energii w małej instalacji (prowadzonego przez Prezesa URE),
- b) rejestru wytwórców biogazu rolniczego (prowadzonego przez Dyrektora Generalnego Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa - por. art. 24 ustawy o odnawialnych źródłach energii) oraz rejestru wytwórców biopłynów (prowadzonego przez Dyrektora Generalnego Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa).

Zgodnie z art. 32 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2020 r. poz. 833, ze zm), uzyskania koncesji wymaga wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie:

- a) wytwarzania paliw lub energii, z wyłączeniem wytwarzania:
 - *paliw stałych lub paliw gazowych,*
 - *energii elektrycznej w źródłach o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nieprzekraczającej 50 MW niezaliczanych do instalacji odnawialnego źródła energii lub do jednostek kogeneracji,*
 - *energii elektrycznej w mikroinstalacji lub w małej instalacji,*
 - *energii elektrycznej:*
 - *z biogazu rolniczego,*
 - *wyłączenie z biogazu rolniczego w kogeneracji,*
 - *wyłączenie z biopłynów w rozumieniu ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii,*
- b) ciepła w źródłach o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nieprzekraczającej 5 MW.

4.4 Systemy wsparcia i modele finansowania dla instalacji OZE.

Obecnie na rynku energii w Polsce istnieje kilka systemów wsparcia dla inwestorów w odnawialne źródła energii. Różnią się one zasadniczo w zależności od tego kto jest inwestorem, jaka jest moc źródła i jakiego jest ono typu.

4.4.1 System opustów prosumenckich

System opustów prosumenckich polega na rozliczeniu przez sprzedawcę energii elektrycznej wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej przez prosumenta z energią pobraną z sieci przez tego samego prosumenta w stosunku ilościowym 0,8 lub 0,7, przy czym opust redukuje ponoszone za konsumpcję energii z sieci koszty składnika energii i dystrybucji. Dla spółdzielni energetycznych opust wynosi 1:0,6.

Z systemu opustów mogą skorzystać tylko odbiorcy rozliczający się w ramach umów kompleksowych. OSD ma obowiązek zawrzeć z wybranym przez prosumenta sprzedawcą energii generalną umowę dystrybucyjną kompleksową (GUD-k) w ciągu 21 dni (co umożliwi obsługę tego prosumenta w ramach umowy kompleksowej). Za każdą 1 kWh wprowadzoną do sieci prosument ma prawo pobrać z sieci, nie ponosząc zmiennych opłat za dystrybucję (tj. składnika zmiennej opłaty sieciowej oraz opłaty jakościowej), odpowiednio:

- a) 0,8 kWh, jeśli posiada instalację o mocy do 10 kW,
- b) 0,7 kWh, jeśli posiada instalację o mocy ≥ 10 kW do 50 kW.

Z systemu opustów mogą korzystać również przedsiębiorcy eksploatujący mikroinstalacje OZE o mocy do 50 kW.

Rozliczeniu według powyższego schematu podlega energia elektryczna wprowadzona do sieci dystrybucyjnej nie dłużej niż 12 miesięcy wcześniej. Jako datę wprowadzenia energii elektrycznej do sieci przyjmuje się ostatni dzień danego miesiąca kalendarzowego, w którym ta energia została wprowadzona do sieci, z zastrzeżeniem, że niewykorzystana energia elektryczna w danym okresie rozliczeniowym przechodzi na kolejne okresy rozliczeniowe, jednak nie dłużej niż na kolejne 12 miesięcy od daty wprowadzenia tej energii do sieci. Okres wsparcia prosumenta w ramach systemu opustów obowiązuje przez 15 lat od dnia wprowadzenia energii do sieci po raz pierwszy, przy czym okres wsparcia liczony indywidualnie dla każdej instalacji nie może trwać dłużej niż do 30 czerwca 2039 roku.

Ministerstwo Klimatu i Środowiska chce zastąpić stosowany od 2016 roku model opustowy systemem net-bilingu, w którym nadwyżki energii wprowadzonej do sieci przez prosumenta mają być rozliczane po cenach energii elektrycznej z rynku hurtowego. Resort klimatu chce, aby nowy system objął prosumentów rozpoczynających działalność już od 1 stycznia 2022 r., z półrocznym okresem przejściowym, w którym nadal mają oni korzystać z opustów, przechodząc na rozliczenia net-billingowe od 1 lipca 2022 r. Prosumenci, którzy uruchomią produkcję energii do końca 2021 roku, mają jednak zachować prawo do korzystania z opustów w dotychczasowej formie. Celem nowego rozwiązania jest zachęta do instalowania indywidualnych magazynów energii oraz do zmiany postrzegania sieci elektroenergetycznej jako „wirtualnego” magazynu. Pozwoli to na większą „sterowalność” odnawialnych źródeł energii i umożliwi odgrywanie przez nie aktywnej roli w stabilizowaniu systemu elektroenergetycznego. Rosnąca liczba magazynów zwiększy gwarancję sprawnego

działania mikroinstalacji. Proponowany system net-billingu jest mniej korzystny od dotychczasowego systemu opustów tym samym zwiększa ryzyko opłacalności inwestycji w instalacje PV. Zwrot z inwestycji uzależniony będzie od wahań cen na rynku hurtowym oraz wysokości stawek dystrybucyjnych, które w tym modelu wsparcia będą ponoszone przez prosumenta.

Proponowany model otwiera rynek prosumencki na nowe podmioty np. agregatorów, tworząc tym samym okazję do wypracowania nowych modeli biznesowych. Prosumenci mają uzyskać większą swobodę zawierania umów i wyboru konkurencyjnej oferty na sprzedaż energii, w tym dla agregatorów. Ministerstwo Klimatu i Środowiska w ramach proponowanego rozwiązania definiuje również tzw. prosumenta zbiorowego oraz prosumenta wirtualnego, którzy również mogą stanowić istotny element rozwoju społeczności lokalnych. Proponowane rozwiązania są procedowane w parlamencie, a termin wejścia w życie nowych regulacji będzie uzależniony od dalszego procesu legislacyjnego.

4.4.2 Obowiązek zakupu energii przez sprzedawcę zobowiązanego

Wytwórca energii elektrycznej w mikroinstalacji lub w małej instalacji ma prawo żądać od sprzedawcy zobowiązanego zakupu wytworzonej przez siebie energii elektrycznej. Sprzedawca zobowiązany ma obowiązek zawrzeć z wytwórcą odpowiednią umowę zakupu energii oraz pokrywać we własnym zakresie koszty bilansowania tego wytwórcy.

Sprzedawców zobowiązanych wyznacza w drodze decyzji Prezes URE na okres roku kalendarzowego na terenie każdego OSD. Listę sprzedawców zobowiązanych można znaleźć na stronie internetowej URE. Sprzedawca zobowiązany to, co do zasady, sprzedawca energii elektrycznej o największym wolumenie jej sprzedaży na terenie danego OSD w okresie od 1 stycznia do 31 sierpnia roku poprzedniego. Najważniejsze kwestie dotyczące powyższego obowiązku:

- a) warunkiem dokonania zakupu energii elektrycznej przez sprzedawcę zobowiązanego jest wprowadzenie tej energii do sieci dystrybucyjnej,
- b) warunkiem zakupu przez sprzedawcę zobowiązanego energii elektrycznej jest zaoferowanie sprzedaży całej wytworzonej i wprowadzonej do sieci energii elektrycznej, w okresie co najmniej 90 następujących po sobie dni kalendarzowych (dotyczy tylko małych instalacji),
- c) obowiązek zakupu powstaje od pierwszego dnia wprowadzenia energii do sieci dystrybucyjnej i trwa przez okres kolejnych 15 lat, nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2039 r., przy czym okres ten liczy się od daty wytworzenia po raz pierwszy energii elektrycznej z OZE.
- d) cena zakupu energii elektrycznej wynosi 100% średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym w poprzednim kwartale, ogłoszonej przez Prezesa URE na podstawie art. 23 ust. 2 pkt 18a ustawy Prawo Energetyczne.

4.4.3 Certyfikaty

System zielonych certyfikatów funkcjonuje w Polsce od 1 października 2005 r. w oparciu o znowelizowaną ustawę z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348 ze zm.). i dotyczy źródeł OZE wybudowanych przed 1 lipca 2016 roku.

Założeniem systemu jest ilościowe wsparcie produkcji energii elektrycznej z OZE, tzn. na każdą kWh energii elektrycznej wytworzonej z OZE przypada świadectwo pochodzenia (certyfikat) wydane przez prezesa URE.

Cena zielonych certyfikatów na giełdzie kształtowana jest w sposób rynkowy przez popyt (definiowany przez właściwego ministra jako obowiązkowy udział ilości energii sprzedawanej odbiorcy końcowemu), podaż (definiowaną przez ilość wyprodukowanej energii w OZE objętych systemem) oraz wysokość opłaty zastępczej (która obecnie wynika ze średniej ceny w danym roku podwyższonej o 25%). Prezes URE każdego roku ogłasza jej wysokość. System nie przewiduje dla certyfikatów ceny minimalnej.

Uzyskanie zielonych certyfikatów oraz ich sprzedaż to dla producenta energii elektrycznej w OZE dodatkowy profit, obok zysków ze sprzedaży bądź też oszczędności płynących ze zużycia energii na potrzeby własne.

Istniejące instalacje nadal będą miały prawo uzyskiwać świadectwa pochodzenia, ale okres wsparcia ograniczono do 15 lat od daty, w której instalacja po raz pierwszy wprowadziła energię elektryczną do sieci. Zatem najpóźniej w 2031 roku system zostanie wygaszony.

4.4.4 Aukcje OZE – podstawowe zasady funkcjonowania

Aukcje OZE są corocznie ogłaszane przez Prezesa URE w oparciu o Ustawę o OZE oraz wydawane na jej podstawie rozporządzenia, które określają maksymalną ilość i wartość energii do zakontraktowania w danym roku z poszczególnych koszyków aukcyjnych oraz ceny referencyjne dla poszczególnych rodzajów instalacji. Z Ustawy o OZE wynika następująca struktura koszyków aukcyjnych:

- a) instalacje biogazowe i instalacje spalania biomasy,
- b) instalacje wodne, instalacje geotermalne, instalacje wykorzystujące biopaliwa ciekłe i morskie farmy wiatrowe,
- c) instalacje wykorzystujące biogaz rolniczy,
- d) lądowe farmy wiatrowe i fotowoltaika,
- e) hybrydowe Instalacje OZE.

Każdy z powyższych koszyków jest dodatkowo podzielony na podkoszyki:

- a) dla instalacji nowych oraz istniejących (które wykażą wolę zamiany systemu świadectw pochodzenia na system aukcyjny),
- b) w zależności od wielkości mocy zainstalowanego źródła: instalacje o mocy ≤ 1 MW, instalacje o mocy > 1 MW.

Cena referencyjna określana w rozporządzeniu jest to cena maksymalna, jaką może zaoferować wytwórca na aukcji w zależności od rodzaju instalacji oraz jej mocy (instalacje o mocy ≤ 1 MW, instalacje o mocy > 1 MW).

Aby wziąć udział w aukcji, wytwórca musi posiadać następujące dokumenty:

- a) warunki przyłączenia do sieci lub umowa o przyłączenie do sieci,
- b) prawomocne pozwolenie na budowę,
- c) prawomocną decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach,
- d) harmonogram realizacji inwestycji,
- e) schemat Instalacji OZE z oznaczeniem lokalizacji instalacji, miejsc przyłączenia do sieci oraz urządzeń pomiarowych.

Aukcję OZE wygrywają wytwórcy, którzy zaoferowali najniższą cenę wykonania oraz których oferty łącznie nie przekroczyły 100% wartości lub ilości energii elektrycznej określonej w ogłoszeniu o aukcji i 80% ilości energii elektrycznej objętej wszystkimi ofertami. W przypadku, gdy kilku uczestników aukcji zaoferuje taką samą cenę wykonania, o sprzedaży energii elektrycznej rozstrzyga kolejność złożonych ofert.

W wyniku aukcji OZE wytwórcy przyznawany jest dwustronny kontrakt różnicowy na określoną cenę wykonania, po której będzie on dostarczał energię elektryczną z OZE przez okres wsparcia równy 15 lat od pierwszego dnia sprzedaży energii elektrycznej. Cena wykonania kontraktu jest równa cenie, jaką zaoferował zwycięski wytwórca na aukcji, skorygowanej o jednostkową inwestycyjną lub operacyjną pomoc publiczną, jaką otrzymał ten wytwórca (w szczególności, jeśli wytwórca sfinansuje budowę źródła OZE z dotacji, wielkość dotacji przeliczona na jednostkę produkcji energii pomniejszy cenę zaoferowaną przez niego na aukcji). Od roku przeprowadzenia aukcji cena wykonania jest indeksowana corocznie wskaźnikiem inflacji publikowanym przez Główny Urząd Statystyczny.

Realizując sprzedaż w ramach wygranej aukcji Wytwórca sprzedaje energię elektryczną na rynku – po cenie rynkowej lub do sprzedawcy zobowiązanego – po ustalonej cenie (mikro i małe instalacje). Ceny rynkowe mogą się różnić od poziomu ceny rozliczeniowej ustalonej w wygranej aukcji. Może zatem pojawić się sytuacja naliczania i rozliczania tzw. sald ujemnych i dodatnich:

- a) ujemne saldo – jeśli cena wykonania jest większa od średniej ceny giełdowej energii elektrycznej na rynkach spot – Zarządca Rozliczeń (podmiot odpowiedzialny za koordynację całego procesu rozliczeniowego) pokrywa wytwórcy (lub sprzedawcy zobowiązanemu) to ujemne saldo na podstawie wniosku przekazywanego za okres miesięczny (wniosek należy złożyć w terminie 10 dni po zakończeniu danego miesiąca, a wypłata następuje w terminie 30 dni od złożenia wniosku);
- b) dodatnie saldo – jeśli cena wykonania jest mniejsza od średniej ceny giełdowej energii elektrycznej na rynkach spot w danym miesiącu – takie dodatnie saldo zostanie rozliczone z przyszłym saldem ujemnym. Nierozliczone na koniec okresu wsparcia dodatnie saldo musi zostać zwrócone Zarządcy Rozliczeń w sześciu równych ratach miesięcznych po zakończeniu okresu wsparcia.

4.4.5 FiT i FiP – podstawowe zasady funkcjonowania

Nowelizacja ustawy o OZE z dnia 7 czerwca 2018 r. wprowadza nowe mechanizmy wsparcia produkcji energii elektrycznej, jednak wyłącznie dla instalacji wykorzystujących:

- a) biogaz: rolniczy i/lub pozyskany ze składowisk odpadów, z oczyszczalni ścieków, innych źródeł,
- b) hydroenergię.

W systemach (**Feed in tariff**) **FiT** i (**Feed in premium**) **FiP** wytwórcy energii elektrycznej z małych instalacji i mikroinstalacji biogazowych i wodnych (o mocy mniejszej niż 500 kW, w przypadku systemu FiT) oraz średniej wielkości instalacji biogazowych i wodnych (o mocy większej niż 500 kW, ale mniejszej niż 1 MW, w przypadku systemu FiP) otrzymają, przez okres 15 lat od pierwszego dnia sprzedaży wytworzonej energii elektrycznej (jednak w żadnym przypadku nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2035 r.), stałą cenę zakupu energii elektrycznej (waloryzowana corocznie o wskaźnik inflacji) wynoszącą 90% ceny referencyjnej właściwej dla danego typu instalacji OZE. W okresie wsparcia gwarantowana cena dla Instalacji OZE będzie waloryzowana wskaźnikiem cen towarów i usług konsumpcyjnych.

Dla powyższych typów instalacji OZE o zainstalowanej mocy nieprzekraczającej 500 kW wprowadzono gwarantowane ceny zakupu energii elektrycznej (FIT), a dla instalacji o mocy nie mniejszej niż 500 kW i mniejszej niż 1 MW – system dopłat do ceny rynkowej (FIP).

4.4.6 System wsparcia dla Spółdzielni Energetycznej.

Dla inwestorów będących członkami Spółdzielni nie ma specjalnego systemu wsparcia. Korzyści określone w ustawie o OZE dotyczą całej Spółdzielni co pośrednio przekłada się na wsparcie budowy źródła OZE. Właścicielem źródła energii w Spółdzielni może być zarówno pojedynczy jej członek jak i Spółdzielnia czyli wszyscy jej członkowie. Członkowie odbiorcy podpisują za pośrednictwem Spółdzielni umowę na zakup energii na okres kilkunastu lat co z kolei gwarantuje opłacalność inwestycji.

Pełna struktura korzyści dla członków Spółdzielni określona została w punkcie 4.1, a do najistotniejszych zaliczyć należy brak ponoszenia następujących opłat:

- a) opłaty OZE,
- b) opłaty mocowej w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 8 grudnia 2017 r. o rynku mocy,
- c) opłaty kogeneracyjnej w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2018 r. o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji,
- d) podatku akcyzowego, pod warunkiem że łączna moc zainstalowana elektryczna wszystkich instalacji odnawialnego źródła energii spółdzielni energetycznej nie przekracza 1 MW;
- e) nie stosuje się obowiązków umarzania certyfikatów zielonych, błękitnych i białych.
- f) brak opłat zmiennych za usługę dystrybucyjną dot. wytworzonej i zużytej w ramach spółdzielni energii.

4.4.7 Umowy zakupu odnawialnej energii elektrycznej – Corporate Power Purchase Agreement (CPPA).

Zgodnie z art. 17 ust. 2 Dyrektywy RED II umowa zakupu odnawialnej energii elektrycznej to umowa, na podstawie której osoba fizyczna lub prawna zgadza się na zakup odnawialnej energii elektrycznej bezpośrednio od jej producenta. Istnieją dwa podstawowe modele takich umów nazywanych Corporate Power Purchase

Agreement (CPPA), które z kolei mogą mieć różne warianty: (i) instalacja wytwórcza stanowi własność odbiorcy, (ii) instalacja wytwórcza jest własnością strony trzeciej.

Instalacja wytwórcza stanowi własność odbiorcy – model on-site.

W tym modelu odbiorca inwestuje w budowę instalacji OZE. Ten model wymaga od odbiorcy poniesienia istotnych nakładów inwestycyjnych związanych z budową zarówno samej instalacji OZE, jak i linii bezpośredniej łączącej tę instalację wytwórczą i odbiorczą. Odbiorca ponosi też pełne ryzyko biznesowe. Mając na uwadze kapitałochłonność inwestycji w pierwszym etapie budowy instalacji OZE, konieczne jest odpowiednie zabezpieczenie inwestycji przez przedsiębiorcę, a w szczególności konieczne jest odpowiednie przeprowadzenie rachunku kosztów i zysków takiej inwestycji, w szczególności upewnienie się, że koszty związane z zakupem energii z Krajowego Systemu Energetycznego rzeczywiście będą przewyższały koszty związane z budową instalacji.

Definicja linii bezpośredniej zawarta jest w Art. 2 pkt 11f) Prawa energetycznego:

„linia bezpośrednia – linię elektroenergetyczną łączącą wydzieloną jednostkę wytwarzania energii elektrycznej bezpośrednio z odbiorcą lub linię elektroenergetyczną łączącą jednostkę wytwarzania energii elektrycznej przedsiębiorstwa energetycznego z instalacjami należącymi do tego przedsiębiorstwa albo instalacjami należącymi do przedsiębiorstw od niego zależnych.”

Artykuł ten należy czytać łącznie z Art. 7a ust. 3 i 4 Prawa energetycznego

3. „Budowa gazociągu bezpośredniego lub linii bezpośredniej wymaga, przed wydaniem decyzji o pozwoleniu na budowę w rozumieniu przepisów prawa budowlanego, uzyskania zgody Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki; zgoda jest udzielana w drodze decyzji.”

4. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki, udzielając zgody, o której mowa w ust. 3, uwzględnia:

- 1) wykorzystanie zdolności przesyłowych istniejącej sieci gazowej lub sieci elektroenergetycznej;
- 2) odmowę świadczenia usług przesyłania lub dystrybucji paliw gazowych lub energii elektrycznej istniejącą siecią gazową lub siecią elektroenergetyczną podmiotowi występującemu o uzyskanie zgody oraz nieuwzględnienie złożonej przez niego skargi na tę odmowę.

W modelach on-site wyróżnić można dwa zasadnicze typy:

- a) **Model A**, w którym instalacje wytwórcze są przyłączone bezpośrednio do wewnętrznej sieci odbiorcy energii elektrycznej (tzw. behind the meter), gdzie instalacja taka jest traktowana w dzisiejszych regulacjach jako „autowytwarzanie energii”, co daje korzyści systemowe;
- b) **Model B**, w którym instalacje wytwórcze przyłączone do wydzielonej sieci dystrybucyjnej należącej do odbiorcy energii. W tym modelu dochodzi do podobnych pożądanym zjawisk fizycznych (lokalne bilansowanie energii, mniejsze przepływy przez sieć) jednak instalacja jest traktowana jak każda inna instalacja wytwórcza, w związku z czym nie występują zachęty systemowe obecne w modelu A).

Dostarczanie energii elektrycznej odbywa się poprzez połączenie bezpośrednie, a więc infrastrukturę niewchodzącą w skład publicznego systemu elektroenergetycznego. Odbiorca nie jest więc zobowiązany do uzyskania odpowiednich koncesji na obrót energią elektryczną. Nie będzie on również zobowiązany – w zakresie, w jakim przesył energii dokonywać się będzie jedynie na własny użytek – do ponoszenia opłat związanych z przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej. Obie te kwestie znacząco ograniczą obciążenia publicznoprawne oraz finansowe związane z tą działalnością.

Instalacja wytwórcza jest własnością strony trzeciej – model off-site.

W modelu tym zarówno wytwórca jak i odbiorca energii są przyłączeni do sieci OSD (mogą być również przyłączeni do sieci przesyłowej). W tym modelu możliwe są zarówno fizyczne umowy CPPA (zakładające fizyczny przepływ energii pomiędzy wytwórcą i odbiorcą) jak i finansowe umowy CPPA (bez fizycznego przepływu energii

pomiędzy wytwórcą i odbiorcą). W modelu off – site budowa linii bezpośredniej, za pośrednictwem której będzie sprzedawana energia elektryczna od wytwórcy do odbiorcy bez pośrednictwa systemu elektroenergetycznego, jest wykluczona, bowiem wymogi ustawowe i praktyka URE wykluczają zastosowanie takiego rozwiązania. Nie mogąc sprzedawać energii bezpośrednio do siebie (budowa linii łączącej odbiorcę i wytwórcę, bez konieczności odłączania się od sieci elektroenergetycznej) wytwórca i odbiorca nie są w stanie stworzyć rozwiązania wnoszącego korzyści systemowe ani wykorzystać potencjalnych korzyści związanych z faktem bezpośredniego sąsiedztwa. W modelach off-site wyróżnić można dwa zasadnicze typy:

- a) **Model C** - fizyczne umowy CPPA oznaczają, że wytwórca musi skorzystać z pośrednictwa podmiotów umożliwiających mu dostęp do sieci elektroenergetycznej w dwóch wymiarach: dopasowania profilu oraz bilansowania. W celu dopasowania profilu, wytwórca musi skorzystać z usługi handlowej, typowo świadczonej przez spółki obrotu, polegającej na dopasowaniu godzinowej produkcji źródła OZE do profilu odbiorcy/produktu sprzedanego odbiorcy. W sytuacji, gdy profile wytwórcze i odbiorcze się różnią, spółka obrotu dobiera inne produkty z rynku by uzupełnić występujące różnice w profilach. Drugim obszarem jest kwestia bilansowania energii – wytwórca musi mieć zapewnioną usługę grafików i bilansowania, czyli możliwość wprowadzenia energii do sieci elektroenergetycznej. Ze względu na zasadę, że zarówno dla wytwórcy, jak i odbiorcy podmiotem bilansującym może być wyłącznie jeden podmiot, to w przypadku fizycznej umowy CPPA, najczęstszą sytuacją wyjściową jest inny podmiot bilansujący w miejscu wprowadzenia energii do sieci elektroenergetycznej (wytwórca) i inny w miejscu odbioru energii z sieci elektroenergetycznej (odbiorca). Ponadto wytwórca, który sprzedaje bezpośrednio energię do odbiorcy przyłączonego od innego OSD niż wytwórca, musi posiadać umowę z OSD odbiorcy (GUD – Generalna Umowa Dystrybucji).
- b) **Model D** - finansowe umowy CPPA są czystym instrumentem finansowym i nie mają nic wspólnego z fizycznym przepływem energii. Regulowane są zatem nie przez prawo energetyczne, a przez regulacje rynku finansowego. Celem finansowych umów CPPA jest określenie zasad rozliczeń finansowych pomiędzy wytwórcą a odbiorcą energii w zależności od przyjętej formuły określającej zależność pomiędzy ustaloną ceną umowną, a przyjętym indeksem rynkowym (cena odniesienia). Odbiorca energii jest w tym modelu nabywcą instrumentu finansowego zapewniającego stabilizację cen energii, zaś wytwórca podmiotem oferujący taki instrument finansowy. Rozliczenia pomiędzy wytwórcą a odbiorcą (cash flow) są całkowicie niezależne od tego, jak wytwórca sprzedaje energię, jak też od tego, jak odbiorca kupuje energię. Ze względu na prostotę finansowe umowy CPPA są dziś w Polsce dominującą strukturą kontraktową. Należy tu jednak zaznaczyć, że jako instrument finansowy podlegają zarówno regulacjom rynku finansowego (wytwórca jako emitent) jak i regulacjom standardów rachunkowości w zakresie odzwierciedlania tego typu umów CPPA w bilansie i rachunku wyników odbiorcy (standardy rachunkowości). W konsekwencji, umowy tego typu obciążają zdolność kredytową odbiorcy.

Dla żadnego z modeli A-D nie ma jednego wzorca umowy. Każdorazowo umowa taka musi być opracowana indywidualnie z uwzględnieniem wszystkich ww. uwarunkowań i oczekiwań zarówno wytwórcy jak i odbiorcy.

4.5 Źródła finansowania, montaż finansowy

Istotnym elementem wpływającym na sukces skutecznego zamknięcia procesu finansowania przedsięwzięcia inwestycyjnego jest tzw. „montaż finansowy”. Co do zasady, polega on na procentowym określeniu źródeł finansowania projektu np. środków własnych, kredytu bankowego, dotacji unijnej, finansowania typu *venture capital*, leasingu oraz przypisaniu tych źródeł do wydatków inwestycyjnych. Montaż finansowy projektu powinien być ściśle związany z jego budżetem określającym poziom dofinansowania w ramach poszczególnych kategorii wydatków, w tym wydatków objętych zasadami pomocy publicznej lub *de minimis*. W ramach montażu finansowego powinno się oszacować:

- a) koszty ogółem,
- b) koszty kwalifikowane,
- c) kwotę wnioskowanej dotacji i wysokości wkładu własnego,
- d) poziomu dofinansowania ze środków UE i budżetu państwa,

e) udział źródeł komercyjnych w projekcie np. Partnerstwo Publiczno-Prywatne (PPP).

Warto zwrócić uwagę na realizację projektu w formule PPP. Partnerstwo publiczno-prywatne (zwane w skrócie PPP) to metoda realizowania przedsięwzięć inwestycyjnych oraz świadczenia usług publicznych. Polega na współpracy pomiędzy przedsiębiorcami i sektorem publicznym, która prowadzi do pełnego wykorzystania potencjału obydwu stron. Mówiąc najprościej, instytucja publiczna określa zadania (np. inwestycja ekologiczna), a wybrany w drodze konkurencyjnego postępowania partner prywatny realizuje te cele najlepiej jak potrafi.

W projektach PPP to partner prywatny może zapewnić całościowe lub częściowe finansowanie przedsięwzięcia, oparte najczęściej o kredyty udzielane przez banki komercyjne z niewielkim udziałem kapitału własnego (zazwyczaj wkład własny partnera prywatnego to około 20% nakładów inwestycyjnych). Wybór partnera prywatnego, najczęściej w konkurencyjnym postępowaniu, finalizowany jest podpisaniem umowy, co oznacza komercyjne zamknięcie projektu. Obowiązkiem partnera prywatnego jest zapewnienie środków finansowych niezbędnych do należytej realizacji projektu.

W ramach montażu finansowego, w szczególności w źródła wytwarzania energii, warto również rozważyć zastosowanie umowy typu Power Purchase Agreement (PPA). Jest ona umową sprzedaży regulowaną zasadami prawa cywilnego, polegającą na bezpośrednim zakupie energii elektrycznej od wytwórców energii z instalacji OZE, przez odbiorcę końcowego (tzw. corporate PPA) lub przez podmioty handlujące energią. Umowy PPA są interesującym rozwiązaniem dla przedsiębiorców w dobie zawirowań prawno-ekonomicznych na rodzimym rynku energii. Formuła ta jest przede wszystkim atrakcyjna dla samorządów zapewniając długoterminowe dostawy taniej, czystej energii niezależnej od podwyżek cen, ale przede wszystkim stanowi ona w znacznym stopniu zabezpieczenie spłaty źródeł finansowania i może przesądzać o tzw. bankowalności projektu. Rodzaje relacji umownych w ramach mechanizmu PPA zostały szczegółowo opisane w punkcie 4.4.7.

Rozpatrując już konkretnie montaż finansowy w kontekście celów Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, które skupiają się m.in. na szeroko pojętej efektywności energetycznej oraz mając na uwadze poniższe potencjalne źródła finansowania należy stwierdzić, że w celu sporządzenia konkretnego planu działania związanego z finansowaniem należy w pierwszej kolejności precyzyjnie uzgodnić cel inwestycyjny, tzn. przeznaczenie środków finansowych. Wszelkie formy dofinansowania charakteryzują się tym, że dokładnie skonkretyzowana celowość i charakter inwestycji niejako określa możliwości pozyskania takiego źródła finansowania. W odróżnieniu od tradycyjnego źródła finansowania jakim jest np. otwarta linia kredytowa, w którym podmiot może w dużej mierze sam decydować na co przeznaczy pieniądze, to konkretne programy rządowe czy unijne nie dają takiej elastyczności. Podmiot zainteresowany budową samowystarczalności będzie musiał każdorazowo po sprecyzowaniu charakteru inwestycji przystąpić do dedykowanego, „skrojonego na miarę” procesu montażu finansowego, w tym ubiegać się o planowane odrębne źródła finansowania, a także zabezpieczyć środki własne. Przykładowe istniejące i planowane programy finansowania scharakteryzowano w tabeli 4.4. Wymagana wysokość środków własnych również będzie indywidualnie ustalana i może się kształtować od 0 do 30% planowanych nakładów inwestycyjnych. Mając świadomość, że proces montażu finansowego wymaga specjalistycznej wiedzy i doświadczenia oraz sporych nakładów pracy, warto rozważyć w tym procesie wsparcie firm zewnętrznych, które każdorazowo pomogą wybrać odpowiednie źródło finansowania, złożyć wniosek i znacząco zwiększyć szanse na sukces w zamknięciu finansowania i uzyskaniu tzw. bankowalności projektu.

Tabela 4.4

Charakterystyka źródeł finansowania inwestycji i działań z obszaru energetyki i ekologii

Nazwa źródła finansowania	Rodzaj źródła finansowania	Charakterystyka	Kwota możliwego finansowania	Wady	Zalety	Źródło
PROGRAM LIFE	Dofinansowanie	W perspektywie finansowej na lata 2021-2027 Program LIFE podzielono na dwa obszary: środowisko oraz działania na rzecz klimatu. Całkowity budżet w nowej perspektywie finansowej wynosi 5,432 mld euro, w tym na działania na rzecz środowiska – 3,488 mld euro oraz na rzecz klimatu – 1,944 mld euro. W ramach obecnej perspektywy finansowej Programu LIFE 2021-2027 możliwa jest realizacja 5 typów projektów LIFE: a) Strategiczne projekty przyrodnicze (Strategic Nature Projekt, SNAPs) – oznaczają projekty, które sprzyjają osiągnięciu unijnych celów w zakresie przyrody i różnorodności biologicznej poprzez realizację w państwach członkowskich spójnych programów działań zmierzających do włączania tych celów i priorytetów do innych polityk i instrumentów finansowania m.in. poprzez skoordynowaną realizację priorytetowych ram działań przyjętych zgodnie z dyrektywą 92/43/EWG; b) Strategiczne projekty zintegrowane (Strategic Integrated Projects, SIPs) – oznaczają projekty, w ramach których realizowane są na skalę regionalną, międzyregionalną, krajową lub międzynarodową strategię lub plany działania w dziedzinie środowiska lub klimatu opracowane przez organy państw członkowskich i wymagane na podstawie przepisów szczególnych lub polityk Unii w zakresie środowiska, klimatu i odpowiednich kwestii energetycznych i które zapewniają jednocześnie zaangażowanie zainteresowanych stron, i sprzyjają koordynacji działań z co najmniej jednym spośród innych unijnych, krajowych lub prywatnych źródeł finansowania oraz uruchamianiu środków z co najmniej jednego z tych źródeł; c) Projekty dotyczące pomocy technicznej (Technical Assistance Projects, TA projects) – oznaczają projekty wspierające tworzenie potencjału do uczestnictwa w projektach dotyczących działań standardowych, przygotowywanie strategicznych projektów przyrodniczych i strategicznych projektów zintegrowanych, przygotowanie do uzyskania dostępu do innych instrumentów finansowych Unii lub innych środków niezbędnych do przygotowania zwiększenia skali lub powielenia rezultatów innych projektów finansowanych przez program LIFE, programy go poprzedzające lub inne programy unijne, z myślą o realizacji celów programu LIFE określonych w art. 3; projekty takie mogą także obejmować budowanie potencjału w związku z działaniami organów państw członkowskich nakierowanymi na skuteczne uczestnictwo w programie LIFE; d) Projekty dotyczące działań standardowych (Standard Action Projects, SAP) – oznaczają projekty, inne niż strategiczne projekty zintegrowane, strategiczne projekty przyrodnicze lub projekty dotyczące pomocy technicznej, które mają na celu realizację celów szczegółowych programu LIFE.	Standardowe dofinansowanie projektu LIFE przez Komisję Europejską wynosi do 60% wartości kosztów kwalifikowanych, a w przypadku projektów przyrodniczych do 75% (w przypadku projektów służących gatunkom i siedliskom priorytetowym/zagrożonym). Polscy Wnioskodawcy mogą dodatkowo ubiegać się o współfinansowanie projektu ze środków krajowych NFOŚiGW uzupełniając montaż finansowy przedsięwzięcia nawet do 95% kosztów kwalifikowanych (dofinansowanie KE, dofinansowanie NFOŚiGW). NFOŚiGW w ramach Inkubatora Wniosków LIFE udostępnia także środki w wysokości nawet do 80 tys. zł na przygotowanie i złożenie wniosków do Programu LIFE.	Pomimo bardzo szerokiego zakresu tematycznego, nie jest to program, z którego mogą być finansowane typowe inwestycje, takie jak np. biogazownie, farmy fotowoltaiczne, drogi czy też ośrodki edukacyjne. Nie mogą być finansowane również badania naukowe. Obecnie kończą się terminy na składanie większości wniosków lub trwają do 12.01.2022. Kolejne nabory zostaną ogłoszone w 2022 roku, nie wiadomo dokładnie wtedy. W roku 2021 był to lipiec, ale wynikało to z pewnych opóźnień związanych z pandemią.	Bardzo dużo środków finansowych na szeroki zakres projektowy	https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/life/wp-call/2021-2024/call-fiche_life-2021-cet_en.pdf https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/life/wp-call/2021-2024/wp_life-2021-2024_en.pdf https://www.gov.pl/web/nfosigw/wspofinansowanie-programu-life

POŻYCZKI UNIJNE (PROGRAM POIIS - INFRASTRUKTURA, KLIMAT, ŚRODOWISKO)	Dofinansowanie oraz pożyczki	Głównym celem Programu jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego, w tym poprzez: – obniżenie emisyjności gospodarki transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym – budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko naturalne – dokończenie realizacji odcinków sieci bazowej TEN-T do roku 2030 – poprawę bezpieczeństwa transportu zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej oraz poprawę odporności systemu ochrony zdrowia – wzmocnienie roli kultury w rozwoju społecznym i gospodarczym Oferta Programu skierowana będzie do m.in.: – przedsiębiorstw, – jednostek samorządu terytorialnego, – podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego, – właścicieli budynków mieszkalnych, – państwowych jednostek budżetowych i administracji publicznej, – dostawców usług energetycznych, – zarządców dróg krajowych i linii kolejowych, – służb ratowniczych (ratownictwo techniczne) i odpowiedzialnych za bezpieczeństwo ruchu, – Państwowej Straży Pożarnej, – podmiotów zarządzających portami lotniczymi oraz portami morskimi, – organizacji pozarządowych, – instytucji ochrony zdrowia, instytucji kultury, – kościoły i związki wyznaniowe.	Łączny budżet to około 25 mld EUR	Zgodnie z informacją od konsultantki do czasu ustalenia nowej perspektywy trudno jest sprecyzować wady i zagrożenia finansowania.	Przewidzianych jest dużo środków finansowych, na zróżnicowane cele	https://www.pois.gov.pl/strony/skoryzystaj/nabory/#/domyslne=1
FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA ŚLĄSKIEGO 2021 - 2027	Dofinansowanie oraz pożyczki	W zakresie efektywności energetycznej interesującym priorytetem jest priorytet drugi, czyli "Ekologiczne Śląskie". W ramach tego priorytetu wyróżnia się takie cele jak: 1. Promowanie działań na rzecz efektywności energetycznej Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej oraz energooszczędne oświetlenie – głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej JST (nie związanych z administracją rządową), – energooszczędne oświetlenie Efektywność energetyczna w budynkach wielorodzinnych – głęboka modernizacja energetyczna budynków mieszkaniowych wielorodzinnych – wspólnoty, TBS, komunalne i inne (oprócz własności skarbu państwa i spółdzielni mieszkaniowych) Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach – głęboka modernizacja budynków, OZE na potrzeby przedsiębiorstwa, modernizacja linii produkcyjnych, systemy zarządzania energią, wymiana oświetlenia, zastosowanie technologii energooszczędnych itp.	1. Promowanie działań na rzecz efektywności energetycznej – 108,7 mln EUR	Projekt jest na etapie przygotowań.	Przewidziane jest dużo środków finansowych, na zróżnicowane cele	https://rpo.slaskie.pl/czytaj/projekt_fe_slaskie_2021_2027

		2. Promowanie odnawialnych źródeł energii Rozwój infrastruktury odnawialnych źródeł energii – budowa i rozbudowa (w tym zakup i montaż) infrastruktury do wytwarzania, dystrybucji i magazynowania (na potrzeby danego źródła) energii elektrycznej i ciepłej z OZE – wsparcie dla energetyki rozproszonej (prosumenckiej) – klastry energii, spółdzielnie energetyczne, wspólnoty energetyczne 3. Wspieranie działań w zakresie dostosowania do zmian klimatu Rozwój infrastruktury odnawialnych źródeł energii – adaptacja do zmian klimatu poprzez m.in. rozwój zielonej i niebieskiej infrastruktury, w tym z wykorzystaniem inteligentnych systemów zarządzania wodami opadowymi i likwidacją miejskich wysp ciepła Przeciwdziałanie skutkom suszy – retencjonowanie wody, w tym mała retencja, inwestycje z zakresu budowy, przebudowy lub remontu urządzeń wodnych i infrastruktury hydrotechnicznej służących zmniejszeniu skutków powodzi i suszy Racjonalna gospodarka wody pitnej – zaopatrzenie w wodę, m.in. budowa i modernizacja infrastruktury wodociągowej (ujęć wody, stacji uzdatniania wody, sieci wodociągowej) - inwestycje uzasadnione adaptacją do zmian klimatu Wzmocnienie potencjału służb ratowniczych – wyposażenie jednostek służb ratowniczych w sprzęt niezbędny do przeciwdziałania i usuwania skutków klęsk żywiołowych 4. Wspieranie zrównoważonej gospodarki wodnej Rozwój i modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej oraz oczyszczania ścieków komunalnych, w tym budowa i modernizacja oczyszczalni ścieków – rozwój i modernizacja infrastruktury komunalnej zapewniającej zbieranie, odprowadzanie i efektywne oczyszczanie ścieków komunalnych - dokumentem warunkującym możliwość wsparcia jest KPOŚK (aglomeracje 2 000 do 10 000 RLM) Inwestycje dotyczące zagospodarowania komunalnych osadów ściekowych – zagospodarowanie osadów ściekowych, powstałych w wyniku rozwoju sieci kanalizacyjnych oraz oczyszczalni ścieków komunalnych, polegające m.in. na budowie kompostowni, suszarni oraz innych dostępnych nowoczesnych technologii ich przetwarzania Inwestycje mające na celu polepszenie jakości wody do spożycia (w tym w zakresie odnowienia istniejącej infrastruktury zaopatrzenia w wodę) – inwestycje przedsiębiorstw i instytucji działających w zakresie gospodarki wodno-ściekowej - dofinansowanie uwarunkowane jest opracowaniem krajowego planu inwestycyjnego. 5. Wspieranie przechodzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym	2. Promowanie odnawialnych źródeł energii – 108,6 mln EUR 3. Wspieranie działań w zakresie dostosowania do zmian klimatu – 37,4 mln EUR 4. Wspieranie zrównoważonej gospodarki wodnej – 22,3 mln EUR			
--	--	---	---	--	--	--

		Kompleksowe projekty z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi oraz zawierającymi azbest - kompleksowe projekty z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi (RIPOK, PSZOK, ZZO, sortownie, recykling, selektywna zbiórka); inwestycje związane z usuwaniem azbestu Transformacja lokalnych przedsiębiorstw w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym - inwestycje w przedsiębiorstwach mające na celu zmniejszenie zasobo- i materiałochłonności procesów produkcyjnych i logistycznych oraz zmniejszenie ilości powstających odpadów (projekty realizowane w ramach działania nie będą miały charakteru badawczo-rozwojowego, dotyczyć będą wdrażania technologii). Rekultywacja, w tym remediacja, terenów zdegradowanych działalnością gospodarczą - inwestycje z zakresu rekultywacji powierzchni ziemi m.in. poprzez przywrócenie wartości użytkowych lub przyrodniczych, usunięcie odpadów, remediację oraz ponowne kształtowanie lub przygotowanie do pełnienia nowych funkcji (projekty realizowane będą na terenach nie należących do Skarbu Państwa). 6. Wzmocnienie ochrony przyrody Ochrona, regeneracja i zrównoważone wykorzystanie obszarów chronionych - kompleksowe działania na rzecz ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków rodzimych (<i>za wyjątkiem parków narodowych i obszarów Natura 2000; dopuszcza się wsparcie z poziomu regionalnego w przypadku obszarów objętych inną formą ochrony przyrody, gdzie znajdują się także obszary Natura 2000</i>). Ochrona różnorodności biologicznej na obszarach miejskich i pozamiejskich w oparciu o gatunki rodzime - ochrona różnorodności biologicznej na obszarach miejskich i pozamiejskich w oparciu o gatunki rodzime, np.: banki genowe, rewaloryzacja i rewitalizacja parków miejskich, ogrody botaniczne, ekoparki, przedsięwzięcia służące rozwojowi zielonej infrastruktury i zazielenianiu obszarów miejskich i podmiejskich 7. Wsparcie zrównoważonej mobilności miejskiej Zrównoważony transport miejski - centra/węzły przesiadkowe wraz z infrastrukturą (poczekalnie, przystanki, ciągi pieszo-rowerowe) - zakup taboru niskoemisyjnego (w tym szynowego) wraz z infrastrukturą do jego ładowania i tankowania - ograniczanie ruchu samochodowego w centrach miast i miejscowości - alternatywne formy transportu (w tym niezmotoryzowanego) - Rozwiązania integrujące zgodne z koncepcją „mobilność jako usługa” - rozwój zbiorowego transportu subregionalnego Regionalne Trasy Rowerowe	5. Wsparcie przechodzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym – 19,4 mln EUR 6. Wzmocnienie ochrony przyrody – 22,3 mln EUR 7. Wsparcie zrównoważonej mobilności miejskiej, Regionalne Trasy Rowerowe – 212,9 mln EUR			
--	--	---	--	--	--	--

		– rozwój sieci regionalnych tras rowerowych zgodnie z Załoženiami Regionalnej Polityki Rowerowej 8. Inne potencjalnie mogące być brane pod uwagę				
FUNDUSZ SPRAWIEDLIWEJ TRANSFORMACJI	Dofinansowanie oraz pożyczki	Fundusz Sprawiedliwej Transformacji dzieli się na 3 główne obszary: – Gospodarka – Środowisko – Społeczeństwo W zakresie Gospodarki Fundusz będzie obejmować takie cele jak: – Innowacyjna i niskoemisyjna gospodarka, w skład której wchodzi: Badania i rozwój - rozwój infrastruktury B+R, rozwój konsorcjów przemysłowo-naukowych, prowadzenie prac badawczych wraz z wdrożeniem, w szczególności w zakresie technologii neutralnych dla klimatu Transfer wiedzy i technologii – wzmocnienie ośrodków wspierających transfer wiedzy i technologii do przedsiębiorstw (m.in. parki technologiczne, demonstratory nowych technologii) Innowacyjność przedsiębiorstw – rozwój potencjału innowacyjnego przedsiębiorstw poprzez m.in. wdrażanie wyników prac B+R oraz wdrażanie innowacji – Zdywersyfikowana oraz energooszczędna gospodarka, w skład której wchodzi Dywersyfikacja działalności firm górniczych i okołogórniczych - inwestycje niezbędne do zmiany profilu działalności firm górniczych i okołogórniczych, w tym wprowadzenia nowych produktów, usług, procesów lub zdobycia nowych rynków Cyfryzacja i automatyzacja gospodarki - inwestycje związane z cyfryzacją, automatyzacją, usługami, robotyzacją i informatyzacją procesów logistycznych, produkcyjnych i sprzedażowych Wdrażanie zasobo-, energo- i materiałoozczędnych procesów oraz zmniejszenie powstawania odpadów – zmniejszenie zużycia surowców, wdrażanie czystych technologii, zwiększenie reużycia produktów, recykling (głównie upcykling), efektywne gospodarowanie zasobami – Silna przedsiębiorczość w skład której wchodzi Wsparcie przedsiębiorstw – inwestycje wspierające potencjał rozwojowy i konkurencyjność mikro i małych przedsiębiorstw dotkniętych skutkami transformacji, przedsiębiorstw zaliczanych do regionalnych specjalizacji technologicznych oraz przedsiębiorstw wykorzystujących potencjały endogeniczne Promocja przedsiębiorczości – wsparcie tworzenia nowych przedsiębiorstw i nowych, stabilnych miejsc pracy oraz pomoc na każdym etapie prowadzenia działalności gospodarczej	Na priorytet związany z gospodarką proponowane jest 920 mln EUR, z czego na poszczególne cele przewidziane są następujące kwoty: – Innowacyjna i niskoemisyjna gospodarka – 75 mln EUR – Zdywersyfikowana oraz energooszczędna gospodarka – 440 mln EUR – Silna przedsiębiorczość – 405 mln EUR. Na priorytet związany ze Środowiskiem proponowane jest 785 mln EUR z czego na poszczególne cele przewidziane są następujące kwoty:	Projekt jest na etapie przygotowań. Trwa weryfikacja uwag zgłoszonych w trakcie konsultacji społecznych	Przewidziane są wysokie środki finansowe na różne cele w podregionach górniczych.	https://transformacja.slaskie.pl/content/terytorialny-plan-sprawiedliwej-transformacji1

		Promocja gospodarki regionalnej – wsparcie projektów podnoszących atrakcyjność inwestycyjną, promocję inwestycyjną i gospodarczą oraz internacjonalizację przedsiębiorstw W zakresie Środowiska Fundusz będzie obejmował takie cele jak: – Zbilansowana energetyka oparta o alternatywne źródła energii, w skład której wchodzi: Infrastruktura OZE – produkcja, dystrybucja, magazynowanie energii z OZE, budowa instalacji OZE na terenach pogórnich i przemysłowych - Energetyka prosumencka - wsparcie rozwoju energetyki rozproszonej, klastrów energii – Efektywne wykorzystanie terenów przemysłowych na cele gospodarcze, środowiskowe i społeczne, w skład których wchodzi: Oczyszczenie i readaptacja terenów przemysłowych - rekultywacja terenów i zagospodarowanie obiektów i terenów, na cele gospodarcze, środowiskowe, kulturalne, turystyczne, edukacyjne, mieszkaniowe - Poprawa środowiska na terenach przemysłowych - w tym stosunków wodnych na terenach zdegradowanych działalnością górnictwem - Rewitalizacja przestrzeni miejskich - Prace planistyczne - dofinansowanie działań planistycznych, inwentaryzacja i waloryzacja terenów przemysłowych – Efektywny system wzmacniający mobilność, w skład którego wchodzi: Wsparcie taboru - zakup taboru zeroemisyjnego wraz z niezbędną infrastrukturą do jego zasilania i obsługi - Infrastruktura transportu publicznego - wsparcie infrastruktury liniowej i punktowej transportu publicznego - Ruch niezmotoryzowany - rozwój infrastruktury dla ruchu niezmotoryzowanego, w tym rozwój infrastruktury rowerowej - ITS - wsparcie rozwiązań na rzecz integracji i cyfryzacji transportu zbiorowego W zakresie Społeczeństwa Fundusz będzie obejmował takie cele jak: – Atrakcyjny i efektywny system edukacji oraz podnoszenie kwalifikacji, w skład którego wchodzi: Tworzenie warunków do rozwoju zawodowego - podnoszenie i zmiana kwalifikacji, umiejętności pracowników zatrudnionych w górnictwie i branży okotogórnictwej, szkolenia / doradztwo dla ww. przedsiębiorców i ich pracowników; wsparcie w zakresie tworzenia kierunków zamawianych na potrzeby regionalnych specjalizacji	– Zbilansowana energetyka oparta o alternatywne źródła energii – 310 mln EUR – Efektywne wykorzystanie terenów przemysłowych na cele gospodarcze, środowiskowe i społeczne – 375 mln EUR – Efektywny system wzmacniający mobilność – 100 mln EUR Na priorytet związany ze Społeczeństwem proponowane jest 305 mln EUR z czego na poszczególne cele przewidziane są następujące kwoty: – Atrakcyjny i efektywny system edukacji oraz podnoszenie kwalifikacji – 160 mln EUR			
--	--	---	---	--	--	--

		Rozwój współpracy lokalnego biznesu z ośrodkami kształcenia - kształcenie dualne zgodnie z potrzebami lokalnego biznesu na każdym poziomie edukacji, w tym staże Rozwój kształcenia w szczególności branżowego – podnoszenie jakości edukacji na wszystkich poziomach w tym we współpracy z przedsiębiorcami, w szczególności w zakresie umiejętności i kompetencji zorientowanych na potrzeby zielonej i cyfrowej transformacji Budowa i rozwój infrastruktury edukacyjnej i szkoleniowej – Atrakcyjny i efektywny system wsparcia rynku pracy w skład, którego wchodzi Instrumenty związane z interwencją na rynku pracy w celu zapewnienia kontynuacji/zmiany ścieżki zawodowej – kompleksowe wsparcie dla pracowników zatrudnionych w górnictwie i w branżach okołogórnictwa zagrożonych zwolnieniem poprzez zastosowanie ścieżki reorientacji zawodowej lub ścieżki przedsiębiorczości w celu zapewnienia kontynuacji/zmiany ścieżki zawodowej (doradztwo zawodowe, pomoc prawna i psychologiczna, dotacje na rozpoczęcie działalności gospodarczej) Współpraca międzyinstytucjonalna na rzecz wsparcia pracowników branż dotkniętych procesem transformacji – Kompleksowy system wsparcia społecznego i zdrowotnego aktywizujący mieszkańców, w skład którego wchodzi Łagodzenie negatywnych skutków w zakresie ochrony zdrowia, w tym zdrowia psychicznego – wsparcie usług zdrowotnych dla pracowników zatrudnionych w górnictwie i przedsiębiorstwach okołogórnictwa, ułatwiających powroty do pracy i utrzymanie zatrudnienia (m. in. rehabilitacja, diagnostyka i profilaktyka, edukacja zdrowotna) Rozwój usług społecznych, w tym deinstytucjonalizacja – wsparcie w zakresie poprawy jakości i dostępności do usług społecznych, w szczególności dla seniorów i rodzin pracowników branży górniczej i branż okołogórnictwa Ograniczanie ubóstwa energetycznego - utworzenie specjalnego funduszu wyrównującego wzrost kosztów za energię wydatków po przejściu na korzystanie z niskoemisyjnych źródeł energii, w tym działania świadomościowe, działania proklamacyjne, doradztwo energetyczne Zachowanie dziedzictwa i tożsamości kulturowej regionu - programy integracji społecznej i inicjatywy oddolne dla społeczności lokalnych poddanych szokowi transformacji, mające na celu poprawę jakości życia Zakres obsługi technicznej – Efektywny społecznie odpowiedzialny system zarządzania transformacją, w skład którego wchodzi	– Atrakcyjny i efektywny system wsparcia rynku pracy – 100 mln EUR – Kompleksowy system wsparcia społecznego i zdrowotnego aktywizujący mieszkańców – 45 mln EUR Na część techniczną przewidziane jest 56 mln EUR			
--	--	---	--	--	--	--

		Wzmocnienie potencjału instytucjonalnego - poprawa kompetencji do prowadzenia transformacji na poziomie regionalnym, subregionalnym i lokalnym, wymiana doświadczeń i dobrych praktyk Instrumenty na rzecz współpracy i włączenia partnerów – prowadzenie grup i komitetów, bezpośrednie zaangażowanie w projekty pilotażowe, grantowe (budżet inicjatyw transformacyjnych, pakt na rzecz transformacji, dotacje) System planowania i monitorowania transformacji – rozwój narzędzi analizy, oceny i zarządzania procesem transformacji, inkubowanie dobrych praktyk (projekty pilotażowe, predefiniowane, partnerskie) Informacja i promocja – działania informacyjne, edukacyjne, promocyjne na rzecz beneficjentów i społeczności regionu				
NCBIR	Dofinansowanie oraz pożyczki	Celem NCBIR jest finansowanie przedsięwzięć, które prowadzą do zrównoważonego rozwoju kraju. Na tej podstawie udziela dofinansowania oraz pożyczki na podstawie ogłoszonych konkursów w różnych kategoriach. Tutaj ciężko wskazać jeden konkretny projekt, na którym warto się skupić, należy śledzić trwające nabory, by skorzystać z właściwego. Dla przykładu NCBIR prowadzi np. – Nowe Technologie w zakresie energetyki - budżet 378 mln PLN – Magazynowanie ciepła i chłodu - budżet 8,2 mln PLN – Elektrociepłownia w lokalnym systemie grzewczym - budżet 41 mln PLN – Wentylacja dla szkół i domów - budżet 7,5 mln PLN	Maksymalna kwota finansowania jest uzależniona od szczegółowych warunków danego konkursu	Nabory są z reguły bardzo krótkie i konkretne. Należy na bieżąco śledzić ogłoszenia związane z konkursami	Duża ilość konkursów na dość zdywersyfikowane cele	https://www.gov.pl/web/ncbr/platf-orma-konkursowa#/ncbr?sort=announcementDate,desc&currentPage=0&limit=10
PROGRAM INWESTYCI STRATEGICZNYCH	Dofinansowanie	Rządowy Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych ma na celu zwiększenie skali inwestycji publicznych przez bezzwrotne dofinansowanie inwestycji realizowanych przez JST. Program realizowany jest poprzez promesy inwestycyjne udzielane przez BGK. Kolejna edycja programu w listopadzie - grudniu. Wtedy też będą dodatkowe informacje.		Tylko dla JST. Jedynie duże strategiczne projekty	Duża pula środków o charakterze bezzwrotnym	https://www.bgk.pl/polski-lad/#c20099
KRAJOWY PLAN ODBUDOWY	Dofinansowanie oraz pożyczki	Głównym celem realizacji Krajowego Planu Odbudowy jest zwiększenie produktywności gospodarki oraz tworzenie wysokiej jakości miejsc pracy. Główne obszary wsparcia w KPO: – odporność i konkurencyjność gospodarki – zielona energia i zmniejszenie energochłonności – transformacja cyfrowa – dostępność i jakość systemu ochrony zdrowia – zielona, inteligentna mobilność	58,1 mld euro, w tym: – 23,9 mld euro* w formie dotacji, – 34,2 mld euro* w pożyczkach.	Projekt jeszcze nie jest uruchomiony, trwają konsultacje z Unią.	Bardzo dużo środków finansowych na szeroki zakres projektowy	https://www.gov.pl/web/planodbudowy/czym-jest-kpo2
ZERO I NISKOemisyjny System Energetyczny	Nie są znane na obecną chwilę	Program w przygotowaniu, na ten moment brak danych szczegółowych	Nie są znane na obecną chwilę	Nie są znane na obecną chwilę	Nie są znane na obecną chwilę	https://www.gov.pl/web/nfosigw/z-ero-i-niskoemisyjny-system-energetyczny
WODORYZACJA GOSPODARKI	Nie są znane na obecną chwilę	Program w przygotowaniu, na ten moment brak danych szczegółowych	Nie są znane na obecną chwilę	Nie są znane na obecną chwilę	Nie są znane na obecną chwilę	https://www.gov.pl/web/nfosigw/w-odoryzacja-gospodarki

5 Charakterystyka zarządcza pojedynczej spółdzielni oraz agregatora spółdzielni.

5.1 Ogólna charakterystyka zarządcza

Zgodnie z treścią art. 2 pkt 33a ustawy o OZE przez spółdzielnię energetyczną rozumie się spółdzielnię w rozumieniu ustawy z dnia 16 września 1982 r. - Prawo spółdzielcze lub ustawy z dnia 4 października 2018 r. o spółdzielniach rolników, której przedmiotem działalności jest wytwarzanie energii elektrycznej, biogazu lub ciepła w instalacjach odnawialnego źródła energii i równoważenie zapotrzebowania energii elektrycznej, biogazu lub ciepła wyłącznie na potrzeby własne spółdzielni energetycznej i jej członków, przyłączonych do zdefiniowanej obszarowo sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV, sieci dystrybucyjnej gazowej lub sieci ciepłowniczej.

Osoby zamierzające założyć spółdzielnię energetyczną, a więc jej założyciele, uchwalają statut spółdzielni energetycznej, potwierdzając jego przyjęcie przez złożenie pod nim swoich podpisów oraz dokonują wyboru organów spółdzielni. Wybór organów, w myśl statutu należy do kompetencji walnego zgromadzenia lub komisji organizacyjnej w składzie co najmniej trzech osób. Liczba założycieli spółdzielni energetycznej nie może być mniejsza niż dziesięciu (jeżeli założycielami są osoby fizyczne), lub trzech (jeżeli założycielami są osoby prawne). Spółdzielnia energetyczna podlega obowiązkowi wpisu do Krajowego Rejestru Sądowego i z chwilą dokonania wpisu nabywa osobowość prawną. Założyciele spółdzielni energetycznej, którzy podpisali statut, stają się jej członkami z chwilą zarejestrowania. Przystępujący do spółdzielni energetycznej po jej zarejestrowaniu, stają się członkami spółdzielni z chwilą przyjęcia ich przez spółdzielnię energetyczną. Warunkiem przyjęcia na członka jest złożenie deklaracji, która pod rygorem nieważności powinna być złożona w formie pisemnej.

Spółdzielnia energetyczna może podjąć działalność po zamieszczeniu jej danych w wykazie spółdzielni energetycznych. Wykaz spółdzielni energetycznych prowadzi Dyrektor Generalny KOWR. Wykaz jest jawny i może być prowadzony w systemie informatycznym. Dyrektor Generalny KOWR zamieszcza dane spółdzielni energetycznej w wykazie spółdzielni energetycznych na jej wniosek. Wniosek zawiera: (i) nazwę i adres siedziby spółdzielni, (ii) numer w rejestrze przedsiębiorców w Krajowym Rejestrze Sądowym oraz (iii) numer identyfikacji podatkowej (NIP), a także (iv) określenie obszaru i przedmiotu prowadzonej działalności, (v) liczby członków spółdzielni, (vi) rocznego zapotrzebowania na poszczególne rodzaje energii będące przedmiotem działalności, (vii) liczby, rodzajów i lokalizacji instalacji odnawialnego źródła energii oraz (viii) mocy zainstalowanej elektrycznej, mocy zainstalowanej cieplnej lub rocznej wydajności produkcji biogazu poszczególnych instalacji odnawialnego źródła energii. Do wniosku dołącza się również statut spółdzielni oraz oświadczenie o treści: „Zarząd spółdzielni oświadcza, że dane zawarte we wniosku o zamieszczenie w wykazie spółdzielni energetycznych są kompletne i zgodne z prawdą oraz znane są Zarządowi spółdzielni i spółdzielnia spełnia warunki, o których mowa w art. 38e ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2021 r. poz. 610), a także zobowiązuje się do wytwarzania i równoważenia zapotrzebowania energii wyłącznie na potrzeby własne spółdzielni energetycznej i jej członków”. Oświadczenie to zawiera również nazwę spółdzielni energetycznej i adres jej siedziby, oznaczenie miejsca i datę złożenia oświadczenia oraz podpisy osób upoważnionych do reprezentowania spółdzielni. Składa się je pod rygorem odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych oświadczeń. Składający oświadczenie jest obowiązany do zawarcia w nim klauzuli o następującej treści: „Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.”. Klauzula ta zastępuje pouczenie organu o odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych oświadczeń.

5.2 Organy spółdzielni energetycznej

Organami spółdzielni są:

1) Walne zgromadzenie

Najwyższym organem spółdzielni jest Walne Zgromadzenie, któremu podlegają Rada Nadzorcza i Zarząd. W zakresie podejmowania uchwał przez Walne Zgromadzenie obowiązuje zasada jeden członek – jeden głos. Walne Zgromadzenie ma m. in. następujące kompetencje:

- a) uchwalanie kierunków rozwoju działalności gospodarczej;
- b) rozpatrywanie sprawozdań Rady Nadzorczej, zatwierdzanie sprawozdań rocznych i sprawozdań finansowych oraz podejmowanie uchwał co do wniosków członków spółdzielni, Rady Nadzorczej lub Zarządu w tych sprawach i udzielanie absolutorium członkom Zarządu;
- c) rozpatrywanie wniosków wynikających z przedstawionego protokołu polustracyjnego z działalności Spółdzielni oraz podejmowanie uchwał w tym zakresie;
- d) podejmowanie uchwał w sprawie podziału nadwyżki bilansowej (dochodu ogólnego) lub sposobu pokrycia strat;
- e) podejmowanie uchwał w sprawie zbycia nieruchomości, zbycia zakładu lub innej wyodrębnionej jednostki organizacyjnej;
- f) podejmowanie uchwał w sprawie przystępowania do innych organizacji gospodarczych oraz występowania z nich;
- g) oznaczanie najwyższej sumy zobowiązań, jaką Spółdzielnia może zaciągnąć;
- h) podejmowanie uchwał w sprawie połączenia się Spółdzielni, podziału Spółdzielni oraz likwidacji Spółdzielni;
- i) rozpatrywanie w postępowaniu wewnątrzsółdzielczym odwołań od uchwał Rady Nadzorczej;
- j) uchwalanie zmian statutu;
- k) podejmowanie uchwał w sprawie przystąpienia lub wystąpienia Spółdzielni ze związku rewizyjnego oraz upoważnienie Zarządu do podejmowania działań w tym zakresie;
- l) wybór delegatów na zjazd związku rewizyjnego, w którym Spółdzielnia jest zrzeszona.
- m) wybór członków Rady Nadzorczej Spółdzielni.
- n) ustalania zasad korzystania z urządzeń i usług Spółdzielni przez jej członków.

W Walnym Zgromadzeniu mają prawo uczestniczyć z głosem doradczym przedstawiciele związku rewizyjnego, w którym Spółdzielnia jest zrzeszona, przedstawiciele Krajowej Rady Spółdzielczej oraz zaproszeni goście. Walne Zgromadzenie odbywa się co najmniej raz w roku w terminie ustalonym przez Zarząd, nie później jednak niż w ciągu 6 miesięcy od końca roku obrachunkowego. Walne Zgromadzenie zwołuje się także jako nadzwyczajne, na żądanie Zarządu, Rady Nadzorczej lub co najmniej 1/3 liczby członków Spółdzielni, jak również w przypadkach przewidzianych w Prawie Spółdzielczym. Osoby prawne będące członkami spółdzielni biorą udział w Walnym Zgromadzeniu za pośrednictwem ustanowionego w tym celu pełnomocnika. Pełnomocnik może reprezentować tylko jednego członka, a pełnomocnictwo musi być udzielone na piśmie.

2) Rada Nadzorcza

Sprawuje kontrolę i nadzór nad działalnością spółdzielni i składa się co najmniej z trzech członków wybranych stosownie do postanowień statutu przez Walne Zgromadzenie.

Kadencja Rady Nadzorczej kończy się z dniem odbycia Walnego Zgromadzenia zatwierdzającego sprawozdanie finansowe za ostatni pełny rok obrotowy pełnienia funkcji członka Rady Nadzorczej.

Do Rady Nadzorczej mogą być wybierani wyłącznie członkowie spółdzielni, chyba że członkiem spółdzielni jest osoba prawna. Wtedy do Rady Nadzorczej może być wybrana osoba niebędąca członkiem spółdzielni, wskazana przez tę osobę prawną.

Prawo Spółdzielcze ogranicza możliwość łączenia funkcji w organach spółdzielni. Nie można być jednocześnie członkiem zarządu i przedstawicielem na zebranie przedstawicieli tej samej spółdzielni. Nie można być jednocześnie członkiem rady i zarządu tej samej spółdzielni. Rada Nadzorcza może wyznaczyć jednego lub kilku ze swoich członków do czasowego pełnienia funkcji członka (członków) zarządu.

W skład rady nie mogą wchodzić osoby będące kierownikami bieżącej działalności gospodarczej spółdzielni lub pełnomocnikami zarządu oraz osoby pozostające z członkami zarządu lub kierownikami bieżącej działalności gospodarczej spółdzielni w związku małżeńskim albo w stosunku pokrewieństwa lub powinowactwa w linii prostej i w drugim stopniu linii bocznej.

Członkowie Rady Nadzorczej nie mogą zajmować się interesami konkurencyjnymi wobec spółdzielni, a w szczególności uczestniczyć jako wspólnicy lub członkowie władz przedsiębiorców prowadzących działalność konkurencyjną wobec spółdzielni.

3) Zarząd

Kieruje działalnością spółdzielni, podejmuje decyzje niezastrzeżone w ustawie lub statucie dla innych organów oraz reprezentuje spółdzielnię na zewnątrz. Wyboru członków zarządu dokonuje Walne Zgromadzenie lub Rada Nadzorcza w zależności od zapisów Statutu. W przypadku spółdzielni, których członkami są wyłącznie osoby prawne, wybór członków Zarządu następuje spośród osób fizycznych wskazanych przez te osoby prawne. Zarząd może udzielić jednemu ze swoich członków lub innej osobie pełnomocnictwa do dokonywania czynności prawnych związanych z kierowaniem bieżącą działalnością gospodarczą lub do dokonywania konkretnych czynności, - o ile statut tak stanowi.

Do zadań i kompetencji Zarządu należy podejmowanie decyzji niezastrzeżonych w Prawie Spółdzielczym lub w Statucie do uprawnień innych organów Spółdzielni. Do zadań Zarządu w szczególności należy:

- a) przygotowanie programów rozwojowych oraz planów gospodarczych i finansowych dotyczących działalności i rozwoju Spółdzielni,
- b) bezpośrednie zarządzanie w sprawach organizacyjnych, gospodarczych i administracyjnych Spółdzielni,
- c) załatwianie spraw pracowniczych,
- d) podejmowanie uchwał w sprawie przyjmowania nowych członków.

W skład Zarządu powinna wchodzić minimum jedna osoba ze znajomością zasad funkcjonowania rynku energii. Wynika to ze specyfiki prowadzonej przez Spółdzielnię działalności, którą jest w szczególności wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub biogazu w instalacjach odnawialnego źródła energii, stanowiących własność spółdzielni energetycznej lub jej członków. Stąd konieczne jest przygotowanie transparentnych zasad rozliczeń pomiędzy członkami Spółdzielni oraz Spółdzielnią i podmiotami zewnętrznymi (Sprzedawcą Zobowiązanym i Operatorem Systemu Dystrybucyjnego). Należy założyć, że w początkowym okresie funkcjonowania będą zdarzały się sytuacje wymagające modyfikacji umów, korekty rozliczeń, dodatkowych uzgodnień.

Wynagrodzenie Zarządu powinno być co do zasady dwuskładniowe: z ryczałtowej części stałej wypłacanej miesięcznie i części zmiennej uzależnionej od wielkości uzyskanych oszczędności na kosztach energii i dystrybucji w stosunku do kosztów jakie ponoszą odbiorcy spoza Spółdzielni.

5.3 Obowiązki Spółdzielni Energetycznej

Spółdzielnia energetyczna jest obowiązana do prowadzenia dokumentacji dotyczącej ilości energii elektrycznej, biogazu lub ciepła wytworzonego oraz zużytego przez członków spółdzielni energetycznej oraz przekazywania Dyrektorowi Generalnemu KOWR sprawozdań rocznych, zawierających te informacje w ujęciu miesięcznym, w terminie 60 dni od zakończenia roku kalendarzowego.

Ponadto spółdzielnia energetyczna, zamieszczona w wykazie spółdzielni energetycznych, jest obowiązana informować Dyrektora Generalnego KOWR o każdej zmianie danych, a w szczególności o zakończeniu lub zawieszeniu wykonywania działalności, w terminie 14 dni od dnia zmiany tych danych albo od dnia zakończenia lub zawieszenia wykonywania tej działalności, pod rygorem wykreślenia z wykazu spółdzielni energetycznych.

5.4 Spółdzielnia energetyczna w roli agregatora.

Spółdzielnia Energetyczna będzie mogła pełnić rolę agregatora a tym samym osiągać dodatkowe przychody, ale dopiero po nowelizacji Prawa energetycznego. Projekt nowelizacji ustawy Prawo energetyczne i ustawy o OZE zakładają, że agregację należy rozumieć jako „*działalność polegającą na sumowaniu wielkości mocy oraz energii*”

elektrycznej oferowanej przez odbiorców, wytwórców lub posiadaczy magazynów energii elektrycznej, z uwzględnieniem zdolności technicznych sieci, do której są przyłączeni, w celu sprzedaży energii elektrycznej lub obrotu energią, świadczenia usług systemowych lub usług elastyczności na rynkach energii elektrycznej”.

Agregacja ma umożliwić wszystkim grupom odbiorców – przemysłowym, komercyjnym oraz gospodarstwom domowym – dostęp do rynku energii elektrycznej, na którym będą mogli oferować swoją elastyczność oraz energię, którą wytwarzają we wskazanym zakresie. Elastyczność będzie można zaoferować dzięki posiadanemu magazynowi energii.

Do ustawy Prawo energetyczne ma zostać wprowadzona instytucja agregatora rozumianego jako podmiot zajmujący się agregacją, ale także niezależnego agregatora, czyli agregatora, który nie jest powiązany ze sprzedawcą świadczącym sprzedaż na rzecz odbiorcy i z którym została zawarta umowa o świadczenie usług agregacji. Taki podział ma na celu wyraźne rozdzielenie podmiotów świadczących usługi agregacji na te, które zajmują się tylko świadczeniem tych usług oraz podmioty, u których usługi te należą do jednego z przedmiotów prowadzonej działalności gospodarczej.

Zgodnie z unijną dyrektywą 2019/944 proponowane przepisy dotyczące świadczenia usług agregacji mają zastosowanie do obu podmiotów i będą mogły świadczyć swoje usługi na równych zasadach, z tym, że odbiorcy końcowi nie będą mogli zostać obciążeni przez przedsiębiorstwa energetyczne dyskryminacyjnymi wymogami, procedurami czy nieuzasadnionymi opłatami lub karami z powodu zawarcia umów o świadczenie usług agregacji z niezależnymi agregatorami. Nowe rozwiązania zakładają, że odbiorca końcowy energii elektrycznej, wytwórca lub posiadacz magazynu energii elektrycznej ma być agregowany w tym samym czasie tylko przez jednego agregatora. W rozważanym scenariuszu legislacyjnym umożliwia się korzystanie z usług agregacji na podstawie umowy o świadczenie usług agregacji zawartej pomiędzy odbiorcą końcowym, wytwórcą lub posiadaczem magazynu energii elektrycznej a agregatorem.

Zawarcie umowy o świadczenie usług agregacji ma odbywać się niezależnie od zawartej z przedsiębiorstwem energetycznym umowy sprzedaży energii elektrycznej i bez zgody przedsiębiorstwa energetycznego, z którym taka umowa jest zawarta. Odbiorcom końcowym, będącym stroną tej umowy, ma ona zapewnić możliwość uzyskania od agregatora, na ich żądanie, bezpłatnie, co najmniej raz w każdym okresie rozliczeniowym danych pomiarowych dotyczących odbioru, lub danych pomiarowych dotyczących ilości dostarczanej energii elektrycznej oraz danych ilości sprzedawanej energii elektrycznej.

Świadczenie usług agregacji odbywać się ma zgodnie z warunkami korzystania z sieci elektroenergetycznej i wymogami odnośnie przekazywania informacji pomiędzy przedsiębiorstwami energetycznymi oraz pomiędzy przedsiębiorstwami energetycznymi a odbiorcami określonymi w instrukcji ruchu i eksploatacji sieci przez operatora systemu elektroenergetycznego, na którego obszarze działania świadczona jest agregacja. W przypadku gdy właściwy jest więcej niż jeden operator systemu elektroenergetycznego, należy dochować warunków i wymogów określonych przez każdego z tych operatorów systemu.

Projekt ustawy ma zapewnić agregatorom prawo do wejścia na rynek energii elektrycznej bez zgody innych uczestników, a także dać możliwość funkcjonowania na równych zasadach przedsiębiorstwom energetycznym i odbiorcom.

Zgodnie z projektowanymi przepisami agregator będzie mógł podjąć działalność po zamieszczeniu jego danych w rejestrze agregatorów. Jak zapewnia resort klimatu, wprowadzenie obowiązku rejestracji działalności agregatorów pozwoli na uwidocznienie tych podmiotów na rynku energii elektrycznej oraz rozpowszechnienie samej usługi, dając możliwość skorzystania z niej wszystkim zainteresowanym. Umożliwi to również monitorowanie rozwoju agregacji w całym kraju. Rejestr ma być prowadzony przez Prezesa URE w formie elektronicznej. Prezes URE będzie dokonywać wpisu agregatora do rejestru na jego wniosek. Należy podkreślić, że przepisy są na etapie projektowania i nie jest znany ich ostateczny kształt.

W zakresie rozwiązywania konfliktów pomiędzy agregatorami a innymi uczestnikami rynku właściwy będzie Koordynator do spraw negocjacji działający przy Prezesie URE. Z tego względu rozszerzone mają zostać jego kompetencje o możliwość prowadzenia postępowań w sprawie pozasądowego rozstrzygania sporów wynikłych z umów o świadczenie usług agregacji.

6 Wzory dokumentów (regulamin klastra, porozumienie kształtujące budowę klastra, przykładowa struktura organizacyjna, wzór umowy partnerstwa).

Wzory dokumentów umożliwiających formalno-prawne ukonstytuowanie społeczności energetycznej (klastra energii, spółdzielni energetycznej) stanowią załączniki do niniejszego opracowania:

- Załącznik 3 – List intencyjny, przystąpienia do klastra energii
- Załącznik 4 – Porozumienie konstytuujące klastr energii
- Załącznik 5 – Regulamin klastra energii
- Załącznik 6 – Umowa zakupu energii elektrycznej przez spółdzielnię energetyczną
 - Załącznik nr 6.1 do Umowy Zakupu Energii Elektrycznej Wyprodukowanej W Odnawialnym Źródle Energii Nr _____ z dnia _____ roku
 - Załącznik nr 6.2 do Umowy Zakupu Energii Elektrycznej Wyprodukowanej W Odnawialnym Źródle Energii Nr _____ z dnia _____ roku
 - Załącznik nr 6.3 do Umowy Zakupu Energii Elektrycznej Wyprodukowanej W Odnawialnym Źródle Energii Nr _____ z dnia _____ roku
- Załącznik 7 – umowa sprzedaży energii elektrycznej przez spółdzielnię energetyczną
 - Załącznik nr 7.1 do Umowy Sprzedaży Energii Elektrycznej Nr _____ z dnia _____ roku
 - Załącznik nr 7.2 do Umowy Sprzedaży Energii Elektrycznej Nr _____ z dnia _____ roku
 - Załącznik nr 7.3 do Umowy Sprzedaży Energii Elektrycznej Nr _____ z dnia _____ roku
- Załącznik 8 – Statut Spółdzielni energetycznej
- Załącznik 9 – Umowa partnerstwa

7 Analiza dobrych praktyk – charakterystyka 5-ciu wybranych, funkcjonujących klastrów energii w kraju, uwzględniająca różnorodność: struktury samorządowej (gminne/powiatowej), wytwórczej (różne typy źródeł wytwórczych), operatorskiej – obecność/brak obecności Operatora Systemu Dystrybucyjnego niezależny (OSDn)

7.1 Klaster Energii Zbiornika Czorszyńskiego

Klaster Energii Zbiornika Czorszyńskiego (zwany dalej również KEZCZ), jak sama nazwa wskazuje, zlokalizowany jest w pobliżu Zbiornika Czorszyńskiego.¹¹ Klaster powstał w 2017 roku i objął teren trzech gmin (Gmina Czorsztyn, Gmina Łapsze Niżne i Gmina Nowy Targ). Członkami klastra są trzy ww. gminy oraz dwa przedsiębiorstwa – Zespół Elektrowni Wodnych Niedzica S.A. (ZEW Niedzica) i Podhalańskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. (PPK). ZEW Niedzica (funkcjonujący od 20 lat) pełni rolę koordynatora klastra i dysponując źródłami wytwórczymi był inicjatorem założenia klastra. W oparciu o istniejące powiązania biznesowe i społeczne zaproponował trzem lokalnym gminom i podmiotowi - PPK - posiadającemu w zlewni Zbiornika Czorszyńskiego kilkadziesiąt odbiorów (przepompownię i oczyszczalnię ścieków) utworzenie klastra energii.

Głównym walorem powstania klastra był lokalny potencjał oparty na istniejących źródłach wytwórczych OZE oraz lokalne zapotrzebowanie na energię, co w istotny sposób wpływało na bilans energetyczny. ZEW Niedzica S.A. będąc Koordynatorem Klastra Energii Zbiornika Czorszyńskiego przeprowadził analizy bilansu energetycznego w granulacji kwadransowej.¹² Efektem prac były raporty pokazujące zdolność KEZCZ do lokalnego bilansowania na wysokim poziomie. Lokalne bilansowanie energii w ramach klastra niemal całkowicie eliminowało przez wiele miesięcy w roku zapotrzebowanie na energię z sieci OSD. Klaster jest w trakcie przygotowywania dwóch wspierających inwestycji, które przyczynią się do poprawy tego wyniku, efektem czego bilansowanie realizowane będzie przez algorytmy urządzeń numerycznych. Ideą rozwiązania jest praca dwóch źródeł hydroenergetycznych na rzecz zbiornika wyrównawczego, które będą mogły pracować w pełni mocy zainstalowanej jak i w jej połowie, bez wpływu na warunki hydrologiczne (pomiędzy dwoma zaporami, w Niedzicy i w Sromowcach, istnieje Zbiornik Wyrównawczy o pojemności umożliwiającej gromadzenie zasobów wody w ilości odpowiadającej kilkuset MWh energii, a wykorzystanie generatorów synchronicznych umożliwi wyspową pracę sieci klastra).

Odbiorców energii elektrycznej przyłączonych do sieci dystrybucyjnej ZEW Niedzica S.A. można podzielić na odbiorców zewnętrznych – osoby fizyczne oraz przedsiębiorcy, do których dostarczana jest energia elektryczna na podstawie stosownych umów oraz odbiorców wewnętrznych – to odbiory potrzeb własnych oraz odbiory związane z prowadzoną przez ZEW Niedzica S.A. działalnością turystyczną i rekreacyjną. Największe zapotrzebowanie na energię elektryczną występuje w okresie zimowym (grudzień, styczeń i luty), natomiast najniższe przypada na kwiecień i maj. Istotnym czynnikiem wpływającym na rozkład zapotrzebowania na energię w ciągu roku jest wykorzystywanie przez odbiorców pomp ciepła do ogrzewania budynków.

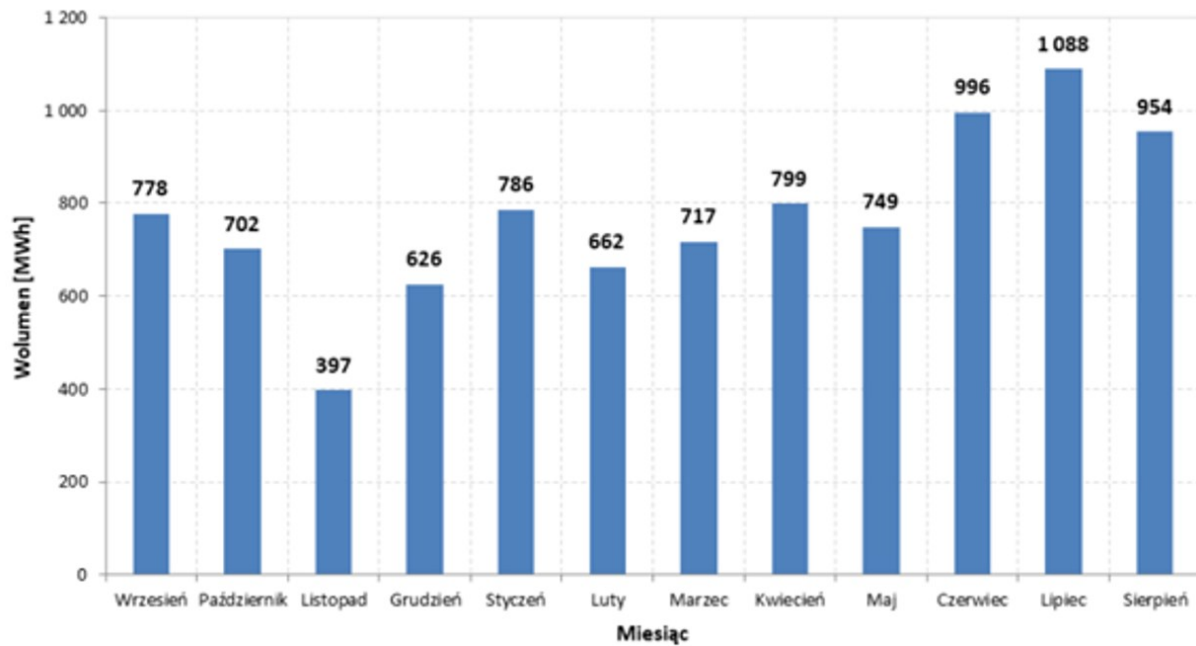
Rok 2020 to okres realizacji inwestycji fotowoltaicznych o łącznej mocy 220 kW, ponadto w sieci dystrybucyjnej ZEW Niedzica S.A. na terenie KEZCZ aktualnie zlokalizowane są następujące źródła wytwórcze:

- a) Mała Elektrownia Wodna Sromowce,
- b) mikroinstalacja fotowoltaiczna „Wiata samochodowa EWN”,
- c) mikroinstalacja fotowoltaiczna „Tracker na parkingu EWN”,
- d) mikroinstalacja fotowoltaiczna „Dach pompowni we Frydmanie”,
- e) mikroinstalacja fotowoltaiczna „Prosument 1”,
- f) mikroinstalacja fotowoltaiczna „Prosument 2”.

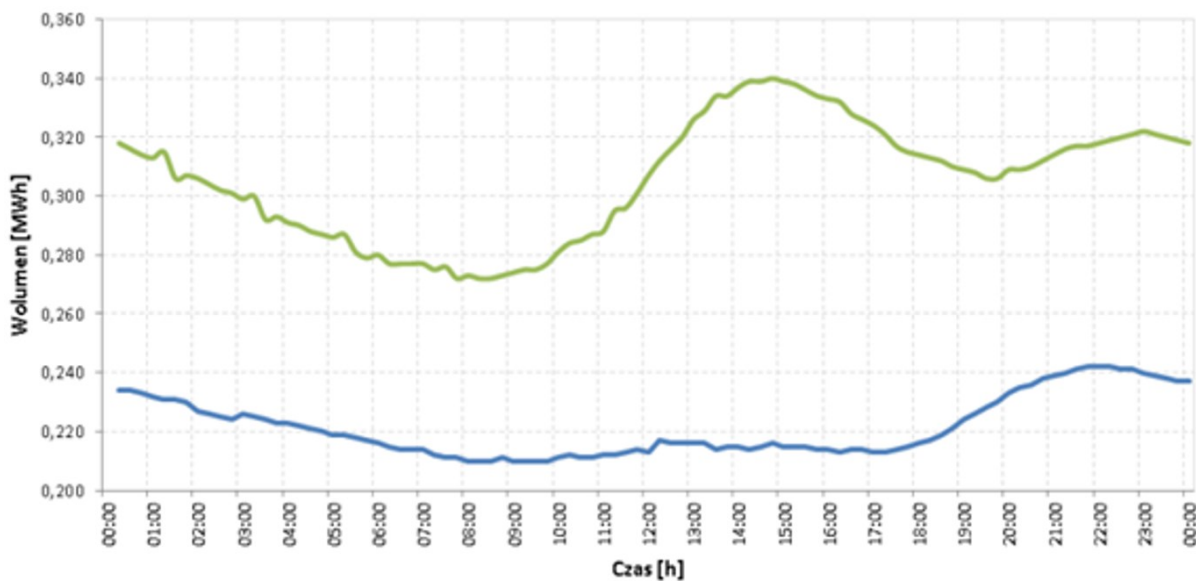
Na rysunku 7.1 przedstawiono generowane w klastrze ilości energii elektrycznej w ujęciu miesięcznym, a na rysunku 7.2 uśredniony dobowy profil produkcji energii elektrycznej z podziałem na okres letni i zimowy.

¹¹ https://www.cire.pl/pliki/2/2018/artykuly_ew_3_2018.pdf (dostęp: 23.10.2021)

¹² raport z doświadczeń z eksploatacji sieci dystrybucyjnej ZEW Niedzica S.A.. – zlokalizowanej na terenie klastra energii zbiornika czorszyńskiego (Marcin Skórnóg, Mariusz Nowak, Michał Galica, Waldemar Pałach, Andrzej Bułat, Tadeusz Zabrzewski), 10.2020.

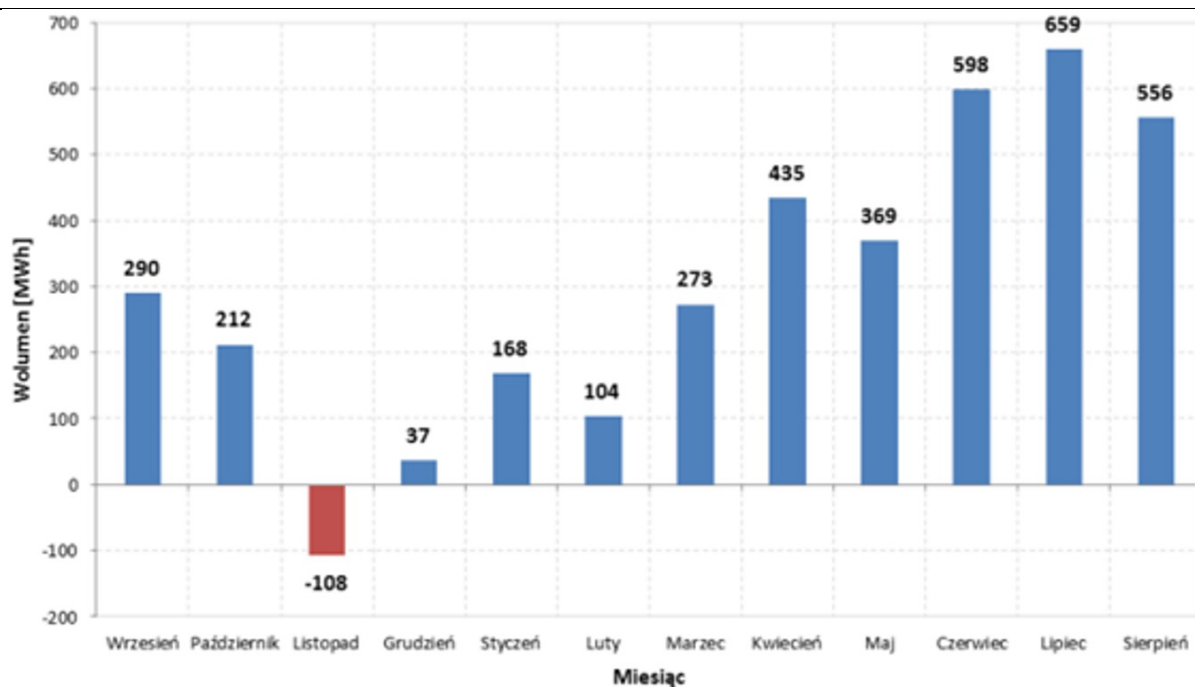


Rys. 7.1. Produkcja energii elektrycznej w ZEW Niedzica S.A., źródło: Raport z doświadczeń z eksploatacji sieci dystrybucyjnej ZEW Niedzica S.A. – zlokalizowanej na terenie klastra energii zbiornika czorszyńskiego (Marcin Skórno, Mariusz Nowak, Michał Galica, Waldemar Pałach, Andrzej Bułat, Tadeusz Zabrzewski), 10.2020.

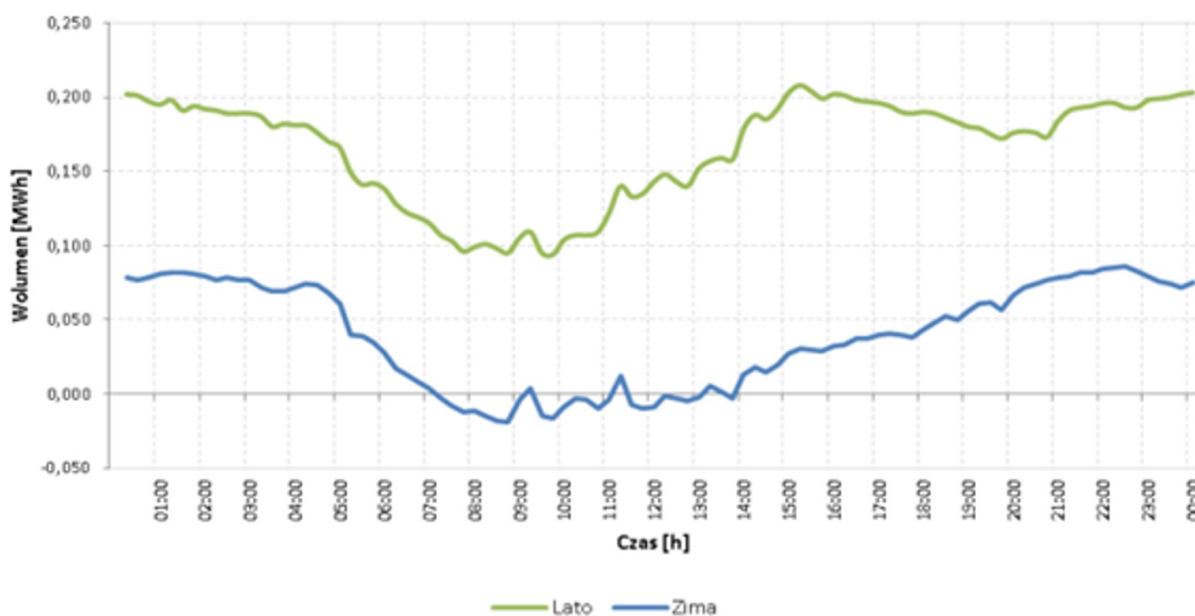


Rys. 7.2. Uśredniony dobowy profil generacji energii w okresie letnim i zimowym w ZEW Niedzica S.A., źródło: Raport z doświadczeń z eksploatacji sieci dystrybucyjnej ZEW Niedzica S.A. – zlokalizowanej na terenie klastra energii zbiornika czorszyńskiego (Marcin Skórno, Mariusz Nowak, Michał Galica, Waldemar Pałach, Andrzej Bułat, Tadeusz Zabrzewski), 10.2020

Na rysunkach 7.3 i 7.4 przedstawiono lokalne bilansowanie energii wśród wszystkich uczestników klastra w ujęciu miesięcznym oraz w ujęciu dobowym.



Rys. 7.3. Miesięczny bilans energii w sieci dystrybucyjnej ZEW Niedzica S.A., źródło: Raport z doświadczeń z eksploatacji sieci dystrybucyjnej ZEW Niedzica S.A. – zlokalizowanej na terenie klastra energii zbiornika czorszyńskiego (Marcin Skórno, Mariusz Nowak, Michał Galica, Waldemar Pałach, Andrzej Bułat, Tadeusz Zabrzewski), 10.2020



Rys. 7.4. Bilans energii elektrycznej, w sieci dystrybucyjnej ZEW Niedzica S.A., w granulacji 15, z podziałem na okres letni i zimowy, źródło: Raport z doświadczeń z eksploatacji sieci dystrybucyjnej ZEW Niedzica S.A. – zlokalizowanej na terenie klastra energii zbiornika czorszyńskiego (Marcin Skórno, Mariusz Nowak, Michał Galica, Waldemar Pałach, Andrzej Bułat, Tadeusz Zabrzewski), 10.2020

Na moment powstawania raportu jedynym niezbilansowanym miesiącem w badanym roku był listopad i w okresie zimowym dobowy szczyt poranny. Takie momenty niezbilansowania przy charakterystyce Klastra, który dysponuje poza instalacjami fotowoltaicznymi, elastycznymi źródłami, których cykl pracy da się zaplanować, nie

powinny mieć miejsca. Istnieje prawdopodobieństwo, że odchylenia te związane są z sytuacjami awaryjnymi, interwencyjnymi lub też nad wyraz wymagającymi warunkami pogodowymi w badanym okresie.

Na terenie Klastra znajduje się pięć stacji ładowania pojazdów, cztery z nich to ładowarki AC (prąd zmienny), jedna DC (prąd stały).

- a) Stacja ładowania prądu stałego, zlokalizowana jest przy koronie zapory (moc maksymalna 100kW) zrealizowana w ramach projektu Electro Scale UP przez startup Willbert. Posiada ona dwa punkty ładowania z możliwością ładowania dwóch pojazdów w tym samym czasie: CHAdeMO oraz CCS.
- b) Dwie ładowarki typu Wallbox (moc maksymalna 22 kW) firmy Solsum. Ładowarki posiadają po jednej wtyczce Type 2. Jedna z ładowarek jest ładowarką mobilną a druga zlokalizowana jest na parkingu ZEW Niedzica pod wiatą fotowoltaiczną. Obsługa ładowania odbywa się za pomocą przyjaznego dla klienta dotykowego ekranu, dzięki któremu można zarządzać procesem ładowania poprzez rozpoczęcie, przerwanie czy ustalanie nawet mocy ładowania. Ponadto sterowanie ładowarki posiada także wiele innych funkcji jak na przykład pamięć użytkowników systemu czy ustalanie opłaty za ładowanie. Procesy realizowane przez ładowarkę działają w oparciu o platformę internetową a dzięki aplikacji można w pełnym zakresie sterować ładowaniem i weryfikować dane historyczne związane z procesami ładowania.
- c) Dwie ładowarki typu „słupki” (moc maksymalna 7,4 kW) firmy GARO model AC LS-3. Słupki posiadają dwa gniazda Type 2 co umożliwia jednocześnie ładowanie dwóch samochodów. Jedna z ładowarek zlokalizowana jest obok szybkiej ładowarki DC przy koronie zapory w Niedzicy, a druga na Polanie Sosny.

Przykład Klastra Energii Zbiornika Czorsztyńskiego stanowi idealny przykład wykorzystania lokalnego potencjału energetycznego, zaadaptowania i połączenia podmiotów strony popytowej i podażowej, celem zwiększenia poziomu lokalnej autokonsumpcji energii elektrycznej. Całość istniejących pomiędzy członkami relacji dopina system smart meteringu, testowany na terenie klastra już od 2012 roku, umożliwiający sprawne i rzetelne opomiarowanie i rozliczanie przepływów energii pomiędzy uczestnikami.

7.2 Tyski Klaster Energii

Tyski Klaster Energii powstał w 2020 roku i zlokalizowany jest na obszarze dwóch gmin Miasta Tychy i Miasta Bieruń. Liderem Klastra jest Regionalne Centrum Gospodarki Wodno- Ściekowej S.A, natomiast funkcję koordynatora Klastra pełni Control Process S.A. Klaster zrzesza 23 członków w tym 21 przedsiębiorców.

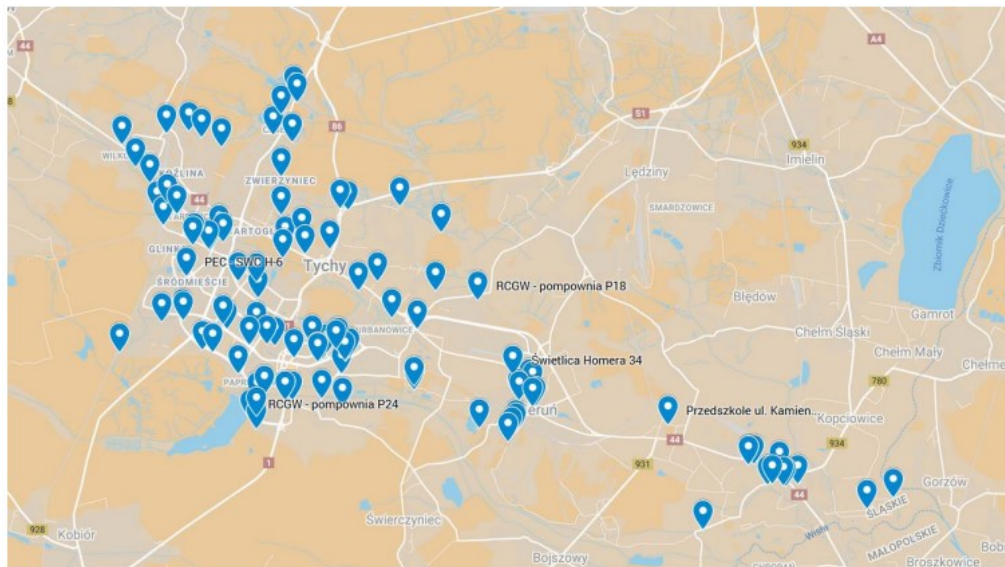
Tyski Klaster Energii z uwagi na swoją lokalizację wykorzystuje istotnie lokalny potencjał wynikający z istnienia lokalnej strefy ekonomicznej i przedsiębiorstw w niej funkcjonujących. Rysunek 7.5 przedstawia rozmieszczenie uczestników klastra na mapie. Główne istniejące źródła wytwórcze na terenie klastra to:

- a) 6 agregatów kogeneracyjnych opalanych biogazem z oczyszczalni ścieków – 2,29 MW, Regionalne Centrum Gospodarki Wodno-Ściekowej S.A.
- b) 3 agregaty kogeneracyjne opalane biogazem ze składowiska odpadów – 0,964 MW, Master – Odpady i Energia Sp. z o.o.
- c) Kogeneracja opalana gazem ziemnym – 0,878 MW, Rosa oraz Zakład Usługowy Rosa Sp. z o.o.
- d) Instalacja fotowoltaiczna – 207,36 kW, Rosa oraz Zakład Usługowy Rosa Sp. z o.o.
- e) Mikroinstalacje PV – członkowie klastra.

Poziom zużycia energii elektrycznej w klastrze wynosi około 40 GWh. Produkcja energii elektrycznej wśród członków klastra oscyluje wokół 21 GWh, z czego poziom autokonsumpcji wynosi około 14 GWh. Około 6 GWh podlega odsprzedaży.

Lider klastra RCGW, jest właścicielem tyskiej oczyszczalni ścieków a także właścicielem i operatorem Tyskiego Parku Wodnego, który jako jedyny tego typu obiekt w Polsce, zasilany jest energią z biogazu, pochodzącego właśnie z tyskiej oczyszczalni ścieków. Przyszłe inwestycje mają znacząco przyczynić się do rozbudowania lokalnej niezależności energetycznej i znacząco przyspieszyć rozwój gospodarczy. W perspektywie 2026 roku planowanych jest szereg inwestycji w tym m.in. kilkanaście projektów związanych z instalacjami

fotowoltaicznymi, instalacje związane z wykorzystaniem biogazu o termicznego przekształcania odpadów, magazyn energii i budowa mikrosieci.



Rys. 7.5. Rozlokowanie uczestników Tyskiego Klastra Energii. Źródło: Prezentacja „Tyski Klastr Energii – podsumowanie działań, Czerwiec 2021.”

Tyski Klastr Energii przystąpił także do partnerstwa na rzecz budowy gospodarki wodorowej, przy Ministerstwie Klimatu i Środowiska oraz działa aktywnie w zakresie opiniowania zmian ustawy Prawo Energetyczne i ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii. Członkowie klastra dysponują także ogromnym potencjałem technologicznym. Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego „ROSA” jest producentem unikalnego rozwiązania - ładowarki samochodów elektrycznych zainstalowanej w słupie oświetleniowym.¹³ Pomysł na takie połączenie nie wpłynie na konieczność przebudowy infrastruktury sieciowej i przyspieszy montaż ogólnodostępnych ładowarek, bez ingerencji w przestrzeń miejską. Firma Maxcom S.A. poza kompleksowym doradztwem w zakresie instalacji PV zajmuje się także produkcją paneli fotowoltaicznych. Firma HASO S.C. odpowiada za zaprojektowanie kompaktowych stacji ładowania pojazdów EVE. Firmy Aquatechnologie Sp. z o.o. oraz Zakład Produkcyjny Eplan Sp. z o.o. założyły Śląskie Centrum Zielonej Energii, stanowiące centrum informacji i kompetencji w zakresie optymalizacji wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Swoją ofertę kierują zarówno do członków klastra jak i podmiotów zewnętrznych, którzy to klienci w efekcie konsultacji i analizy otrzymują wytyczne dla najbardziej racjonalnego rozwiązania skojarzonego z charakterystyką zielonej energii.

7.3 Klastr Energii „Żywiecka Energia Przyszłości”

Klastr Energii „Żywiecka Energia Przyszłości” utworzony został 9 lutego 2017 roku, na bazie podpisanej umowy regulującej współpracę uczestników.¹⁴ Umowę podpisało ponad 20 podmiotów, w tym Związek Międzygminny ds. Ekologii w Żywcu, który pełni rolę Lidera Klastra. Spółka Operator Klastra Energii (OKE) pełni funkcję koordynatora klastra.

Członkowie klastra to:

- Powiat Żywiecki (Starostwo),
- 15 Gmin (wszystkie Gminy z obszaru Powiatu Żywieckiego),
- Beskid Żywiec Sp. z o.o.,
- Beskidzka Energetyka,
- Bioterm,

¹³ https://www.klasterenergii.tychy.pl/art/swietlana_przyszlosc_elektromobilnosci_prosto_z_tychow, dostęp 30.10.2021

¹⁴ <http://klasterzywiec.pl/dzialalnosc-klaster-na-zywiecczyźnie>, dostęp 29.10.2021

- f) Ekoterm,
- g) Elcad,
- h) Elmontaż,
- i) Euvic Energia,
- j) Grupa CZH,
- k) Grupa Żywiec,
- l) Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna,
- m) MEB Technical,
- n) MCD,
- o) Numeron,
- p) PV Monitor,
- q) Żywiec Zdrój,
- r) Atys.pl
- s) Klaster 3x20,
- t) Parafia w Leśnej,
- u) Prosument Klaster OZE,
- v) Stowarzyszenie Przedsiębiorców Ziemi Żywieckiej,
- w) Wyższa Szkoła Biznesu Dąbrowa Górnicza,
- x) Zespół Szkół Ogólnokształcących i Agrotechnicznych,

Członkiem klastra i udziałowcem spółki OKE jest partner branżowy UNIMOT, działający w branży paliwowo-energetycznej. Głównym celem działalności Żywieckiego Klastra Energii jest osiągnięcie niezależności energetycznej regionu do roku 2030. Główne inicjatywy realizowane aktualnie to utworzenie centralnej bazy danych na potrzeby gospodarki niskoemisyjnej agregujące informacje zebrane w Gminach wraz z przygotowaniem Energetycznego Systemu Informacji Przestrzennej. Narzędzia te stanowią będą integralną część systemu zarządzania „Wirtualną Elektrownią Żywiecczyzny”. Instalacje połączone w wirtualną elektrownię słoneczną zapewnią 10-12% mocy dla całego obszaru klastra. W składzie wirtualnej elektrowni planuje się udział około:

- 3000 instalacji na terenie 10 gmin – zagregowana moc 9 MW, Słoneczna Żywiecczyzna.
- 500 instalacji na terenie 4 gmin – zagregowana moc 1,5 MW.

Innym projektem rozwojowym klastra jest stworzenie inteligentnego obszaru bilansowania na bazie kooperacji zlokalizowanych blisko siebie podmiotów wykorzystujących lokalną sieć SN/nN. Lokalne źródła wytwórcze PV (60 kW) i CHP (160 kWt + 100 kWe), smart metering, magazyn energii, usługi mikro DSR to mechanizmy którym zostanie poświęcona głównie uwaga w trakcie rozwoju projektu klastrowego.

7.4 Ostrowski Klaster Energetyczny

Handlowa nazwa własna projektu Ostrowskiego Klastra Energetycznego to Ostrowski Rynek Energetyczny (ORE).¹⁵ Został on zawiązany na terenie powiatu ostrowskiego, a inicjatorem utworzenia klastra była spółka samorządowa – Centrum Rozwoju Komunalnego S.A. w Ostrowie Wielkopolskim (CRK). Powołanie do życia klastra, było elementem wdrożenia w życie dużego programu prowadzonego przez CRK - Strategii Centrum Rozwoju Komunalnego 2018 – 2024, która integruje i pobudza do rozwoju działania sektora komunalnego. Koordynacja klastra powierzona została firmie CRK Energia Sp. z o.o. Głównym celem ORE jest doprowadzenie do połączenia ze sobą lokalnych wytwórców z lokalnymi odbiorcami energii elektrycznej, celem zorganizowania bezpośredniego obrotu energią elektryczną z pominięciem spółek obrotu, przy jak największym ograniczeniu uczestniczenia spółek dystrybucyjnych – zgodnie z trendem decentralizacji i transformacją do energetyki obywatelskiej. ORE ma stworzyć miejski system energetyczny.

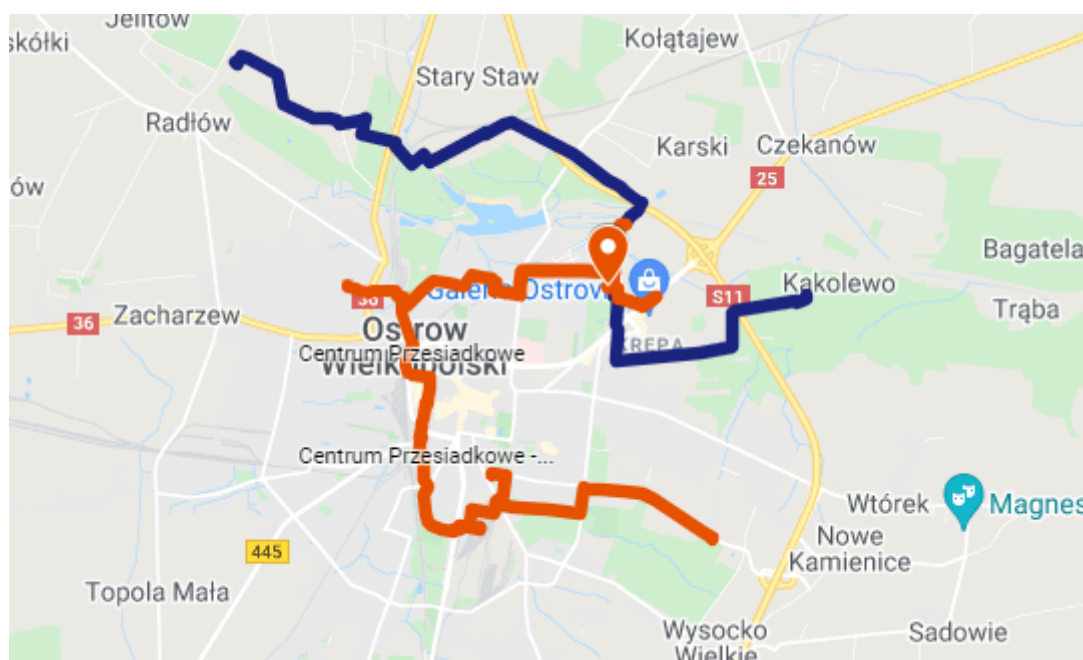
Klaster energii ORE utworzony został w lipcu 2018 roku w wyniku podpisania umowy pomiędzy samorządem miasta Ostrowa Wielkopolskiego, grupą kapitałową CRK (9 spółek komunalnych) oraz 40 lokalnymi firmami i jednostką naukową.

¹⁵ <http://www.crkenergia.pl/p/ore.html>, dostęp 30.10.2021

Przed rozpoczęciem procesu ustanowienia klastra, zostały sporządzone analizy i członkowie klastra na tym etapie zostali dobrani pod kątem wstępnego zbilansowania w charakterystyce rocznej i miesięcznej. Skalkulowany potencjał wytwórczy klastra to 80 GWh w skali roku. Dominującym wytwórcą energii jest kogeneracyjne, konwencjonalne źródło należące do zasobów Ostrowskiego Zakładu Ciepłowniczego S.A. odpowiadające za 36 GWh produkcji. Turbiny wiatrowe odpowiadają za 22 GWh w ciągu roku, fotowoltaika za 8 GWh, źródła biomasowe za 18 GWh. Przedstawiona charakterystyka dotyczy potencjału i nie jest jednoznacznym przedstawieniem zainstalowanych mocy wytwórczych, którymi dysponuje klastrowy. Powstające źródła biogazowe i biomasowe w swoim przeznaczeniu stanowią będą formę magazynów energii dla klastra.

Jednym z flagowych rozwiązań wdrożonych w ORE, jest wykorzystanie własnej sieci dystrybucyjnej do ładowania autobusów elektrycznych. Energia niezbędna do zasilania w całości jest wytwarzana (kogeneracja, biomasa drzewna) i przesyłana (wykonano dedykowaną sieć dystrybucyjną) w klastrowy.¹⁶ Realizacja tej inwestycji w samym roku 2019 przyniosła ponad milion złotych oszczędności. Zasięg lokalnej sieci OSDn to około 30 km, jednakże planuje się dalszą rozbudowę celem domknięcia pętli wokół miasta (wizualizację graficzną rozkładu sieci przedstawia rysunek 7.6).

Klastrowy wybudowaną do tej pory sieć SN, traktuje jako własny podstawowy kręgosłup przesyłowy (sieć w postaci sieci szkieletowej, gwiazdźście rozchodzącej się z siedziby elektrociepłowni OZC), z punktem styku z OSD – złączona i zsynchronizowana z siecią energetyki zawodowej. Kolejne etapy rozwoju zakładają rozwój klastra do poziomu samowystarczalnego systemu energetycznego. Do roku 2024 planuje się także osiągnięcie wolumenu obrotu energią na poziomie 200 GWh przy udziale wynoszącym 100% odnawialnych źródeł energii w miksie energii elektrycznej. Kolejnym istotnym zamierzeniem jest budowa własnych źródeł wytwórczych energii i ciepła a także rozszerzenie działalności klastra.



Rys. 7.6. Mapa sieci OSDn w Ostrowskim Klastrowy Energetycznym. Źródło: <https://www.crk.com.pl/ostrowski-rynek-energetyczny-wlasna-energia-dla-ostrowa/>, dostęp 30.10.2021

Ostrów Wielkopolski i rynek energii z nim związany, szacowany jest na około 400 mln zł rocznie. Przeprowadzone analizy wskazują jednoznacznie, że powstanie ORE, przyczyni się do ograniczenia migracji kapitału i około 50 mln złotych rocznie pozostawać będzie w rękach lokalnych przedsiębiorców oraz mieszkańców.

¹⁶https://www.er.agh.edu.pl/media/filer_public/8c/95/8c952e97-24f3-462f-b13c-e6858be6ebe6/raport-spoleczne_uwarunkowania_funkcjonowania_klastrow_energii_w_polsce_cziii.pdf

7.5 Zgorzelecki Klaster Rozwoju OZE i Efektywności Energetycznej (ZKlaster)

ZKlaster powstał na bazie umowy cywilnoprawnej w 2017 roku. Aktualna Struktura Zgorzeleckiego Klastra Energii to 90 podmiotów w tym:¹⁷

- a) 83 producentów energii OZE.
- b) 1 spółka dystrybucyjna z własną siecią energetyczną.
- c) 2 firmy z sektora nowoczesnych technologii.
- d) 2 uczelnie wyższe - Politechnika Śląska, Politechnika Wrocławska, stanowiące zaplecze eksperckie dla podejmowanych działań operacyjnych.
- e) 9 jednostek samorządu – Gmina Zgorzelec, Miasto Zgorzelec, Starostwo Powiatowe w Zgorzelcu, Gmina Węgliniec, Gmina Sulików, Gmina Pieńsk, Gmina Zawidów, Gmina Bogatynia, Miasto Bogatynia.
- f) 1 przedsiębiorstwo Energetyki ciepłej z własną siecią.
- g) 1 organizacja pozarządowa.
- h) 1 instytut naukowy.

Koordynatorem Zgorzeleckiego Klastra jest Stowarzyszenie Rozwoju Innowacyjności Energetycznej w Zgorzelcu. Misją Zklastra jest budowa samowystarczalnego energetycznie obszaru i gospodarki, działającej w oparciu o czystą i efektywną energię. Istotnym punktem w strategii rozwoju klastra jest akcelerująca współpraca ze start-up'ami i jednostkami naukowymi w zakresie realizacji projektów badawczo-rozwojowych dotyczących: budowy inteligentnych sieci, magazynów energii, uniwersalnych napędów elektrycznych. W ramach pozostałych filarów strategii przewiduje się budowę samowystarczalności energetycznej opartej na lokalnym potencjale wytwórczym gwarantującej bezpieczeństwo energetyczne. Równoważenie popytu z podażą na energię elektryczną nastąpi za pośrednictwem smart gridów i smart meteringu, umożliwiających zarządzanie bezpośrednimi interakcjami pomiędzy uczestnikami, a także poprzez rozwój technologii magazynowania energii i obrotu energią. Innym istotnym punktem jest poprawa jakości życia lokalnej społeczności i rozwój energetyki mikroskalowej poprzez zwiększenie świadomości mieszkańców i transfer czystych technologii wpływających pozytywnie na stan środowiska.

W ramach działalności i strategii rozwojowej klastra udało się pozyskać blisko 34 mln zł dofinansowania na projekty o wartości ok. 64 mln zł, które zostały przeznaczone na realizację dwóch projektów:¹⁸

- Głównego Punktu Odbioru GPO 20/110 kV oraz linii kablowej 110 kV o długości 13,5 km do podłączenia jednostek generacji OZE- Zespołu Elektrowni Fotowoltaicznych „Bogatynia” o mocy 28 MW. Realizacja projektu przyczyni się do wzrostu potencjału dla przyłączania nowych źródeł wytwórczych do sieci. W wyniku realizacji projektu nastąpi zwiększenie potencjału dla przyłączania źródeł energii odnawialnej do sieci oraz wzrost niezawodności dostaw energii elektrycznej.
- Budowa Smart-Gridu - sieci dystrybucyjnej SN służącej do wyprowadzenia 55 MW mocy z zespołu instalacji elektrowni PV zlokalizowanych w Zgorzeleckim Klastrze Energii. Realizacja projektu ograniczy starty sieciowe oraz poprawi przepustowość infrastruktury elektroenergetycznej.

Innym skutecznym przedsięwzięciem wspartym z Funduszu Spójności jest 17,5 mln zł dofinansowania na budowę elektrowni wiatrowych, gdzie całkowity koszt przedsięwzięcia stanowi ponad 40,1 mln zł.¹⁹ Projekt przewiduje budowę trzech elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 6 MW wraz z infrastrukturą elektroenergetyczną, tworzącą element lokalnego rynku energii. Turbiny dostarczą dodatkowe 21,3 GWh energii.

Działający w ramach klastra Hub Innowacji wypracował wraz ze spółką Innovation AG m.in. pierwszy w Polsce terenowy pojazd elektryczny. Sokół 4x4 został skonstruowany na bazie seryjnego samochodu terenowego LandRover Defender na zasadzie ekokonwersji.²⁰

¹⁷ <https://www.klimat.ekomalopolska.pl/wp-content/uploads/2021/07/Zklaster-%E2%80%93-Zgorzelecki-Klaster-Energii.pdf>, dostęp 31.10.2021

¹⁸ <https://globenergia.pl/zgorzelecki-klaster-rozwoju-odnawialnych-zrodel-energii-i-efektywnosci-energetycznej-z-dofinansowaniem-od-ue/>, dostęp 31.10.2021

¹⁹ <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/dofinansowanie-energia-wiatr-klaster-zgorzelecki-10257.html>, dostęp 31.10.2021

²⁰ Raport „Społeczne uwarunkowania funkcjonowania klastrów w Polsce. Raport podsumowujący analizę studiów wybranych klastrów. Część 3. Dorota Micek, Marcin Kocór, Barbara Worek, Anna Szczucka, Kraków 2021.

W Zkłastrze funkcjonuje pierwsza w Polsce klastrowa spółka dystrybucyjna z koncesją na obrót i dystrybucję energii elektrycznej. Spółka posiada własną sieć dystrybucyjną i dzięki realizacji rozbudowy sieci jest przygotowana do przyłączenia źródeł wytwórczych o łącznej mocy 55 MW.²¹

8 Analizy przypadku - symulacje funkcjonowania i uzyskanych korzyści dla wybranych scenariuszy tworzenia społeczności energetycznych (klastrow energii / spółdzielni energetycznych) na bazie rzeczywistych danych.

8.1 Społeczność energetyczna z udziałem JST

Jednostki samorządu terytorialnego zobligowane są do zakupu energii w oparciu o Prawo Zamówień Publicznych. Proces ten jest skomplikowany, czasochłonny i pełen ryzyk rynkowych, bowiem kryterium rozstrzygającym postępowania zakupowe w zasadzie zawsze jest oferowana cena. Organizatorzy postępowań nie wykluczają z postępowań spółek obrotu o wątpliwej wiarygodności, co często powoduje ryzyka związane z próbami podnoszenia cen w trakcie realizacji umów. Z sytuacją taką spotkać się można było wielokrotnie w roku 2018 r., kiedy w ponadprzeciętny sposób wzrosło kwotowanie cen na rynku hurtowym. W 2018 roku spółki obrotu miały w większości obraną strategię wejścia w realizację kontraktu z tzw. pozycją otwartą, co na skutek gwałtownego wzrostu cen powodowało powstawanie strat, w efekcie czego kilka spółek ogłosiło upadłość, a odbiorcy, w tym również JST zmuszone zostały do zakupu energii od sprzedawcy rezerwowego. W wielu przypadkach dodatkowo upadające spółki podnosząc argument nadzwyczajnego charakteru zmian na rynku, gwałtownie i jednostronnie podnosiły ceny sprzedawanej energii, co w wielu przypadkach kończyło się postępowaniami sądowymi, trwającymi do dziś.

W kontekście wspomnianych ryzyk rynkowych i złych doświadczeń kontraktacji energii w oparciu o PZP, zasadne staje się znalezienie rozwiązań, które dawałyby samorządom alternatywę dla dotychczas stosowanego modelu zakupów energii. Alternatywą tą może być np. uczestnictwo w strukturach spółdzielni energetycznych. W tym celu przeprowadzona została szczegółowa symulacja, do realizacji której przyjęto następujące założenia:

- a) funkcją celu była identyfikacja korzyści z utworzenia spółdzielni wraz z ilustracją poszczególnych komponentów kosztowych dla scenariusza rozliczeń indywidualnych JST i zagregowanych w ramach spółdzielni,
- b) budowa spółdzielni energetycznych musi gwarantować uzyskanie samowystarczalności energetycznej w skali roku w wymiarze co najmniej 70%, w związku z czym przyjęto, że źródłem wytwórczym wchodzącym w skład spółdzielni jest farma fotowoltaiczna o mocy 1MW, dla której przyjęto profil generacji uzyskany przez uśrednienie kilku rzeczywistych profili,
- c) spółdzielnia energetyczna została skonstruowana w oparciu o rzeczywiste dane pomiarowe i profile odbiorców i generacji PV dla rocznej historii danych. Celem doboru uczestników spółdzielni było odzwierciedlenie:
 - różnego poziomu (skali) zapotrzebowania na energię elektryczną w JST - od 14 MWh/rok do 233 MWh/rok,
 - różnego profilu zużycia energii elektrycznej - uwzględniono przynależność do grup taryfowych: C11, C12a, C12b, C21, C22b,
 - umiarkowanej liczebności członków – 8 członków, odzwierciedlających rzeczywisty charakter JST na terenie gminy miejsko-wiejskiej, lub wiejskiej,
 - wyniki przedstawiono w tabeli 8.1

Tabela 8.1.

Podstawowa charakterystyka spółdzielni energetycznej i jej członków

²¹ <https://www.gramwielone.pl/energia-sloneczna/33524/zgorzelecki-klasterek-energii-wybuduje-46-farm-pv>, dostęp 31.10.2021

Nazwa odbiorcy	Grupa taryfowa	Zapotrzebowanie na energię [kWh]	Produkcja z PV [kWh]	Pobór z sieci poza magazynem sieciowym [kWh]	Wysłane do magazynu sieciowego [kWh]	Odbiór z magazynu sieciowego [kWh]	Autokonsumpcja [kWh]
Spółdzielnia SP1	-	1 011 944	1 057 000	228 457	683 782	410 269	373 218
SP1_JST_1	C12a	190 275	-	190 275	-	-	-
SP1_JST_2	C22b	104 124	-	104 124	-	-	-
SP1_JST_3	C11	145 730	-	145 730	-	-	-
SP1_JST_4	C11	51 926	-	51 926	-	-	-
SP1_JST_5	C12b	232 752	-	232 752	-	-	-
SP1_JST_6	C21	14 172	-	14 172	-	-	-
SP1_JST_7	C21	124 623	-	124 623	-	-	-
SP1_JST_8	C11	148 341	-	148 341	-	-	-

- d) szeregi czasowe danych generacyjnych PV i profili odbiorczych pochodziły z 2019 r., a na potrzeby symulacji zostały zaadoptowane z uwzględnieniem kalendarza na rok 2020 r.
- e) Kalkulacje zostały przeprowadzone na bazie obowiązujących stawek taryfowych dla Tauron Dystrybucja SA (tabela 8.3) i Tauron Sprzedaż Sp. z o.o. (tabela 8.2) z dodatkowym uwzględnieniem kosztu związanego z wprowadzoną od stycznia 2021 roku opłatą mocową.

Kalkulacje kosztów zakupu energii elektrycznej i dystrybucji zostały przeprowadzone dla dwóch scenariuszy:

- a) Odrębnie dla każdego odbiorcy – JST, bez uwzględniania źródła wytwórczego PV,
- b) Dla spółdzielni energetycznej zrzeszającej wszystkich odbiorców JST oraz dedykowane źródło PV.

Tabela 8.2

Stawki cenowe za energię elektryczną oferowane przez Tauron Sprzedaż Sp. z o.o.

	całodobowa	szczytowa	pozaszczytowa	dzienna	nocna	Stawka stała ceny
	zł/kWh	zł/kWh	zł/kWh	zł/kWh	zł/kWh	zł/m-c
C21	0,471	0	0	0	0	47
C22b	0	0	0	0,541	0,365	47
C11	0,489	0	0	0	0	27
C12a	0	0,6	0,422	0	0	27
C12b	0	0	0	0,591	0,364	27

Tabela 8.3

Stawki cenowe za dystrybucję energii elektrycznej w Tauron Dystrybucja SA

	całodobowy	dzienny/szczytowy	nocny/pozaszczytowy	Składnik stały	1-miesięczna	12-miesięczna	Stawka opłaty przejściowej	Stawka jakościowa	opłata mocowa
	zł/kWh	zł/kWh	zł/kWh	zł/kW/m-c	zł/m-c	zł/m-c	zł/kW/m-c	zł/kWh	zł/kWh
C21	0,1422	0	0	9,34	9,5	0	0,08	0,0133	0,0762
C22b	0	0,1422	0,1422	9,34	9,5	0	0,08	0,0133	0,0762
C11	0,1401	0	0	3,07		0,38	0,08	0,0133	0,0762
C12a	0	0,1315	0,1315	3,07		0,38	0,08	0,0133	0,0762
C12b	0	0,1315	0,1315	3,07		0,38	0,08	0,0133	0,0762

Symulacja dobowo-godzinowa zachowania się spółdzielni energetycznej pozwala na opracowanie bilansu energetycznego, który dla rocznego okresu rozliczeniowego przedstawiono w tabeli 8.1. Z symulacji wynika, możliwość osiągnięcia autokonsumpcji (zużycia energii elektrycznej w chwili jej wytworzenia) na poziomie około 373 MWh, co stanowi 37% pokrywanego zapotrzebowania. Instalacja PV o mocy 1MW, pracując z typową efektywnością na poziomie 12% wyprodukuje około 1057 MWh energii w skali roku. Z uwagi na współczynnik

opustowy 1/0,6 cała energia zgromadzona w magazynie sieciowym i pobrana z uwzględnieniem opustu będzie niewystarczająca do pokrycia zapotrzebowania spółdzielni. Wpływa to na konieczność realizacji zakupów brakującej energii w ilości około 228 MWh/rok, co stanowi około 22% pokrywanego zapotrzebowania.

Kolejnym elementem symulacji było przeprowadzenie rozliczenia szeregów czasowych energii elektrycznej dla każdego ze scenariuszy. Uzyskano w ten sposób wyniki odzwierciedlające rzeczywiste rozliczenie spółdzielni energetycznej, która dokonywałaby zakupu energii z sieci - spoza magazynu sieciowego, od sprzedawcy, z którym miałyby podpisaną umowę kompleksową. Ponadto obliczone zostały koszty indywidualnego rozliczenia każdego z odbiorców JST, co odzwierciedlało sytuację sprzed przystąpienia JST do struktur spółdzielni. Wyniki przedstawione zostały w tabeli 8.4. Nie uwzględniają one strumienia energii pozyskiwanego z magazynu sieciowego, gdyż pobór tej energii pozbawiony jest zmiennych kosztów dystrybucyjnych. Na tym etapie nie uwzględniono też kosztów inwestycyjnych i amortyzacji źródła PV.

Analiza wyników przedstawionych w tabeli 8.4, prowadzi do następujących wniosków:

- ilość energii pobierana z sieci spoza magazynu sieciowego pozwala na ograniczenie o 82% kosztów związanych z rynkiem mocy,
- koszty energii elektrycznej i dystrybucji odpowiadającej energii pobranej z sieci spoza magazynu sieciowego są średnio o 79% niższe niż miałyby to miejsce w przypadku rozliczenia indywidualnego JST.
- Jednostkowy, średni ważony wolumenem koszt zakupu energii wraz z usługą dystrybucji i opłatą mocową dla wszystkich JST wynosi 707 zł/MWh $((518160 \text{ zł} + 197055 \text{ zł})/1011,944 \text{ MWh})$,
- jednostkowy koszt zakupu energii z sieci spoza magazynu wraz z kosztami dystrybucji i opłatą mocową wynosi 662 zł/MWh $((110345 \text{ zł} + 40874 \text{ zł})/228,457 \text{ MWh})$.

Tabela 8.4

Koszty zakupu dodatkowej energii vs. Indywidualny zakup energii przez JST													
Odbiorcy - JST		Koszty związane z zakupem energii						Koszty związane z dystrybucją energii					
		całodobowa	szczytowa	pozaszczytowa	dzienna	nocna	Razem	całodobowy	dzienny/szczytowy	nocny/pozaszczytowy	opłata jakościowa	Rynek mocy	Razem
		zł						zł					
SP1_JST_1	C12a		28 223	60 446			88 669		6 185	18 836	2 531	6 721	34 273
SP1_JST_2	C22b				33 928	15 115	49 043		8 918	5 889	1 385	3 255	19 446
SP1_JST_3	C11	71 262					71 262	20 417			1 938	4 866	27 221
SP1_JST_4	C11	25 392					25 392	7 275			691	1 734	9 699
SP1_JST_5	C12b				103 706	42 177	145 883		23 075	15 237	3 875	9 108	51 295
SP1_JST_6	C21	6 675					6 675	2 015			188	561	2 765
SP1_JST_7	C21	58 698					58 698	17 721			1 657	4 934	24 313
SP1_JST_8	C11	72 539					72 539	20 783			1 973	5 287	28 043
Razem JST		234 565	28 223	60 446	137 634	57 292	518 160	68 211	38 178	39 961	14 238	36 467	197 055
Spółdzielnia SP1		50 709	8 509	13 934	25 448	11 746	110 345	14 758	7 811	8 713	3 038	6 555	40 874
Korzyść		183 856	19 714	46 512	112 186	45 547	407 815	53 453	30 367	31 249	11 200	29 912	156 181
		78%	70%	77%	82%	79%	79%	78%	80%	78%	79%	82%	79%

Koszty związane z zakupem przez spółdzielnię energii z sieci, mogą być rozdzielane na członków spółdzielni na różne sposoby. Na potrzeby symulacji przyjęto założenie, że energia kupowana w danej godzinie i związany z tym koszt jest przenoszony proporcjonalnie na członków spółdzielni u których odnotowany został zakup w tej jednostce czasu. Szczegółowe wyniki przedstawiono w tabeli 8.5.

Analiza wyników przedstawionych w tabeli 8.6 prowadzi do wniosku, że dekompozycja kosztów związanych z zakupem energii z sieci dystrybucyjnej spoza magazynu energii wpływa na zmienność korzyści zmienną w przedziale od 75% do 82%.

Model biznesowy

- Partner branżowy oraz JST zakładają spółdzielnię energetyczną.
- Partner branżowy jest odpowiedzialny za zabezpieczenie strony podażowej (np. poprzez wybudowanie farmy 1MW). Finansowanie farmy może być realizowane w formule ESCO, partnerstwa publiczno-prywatnego (Partner branżowy buduje farmę na gruncie, którego właścicielem jest gmina), lub prywatnego (Partner branżowy kupuje/dzierżawi grunt i buduje farmę).
- Umowy zakupu energii elektrycznej w ramach spółdzielni zawierane są na okres np. 15 lat w formule PPA.

Tabela 8.5

Dekompozycja składników kosztów zakupu energii z sieci, spoza magazynu sieciowego

Koszty związane z zakupem energii						
całodobowa	szczytowa	pozaszcztowa	dzienna	nocna	Razem	
zł						
Spółdzielnia SP1	50 709	8 509	13 934	25 448	11 746	110 345
Dekompozycja kosztów Spółdzielni na JST						
SP1_JST_1	C12a	8 509	13 934			22 443
SP1_JST_2	C22b			7 037	4 502	11 538
SP1_JST_3	C11	16 091				16 091
SP1_JST_4	C11	5 734				5 734
SP1_JST_5	C12b			18 411	7 244	25 655
SP1_JST_6	C21	1 521				1 521
SP1_JST_7	C21	13 371				13 371
SP1_JST_8	C11	13 993				13 993

Koszty związane z dystrybucją energii					
całodobowy	dzienny/szczytowy	nocny/pozaszczytowy	opłata jakościowa	Rynek mocy	Razem
zł					
14 758	7 811	8 713	3 038	6 555	40 874
Dekompozycja kosztów Spółdzielni na JST					
	1 865	4 342	628	1 341	8 176
	1 850	1 754	337	617	4 558
4 610			438	902	5 949
1 643			156	321	2 120
	4 096	2 617	679	1 495	8 888
459			43	108	610
4 037			378	947	5 362
4 009			381	823	5 213

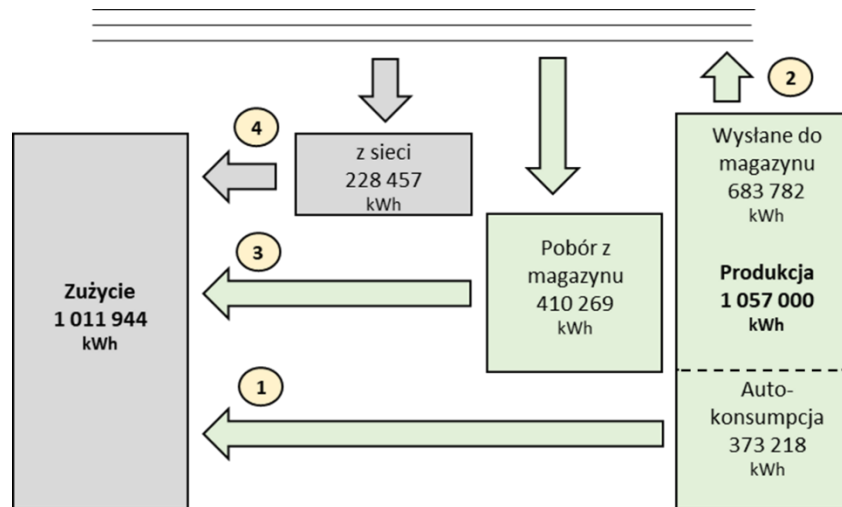
W tabeli 8.6 Przedstawiono zbiorczy efekt korzyści z uczestnictwa w spółdzielni widziany z perspektywy każdego z jej członków.

Tabela 8.6

Analiza korzyści uczestnictwa w spółdzielni

	Odbiorcy - JST			Spółdzielnia energetyczna - SP1			Korzyści z uczestnictwa w spółdzielni			
	Koszt razem	Energia elektryczna	Dystrybucja	Koszt razem	Energia elektryczna	Dystrybucja	Korzyść	Energia elektryczna	Dystrybucja	Korzyść
	zł									%
SP1_JST_1	122 941	88 669	34 273	30 619	22 443	8 176	92 323	66 226	26 097	75%
SP1_JST_2	68 489	49 043	19 446	16 096	11 538	4 558	52 393	37 504	14 888	76%
SP1_JST_3	98 484	71 262	27 221	22 041	16 091	5 949	76 443	55 171	21 272	78%
SP1_JST_4	35 091	25 392	9 699	7 853	5 734	2 120	27 238	19 658	7 580	78%
SP1_JST_5	197 178	145 883	51 295	34 542	25 655	8 888	162 636	120 229	42 407	82%
SP1_JST_6	9 440	6 675	2 765	2 130	1 521	610	7 310	5 155	2 155	77%
SP1_JST_7	83 011	58 698	24 313	18 733	13 371	5 362	64 278	45 327	18 951	77%
SP1_JST_8	100 581	72 539	28 043	19 206	13 993	5 213	81 376	58 546	22 830	81%

- d) Kluczowe jest ustalenie cen rozliczeniowych, które będą atrakcyjne dla wszystkich członków spółdzielni i dla Partnera branżowego. Przepływ energii i powiązania rozliczeniowe przedstawione zostały na rysunku 8.1.



Rys. 8.1. Przepływy energii i rozliczenia

Gdzie:

- 1) Oznacza autokonsumpcję, czyli zużycie energii w tym samym momencie w czasie w którym następuje jej produkcja. Cena rozliczeniowa tej energii, oznaczona „Cp” będzie odpowiadać nakładom inwestycyjnym w budowę źródeł, kosztom operacyjnym związanym z jego eksploatacją dla określonego czasu zwrotu wraz z uwzględnieniem marży.
- 2) Oznacza strumień energii wprowadzony do magazynu sieciowego.
- 3) Oznacza strumień energii pobierany z magazynu sieciowego, uwzględniający opust 1/0,6. Energia ta trafia do JST i jest pozbawiona kosztów związanych z dystrybucją, opłatami oze, kogeneracyjną, mocową i akcyzą. Rozliczeniu po cenie „Cp” podlega ilość wysłana do magazynu, czyli ilość sprzed naliczenia opustu.
- 4) Oznacza pobór energii z sieci, spoza magazynu sieciowego. Energia ta rozliczana jest po cenie „Cs” w której uwzględnia się pełny koszt (energia + dystrybucja). Energia ta będzie sprzedana po cenie taryfowej/cennikowej przez sprzedawcę będącego stroną umowy kompleksowej.

Punktem wyjścia jest cena energii elektrycznej wraz z usługą dystrybucji i opłatą mocową, która dla analizowanych JST na 2021 rok wyniesie 707 zł/MWh (scenariusz bazowy). Jest to średnioważona wolumenem cena otrzymana na bazie obowiązujących na 2021 rok stawek w TAURON. Ceny te nie uwzględniają wzrostu cen taryfowych na 2022 rok, co sprawia, że cena ta będzie jeszcze o kilka procent wyższa. Można zatem przyjąć założenie, że każda cena posiadająca odpowiednie dyskonto względem poziomu 707 zł/MWh będzie atrakcyjna dla JST.

W tabeli 8.7 Przedstawione zostały ceny rozliczeniowe dla spółdzielni energetycznej, uwzględniające następujące scenariusze:

- 1) Cena produkcji i jednocześnie sprzedaży przez Partnera branżowego energii do JST w spółdzielni energetycznej (Cp=269,00 zł/MWh) odzwierciedla poziom z aukcji OZE dla źródeł PV o mocy do 1MW.
- 2) Cena produkcji i jednocześnie sprzedaży przez Partnera branżowego energii do JST w spółdzielni energetycznej (Cp=360,00 zł/MWh) odzwierciedla poziom ceny referencyjnej dla aukcji OZE dla źródeł PV o mocy do 1MW.
- 3) Cena produkcji i jednocześnie sprzedaży przez Partnera branżowego energii do JST w spółdzielni energetycznej (Cp=466,00 zł/MWh) odzwierciedla poziom ceny, który gwarantuje uzyskanie przez JST będące członkami spółdzielni dyskonta cenowego względem cen cennikowych/taryfowych Tauron o 10%.

- 4) Cena produkcji i jednocześnie sprzedaży przez Partnera branżowego energii do JST w spółdzielni energetycznej ($C_p=399,00$ zł/MWh) odzwierciedla poziom ceny, który gwarantuje uzyskanie przez JST będące członkami spółdzielni dyskonta cenowego względem cen cennikowych/taryfowych Tauron o 20%
- 5) Cena produkcji i jednocześnie sprzedaży przez Partnera branżowego energii do JST w spółdzielni energetycznej ($C_p=331,00$ zł/MWh) odzwierciedla poziom ceny, który gwarantuje uzyskanie przez JST będące członkami spółdzielni dyskonta cenowego względem cen cennikowych/taryfowych Tauron o 30%

Tabela 8.7

Scenariusze rozliczenia energii dla spółdzielni energetycznej

		Scenariusz 1	Scenariusz 2	Scenariusz 3	Scenariusz 4	Scenariusz 5
		Cena jednostkowa				
Przedmiot rozliczenia	MWh	zł/MWh				
autokonsumpcja, po cenie C_p	373 218	269	360	466	399	331
wprowadzenie energii do magazynu, po cenie C_p	683 782					
pobór energii z sieci, po cenie C_s	228 457	662	662	662	662	662
Spółdzielnia energetyczna		430	525	636	566	495
Korzyść dla Spółdzielni [zł/MWh]		277	182	71	141	212

Wnioski

- Przeprowadzona analiza nie obejmowała kwestii związanych z projekcją nakładów inwestycyjnych i operacyjnych związanych z budową źródła PV. Przyjęto natomiast założenie, że minimalny poziom ceny po której powinna nastąpić sprzedaż energii elektrycznej przez właściciela farmy PV (Partner branżowy) to 269 zł/MWh. Cena ta gwarantuje zwrot inwestycji dla 15 letniego okresu funkcjonowania farmy jest odwzorowaniem ceny aukcyjnej. Dla takiego założenia cenowego, średnia cena energii elektrycznej i dystrybucji wyniesie 430 zł/MWh, czyli o 277 zł/MWh (39%) mniej niż JST płaciłyby przed przystąpieniem do spółdzielni.
- Cena 269 zł/MWh pomimo, iż potencjalnie pozwala na uzyskanie rentowności inwestycji w perspektywie 15 lat, może nie być ceną wystarczająco atrakcyjną. Scenariusz 2 zabezpiecza sprzedaż całej wprowadzonej w źródle energii po cenie 360 zł/MWh, która jest ceną referencyjną dla instalacji PV do 1MW na 2020 rok. Warto podkreślić, że dla tego wariantu JST płaciłyby wypadkowo za energię elektryczną wraz z usługą dystrybucji 525 zł/MWh, odnotowując tym samym korzyść finansową na poziomie 182 zł/MWh (26%).
- Najatrakcyjniejszy dla inwestora – Partnera branżowego, wariant to sprzedaż energii po cenie 466 zł/MWh. Scenariusz ten pozwala jednocześnie na uzyskanie korzyści przez JST w postaci 10% obniżki cen energii i dystrybucji względem scenariusza bazowego.
- Dla każdego z zaprezentowanych scenariuszy sprzedaż energii w ramach spółdzielni energetycznej daje rezultat co najmniej tak dobry jak sprzedaż energii w modelu aukcyjnym, a dla scenariusza najkorzystniejszego z perspektywy Inwestora, pozwala na skrócenie okresu zwrotu inwestycji o blisko 40%.

8.2 Spółdzielnie energetyczne na terenach wiejskich

Tworzenie spółdzielni na bazie JST nie uwzględniało posiadania przez nich własnych źródeł wytwórczych. Agregacja odbiorców, a nie prosumentów do spółdzielni zawsze gwarantuje korzyść z takiego udziału. Kwestia zasadności przystąpienia do spółdzielni może materializować się w przypadku członków będących już prosumentami jeszcze przed przystąpieniem do spółdzielni. Konieczne zatem staje się zweryfikowanie, czy

spółdzielnia energetyczna bazująca w większości na prosumentach przynosi członkom dodatkową korzyść. Sprawdzenia tej tezy dokonano w poniższym przykładzie.

Spółdzielnie energetyczne z racji swojej definicji i umocowania ustawowego są de facto konstrukcją mającą służyć budowie samowystarczalności energetycznej na obszarach wiejskich. Na potrzeby przeprowadzenia symulacji, bazując na rzeczywistych danych producentów i odbiorców energii na obszarach wiejskich przygotowano kilka scenariuszy w taki sposób aby odwzorować różny: (i) charakter lokalizacyjny, (ii) poziom (skalę) zapotrzebowania na energię elektryczną, (iii) charakter działalności gospodarczej uczestników spółdzielni, (v) profil zużycia energii elektrycznej u każdego z członków spółdzielni, (vi) potencjał wytwórczy wśród członków spółdzielni, (vii) poziom napięcia zasilającego członków spółdzielni oraz (viii) poziom liczebności.

Konstrukcja spółdzielni energetycznych przyjęta do symulacji uwzględnia również aspekty formalne wynikające z obowiązujących regulacji. W szczególności zachowano kryterium lokalizacyjne dotyczące alokacji członków na terenie maksymalnie trzech sąsiadujących ze sobą gmin wiejskich lub wiejsko miejskich oraz zasilanie na poziomie niskiego lub średniego napięcia.

Funkcją celu określoną dla narzędzia optymalizującego była minimalizacja sumy: (i) energii elektrycznej pobranej z sieci spoza magazynu sieciowego oraz (ii) nadwyżki stanu magazynu sieciowego na koniec okresu rozliczeniowego. Dodatkowo przyjęto następujące założenia:

- a) z uwagi na niekorzystne warunki hydrologiczne, przyjęto założenie, że w ramach spółdzielni energetycznej może funkcjonować maksymalnie jedna elektrownia wodna. Przyjęto założenie znajdujące odzwierciedlenie w praktyce, że mała elektrownia wodna charakteryzuje się niewielką mocą na poziomie od kilkudziesięciu do kilkuset kW. Do symulacji uwzględniono zatem ograniczenia mocy pojedynczego źródła od 0 do 500 kW z przyrostem co 50 kW,
- b) w Polsce panują umiarkowanie korzystne warunki nasłonecznienia, jednak prosumencka energetyka bazuje praktycznie w 100% na źródłach fotowoltaicznych. Na potrzeby przeprowadzanych symulacji przyjęto założenie, że co najmniej 25% produkcji energii członków spółdzielni pochodzi z energii słonecznej. Dodatkowo przyjęto ograniczenia mocy dla pojedynczej farmy PV od 0 do 1000 kW z przyrostem co 50 kW,
- c) tereny wiejskie i wiejsko-miejskie to bardzo często tereny niezabudowane, lub o niskiej zabudowie. Są to czynniki sprzyjające budowie niskomasztowych źródeł wiatrowych małej i średniej mocy. Na potrzeby prac analitycznych i symulacyjnych przyjęto możliwość budowy przez uczestników spółdzielni źródeł o mocach od 0 do 1000 kW z przyrostem co 250kW,
- d) budowa spółdzielni energetycznych musi gwarantować uzyskanie samowystarczalności energetycznej w skali roku w wymiarze co najmniej 70% oraz uzyskanie możliwie stabilnego dobowo-godzinowego profilu wytwórczego. Uzyskanie tych wskaźników determinowane jest nie tylko poziomem zainstalowanej mocy i sprawnością generacji, ale również jej stabilnością i wypadkowym profilem odbiorczo-wytwórczym. Założono zatem, że członkowie spółdzielni mają możliwość wybudowania źródeł wytwórczych o stabilnym profilu generacji, bazujących na biomasie i biogazie. Na potrzeby symulacji przyjęto zarówno dla biomasy i biogazu ograniczenia mocy źródeł od 0 do 600 kW z przyrostem co 200 kW,
- e) ze względu na fakt, że instalacja nowych źródeł wiąże się ze znacznymi kosztami, przyjęto założenie, że w ramach doboru źródeł wytwórczych do optymalnego zbilansowania popytu w spółdzielni jeden członek spółdzielni dysponuje co najwyżej dwoma źródłami produkcji energii, co nie wyklucza sytuacji, że nie wszyscy członkowie spółdzielni muszą nimi dysponować, a tym samym być producentami energii.
- f) na potrzeby symulacji założono, że całkowita roczna produkcja energii u każdego z członków spółdzielni nie może być większa niż 120% rocznego zapotrzebowania na energię. Taki poziom gwarantuje pełne zbilansowanie każdego z członków spółdzielni na poziomie indywidualnym i pozwala budować samowystarczalność na zagregowanym poziomie spółdzielni.
- g) spółdzielnie energetyczne zostały skonstruowane w oparciu o rzeczywiste dane pomiarowe i profile odbiorców i generacji dla każdego typu odnawialnego źródła energii. Celem doboru uczestników spółdzielni było odzwierciedlenie:
 - różnego poziomu (skali) zapotrzebowania na energię elektryczną - uzyskano przez to spółdzielnie o zapotrzebowaniu na poziomie od 762 MWh/rok do 9759 MWh/rok. W ramach tego kryterium uczestników dobrano również z uwzględnieniem różnorodności

indywidualnego zapotrzebowania na energię każdego z nich. W skład spółdzielni weszli uczestnicy o znikomym zużyciu, oscylującym wokół pojedynczych MWh/rok, aż do poziomu 3,5 GWh/rok,

- charakteru działalności gospodarczej uczestników spółdzielni - dobór uczestników odzwierciedlał obowiązujący w prawie polskim podział wg. tzw. kodów PKD (Polska Klasyfikacja Działalności) właściwych dla typowych działalności rolniczych tj. uprawy rolne, uprawy warzyw, uprawa zbóż, hodowla drobiu, świń i bydła a także usługi dla sektora rolniczego. Pełna klasyfikacja ujęta została w tabeli 8.8,
- profilu zużycia energii elektrycznej u każdego z członków spółdzielni - uwzględniono pełną gamę i różnorodność taryfową obowiązującą w Polsce, a mogącą występować wśród członków spółdzielni energetycznych,
- potencjału wytwórczego wśród członków spółdzielni - dobór gmin uwzględniał możliwość wybudowania odnawialnych źródeł energii w każdej z technologii: wiatr, fotowoltaika, biogaz, biomasa, woda,
- poziomu napięcia zasilającego członków spółdzielni - w ramach każdej z 5 spółdzielni uczestnikami zostali odbiorcy przyłączeni do sieci zarówno na poziomie średniego, jak i niskiego napięcia,
- poziom liczebności - celem było również odwzorowanie spółdzielni o różnej liczebności, od 11 do 16 członków.

Tabela 8.8

Charakterystyki każdego ze scenariuszy analitycznych

	Spółdzielnia 1	Spółdzielnia 2	Spółdzielnia 3	Spółdzielnia 4	Spółdzielnia 5
Liczba członków spółdzielni	11	15	11	15	16
Profil działalności rolniczej oraz liczba członków (szt.)	01.46.Z; (3) 01.13.Z; (3) 01.47.Z; (5)	01.11.Z; (4) 01.13.Z; (1) 01.19.Z; (4) 01.47.Z; (3) 01.50.Z; (3)	01.11.Z; (2) 01.13.Z; (2) 01.19.Z; (1) 01.47.Z; (1) 01.50.Z; (5)	01.13.Z; (4) 01.19.Z; (1) 01.43.Z; (1) 01.47.Z; (3) 01.49.Z; (1) 01.50.Z; (5)	01.11.Z; (2) 01.13.Z; (2) 01.19.Z; (3) 01.47.Z; (6) 01.50.Z; (2) 01.62.Z; (1)
Grupa taryfowa oraz liczba członków (szt.)	C11 (2) C12a (1) C22b (1) B21 (1) B23 (6)	C11 (4) C12b (1) C21 (3) C22a (2) B21 (3) B23 (2)	C11 (4) C12a (1) C12b (2) C22a (2) C22b (1) B11 (1)	C11 (6) C21 (2) B21 (3) B23 (4)	C11 (6) C21 (2) C22a (1) B21 (1) B22 (2) B23 (4)
Zapotrzebowanie na energię [MWh/rok]	9757	3559	762	3383	5922

Gdzie:

Profil działalności rolniczej:

- 01.11.Z - Uprawa zbóż, roślin strączkowych i roślin oleistych na nasiona, z wyłączeniem ryżu
- 01.13.Z - Uprawa warzyw, włączając melony oraz uprawa roślin korzeniowych i roślin bulwiastych
- 01.19.Z - Pozostałe uprawy rolne inne niż wieloletnie
- 01.43.Z - Chów i hodowla koni i pozostałych zwierząt koniowatych
- 01.46.Z - Chów i hodowla świń
- 01.47.Z - Chów i hodowla drobiu
- 01.50.Z - Uprawy rolne połączone z chowem i hodowlą zwierząt (działalność mieszana)
- 01.62.Z - Działalność usługowa wspomagająca chów i hodowlę zwierząt gospodarskich

Dla każdego z członków pięciu analizowanych spółdzielni rozwiązano zadanie optymalizacyjne i wyznaczono scenariusz produkcyjny, łączny pobór energii i utratę energii w ramach magazynu sieciowego - niewykorzystaną w rocznym okresie rozliczeniowym. Wyniki symulacji dla spółdzielni energetycznych oraz zagregowane wyniki dla poszczególnych członków spółdzielni przedstawiono w tabeli 8.9.

Tabela 8.9

Wyniki symulacji dla spółdzielni vs. wyniki powstałe poprzez agregację wyników cząstkowych poszczególnych gospodarstw rolnych

	Pobór z sieci (poza magazynem sieciowym) [kWh/rok]	Strata na magazynie sieciowym [kWh/rok]	Przedmiot optymalizacji
	(1)	(2)	(3) = (1) + (2)
Spółdzielnia SP1	2 073 952	67 737	2 141 689
Agregat danych Członków SP1	2 143 778	272 049	2 415 827
Rentowność SP1 vs. agregacja danych członków SP1			11,3%
Spółdzielnia SP2	487 893	7 571	495 464
Agregat danych Członków SP2	483 684	52 898	536 582
Rentowność SP1 vs. agregacja danych członków SP2			7,7%
Spółdzielnia SP3	149 797	9	149 806
Agregat danych Członków SP3	122 274	4 750	127 024
Rentowność SP1 vs. agregacja danych członków SP3			-17,9%
Spółdzielnia SP4	290 354	80 591	370 945
Agregat danych Członków SP4	332 716	141 363	474 079
Rentowność SP1 vs. agregacja danych członków SP4			21,8%
Spółdzielnia SP5	430 477	48 835	479 312
Agregat danych Członków SP5	469 204	192 167	661 371
Rentowność SP1 vs. agregacja danych członków SP5			27,5%

Analiza wyników:

- a) W każdym z analizowanych przypadków spółdzielni energetycznych następuje istotne ograniczenie straty na magazynie sieciowym, czyli energia zgromadzona w nim jest prawie w całości wykorzystana w ramach zadanego okresu rozliczeniowego. Szczególnie widoczne jest to w przypadku Spółdzielni SP3, gdzie na koniec roku w magazynie pozostaje jedynie 9kWh, W sytuacji braku powołania spółdzielni i konieczności rozliczania jej członków w trybie indywidualnym, sumaryczny stan ich magazynów wyniósłby 4750 kWh. Uzyskana zatem została blisko 100% redukcja traconego wolumenu. Najgorszy z uzyskanych wyników pozwala na redukcję traconej energii, aż o 43% z poziomu 141 363 kWh na 80 591 kWh.
- b) W każdym z analizowanych przypadków spółdzielni energetycznych występuje wzrost autokonsumpcji, czyli zużycia energii elektrycznej przez spółdzielnię w czasie, w którym występuje jej produkcja. Efekt ten został przedstawiony w tabeli 8.10. Wzrost autokonsumpcji przełożył się na ograniczenie wysyłki energii do magazynu sieciowego i na zmniejszenie wolumenu energii pobieranego z magazynu.

Ograniczenie wolumenu energii wprowadzanej do magazynu przez spółdzielnię w porównaniu do sumy indywidualnego wykorzystywania magazynu przez jej członków wahało się między 2 - 22%. Należy podkreślić, że energia wprowadzana do magazynu sieciowego, jest pobierana z niego z uwzględnieniem opustu, zatem minimalizacja wolumenu energii który tam trafia jest zjawiskiem pożądanym.

Tabela 8.10

Autokonsumpcja energii na poziomach spółdzielni energetycznej oraz poszczególnych członków

	Spółdzielnia SP1	Spółdzielnia SP2	Spółdzielnia SP3	Spółdzielnia SP4	Spółdzielnia SP5
Autokonsumpcja w spółdzielni [%]	71	69	54	68	71
Średni poziom autokonsumpcji wśród poszczególnych członków spółdzielni [%]	57	43	37	48	52

- c) Autokonsumpcja może być traktowana jako parametr optymalnego dopasowania profilu wytwórczego do profilu odbiorczego. W scenariuszu analitycznym sprzed utworzenia spółdzielni energetycznych, średni poziom autokonsumpcji w gospodarstwach rolnych będących prosumentami wahał się między 37% - 57%. Utworzenie spółdzielni pozwoliło uzyskać jednoczesność generacji i odbioru na poziomie 54% - 71%.
- d) W trzech z pięciu przypadków była możliwa parametryzacja modelu optymalizacyjnego w ten sposób, aby uzyskać ograniczenie poboru energii z sieci. W przypadku spółdzielni SP2, nie zaobserwowano istotnej zmiany w pobieranej ilości między scenariuszem agregatu indywidualnego funkcjonowania gospodarstw rolnych, a stworzoną przez nich spółdzielnią. Stworzenie spółdzielni SP3 okazało się z tej perspektywy nieefektywne, bowiem wolumen pobrany z sieci wzrósł o 23%.

Wnioski:

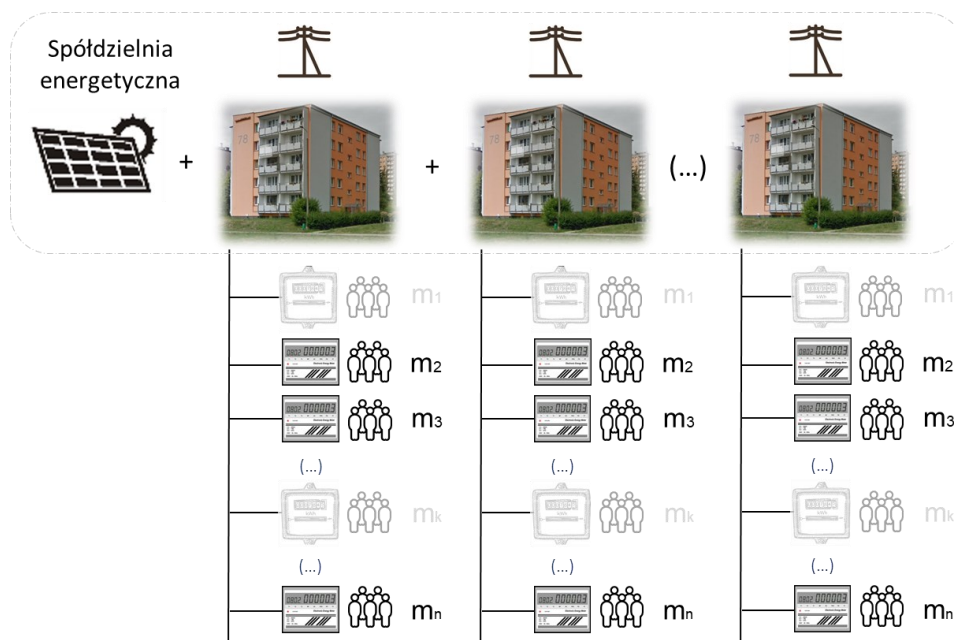
- Tworzenie spółdzielni energetycznych na bazie prosumentów zazwyczaj pozwala uzyskać dodatkowe korzyści. W analizowanych przypadkach, w ramach czterech z pięciu spółdzielni możliwe było uzyskanie dodatkowych efektów w postaci jednoczesnego zmniejszenia wolumenu zakupu energii z sieci - spoza magazynu oraz stanu magazynowego na koniec okresu rozliczeniowego. Ograniczenie zakupu energii z sieci przekłada się wprost na ograniczenie kosztów, a minimalizacja straty magazynowej na ograniczenie utraconego przychodu.
- W każdym z analizowanych przypadków w istotny sposób wzrasta poziom autokonsumpcji energii, która z uwagi na profil generacji ma miejsce głównie w godzinach szczytowych. Tym samym istotnemu zmniejszeniu ulega w tych godzinach pobór energii z sieci co przekłada się na mniejsze obciążenie kosztami opłaty mocowej.
- W ramach spółdzielni energetycznej zrzeszającej prosumentów szczególnie ważny jest dobór uczestników z uwagi na kryterium profilowe.

8.3 Społeczności energetyczne dla wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych

Konstrukcją metodycznie tożsamą do spółdzielni energetycznej bazującej na JST jest wykorzystanie do tego celu członków spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych. Najistotniejsze elementy modelu:

- a) źródłem wytwórczym jest instalacja OZE zlokalizowana na dachu budynku (PV), lub w dowolnym miejscu z uwzględnieniem lokalizacyjnych ograniczeń ustawowych (PV na gruncie, biogaz, wiatr),
- b) finansowanie inwestycji może bazować np. na: (i) modelu ESCO, (ii) dzierżawie powierzchni dachowej lub gruntu od spółdzielni/wspólnoty mieszkaniowej i zabudowie źródeł PV przez Inwestora zewnętrznego (Partner branżowy), (iii) pokryciu kosztów instalacji przez mieszkańców w udziałach równych, lub różnych,

- c) dla instalacji dachowych, źródła PV będą wpięte w wewnętrzną sieć budynku, pełniąc rolę wewnętrznej linii zasilającej WLZ (wewnętrzna sieć dystrybucyjna),
- d) system do zarządzania przepływami energii w spółdzielni oraz procesem rozliczeń może obsługiwać selektywnie odbiorców (lokale mieszkalne) wchodzących w skład spółdzielni. Nie ma zatem konieczności uczestnictwa w spółdzielni wszystkich mieszkańców danego bloku. Sytuację tą ilustruje rysunek 8.2,
- e) kalkulacja i skala korzyści z budowy spółdzielni na bazie odbiorców z grup taryfowych G11, G12 jest zbliżona jak dla odbiorców grup Cxx. Odbiorcy na niskim napięciu charakteryzują się najwyższymi stawkami taryfowymi i cennikowymi, dzięki czemu możliwe jest uzyskanie relatywnie dużych korzyści z uczestnictwa w spółdzielni energetycznej,
- f) system do zarządzania przepływami energii (np. Omniverde) umożliwia ponadto automatyzację procesu rozliczania energii, a także zarządzanie przepływami i pracą odbiorników w ustalonym reżimie mocy i harmonogramie pracy. Możliwy jest np.:
 - pobór energii tylko w zadanym czasie,
 - pobór energii tylko do zadanej mocy (strażnik mocy),
 - pobór energii z funkcją odroczenia, tzn., odbiorca akceptuje fakt, że może nie mieć energii elektrycznej na żądanie, tylko z ustalonym i określonym co do czasu trwania maksymalnym opóźnieniem, w zamian za korzystniejszy poziom cen rozliczeniowych w dedykowanym cenniku,
 - monitoring jakości energii i automatyzacja wyliczania bonifikat jakościowych należnych odbiorcy przez OSD,
 - model wsparcia walki z ubóstwem energetycznym – dostępność darmowej energii w określonych godzinach do ustalonego poziomu mocy (np. 200W między 14:00-17:00),



Rys. 8.2. Przepływy energii i rozliczenia

Wnioski:

- Budowa społeczności energetycznych bazujących na modelu sprzedaży sąsiedzkiej (peer-to-peer) będzie możliwa po implementacji do prawodawstwa polskiego definicji prosumenta zbiorowego oraz prosumenta wirtualnego. Stanie się wówczas możliwe budowanie źródeł wytwórczych odseparowanych od lokalizacji odbiorów, dzięki czemu znikną bariery lokalizacyjne do bycia prosumentem (np. mieszkańiec 8 piętra budynku wielomieszkaniowego będzie mógł uzyskać status prosumenta wirtualnego i będzie mógł stać się udziałowcem źródła wytwórczego zlokalizowanego w dowolnym miejscu w sieci, z którego generację energii będzie mógł przeznaczyć na pokrycie swojego

zapotrzebowania na energię). Wirtualnymi prosumentami będą mogły się stać również JST, które z różnych przyczyn np. lokalizacyjnych nie mogą wyposażyć swoich obiektów w źródła wytwórcze.

- Finansowanie takich źródeł będzie się mogło odbywać w różnych modelach np. cPPA, PPA, crowdfunding, PPP.
- Model uzyskiwanych korzyści finansowych będzie zbieżny z obowiązującym modelem wsparcia prosumentów, a także z istniejącymi rozwiązaniami dla spółdzielni energetycznych i projektowanymi rozwiązaniami dla klastrów energii.

9 Opracowanie narzędzi wspomagających samorządy oraz społeczności energetyczne w budowie samowystarczalności energetycznej

Jednym z podstawowych elementów inicjujących budowę samowystarczalności energetycznej jest inwentaryzacja odbiorców i źródeł wytwórczych deklarujących chęć przystąpienia do struktur klastra energii i/lub spółdzielni energetycznej. W każdym przypadku działaniem poprzedzającym powstanie społeczności energetycznej jest opracowanie bilansu energetycznego mającego na celu zdiagnozowanie deficytów/nadwyżek energii elektrycznej produkowanej/konsumowanej w ramach społeczności, dla różnych horyzontów czasu (rok/miesiąc/godzina). Do tego celu opracowane zostało narzędzie w postaci kalkulatora bilansu, gdzie po wprowadzeniu podstawowych informacji o członkach społeczności w sposób automatyczny następuje skalkulowanie i wizualizacja bilansu energetycznego. Narzędzie zostało przygotowane w środowisku MS Excel, z wykorzystaniem makr VBA. Kalkulator bilansu energii umożliwia:

- a) modelowanie bilansu dobowo-godzinowego oraz zagregowanego do poziomu miesiąca i roku,
- b) zadawanie poziomów autokonsumpcji,
- c) zastosowanie różnych typów źródeł wytwórczych,
- d) odwzorowanie rzeczywistych, różnych profili generacyjnych,
- e) odwzorowanie rzeczywistych, różnych profili odbiorczych,
- f) ilustrację i wizualizację wyników.

Zidentyfikowanie deficytu energii elektrycznej w ramach analizowanej społeczności energetycznej stanowi daną wejściową do drugiego narzędzia, którym jest kalkulator inwestycyjny. Narzędzie to w oparciu o zadane parametry ekonomiczne oraz cenowe pozwala na przeprowadzenie analiz doboru najbardziej ekonomicznie racjonalnego źródła wytwórczego energii (zarówno z perspektywy mocy źródła, jak i rodzaju wykorzystywanej energii pierwotnej oraz profilu generacji) do pokrycia zidentyfikowanych potrzeb bilansowych społeczności energetycznej. Narzędzie umożliwia wyeksportowanie informacji o optymalnie dobranych źródłach wytwórczych i profilach, które mogą w pętli sprzężenia zwrotnego być zaimportowane do kalkulatora bilansu. Kalkulator inwestycyjny służy również do oceny rentowności inwestycji, wizualizuje i wylicza podstawowe wskaźniki inwestycyjne (NPV, IRR, BEP), z uwzględnieniem:

- a) obecnych i prognozowanych kosztów (levelized cost of electricity - LCOE).
- b) obecnych i prognozowanych poziomów cen rynkowych energii.
- c) parametrów determinujących produktywność i sprawność źródeł wytwórczych.
- d) struktury rodzajowej kosztów inwestycyjnych i operacyjnych.

Kalkulatory zostały zgrane na płycie CD i stanowią załącznik do Opracowania.

Dodatkowo załącznikami do opracowania są instrukcje obsługi kalkulatorów:

- Załącznik 1 – Przewodnik po kalkulatorze bilansu energetycznego.
- Załącznik 2 – Przewodnik po kalkulatorze inwestycyjnym.

10 Analiza przypadku polegająca na identyfikacji uczestników klastra wraz z pozyskaniem informacji na temat zużycia i wytwarzania energii elektrycznej w klastrze oraz wytycznymi stworzenia modelowej społeczności energetycznej

10.1 Opracowanie bilansu energetycznego dla jednego z działających na terenie GZM klastrów energii

Na terenie Górnoląsko-Zagłębiowskiej Metropolii funkcjonuje kilka klastrów energii. Jednym z celów opracowania było przygotowanie rzeczywistego bilansu energetycznego dla jednego z nich, w celu weryfikacji funkcjonalności opracowanych narzędzi i możliwości wykorzystania wyników do realizacji prac rozwojowych w klastrze. Z uwagi na sensytywność danych pomiarowych zarówno wytwórczych, jak i odbiorczych, nazwa klastra i jego uczestnicy zostali zanonimizowani. Przynależność do grup taryfowych, profile odbiorcze i wytwórcze oraz sam bilans są rzeczywiste. Na rysunkach 10.1 i 10.2 zostały przedstawione odpowiednio rodzaje, moce i profile dla wytwórców i odbiorców zagregowanych w ramach klastra.

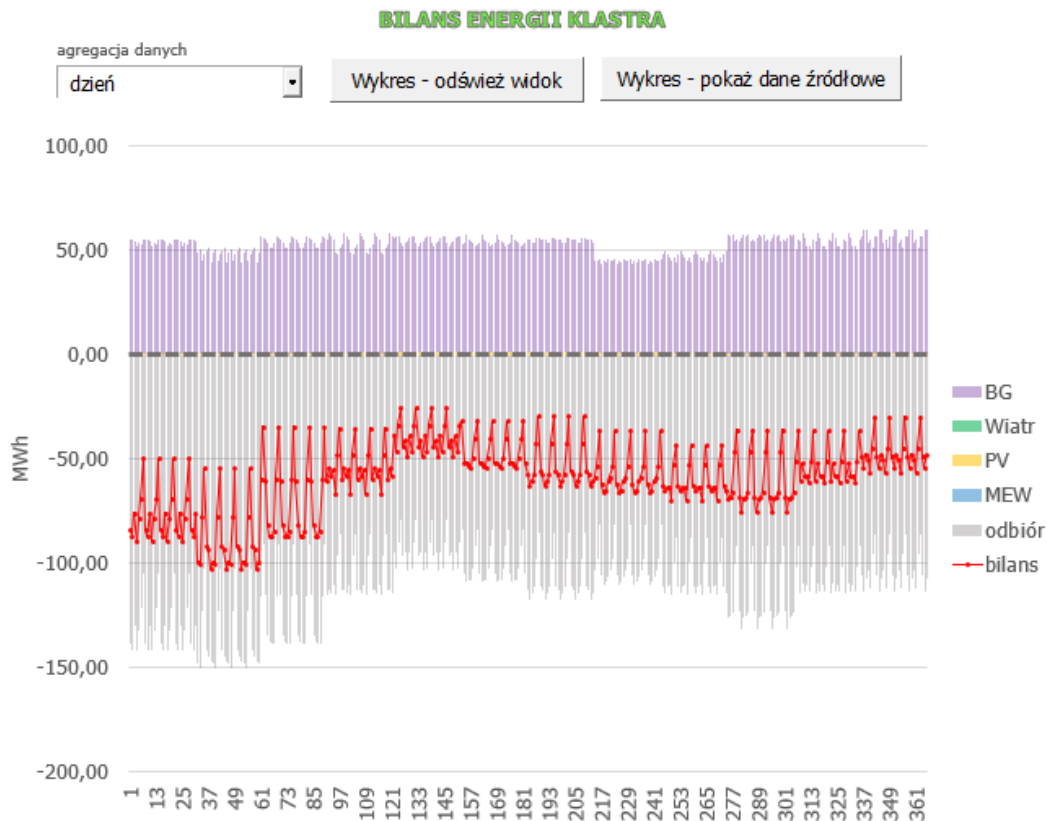
ID	Nazwa	liczb	moc zainstalowana [MW]	typ	wielkość	wsp. Autokonsumpcji	podgląd danych	uwzględnij w modelu
BG2	W_a1	1	1,2	BG	-	0		1
BG3	W_a2	1	1,09	BG	-	0		1
BG4	W_b1	1	0,662	BG	-	0		1
BG5	W_b2	1	1233	BG	-	0		1
PV1	W_c1	1	0,207	PV	-	0		1
BG0	W_c2	1	0,478	BG	-	0		1
BG1	W_c3	1	0,4	BG	-	0		1

Rysunek 10.1. Wytwórcy uczestniczący w klastrze.

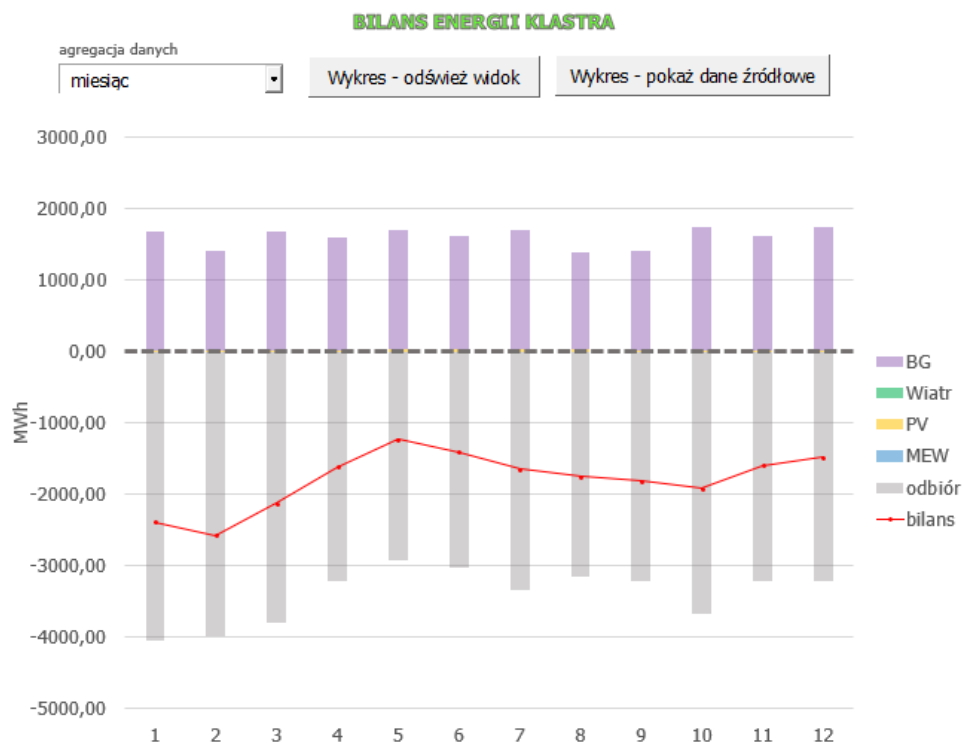
ID	Nazwa	liczb	roczne zużycie 1 odbiorcy [MW]	grupa taryfov	podgląd danych	uwzględnij w modelu
C21_4	O1	1	467	C21		1
B21_0	O2	1	5419	B21		1
C11_1	O3	1	70	C11		1
B23_3	O4	1	9859	B23		1
C11_2	O5	1	72	C11		1
C11_3	O6	1	12	C11		1
C11_4	O7	1	492	C11		1
B22_0	O8	1	960	B22		1
C11_5	O9	1	64	C11		1

Rysunek 10.2. Odbiorcy uczestniczący w klastrze.

Na podstawie danych wprowadzonych do opracowanego narzędzia wyznaczony został bilans energii klastra w ujęciu rocznym, kwartalnym, miesięcznym oraz dobowo-godzinowym co zostało przedstawione na rysunkach 10.3-10.6.



Rysunek 10.3. Bilans klastra energii – ujęcie dobowo-godzinowe.



Rysunek 10.4. Bilans klastra energii – ujęcie miesięczne.



Rysunek 10.5. Bilans klastra energii – ujęcie kwartalne.



Rysunek 10.6. Bilans klastra energii – ujęcie roczne.

Szczegółowa informacja nt. poszczególnych wielkości nadwyżek/deficytu energii w różnym ujęciu czasowym, przedstawiona została w tabeli 10.1

Tabela 10.1

Popyt, podaż i bilans energii w klastrze energii

M/Q/Y	wytworzenie energii					pobór energii											bilans energii
	MEW	PV	Wiatr	BG	suma	G11	G12	C11	C21	C12a	C12b	C22a	C22b	B23	B22	B21	
1	0	3	0	1669	1672	0	0	-169	-521	0	0	0	0	-2829	-74	-459	0
% total	0%	0%	0%	100%		0%	0%	4%	13%	0%	0%	0%	0%	70%	2%	11%	0%
2	0	7	0	1393	1400	0	0	-214	-525	0	0	0	0	-2509	-71	-455	0
% total	0%	0%	0%	100%		0%	0%	5%	13%	0%	0%	0%	0%	63%	2%	16%	0%
3	0	12	0	1664	1676	0	0	-149	-527	0	0	0	0	-2474	-84	-572	0
% total	0%	1%	0%	99%		0%	0%	4%	14%	0%	0%	0%	0%	65%	2%	15%	0%
Q1	0	22	0	4726	4748	0	0	-532	-1574	0	0	0	0	-7812	-229	-1686	0
% total	0%	0%	0%	100%		0%	0%	4%	13%	0%	0%	0%	0%	66%	2%	14%	0%
4	0	21	0	1578	1599	0	0	-150	-381	0	0	0	0	-2126	-78	-483	0
% total	0%	1%	0%	99%		0%	0%	5%	12%	0%	0%	0%	0%	66%	2%	15%	0%
5	0	31	0	1665	1696	0	0	-143	-382	0	0	0	0	-1844	-71	-492	0
% total	0%	2%	0%	98%		0%	0%	5%	13%	0%	0%	0%	0%	63%	2%	17%	0%
6	0	30	0	1585	1615	0	0	-149	-402	0	0	0	0	-1896	-71	-505	0
% total	0%	2%	0%	98%		0%	0%	5%	13%	0%	0%	0%	0%	63%	2%	17%	0%
Q2	0	83	0	4827	4910	0	0	-442	-1165	0	0	0	0	-5866	-220	-1480	0
% total	0%	2%	0%	98%		0%	0%	5%	13%	0%	0%	0%	0%	64%	2%	16%	0%
7	0	28	0	1673	1701	0	0	-151	-427	0	0	0	0	-2303	-80	-384	0
% total	0%	2%	0%	98%		0%	0%	5%	13%	0%	0%	0%	0%	69%	2%	11%	0%
8	0	28	0	1358	1386	0	0	-214	-445	0	0	0	0	-2081	-81	-322	0
% total	0%	2%	0%	98%		0%	0%	7%	14%	0%	0%	0%	0%	66%	3%	10%	0%
9	0	16	0	1391	1407	0	0	-162	-452	0	0	0	0	-2183	-82	-341	0
% total	0%	1%	0%	99%		0%	0%	5%	14%	0%	0%	0%	0%	68%	3%	11%	0%
Q3	0	72	0	4421	4493	0	0	-526	-1325	0	0	0	0	-6566	-243	-1047	0
% total	0%	2%	0%	98%		0%	0%	5%	14%	0%	0%	0%	0%	68%	3%	11%	0%
10	0	13	0	1727	1740	0	0	-157	-468	0	0	0	0	-2443	-88	-504	0
% total	0%	1%	0%	99%		0%	0%	4%	13%	0%	0%	0%	0%	67%	2%	14%	0%
11	0	6	0	1610	1616	0	0	-168	-486	0	0	0	0	-2123	-87	-346	0
% total	0%	0%	0%	100%		0%	0%	5%	15%	0%	0%	0%	0%	66%	3%	11%	0%
12	0	5	0	1741	1746	0	0	-134	-500	0	0	0	0	-2141	-92	-356	0
% total	0%	0%	0%	100%		0%	0%	4%	16%	0%	0%	0%	0%	66%	3%	11%	0%
Q4	0	23	0	5079	5102	0	0	-459	-1454	0	0	0	0	-6707	-268	-1206	0
% total	0%	0%	0%	100%		0%	0%	5%	14%	0%	0%	0%	0%	66%	3%	12%	0%
Y	0	199	0	19054	19253	0	0	-1959	-5516	0	0	0	0	-26951	-959,7	-5419	0
% total	0%	1%	0%	99%		0%	0%	5%	14%	0%	0%	0%	0%	66%	2%	13%	0%

Bilans klastra - dane dobowo-godzinowe

10.2 Opracowanie koncepcji budowy klastra/spółdzielni dla modelowej gminy.

Spółdzielnie energetyczną mogą tworzyć zarówno odbiorcy, jak i producenci energii ze źródeł odnawialnych. Mogą to być gospodarstwa domowe, przedsiębiorstwa, jednostki samorządu lokalnego oraz inni odbiorcy i wytwórcy energii.

Proces zakładania spółdzielni energetycznej można podzielić na następujące etapy i działania:

	Nazwa działania	Termin	Uwagi
I	Etap przygotowawczy – działania Inwestora/Sponsora 1) Identyfikacja oczekiwań odbiorców końcowych z przystąpienia do Spółdzielni energetycznej 2) Identyfikacja oczekiwań inwestorów oraz wytwórców z przystąpienia do Spółdzielni energetycznej 3) Przeprowadzenie wstępnych analiz biznesowych zasadności utworzenia spółdzielni energetycznej zgodnie z zamierzeniem inwestora, a tym: • wykonanie bilansu energetycznego (analiza wielkości i profilu poboru/produkcji energii przez każdego z potencjalnych członków); • rekomendacja w zakresie doboru optymalnego miks źródła wytwórczych OZE, które zaspokoją zapotrzebowanie na energię przez jej potencjalnych członków przy spełnieniu wymogów dot. mocy i wielkości produkcji energii elektrycznej w spółdzielni;	W zależności od potencjalnej liczby członków spółdzielni, a tym samym stopnia złożoności elementów analitycznych szacowany czas realizacji etapu przygotowawczego wynosi 2-3 miesiące	Działania mogą być opracowane i wykonane samodzielnie przez inwestora zakładającego spółdzielnię energetyczną lub zlecone w formie usługi zewnętrznej. Szacunkowy koszt realizacji zadania: • 3) od 10 tys. zł (cena uzależniona od liczby i

	- wykonanie symulacji korzyści finansowych dla całej spółdzielni energetycznej i każdego członka; - przygotowanie Raportu potwierdzającego spełnienie wymogów technicznych (tj. produkcja energii względem poboru) dla funkcjonowania spółdzielni energetycznej, lub wskazanie niezbędnych działań dla ich spełnienia oraz zawierającego wyniki analizy korzyści finansowych z założenia spółdzielni energetycznej. 4) Analiza prawna możliwości utworzenia spółdzielni energetycznej zgodnie z zamierzeniem inwestora, przygotowanie wniosków i rekomendacji: - weryfikacja możliwości założenia spółdzielni energetycznej zgodnie z założeniami inwestora; - weryfikacja czy wszyscy potencjalni członkowie spółdzielni energetycznej spełniają kryteria formalne, wymagane do przystąpienia do spółdzielni energetycznej, w tym analiza dokumentów wewnętrznych potencjalnych członków (zapisy Statutów, regulaminów, umów spółki, umocowanie osób do reprezentacji w SE) pod względem zgodność z zapisami uPE, uOZE, uPS); - przygotowanie Raportu potwierdzającego spełnienie uwarunkowań prawnych lub wskazanie zapisów wykluczających wraz z rekomendacją możliwych działań. 5) Przygotowanie prezentacji na spotkanie organizacyjne oraz założycielskie z opisem zasad funkcjonowania spółdzielni energetycznych oraz przygotowanie wstępnej oceny możliwości utworzenia spółdzielni energetycznej zgodnie z przekazanymi informacjami od inwestora oraz wynikami analiz z pkt 1-3.		typu członków spółdzielni) 4) od 7 tys. zł (cena uzależniona od liczby i typu członków spółdzielni) 5) ~4 tys. zł
II	Spotkanie organizacyjne - Przedstawienie konkluzji etapu przygotowawczego oraz korzyści z założenia Spółdzielni Energetycznej - Omówienie aspektów finansowych w tym: - sposobów finansowania inwestycji; - omówienie scenariuszy i wypracowanie modelu rozliczania poboru i wytwarzania energii w spółdzielni energetycznej; - omówienie możliwości i zasadności realizacji usług (np. elastyczności, magazynowania itp.) na rzecz członków spółdzielni lub na rzecz OSD - po ukonstytuowaniu się spółdzielni przyjęcie uchwałą wypracowanych zasad. - Ustalenie/zaproponowanie wysokości wpisowego na pokrycie kosztów założenia Spółdzielni i ewentualnego zwrotu nakładów poczynionych w etapie przygotowawczym - Ustalenie siedziby Spółdzielni Energetycznej - Poddanie pod dyskusję kandydatur do władz Spółdzielni		

	6) Ustalenie daty i miejsca spotkania założycielskiego		
III	Przygotowanie dokumentów rejestrowych cz.1 1) Przygotowanie niezbędnej dokumentacji do utworzenia spółdzielni energetycznej i rejestracji w KRS: • przygotowanie statutu spółdzielni energetycznej; • przygotowanie spotkania założycielskiego wraz z projektami niezbędnych uchwał; • przygotowanie i złożenie niezbędnych dokumentów do Krajowego Rejestru Sądowego; • przygotowanie dokumentów do założenia konta bankowego;	Szacowany czas realizacji etapu przygotowawczego o wynosi 1-2 miesięcy	Działania mogą być przeprowadzone samodzielnie przez zespół prawny inwestora lub zlecone w formie usługi zewnętrznej. Szacunkowy koszt realizacji zadania: • 8 tys. zł
IV	Spotkanie założycielskie 1) Przyjęcie Statutu Spółdzielni 2) Wybór władz Spółdzielni 3) Sporządzenie protokołu ze spotkania przygotowanie wniosku do KRS/notariusz		
V	Złożenie wniosku o wpis do KRS		
VI	Przygotowanie dokumentów rejestrowych cz.2 1) Przygotowanie niezbędnej dokumentacji do rejestracji spółdzielni energetycznej w KOWR, zawarcia umów wewnętrznych oraz umów z OSD i Sprzedawcą: • przygotowanie dokumentów do rejestracji spółdzielni energetycznej w KOWR i wsparcie w procesie rejestracji; Wniosek o zamieszczenie w wykazie spółdzielni energetycznych zawiera: a) Nazwę i adres siedziby spółdzielni b) Numer w rejestrze przedsiębiorców w Krajowym Rejestrze Sądowym oraz numer identyfikacji podatkowej (NIP) c) Określenie: - o obszaru i przedmiotu prowadzonej działalności, - o liczby członków spółdzielni, - o rocznego zapotrzebowania na poszczególne rodzaje energii będące przedmiotem działalności, - o liczby, rodzajów i lokalizacji instalacji odnawialnego źródła energii, - o mocy zainstalowanej elektrycznej lub mocy zainstalowanej cieplnej, lub rocznej wydajności produkcji biogazu poszczególnych instalacji odnawialnego źródła energii. • przygotowanie dokumentów wewnętrznych: umów wytwórców i odbiorców ze spółdzielnią energetyczną, umowy o zarządzanie, zasad rozliczeń wewnętrznych;	Szacowany czas realizacji etapu przygotowawczego o wynosi 1-2 miesięcy	Działania mogą być przeprowadzone samodzielnie przez zespół prawny inwestora/SM lub zlecone w formie usługi zewnętrznej. Szacunkowy koszt realizacji zadania: 7 tys. zł
VI I	Złożenie wniosku do Dyrektora Generalnego Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa	Szacowany termin dokonania wpisu do rejestru 1	

		miesiąc d daty złożenia	
VI II	Złożenie do OSD wniosku o wydanie warunków przyłączenia dla instalacji OZE.		Działanie uzależnione potrzebą wynikającą z opracowanego bilansu energetycznego
IX	Wystąpienie do OSD o zawarcie umowy dystrybucyjnej	Szacowany termin zawarcia umowy dystrybucyjnej 3-6 miesięcy od złożenia wniosku	
X	Wystąpienie do Sprzedawcy Zobowiązanego zawarcie umowy kompleksowej	Szacowany termin zawarcia umowy kompleksowej 3-6 miesięcy od wystąpienia	
XI	Zawarcie umów sprzedaży/rozliczeń pomiędzy SE a członkami Spółdzielni uwzględniających wypracowane mechanizmy rozliczeń	Szacowany termin zawarcia umów ok. 1 miesiąc od przekazania umowy	
XII	Zawarcie umowy zakupu/rozliczeń pomiędzy SE a wytwórcą uwzględniających wypracowane mechanizmy rozliczeń	Szacowany termin zawarcia umów ok. 1 miesiąc od przekazania umowy	
XII I	Zawarcie umowy na obsługę księgową		
XI V	Opracowanie, przetestowanie i wdrożenie systemu do rozliczeń i fakturowania uwzględniającego wypracowane i zatwierdzone algorytmy rozliczeń		Termin opracowania i wdrożenia systemu uzależniony jest od docelowej liczby członków SE

Bazując na zidentyfikowanych dobrych praktykach, proces zakładania klastra energii można podzielić na następujące etapy i działania:

	Nazwa działania	Termin	Uwagi
I	Etap przygotowawczy 1) Identyfikacja oczekiwań potencjalnych członków klastra z przystąpienia do Klastra 2) Przeprowadzenie wstępnych analiz biznesowych zasadności utworzenia Klastra zgodnie z oczekiwaniami potencjalnych członków, w tym: • zidentyfikowanie obszarów/projektów w których wspólne działanie w ramach Klastra przyniesie większe korzyści członkom i lokalnej	W zależności	Działania mogą być opracowane i wykonane

	społeczności niż działanie każdego członka osobno, w tym projektów które nie byłyby możliwe do realizacji samodzielnie przez poszczególnych członków; - wykonanie bilansu energetycznego (analiza wielkości i profilu poboru/produkcji energii przez każdego z potencjalnych członków); - rekomendacja w zakresie doboru optymalnego mixu źródeł wytwórczych OZE, które zaspokoją zapotrzebowanie na energię przez jej potencjalnych członków przy spełnieniu wymogów dot. mocy i wielkości produkcji energii elektrycznej w klastrze; - wykonanie symulacji korzyści finansowych dla całego klastra i każdego członka. 3) Analiza prawna możliwości utworzenia Klastra Energii zgodnie z zamierzeniem członków, przygotowanie wniosków i rekomendacji: - weryfikacja możliwości założenia Klastra Energii zgodnie z założeniami członków; - weryfikacja czy wszyscy potencjalni członkowie Klastra Energii spełniają kryteria formalne, wymagane do przystąpienia do klastra energii, w tym analiza dokumentów wewnętrznych potencjalnych członków (zapisy Statutów, regulaminów, umów spółki, umocowanie osób do reprezentacji w Kastrze) pod względem zgodność z zapisami uPE, uOZE,); - przygotowanie Raportu potwierdzającego spełnienie uwarunkowań prawnych lub wskazanie zapisów wykluczających wraz z rekomendacją możliwych działań. 4) Szkolenie /prezentacja dla podmiotów potencjalnie zainteresowanych przystąpieniem do Klastra - definicja i cele funkcjonowania klastrów energii i ich rola w systemie energetycznym; - zasady działania klastrów energii (rodzaje energii w kastrze, infrastruktura, wykorzystanie zasobów klastra energii, role i zadania uczestników klastra itp.); - regulacje prawne w zakresie tworzenia i funkcjonowania klastrów energetycznych, w tym formy prawne, podstawy działania, regulacje w zakresie funkcjonowania w Polsce; - stan obecny i perspektywy rozwoju klastrów energii w Polsce; - problemy i ograniczenia w tworzeniu i funkcjonowaniu klastrów energii w Polsce; - przykłady funkcjonujących klastrów energii w Polsce (dobre praktyki); - możliwości dofinansowania tworzenia i działania klastrów energii ze środków zewnętrznych.	od potencjalnej liczby członków Klastra Energii, a tym samym stopnia złożoności elementó w analitycznych szacowany czas realizacji etapu przygotow awczego wynosi 2-3 miesięcy	samodzielnie przez członków zakładających Klastr Energii lub zlecone w formie usługi zewnętrznej. Szacunkowy koszt realizacji zadania: 1 -2) od 8 tys. zł (cena uzależniona od liczby i typu członków klastra) 3) od 5 tys. zł (cena uzależniona od liczby i typu członków klastra) 4) 3 tys. zł
--	---	---	--

II	Spotkanie organizacyjne 1) Przedstawienie konkluzji etapu przygotowawczego oraz korzyści z założenia Klastra Energii. 2) Omówienie aspektów finansowych w tym: • sposobów finansowania działalności Klastra; • omówienie scenariuszy funkcjonowania; • omówienie możliwości i zasadności realizacji zidentyfikowanych wcześniej zadań i projektów. 3) Ustalenie/zaproponowanie wysokości składek członkowskich. 4) Ustalenie siedziby Klastra Energii. 5) Ustalenie kandydatur do władz Klastra. 6) Wybór Koordynatora Klastra i ewentualnie Lidera Klastra. 7) Ustalenie daty i miejsca podpisania Porozumienia o powołaniu Klastra.		
III	Przygotowanie niezbędnej dokumentacji powołania i funkcjonowania Klastra Energii 1) Przygotowanie Listu Intencyjnego; 2) Przygotowanie Porozumienia o utworzeniu Klastra; 3) Przygotowanie Regulaminu Klastra; 4) Przygotowanie zadań dla Biura Klastra i umów z członkami Klastra.	Szacowany czas przygotowania dokumentacji wynosi ok. 1 miesiąca	Działania mogą być przeprowadzone samodzielnie przez zespół prawny inwestora lub zlecone w formie usługi zewnętrznej. Szacunkowy koszt realizacji zadania: • 10 tys. zł
IV	Spotkanie założycielskie 1) Przyjęcie i podpisanie Porozumienia 2) Wybór władz Klastra Energii 3) Przyjęcie planu i harmonogramu działań 4) Podpisanie umów pomiędzy członkami a Biurem Klastra		
V	Strategia rozwoju klastra Przyjęcie założeń do opracowania Strategii Klastra: • Na podstawie bilansu energetycznego, podjęcie decyzji o niezbędnych działaniach dla osiągnięcia samowystarczalności energetycznej; • Przyjęcie budżetu na opracowanie Strategii; • Podjęcie decyzji o formie opracowania strategii: samodzielnie, lub w formie zlecenia podmiotowi zewnętrznemu;	Szacowany czas na przygotowanie strategii ok. 1-2 miesiące	Działania mogą być przeprowadzone samodzielnie przez członków klastra, lub zlecone w formie usługi zewnętrznej. Szacunkowy koszt opracowania strategii: 20 tys. zł

Instytut Projektów i Analiz Sp. z o.o.

44-100 Gliwice, ul. Okrężna 8

NIP: 6312663251

Tel. 723 600 831

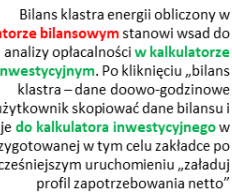


www.ipa-instytut.pl

Domyślna wartość: 1 – uwzględnij w obliczeniach.
Po wpisaniu **ręcznie** wartości 0: odbiorca zostaje zachowany w modelu, ale nie uwzględnia się jego zużycia w bilansie



3

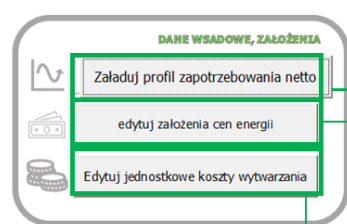


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	
Łódź dzień - pogodna (MmH)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
1	-3,15	-3,27	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
2	-3,39	-3,53	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
3	-3,56	-3,42	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
4	-3,75	-3,39	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
5	-3,57	-3,39	-3,59	-3,78	-4,12	-3,86	-4,18	-3,58	-3,42	-3,48	-3,57	-5,33	-3,47	-3,35	-3,15	-3,18	-3,28	-3,67	-3,27	-3,22	-3,24	-3,28	-3,87	-3,37								
6	-3,33	-3,46	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
7	-3,03	-2,84	-2,80	-3,01	-3,17	-3,38	-3,87	-3,53	-3,38	-3,38	-3,59	-3,37	-3,81	-3,69	-3,71	-3,84	-4,20	-4,23	-4,15	-3,89	-3,84	-3,42	-3,38									
8	-3,15	-3,27	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
9	-3,39	-3,53	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
10	-3,56	-3,42	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
11	-3,75	-3,39	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
12	-3,57	-3,39	-3,59	-3,78	-4,12	-3,86	-4,18	-3,58	-3,42	-3,48	-3,57	-5,33	-3,47	-3,35	-3,15	-3,18	-3,28	-3,67	-3,27	-3,22	-3,24	-3,28	-3,87	-3,37								
13	-3,33	-3,46	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
14	-3,03	-2,84	-2,80	-3,01	-3,17	-3,38	-3,87	-3,53	-3,38	-3,38	-3,59	-3,37	-3,81	-3,69	-3,71	-3,84	-4,20	-4,23	-4,15	-3,89	-3,84	-3,42	-3,38									
15	-3,15	-3,27	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
16	-3,39	-3,53	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
17	-3,56	-3,42	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
18	-3,75	-3,39	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
19	-3,57	-3,39	-3,59	-3,78	-4,12	-3,86	-4,18	-3,58	-3,42	-3,48	-3,57	-5,33	-3,47	-3,35	-3,15	-3,18	-3,28	-3,67	-3,27	-3,22	-3,24	-3,28	-3,87	-3,37								
20	-3,33	-3,46	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
21	-3,03	-2,84	-2,80	-3,01	-3,17	-3,38	-3,87	-3,53	-3,38	-3,38	-3,59	-3,37	-3,81	-3,69	-3,71	-3,84	-4,20	-4,23	-4,15	-3,89	-3,84	-3,42	-3,38									
22	-3,15	-3,27	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
23	-3,39	-3,53	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
24	-3,56	-3,42	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
25	-3,75	-3,39	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
26	-3,57	-3,39	-3,59	-3,78	-4,12	-3,86	-4,18	-3,58	-3,42	-3,48	-3,57	-5,33	-3,47	-3,35	-3,15	-3,18	-3,28	-3,67	-3,27	-3,22	-3,24	-3,28	-3,87	-3,37								
27	-3,33	-3,46	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
28	-3,03	-2,84	-2,80	-3,01	-3,17	-3,38	-3,87	-3,53	-3,38	-3,38	-3,59	-3,37	-3,81	-3,69	-3,71	-3,84	-4,20	-4,23	-4,15	-3,89	-3,84	-3,42	-3,38									
29	-3,15	-3,27	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
30	-3,39	-3,53	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
31	-3,56	-3,42	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
32	-3,75	-3,39	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
33	-3,57	-3,39	-3,59	-3,78	-4,12	-3,86	-4,18	-3,58	-3,42	-3,48	-3,57	-5,33	-3,47	-3,35	-3,15	-3,18	-3,28	-3,67	-3,27	-3,22	-3,24	-3,28	-3,87	-3,37								
34	-3,33	-3,46	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
35	-3,03	-2,84	-2,80	-3,01	-3,17	-3,38	-3,87	-3,53	-3,38	-3,38	-3,59	-3,37	-3,81	-3,69	-3,71	-3,84	-4,20	-4,23	-4,15	-3,89	-3,84	-3,42	-3,38									
36	-3,15	-3,27	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
37	-3,39	-3,53	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
38	-3,56	-3,42	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
39	-3,75	-3,39	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
40	-3,57	-3,39	-3,59	-3,78	-4,12	-3,86	-4,18	-3,58	-3,42	-3,48	-3,57	-5,33	-3,47	-3,35	-3,15	-3,18	-3,28	-3,67	-3,27	-3,22	-3,24	-3,28	-3,87	-3,37								
41	-3,33	-3,46	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
42	-3,03	-2,84	-2,80	-3,01	-3,17	-3,38	-3,87	-3,53	-3,38	-3,38	-3,59	-3,37	-3,81	-3,69	-3,71	-3,84	-4,20	-4,23	-4,15	-3,89	-3,84	-3,42	-3,38									
43	-3,15	-3,27	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
44	-3,39	-3,53	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
45	-3,56	-3,42	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								
46	-3,75	-3,39	-3,81	-3,87	-3,87	-3,88	-4,21	-3,53	-3,89	-4,02	-4,09	-4,20	-4,38	-4,28	-4,09	-3,57	-3,71	-3,86	-3,51	-3,34	-3,87	-4,12	-4,31	-4,38								

Załącznik 2 – Przewodnik po kalkulatorze inwestycyjnym

Kalkulator inwestycyjny klastra energii Dane wsadowe, założenia

1



Wprowadzenie danych zużycia energii netto przez klastry

Ładunek-godzinny (MWh)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
2	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
3	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
4	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
5	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
6	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
7	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
8	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
9	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
10	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
11	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
12	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
13	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
14	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
16	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
17	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
18	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
19	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
20	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
21	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
22	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
23	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
24	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15

INFORMACJA!
W białym obszarze po wprowadzeniu danych do kolumny "Dane" należy kliknąć przycisk "Zapisz".
Dane te są generowane w indywidualnym układzie w kolumnach "Dane" i "Dane" w kolumnach "Dane" i "Dane".
główny menu

Kalkulator bilansowy klastra

Szczegóły s. 3

hurtowe ceny energii elektrycznej [PLN/MWh]	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	257,7	276,3	300,8	319,6	333,8	333,0	336,6	348,6	355,6	341
2	254,0	270,6	298,0	319,0	332,7	332,7	337,3	346,4	350,4	341
3	250,1	266,8	289,5	310,9	323,1	319,2	330,4	338,5	340,5	321
4	246,7	259,8	289,7	311,0	321,2	325,8	321,7	326,9	335,2	331
5	253,1	271,9	299,6	320,5	333,3	329,7	336,1	345,4	351,5	341
6	271,6	285,1	310,6	327,2	346,8	350,5	348,7	359,1	360,2	351
7	252,0	271,3	302,5	320,7	334,5	332,6	337,8	349,8	355,6	341
8	262,7	281,7	308,8	326,4	342,0	342,3	348,4	360,6	363,0	351
9	272,5	290,4	315,0	333,4	354,5	350,7	354,4	363,4	366,7	351
10	267,8	284,9	317,3	335,4	352,1	344,3	346,6	361,0	368,3	361
11	267,3	285,0	307,9	325,2	339,3	338,0	350,0	358,8	359,5	341
12	244,5	258,2	280,2	297,1	310,7	310,9	315,0	321,7	322,7	301
średnia	258,3	275,2	301,7	320,5	335,3	334,1	338,6	348,3	352,4	341

W białym obszarze użytkownik może edytować ścieżki hurtowej ceny energii w latach 2022-2040.

W przypadku dezaktualizacji horyzontu czasowego, możliwa jest ręczna aktualizacja lat w czarnych paskach, np. zmiana zakresu 2022-2040 na 2025-2043 itd. Jednak zakres komórek musi pozostać niezmienny (19 wartości).

średnioroczna taryfowa cena energii elektrycznej dla odbiorców w klastrze [PLN/MWh]	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
rok	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
cena	582,00	619,94	679,57	722,08	755,43	752,74	762,74	784,75	793,98	770
roczna zmiana %	7%	10%	6%	5%	0%	1%	3%	1%	-2%	

Kalkulator bilansowy klastra

Szczegóły s. 1

Użytkownik wpisuje jedynie cenę dla pierwszego roku ścieżki cenowej, która obliczana jest w kalkulatorze bilansowym. Wartości dla lat kolejnych obliczają się automatycznie na podst. Dynamiki cen hurtowych.

W białym obszarze użytkownik może edytować ścieżki kosztów zmiennych wytwarzania oraz inwestycyjnych w latach 2022-2040.

W przypadku dezaktualizacji horyzontu czasowego, możliwa jest ręczna aktualizacja lat w czarnym pasku, np. zmiana zakresu 2022-2040 na 2025-2043 itd. Jednak zakres komórek musi pozostać niezmienny (19 wartości).

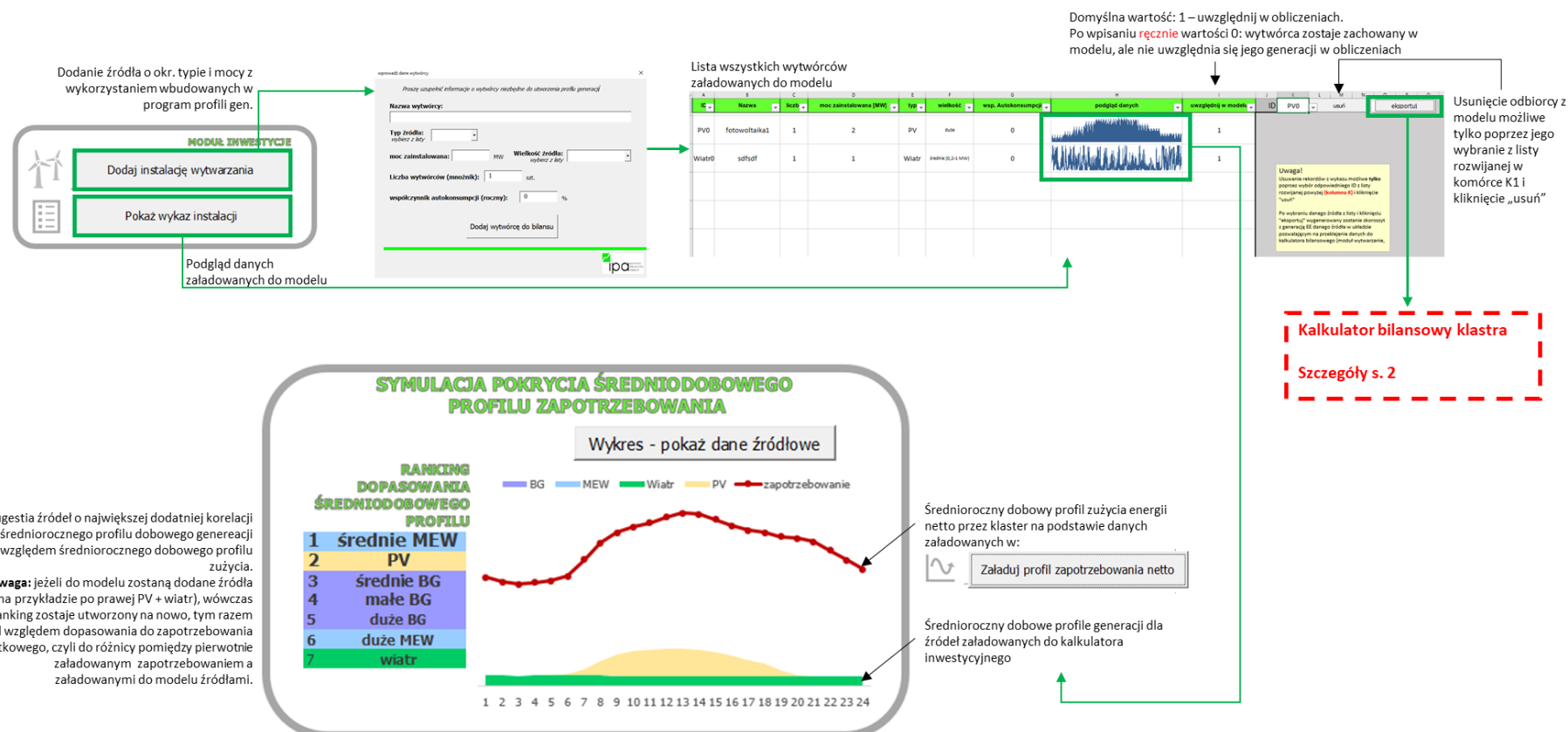
Zakres lat dla ścieżek kosztów OZE powinien być taki sam jak zakres lat dla ścieżek cen energii.

Jednostkowe koszty wytwarzania energii elektrycznej, EUR/MWh	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
rok	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
wiatr	29,3	28,3	27,3	26,4	25,5	24,6	23,7	22,8	21,9	21,7	21,5	21,2	21,0	20,8	20,5	20,3	20,1	19,9	19,6
PV	29,4	27,9	26,4	24,9	23,4	22,0	20,6	19,2	17,8	17,2	17,0	16,8	16,7	16,5	16,3	16,1	15,9		
biogaz	123,5	123,5	123,5	123,5	123,5	123,5	123,5	123,5	123,5	123,5	123,5	123,5	123,5	123,5	123,5	123,5	123,5	123,5	123,5
MEW	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6

Jednostkowe koszty inwestycyjne, EUR/kW	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
rok	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
wiatr	1 384,3	1 358,4	1 332,5	1 306,7	1 280,8	1 254,9	1 229,1	1 203,2	1 177,3	1 165,5	1 153,7	1 141,9	1 130,0	1 118,2	1 106,2	1 094,1	1 082,1	1 070,0	1 058,0
PV	833,1	816,0	798,9	781,8	764,5	747,2	729,9	712,6	695,3	680,0	672,3	664,6	656,9	649,2	641,4	633,7	626,0	618,2	610,4
biogaz	3 061,0	3 057,9	3 054,8	3 051,8	3 048,5	3 045,2	3 041,9	3 038,6	3 035,3	3 032,0	3 028,7	3 025,4	3 022,1	3 018,8	3 015,5	3 012,2	3 008,9	3 005,6	3 002,3
MEW	1 571,4	1 571,4	1 571,4	1 571,4	1 571,4	1 571,4	1 571,4	1 571,4	1 571,4	1 571,4	1 571,4	1 571,4	1 571,4	1 571,4	1 571,4	1 571,4	1 571,4	1 571,4	1 571,4

Kalkulator inwestycyjny klastra energii

Dodawanie potencjalnych inwestycji, symulacja profilu



Kalkulator inwestycyjny klastra energii

Wyniki analiz, parametry modelu

Wartość kursu EUR/PLN można zmieniać za pomocą przycisków oraz zmieniać wartość ręcznie, jednak po wpisaniu wartości kursu ręcznie traci się możliwość zmiany wartości za pomocą przycisków. W przypadku roku początkowego oraz stopy dyskonta to ograniczenie nie występuje.

PARAMETRY OGÓLNE

% **8** **STOPA DYSKONTA**

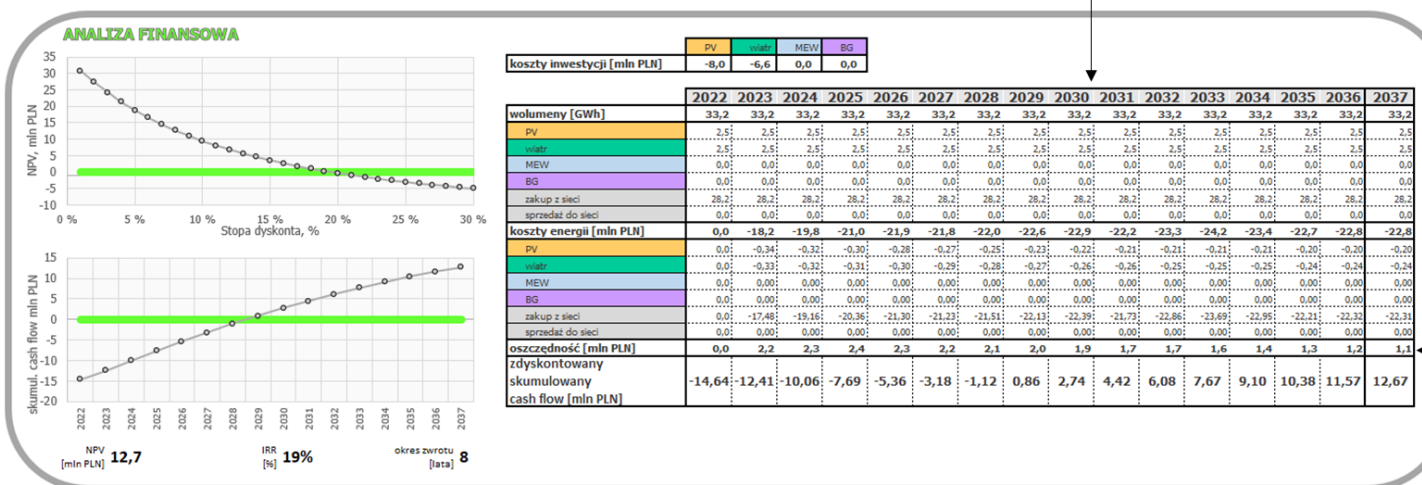
€ **4,800** **KURS EUR/PLN**

2022 **ROK POČĄTKOWY**

Niezależnie od przyjętej wartości roku początkowego, model oblicza wskaźniki NPV, IRR oraz SPT dla okresu 15 lat.

Dla danych wbudowanych w model ścieżki cenowe wprowadzone są dla lat 2022-2040. Oznacza to, że przy tych ścieżkach możliwa jest zmiana roku początkowego w zakresie lat 2022-2025.

Jeżeli użytkownik chce przeprowadzić analizę dla inwestycji rozpoczynającej się np. w roku 2027, musi najpierw zaktualizować ścieżki cen energii i kosztów OZE wprowadzając dane dla lat 2024-2042 itd.



W przypadku wystąpienia nadwyżek produkcji, model zakłada odsprzedaż wygenerowanej energii z OZE po cenach hurtowych

Załącznik 3 – List intencyjny, przystąpienia do klastra energii

List Intencyjny

Zawarty w dniu 202. r w

pomiędzy sygnatariuszami:

1.
2.
3.

Niżej podpisani deklarują przystąpienie do prac mających na celu utworzenie Klastra Energii

Utworzenie Klastra Energii ma na celu zwiększenie efektywności wspólnych działań dla redukcji emisji zanieczyszczeń, zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego i osiągnięcia samowystarczalności energetycznej poprzez budowę własnych źródeł wytwórczych opartych o lokalne zasoby paliwowe a w szczególności wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Strony niniejszego Listu Intencyjnego deklarują chęć współpracy w opracowaniu wspólnej Strategii Rozwoju Klastra pozwalającej na realizację ww. celów ze szczególnym uwzględnieniem innowacyjnych sposobów wytwarzania, magazynowania, dystrybucji, sprzedaży i rozliczania energii elektrycznej i ciepła.

Strony niniejszego Listu Intencyjnego podejmą wspólne działania zmierzające do jak najszybszego opracowania niezbędnych dokumentów formalnych pozwalających na utworzenie Klastra Energii oraz powołanie organów kierujących pracami Klastra.

Strony deklarują delegowanie swojego przedstawiciela do prac w Zespole Roboczym który uzgodni szczegółowe zasady współpracy. Strony uzgadniają, że pracami Zespołu Roboczego kierować będzie przedstawiciel firmy

.....

.....

Załącznik 4 – Porozumienie konstytuujące klastr energii

**Cywilnoprawne Porozumienie
o utworzeniu „Klastra Energii”**

Zawarte pomiędzy:

.....”, reprezentowaną przez:

.....

a

....., reprezentowaną przez:

.....

a

.....”, reprezentowaną przez:

.....

Preambuła

Dążąc do budowy samowystarczalnego obszaru energetycznego, korzystającego z lokalnych zasobów odnawialnych źródeł energii, a także ograniczenia emisji zanieczyszczeń, Strony niniejszego porozumienia zgodnie postanawiają przyjąć następującą treść Porozumienia:

Treść porozumienia

Strony niniejszego porozumienia zgodnie oświadczają, że w dniu 20..... roku, w, powołują „**Klastr Energii.....**”, zwany dalej „**Klastrem**”.

Członkowie Klastra zgodnie postanawiają:

§ 1

Postanowienia ogólne

1. Powołuje się klastr energii o nazwie „**Klastr Energii**” zwany dalej „**Klastrem**”, w rozumieniu Ustawy z dnia 20 lutego 2015 o odnawialnych źródłach energii Dz.U.2021 poz. 610 t.j.
2. Ustala się granice działania „**Klastra Energii**”, którymi są granice administracyjne gminy, w rozumieniu ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym Dz.U.2020.713 t.j., a także granice terytorium gmin (nie więcej niż 4), które zadeklarują chęć przystąpienia do **Klastra**.

§ 2

Klastr będzie realizował swoje cele poprzez wzajemną współpracę wszystkich Członków Klastra: jednostek samorządu terytorialnego, przedsiębiorców, instytucji naukowych oraz innych organizacji dążących do rozwoju efektywności energetycznej oraz odnawialnych źródeł energii.

§ 3

Zadania i cele Klastra

Podstawowymi celami **Klastra** są:

1. Zapewnienie bezpieczeństwa i samowystarczalności energetycznej członków klastra, poprzez realizację przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii przy optymalnym wykorzystywaniu lokalnych zasobów energetycznych;
2. Poprawa jakości środowiska naturalnego, ograniczenie emisji zanieczyszczeń;
3. Wytwarzanie i dystrybucja energii cieplnej w wysokosprawnej kogeneracji, wykorzystującej gaz, wodór, biogaz, biomasę, geotermię i odpady komunalne z przeznaczeniem na potrzeby własne oraz sprzedaż ewentualnych nadwyżek odbiorcom zewnętrznym;
4. Realizacja projektów w zakresie efektywności energetycznej;
5. Realizacja projektów w zakresie rozwoju systemów magazynowania energii elektrycznej i ciepła;
6. Planowanie i realizacja projektów w zakresie wdrażania inteligentnych systemów zarządzania stroną podaży-popytu energii elektrycznej;
7. Propagowanie, wspieranie i rozwój innowacji w obszarze energii odnawialnej we współpracy z podmiotami sfery badawczo – rozwojowej oraz prowadzenie działalności informacyjnej i promocyjnej Klastra.
8. Produkowanie i wykorzystanie wodoru jako paliwa energetycznego;
9. inne

§ 4

Klaster będzie prowadził swoje działania poprzez:

1. Efektywne wykorzystanie lokalnych zasobów energetycznych służących produkcji energii elektrycznej w odnawialnych źródłach energii;
2. Dążenie do osiągnięcia samowystarczalności energetycznej oraz samobilansowania się poprzez zbudowanie systemu równoważącego on-line wielkość wytwarzania i poboru energii elektrycznej;
3. Poprawę efektywności energetycznej, w tym również rozwoju efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych;
4. Realizację projektów służących rozwojowi inteligentnych sieci elektrycznych oraz ciepłowniczych (ang. smart grid), wraz z systemami magazynowania energii na obszarze jego działania;
5. Kreowanie i wdrażanie przedsięwzięć z zakresu elektromobilności.
6. Wykorzystanie dostępnych źródeł odnawialnych w rozproszonych instalacjach będących systemem wspierającym dla źródeł głównych energii elektrycznej i cieplnej.
7. inne

§ 5

Rada Klastra

1. Rada Klastra jest naczelnym organem decyzyjnym i kontrolnym Klastra, który składa się z należycie umocowanych przedstawicieli Członków Klastra. Każdy Członek ma prawo wyznaczenia jednego przedstawiciela do Rady Klastra. Członek Klastra ma prawo zmiany swojego przedstawiciela do Rady Klastra.
2. Pracami Rady Klastra kieruje Przewodniczący Rady Klastra.
3. Przewodniczącego i jego Zastępcę wybiera Rada Klastra na wspólną kadencję trwającą lata, spośród Członków Klastra. Przewodniczący Rady i Zastępca Przewodniczącego mogą być w każdym czasie odwołani uchwałą Rady Klastra.
4. Rada Klastra podejmuje decyzje w formie uchwał, zwykłą większością głosów obecnych członków. W razie równej ilości głosów decyduje głos Przewodniczącego Rady Klastra.
5. Do zadań Rady Klastra należą wszelkie sprawy niezastrzeżone do kompetencji Lidera Klastra i Koordynatora Klastra. Szczegółowy zakres zadań Rady Klastra określony jest w Regulaminie Klastra.
6. Rada Klastra wybiera Lidera Klastra na okreskadencji, za wyjątkiem sytuacji o której mowa w § 6 ust. 2.

7. Rada Kłastry podejmuje decyzje w formie uchwał w głosowaniu jawnym. Każdy Członek Kłastry ma jeden głos. Wszelkie decyzje Rady Kłastry podejmowane są zwykłą większością głosów (więcej niż połowa obecnych), przy obecności na posiedzeniu co najmniej połowy Członków Kłastry, chyba że postanowienia niniejszego porozumienia lub Regulaminu Kłastry stanowią odrębnie. W razie równej ilości głosów decyduje głos Przewodniczącego Rady. Do ważności uchwał Rady Kłastry wymagane jest zawiadomienie wszystkich Członków Kłastry o posiedzeniu Rady. Teksty uchwał są spisywane i podpisywane przez przedstawicieli Członków Kłastry obecnych na posiedzeniu.
8. Obrady Rady Kłastry odbywają się według potrzeb, nie rzadziej niż raz w kwartale.
9. Obrady Rady Kłastry zwołuje Przewodniczący Rady. 20% członków Rady Kłastry może żądać zwołania Rady Kłastry. W razie braku zwołania w terminie 14 dni obrad przez Przewodniczącego, uprawnionym do zwołania Rady Kłastry jest Lider Kłastry.
10. Miejsca posiedzeń Rady Kłastry są wyznaczane przez Przewodniczącego Rady lub inny podmiot uprawniony do zwołania posiedzenia.

§ 6

Lider Kłastry

1. Lider jest powoływany i odwoływany przez Radę Kłastry spośród Członków Kłastry lub spoza ich grona, z zastrzeżeniem ust. 2, na okres trzyletniej kadencji.
2. Strony niniejszego porozumienia zgodnie ustalają, że funkcję pierwszego **Lidera Kłastry** pełnić będzie
3. Zadania Lidera Kłastry określone są szczegółowo w Regulaminie Kłastry.
4. Lider Kłastry tworzy Biuro Kłastry, prowadzące obsługę administracyjną Kłastry i zajmujące się sprawami Kłastry.
5. Członkowie Kłastry podpisując niniejsze porozumienie udzielają Liderowi Kłastry pełnomocnictwa do reprezentacji Członków Kłastry, w sprawach dotyczących działalności Kłastry.

§ 7

Koordynator Kłastry

1. Koordynator jest powoływany i odwoływany przez Radę Kłastry spośród Członków Kłastry lub spoza ich grona, z zastrzeżeniem ust. 2.
2. Strony niniejszego porozumienia zgodnie ustalają, że funkcję pierwszego **Koordynatora Kłastry** pełnić będzie
3. Zadania Koordynatora przedstawione są szczegółowo w Regulaminie Kłastry.
4. Sposób wynagrodzenia Koordynatora zostanie określony w drodze Uchwały Rady Kłastry.

§ 8

Zmiany w składzie Kłastry

1. Kłaster ma charakter otwarty, co oznacza, że mogą do niego przystąpić nowi członkowie. Przyjęcie nowego Członka wymaga zgody Rady Kłastry i pisemnej akceptacji przez nowego Członka Kłastry niniejszego porozumienia oraz Regulaminu i wszelkich innych regulacji obowiązujących w Kłastrze, w tym celów i zasad działania Kłastry.
2. Każdemu Członkowi Kłastry przysługuje prawo rezygnacji z udziału w Kłastrze w dowolnym czasie, z zachowaniem miesięcznego okresu wypowiedzenia. Oświadczenie o rezygnacji należy kierować na adres Biura Kłastry.
3. Rezygnacja z udziału w Kłastrze nie skutkuje wypowiedzeniem umów zawartych przez Członka w ramach i w związku z działalnością Kłastry, ani umów zawartych przez pozostałych Członków Kłastry.
4. Udział Członków Kłastry w projektach jest dobrowolny.
5. Członek Kłastry może zostać wykluczony z Kłastry uchwałą Rady Kłastry, w szczególności w przypadku wystąpienia jednej z poniższych przesłanek:

-
- a. Członek nie wypełnia obowiązków wynikających z niniejszego porozumienia i/lub Regulaminu bądź narusza postanowienia porozumienia i/lub Regulaminu Klastra;
 - b. Członek uchyla się od wykonania zobowiązań ciężących na nim wobec Klastra;
 - c. Członek działa na szkodę Klastra.

§ 9

1. Niniejsze porozumienie dopuszcza możliwość zawierania dalszych, odrębnych porozumień pomiędzy Członkami lub niektórymi z Członków Klastra, których przedmiotem będzie współpraca przy realizacji konkretnych przedsięwzięć o charakterze wpisującym się w cele, dla których utworzono Klastrę.
2. Podejmowanie współpracy dla realizacji indywidualnych, wspólnych projektów bądź przedsięwzięć realizowanych w ramach Klastra wymaga każdorazowo zawarcia szczegółowej umowy, która będzie się odwoływać do niniejszego porozumienia.
3. Niezależnie od niniejszego porozumienia, każdy z Członków Klastra ma prawo indywidualnie ubiegać się o współfinansowanie własnych projektów, a niniejsze porozumienie w żaden sposób nie ogranicza samodzielnej działalności Członków Klastra.
4. Funkcjonowanie Klastra określa Regulamin Klastra Energii stanowiący integralną część porozumienia.
5. Rada Klastra jest uprawniona do wprowadzania w formie uchwały zmian Regulaminu Klastra Energii.
6. W ramach Klastra jego członkowie zobowiązani będą do odprowadzania składek członkowskich dla potrzeb zapewnienia bieżącego funkcjonowania Biura Klastra oraz działalności Klastra.
7. Rada Klastra w formie uchwały ustala wysokość, termin i sposób odprowadzania składek członkowskich, które zostaną uregulowane indywidualnymi umowami pomiędzy każdym z Członków oraz Liderem Klastra, prowadzącym Biuro Klastra. Umowy o których mowa w zdaniu poprzednim będą zawierane przy podpisywaniu niniejszego porozumienia lub wstąpieniu nowego Członka Klastra do Klastra.

§ 10

Postanowienia końcowe

1. Porozumienie niniejsze zostaje zawarte na czas nieokreślony i wchodzi w życie z dniem podpisania.
2. Wszelkie zmiany treści niniejszego porozumienia wymagają zachowania formy pisemnej, a jego zmiany wymagają formy Aneksu do porozumienia.
3. Wszelkie spory mogące powstać na tle realizacji niniejszego porozumienia lub w związku z nim, rozstrzygane będą polubownie, a w przypadku braku porozumienia, spory rozstrzygane będą przez Sąd Arbitrażowy Krajowej Izby Gospodarczej w Warszawie.
4. W sprawach nieuregulowanych niniejszym porozumieniem zastosowanie mają odpowiednie przepisy Kodeksu cywilnego oraz ustawy z dnia 20 lutego 2015 o odnawialnych źródłach energii.
5. Niniejsze cywilnoprawne porozumienie Członków Klastra zostało sporządzone w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdego Członka Klastra.

Sygnatariusze Klastra Energii

.....

.....

REGULAMIN

Klastra Energii

§ 1

Postanowienia ogólne

1. Klastr Energii jest dobrowolnym porozumieniem jego członków będących przedsiębiorcami, jednostkami badawczo-naukowymi lub jednostkami samorządu terytorialnego.
2. Celami operacyjnymi są:
 - a) stworzenie i wdrażanie kompleksowych programów służących budowie samowystarczalności energetycznej poprzez wykorzystywanie lokalnych zasobów energetycznych,
 - b) wypracowanie i wdrażanie efektywnych rozwiązań służących poprawie jakości środowiska naturalnego na terenie Gminy, lub gmin,
 - c) planowanie i realizacja przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii i równoważenia zapotrzebowania na energię na obszarze działania Klastra,
 - d) wytwarzanie energii w wysokosprawnej kogeneracji wykorzystującej gaz ziemny, gaz LNG, biomasę i energię zgromadzoną w odpadach komunalnych,
 - e) wytwarzanie i magazynowanie energii elektrycznej w oparciu o wodór,
 - f) realizacja projektów w zakresie efektywności energetycznej w budynkach,
 - g) planowanie i realizacja projektów w zakresie rozwoju systemów magazynowania energii,
 - h) planowanie i realizacja projektów w zakresie wdrażania inteligentnych systemów zarządzania stroną podażyowo-popytową energii,
 - i) rozwój energetyki prosumenckiej,
 - j) podejmowanie działań mających na celu poprawę jakości powietrza, w tym likwidację niskiej emisji,
 - k) wdrażanie przedsięwzięć w zakresie rozwoju elektromobilności.

§ 2

Zakres Działania Klastra

W ramach współpracy w Kastrze podejmowane będą w szczególności działania:

1. Opracowanie i wdrożenie strategii rozwoju Klastra.
2. Inicjowanie i wspólna realizacja projektów zmierzających do rozwoju lokalnego systemu energetycznego poprzez budowę odnawialnych źródeł energii, infrastruktury sieciowej.
3. Prowadzenie prac badawczo-rozwojowych w obszarze produkcji energii z OZE i jej magazynowania oraz inteligentnych systemów zarządzania dystrybucją energii.
4. Wdrażanie wspólnych projektów dotyczących innowacyjnych rozwiązań i technologii.
5. Organizacja i uczestnictwo w szkoleniach, konferencjach, seminariach, dotyczących obszaru tematycznego działania Klastra.
6. Promowanie Klastra w kraju i zagranicą.
7. Aktywne poszukiwanie źródeł finansowania, celem finansowania projektów realizowanych przez Klastr.
8. Pozyskiwanie inwestorów dla działań realizowanych w ramach Klastra.

§ 3

Organy Klastra

1. Najwyższym organem Klastra jest Rada Klastra którą tworzą wszyscy członkowie Klastra.
2. Rada Klastra jest naczelnym organem decyzyjnym i kontrolnym Klastra. Każdy Członek ma prawo wyznaczenia jednego przedstawiciela do Rady Klastra oraz jednego zastępcy.
3. Obrady Rady Klastra odbywają się co najmniej raz w kwartale.
4. Obrady Rady Klastra zwołuje Przewodniczący Rady.
5. Przewodniczącego i jego Zastępcę wybiera Rada Klastra na wspólną kadencję trwającą 3 lata, spośród Członków Klastra. Przewodniczący Rady i Zastępca Przewodniczącego mogą być w każdym czasie odwołani uchwałą Rady Klastra.

6. Obrady Rady Klastra mogą być również zwoływane w każdym czasie na pisemny wniosek co najmniej 20% ilości członków Rady Klastra, który powinien zawierać proponowany porządek obrad. Wniosek ten składany jest do Biura Klastra.
7. Porządek obrad Rady Klastra ustalany jest przez Przewodniczącego Rady Klastra w konsultacji z Liderem i Koordynatorem Klastra.
8. Obrady Rady Klastra zwoływane są na podstawie zaproszenia wysyłanego przez Biuro Klastra, za pośrednictwem poczty elektronicznej do każdego z Członków Klastra, co najmniej na tydzień przed planowanymi obradami.
9. Zaproszenie powinno zawierać określenie miejsca odbycia obrad, godzinę oraz proponowany porządek obrad Rady Klastra.
10. Każdy z Członków Klastra ma prawo przeglądania i uzyskania kopii protokołów i uchwał podejmowanych przez Radę Klastra.
11. Każdy z Członków Rady Klastra ma jeden głos.
12. Wszelkie postanowienia Rady Klastra podejmowane są w formie uchwał w głosowaniu jawnym, zwykłą większością głosów (więcej głosów za niż przeciw), przy obecności co najmniej połowy Członków Klastra. Teksty uchwał są podpisywane przez przedstawicieli Rady Klastra obecnych na posiedzeniu.
13. Do zadań Rady Klastra należy w szczególności:
 - a) ustalanie strategii oraz planowanie działań Klastra,
 - b) nadzór nad realizacją postanowień Porozumienia o utworzeniu Klastra,
 - c) inicjowanie współpracy z innymi podmiotami, których cele i działania są zgodne z celami Klastra,
 - d) podejmowanie uchwał w sprawie przyjęcia nowego Członka oraz w sprawie wykluczenia Członka z Klastra,
 - e) ustalanie na wniosek Lidera Klastra budżetu Klastra oraz wysokości wpłat Członków Klastra z tytułu składek członkowskich,
 - f) przyjmowanie rocznych sprawozdań oraz zatwierdzanie rocznych planów działalności Koordynatora Klastra,
 - g) ustalanie harmonogramu realizacji zadań Klastra,
 - h) wyrażanie zgody na zawieranie przez Lidera lub Koordynatora w imieniu Klastra umów, z których wynikają jakiekolwiek zobowiązania finansowe.
 - i) powoływanie i odwoływanie Koordynatora Klastra większością 2/3 głosów przy obecności co najmniej połowy członków Prezydium Rady Klastra,
 - j) podejmowanie decyzji o realizacji projektów związanych z działalnością statutową Klastra, ich zakresie i źródłach finansowania, większością 3/4 głosów przy obecności co najmniej połowy członków Rady Klastra.

§ 4

Lider Klastra

1. Lidera Klastra powołuje i odwołuje Rada Klastra spośród Członków Klastra lub spoza ich grona.
2. Funkcję pierwszego Lidera Klastra pełnić będzie
3. Do zadań Lidera Klastra należy:
 - a) organizowanie i nadzorowanie pracy Biura Klastra,
 - b) współtworzenie/aktualizowanie dokumentów o charakterze koncepcyjnym i planistycznym do potrzeb tworzenia i rozwoju klastra (plany gospodarki niskoemisyjnej, plany rewitalizacji, plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, plany inwestycyjne),
 - c) pełnienie funkcji koordynatora w przypadku wdrażania inwestycji związanych z modernizacjami i rozwojem klastra, w tym kompleksowe przygotowanie oraz koordynowanie realizacji i nadzór w odniesieniu do realizowanych wewnątrz klastra projektów inwestycyjnych,
 - d) poszukiwanie i organizacja finansowania projektów inwestycyjnych,
 - e) opracowywanie i realizacja projektów szkoleniowych i doradczych dla Członków Klastra,
 - f) prowadzenie działalności informacyjnej i promocyjnej Klastra w celu realizacji jego zadań,
 - g) utworzenie systemu wymiany informacji i doświadczeń służących nawiązywaniu i rozwijaniu kontaktów biznesowych i naukowych,
 - h) pozyskiwanie źródeł finansowania dla przedsięwzięć badawczo-rozwojowych, szkoleniowych, doradczych, marketingowych i inwestycyjnych Klastra oraz jego Członków,

- i) promocję powiązań kooperacyjnych i sieci współpracy,
- j) współpraca z innymi podmiotami i organizacjami w kraju i za granicą, których cele i zakres działalności pozostaje zbieżny z celami i działalnością Klastra,
- k) reprezentowanie Klastra Energii na zewnątrz, w sprawach nie zastrzeżonych w Regulaminie dla Koordynatora Klastra,
- l) opracowanie założeń do Strategii Klastra,
- m) ścisła współpraca z Koordynatorem Klastra,
- n) współtworzenie bilansu zapotrzebowania na energię elektryczną,
- o) zapewnienie obsługi administracyjnej, księgowej i prawnej,
- p) prowadzenie rozliczenia finansowego Biura Klastra.

§ 5

Koordinator

1. Koordynatora powołuje i odwołuje Rada Klastra spośród Członków Klastra lub spoza ich grona.
2. Funkcję pierwszego Koordynatora Klastra pełnić będzie
3. Kadencja Koordynatora Klastra trwa lata.
4. Do obowiązków Koordynatora należy w szczególności:
 - a) reprezentowanie Klastra w kontaktach z OSD,
 - b) pełnienie funkcji spółki obrotu dla Klastra w przypadku modelu opartego na współpracy z zewnętrznym OSD, w tym bilansowanie potrzeb energetycznych i możliwości wytwórczych wewnątrz klastra,
 - c) zapewnienie właściwej koordynacji dostaw paliw i nośników energii od zewnętrznych dostawców,
 - d) pełnienie funkcji operatora wewnętrznych systemów dystrybucji,
 - e) inicjowanie zmian związanych z rozwojem klastra w aspektach technicznych i organizacyjnych oraz opracowywanie propozycji rozwoju i wdrażanie zmian,
 - f) współpraca i wsparcie przy wdrażaniu inwestycji związanych z modernizacjami i rozwojem Klastra, w tym przy przygotowaniu oraz realizacji realizowanych wewnątrz Klastra projektów inwestycyjnych,
 - g) poszukiwanie i współpraca przy organizacji finansowania projektów inwestycyjnych,
 - h) wypracowanie i podpisanie z Lokalnym Operatorem Systemu Dystrybucyjnego, w imieniu i na rzecz Klastra, umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej,
 - i) współudział w opracowaniu założeń do Strategii Klastra,
 - j) współtworzenie bilansu zapotrzebowania na energię elektryczną,
 - k) prowadzenie rozliczeń za wytworzoną i sprzedaną energię elektryczną,
 - l) współpraca z inwestorami w zakresie budowy nowych źródeł wytwórczych oraz aktualizacja bilansu zapotrzebowania,
 - m) inicjowanie działań związanych ze zwiększaniem efektywności energetycznej,
 - n) ścisła współpraca z Liderem Klastra.

§ 6

Biuro Klastra

1. Odpowiada za administracyjną obsługę Klastra.
2. Podlega bezpośrednio Liderowi Klastra.
3. Działanie Biura finansowane będzie ze składek członkowskich.
4. Do zadań Biura Klastra należy między innymi:
 - a) przygotowanie i wysłanie zaproszeń na obrady Rady Klastra i Zespołów Roboczych,
 - b) współpraca z Koordynatorem,
 - c) zapewnienie miejsca do odbycia spotkań,
 - d) zapewnienie obsługi obrad Rady Klastra, w tym ich protokołowania,
 - e) archiwizacja dokumentów Rady Klastra,
 - f) zapewnienie dostępu do dokumentów Rady Klastra jej członkom oraz Koordynatorowi,
 - g) realizacja innych zadań zleconych przez Lidera Klastra w tym zlecenia analiz i opracowań.

§ 8

Zespoły Robocze

1. Do prac nad projektami mogą być powoływane Zespoły Robocze.

2. Zespoły Robocze powoływane są przez Lidera w uzgodnieniu z Koordynatorem.

§ 9

Członkowie Klastra

1. Członkiem Klastra zwanym dalej Partnerem może zostać osoba fizyczna, osoba prawna, jednostka naukowa, instytut badawczy, lub jednostka samorządu terytorialnego, akceptująca i popierająca cele statutowe Klastra.
2. Każdy z Członków Klastra odpowiada za niewykonanie, lub nienależyte wykonanie zadań powierzonych mu do realizacji zgodnie z harmonogramem zadań Klastra, na warunkach określonych w Kodeksie Cywilnym.
3. Każdy z Członków Klastra zobowiązuje się realizować powierzone mu zadania i obowiązki określone w harmonogramie zadań, w oparciu o odrębnie zawarte umowy.
4. Członkowie zobowiązują się do aktywnego uczestniczenia w Klastrze, w tym do uczestnictwa w jego organach, pracach, zebraniach i wypełniania obowiązków określonych Regulaminem obowiązującym w Klastrze.
5. Każdy z Członków Klastra ma prawo do:
 - a) korzystania z dorobku i wszelkich form działalności Klastra,
 - b) udziału w zebraniach, wykładach oraz imprezach organizowanych przez Klastera,
 - c) zgłaszania wniosków co do działalności Klastra, składanych do Rady Klastra przez Biuro Klastra.
6. Każdemu z Członków Klastra przysługuje prawo rezygnacji z udziału w Klastrze w dowolnym czasie, z zachowaniem miesięcznego okresu wypowiedzenia. Oświadczenie o rezygnacji należy kierować na adres Biura Klastra.
7. Rezygnacja z udziału w Klastrze nie skutkuje wypowiedzeniem umów zawartych przez Członka w ramach i w związku z działalnością Klastra ani umów zawartych przez pozostałych Członków Klastra.
8. Wszelkie koszty uczestnictwa w Klastrze każdy Członek Klastra ponosi we własnym imieniu. W przypadku wspólnych przedsięwzięć Klastra bądź jego poszczególnych Członków, uczestnictwo w nich, jak również koszty i źródła finansowania będą ustalane odrębnie, przy określaniu zasad realizacji tych przedsięwzięć i podpisaniu na tą okoliczność odrębnych umów.
9. W ramach Klastra jego członkowie zobowiązani będą do odprowadzania składek członkowskich dla potrzeb zapewnienia bieżącego funkcjonowania Biura Klastra oraz działalności Klastra.
10. Rada Klastra w formie uchwały ustala wysokość, termin i sposób odprowadzania składek członkowskich, które zostaną uregulowane indywidualnymi umowami zawartymi pomiędzy każdym z Członków oraz Liderem Klastra, prowadzącym Biuro Klastra.

§ 10

Nowi Członkowie

1. Przystąpienie do Klastra nowego Członka wymaga złożenia pisemnego wniosku o przyjęcie do Prezydium Rady Klastra wg formularza dostępnego w Biurze Klastra, składanego do Rady Klastra poprzez Biuro Klastra. Każdy przystępujący zobowiązany jest do pisemnej akceptacji postanowień porozumienia oraz Regulaminu i wszelkich innych regulacji obowiązujących w Klastrze, w tym celów i zasad działania Klastra.
2. Przyjęcie nowego Członka wymaga zgody Rady Klastra.
3. Każdy z Członków Klastra uczestniczy w nim na równych prawach.

§ 11

Projekty

1. Klastera może korzystać z różnych form finansowania działalności, w tym finansowania ze źródeł projektów inwestycyjnych, szkoleniowych, doradczych i innych.
2. Udział Członków Klastra w projektach jest dobrowolny.
3. Warunki udziału oraz prawa i obowiązki Członków Klastra w projektach zostaną określone w odrębnych umowach.

§ 12

Zmiany Regulaminu

1. Członkowie Klastra mogą zgłaszać pozostające w zgodzie z przyjętą przez Klastera wspólną strategią, propozycje zmian Regulaminu, z zastrzeżeniem ust. 2 - 3.
2. Zmiany Regulaminu następują w drodze uchwały Rady Klastra.

3. Zmiany, o których mowa w ust. 2, nie mogą być sprzeczne z postanowieniami ewentualnych umów o dofinansowanie projektów rozwoju Klastra.

§ 13

Odpowiedzialność

1. Członkowie Klastra odpowiadają wobec siebie wzajemnie za szkody wynikające z niewykonania, lub nienależytego wykonania zobowiązań wynikających z uczestnictwa w Klastrze, na zasadach ogólnych Kodeksu Cywilnego.
2. Każdy z Członków Klastra ponosi pełną odpowiedzialność za wszystkie czynności podjęte przez siebie lub swój personel związane z realizacją powierzonego/powierzonych jej zadania/zadań wobec osób trzecich, w tym odpowiedzialność za straty poniesione przez osoby trzecie w związku z realizacją zadania/zadań powierzonego/powierzonych Członkowi Klastra lub w związku z rezygnacją z członkostwa w Klastrze.

§ 14

Czas trwania Klastra

Klaster zostaje powołany na czas nieokreślony.

§ 15

Postępowanie w sprawach spornych

1. Spory mogące wyniknąć w związku ze współpracą w ramach Klastra, Członkowie Klastra będą starali się rozwiązać polubownie.
2. Jeżeli rozwiązanie polubowne sporu nie dojdzie do skutku, spory będzie rozstrzygał Sąd Arbitrażowy przy Krajowej Izby Gospodarczej w Warszawie.

§ 16

Ochrona danych osobowych

1. Strony oświadczają, w myśl art. 28 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. (RODO), iż posiadają wystarczające środki techniczne i organizacyjne celem zapewnienia wystarczających gwarancji przetwarzania powierzonych danych osobowych w ramach niniejszej umowy.
2. W przypadku naruszenia przez któregokolwiek z Członków Klastra przepisów dotyczących ochrony i przetwarzania powierzonych w ramach niniejszej umowy danych osobowych, będzie on zobowiązany do naprawienia wyrządzonej naruszeniem szkody, w tym w szczególności w zakresie wszelkich kar, grzywien czy opłat nałożonych na Klaster lub któregokolwiek z jego członków przez organy administracji.

Sygnatariusze Klastra Energii

.....

.....

Załącznik 6 – umowa zakupu energii elektrycznej przez spółdzielnię energetyczną**UMOWA ZAKUPU ENERGII ELEKTRYCZNEJ
WYPRODUKOWANEJ W ODNAWIALNYM ŹRÓDLE ENERGII**

Nr _____

zawarta w _____ w dniu _____, pomiędzy:
Spółdzielnią energetyczną _____, z siedzibą w _____,
ul. _____, _____, wpisaną do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego
Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy _____, Wydział _____
Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS _____,
NIP: _____, REGON: _____ z kapitałem zakładowym wpłaconym w całości w
wysokości _____ zł zwaną dalej Spółdzielnią, reprezentowaną przez:

a

_____ zwaną dalej Wytwórcą,
Spółdzielnia i Wytwórca mogą być też nazywani łącznie „**Stronami**” lub każde z osobna „**Stroną**”.

§1**Definicje**

1. Następujące pojęcia użyte w niniejszej umowie oznaczają:
 - a) **Energia Elektryczna**: energia elektryczna czynna wytworzona w Obiekcie i wprowadzona do sieci OSD w czasie obowiązywania niniejszej umowy, będąca przedmiotem sprzedaży i zakupu na podstawie niniejszej Umowy lub energia elektryczna pobrana z sieci OSD na potrzeby własne Obiektu.
 - b) **Umowa**: niniejsza umowa zakupu energii elektrycznej wyprodukowanej w odnawialnym źródle energii oraz energii elektrycznej pobranej na potrzeby własne Obiektu wraz z usługą bilansowania.
 - c) **Obiekt**: instalacje wytwórcze/odbiorcze Wytwórcy, których charakterystyka stanowi Załącznik nr 1 do Umowy.
 - d) **Operator Systemu Dystrybucyjnego (OSD)**: przedsiębiorstwo energetyczne będące operatorem systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, do sieci którego przyłączony jest Obiekt Wytwórcy, tj. _____.
 - e) **Operator Systemu Przesyłowego (OSP)**: Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. będący operatorem systemu przesyłowego elektroenergetycznego.
 - f) **Dostarczona Energia Elektryczna**: energia elektryczna wyprodukowana przez Obiekt i wprowadzona w Miejscach Dostarczania do sieci elektroenergetycznej OSD, będąca przedmiotem Umowy.
 - g) **Pobrana Energia Elektryczna**: energia elektryczna pobrana z sieci elektroenergetycznej OSD przez Obiekt na potrzeby własne Obiektu, będąca przedmiotem sprzedaży przez _____ na potrzeby Wytwórcy.
 - h) **Miejsce Dostarczania**: rzeczywisty punkt styku sieci elektroenergetycznej dystrybucyjnej z urządzeniami i instalacjami elektroenergetycznymi Obiektu, w którym następuje dostawa i pomiar Dostarczonej lub Pobranej Energii Elektrycznej do/z sieci przez Wytwórcę, określony w umowie o Świadczenie Usług Dystrybucji zawartej pomiędzy Wytwórcą a OSD.
 - i) **Podmiot Odpowiedzialny za Bilansowania (POB)**: uczestnik rynku bilansującego, pełniący funkcje podmiotu odpowiedzialnego za bilansowanie Wytwórcy. Na potrzeby realizacji niniejszej Umowy funkcję POB pełni _____.
 - j) **Okres Rozliczeniowy**: miesiąc kalendarzowy
 - k) **Dzień roboczy**: dzień tygodnia od poniedziałku do piątku, za wyjątkiem dni ustawowo wolnych od pracy.
 - l) **Awaria w sieci OSD**: warunki w sieci dystrybucyjnej OSD i taki jej stan, który wpływa lub z dużym prawdopodobieństwem może wpływać na zdolności OSD do odbioru energii elektrycznej, lub zdolności Wytwórcy do dostarczania energii elektrycznej, który zagraża lub z dużym prawdopodobieństwem może zagrażać bezpieczeństwu osób i urządzeń. O zakwalifikowaniu zaistniałej sytuacji jako awarii w sieci dystrybucyjnej decydują odpowiednie służby OSD

- m) **Awaria w Źródle Wytwarzania:** warunki lub stan urządzeń Wytwórcy związanych z wytwarzaniem energii elektrycznej, który uniemożliwia jej wytwarzanie i dostawę do sieci OSD lub zagraża bezpieczeństwu osób obsługujących i urządzeń
- n) **Siła Wyższa:** zdarzenie nagłe, nieprzewidywalne i niezależne od woli Stron, uniemożliwiające wykonanie Umowy w całości lub części, na stałe lub na pewien czas, któremu nie można zapobiec ani przeciwdziałać przy zachowaniu należytej staranności Stron. Przejawem Siły Wyższej są w szczególności:
- klęski żywiołowe, w tym: pożar, trzęsienie ziemi, huragan, powódź, szadź;
 - akty władzy państwowej, w tym: stan wojenny, stan wyjątkowy, blokady, itd.;
 - działania wojenne, akty sabotażu, akty terrorystyczne;
 - strajki, niepokoje społeczne, w tym: publiczne demonstracje, lokauty.
- o) **Forma Pisemna:** oznacza dokument wysłany listem poleconym, przesyłką kurierską, pocztą elektroniczną (e-mail) z potwierdzeniem dostarczenia przez Stronę lub przekazany osobiście za pisemnym potwierdzeniem
2. Wszystkie określenia i pojęcia użyte w tekście Umowy, o ile nie zostały zdefiniowane w ust. 1 niniejszego paragrafu, posiadają znaczenie określone w dokumentach przywołanych w §2 ust. 1 Umowy.

§2

Postanowienia wstępne

Strony zgodnie przyjmują, że podstawę do ustalenia i realizacji warunków niniejszej Umowy stanowią:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2019 poz. 755 z późniejszymi zmianami), wraz z aktami wykonawczymi.
2. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (Dz. U. z 1964 r. Nr 16, poz. 93, z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r. (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 261) wraz z aktami wykonawczymi.
4. Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRiESD) - Bilansowanie systemu i zarządzanie ograniczeniami systemowymi - dokument Operatora Systemu Dystrybucyjnego wraz z kolejnymi zmianami.

§3

Przedmiot Umowy

Przedmiotem niniejszej Umowy jest wyprodukowanie przez Wytwórcę energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii, o którym mowa w §1 ust. 1 pkt 3 Umowy i jej zakup przez Spółdzielnię wyłącznie na potrzeby jej członków.

§4

Obowiązki Wytwórcy

Wytwórca zobowiązuje się do:

1. Wyprodukowania energii elektrycznej w odnawialnym źródle energii, o którym mowa w § 1 ust. 1 pkt. 3) Umowy oraz wprowadzenia całości ilości Dostarczonej Energii Elektrycznej w okresie trwania niniejszej Umowy.
2. Dostawy Energii Elektrycznej do Miejsc Dostarczania.
3. Przeniesienia na Spółdzielnię własności Dostarczonej Energii Elektrycznej w Miejscach Dostarczania.
4. Przekazania OSD upoważnienia do przekazywania danych pomiarowych do Spółdzielni oraz do Sprzedawcy, tj.
5. Niniejszym Wytwórca oświadcza, że zapoznał się z warunkami umowy oświadczenie usług dystrybucji zawartej pomiędzy Spółdzielnią a OSD i w pełni akceptuje tam wskazane warunki, jak również zobowiązuje się do pokrywania niezbędnych opłat określonych w tej umowie w celu wykonania postanowień Umowy, w tym opłat związanych z dystrybucją energii elektrycznej wytworzonej i pobranej na podstawie Umowy.

§5

Obowiązki Spółdzielni

Spółdzielnia zobowiązuje się do:

1. Zapewnienia, iż nabędzie od Wytwórcy całą ilość Dostarczonej Energii Elektrycznej w okresie trwania niniejszej Umowy.
2. Terminowej zapłaty należności za Dostarczoną Energią Elektryczną.

§6

Wielkość energii elektrycznej

Ilość Dostarczonej Energii Elektrycznej oraz Pobranej Energii Elektrycznej Obiektu ustala się na podstawie rzeczywistych wskazań urządzeń pomiarowo-rozliczeniowych Energii Elektrycznej pobranej oraz dostarczonej do sieci dystrybucyjnej potwierdzonych przez OSD.

§7

Rozliczenia finansowe za energię elektryczną

1. Z tytułu wytworzenia Energii Elektrycznej i wprowadzenia Energii Elektrycznej do Miejsc Dostarczania Operatora Sieci Dystrybucyjnej Spółdzielnia zapłaci Wytwórca kwotę _____ zł netto (słownie: _____) za każdą MWh wprowadzoną do sieci OSD.
2. Ilość Energii Elektrycznej, która będzie podstawą rozliczeń określonych w ust. 1 powyżej ustalana będzie na podstawie wskazań układów pomiarowo-rozliczeniowych określonych w Umowie o świadczenie usług dystrybucji.
3. Rozliczenia będą dokonywane oddzielnie dla każdej godziny doby handlowej okresu rozliczeniowego z dokładnością do 0,001 MWh.
4. Do należności, o których mowa w niniejszym paragrafie, zostanie doliczony podatek VAT, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.
5. Wytwórca wystawi fakturę VAT z tytułu należności określonych w niniejszym paragrafie w terminie do dnia miesiąca kalendarzowego następującego po zakończonym Okresie Rozliczeniowym. Terminem płatności faktury będzie dzień po zakończeniu miesiąca rozliczeniowego.
6. Wytwórca zobowiązuje się pokryć wszystkie opłaty wynikające z umowy z OSD a Spółdzielnią na świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej, które będą dotyczyły Dostarczonej i Pobranej Energii Elektrycznej za świadczenie usług dystrybucji przez OSD na rzecz Spółdzielni i Wytwórcy.
7. Rozliczenia za Dostarczoną oraz Pobraną Energię Elektryczną dokonywane będą na podstawie danych pomiarowych przekazanych Spółdzielni przez OSD.
8. Strony, w przypadku wykrycia jakichkolwiek nieprawidłowości w rozliczeniach, mają obowiązek powiadomić o tym drugą Stronę w terminie nie dłuższym niż 7 dni od ich stwierdzenia.
9. Strony są czynnymi podatnikami podatku od towarów i usług /VAT/ i są upoważnione do wystawiania faktur VAT i faktur korygujących.
 - a) Przesyłanie faktur, faktur korygujących oraz duplikatów faktur będzie realizowane obustronnie drogą elektroniczną, na adresy e-mail podane w załączniku nr 2 do Umowy.
 - b) Faktura będzie uważana za skutecznie doręczoną z chwilą jej otrzymania w wersji elektronicznej przez odbiorcę wiadomości na adres e-mail podany w załączniku nr 2 do Umowy.
 - c) Zmiana adresu e-mail, wymienionego w załączniku nr 2 do Umowy wymaga niezwłocznego, powiadomienia drugiej Strony z zachowaniem formy pisemnej.
 - d) W przypadku gdy przeszkody techniczne lub formalne uniemożliwiają przestanie faktur drogą elektroniczną Strony zobowiązują się przyjmować faktury, faktury korygujące, duplikaty faktur w formie papierowej.
10. Strony wskazują nr rachunku bankowego do wzajemnych rozliczeń:
SPÓŁDZIELNIA: _____

WYTWÓRCA: _____
11. Za dzień zapłaty uważa się dzień uznania przez bank rachunku Strony. Za opóźnienia w zapłacie Strony mogą naliczać odsetki ustawowe.
12. Jeżeli termin płatności wypada w sobotę lub w dniu ustawowo wolnym od pracy, Strony dokonają płatności w pierwszym Dniu Roboczym następującym po tych dniach. Przesunięcie terminu płatności, o którym mowa wyżej nie skutkuje naliczaniem odsetek za opóźnienie przez Strony.
13. Strony niniejszym dopuszczają możliwość dokonywania potrąceń wzajemnych rozliczeń.

§8

Odpowiedzialność Stron za niewykonanie lub nienależyte wykonanie Umowy

1. W przypadku niewykonania lub nienależytego wykonania niniejszej Umowy, oprócz wszelkich innych praw, roszczeń i środków prawnych przysługujących Stronom na podstawie niniejszej Umowy lub obowiązującego prawa, Strony zastrzegają sobie prawo do dochodzenia naprawienia szkody rzeczywistej na zasadach ogólnych kodeksu cywilnego, jakie poniosła Strona poszkodowana.

2. Z zastrzeżeniem obowiązujących przepisów prawa, każda ze Stron zobowiązuje się dołożyć wszelkich uzasadnionych ekonomicznie starań w celu zminimalizowania ponoszenia szkód oraz szkód, jakie może ponieść ewentualnie w przyszłości.
3. Strony Umowy zobowiązują się do wzajemnego, niezwłocznego informowania się o istotnych zmianach w warunkach pracy i sytuacji prawnej, mających wpływ na wykonanie postanowień niniejszej Umowy.

§9

Zmiany Umowy

1. W przypadku zmiany stanu prawnego wynikającego w szczególności z aktów i dokumentów wymienionych w §2 Umowy w czasie jej obowiązywania, powinna ona zostać niezwłocznie zmodyfikowana w celu dostosowania do tych zmian w zakresie wymaganym takimi zmienionymi przepisami prawa. Postanowienia Umowy niezgodne ze zmienionymi przepisami prawa, o charakterze bezwzględnie obowiązującym tracą moc a w ich miejsce stosuje się odpowiednie przepisy obowiązującego prawa. Wszelkie zmiany do Umowy będą odzwierciedlały w możliwie największym stopniu pierwotne zamierzenia ekonomiczne Umowy. W taki sposób powinna być dokonywana również wykładnia przepisów prawa.
2. Strony Umowy zobowiązują się do dołożenia wszelkich starań nad zgodnym dostosowaniem zapisów Umowy do zmienionych przepisów prawa, ze wzajemnym poszanowaniem interesów każdej ze stron i z zachowaniem charakteru i celu niniejszej Umowy.
3. Postanowienia Umowy nie dotknięte niezgodnością z przepisami prawa, jakie uległy zmianie, pozostają niezmiennie w mocy.
4. Wszelkie zmiany do niniejszej Umowy, włączając w to zmiany określone w ust. 1 powyżej, powinny być dokonane pod rygorem nieważności w formie pisemnego aneksu podpisanego przez Strony.
5. W przypadku, gdy Strony nie będą w stanie uzgodnić aneksu, którego zawarcie znajduje oparcie w postanowieniach ust. 1 w terminie 60 dni od daty zaistnienia konieczności jego sporządzenia, Strony uzgadniają, że będą stosowały się do procedury, o której mowa w §10 niniejszej Umowy.

§10

Rozstrzygnięcie sporów

1. W razie powstania sporu w związku z Umową bądź jej naruszeniem, rozwiązaniem lub nieważnością, Strony dołożą starań w celu rozwiązania go/jej w terminie 30 dni od daty zaistnienia porozumienia.
2. Jeśli spór lub roszczenie wynikające z lub w związku z Umową bądź naruszeniem, rozwiązaniem lub nieważnością Umowy nie zostaną rozstrzygnięte w sposób przewidziany w ust. 1 powyżej, zostaną ostatecznie rozstrzygnięte przez właściwy rzeczowo sąd powszechny dla siedziby Spółdzielni, z wyłączeniem przypadków spraw ustawowo zastrzeżonych dla Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.
3. Wystąpienie lub istnienie sporów związanych z Umową lub zgłoszenie wniosku o renegotiację Umowy nie zwalnia Stron z wykonania zobowiązań wynikających z Umowy.

§11

Okres obowiązywania i wypowiedzenie Umowy

1. Umowa zostaje zawarta na czas nieoznaczony.
2. Umowa wchodzi w życie z dniem _____ roku.
3. Umowa może zostać rozwiązana przez każdą ze stron z zachowaniem 3 - miesięcznego okresu wypowiedzenia ze skutkiem na koniec następnego roku kalendarzowego.
4. Oświadczenie o wypowiedzeniu Umowy wymaga zachowania formy pisemnej pod rygorem nieważności.
5. Umowa może zostać rozwiązana ze skutkiem natychmiastowym:
 - a) w przypadku utraty przez Wytwórcę koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej/wpisu do rejestru MIOZE/BGR lub nieuzyskania nowej koncesji/wpisu,
 - b) w przypadku otwarcia likwidacji jednej ze Stron niniejszej Umowy,
6. Każdej ze Stron przysługuje prawo rozwiązania Umowy ze skutkiem natychmiastowym w przypadku opóźnienia w płatności przez drugą Stronę wynoszącego 30 dni lub dłużej licząc od daty wymagalności widniejącej na fakturze, której dotyczy opóźnienie w płatności.

§12

Przeniesienie praw i obowiązków wynikających z Umowy

1. Przeniesienie praw i/lub obowiązków jednej Strony wynikających z Umowy na stronę trzecią wymaga

uprzedniej pisemnej zgody drugiej Strony wyrażonej na piśmie.

2. Każda ze Stron wyrażając zgodę na przeniesienie praw i obowiązków wynikających z Umowy na Stronę trzecią, może uzależnić swoją zgodę od spełnienia przez Stronę przenoszącą określonych warunków.
3. W przypadku przekształcenia własnościowego, podziału albo restrukturyzacji przedsiębiorstwa jednej ze Stron, ich następcy prawni są związani treścią Umowy w jej ostatnio obowiązującym brzmieniu. Strona dokonująca przeniesienia praw lub obowiązków z niniejszej Umowy, w trybie ust. 1 powyżej, zobowiązana jest powiadomić o tym drugą stronę najpóźniej w terminie 30 dni przed planowanym przeniesieniem.

§13

Ustalenia organizacyjne

1. Wszelkie powiadomienia i bieżące kontakty między Stronami, dotyczące niniejszej Umowy, będą dokonywane na adresy podane w Załączniku nr 2 do Umowy.
2. Jakikolwiek zmiana powyższych danych wymaga jedynie uprzedniego pisemnego zawiadomienia drugiej Strony i nie stanowi zmiany Umowy.
3. Strony zobowiązują się do informowania siebie nawzajem oraz do dostarczania wszelkich danych, informacji, opinii, dokumentów i wniosków wymienionych w niniejszej Umowie w formie pisemnej, z zastrzeżeniem ust. 1.

§14

Zachowanie tajemnicy handlowej

1. Informacje uzyskane wzajemnie przez Strony w związku z realizacją Umowy oraz informacje zastrzeżone przez którąkolwiek ze Stron bądź dostarczone jednej Stronie przez drugą stanowią tajemnicę handlową, w związku z czym nie mogą być przekazywane osobom trzecim (za wyjątkiem podmiotów dominujących, zależnych lub powiązanych w stosunku do Strony oraz podmiotów zależnych od podmiotu dominującego wobec Strony, pracowników, agentów, przedstawicieli oraz doradców Stron którzy powinni znać te informacje dla celów związanych z niniejszą Umową, jak również banków, w których Klient będzie ubiegał się o finansowanie Obiektu), publikowane ani ujawniane w jakikolwiek inny sposób w okresie obowiązywania Umowy oraz w okresie po jej wygaśnięciu lub rozwiązaniu.
2. Postanowienia dotyczące tajemnicy handlowej zawarte w ust. 1, nie będą stanowiły przeszkody dla którejkolwiek ze Stron w ujawnianiu informacji, jeżeli:
 - a) druga Strona wyrazi na to uprzednio zgodę na piśmie;
 - b) informacja ta należy do informacji powszechnie znanych;
 - c) informacja znajdowała się w posiadaniu drugiej Strony przed jej ujawnieniem przez Stronę ujawniającą;
 - d) informacja została uzyskana przez drugą Stronę od strony trzeciej, która, zgodnie z wiedzą tej Strony, nie naruszyła jakiegokolwiek zobowiązania do zachowania poufności lub nieujawniania informacji;
 - e) informacja została niezależnie wypracowana przez Stronę; lub
 - f) ujawnienie informacji wymagane jest na podstawie powszechnie obowiązujących przepisów prawa.
3. Strony odpowiadają za podjęcie i zapewnienie wszelkich niezbędnych środków gwarantujących dochowanie zapisów ust. 1 przez jej pracowników, konsultantów, doradców prawnych i finansowych, jak również ewentualnych podwykonawców.

§15

Postanowienia końcowe

1. W sprawach nieuregulowanych Umową stosuje się przepisy Kodeksu Cywilnego oraz aktów prawnych i dokumentów przywołanych w §1 pkt 1 niniejszej Umowy, a także inne powszechnie obowiązujące przepisy prawa.
2. Zmiany do umowy powinny być dokonane pod rygorem nieważności w formie pisemnego aneksu podpisanego przez Strony.
3. Niniejsza Umowa została sporządzona w dwóch (2) jednobrzmiących egzemplarzach po jednym (1) dla każdej ze Stron.
4. Integralną część Umowy stanowią następujące załączniki:
Załącznik nr 6.1 – Charakterystyka Obiektu
Załącznik nr 6.2 – Dane teleadresowe oraz osoby upoważnione do kontaktu
Załącznik nr 6.3 – Pełnomocnictwo

.....
SPÓŁDZIELNIA

.....
WYTWÓRCA

Załącznik nr 6.1 do Umowy Zakupu Energii Elektrycznej Wyprodukowanej W Odnawialnym Źródle Energii Nr _____ z dnia _____ roku

CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Nazwa Obiektu:		<i>np. Elektrownia Wiatrowa</i>
Numer Punktu Poboru Energii:		
Numer licznika:		
Lokalizacja	Miejscowość:	
	Gmina:	
	Powiat:	
	Województwo:	
	Adres, nr działki:	
Typ elektrowni:		
Moc zainstalowana:		
Nazwa OSD:		
Dotychczasowy sprzedawca:		
Dotychczasowy POB:		
Roczna produkcja energii elektrycznej:		
Roczny pobór energii elektrycznej:		
Taryfa:		
Moc umowna pobór:		

.....
SPÓŁDZIELNIA

.....
WYTWÓRCA

Załącznik nr 6.2 do Umowy Zakupu Energii Elektrycznej Wyprodukowanej W Odnawialnym Źródle Energii Nr _____ z dnia _____ roku

DANE TELEADRESOWE ORAZ OSOBY UPOWAŻNIONE DO KONTAKTU

SPÓŁDZIELNIA	
Adres:	
Telefon:	
Fax:	
Adres e-mail:	
Adres e-mail do faktur	
Osoby upoważnione do kontaktów w ramach Umowy:	
WYTWÓRCA	
Adres:	
Telefon:	
Fax:	
Adres e-mail:	
Adres e-mail do faktur	
Osoby upoważnione do kontaktów w ramach Umowy:	

.....
SPÓŁDZIELNIA

.....
WYTWÓRCA

Załącznik nr 6.3 do Umowy Zakupu Energii Elektrycznej Wyprodukowanej W Odnawialnym Źródle Energii Nr _____ z dnia _____ roku

PEŁNOMOCNICTWO

FIRMA:
ADRES:
NIP:
REGON:

Działając w imieniu, udzielam pełnomocnictwa na rzecz:

Spółdzielni Energetycznej, z siedzibą w
wpisaną do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy....., Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS, NIP:, REGON:, do dokonania następujących czynności związanych ze zmianą sprzedawcy energii elektrycznej:

1. Zgłoszenia odpowiedniemu Operatorowi Systemu Dystrybucyjnego do realizacji Umowy Zakupu Energii Elektrycznej.
2. Reprezentowania udzielającego pełnomocnictwa, przed Operatorem Systemu Dystrybucyjnego w sprawach związanych ze realizacją umowy zakupu energii elektrycznej.
3. Udzielania dalszych pełnomocnictw w zakresie w/w czynności pracownikom Spółdzielni oraz innym osobom które bezpośrednio lub pośrednio są zobowiązane względem Spółdzielni do wykonywania takich czynności.
4. Dokonania innych czynności, jakie będą konieczne do przeprowadzenia działań o których mowa w pkt od 1 do 2, jakie będą konieczne do prawidłowego wykonania pełnomocnictwa.

Niniejsze pełnomocnictwo udzielone zostaje na czas nieoznaczony, jednak nie dłuższy niż czas obowiązywania umowy sprzedaży energii elektrycznej zawartej ze Spółdzielnią.

Wyrażam(y) zgodę na przetwarzanie danych osobowych do celów realizacji zmiany sprzedawcy energii elektrycznej, zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych.

.....
Data

.....
Pieczętka, podpis

Załącznik 7 – umowa sprzedaży energii elektrycznej przez spółdzielnię energetyczną

UMOWA SPRZEDAŻY ENERGII ELEKTRYCZNEJ Nr _____

zawarta w _____ w dniu _____, pomiędzy:

Spółdzielnię Energetyczną _____, z siedzibą w _____,
ul. _____, _____, wpisaną do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego
Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy _____, Wydział _____
Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS _____,
NIP: _____, REGON: _____ z kapitałem zakładowym wpłaconym w całości w
wysokości _____ zł zwaną dalej **Spółdzielnią**, reprezentowaną przez:

a

_____ zwaną dalej **Odbiorcą**,
Spółdzielnia i ODBIORCA mogą być też nazywani łącznie „**Stronami**” lub każde z osobna „**Stroną**”.

§1

Definicje

1. Następujące pojęcia użyte w niniejszej umowie oznaczają:

- a) **Ustawa:** Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (t.j. Dz. U z 2019 r. 755 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi.
- b) **uOZE:** Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r. (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 261) wraz z aktami wykonawczymi.
- c) **Umowa:** niniejsza umowa dotycząca zapewnienia przez Spółdzielnię dostawy energii elektrycznej na potrzeby Odbiorcy jako odbiorcy końcowego w rozumieniu przepisów Ustawy.
- d) **Sprzedawca:** przedsiębiorstwo energetyczne odpowiedzialne za rozliczenie Energii Elektrycznej ze Spółdzielnią, tj. _____.
- e) **Operator Systemu Dystrybucyjnego (OSD):** przedsiębiorstwo energetyczne będące operatorem systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, do sieci którego przyłączone jest Miejsce Dostarczenia.
- f) **Dostarczona Energia Elektryczna:** Energia Elektryczna dostarczona do Odbiorcy w Miejscach Dostarczania.
- g) **Pobrana Energia Elektryczna:** energia elektryczna pobrana z sieci elektroenergetycznej OSD przez Odbiorcę.
- h) **Miejsce Dostarczania:** miejsce dostawy Energii Elektrycznej stanowiącego równocześnie granicę eksploatacji sieci, instalacji i urządzeń pomiędzy Sprzedawcą a Odbiorcą, określony w umowie o Świadczenie Usług Dystrybucji zawartej pomiędzy Spółdzielnią a OSD, szczegółowe dane dotyczące Miejsca Dostarczania określa załącznik nr 1 do Umowy.
- i) **Okres Rozliczeniowy:** miesiąc kalendarzowy
- j) **Dzień roboczy:** dzień tygodnia od poniedziałku do piątku, za wyjątkiem dni ustawowo wolnych od pracy.
- k) **Awaria w sieci OSD:** warunki w sieci dystrybucyjnej OSD i taki jej stan, który wpływa lub z dużym prawdopodobieństwem może wpływać na zdolności OSD do dostawy energii elektrycznej, lub zdolności Odbiorcy do odbioru energii elektrycznej, który zagraża lub z dużym prawdopodobieństwem może zagrażać bezpieczeństwu osób i urządzeń. O zakwalifikowaniu zaistniałej sytuacji jako awarii w sieci dystrybucyjnej decydują odpowiednie służby OSD
- l) **Siła Wyższa:** zdarzenie nagłe, nieprzewidywalne i niezależne od woli Stron, uniemożliwiające wykonanie Umowy w całości lub części, na stałe lub na pewien czas, któremu nie można zapobiec ani przeciwdziałać przy zachowaniu należytej staranności Stron. Przejawem Siły Wyższej są w szczególności:
 - klęski żywiołowe, w tym: pożar, trzęsienie ziemi, huragan, powódź, szadź;
 - akty władzy państwowej, w tym: stan wojenny, stan wyjątkowy, blokady, itd.;
 - działania wojenne, akty sabotażu, akty terrorystyczne;
 - strajki, niepokoje społeczne, w tym: publiczne demonstracje, lokautey.

- m) **Forma Pisemna:** oznacza dokument wysłany listem poleconym, przesyłką kurierską, pocztą elektroniczną (e-mail) z potwierdzeniem dostarczenia przez Stronę lub przekazany osobiście za pisemnym potwierdzeniem
2. Wszystkie określenia i pojęcia użyte w tekście Umowy, o ile nie zostały zdefiniowane w ust. 1 niniejszego paragrafu, posiadają znaczenie określone w dokumentach przywołanych w §2 ust. 1 Umowy.

§2

Postanowienia wstępne

Strony zgodnie przyjmują, że podstawę do ustalenia i realizacji warunków niniejszej Umowy stanowią:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2019 poz. 755 z późniejszymi zmianami), wraz z aktami wykonawczymi.
2. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (Dz. U. z 1964 r. Nr 16, poz. 93, z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r. (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 261) wraz z aktami wykonawczymi.
4. Umowy z dnia _____ o Świadczenie Usług Dystrybucji zawarta pomiędzy Spółdzielnią a Operatorem Systemu Dystrybucyjnego
5. Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRIESD) - Bilansowanie systemu i zarządzanie ograniczeniami systemowymi - dokument OSD wraz z kolejnymi zmianami.

§3

Przedmiot Umowy

Przedmiotem niniejszej Umowy jest:

1. Zapewnienie przez Spółdzielnię dostawy i sprzedaży energii elektrycznej Odbiorcy w Miejscach Dostarczenia.
2. Rozliczenia Energii Elektrycznej ze Sprzedawcą, która była przedmiotem dostawy przez Sprzedawcę do Odbiorcy w Okresie Rozliczeniowym.
3. Zobowiązanie się przez Odbiorcę do odbioru Energii Elektrycznej Dostarczonej Energii Elektrycznej.

§4

Obowiązki i oświadczenia Odbiorcy

1. Odbiorca zobowiązuje się do:
 - a) odbioru Energii Elektrycznej od Sprzedawcy w zakresie wszystkich Miejsc Dostarczania.
 - b) terminowej zapłaty za pobraną Energię Elektryczną na warunkach określonych w Umowie.
2. Odbiorca oświadcza, że jest członkiem Spółdzielni.
3. Odbiorca oświadcza, iż planowana przez Odbiorcę średnia miesięczna ilość Energii Elektrycznej w okresie obowiązywania Umowy wynosi: _____ kWh.

§5

Obowiązki i oświadczenia Spółdzielni

1. Spółdzielnia zobowiązuje się do:
 - a) Zapewnienia, dostawy i sprzedaży Odbiorcy Energi Elektrycznej w okresie trwania niniejszej Umowy zgodnie z zapotrzebowaniem Odbiorcy.
 - b) Posiadania umowy na świadczenie usług dystrybucji Energii Elektrycznej z OSD.
2. Spółdzielnia działa jako spółdzielnia energetyczna w rozumieniu przepisów uOZE
3. Spółdzielnia oświadcza, że ma zawartą Umowę o świadczenie usługi dystrybucji energii elektrycznej nr _____ z dnia _____ z _____.

§6

Wielkość energii elektrycznej

Ilość Dostarczonej Energii Elektrycznej ustala się na podstawie rzeczywistych wskazań urządzeń pomiarowo-rozliczeniowych Energii Elektrycznej pobranej oraz dostarczonej do sieci dystrybucyjnej potwierdzonych przez OSD.

§7

Rozliczenia

1. Rozliczenia między Stronami z tytułu dostawy i sprzedaży energii elektrycznej będą się odbywać wg ceny _____ zł/MWh (netto).

2. Należności z tytułu energii biernej nie są przedmiotem Umowy i rozliczenia w tym zakresie określa Umowa o Świadczenie Usług Dystrybucji.
3. Ceny Energii Elektrycznej określone zgodnie z ust. 1 powyżej obejmują ponoszone przez Spółdzielnię koszty bilansowania.
4. W przypadku wejścia w życie zmian w obowiązujących przepisach prawa, których wynikiem będzie w szczególności wprowadzenie określonych zasad kształtowania cen lub zmiany w zakresie podatku akcyzowego, obowiązku umarzania świadectw pochodzenia, świadectw efektywności energetycznej lub wykonywania innego podobnego obowiązku przez przedsiębiorstwa energetyczne lub odbiorców końcowych, cena określona zgodnie z ust. 1 powyżej Umowy ulegnie zmianie, w takim zakresie, w jakim zmiany przepisów prawa będą miały wpływ na poziom tej ceny stosowanej w rozliczeniach z Odbiorcą. Zmieniona cena obowiązywać będzie od dnia wejścia w życie zmienionych przepisów prawa bez konieczności sporządzania przez Strony odrębnego aneksu do Umowy. Spółdzielnia energetyczna poinformuje Odbiorcę o wejściu w życie zmienionych cen, w ten sposób, że do faktury za pierwszy okres rozliczeniowy, w którym obowiązywać będą zmienione ceny, Spółdzielnia dołączy pismo zawierające informację o wejściu w życie nowych przepisów prawnych oraz o zakresie, w jakim wpłynęły na zmianę cen.
5. Rozliczenia za dostarczoną energię elektryczną dokonywane będą w Okresach Rozliczeniowych, w oparciu o fakturę VAT.
6. Należności za Dostarczoną Energię Elektryczną będą regulowane przelewem bankowym na rachunek bankowy Spółdzielni wskazany każdorazowo na fakturze VAT, w terminie 14 dni od daty wystawienia faktury VAT.
7. W przypadku, gdy ilość Energii Elektrycznej określona w fakturze VAT nie odpowiada ilości Energii Elektrycznej zużytej faktycznie przez Odbiorcę, Spółdzielnia dokonuje korekty faktury VAT. Podstawą do wyliczenia wielkości korekty faktur VAT są zasady korekty błędów w pomiarze lub odczycie wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego, określone w Umowie o Świadczenie Usług Dystrybucji.
8. Za datę zapłaty uznawać się będzie dzień uznania rachunku bankowego Spółdzielni.

§8

Wstrzymanie dostarczania energii elektrycznej

1. Spółdzielnia ma prawo wstrzymania dostarczania Energii Elektrycznej do Odbiorcy bez ponoszenia odpowiedzialności za szkody powstałe z tego tytułu u Odbiorcy w następujących przypadkach, gdy Odbiorca zwleka z zapłatą za Energię Elektryczną co najmniej przez okres 30 dni po upływie terminu płatności,
2. Wstrzymanie dostarczania Energii Elektrycznej może nastąpić także w przypadkach określonych w Umowie o Świadczenie Usług Dystrybucji.
3. Spółdzielnia wznowi dostarczanie Energii Elektrycznej niezwłocznie, po ustaniu przyczyny wstrzymania jej dostarczania do Odbiorcy. Koszt wstrzymania i wznowienia dostarczania Energii Elektrycznej ponosi Odbiorca.

§9

Zmiany Umowy

1. W przypadku zmiany stanu prawnego wynikającego w szczególności z aktów i dokumentów wymienionych w §2 Umowy w czasie jej obowiązywania, powinna ona zostać niezwłocznie zmodyfikowana w celu dostosowania do tych zmian w zakresie wymaganym takimi zmienionymi przepisami prawa. Postanowienia Umowy niezgodne ze zmienionymi przepisami prawa, o charakterze bezwzględnie obowiązującym tracą moc a w ich miejsce stosuje się odpowiednie przepisy obowiązującego prawa. Wszelkie zmiany do Umowy będą odzwierciedlały w możliwie największym stopniu pierwotne zamierzenia ekonomiczne Umowy. W taki sposób powinna być dokonywana również wykładnia przepisów prawa.
2. Strony Umowy zobowiązują się do dołożenia wszelkich starań nad zgodnym dostosowaniem zapisów Umowy do zmienionych przepisów prawa, ze wzajemnym poszanowaniem interesów każdej ze stron i z zachowaniem charakteru i celu niniejszej Umowy.
3. Postanowienia Umowy nie dotknięte niezgodnością z przepisami prawa, jakie uległy zmianie, pozostają niezmiennie w mocy.
4. Wszelkie zmiany do niniejszej Umowy, włączając w to zmiany określone w ust. 1 powyżej, powinny być dokonane pod rygorem nieważności w formie pisemnego aneksu podpisanego przez Strony.
5. W przypadku, gdy Strony nie będą w stanie uzgodnić aneksu, którego zawarcie znajduje oparcie w

postanowieniach ust. 1 w terminie 60 dni od daty zaistnienia konieczności jego sporządzenia, Strony uzgadniają, że będą stosowały się do procedury, o której mowa w §10 niniejszej Umowy.

§10

Okres obowiązywania i wypowiedzenie Umowy

1. Umowa wchodzi w życie, z dniem podpisania z mocą od _____ lecz nie wcześniej niż z dniem wejścia w życie Umowy o Świadczenie Usług Dystrybucji.
2. Umowa została zawarta na czas nieokreślony jednak nie dłuższy niż czas obowiązywania Umowy o Świadczenie Usług Dystrybucji. Z chwilą utraty mocy przez Umowę o Świadczenie Usług Dystrybucji – Umowa także ulega rozwiązaniu.
3. Umowa może być rozwiązana przez każdą ze Stron w drodze wypowiedzenia dokonanego formie pisemnej pod rygorem nieważności z zachowaniem 3 miesięcznego okresu wypowiedzenia ze skutkiem na koniec ostatniego następnego roku kalendarzowego.

§11

Zachowanie tajemnicy handlowej

1. Informacje uzyskane wzajemnie przez Strony w związku z realizacją Umowy oraz informacje zastrzeżone przez którąkolwiek ze Stron bądź dostarczone jednej Stronie przez drugą stanowią tajemnicę handlową, w związku z czym nie mogą być przekazywane osobom trzecim (za wyjątkiem podmiotów dominujących, zależnych lub powiązanych w stosunku do Strony oraz podmiotów zależnych od podmiotu dominującego wobec Strony, pracowników, agentów, przedstawicieli oraz doradców Stron którzy powinni znać te informacje dla celów związanych z niniejszą Umową, jak również banków, w których Klient będzie ubiegał się o finansowanie Obiektu), publikowane ani ujawniane w jakikolwiek inny sposób w okresie obowiązywania Umowy oraz w okresie po jej wygaśnięciu lub rozwiązaniu.
2. Postanowienia dotyczące tajemnicy handlowej zawarte w ust. 1, nie będą stanowiły przeszkody dla którejkolwiek ze Stron w ujawnianiu informacji, jeżeli:
 - a) druga Strona wyrazi na to uprzednio zgodę na piśmie;
 - b) informacja ta należy do informacji powszechnie znanych;
 - c) informacja znajdowała się w posiadaniu drugiej Strony przed jej ujawnieniem przez Stronę ujawniającą;
 - d) informacja została uzyskana przez drugą Stronę od strony trzeciej, która, zgodnie z wiedzą tej Strony, nie naruszyła jakiegokolwiek zobowiązania do zachowania poufności lub nieujawniania informacji;
 - e) informacja została niezależnie wypracowana przez Stronę; lub
 - f) ujawnienie informacji wymagane jest na podstawie powszechnie obowiązujących przepisów prawa.
3. Strony odpowiadają za podjęcie i zapewnienie wszelkich niezbędnych środków gwarantujących dochowanie zapisów ust. 1 przez jej pracowników, konsultantów, doradców prawnych i finansowych, jak również ewentualnych podwykonawców.

§12

Postanowienia końcowe

1. W sprawach nieuregulowanych Umową stosuje się przepisy Kodeksu Cywilnego oraz aktów prawnych i dokumentów przywołanych w §1 pkt 1 niniejszej Umowy, a także inne powszechnie obowiązujące przepisy prawa.
2. Zmiany do umowy powinny być dokonane pod rygorem nieważności w formie pisemnego aneksu podpisanego przez Strony.
3. Niniejsza Umowa została sporządzona w dwóch (2) jednobrzmiących egzemplarzach po jednym (1) dla każdej ze Stron.
4. Integralną część Umowy stanowią następujące załączniki:
 - Załącznik nr 7.1 – Charakterystyka Miejsca Dostarczania
 - Załącznik nr 7.2 – Dane teleadresowe oraz osoby upoważnione do kontaktu
 - Załącznik nr 7.3 – Pełnomocnictwo

.....
SPÓŁDZIELNIA

.....
ODBIORCA

Załącznik nr 7.1 do Umowy Sprzedaży Energii Elektrycznej Nr _____ z dnia _____ roku

CHARAKTERYSTYKA MIEJSC DOSTARCZANIA

Nazwa Obiektu:		
Numer Punktu Poboru Energii:		
Numer licznika:		
Lokalizacja	Miejscowość:	
	Gmina:	
	Powiat:	
	Województwo:	
	Adres, nr działki:	
Dotychczasowy sprzedawca:		
Roczny pobór energii elektrycznej:		
Taryfa:		
Moc umowna pobór:		
Dodatkowy PPE		
Nazwa Obiektu:		
Numer Punktu Poboru Energii:		
Numer licznika:		
Lokalizacja	Miejscowość:	
	Gmina:	
	Powiat:	
	Województwo:	
	Adres, nr działki:	
Nazwa OSD		
Dotychczasowy sprzedawca		
Roczny pobór energii elektrycznej:		
Taryfa:		
Moc umowna pobór:		

.....
SPÓŁDZIELNIA

.....
ODBIORCA

Załącznik nr 7.2 do Umowy Sprzedaży Energii Elektrycznej Nr _____ z dnia _____

DANE TELEADRESOWE ORAZ OSOBY UPOWAŻNIONE DO KONTAKTU

SPÓŁDZIELNIA	
Adres:	
Telefon:	
Fax:	
Adres e-mail:	
Adres e-mail do faktur	
Osoby upoważnione do kontaktów w ramach Umowy:	
ODBIORCA	
Adres:	
Telefon:	
Fax:	
Adres e-mail:	
Adres e-mail do faktur	
Osoby upoważnione do kontaktów w ramach Umowy:	

.....
SPÓŁDZIELNIA

.....
ODBIORCA

Załącznik nr 7.3 do Umowy Sprzedaży Energii Elektrycznej Nr _____ z dnia _____ roku

PEŁNOMOCNICTWO

FIRMA:
ADRES:
NIP:
REGON:

Działając w imieniu udzielam pełnomocnictwa na rzecz:

Spółdzielnie Energetycznej _____, z siedzibą w _____,
al. _____, _____, wpisaną do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego
Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy _____, Wydział _____
Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS _____,
NIP: _____, REGON: _____, do dokonania następujących czynności
związanych ze zmianą sprzedawcy energii elektrycznej:

5. Zgłoszenia odpowiedniemu Operatorowi Systemu Dystrybucyjnego zawartej z _____ Umowy Sprzedaży Energii Elektrycznej.
6. Reprezentowania udzielającego pełnomocnictwa, przed Operatorem Systemu Dystrybucyjnego w sprawach związanych ze realizacją dostaw energii elektrycznej.
7. Udzielania dalszych pełnomocnictw w zakresie w/w czynności pracownikom Spółdzielni oraz innym osobom, które bezpośrednio lub pośrednio są zobowiązane względem Spółdzielni do wykonywania czynności związanych z realizacją umowy.
8. Dokonania innych czynności, jakie będą konieczne do przeprowadzenia działań, o których mowa wyżej, jakie będą konieczne do prawidłowego wykonania pełnomocnictwa,

Niniejsze pełnomocnictwo udzielone zostaje na czas nieoznaczony, jednak nie dłuższy niż czas obowiązywania umowy zapewnienie dostaw energii elektrycznej zawartej ze Spółdzielnią.

Wyrażam(y) zgodę na przetwarzanie danych osobowych do celów realizacji zmiany sprzedawcy energii elektrycznej, zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych.

.....
Data

.....
Pieczątka, podpis

Załącznik 8 – Statut Spółdzielni energetycznej

STATUT
SPÓŁDZIELNI ENERGETYCZNEJ „_____”

POSTANOWIENIA OGÓLNE

I. NAZWA, SIEDZIBA, TEREN DZIAŁANIA, CZAS TRWANIA.

§ 1.

1. Pełna nazwa Spółdzielni brzmi: Spółdzielnia Energetyczna „_____”, zwana dalej Spółdzielnią.
2. Siedzibą Spółdzielni jest miejscowość _____.
3. Teren działalności Spółdzielni obejmuje obszar gmin: _____-. Na obszarze swojego działania Spółdzielnia może tworzyć oddziały, przedstawicielstwa i inne jednostki organizacyjne.
4. Teren działalności Spółdzielni znajduje się na obszarze _____ jako operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego.
5. Spółdzielnia działa na podstawie przepisów:
 - a) ustawy z dnia 16 września 1982 r. – Prawo Spółdzielcze (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r., poz. 275); zwanej dalej Prawem Spółdzielczym
 - b) ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. – o odnawialnych źródłach energii (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r., poz. 261); zwanej dalej OZE
 - c) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r., poz. 755 z późn. zm.); zwanej dalej Prawem energetycznym
 - d) innych ustaw oraz zarejestrowanego Statutu.
6. Czas trwania Spółdzielni jest nieograniczony.

II. USTRÓJ SPÓŁDZIELNI.

§ 2.

Spółdzielnia jest dobrowolnym zrzeszeniem maksymalnie _____ członków, o zmiennym składzie osobowym i zmiennym funduszu udziałowym, które prowadzi wspólną działalność gospodarczą w interesie swoich członków.

§ 3.

Spółdzielnia prowadzi swoją działalność samodzielnie, na podstawie unormowań zarejestrowanego statutu oraz obowiązujących przepisów wskazanych w § 1 ust 5 Statutu i innych ustaw, które bezpośrednio dotyczą spraw Spółdzielni, a ich treść nie została w statucie uwzględniona.

§ 4.

Majątek Spółdzielni jest prywatną własnością jej członków.

§ 5.

1. Spółdzielnia może przystąpić do innych organizacji gospodarczych, a także wystąpić z nich, może też z innymi organizacjami gospodarczymi podejmować wspólne przedsięwzięcia we wszystkich formach prawem przewidzianych. Decyzje w tych sprawach podejmuje każdorazowo Walne Zgromadzenie.
2. Spółdzielnia może też przystępować do organizacji społecznych oraz występować z nich. Decyzje w tych sprawach podejmuje każdorazowo Rada Nadzorcza.
3. Na podstawie uchwały podjętej przez Walne Zgromadzenie Spółdzielnia może być członkiem związku rewizyjnego określonego w tej uchwale.

III. CEL I PRZEDMIOT DZIAŁANIA.

§ 6.

Celem Spółdzielni jest _____.

§ 7.

Przedmiotem działalności Spółdzielni jest:

1. Wytwarzanie energii elektrycznej na rzecz Spółdzielni oraz swoich członków z instalacji odnawialnych źródeł energii, będących własnością Spółdzielni lub jej członków.
2. Sprzedaż wyprodukowanej energii elektrycznej na rzecz swoich członków.
3. Zakup energii elektrycznej na rzecz Spółdzielni oraz swoich członków.
4.

CZŁONKOWIE, ICH PRAWA I OBOWIĄZKI

IV. OKREŚLENIE KWALIFIKACJI, PRAWA I OBOWIĄZKI, ZASADY PRZYJMOWANIA NOWYCH CZŁONKÓW.

§ 8.

1. Członkami Spółdzielni mogą być osoby fizyczne oraz osoby prawne.
2. Członkami Spółdzielni mogą być wyłącznie podmioty mające miejsce przyłączenia do sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej na terenie działalności Spółdzielni.
3. Członek Spółdzielni będący osobą prawną wykonuje swoje prawa i obowiązki poprzez wyznaczonego przedstawiciela.
4. Członkowie Spółdzielni dzielą się na dwie grupy:
 - a) Członek będący odbiorcą końcowym energii elektrycznej (dalej: Członek Odbiorca);
 - b) Członek będący wytwórcą energii elektrycznej z instalacji odnawialnych źródeł energii (dalej: Członek Wytwórca).

§ 9.

Członkowie jako gospodarze i współwłaściciele Spółdzielni mają prawo do:

- a) współdecydowania o sprawach Spółdzielni zgodnie z przepisami Prawo Spółdzielcze i niniejszego statutu,
- b) uczestniczenia w zebraniach członków, oceniania na nich działalności Spółdzielni, zgłaszania wniosków, skarg i uwag,
- c) wybierania i bycia wybieranym do organów Spółdzielni,
- d)

§ 10.

Członek Spółdzielni ma obowiązek:

1. Przestrzegania przepisów Prawa Spółdzielczego, postanowień niniejszego statutu oraz uchwał organów Spółdzielni, a w szczególności uchwał Walnego Zgromadzenia, określających wielkość deklarowanych przez członka dostaw energii elektrycznej.
2. Uczestniczenia w realizacji zadań statutowych Spółdzielni oraz troski o jej majątek, stanowiący wspólną własność członków.
3. Powstrzymywania się od działań sprzecznych z interesami Spółdzielni.
4. Wniesienia wpisowego oraz udziałów na zasadach i w terminach określonych w statucie.
5. Członek Odbiorca zobowiązany jest do zakupu energii elektrycznej wyłącznie za pośrednictwem lub od Spółdzielni na podstawie odrębnej umowy, dla punktów przyłączenia na terenie działalności Spółdzielni.
6. Członek Wytwórca ma obowiązek sprzedawania lub dostawy całości produkcji energii elektrycznej wyprodukowanej z instalacji odnawialnego źródła energii położonego na terenie działalności Spółdzielni na podstawie umowy zawartej ze Spółdzielnią.
7. W przypadku braku możliwości sprzedaży energii elektrycznej przez lub za pośrednictwem Spółdzielni na rzecz Członków Odbiorców, Członkowie Odbiorcy mogą nabywać energię elektryczną od innych podmiotów.
8. Członek Wytwórca jest zobowiązany do posiadania niezbędnych koncesji i zezwoleń do sprzedaży energii elektrycznej wymaganych przepisami prawa powszechnie obowiązującego.
9.

§ 11.

Zasady przyjmowania nowych członków:

1. Do Spółdzielni mogą wstępować osoby, które:
 - a) spełniają kryteria określone w § 8. statutu,
 - b) wpłacą wpisowe w momencie złożenia deklaracji przystąpienia do Spółdzielni,
 - c) zadeklarują na piśmie, że wniosą obowiązkowe udziały i wpłaty na fundusz operacyjny oraz będą wypełniać pozostałe obowiązki członka zapisane w Statucie.
2. Członków przyjmuje Zarząd na podstawie pisemnej deklaracji przystąpienia do Spółdzielni.
3. Uchwała w sprawie przyjęcia nowego członka Spółdzielni powinna być podjęta na najbliższym posiedzeniu Zarządu od dnia złożenia deklaracji. O uchwale o przyjęciu w poczet członków oraz o uchwale odmawiającej przyjęcia zainteresowany powinien być zawiadomiony pisemnie listem poleconym, w ciągu dwóch tygodni od jej podjęcia.
4. Od uchwały Zarządu przysługuje odwołanie do Rady Nadzorczej w trybie postępowania wewnątrzspółdzielczego.

V. WPISOWE I UDZIAŁY.

§ 12.

1. Wpisowe do Spółdzielni wynosi _____ PLN (słownie: _____ złotych). Wpisowe płatne jest jednorazowo z chwilą złożenia deklaracji członkowskiej, w razie odmowy przyjęcia do Spółdzielni wpisowe podlega zwrotowi.
2. Udział członkowski wynosi _____ PLN (słownie: _____ złotych).
3. Każdy członek obowiązany jest zadeklarować i wpłacić co najmniej jeden udział. Deklarowanie udziałów następuje poprzez wypełnienie deklaracji członkowskiej.
4. Członek Spółdzielni może zadeklarować i wpłacić dodatkowe udziały. Deklarowanie dodatkowych udziałów należy zgłosić na piśmie.

§ 13.

1. Udział podstawowy płatny jest w dwóch równych ratach: do końca kwietnia i do końca grudnia, w ciągu 1 roku od daty złożenia deklaracji członkowskiej.
2. Udział dodatkowy płatny jest w ciągu

§ 14.

Udziały członkowskie są nie oprocentowane.

§ 15.

Członkowie uczestniczą w pokrywaniu strat Spółdzielni do wysokości zadeklarowanych udziałów.

§ 16.

1. W razie wystąpienia, wykreślenia lub wykluczenia członka, rozliczenie z nim następuje w ciągu 3 miesięcy od dnia zatwierdzenia sprawozdania finansowego tego roku, w którym członek przestał należeć do Spółdzielni, o ile jego udziały nie zostały przeznaczone na pokrycie strat Spółdzielni.
2. Członek może w deklaracji lub odrębnym pisemnym oświadczeniu złożonym Spółdzielni wskazać osobę, której Spółdzielnia obowiązana jest po jego śmierci lub likwidacji wypłacić udział.
3. Spółdzielnia przy wypłacie należności z tytułu udziałów może dokonać potrącenia roszczeń wynikających z jej statutowej działalności bez względu na terminy ich płatności.

VI. USTANIE CZŁONKOSTWA - WYSTĄPIENIE, WYKREŚLENIE, WYKLUCZENIE, SKREŚLENIE.

§ 17.

1. Minimalny okres członkostwa w Spółdzielni nie może być krótszy niż trzy pełne lata obrachunkowe.
2. Członek Spółdzielni może zgłosić na piśmie wypowiedzenie członkostwa w Spółdzielni. Członkostwo w Spółdzielni ustaje z ostatnim dniem roku kalendarzowego następującym po roku w jakim zostało złożone oświadczenie o wystąpieniu ze Spółdzielni.
3. Okres wypowiedzenia biegnie od daty zgłoszenia wystąpienia.

§ 18.

1. Jeżeli członek nie wykonuje obowiązków statutowych z przyczyn przez niego zawinionych, a w szczególności:
 - a) nie wpłacił udziału zgodnie z postanowieniem statutu,
 - b) nie stosuje się do przepisów statutu oraz uchwał organów Spółdzielni,
 - c)może zostać wykreślony z rejestru członków Spółdzielni na podstawie uchwały Rady Nadzorczej o jego wykluczeniu ze Spółdzielni.
2. Wykluczenie członka ze Spółdzielni może nastąpić w przypadku, gdy z jego winy dalsze pozostawanie w Spółdzielni nie da się pogodzić z postanowieniami niniejszego statutu lub zasadami współżycia społecznego, a w szczególności:
 - a) uporczywego nieprzestrzegania postanowień statutu i uchwał organów Spółdzielni,
 - b) pozbawienia praw publicznych lub skazania prawomocnym wyrokiem za przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych,
 - c) działania na szkodę Spółdzielni,
 - d) zaprzestania przez Członka Wytwórcę produkcji energii elektrycznej,
 - e) zaprzestania przez Członka Odbiorcę poboru energii elektrycznej sprzedawanej przez Spółdzielnię.
 - f)

VII. POSTĘPOWANIE WEWNĄTRZSPÓŁDZIELCZE.

§ 19.

1. Od uchwały Zarządu członkowi przysługuje odwołanie do Rady Nadzorczej. Jeżeli decyzję w pierwszej instancji podjęła Rada Nadzorcza, odwołanie wnosi się do Walnego Zgromadzenia.
2. Odwołanie przysługuje tylko do jednej instancji. Od uchwały Walnego Zgromadzenia nie przysługuje odwołanie w trybie postępowania wewnątrzspółdzielczego.
3. Odwołanie wnosi się w formie pisemnej w terminie 2 tygodni od dnia zawiadomienia członka o uchwale. Termin do wniesienia odwołania biegnie od dnia zawiadomienia członka o uchwale w sposób wskazany w § 11 i § 18 statutu.
4. Organ odwoławczy powinien rozpatrzyć odwołanie wniesione po upływie terminu określonego w ust. 3, jeżeli opóźnienie nie przekracza sześciu miesięcy, a odwołujący usprawiedliwił je wyjątkowymi okolicznościami.
5. Organ odwoławczy powinien rozpatrzyć wniesione odwołanie na najbliższym posiedzeniu. Spółdzielnia obowiązana jest doręczyć odwołującemu odpis uchwały organu odwoławczego, wraz z jej uzasadnieniem, w terminie 2 tygodni od dnia podjęcia uchwały.
6. O terminie Walnego Zgromadzenia odwołujący się powinien być zawiadomiony na adres wskazany w deklaracji co najmniej na 7 dni przed tym terminem.
7. Zawiadomienia dokonuje się pisemnie na adres członka wskazany w deklaracji, listem poleconym lub za zwrotnym pokwitowaniem odbioru. Zawiadomienie zwrócone na skutek nie zgłoszenia przez członka zmiany podanego przez niego adresu ma moc prawną doręczenia.

VIII.ORGANY SPÓŁDZIELNI.

§ 20.

1. Organami Spółdzielni są:
 - a) Walne Zgromadzenie,
 - b) Rada Nadzorcza,
 - c) Zarząd.
2. Wybory do organów Spółdzielni określonych w ust.1 pkt. b i c przeprowadza się w głosowaniu tajnym spośród nieograniczonej liczby kandydatów. Odwołanie członka organu Spółdzielni następuje także w głosowaniu tajnym.

WALNE ZGROMADZENIE

§ 21.

1. Walne Zgromadzenie jest najwyższym organem Spółdzielni.
2. Członek może brać udział w Walnym Zgromadzeniu tylko osobiście lub poprzez pełnomocnika. Każdemu Członkowi przysługuje jeden głos.
3. W Walnym Zgromadzeniu mają prawo uczestniczyć z głosem doradczym przedstawiciele związku rewizyjnego, w którym Spółdzielnia jest zrzeszona, przedstawiciele Krajowej Rady Spółdzielczej oraz zaproszeni goście.
4. Walne Zgromadzenie odbywa się co najmniej raz w roku w terminie ustalonym przez Zarząd, nie później jednak niż w ciągu 6 miesięcy od końca roku obrachunkowego.
5. Walne Zgromadzenie zwołuje się także, jako nadzwyczajne, na żądanie Zarządu, Rady Nadzorczej lub co najmniej 1/3 liczby członków Spółdzielni, jak również w przypadkach przewidzianych w Prawie Spółdzielczym.
6. Żądanie zwołania Walnego Zgromadzenia powinno być złożone na piśmie z podaniem celu jego zwołania.
7. W przypadkach wskazanych w ust. 5, Walne Zgromadzenie zwołuje Zarząd w takim terminie, aby mogło się ono odbyć w ciągu 6 tygodni od dnia wniesienia żądania. Jeżeli to nie nastąpi, zwołuje je Rada Nadzorcza, związek rewizyjny, w którym Spółdzielnia jest zrzeszona lub Krajowa Rada Spółdzielcza na koszt Spółdzielni.

§ 22.

Do wyłącznej właściwości Walnego Zgromadzenia należy:

- a) uchwalanie kierunków rozwoju działalności gospodarczej;
- b) rozpatrywanie sprawozdań Rady Nadzorczej, zatwierdzanie sprawozdań rocznych i sprawozdań finansowych oraz podejmowanie uchwał co do wniosków członków spółdzielni, Rady Nadzorczej lub Zarządu w tych sprawach i udzielanie absolutorium członkom Zarządu;
- c) rozpatrywanie wniosków wynikających z przedstawionego protokołu polustracyjnego z działalności Spółdzielni oraz podejmowanie uchwał w tym zakresie;
- d) podejmowanie uchwał w sprawie podziału nadwyżki bilansowej (dochodu ogólnego) lub sposobu

- pokrycia strat;
- e) podejmowanie uchwał w sprawie zbycia nieruchomości, zbycia zakładu lub innej wyodrębnionej jednostki organizacyjnej;
 - f) podejmowanie uchwał w sprawie przystępowania do innych organizacji gospodarczych oraz występowania z nich;
 - g) oznaczanie najwyższej sumy zobowiązań, jaką Spółdzielnia może zaciągnąć;
 - h) podejmowanie uchwał w sprawie połączenia się Spółdzielni, podziału Spółdzielni oraz likwidacji Spółdzielni;
 - i)

RADA NADZORCZA

§ 23.

1. Rada Nadzorcza sprawuje kontrolę i nadzór nad działalnością Spółdzielni.
2. Rada Nadzorcza składa się z 3-5 osób wybranych przez Walne Zgromadzenie, spośród członków Spółdzielni, na okres 10 lat. Kadencja Rady Nadzorczej kończy się z dniem odbycia Walnego Zgromadzenia zatwierdzającego sprawozdanie finansowe za ostatni pełny rok obrotowy pełnienia funkcji członka Rady Nadzorczej.
3. Przed upływem kadencji mandat członka Rady Nadzorczej wygasa na skutek:
 - a) odwołania przez Walne Zgromadzenie większością 2/3 głosów,
 - b) utraty członkostwa w Spółdzielni,
 - c) zrzeczenia się mandatu,
 - d) śmierci członka Rady Nadzorczej.
4. W przypadku wygaśnięcia mandatu członka Rady Nadzorczej i wyboru na jego miejsce innego członka Rady Nadzorczej, jego kadencja upływa z końcem kadencji członka, którego mandat wygaś.
5. Wyboru, wskazanego w ust. 4 dokonuje się na najbliższym Walnym Zgromadzeniu.

§ 24.

Do zakresu działania Rady Nadzorczej należy:

- a) uchwalanie planów gospodarczych;
- b) nadzór i kontrola działalności Spółdzielni poprzez:
 - badanie okresowych sprawozdań oraz sprawozdań finansowych,
 - dokonywanie okresowych ocen wykonania przez Spółdzielnię jej zadań gospodarczych, ze szczególnym uwzględnieniem przestrzegania przez Spółdzielnię praw jej członków,
 - przeprowadzanie kontroli nad sposobem załatwiania przez Zarząd wniosków organów Spółdzielni i jej członków;
- c) podejmowanie uchwał w sprawie nabycia i obciążenia nieruchomości oraz nabycia zakładu lub innej jednostki organizacyjnej;
- d) podejmowanie uchwał w sprawie przystępowania do organizacji społecznych oraz występowania z nich;
- e) zatwierdzanie struktury organizacyjnej Spółdzielni;
- f) rozpatrywanie skarg na działalność Zarządu;
- g) składanie Walnemu Zgromadzeniu sprawozdań zawierających w szczególności wyniki kontroli i ocenę sprawozdań finansowych;
- h)

ZARZĄD

§ 25.

1. Zarząd kieruje działalnością Spółdzielni i reprezentuje ją na zewnątrz.
2. Zarząd składa się 1 - 3 osób, wybieranych w głosowaniu tajnym przez Radę Nadzorczą.
3. Kandydaci na członka Zarządu powinni wykazywać dobrą znajomość branży energetycznej.
4. Członek Zarządu może być odwołany przez organ, który go wybrał.
5. Do zadań i kompetencji Zarządu należy podejmowanie decyzji niezastrzeżonych w Prawie Spółdzielczym lub niniejszym statucie do uprawnień innych organów Spółdzielni. Do zadań Zarządu w szczególności należy:
 - a) przygotowanie programów rozwojowych oraz planów gospodarczych i finansowych dotyczących działalności i rozwoju Spółdzielni,
 - b) bezpośrednie zarządzanie w sprawach organizacyjnych, gospodarczych i administracyjnych Spółdzielni,
 - c) załatwianie spraw pracowniczych,
 - d) podejmowanie uchwał w sprawie przyjmowania nowych członków.

6. Oświadczenia woli za Spółdzielnię składają 2 członkowie Zarządu lub jeden członek Zarządu i pełnomocnik ustanowiony przez Zarząd.
7. Zarząd Spółdzielni może udzielić jednemu z członków Zarządu lub innej osobie pełnomocnictwa do dokonywania czynności prawnych związanych z kierowaniem bieżącą działalnością gospodarczą Spółdzielni lub jej wyodrębnionej organizacyjnie i gospodarczo jednostki, a także pełnomocnictwa do dokonywania czynności określonego rodzaju lub czynności szczególnych.
8. Szczegółowy tryb i zakres pracy Zarządu określa regulamin pracy Zarządu zatwierdzony przez Radę Nadzorczą.

POSTANOWIENIA WSPÓLNE DLA RADY NADZORCZEJ I ZARZĄDU

§ 26.

1. Nie można być jednocześnie członkiem Rady Nadzorczej i Zarządu Spółdzielni.
2. Członkowie Rady i Zarządu nie mogą brać udziału w głosowaniu w sprawach wyłącznie ich dotyczących.
3. Członkowie Rady Nadzorczej i Zarządu nie mogą zajmować się działalnością konkurencyjną wobec Spółdzielni, polegającą byciem członkiem w innej spółdzielni energetycznej lub członkiem organów innej spółdzielni energetycznej.
4. W przypadku naruszenia przez członka Zarządu lub Rady Nadzorczej zakazu konkurencji, Rada Nadzorcza może podjąć uchwałę o zawieszeniu go w pełnieniu czynności członka organów Spółdzielni. Decyzję o uchyleniu, zawieszeniu, bądź odwołaniu zawieszonego członka Zarządu lub Rady Nadzorczej podejmuje najbliższe Walne Zgromadzenie.
5. W skład Rady Nadzorczej nie mogą wchodzić osoby będące kierownikami bieżącej działalności gospodarczej Spółdzielni lub pełnomocnikami Zarządu oraz osoby pozostające z członkami Zarządu lub kierownikami bieżącej działalności gospodarczej Spółdzielni w związku małżeńskim albo w stosunku pokrewieństwa lub powinowactwa w linii prostej i w drugim stopniu linii bocznej.

TRYB PODEJMOWANIA UCHWAŁ

§ 27.

1. Uchwały organów Spółdzielni są ważne, jeżeli zebrania, na których zapadły, zwołane zostały zgodnie ze statutem, podany został w zawiadomieniu porządek obrad oraz jeżeli dotyczą spraw należących do kompetencji tych organów.
2. Uchwały Walnego Zgromadzenia zapadają zwykłą większością głosów, o ile ustawa lub statut nie stanowią inaczej.
3. Zmiana statutu Spółdzielni wymaga uchwały Walnego Zgromadzenia podjętej większością 2/3 głosów.
4. Głosowanie nad uchwałami przez Walne Zgromadzenie oraz Radę Nadzorczą odbywa się jawnie
5. Przewodniczący Walnego Zgromadzenia zarządza głosowanie tajne w sprawie:
 - a) o których mowa w ust. 7 poniżej,
 - b) podejmowania uchwał w odrębnych głosowaniach nad udzieleniem absolutorium poszczególnym członkom Zarządu, którzy nie mogą brać udziału w głosowaniach dotyczących ich osoby,
 - c) na żądanie co najmniej 1/10 liczby członków obecnych na Walnym Zgromadzeniu.
6. Przewodniczący Rady Nadzorczej zarządza głosowanie tajne w sprawie:
 - a) o których mowa w ust. 7 poniżej,
 - b) na żądanie co najmniej 2 członków Rady Nadzorczej.
7. Wybory do Rady Nadzorczej oraz Zarządu dokonywane są w głosowaniu tajnym spośród nieograniczonej liczby kandydatów. Odwołanie członka tych organów następuje także w głosowaniu tajnym.

GOSPODARKA SPÓŁDZIELNI

§ 28.

1. Spółdzielnia prowadzi działalność gospodarczą jako spółdzielnia energetyczna w rozumieniu przepisów ustawy o odnawialnych źródłach energii.
2. Spółdzielnia prowadzi pełną rachunkowość na ogólnych zasadach, zgodnie z obowiązującą na terenie Rzeczypospolitej Polskiej Ustawą o rachunkowości.
3. Zasady i tryb, na jakich Spółdzielnia sprzedaje i kupuje energię elektryczną na rzecz swoich członków określają odrębne umowy, których wzory są zatwierdzane przez Zarząd Spółdzielni, z zastrzeżeniem, iż każdy Członek Wytwórca otrzyma określone w umowie wynagrodzenia za każdy kWh energii elektrycznej wyprodukowany na rzecz Spółdzielni lub jej Członków i wprowadzony do sieci elektroenergetycznej, a każdy Członek Odbiorca zapłaci za każdy pobrany kWh energii elektrycznej w wysokości określonej w umowie.

§ 29.

1. Spółdzielnia odpowiada za swoje zobowiązania całym majątkiem.
2. Nadwyżka bilansowa podlega podziałowi na podstawie uchwały Walnego Zgromadzenia. Co najmniej 5% nadwyżki przeznacza się na zwiększenie funduszu zasobowego, jeżeli fundusz ten nie osiąga wysokości wniesionych udziałów członkowskich obowiązkowych.
3. Jeżeli zadeklarowane przez członka udziały nie zostały w pełni wniesione, kwoty przypadające z tytułu podziału nadwyżki bilansowej zalicza się na poczet jego niepełnych udziałów.
4. Część nadwyżki bilansowej przeznaczona do podziału między członków Spółdzielni dzielona jest proporcjonalnie do wielkości obrotów członka ze Spółdzielnią za ostatni rok obrotowy.

§ 30.

1. Spółdzielnia tworzy następujące fundusze własne:
 - a) fundusz udziałowy,
 - b) fundusz zasobowy,
2. W zależności od potrzeb, na podstawie odrębnych uchwał Walnego Zgromadzenia, Spółdzielnia tworzy fundusze celowe:
 - a) fundusz operacyjny przeznaczony na wdrożenie programu operacyjnego Spółdzielni,
 - b) fundusze specjalne na inwestycje lub inne wskazane przez Walne Zgromadzenie.
3. Straty bilansowe Spółdzielni pokrywa się z funduszu zasobowego, a w części przekraczającej fundusz zasobowy, z funduszu udziałowego.

§ 31.

1. Fundusz operacyjny Spółdzielni powstaje z wpłat wnoszonych za każdą nabytą kWh energii elektrycznej przez Członka Odbiorcę i za każdą sprzedaną kWh energii elektrycznej przez Członka Wytwórcę na rzecz Spółdzielni.
2. Wysokość wpłat wnoszonych na fundusz operacyjny, określona w ust. 1, zostanie ustalona przez Radę Nadzorczą w formie uchwały.
3. Zmiana wysokości wpłat wnoszonych na fundusz operacyjny, określona w ust. 1, może być zmieniona na podstawie uchwały Rady Nadzorczej, podjętej w terminie nie krótszym, niż 3 miesiące przed datą wprowadzenia zmiany.
4. Obliczone kwoty wpłat na fundusz operacyjny są naliczane w okresach miesiąca kalendarzowego.
5. Zarząd jest zobowiązany do prowadzenia imiennego rejestru wpłat wnoszonych na fundusz operacyjny przez poszczególnych członków Spółdzielni.

IX. ŁĄCZENIE SIĘ, PODZIAŁ, LIKWIDACJA I UPADŁOŚĆ SPÓŁDZIELNI.

§ 32.

1. Łączenie się, podział, likwidacja i upadłość Spółdzielni następuje w przypadkach i na zasadach określonych w Ustawie - Prawo Spółdzielcze.
2. W przypadku likwidacji Spółdzielni majątek pozostały po spłaceniu przypadających od niej należności, podlega złożeniu do depozytu sądowego sum całkowicie zabezpieczających należności sporne lub niewymagalne.
3. Z kwot pozostałych po spłaceniu wszystkich należności i po złożeniu do depozytu sądowego sum całkowicie zabezpieczających należności sporne lub niewymagalne dokonuje się stosunkowej wypłaty udziałów. Wypłaty tej nie można jednak dokonać przed upływem 6 miesięcy od dnia ogłoszenia wzywającego wierzycieli.
4. Pozostały majątek zostaje przeznaczony na cele określone w uchwale ostatniego Walnego Zgromadzenia.
5. Jeżeli majątek określony w ust. 2 Walne Zgromadzenie w całości lub części przeznaczy do podziału między członków, zasady udziału każdego członka w tym majątku ustala Walne Zgromadzenie.
6. Jeżeli Walne Zgromadzenie nie określi celu, na który ma być przeznaczony majątek Spółdzielni, likwidator przekazuje ten majątek nieodpłatnie na cele spółdzielcze lub społeczne.

X. LUSTRACJA SPÓŁDZIELNI

§ 33.

1. Spółdzielnia obowiązana jest przynajmniej raz na trzy lata, a w okresie likwidacji corocznie poddać się lustracyjnemu badaniu legalności, gospodarności i rzetelności całości jej działania.
2. Spółdzielnia może wystąpić w każdym czasie o przeprowadzenie lustracji całości lub części jej działalności albo tylko określonych zagadnień. Lustracja może być przeprowadzona na żądanie Walnego Zgromadzenia,

Rady Nadzorczej lub 1/5 członków Spółdzielni.

3. Wnioski z przeprowadzonej lustracji powinny być przedstawione przez Radę Nadzorczą najbliższemu Walnemu Zgromadzeniu.

XI. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

§ 34.

1. W sprawach nie uregulowanych niniejszym statutem mają zastosowanie postanowienia Prawa Spółdzielczego.
2. Niniejszy statut został uchwalony przez Walne Zgromadzenie w dniu _____ roku.
3. Rokiem obrotowym jest rok kalendarzowy

Załącznik 9 – Umowa partnerstwa**UMOWA Partnerstwa z Klastrem Energii**

zawarta w, w dniu roku pomiędzy:

Partnerem Klastra – z siedzibą w (adres:),
wpisanym do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla miasta pod
numerem KRS: NIP: REGON:, o kapitale zakładowym,
reprezentowanym przez:

.....-,

zwanym w dalszej treści umowy „**Partnerem**”, a**Klastrem Energii**- reprezentowanym przez

..... –

Zwanym w dalszej treści umowy „**Klastrem**”.Zwanymi w treści umowy łącznie „**Partnerami**”.**Zobowiązania Partnerów****§ 1**

1. Klastrem Energii i będą współpracować przy wykonywaniu poszczególnych zobowiązań wynikających z niniejszej umowy.

§ 2

1. W zakresie wspólnej działalności Partnerzy zapewniają:
 - a) współpracę w zakresie realizacji celów i strategii klastra, które wpisują się w ramy współpracy Partnerów;
 - b) realizację wspólnych prac badawczo-rozwojowych;
 - c) doradztwo naukowo-badawcze, konsultacje techniczno-technologiczne, ekonomiczne i inne oraz współudział w tworzeniu ekspertyz, analiz i innych dokumentów na rzecz klastra;
 - d) organizowanie szkoleń, kursów, konferencji poświęconych działalności klastra w tym odnawialnym źródłom energii, efektywności energetycznej, energetyce rozproszonej, ochronie środowiska, bezpieczeństwu energetycznego;
 - e) współpracę z podmiotami zewnętrznymi;
 - f) kooperację i wsparcie merytoryczne przy prowadzonych w klastrze zadaniach w tym współpraca z powołanymi Zespołami Roboczymi i Radą Naukowo-Programową.

§ 3

1. Partnerzy zobowiązują się do wzajemnego wspierania w ramach swoich możliwości faktycznych i prawnych oraz do uwzględniania spraw i interesów drugiego Partnera w swoich działaniach.
2. Szczegółowe uregulowania dotyczące zasad współpracy, obowiązków Partnerów umowy oraz innych postanowień, które Partnerzy uznają za istotne, zostaną uregulowane odrębnymi umowami.

§ 4

1. W dziedzinie ekspertyz, analiz, prac badawczych i wdrożeniowych Partnerzy zapewniają:
 - a) podjęcie wszelkich możliwych działań mających na celu wdrożenie wyników prac badawczych do praktyki;
 - b) ocenę merytoryczną i techniczną prowadzonych projektów;

§ 5

1. Partnerzy podejmą wszelkie starania natury prawnej i finansowej, których celem będzie uzyskanie dofinansowania całych projektów ze środków podmiotów trzecich oraz programów dofinansowania ze środków Unii Europejskiej oraz innych źródeł.

§ 6

1. Wszelkie koszty partnerstwa każdy Partner ponosi we własnym imieniu. W przypadku wspólnych przedsięwzięć Klastra bądź jego poszczególnych Członków i Partnerów, uczestnictwo w nich, jak również koszty i źródła finansowania będą ustalane odrębnie, przy określaniu zasad realizacji tych przedsięwzięć i podpisaniu na tą okoliczność odrębnych umów.
2. Partnerzy na jednakowych zasadach korzystać będą z infrastruktury, wyników i produktów wytworzonych podczas realizacji danych projektów, badań rynku, i innych dóbr materialnych i niematerialnych powstałych w ramach niniejszego partnerstwa stanowiących własność Klastra.

DODATKOWE OBOWIĄZKI PARTNERÓW

§ 7

1. Partnerzy zobowiązują się do powoływania się na współpracę podjętą niniejszą umową.
2. Sposób przekazywania i prezentacji materiałów informacyjnych, o których mowa w ust. 1, będzie uzgadniany przez Partnerów na bieżąco.

CZAS OBOWIĄZYWANIA UMOWY

§ 8

1. Umowa zostaje zawarta na czas nieokreślony.
2. Każdemu z Partnerów przysługuje prawo wypowiedzenia umowy z zachowaniem miesięcznego terminu wypowiedzenia.
3. Umowa może być rozwiązana w każdym czasie za zgodą obu Partnerów.

POSTANOWIENIA KOŃCOWE

§ 9

1. Zmiany i uzupełnienia umowy wymagają zgody obu Partnerów oraz formy pisemnej pod rygorem nieważności.
2. Partner zapoznał się z treścią Porozumienia o utworzeniu „Klastra Energii ” oraz akceptuje jego treść w zakresie dotyczącym Partnerstwa.
3. Partner zapoznał się z treścią Regulaminu Klastra Energii oraz akceptuje jego treść w zakresie dotyczącym Partnerstwa.
4. Jeżeli Partnerzy uznają, iż jedno z postanowień niniejszej umowy miałoby być obecnie lub w przyszłości nieskuteczne, to przyjmuje się, iż nie naruszy to skuteczności pozostałych postanowień. Partnerzy umowy będą wówczas zobowiązani do umieszczenia w miejsce postanowienia nieskutecznego regulacji prawnie dopuszczalnej i najbardziej zbliżonej do ekonomicznego celu pierwotnego postanowienia. Ta sama zasada dotyczy luk w umowie oraz przypadku, w którym jedno z postanowień nie będzie mogło być zrealizowane ze względów praktycznych czy ekonomicznych.

§ 10

1. W razie powstania sporu związanego z zawarciem, z obowiązywaniem, z wykładnią lub z wykonywaniem niniejszej umowy, Partnerzy w pierwszej kolejności podejmą negocjacje pojednawcze w celu rozwiązania tego sporu.
2. Do czasu zakończenia negocjacji określonych w ust. 1 żaden z Partnerów nie skieruje sprawy na drogę postępowania sądowego, chyba, że będzie to niezbędne dla zachowania terminu do dochodzenia roszczeń, wynikających z przepisów prawa.
3. Jeżeli Partnerzy nie uzgodnią sposobu rozwiązania sporu, o którym mowa w ust. 1, w terminie 90 dni, przyjmuje się, że negocjacje pojednawcze zakończyły się bezskutecznie, chyba, że co innego będzie wynikało ze zgodnej woli Partnerów wyrażonej na piśmie.

§ 11

1. Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednej dla każdej ze Stron.

Partner:

Klaster