Czy fotowoltaika pomoże ochronić budżety gospodarstw rolnych?

SYNTEZA
ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

SPIS TREŚCI

1. Czy fotowoltaika pomoże ochronić budżety gospodarstw rolnych?

2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną w gospodarstwach rolnych

3. Sytuacja na rynku energii elektrycznej w Polsce

4. Burzliwe nastroje na rynku surowców energetycznych

5. Niepewności na światowych rynkach

6. Wzrost kosztów emisji CO2

7. Dodatkowe koszty związane z poborem energii w szczycie zapotrzebowania

8. Rozliczenie prosumentów w oparciu o net-billing

9. Możliwości dofinansowań do instalacji fotowoltaicznych w sektorze rolniczym

10. Podsumowanie

SYNTEZA
ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

1 CZY FOTOWOLTAIKA POMOŻE OCHRONIĆ BUDŻETY GOSPODARSTW ROLNYCH?

Decydując się na przeprowadzenie analizy dotyczącej opłacalności inwestycji mających na celu zwiększenie niezależności energetycznej gospodarstw rolnych, musimy przeanalizować wiele czynników związanych z zapotrzebowaniem gospodarstwa na energię elektryczną, jak również czynnikami wpływającymi na warunki jej dostępności w sieci elektroenergetycznej. Spośród kluczowych informacji charakteryzujących zapotrzebowanie gospodarstwa na energię elektryczną jest miesięczne zużycie energii elektrycznej, jak również charakterystyki dobowego oraz rocznego zużycia energii. Niezwykle istotna jest także analiza czynników wpływających na funkcjonowanie krajowego systemu elektroenergetycznego, m.in. ceny surowców energetycznych, nastrojów na rynkach, kursów walut, założeń realizowanej polityki klimatycznej oraz śledzenia i przewidywania zmian mogących zachwiać obecną sytuację.

SYNTEZA
ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

2 ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W GOSPODARSTWACH ROLNYCH

W Polsce blisko 5,4 miliona odbiorców energii elektrycznej, to gospodarstwa rolne, generują one blisko 6% zapotrzebowania na energię elektryczną w krajowej sieci elektroenergetycznej. Zapotrzebowanie energetyczne rolnictwa w Polsce jest ponad dwukrotnie wyższe, niż w pozostałych krajach Unii Europejskiej, ponieważ przeciętnie gospodarstwa rolne na terenie UE są odbiorcami około 2,2% wytwarzanej energii elektrycznej.

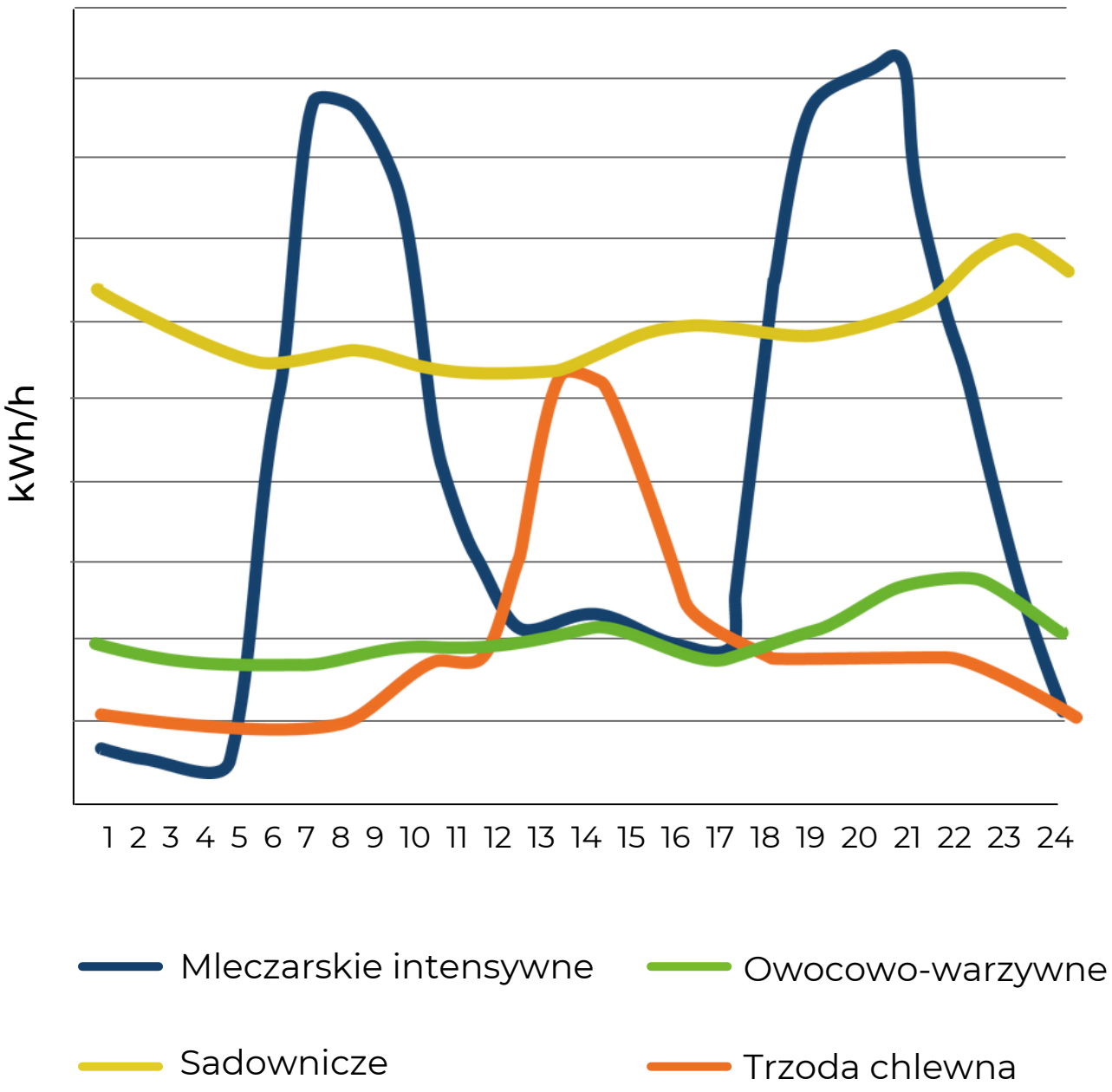
Poszczególne kraje Unii Europejskiej, charakteryzują się dużymi różnicami w udziale kosztów energii elektrycznej w całkowitym koszcie produkcji rolnej gospodarstw. Według danych przytaczanych przez EUROSTAT najniższy udział kosztów energii elektrycznej charakteryzuje produkcje rolną krajów Europy Zachodniej, takich jak: Włochy, Hiszpania, Francja oraz Irlandia, gdzie koszt energii elektrycznej nie przekracza 6% całkowitych kosztów produkcji rolnej. Najwyższy odsetek kosztów energii elektrycznej w całkowitym koszcie produkcji rolnej, przekraczający 12% występuje w Polsce oraz Holandii.

2 ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W GOSPODARSTWACH ROLNYCH

Na podstawie wyników badań przeprowadzonych przez Instytut Energetyki Odnawialnej, jedną z najbardziej energochłonnych form produkcji rolnej są uprawy ogrodnicze, przy produkcji których blisko 20% wartości produkcji, stanowi koszt energii elektrycznej. Blisko 10% wartości produkcji stanowi koszt energii elektrycznej w gospodarstwach specjalizujących się uprawami polnymi, oraz hodowlą zwierząt trawożernych. Niższą energochłonnością, nieznacznie przekraczającą 5% wartości produkcji, stanowią gospodarstwa specjalizujące się w uprawach trwałych oraz hodowli krów mlecznych.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego, szczególnie wysokim udziałem kosztów energii elektrycznej w całkowitym koszcie produkcji rolnej w Polsce, charakteryzują się gospodarstwa przetwarzające i konserwujące owoce, warzywa oraz ziemniaki, z nieznacznie niższym poziomem energochłonności wiąże się produkcja soków z warzyw i owoców, oraz produkcja artykułów spożywczych. Szczególny przypadek stanowią gospodarstwa rolne zajmujące się hodowlą krów mlecznych, plasujące się na pierwszym miejscu pod względem energochłonności w przeliczeniu na pogłowie zwierząt, w ujęciu wszystkich profili gospodarstw rolnych zajmujących się hodowlą zwierząt.

2 ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W GOSPODARSTWACH ROLNYCH

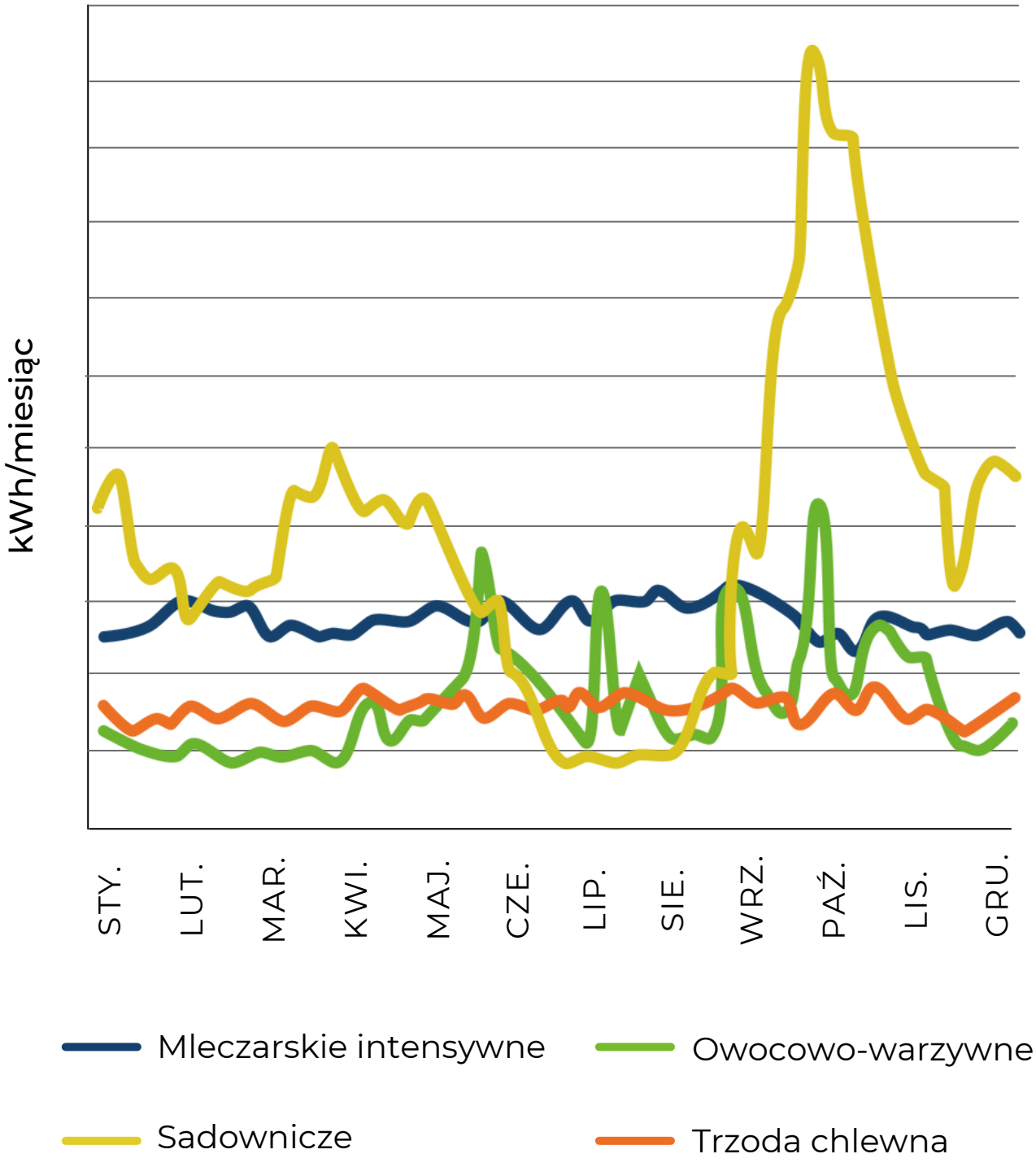


SYNTEZA
ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

2 ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W GOSPODARSTWACH ROLNYCH

Niezwykle istotnym parametrem charakteryzującym funkcjonowanie gospodarstw rolnych, jest rozkład zapotrzebowania na energię elektryczną w ujęciu dobowym oraz rocznym. Do grupy gospodarstw rolnych charakteryzujących się względnie równomiernym zapotrzebowaniem na energię elektryczną w ujęciu dobowym, zalicza się gospodarstwa specjalizujące się w sadownictwie, oraz produkcji owoców i warzyw, zupełnie odmienna sytuacja zachodzi w przypadku gospodarstw rolnych zajmujących się hodowlą zwierząt. W przypadku gospodarstw specjalizujących się w hodowli trzody chlewnej, największe zapotrzebowanie na energię elektryczną występuje w porze dziennej – zwykle pomiędzy godziną 10:00, a godziną 16:00, natomiast w przypadku gospodarstw rolnych zajmujących się hodowlą krów mlecznych, w dziennym zapotrzebowaniu na energię elektryczną można wyróżnić dwa szczyty konsumpcji energii elektrycznej – poranny – pomiędzy godzinami 4:00 a 9:00 rano, oraz wieczorny – pomiędzy godzinami 17:00 a 23:00.

2 ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W GOSPODARSTWACH ROLNYCH



SYNTEZA
ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

2 ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W GOSPODARSTWACH ROLNYCH

Gospodarstwa rolne specjalizujące się w hodowli zwierząt, w tym trzody chlewnej i krów mlecznych charakteryzują się względnie wyrównanym zapotrzebowaniem na energię elektryczną w ciągu roku kalendarzowego. W przypadku gospodarstw sadowniczych szczyt zapotrzebowania na energię elektryczną przypada jesienią na przełomie września i listopada, występują również dwa okresy zwiększonego zapotrzebowania na energię elektryczną, na przełomie grudnia i stycznia, oraz od kwietnia do czerwca, zaś w okresie wakacyjnym od czerwca do końca sierpnia – gospodarstwa trudniące się sadownictwem, konsumują względnie niewielkie ilości energii elektrycznej. W przypadku gospodarstw typowo owocowo-warzywnych występuje pięć okresów wzmożonego zapotrzebowania na energię elektryczną, przełom maja i czerwca, środek lipca, początek września, połowa października, oraz pierwsza połowa listopada, zgodnie z sezonowością produkcji danych warzyw i owoców.

3 SYTUACJA NA RYNKU ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POLSCE

System energetyczny w Polsce ulega stopniowej transformacji, dostosowując się do wymagań rynku energetycznym w kraju. Dane prezentowane w corocznym raporcie sporządzanym przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne wykazują, że zapotrzebowanie krajowego systemu na energię elektryczną względem sytuacji w roku ubiegłym wzrosło o około 5,36%. Podążając za zwyżkowym trendem zapotrzebowania na energię elektryczną, równolegle rośnie również ilość energii elektrycznej wytwarzanej na potrzeby KSE, w porównaniu z rokiem 2020, podaż energii elektrycznej w 2021 roku została zwiększona o około 14,58%.

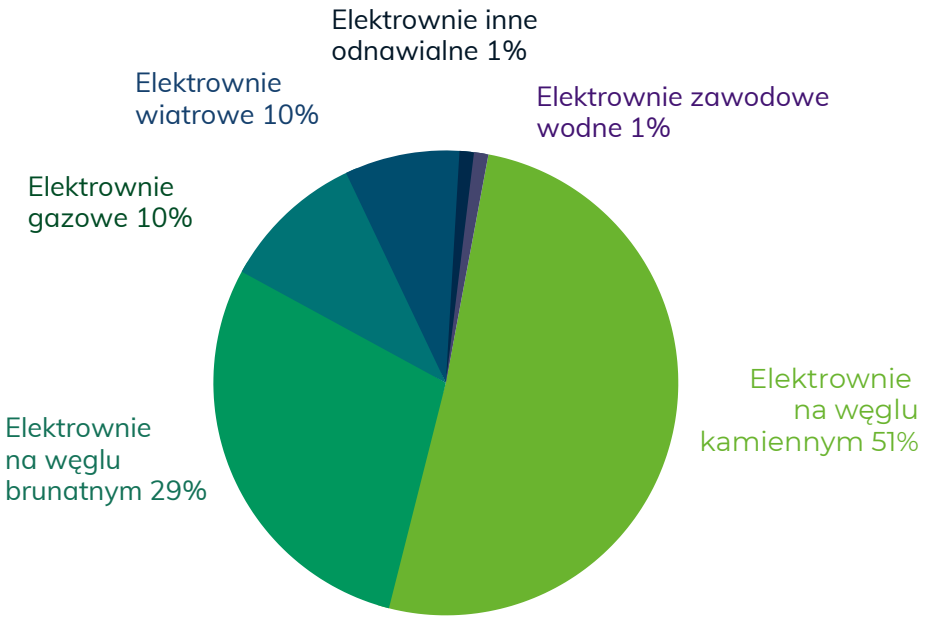
Moc zainstalowana w Polsce	MW	Procentowy udział
	51 305	
Elektrownie Cieplne	31 255	60,86%
Farmy Wiatrowe	7065	13,77%
Fotowoltaika	5232	10,20%
Elektrownie Gazowe	2782	5,42%
Elektrownie Przemysłowe	2645	5,16%
Elektrownie Wodne	2356	4,59%

3 SYTUACJA NA RYNKU ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POLSCE

Łączna moc zainstalowana w ramach Polskiego Systemu Elektroenergetycznego szacowana jest na około 51,3 GW. Zdecydowana większość mocy zainstalowanej w KSE to zawodowe źródła wytwórcze, w tym blisko 60% zainstalowanej mocy – to źródła wytwórcze oparte na elektrowniach cieplnych – zasilanych paliwami kopalnymi – węglem brunatnym i kamiennym – łącznie około 31,2 GW mocy. Niespełna ¼ zainstalowanej mocy przypada na w pełni ekologiczne - odnawialne źródła energii, spośród nich około 7 GW mocy zainstalowanych jest w sektorze energetyki wiatrowej, a około 5,2 GW to moc zainstalowana w sektorze fotowoltaiki, pozostałe 2,3 GW to moc zainstalowana w sektorze elektrowni wodnych.

Struktura produkcji energii elektrycznej w Polsce w grudniu 2021r

RE na podstawie danych PSE



SYNTEZA
ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

3 SYTUACJA NA RYNKU ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POLSCE

Zestawienie produkcji energii elektrycznej w Polsce, z naturalnych przyczyn różni się od zestawienia mocy zainstalowanej w poszczególnych sektorach energetycznych, ponieważ odnawialne źródła energii nie są w stanie przez cały czas wytwarzać energii elektrycznej ze 100% wydajnością, m.in. ze względu zmienną siłę wiatru w przypadku elektrowni wiatrowych, jak również techniczną możliwość generowania energii elektrycznej ze słońca tylko w porze dziennej, czy też występowanie zachmurzenia w przypadku elektrowni fotowoltaicznych.

Dane zestawione na koniec grudnia 2021 roku wykazały, że blisko 51% wytworzonej energii elektrycznej pochodziło z elektrowni cieplnych zasilanych węglem kamiennym, drugie miejsce w statystyce produkcji energii elektrycznej zajęły elektrownie cieplne opalane węglem brunatnym – gdzie wyprodukowano blisko 29% energii elektrycznej, 10% energii elektrycznej wyprodukowały do sieci elektrownie gazowe. Sektor zielonej energetyki wygenerował blisko 12% energii elektrycznej, z tego około 1% to energia wyprodukowana przez elektrownie fotowoltaiczne. Analiza struktury krajowego systemu energetycznego pozwala wyciągnąć wnioski, iż na chwilę obecną Polska energetyka jest bardzo silnie uzależniona od wysoce emisyjnych zawodowych źródeł wytwórczych, bazujących na węglu kamiennym i brunatnym. Wobec powyższego, analiza strategiczna sytuacji na rynku energetycznym wymaga rozważenia wszelkich możliwych czynników, mogących mieć wpływ na funkcjonowanie rynku surowców energetycznych, a finalnie na końcową cenę sprzedaży energii elektrycznej.

4 BURZLIWE NASTROJE NA RYNKU SUROWCÓW ENERGETYCZNYCH

Biorąc pod uwagę, iż około 80% energii elektrycznej wytwarzanej w Polsce, powstaje w wyniku spalania paliw kopalnych – węgla kamiennego i brunatnego, to ich cena jest najbardziej istotnym czynnikiem wpływającym na cenę energii elektrycznej w Polsce. Wobec powyższego, to właśnie cena energii elektrycznej wytwarzanej w Polsce głównie ze spalania węgla, oraz wpływająca na nią cena surowców energetycznych, ma aktualnie istotny wpływ na rentowność inwestycji w instalację fotowoltaiczną.

Ceny surowców energetycznych takich jak węgiel i ropa naftowa, ulegają dynamicznym wahaniom na światowych rynkach. W przypadku węgla, kluczowym czynnikiem determinującym jego cenę jest technologia jego wydobycia. Węgiel kamienny może być wydobywany zarówno metodą głębinową jak i odkrywkową, niewątpliwą zaletą metod odkrywkowych jest niski koszt wydobycia surowca – sięgający niekiedy nawet 5 – 6 € za tonę surowca, gdy w przypadku metod głębinowych – w skrajnych przypadkach koszt wydobycia jednej tony może osiągnąć nawet 170 € za tonę. Wiele czynników ma istotny wpływ na koszt wydobycia paliw kopalnych oraz ich ostateczną cenę sprzedaży, co ostatecznie przekłada się na olbrzymie różnice w finalnym koszcie wytworzonej z niego - 1 MWh energii elektrycznej.

4 BURZLIWE NASTROJE NA RYNKU SUROWCÓW ENERGETYCZNYCH

Koszt wydobycia jednej tony węgla kamiennego w Polsce sukcesywnie rośnie, dynamika wzrostu kosztów wydobycia oscyluje obecnie na poziomie 4 – 5% w ujęciu rok do roku, jeszcze w 2020 roku koszt wydobycia jednej tony węgla sięgał około 360 zł / tonę. Należy przy tym pamiętać, że koszt wydobycia surowca nie jest równoznaczny z kosztem jego sprzedaży do finalnych odbiorców. Nie można zapominać nie wspomnieć, że tendencja wzrostu cen paliw kopalnych jest nieuchronną konsekwencją ich wyczerpalnego charakteru. Wydobycie kopalin zmusza do poszukiwania nowych złóż, stosowania bardziej zaawansowanych technologii, skutkiem czego koszt jednostkowy wydobytej tony węgla w przyszłości będzie stale wzrastać, a wraz z nim rosnąć będzie koszt energii elektrycznej wytwarzanej w wyniku jego spalania.

Na rynku dostępnych jest wielu konkurencyjnych pod względem ceny, dostawców paliw kopalnych, pochodzących m.in. z państw takich jak : Rosja, Mozambik, Australia, Kolumbia, RPA czy Stany Zjednoczone Ameryki. Ceny węgla na światowych rynkach również ulegają dynamicznym zmianom, jednak wielu dostawców oferuje węgiel po cenach niższych niż 80$ za tonę surowca. W tym przypadku należy jednak uwzględniać również koszt transportu kopalin do krajowych elektrowni, który finalnie, również może ograniczyć rentowność importu surowca.

5 NIEPEWNOŚCI NA ŚWIATOWYCH RYNKACH

Ożywienie gospodarcze, wywołane po wymuszonej stagnacji światowej gospodarki, związanej z występowaniem ciężkich fal zachorowań, wywołanych pandemią COVID-19, spowodowało zwiększony popyt na paliwa kopalne. Dodatkowo przedłużająca się zima, na początku 2021 roku również przyczyniła się do wytworzenia zwiększonego popytu na surowce energetyczne.

Chiny będące olbrzymim graczem na rynku, zmagały się z katastrofalnymi powodziami ograniczającymi wydobycie oraz transport węgla, ponadto również RPA oraz Kolumbia borykały się z problemami związanymi ze strajkami pracowników zatrudnionych w sektorze górniczym, dodatkowo ograniczającymi podaż surowca na rynek. Wobec powyższych czynników, od pierwszego kwartału 2021 roku obserwujemy sukcesywny wzrost ceny węgla na światowych rynkach, w wyniku którego maleje rentowność importu surowca z zagranicy.

5 NIEPEWNOŚCI NA ŚWIATOWYCH RYNKACH

Wybuch pandemii COVID-19 znacząco ostudził rozwój światowej gospodarki. Kraje w różnym stopniu zostały dotknięte kolejnymi falami pandemii, skutkiem czego indywidualnie podejmowały decyzje o wprowadzaniu ograniczeń w funkcjonowania swoich gospodarek, dodatkowo ponosząc olbrzymie koszty związane z walką z pandemią, w wyniku czego w większości państw świata, mamy obecnie do czynienia ze wzrostem wskaźnika inflacji. Ożywienie gospodarcze budzi się powoli, w różnym tempie w różnych regionach świata, ze względu na indywidualnie prowadzoną politykę wyjścia z kryzysu. W wyniku tych wydarzeń, na przestrzeni ostatniego roku mogliśmy zaobserwować nawet 15% wahania kursów walut głównych, m.in. kursu dolara – będącego jedną z najpowszechniej wykorzystywanych walut w handlu międzynarodowym.

5 NIEPEWNOŚCI NA ŚWIATOWYCH RYNKACH

Sytuacja na światowych rynkach gwałtownie pogorszyła się z dniem 24 lutego 2022 roku, kiedy decyzją Wladimira Putina – Federacja Rosyjska rozpoczęła inwazję na Ukrainie. W ciągu pięciu dni od rozpoczęcia inwazji ceny kontraktów terminowych na dostawy węgla poszybowały dwukrotnie w górę z poziomu około 200$/tonę surowca, do ponad 400$/tonę. W odpowiedzi na działania militarne, wprowadzono szereg sankcji politycznych, mających na celu wymuszenie zakończenia działań militarnych na terytorium Ukrainy. W pakiecie sankcji zawarto rozmaite rozwiązania, wiele z nich z opóźnionym skutkiem wpłynie na sytuację na światowych rynkach. W ciągu pierwszych 12 dni od rozpoczęcia konfliktu, kurs dolara amerykańskiego umocnił się względem złotówki o blisko 10%, osiągając pułap powyżej 4,50 zł / 1$, dodatkowo podnosząc koszty importowanych surowców energetycznych. Osłabienie złotówki względem euro osiągnęło 8%, a 7.03.2022 roku za 1€ trzeba było zapłacić nawet powyżej 5,00 PLN, co przekłada się również na koszty rozliczanych w euro – praw do emisji CO2.

Dynamiczna i nieprzewidywalna sytuacja koniunktury na światowych rynkach, sprawia że podejmowanie decyzji związanych z importem oraz eksportem surowców oraz energii, nie należy do łatwych zagadnień. Większość importerów i eksporterów wobec niepewności rynkowej, podnosi marże na oferowane produkty, aby móc amortyzować ewentualne straty związane z wahaniami kursów walut.

6 WZROST KOSZTÓW EMISJI CO2

Początek września 2021 roku powitał nas pesymistycznymi sygnałami dla sektora energetycznego, od stycznia 2021 – koszt emisji jednej tony dwutlenku węgla wzrósł o około 86%, osiągając poziom 60 €. Niechlubny rekord został szybko zagrożony, ponieważ już pod koniec roku koszt emisji osiągnął nowy rekordowy poziom 90 € za wyemitowanie jednej tony dwutlenku węgla, zaś analitycy rynku prognozowali, że surowa zima może przyczynić się do ustanowienia kolejnego rekordu prognozowanego na poziomie około 100 € z jedną tonę wyemitowanego dwutlenku węgla.

Polityka dekarbonizacji i neutralności klimatycznej, oraz handel prawami do emisji dwutlenku węgla, będą sukcesywnie przyczyniać się do odejścia od energetyki węglowej na rzecz odnawialnych źródeł energii. Skutki polityki odczują bezpośrednio finalni odbiorcy energii elektrycznej, ponieważ to na ich barki przerzucone zostaną zwiększone koszty produkcji.

7 DODATKOWE KOSZTY ZWIĄZANE Z POBOREM ENERGII W SZCZYCIE ZAPOTRZEBOWANIA

Operatorzy systemów energetycznych borykają się z problemem nierównomierności popytu i podaży energii elektrycznej na rynku. Ze strony podażowej, problemy wynikają m.in. z oddawania nadwyżek energii elektrycznej do sieci ze źródeł zainstalowanych w sektorze odnawialnych źródeł energii, w głównej mierze kwestia dotyczy instalacji fotowoltaicznych, w przypadku których produkcja energii elektrycznej występuje tylko w porze dziennej, a jest ona dodatkowo silnie zależna od panujących warunków atmosferycznych.

Dodatkowo od strony popytowej, to właśnie w porze dziennej występuje największe zapotrzebowanie na energię elektryczną w sieci elektroenergetycznej. Wobec powyższych operatorom systemu jest niezwykle ciężko precyzyjnie oszacować niezbędną podaż energii elektrycznej ze źródeł zawodowych. W nawiązaniu do powyższych czynników, do obrotu prawnego wprowadzane są regulacje, mające na celu zachęcenie dużych podmiotów na rynku energii elektrycznej do produkcji i wykorzystywania wytworzonego prądu elektrycznego na własne potrzeby.

7 DODATKOWE KOSZTY ZWIĄZANE Z POBOREM ENERGII W SZCZYCIE ZAPOTRZEBOWANIA

Podejmując działania, mające na celu rozwiązanie powstałego problemu, z początkiem 2021 roku, wprowadzona została opłata mocowa w kwocie 0,0762 zł / 1 kWh energii elektrycznej pobranej z sieci w godzinach największego zapotrzebowania na moc elektryczną – w godzinach od 7:00 do 22:00. W 2022 roku opłata mocowa została dodatkowo podniesiona do poziomu 0,1026 zł / 1 kWh mocy. Wobec powyższych działań, w przypadku przedsiębiorstw funkcjonujących w porach największego zapotrzebowania na moc elektryczną, czyli w godzinach 7:00 – 22:00, korzystnym jest poszukiwanie alternatywnych źródeł energii elektrycznej, gdzie fotowoltaika może stanowić dobrą alternatywę.

Dodatkowo taryfy opłat za energię elektryczną, również dają możliwość rozliczania się w ramach dwu- lub nawet trzy-strefowych, jednak w każdym z wariantów pobór mocy w okresie największego zapotrzebowania wiąże się z relatywnie największym kosztem jednostkowym w przeliczeniu na 1 kWh energii.

8 ROZLICZENIE PROSUMENTÓW W OPARCIU O NET-BILLING

Gorącym tematem w branży odnawialnych źródeł energii jest zmiana systemu rozliczeń, następująca z dniem 31 marca 2022 r. Instalacje zgłoszone do operatorów po tym terminie rozliczane będą na nowych zasadach w oparciu o tzw. net-billing, nie zaś na zasadach obowiązującego obecnie systemu opustów. W ramach dotychczasowego systemu rozliczeń, prosument za każdą 1 kWh energii elektrycznej oddanej do sieci mógł odebrać 0,8 kWh energii elektrycznej w przypadku instalacji o mocy do 10 kWp, lub 0,7 kWp w przypadku elektrowni fotowoltaicznych o mocy powyżej 10 kWp.

Nowi prosumenci nadwyżki energii elektrycznej sprzedawać będą do sieci **po średniej cenie transakcji na rynku hurtowym**, zaś w przypadku zapotrzebowania przewyższającego zdolności produkcyjne – niedobory energii elektrycznej skupować będą z sieci **po cenie zgodnej z obowiązującym planem taryfowym dla odbiorców końcowych**.

SYNTEZA
ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

8 ROZLICZENIE PROSUMENTÓW W OPARCIU O NET-BILLING

W przypadku gospodarstw charakteryzujących się zwiększonym zapotrzebowaniem na energię elektryczną w porze dziennej sytuacja jest bardzo prosta, inwestycja w instalację fotowoltaiczną będzie niezmiennie, bardzo korzystnym rozwiązaniem, ponieważ prąd wytwarzany przez instalacje fotowoltaiczną za dnia, będzie zaspakajać własne zapotrzebowanie na energię elektryczną w gospodarstwie, dodatkowo redukując koszty wynikające z opłaty mocowej, ponieważ tylko ewentualne niewielkie niedobory energii, będą pobierane z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, a tylko za prąd pobrany z sieci w godzinach szczytowego zapotrzebowania będziemy musieli uiścić opłatę mocową.

W przypadku gospodarstw charakteryzujących się wyrównanym zapotrzebowaniem na energię elektryczną w ciągu doby, sytuacja zależeć będzie od stosunku ceny energii elektrycznej na rynku hurtowym po której sprzedawana do sieci będzie nadwyżka wyprodukowanej energii elektrycznej, oraz cennika taryfowego w ramach którego gospodarstwo skupować będzie z sieci energię w przypadku wystąpienia niedoborów mocy.

8 ROZLICZENIE PROSUMENTÓW W OPARCIU O NET-BILLING

Dla przykładu, **średnia cena energii elektrycznej na rynku hurtowym** w pierwszych miesiącach 2022 roku wynosiła odpowiednio: **567 zł/MWh w styczniu**, oraz **527 zł/MWh w lutym**.

Biorąc pod uwagę **przeciętną cenę za 1kWh** dla odbiorców rozliczanych w ramach najprostszej **taryfy C11**, równą **0,90 zł/kWh**, **otrzymujemy możliwość odebrania z sieci ponad 60% nadwyżek oddanych do sieci elektroenergetycznej**.

Wbrew powszechnym opiniom zwiastującym koniec ery fotowoltaiki w Polsce, analiza danych taryfowych dostawców energii elektrycznej, oraz ceny rynkowej energii elektrycznej w PSE udowadnia, że inwestycja w fotowoltaikę nadal będzie opłacalna, a okres zwrotu poprawnie zaprojektowanej instalacji wyniesie mniej niż 8 lat.

9 MOŻLIWOŚCI DOFINANSOWAŃ DO INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH W SEKTORZE ROLNICZYM

Program Agroenergia

W 2021 roku – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej rozpoczął realizację programu „Agroenergia" – którego celem jest zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych w sektorze rolniczym.

W ramach realizacji programu dąży się do osiągnięcia ambitnych celów w zakresie ochrony środowiska, do których zaliczyć można:

1. Zmniejszenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery – co najmniej o 170 000 Mg/rocznie

2. Uruchomienie dodatkowych źródeł wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, na poziomie co najmniej 220 MW

3. Oszczędzanie energii cieplnej tzw. końcowej – na poziomie co najmniej 2 000 GJ/rocznie

4. Uruchomienie dodatkowych zdolności do wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej, w warunkach Kogeneracji, na poziomie co najmniej 5 MW.

Na realizację programu przewidziano budżet całkowity na poziomie 200 000 000 PLN, w tym do 153 400 000 PLN w formie bezzwrotnego dofinansowania inwestycji.

9 MOŻLIWOŚCI DOFINANSOWAŃ DO INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH W SEKTORZE ROLNICZYM

Program koordynowany jest przez Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zaś jego końcowymi beneficjentami są:

1. Osoby fizyczne, będące właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, w których łączna powierzchnia użytków rolnych mieści się w przedziale od 1 ha do 300 ha oraz co najmniej rok przed złożeniem wniosku prowadzące osobiście gospodarstwo rolne

2. Osoby prawne, będące właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, w których łączna powierzchnia użytków rolnych mieści się w przedziale od 1 ha do 300 ha oraz co najmniej rok przed złożeniem wniosku o udzielenie dofinansowania prowadzące działalność rolniczą lub działalność gospodarczą w zakresie usług rolnych, gdzie głównym przedmiotem działalności wnioskodawcy, wskazany w odpowiednim rejestrze przedmiot działalności stanowi kod PKD: 01.61.Z, 01.62.Z (z wyłączeniem prowadzenia schronisk dla zwierząt gospodarskich oraz podkuwania koni) lub 01.63.Z.

9 MOŻLIWOŚCI DOFINANSOWAŃ DO INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH W SEKTORZE ROLNICZYM

Program przewiduje realizację następujących przedsięwzięć:

1. Zakup i montaż:

   a. Instalacji fotowoltaicznej o zainstalowanej mocy elektrycznej większej niż 10kW oraz nie przekraczającej 50kW
   b. Instalacji wiatrowych o zainstalowanej mocy elektrycznej większej niż 10kW oraz nie większej niż 50kW
   c. Pomp ciepła o mocy większej niż 10kW oraz nie większej niż 50 kW, niezbędne jest przeprowadzenie wcześniejszego audytu energetycznego, którego wyniki zarekomendują wnioskowany zakres przedsięwzięcia
   d. Instalacji hybrydowej, przez którą rozumie się zestaw fotowoltaika + pompa ciepła, lub elektrownia wiatrowa + pompa ciepła, sprzężone w jeden układ, również niezbędne jest przeprowadzenie wcześniejszego audytu energetycznego, którego wyniki zarekomendują wnioskowany zakres przedsięwzięcia

2. Możliwe jest również dofinansowanie zakupu i montażu towarzyszących magazynów energii dla instalacji z punktów 1a, 1b oraz 1d, pod warunkiem obligatoryjnego zrealizowania zakresu przedsięwzięć wymienionych w punkcie 1.

9 MOŻLIWOŚCI DOFINANSOWAŃ DO INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH W SEKTORZE ROLNICZYM

W ramach realizacji programu, beneficjenci mogą liczyć na dofinansowanie w formie dotacji do 20% kosztów kwalifikowanych, dla instalacji wytwarzających energię z następującymi zastrzeżeniami:

1. Dla instalacji o mocy od 10 do 30 kW – przewiduje się dofinansowanie do 20% kosztów kwalifikowanych, jednak nie więcej niż 15 000 PLN

2. Dla instalacji o mocy powyżej 30 do 50 kW = przewiduje się dofinansowanie do 13% kosztów kwalifikowanych, jednak nie więcej niż 25 000 PLN

W przypadku inwestycji w instalacje hybrydowe, czyli połączenie fotowoltaiki z pompą ciepła, lub elektrownie wiatrową z pompą ciepła – sprzężone w jeden układ, dofinansowanie wylicza się zgodnie z powyższymi wytycznym na podstawie mocy zainstalowanej każdego urządzenia osobno, oraz przewiduje się dodatkowe dofinansowanie w kwocie 10 000 PLN.

W przypadku inwestycji uwzględniających zastosowanie magazynów energii, dofinansowanie kosztów związanych z magazynem energii nie może przekroczyć 20% kosztów kwalifikowanych urządzenia oraz 50% kosztów źródła wytwarzania energii. Wspomniany magazyn energii musi być zintegrowany ze źródłem wytwórczym, realizowanym równolegle w ramach projektu.

9 MOŻLIWOŚCI DOFINANSOWAŃ DO INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH W SEKTORZE ROLNICZYM

Przykładowo decydując się na inwestycję w **instalację fotowoltaiczną o mocy 10,1 kW**, przy szacunkowym koszcie inwestycji około 50 000 PLN, **możemy liczyć na dofinansowanie w kwocie 10 000 PLN**.

Realnie z własnej kieszeni, rolnik wyda na instalację kwotę **40 000 PLN.**

- Przy założeniu średniej ceny hurtowej energii elektrycznej na poziomie 0,55 zł/kWh (w oparciu o dane z dwóch pierwszych miesięcy 2022 roku), za którą będzie sprzedawać nadwyżki do sieci elektroenergetycznej, oraz korzystania z taryfy C11 (na podstawie stawek grupy ENERGA), **instalacja o mocy 10kW wyprodukuje do sieci w ciągu roku około 10 000 kWh energii elektrycznej,**

- zakładając najmniej korzystny scenariusz, że całość wyprodukowanej energii oddaje do sieci, a następnie w godzinach w których instalacja nie wytwarza prądu, kupuje energię z sieci, **uzyskuje rocznie dodatkowe 5 500 zł w budżecie na zakup energii elektrycznej**, z tytułu prądu wyprodukowanego do sieci przez własną elektrownie fotowoltaiczną.

- Przeliczając wydatek **40 000 zł**, na **roczne przychody z tytułu posiadania instalacji fotowoltaicznej w kwocie 5 500 zł**, okazuje się, że nawet w najmniej korzystnym wariancie eksploatacji instalacji, bez inwestycji w magazyny energii, **inwestycja zwróci się w niecałe 8 lat**.

SYNTEZA
ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

9 MOŻLIWOŚCI DOFINANSOWAŃ DO INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH W SEKTORZE ROLNICZYM

Ulga inwestycyjna w podatku rolnym

Zgodnie z zapisami art. 13 Ustawy o podatku rolnym, rolnikom przysługuje ulga inwestycyjna, odliczana od kwoty podatku rolnego. Rolnik może odliczyć od podatku rolnego równowartość 25% kwoty inwestycji związanych z zakupem i zainstalowaniem urządzeń do wykorzystywania na cele produkcyjne naturalnych źródeł energii (wiatru, biogazu, słońca, spadku wód)

SYNTEZA
ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

9 MOŻLIWOŚCI DOFINANSOWAŃ DO INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH W SEKTORZE ROLNICZYM

Przykładowo decydując się na inwestycję w **instalację fotowoltaiczną o mocy 10kW**, przy szacunkowym koszcie inwestycji około 50 000 PLN, **łącznie odliczyć można kwotę 12 500 PLN**.

- Zakładając szacunkową kwotę podatku rolnego 2 500 PLN, **rolnik przez kolejne 5 lat będzie zwolniony z konieczności opłacania podatku rolnego**, ponieważ będzie mógł na jego poczet zaliczyć wydatki inwestycyjne związane z instalacją fotowoltaiczną.

- **Realnie koszt instalacji wyniesie rolnika około 37 500 PLN.** Przy założeniu średniej ceny hurtowej energii elektrycznej na poziomie 0,55 zł/kWh (w oparciu o dane z dwóch pierwszych miesięcy 2022 roku), za którą będzie sprzedawać nadwyżki do sieci elektroenergetycznej, oraz korzystania z taryfy C11 (na podstawie stawek grupy ENERGA)**, instalacja o mocy 10kW wyprodukuje do sieci w ciągu roku około 10 000 kWh energii elektrycznej**,

9 MOŻLIWOŚCI DOFINANSOWAŃ DO INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH W SEKTORZE ROLNICZYM

- zakładając najmniej korzystny scenariusz, że całość wyprodukowanej energii oddaje do sieci, a następnie w godzinach w których instalacja nie wytwarza prądu, kupuje energię z sieci, uzyskuje rocznie dodatkowe 5 500 zł w budżecie na zakup energii elektrycznej, z tytułu prądu wyprodukowanego do sieci przez własną elektrownie fotowoltaiczną.

- **Przeliczając wydatek 37 500 zł**, na **roczne przychody z tytułu posiadania instalacji fotowoltaicznej w kwocie 5 500 zł**, okazuje się, że nawet w najmniej korzystnym wariancie eksploatacji instalacji, bez inwestycji w magazyny energii, **inwestycja zwróci się w niecałe 7 lat.**

SYNTEZA
ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

10 PODSUMOWANIE

Polskie gospodarstwa rolne generują około 6% zapotrzebowania na energię elektryczna w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym, jest to ponad dwukrotnie więcej niż w pozostałych krajach Unii Europejskiej. Wysokie zapotrzebowanie na energie elektryczną w sektorze rolniczym, skutkuje nieuchronnym wzrostem kosztów produkcji rolnej, które zwiększają ceny produktów rolnych oferowanych na rynku, równocześnie zmniejszając konkurencyjność krajowych gospodarstw rolnych. Poszczególne typy gospodarstw rolnych różnią się zapotrzebowaniem na energię elektryczną, zarówno w ujęciu dobowym, jak i ujęciu rocznym. W przypadku gospodarstw specjalizujących się w produkcji roślinnej, obserwuje się względnie zrównoważone zapotrzebowanie na energię elektryczną w ciągu doby, zaś w ujęciu rocznym występują silne dysproporcje w konsumpcji prądu, wynikające z sezonowości upraw. Gospodarstwa rolne specjalizujące się w produkcji zwierzęcej charakteryzują się względnie wyrównanym zapotrzebowaniem na energię elektryczną w ciągu roku kalendarzowego, jednak w ujęciu dobowym występują duże wahania zużycia energii elektrycznej, związane z codziennym rytmem funkcjonowania gospodarstwa.

10 PODSUMOWANIE

Polski System Elektroenergetyczny pomimo stale rosnącej mocy zainstalowanych źródeł wytwórczych w sektorze odnawialnych źródeł energii, nadal w blisko 80% zasilany jest energią elektryczną wytwarzaną w elektrowniach cieplnych zasilanych węglem kamiennym i brunatnym, skutkiem czego czynniki wpływające na ceny węgla kamiennego oraz brunatnego na rynku bardzo silnie wpływają na ceny energii elektrycznej dla odbiorców końcowych. Wyczerpujące się pokłady łatwo dostępnych złóż węgla zmuszają do poszukiwania nowych, trudniej dostępnych, eksploatowanych drogimi metodami głębinowymi, których zastosowanie podnosi cenę wydobycia surowca, zaś droższa cena węgla bezpośrednio przyczynia się do zwiększenia cen energii elektrycznych dla odbiorców końcowych. Polityka proekologiczna, dążąca do dekarbonizacji energetyki i osiągnięcia neutralności klimatycznej, w ramach której wprowadzone zostały opłaty emisyjne – za emisję każdej tony dwutlenku węgla do atmosfery przez sektor energetyczny, również znacząco przyczyniają się do zwiększenia ceny energii elektrycznej wytwarzanej w wyniku spalania paliw kopalnych.

10 PODSUMOWANIE

Duże niepewności odnośnie koniunktury na światowych rynkach, oraz wahania kursów walut ograniczają rentowność importu tańszego węgla, z łatwiej dostępnych światowych złóż. Analogicznie jak w przypadku zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach rolnych, również w całym Krajowym Systemie Energetycznym w Polsce zapotrzebowanie na moc elektryczną charakteryzuje się wyraźną nierównomiernością w ujęciu dobowym. Aby zachęcić odbiorców do bilansowania pików konsumpcji energii elektrycznej, wprowadzone zostały opłaty mocowe, oraz taryfy w ramach których pobór prądu w okresach zwiększonego zapotrzebowania na energię elektryczną z sieci, wiąże się z ponoszeniem wyższych kosztów, niż ma to miejsce w godzinach mniejszego popytu na energię elektryczną z sieci. Zmiany w systemie rozliczeń prosumentów nie wpłyną znacząco na opłacalność inwestycji w instalację fotowoltaiczną, zaś skłonią do bardziej racjonalnego gospodarowania energią oraz inwestycji w systemy ułatwiające bilansowanie energii elektrycznej w gospodarstwie.

10 PODSUMOWANIE

Duże niepewności odnośnie koniunktury na światowych rynkach, oraz wahania kursów walut ograniczają rentowność importu tańszego węgla, z łatwiej dostępnych światowych złóż. Analogicznie jak w przypadku zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach rolnych, również w całym Krajowym Systemie Energetycznym w Polsce zapotrzebowanie na moc elektryczną charakteryzuje się wyraźną nierównomiernością w ujęciu dobowym. Aby zachęcić odbiorców do bilansowania pików konsumpcji energii elektrycznej, wprowadzone zostały opłaty mocowe, oraz taryfy w ramach których pobór prądu w okresach zwiększonego zapotrzebowania na energię elektryczną z sieci, wiąże się z ponoszeniem wyższych kosztów, niż ma to miejsce w godzinach mniejszego popytu na energię elektryczną z sieci. Zmiany w systemie rozliczeń prosumentów nie wpłyną znacząco na opłacalność inwestycji w instalację fotowoltaiczną, zaś skłonią do bardziej racjonalnego gospodarowania energią oraz inwestycji w systemy ułatwiające bilansowanie energii elektrycznej w gospodarstwie.

10 PODSUMOWANIE

Krajowa polityka również sukcesywnie zmierza w kierunku osiągnięcia neutralności klimatycznej, wprowadzając programy promujące odnawialne źródła energii, w ramach których można skorzystać z 20-25% wsparcia w finansowaniu inwestycji proekologicznej. W ramach programu „Agroenergia" gospodarze rolni mogą uzyskać dofinansowanie w kwocie do 20% inwestycji, do kosztów poniesionych z tytułu zakupu i montażu instalacji fotowoltaicznej, przewidziane są również dodatkowe środki na dofinansowanie współpracujących z instalacją fotowoltaiczną pomp ciepła lub magazynów energii. Alternatywnie, gospodarze rolni mogą skorzystać z zapisanej w ustawie o podatku rolnym – ulgi inwestycyjnej, sięgającej 25% kosztów inwestycji, pomniejszając o nie zobowiązania podatkowe z tytułu podatku rolnego.

SYNTEZA
ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

10 PODSUMOWANIE

Nawet najbardziej pesymistyczne scenariusze, przyjęte w obliczeniach rentowności inwestycji w odnawialne źródła energii udowadniają, że koszty poniesione z tytułu zakupu i montażu własnej elektrowni fotowoltaicznej z pewnością zwrócą się w okresie krótszym niż 8 lat, gwarantując gospodarzom spokój, uwalniając od problemu rosnących cen energii na rynku, redukując koszty związane z wprowadzoną opłatą mocową, ale co najważniejsze dając poczucie niezależności energetycznej.

SYNTEZA
ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

SYNTEZA
ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

www.syntezaoze.pl

/syntezaoze