



Strategia Rozwoju Energetyki w Polsce **Zielona energia – podstawą gospodarki proeksportowej**

Aktualizacja Raportu z 2019 roku.
Włodzimierz Ehrenhalt

Związek Przedsiębiorców i Pracodawców
Sierpień 2020

WSTĘP

- W niniejszej aktualizacji raportu pt. „Strategia Rozwoju Energetyki w Polsce” koncentrujemy się wyłącznie na działaniach, które powinny być zrealizowane natychmiast, a ich brak stanowi poważne zagrożenie dla rozwoju całej polskiej gospodarki.
- Co więcej uważamy, że są to zadania do zrealizowania w bieżącym i następnym roku. Mają one zasadniczy wpływ na dalsze losy polskiej transformacji energetycznej.
- Sporą część raportu poświęciliśmy wielkoskalowym elektrowniom solarnym lokalizowanym na obszarach post-górnich, gdyż jest to najszybsza i najbardziej opłacalna droga wyrównania naszego bilansu zielonej energii.
- Zaznaczyliśmy również niezwykle ważny obszar, jakim jest rozwój energetyki gazowej, bez której w naszych warunkach rozwój źródeł odnawialnych będzie bardzo utrudniony. Systemowi pracy tych dwóch źródeł poświęcimy osobny raport.

Jednym z najważniejszych zadań dla zarówno polskich władz, jak i wszystkich środowisk związanych z tematyką klimatyczną jest opracowanie **Polskiej Strategii Klimatycznej**.

Bez takiego dokumentu nadającego szeroko pojętej transformacji klimatycznej optymalny kierunek, nie będziemy w stanie wypracować strategii, a być może doktryny energetycznej niezbędnej dla koniecznych zmian w całej gospodarce. Gospodarce wychodzącej naprzeciw wyzwaniom i oczekiwaniom gospodarki 4.0 związanej z całkowitą zmianą technologii we wszystkich rozwiniętych krajach świata.

Polska Strategia Klimatyczna powinna obejmować zarówno energetykę, jak i te działy polskiej gospodarki, mające największy wpływ na jakość otoczenia w którym żyje znacząca część polskiego społeczeństwa. **Powinna być również dokumentem bazowym dla negocjatorów warunków naszej transformacji energetycznej z Komisją Europejską.**

Warunki na jakich będziemy wdrażać poszczególne segmenty tej transformacji mają kluczowe znaczenie dla rozwoju całej polskiej gospodarki. Strategia powinna się wykazać całkowitą apolitycznością oraz opierać się wyłącznie na danych i zmianach zachodzących w transformacji światowej gospodarki.

Procesy transformacyjne muszą być przedstawiane w taki sposób, aby w maksymalnym stopniu trafiać w oczekiwania decydentów w Komisji Europejskiej. Aby to zrobić nie należy zaznaczać specyfiki naszej gospodarki energetycznej, natomiast korzystnie byłoby w odpowiedni sposób przekazać wiedzę co do kosztów naszej transformacji.

Strategia działań klimatycznych **powinna obejmować również rolnictwo**, pokazując szanse jakie nowoczesne technologie OZE dają temu sektorowi gospodarki, umożliwiając tej grupie społecznej czynne uczestnictwo w procesie wytwarzania czystej energii.



Strategia powinna wyraźnie przedstawić wolę i determinację Polski w osiąganiu parametrów gospodarki bezemisyjnej do roku 2050 z jednoczesnym określeniem kosztów tego procesu dla poszczególnych działów polskiej gospodarki.

Należy zaznaczyć, że podstawowe założenia raportu z 2019 roku pozostają aktualne. Jednakże sytuacja związana z pandemią i nie tylko, wymaga pewnej rewizji niektórych założeń ponieważ:

- Dostawy zielonej energii to zasadniczy problem dla polskiej gospodarki, szczególnie dla przemysłu eksportującego do krajów Unii Europejskiej. Niebawem prawdopodobnie znajdziemy się w sytuacji, w której żaden produkt obecny na rynku europejskim nie będzie mógł zawierać energetycznego śladu węglowego.
- Zmieniło się otoczenie głównie w obrębie szybkości i intensywności zachodzących zmian w europejskiej energetyce.
- Podczas Orędzia o stanie Unii Europejskiej Przewodnicząca Urszula von der Leyen ogłosiła zwiększenie celu klimatycznego na 2030 r. do redukcji emisji o 55% w stosunku do 1990 r. Konieczne staje się zatem znaczne przyspieszenie pierwszej fazy transformacji.
- Polityka Zielonego Ładu zmusza nas do wyznaczenia celów krótkoterminowych w ramach procesu transformacji.
- Istnieje pilna konieczność zwiększenia wolumenu dostaw zielonej energii dla przemysłu o co najmniej 10 TWh rocznie w horyzoncie do 2025 roku.
- Konieczne staje się znaczne przyspieszenie rozwoju energetyki gazowej.
- Należy podjąć skuteczne działania w celu pozyskania maksymalnej możliwej wysokości środków unijnych w ramach pomocy związanej z pandemią a przeznaczonej na działania związane z Zielonym Ładem.

Tylko dwie technologie mogą szybko i w znaczącym stopniu poprawić krajowy bilans energetyczny w obszarze dostaw zielonej energii do 2030 roku:

- Wielkoskalowe źródła solarne, budowane głównie na terenach post-górnictwa.
- Lądowa i morska energetyka wiatrowa.

Obie technologie muszą być wspomagane źródłami gazowymi.

Program szybkiego zwiększenia produkcji zielonej energii powinien być osią programową polskiej transformacji energetycznej do 2030 roku. W ramach takiego programu należy wykonać następujące zadania w formie niezbędnych analiz i prezentacji :

- Przedstawienie problemu, wyjaśnienie dlaczego do 2025 roku musimy zwiększyć dostawy zielonej energii o co najmniej 10 TWh rocznie.
- Przedstawienie skutków braku możliwości ww. dostaw, ze szczególnym uwzględnieniem przemysłów eksportujących do krajów Unii Europejskiej.
- Prezentacja możliwości zwiększenia dostaw zielonej energii.
- Prezentacja możliwości zabezpieczenia pracy systemu energetyką gazową.
- Prezentacja korzyści bezpośrednich i pośrednich (przemysł, technologie, zatrudnienie).
- Szacunkowe koszty operacji do 2025 roku i dalej.
- Potencjalne źródła finansowania.
- Prezentacja optymalnych obszarów dla szybkich inwestycji w OZE.
- Wykaz optymalnych technologii.
- Wykaz aktów prawnych, które wymagają szybkiej nowelizacji.

Raport musi być maksymalnie pragmatyczny, a co za tym idzie powinien być pozbawiony wszelkich teoretycznych części opisowych, koncentrować się na celach, zadaniach i kosztach. Raport powinien stać się koncepcją szczegółowego programu dochodzenia do poszczególnych celów w polskiej energetyce. Szczegółowy opis programu zawarty jest w dalszej części niniejszego opracowania.

Należy ze szczególną starannością pokazać skutki zaniechania transformacji energetyczno-klimatycznej oraz wynikającego z niego konsekwencje dla krajowej gospodarki, społeczeństwa i możliwe reperkusje polityczne. Decydenci muszą zaakceptować stan faktycz-

ny w jakim się znajdujemy i mieć świadomość nieuchronności zdarzeń które nastąpią.

Stan pandemii tylko przyspieszy procesy wprowadzania polityki Zielonego Ładu. Nasza gospodarka musi się w tym otoczeniu odnaleźć.

Raport powinien stanowić drogowskaz i receptę jednocześnie, a przedstawione rozwiązania powinny być realne do wykonania w stosunkowo krótkim przedziale czasowym oraz uwzględniać zarówno realia ekonomiczne jak i problemy społeczne. Tylko taki realny program może wzbudzić zainteresowanie zarówno czynników polityczno-decyzyjnych jak i firm zainteresowanych inwestycjami w OZE.

ZIELONA ENERGIA – TRANSFORMACJA – KORONAWIRUS - ZIELONY ŁAD

Nie ma odwrotu od neutralności klimatycznej w Europie. To już jest jasne dla wszystkich związanych z sektorem energetycznym i w Polsce i w całej Europie. Nawet górnicze związki zawodowe to zrozumiały, co ma kolosalne znaczenie dla jakości polskiej transformacji w energetyce.

Zielony Ład okazał się odporny na epidemię koronawirusa, a nawet, wirus pomógł mu w specyficzny sposób. Kraje europejskie będą prowadziły politykę wymuszającą inwestycje w zaawansowane technologie i Polska musi się w tym otoczeniu odnaleźć.

Zielony Ład będzie fundamentem europejskich zmian w kolejnych latach. Będziemy mieli do czynienia z zasadniczymi zmianami technologicznymi i jakościowymi, które na lata będą decydować o miejscu poszczególnych krajów w nowym podziale pracy i nowych łańcuchach dostaw. Z konkluzji z lipcowego szczytu Rady Europejskiej wynika, że 37% funduszy każdego programu odbudowy w ramach Next Generation EU musi zostać przeznaczona na cele klimatyczne. Niemniej, w momencie publikacji niniejszego raportu (październik 2020 r.) poro-

zumienie w sprawie nowego unijnego budżetu oraz programu odbudowy Next Generation EU było wciąż przedmiotem trójstronnych negocjacji pomiędzy Parlamentem Europejskim, Komisją Europejską oraz Radą Europejską. Zdaniem wiodących ugrupowań w Europarlamencie ilość funduszy przeznaczonych na cele klimatyczne w porozumieniu Rady jest zbyt niska, co pokazuje ogromną wagę jaka jest przykładana przez instytucje unijne do transformacji klimatycznej.

Realizacja unijnych ambicji klimatycznych bez udziału Polski będzie utrudniona. W związku z tym unijne instytucje wydają się być chętne do finansowego wsparcia Polski aby ta aktywnie wspierała transformację klimatyczną. Ta teza znajduje odzwierciedlenie w ilości funduszy, która została przyznana Polsce przez Radę Europejską podczas lipcowego szczytu. Z rządowych źródeł wynika, że Polska ma być największym beneficjentem aż dwóch funduszy, tj. Funduszu Spójności otrzymując 66,8 mld euro oraz Funduszu Sprawiedliwej Transformacji otrzymując środki w wysokości 3,5 mld

euro. W kwestii Planu Odbudowy, Porozumienie daje Polsce ponad 139 mld euro w bezpośrednich dotacjach (w cenach bieżących), a razem z uprzywilejowanymi pożyczkami ponad 173 mld euro. Wymienione kwoty mogą rozwiązać większość problemów energetyki i górnictwa. Jak

wspomniano wyżej, należy pamiętać, że porozumienie Rady nie zostało jeszcze zaakceptowane przez Parlament Europejski, a zatem ostateczne fundusze przyznane Polsce mogą się różnić od tych przedstawionych w niniejszym raporcie.

Gospodarczy sens Zielonego Ładu to strategiczna polityka inwestycyjna w najbardziej zaawansowane technologie, ale z całą pewnością można tam znaleźć miejsce dla polskiego przemysłu. Należy jednak niezwłocznie podjąć polityczną decyzję odnośnie partnerów z którymi wejdziemy do tej gry. Z całą pewnością nie będziemy osamotnieni.

Przez ostatnie miesiące trwały prace w zespole doradczym przy Ministrze Klimatu, prowadzonym przez Profesora Konrada Świrskiego. W skład zespołu wchodzi specjaliści z zakresu energetyki, mający często zróżnicowane poglądy. Jedynie taki skład daje możliwość wypracowania konstruktywnego stanowiska i to nie tylko w obszarze czysto teoretycznym, ale także popartego wiedzą praktyczną. Zespół miał za zadanie określić warunki szybkiego wzrostu produkcji zielonej energii poprzez rozwój wielkoskalowych zero i nisko emisyjnych źródeł energii. Z założenia zrezygnowano z rozważań teoretycznych, dotyczących tych źródeł i technologii, których rozwój nastąpi prawdopodobnie po 2030 roku.

Brak odpowiedniej ilości zielonej energii może stanowić bardzo poważne zagrożenie dla funkcjonowania całej polskiej gospodarki.

Rysuje się spore prawdopodobieństwo, że po 2030 roku w Europie możliwość sprzedaży produktów o wysokim śladzie węglowym zostanie ograniczona. A to, jeśli zachowalibyśmy obecną strukturę dostaw energii dla naszego przemysłu, oznaczałoby katastrofę jeśli chodzi o możliwości eksportowe. **Z tego powodu koncentrowano się na tych technologiach, które gwarantują możliwość szybkich wielkoskalowych i wydajnych inwestycji.**

Oczywiście nie oznacza to rezygnacji ze współpracy z potentatami technologii przyszłości i poszukiwania swojego miejsca w nowej jakościowo gospodarce europejskiej. Starano się realnie przedstawić możliwości naszego przemysłu, naszej nauki i naszych możliwości ekonomicznych.

Wnioski są oczywiste, **polska gospodarka może uczestniczyć w nowym rozdaniu**, ale pod pewnymi warunkami.

Największym zagrożeniem jest hamowanie rozwoju nowoczesnych technologii poprzez legislację. Tutaj przykładem jest słynna już ustawa o zablokowaniu rozwoju lądowej energetyki wiatrowej.

Ustawa skutecznie zablokowała rozwój lądowych farm wiatrowych, przynosząc również szkody całemu sektorowi źródeł odnawialnych i nie tylko. Ustawa istotnie podniosła ryzyko regulacyjne, które jest podstawowym czynnikiem oceny inwestycji, szczególnie w obszarze nowoczesnych technologii.

Ministerstwo Klimatu poczyniło istotne postępy w kierunku poprawy jakości otoczenia legislacyjno-regulacyjnego związanego z odnawialnymi źródłami energii. Przedstawiony przez Ministerstwo Klimatu projekt ustawy o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw, podchodzi do tematyki związanej z rozwojem tego sektora energetyki w sposób kompleksowy i spójny zmieniając zapisy w całym zakresie związanym z procesem inwestycyjnym i eksploatacyjnym źródeł OZE w przyszłości. Autorzy projektu dostrzegli konieczność zmian nie tylko w Ustawie o Źródłach Odnawialnych ale także w Ustawie Prawo Energetyczne i Ustawie o zagospodarowaniu przestrzennym.

Oprócz intensywnych prac nad zmianą zasad w zakresie inwestowania w źródła odnawialne, należy zwiększyć koordynację międzyresortową. Współpraca pomiędzy resortami jest nie-

zbędna dla prawidłowego i szybkiego procesu legislacyjnego, niezwykle potrzebnego dzisiaj sektorowi energetycznemu.

Prowadzenie oraz komunikowanie postępu takich prac jest również istotne z perspektywy tworzenia dobrego wizerunku Polski na arenie międzynarodowej. Jak ważną sprawą jest pokazanie, że wracamy na tory gospodarki niskoemisyjnej, świadczy powiązanie środków z Funduszy Odbudowy z wdrażaniem elementów Zielonego Ładu i priorytetyzacja projektów kierowanych na zieloną gospodarkę.

Nasz przemysł mógłby uczestniczyć w łańcuchu dostaw dla kluczowych technologii odnawialnych, ale wymaga to reorientacji podstawowych założeń rozwojowych polskiej energetyki i ciepłownictwa. **Przy skali koniecznych inwestycji**, wartość zamówień w tym zakresie jest interesująca dla każdego liczącego się gracza na rynku dostaw dla segmentu odnawialnej energetyki, co kreuje korzystne pole negocjacyjne dla krajowych dostawców i swego rodzaju off-setu. Trzeba dać jednak wyraźny sygnał dokąd zmierzamy i jaki są nasze warunki, również odnośnie przyszłości sektora węglowego.

Polska, jeśli chce odgrywać istotną rolę w głównym nurcie europejskim, musi zgodzić się na

europejską strategię klimatyczną. Tylko wówczas możemy eksponować nasze warunki. Zgoda na długoterminowe cele klimatyczne powinna wiązać się z wynegocjowaniem optymalnych warunków dla polskiej transformacji energetycznej, a co za tym idzie zmniejszających zagrożenie dla całej gospodarki.

Opracowanie realistycznego planu odchodzenia od węgla i wynegocjowanie na ten cel maksymalnej wysokości funduszy to najpilniejsze zadanie dla polskich władz i przedstawicieli w Parlamencie Europejskim.

Czas nie działa tutaj na naszą korzyść, ponieważ wartość polskich potrzeb w okresie najbliższych dziesięciu lat szacowany jest na ponad 100 mld euro. Nieprzeprowadzenie prawidłowej transformacji polskiej energetyki zatrzyma, a być może cofnie rozwój kraju o dekady.

Efektem pracy zespołu jest raport mówiący, że do 2030 roku posiadamy możliwości stworzenia realnych fundamentów transformacji, znacznego zwiększenia dostaw zielonej energii, zmniejszenia udziału węgla w bilansie nawet poniżej 50% oraz w wynegocjowanie stosownego wsparcia gwarantującego spełnienie zarówno wymagań klimatycznych, jak i dostawy odpowiedniej ilości zielonej energii dla polskiego przemysłu.



Program zwiększenia dostaw zielonej energii dla przemysłu eksportującego do krajów Unii Europejskiej do 2025 roku i dalej, to dzisiaj najważniejsze zadanie zarówno dla środowisk energetycznych jak i decydentów politycznych.

Poniżej wykaz tematów do opracowania w ramach konstrukcji wyżej wymienionego zadania:

- Stan obecny, możliwości dostaw, konieczność zakupów w latach 2020 i 2021.
- Perspektywy zwiększenia dostaw bez kosztów inwestycyjnych.
- Konieczne zmiany legislacyjne w tym kierunku – ustawa o repoweringu.
- Inwestycyjne możliwości zwiększenia wolumenu dostaw do 2025 roku.
- Konieczne zmiany legislacyjne w tym kierunku – perspektywa roku 2025.
- Wielkość koniecznego importu w tym zakresie w przypadku braku realizacji zadań krajowych.
- Skala strat polskiego przemysłu w przypadku nierealizowania dostaw odpowiedniego wolumenu zielonej energii.
- Wykaz branż najbardziej wrażliwych w przedstawionym problemie – horyzont 2030 roku.
- Wykaz firm krajowych niezbędnych do zrealizowania zadania.
- Wykaz partnerów zagranicznych najbardziej optymalnych do współpracy.
- Wykaz obszarów odpowiednich dla szybkiej realizacji celu inwestycyjnego w OZE.
- Wykaz optymalnych technologii wraz z kosztami inwestycyjnymi i wstępną analizą ekonomiczną dla poszczególnych technologii.
- Źródła finansowania dla poszczególnych technologii i obszarów inwestycyjnych.
- Zasady współpracy z samorządami w zakresie inwestycyjnym, lokalne korzyści.
- Polityka zapobiegania protestom społecznym związanym z inwestycjami w OZE.
- System i polityka rozliczeń w nowej strukturze energetycznej.
- Technologiczne i systemowe zmiany przesyłu z uwzględnieniem tzw. przesyłu lokalnego i współpracy z KSE.

Przedstawione powyżej zagadnienia powinny stanowić **trzon Programu transformacji energetyki**. Są one koniecznymi działaniami na już i nie mogą być odkładane. Stanowiłoby to zagrożenie wycofywania się wielkich europejskich firm produkcyjnych z naszego rynku. **Brak możliwości zapewnienia dostaw zielonej energii może stanowić pretekst dla przenoszenia produkcji do krajów gdzie takie dostawy będą zapewnione.** Zadaniem wszystkich sił politycznych w kraju jest zapobieżenie takiemu rozwojowi wypadków, zwłaszcza że są ku temu możliwości, nie wiążące się z ponoszeniem nadmiernych kosztów ze strony Państwa.

Poniżej przedstawiamy perspektywy rozwoju źródeł solarnych, lądowych farm wiatrowych i energetyki gazowej, jako technologii najtańszych i najszybszych w procesie inwestycyjnym. Tylko te technologie mogą przynieść nam szybki wzrost podaży energii odnawialnej, energii niezwykle potrzebnej polskiemu eksporterom.

PERSPEKTYWY ROZWOJU WIELKOSKALOWEJ ENERGETYKI SOLARNEJ W POLSCE

Z całą pewnością można uznać dynamiczny rozwój fotowoltaiki za najbardziej pożądany rodzaj energii w naszym mikście energetycznym. Trzeba być jednak świadomym, że opisywane źródło energii stanowią raczej małe instalacje przydomowe i instalacje poszczególnych zakładów przemysłowych czy warsztatów rzemieślniczych.

Polityka Państwa preferuje tego rodzaju wytwórców i jest to polityka słuszną z kilku powodów.

Po pierwsze, oczekiwania społeczne idą w tym kierunku co dla każdej władzy jest niezwykle istotne. Po drugie, jest to element energetyki rozproszonej, czyli w obecnych czasach, energetyki niezwykle pożądanej, która kreuje nową jakość sektora, wpływając na rozwój zatrudnienia rozproszonego oraz stabilizuje końcówki sieci u operatorów.

W szeregu opracowaniach sugeruje się wartość **20 GW a nawet i 30 GW** mocy zainstalowanej w źródłach solarnych do roku **2030 – 2040**. Przyjmując dolną wartość za realną, widzimy jakie pole inwestycyjne kształtuje się na naszym rynku. **Należy jednak założyć, że około 60% będą stanowiły instalacje nie większe niż 10 MW.** Będą to instalacje społeczne i przemysłowe pracujące w większości na potrzeby swoich inwestorów. **Można również założyć, że około 6 – 8 GW mocy zainstalowanej mogą stanowić wielkoskalowe instalacje zawodowe,** tworzone w celu dostaw energii do sieci.

Dynamiczny rozwój instalacji fotowoltaicznych jest w zasadzie sprawą poprawnej legislacji, umożliwiającej inwestorom szybkie i łatwe wchodzenie na dany rynek.

Są to inwestycje technicznie szybkie i łatwe w realizacji. Również koszty inwestycji w przeliczeniu na jeden megawat mocy zainstalowanej (capex) są najniższe w sektorze energetycznym. Jeśli uwzględnimy czas realizacji inwestycji i porównamy z innymi źródłami wytwórczymi, to fotowoltaika wypada relatywnie dobrze, pomimo niskiej sprawności, również w ilości wyprodukowanej energii na osi czasu.

W warunkach klimatycznych naszego kraju możemy liczyć co najwyżej na 1000 MWh z jednego megawata mocy zainstalowanej.

Przy dużych inwestycjach fotowoltaicznych **można przewidywać koszty. Szacuje się je na poniżej 2 mln PLN** za jeden megawat mocy zainstalowanej. Z dużym prawdopodobieństwem można spodziewać się dalszych obniżek tych wartości w przyszłości. Oznacza to że przy średnich cenach energii na poziomie **250 – 280 PLN /MWh** inwestycje będą w pełni rentowne i **nie będą wymagały wsparcia zewnętrznego.**

Niezwykle istotnego znaczenia nabierają z kolei gwarancje inwestycyjne w sektorze odnawialnym.

I to nie tylko gwarancje finansowe ale również legislacyjne uwarunkowania dla sektora odnawialnego, w zakresie odbioru mocy na przestrzeni wielu lat.

Pod względem przyłączeniowym technologia solarna jest prostsza w obsłudze ze względu na większą przewidywalność niż źródła wiatrowe.

Współpraca źródeł solarnych z OSD nie powinna nastroczać większych problemów, zwłaszcza jeśli

źródło będzie uzupełnione magazynem energii. W porze nocnej praca powinna być skorelowana z źródłami wiatrowymi, a nad całością może czuwać blok gazowy o wyliczonej mocy proporcjonalnej do zainstalowanych źródeł odnawialnych.

Jeśli takie elektrownie hybrydowe zlokalizujemy stosunkowo blisko siebie, otrzymamy idealne rozwiązanie dla powiatu czy gminy, gdzie koszty przesyłu będą minimalne.

Opisana współpraca może się także odbywać na poziomie Virtual Power Plant, gdzie poszczególne źródła są od siebie znacznie oddalone. W takim przypadku niezwykle istotnym elementem całości będzie współpraca z KSE i OSD.

Wielkoskalowa energetyka solarna, uzupełniana małymi źródłami, szczególnie na końcówkach sieci, wspomagana niewielkimi magazynami energii to idealne rozwiązanie lokalne w skali powiatu i gminy, dostarczające nadwyżki energii do sieci krajowej.

Współpraca energetyki wiatrowej, biogazowej, bloków biomasowych i źródeł gazowych to podstawa nowoczesnej transformacji polskiego systemu energetycznego, a w przyszłości rozwoju elektro-ciepłownictwa, które szczególnie na obszarach wiejskich i w małych miastach może okazać się najlepszym i najtańszym rozwiązaniem.

Na dzień 10.04.2020. w Polsce zainstalowano 1695 MW mocy w energetyce solarnej, to niewiele przy potencjale **Niemiec**, gdzie występują podobne warunki klimatyczne i gdzie dotychczas zainstalowano ponad **60 GW mocy** w fotowoltaice.

Wydaje się, że opierając się na potencjale polskiej gospodarki i wskaźnikach zużycia energii, zainstalowanie około 20 GW energii solarnej do 2030, to wymiar odpowiadający zapotrzebowaniu i inwestycyjnie realny. Oczywiście podstawowym warunkiem jest sprzyjający proces legislacyjny, gwarantujący nieodwracalność polityki Państwa w zakresie źródeł odnawialnych.

Czynniki korzystne dla rozwoju fotowoltaiki w Polsce

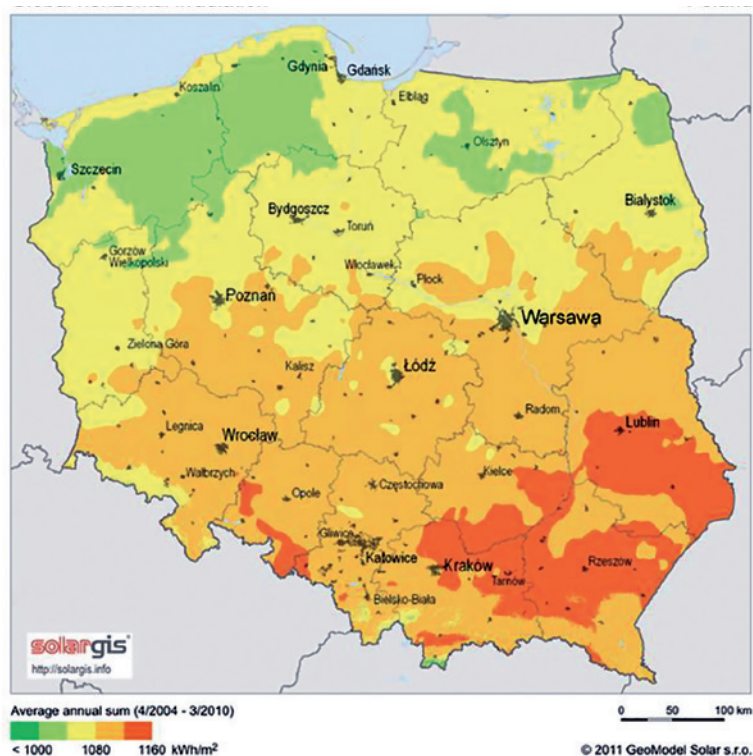
- Akceptacja społeczna dla tego źródła energii.
- Spore obszary nieużytków rolnych (ponad 2 mln hektarów).
- Wielkie tereny pogórnice wraz ze strukturą energetyczną.
- Stosunkowo prosty proces przyłączeniowy do struktur OSD.
- Rozproszenie przemysłowe – duża ilość średniej wielkości obiektów przemysłowych.
- Rozproszenie rolnicze – duża ilość średniej wielkości gospodarstw rolnych.
- Spore możliwości finansowania tego rodzaju inwestycji.

Polska nie należy do najlepiej nasłonecznionych krajów Europy, jednakże leży w strefie zbliżonej do warunków niemieckich, gdzie zainstalowano ponad 60 GW mocy w energię słoneczną. Inwestycje te okazują się rentowne, powoli wychodzą także z systemów wsparcia.

Najnowsze technologie solarne są już na tyle wydajne i tanie, że lokowane na obszarach o nasło-

necznieniu pozwalającym na wytworzenie **1000 MWh z jednego megawata mocy zainstalowanej**, nie będą wymagały wsparcia, przy spełnionym warunku racjonalizacji cen energii. Należy jednak mieć na uwadze, że dzisiaj nikt nie jest w stanie przewidzieć jak ceny energii będą się zachowywać po powrocie gospodarek europejskich do stabilnej działalności.

Następcznienie obszaru Polski



Z przedstawionego rysunku wyraźnie wynika, że atrakcyjne tereny lokalizacyjne dla wielkoskalowej energetyki solarnej znajdują się w pobliżu terenów pokopalnianych oraz dużych polskich elektrowni opartych o zasoby węgla brunatnego, czyli w miejscach idealnych dla lokowania większych elektrowni solarnych.

W pierwszej kolejności duże elektrownie solarne powinny być lokalizowane na terenach poeks-

ploatacyjnych węgla brunatnego, czyli w **Bełchatowie**, w okolicach zespołu **PAK** i w obrębie wyeksploatowanych złóż w **Turoszowie**. Oprócz wyeksploatowanych terenów wymagających rekultywacji, każda z wymienionych lokalizacji dysponuje znacznymi rezerwami przyłączeniowymi. Część funduszy z budżetu rekultywacyjnego można przeznaczyć na inwestycje w źródła solarne.

Teren po górnicy dla lokalizacji źródeł solarnych.

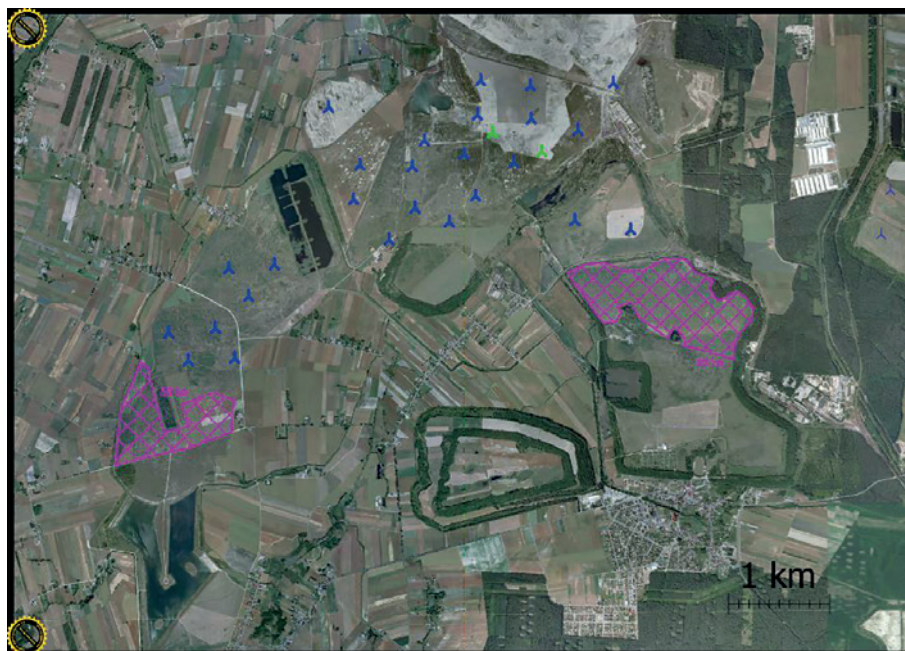
Szybkiego rozwoju wielkoformatowych elektrowni solarnych można się spodziewać na bazie planów transformacyjnych elektrowni węgla brunatnego. Z posiadanych informacji wynika, że w zespole PAK prace w tym kierunku już się rozpoczęły i należy się spodziewać pierwszych inwestycji o mocy ok. 100 MW w najbliższym czasie.

Poniżej przedstawiamy rysunki pokazujące potencjał energetyki solarnej na części terenów po-górnicznych PAK.



Teren w obrębie kopalni Turów, o ekspozycji południowo-wschodniej przechodzący w południowo zachodnią.

Przykład elektrowni wiatrowo – solarnej w rejonie konińskim

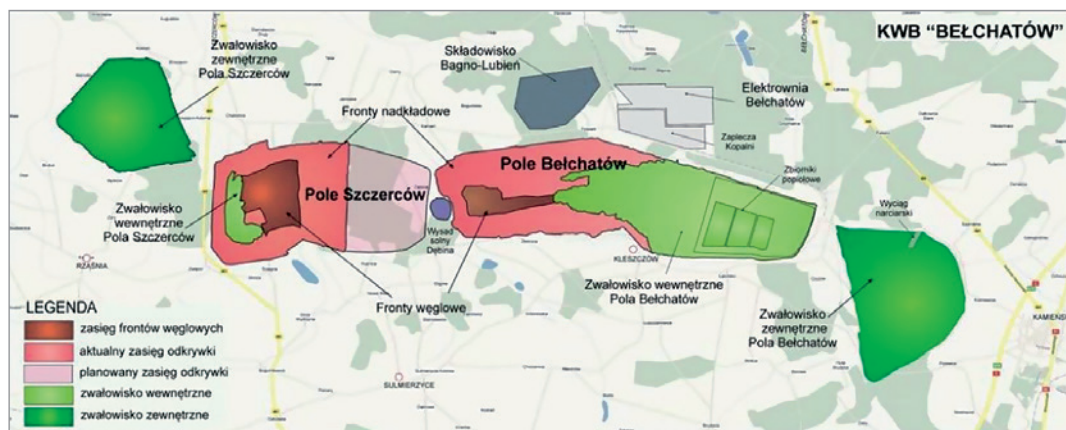


Modelowy przykład energetyki rozproszonej opartej na hybrydowych źródłach odnawialnych



Przedstawiony schematycznie model pokazuje przyszłość energetyki rynkowej w której źródła solarne odgrywają bardzo istotną rolę. Model ten przeniesiony do innej skali np. do Bełchatowa, gdzie źródła odnawialne będą współpracować z zanikającą energetyką węglową, a duże moce będą stabilizowane przez określony czas węglem, następnie gazem, by około 2050 roku pracować samodzielnie lub wspólnie z elektrownią szczytowo – pompową.

Potencjalne obszary dla źródeł odnawialnych w Bełchatowie



Plany rekultywacyjne terenów po górniczych w Bełchatowie



Bardzo dobra lokalizacja dla wielkoskalowej energetyki OZE bilansowanej elektrownią szczytowo – pompową. Finansowanie – środki na rekultywację emisja obligacji, kredyt bankowy.

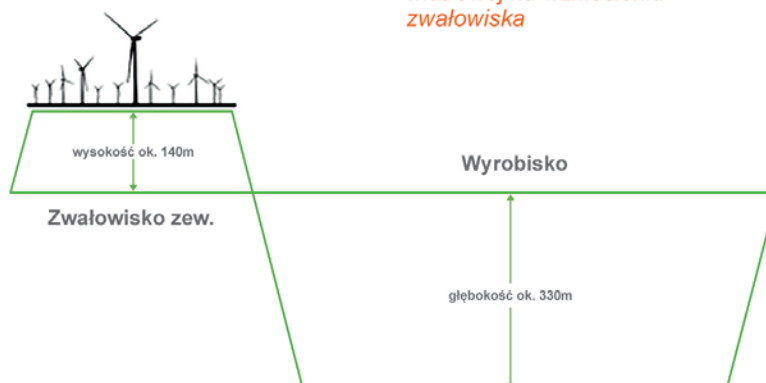
Warunki wysokościowe dla elektrowni szczytowo pompowej – Bełchatów



FUNDACJA
**BEZPIECZNA
ENERGIA**

Obszar Pola Szczerców
Proponowane zagospodarowanie

Tu koncepcja pompy wody i farmy wiatrowej na wzniesieniu zwałowiska



Na terenach po górniczych w okolicach Bełchatowa można z powodzeniem lokować spore wolumeny odnawialnych źródeł energii, które w sposób planowy powinny w tym miejscu zastępować energetykę opartą na węglu brunatnym.

Oczywiście program takiej transformacji dla Bełchatowa musi również **uwzględniać zastępowanie bloków węglowych blokami gazowymi. Centralna lokalizacja tej elektrowni odgrywa kluczową rolę** w bilansowaniu polskiego systemu energetycznego i musi posiadać stabilne źródło mocy.

Zarówno lokalizacyjnie jak i przyłączeniowo jest to wprost modelowy obszar do tego rodzaju hybrydowej transformacji.

Finansowanie działań transformacyjnych w tym obszarze można oprzeć o środki unijne przeznaczone na rekultywację terenów pokopalnianych oraz unijnymi środkami związanymi z programem sprawiedliwej transformacji. Dodatkowo nie powinno stanowić problemu zbycie odpowiedniego wolumenu obligacji celowych gwarantowanych przez państwo.

Inwestycja **w elektrownię solarną o mocy zainstalowanej 500 – 1000 MW**, nie będzie również stanowić problemu zarówno w obszarze uzyskiwania stosownych zezwoleń. Działanie nie stanowi również wysoko zaawansowanego wyzwania inżynierskiego. Sfinansowanie inwestycji nie powinno być również problemem.

KRÓTKOTERMINOWE PERSPEKTYWY ROZWOJU WIELKOSKALOWEJ FOTOWOLTAIKI W POLSCE

Analizując wielopłaszczyznowo perspektywy rozwoju poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii w Polsce, **wyduje się że jedynie źródła solarne i energetyka wiatrowa na lądzie i morzu**, mogą gwarantować poważne moce zainstalowane, a co za tym idzie liczące się w krajowym bilansie energetycznym ilości zielonej energii.

O ile energetyka **wiatrowa na lądzie to dzisiaj z całą pewnością najtańsze źródło** wytwarzania energii, to w naszych krajowych warunkach jest źródłem kontrowersyjnym i obciążonym błędami inwestycyjnymi lat poprzednich. Powinno się jednak rozwijać ten rodzaj energii zarówno wielkoskalowo, jak i w mniejszych jednostkach wytwórczych, przy czym proces otrzymywania zezwoleń, czy stopień komplikacji inwestycyjnej, są dużo większe niż przy inwestycjach w źródła solarne.

Stopień poparcia społecznego dla fotowoltaiki jest w Polsce wyższy niż dla innych źródeł odna-

wialnych. Oznacza to możliwości wprowadzania nie budzącej oporów legislacji, mającej na celu przyspieszanie procesu inwestycyjnego tych źródeł energii odnawialnej. Od prawidłowego systemu prawnego i przepisów administracyjnych sprzyjających rozwojowi źródeł solarnych, zależy ich szybki rozwój w skali niezbędnej dla zaspokojenia w głównej mierze potrzeb przemysłu pracującego na eksport do krajów Unii Europejskiej. Brak zielonej energii dla tego rodzaju przemysłu może skutkować zaprzestaniem produkcji w wielu obszarach polskiego eksportu.

W pierwszej kolejności należy ocenić możliwości szybkich i dużych wolumenowo instalacji solarnych, na terenach pokopalnianych węgla brunatnego i złóż miedzi.

Mamy w Polsce cztery takie obszary: tereny po wyczerpanych złożach węgla brunatnego w **Bełchatowie, Turoszowie i tereny zespołu PAK** oraz tereny koncernu **KGHM w okolicach Lubina**.

Rozważne mogą być również tereny po wydobyciu siarki w okolicach **Tarnobrzegu**.

W każdym z tych miejsc istnieje możliwość wybudowania kilku tysięcy megawatów mocy zainstalowanej. Tym samym dla poszczególnych obszarów szacunki mogą wyglądać następująco:

- Bełchatów – rezerwa takich terenów – około 2 tys. hektarów, czyli 1.0 tys MW mocy do zainstalowania.
- Turoszów – około 2 tys. hektarów, czyli 1.0 MW mocy.
- KGHM – Lubin i Polkowice , około 2 tys. ha.
- Zespół PAK, okolice Konina, ok. 1.0 tys. ha.
- Tarnobrzeg, tereny po wydobyciu siarki, ok. 1,0 tys. ha.

Doskonałe tereny pod realizację elektrowni solarnych to również tereny pokopalniane na Śląsku, okolicy Huty Sędzimir i Huty Katowice.

To oznacza że lokalizacyjnie posiadamy możliwości bardzo szybkich inwestycji solarnych na poziomie 7 – 9 tys. MW mocy zainstalowanej. Mogą być to inwestycje państwowe, gdzie decyzja inwestycyjna może być szybka i jednoznaczna. Inwestycje w źródła solarne są również korzystne dla dużych spółek energetycznych, zarówno pod względem ekonomicznym jak i wizerunkowym. Finansowanie tych inwestycji nie powinno sprawić trudności. Część środków może ponadto **pochodzić z unijnych funduszy rekultywacyjnego oraz sprawiedliwej transformacji.**

Zakładane koszty wielkoskalowej energetyki solarnej na prezentowanych obszarach, zakładając tzw. lokal content, czyli maksymalizację uczestnictwa polskich wykonawców, nie powinny przekroczyć przy prezentowanych wielkościach inwestycji kwoty **1,7 mln PLN za jeden megawat mocy zainstalowanej.**

10 GW to inwestycja szacowana na kwotę poniżej 20 mld PLN, co przy spodziewanych stałych cenach energii w przyszłości na poziomie **230 – 280 za MWh**, zapewnia trwałą rentowność. Jeśli do powyższego dodamy czas wykonania tych instalacji na 2 – 3 lata i pomnożymy to przez okres 20 lat, to inwestycja jest już bardzo opłacalna w porównaniu do innych inwestycji w energetyce.



Możemy z całą pewnością zarekomendować skierowanie uwagi czynników państwowych na tego rodzaju instalacje w prezentowanych lokalizacjach. Działania w tym kierunku powinny zostać podjęte bezzwłocznie, bez względu na sytuację związaną z panującą pandemią. Polska może dodatkowo wykorzystać trwającą recesję w światowej gospodarce i ekonomii do pobudzenia inwestycji właśnie poprzez działania w sektorze energetyki.

Oczywiście, w przyszłości można spodziewać się wysokich nakładów w inwestycje komercyjne w zakresie źródeł solarnych. Dziś jednak szybkie działanie Państwa w obszarze decyzji legislacyjnych i finansowych w przedstawione tereny inwestycyjne jest nieodzowne i może przynieść pozytywne rezultaty w przyszłości.

Przedstawione tereny lokalizacyjne związane z terenami pogórnymi to zaledwie część takich terenów w Polsce. Nie widać problemu lokalizacyjnego dla dużych farm solarnych w kraju. Wielkość nieużytków w kraju to ponad 2 mln hektarów, a do lokalizacji 30 GW potrzebne jest zaledwie 60 tys. hektarów. Pod względem możliwości przyłączeniowych farmy solarne są prostszym zadaniem niż farmy wiatrowe gdyż ich produkcja jest bardziej przewidywalna.

Wszelkiego rodzaju inicjatywy i działania skierowane w stronę aktywizacji rozwoju źródeł solarnych i wiatrowych powinny być podjęte natychmiast, gdyż ich szybki rozwój szczególnie w formach wielkoskalowych, może mieć kluczowe znaczenie dla polskiego przemysłu związanego z eksportem do krajów Unii Europejskiej.

Zainstalowanie mocy solarnych na poziomie **10 – 15 GW w ciągu 5 – 7 lat** jest całkiem realne. Uzupełnieniem powinny być dalsze instalacje **wiatrowe na lądzie o mocy 5 – 7 GW, również**

mogące powstać w ciągu 5 – 7 lat. Dalsze lata to rozwój morskich farm wiatrowych do wymiaru **około 8 – 10 GW** mocy zainstalowanej. Przy konsekwencji środowisk energetycznych i władz państwowych powinniśmy do 2030 roku posiadać **około 35 GW** mocy zainstalowanej w źródłach odnawialnych.

Takie moce zagwarantują dostawy zielonej energii na poziomie oczekiwanym przez odbiorców, jak również okażą się w pełni rentowne i będą stanowiły podstawowy element polskiej transformacji energetycznej.

PERSPEKTYWY ZWIĘKSZENIA PRODUKCJI ZIELONEJ ENERGII Z LĄDOWYCH FARM WIATROWYCH – HORYZONT CZASOWY 2025 ROK

Tak jak już wcześniej zaznaczono, **horyzont 2025 roku** staje elementem kluczowym dla zapewnienia polskiemu przemysłowi eksportowemu stosownego wolumenu zielonej energii. Szacunkowo oznacza to konieczność **zwiększenia podaży o 10 – 12 TWh** rocznie. Obecna

możliwa skala produkcji zielonej energii to **około 20 TWh**, zatem w **2025 roku**, Polska powinna w bilansie energetycznym posiadać gwarantowaną ilość na poziomie zbliżonym do **30 TWh**, przy całkowitej produkcji **około 170 TWh**.

Czy jest to realne? Tak jeśli w krótkim przedziale czasowym (3 – 4 lata) pozwolimy na rozwój wielkoskalowej fotowoltaiki oraz umożliwimy repowering i instalacje nowoczesnych turbin wiatrowych w projektach które już wygrały aukcje.

Nowelizacja Ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii i Prawa Budowlanego w kierunku umożliwienia inwestorom takich działań nie powinna stanowić większego problemu. Potrzebna jest jedynie polityczna wola decydentów. Horyzont roku 2025 wymaga działań natychmiastowych, co nie powinno przysłaniać dalszych potrzeb rynku w zakresie zielonej energii.

Z całą pewnością potrzeby zielonych dostaw wzrosną do 2030 roku o kolejne 5 – 10 TWh rocznie, ale wówczas Polska powinna już mieć

do dyspozycji co najmniej 10 – 15 TWh z morskiej energetyki wiatrowej.

Taka podaż zielonej energii w zasadzie powinna wystarczyć na kolejne lata, należy jednak mieć na uwadze skalę rozwoju elektromobilności, której masowy rozwój spowoduje ogromny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną.

Lądowe farmy wiatrowe to dzisiaj źródło najtańszej energii, ceny jakie proponowane są na aukcjach z lądowych farm wiatrowych są poniżej

cen energii oferowanej na Towarowej Giełdzie Energii, co oznacza że ta technologia nie wymaga już wspierania, a aukcje mają wyłącznie charakter zabezpieczenia bankowego.

Moc zainstalowana lądowych farm wiatrowych w Polsce to około **6 GW**, a produkcja roczna w granicach **15 TWh**.

Legislacyjne **umożliwienie repoweringu** i zastosowania najnowszych turbin w projektach które już wygrały aukcję to **kolejne 3 – 5 TWh** zielonej energii więcej. Zmiany w tzw. ustawie odległościowej zagwarantują następne **4 GW mocy** zainstalowanej do 2025 roku, czyli około **10 TWh** energii rocznie. Należy nadmienić, że

nowoczesne turbiny są dużo bardziej wydajne od tych już zainstalowanych w Polsce.

Umożliwienie prawidłowego rozwoju lądowej energetyce wiatrowej może skutkować podwojeniem rocznej produkcji energii z tego najtańszego źródła. Ma to ścisły związek z rozwojem energetyki gazowej, gdyż uśredniona cena energii z tych dwóch źródeł razem powinna być niższa niż z elektrowni węglowych. Naszym zdaniem kombinacja źródeł wiatrowych, gazowych i solarnych to przyszłość polskiej energetyki.

Rozwój pogodowych źródeł odnawialnych musi być skoordynowany z programem **inwestycyjnym energetyki gazowej** i zastępowania nią bloków węglowych.

PERSPEKTYWY ROZWOJU ENERGETYKI OPARTEJ NA GAZIE

Gaz ziemny jest istotnym gwarantem stabilnych dostaw energii, jest również elastycznym źródłem uzupełniającym pracę źródeł odnawialnych. **Szybki i optymalny kosztowo rozwój energetyki gazowej to kluczowe zadanie inwestycyjne dla Państwa.** Tylko rozwój tego rodzaju źródeł może zapewnić Polsce rozwój źródeł odnawialnych, jak również skutecznie uzupełnienie luki po zamykanych starych blokach węglowych.

Również gazowe systemy ciepłownicze szczególnie pracujące w kogeneracji to dzisiaj jedyne wyjście dla ponad **250 lokalnych systemów ciepłowniczych** w naszym kraju.

Nieduże źródła kogeneracyjne mogą współpracować z lokalnymi źródłami odnawialnymi, tworząc stabilną i przewidywalną lokalną strukturę ciepłowniczo-energetyczną. Energia z takich źródeł może z całą pewnością konkurować z dostawami centralnymi i przy okazji kreować rynek energii. By jednak te źródła mogły się dynamicznie rozwijać niezbędny jest szybki rozwój infrastruktury gazowej, czyli linii przesyłowych i magazynów.

Rozwój energetyki rozproszonej to dzisiaj fundament transformacji europejskiej energetyki, jednak w naszych krajowych realiach ten rozwój może potrwać dość długo z przyczyn obiektywnych do jakich możemy zaliczyć między innymi strukturę przesyłową, strukturę lokalizacyjną źródeł wytwórczych, jak również pewne nastawienie polityczno-społeczne.

Energetyka i ciepłownictwo gazowe w koordynacji ze źródłami odnawialnymi znakomicie w polskich warunkach wpisują się w program transformacji i rozwoju energetyki rozproszonej. Są w zasadzie jedyną rozsądną drogą dla transformacji energetyki i ciepłownictwa w naszym kraju.

Przy obecnym tempie rozwoju, mało-skalowa energetyka rozproszona, dopiero za kilkanaście lat będzie mogła stanowić pewne źródło dostaw energii.

Zielonej i niskoemisyjnej energii i ciepła potrzebujemy jak najszybciej. Stąd mix gazu i źródeł odnawialnych wspierany nowoczesnymi

blokami węglowymi wydaje się optymalnym rozwiązaniem w horyzoncie czasowym roku 2030, a być może i roku 2040. Do roku 2040 nie możemy liczyć na energetykę nuklearną jeśli w ogóle ona powstanie w Polsce. Natomiast proporcje takiego mixu to już bardzo poważne zadanie dla środowisk energetycznych, a rozwiązanie tego zadania to dzisiaj sprawa kluczowa dla całej gospodarki krajowej. Błędy w tym zakresie to ogromne koszty bezpośrednie i pośrednie skutkujące poziomem rozwoju kraju przez wiele lat.

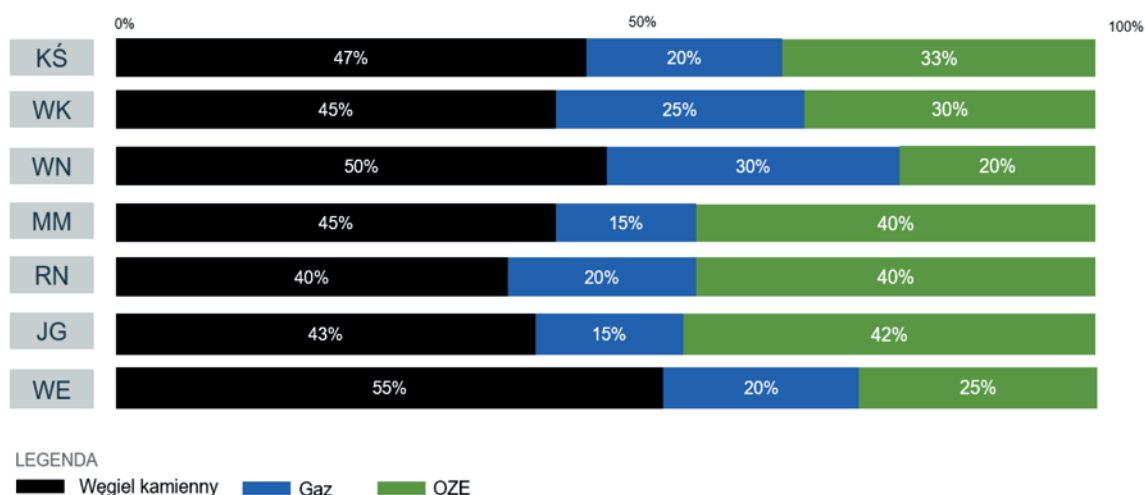


WIELKOSKALOWE TECHNOLOGIE ZERO I NISKOEMISYJNE – WSKAZANIA INWESTYCYJNE NA LATA 2020 – 2030

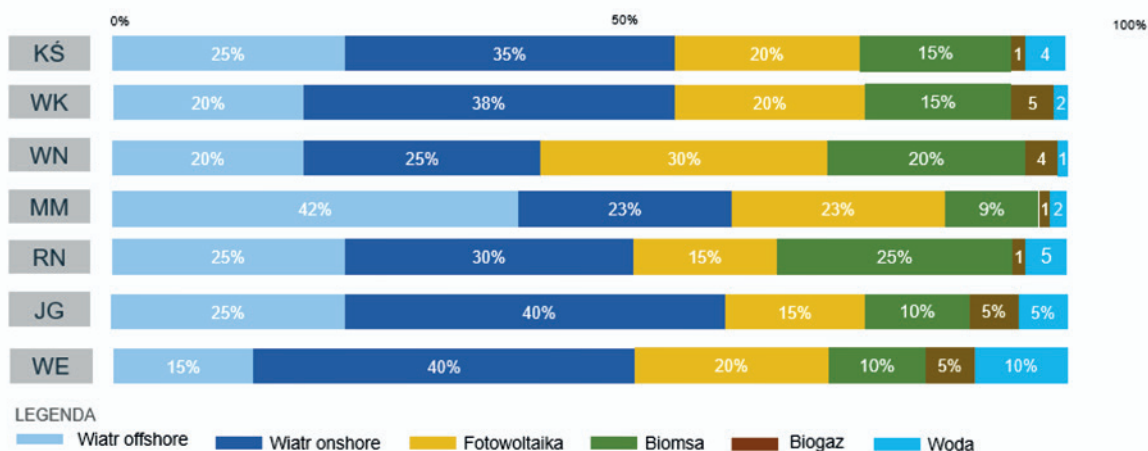
Inwestycje powinny być prowadzone wyłącznie w sprawdzone technologie (nie stać nas na rozpraszanie środków i szukanie niesprawdzonych wynalazków).

- Program off shore morskiej energetyki wiatrowej – realistyczny i kluczowy dla osiągnięcia udziałów zeroemisyjnych technologii i OZE (min 4-6 GW do 2030);
- zwiększenie możliwości budowy lądowych farm wiatrowych on shore (realistyczne 12 GW, optymalnie nawet 18 GW);
- kontynuacja i dalszy szybki rozwój fotowoltaniki (zarówno lokalne oraz wielkosystemowe), być może zagospodarowanie i konwersja terenów post energetycznych (realistyczne nawet 12 -16 GW);
- rozwój energetyki gazowej jako źródła zabezpieczającego pracę źródeł odnawialnych (5 – 7 GW w 2030 roku).

Optymalny obraz polskiego mixu energetycznego w 2030 roku według ekspertów branży:



Polski mix źródeł odnawialnych w 2030 roku



Jak widać istnieje dość wysoka zgodność odnośnie proporcji mixu, udziału w nim węgla, jak i proporcji udziału poszczególnych źródeł odnawialnych w 2030 roku.

Realizacja przedstawionego planu zapewni krajowi zarówno potrzebną dla przemysłu ilość zielonej energii jak również utworzy bufor do realizacji dalszych celów dla uzyskania całkowitej bezemisyjności naszej energetyki.

Technologie, które będą realnie rozważane w horyzoncie czasowym, to wielkoskalowa energetyka off-shore, energetyka na lądzie (w pewnym sensie modernizacja istniejących obiektów i rozwój po zmianie ustawy 10h) oraz duża fotowoltaika (być może wykorzystująca tereny post-górnice). Inne technologie nie dają realnych możliwości (dużej skali). Do 2030 roku nowe generacje reaktorów, gospodarka wodorowa obiegu zamkniętego, a z pewnością tzw. czyste technologie węglowe nie powinny być rozpatrywane jako opcje inwestycyjne.

Przedstawione w raporcie cele i metody są możliwe do realizacji przy możliwym do udźwignięcia wysiłku inwestycyjnym, są właściwym polem negocjacyjnym do uzyskania maksymalnych środków unijnych.

Jednakże, aby to było możliwe potrzebne są natychmiastowe działania legislacyjne:

- Wyodrębnienie osobnego koszyka aukcyjnego dla źródeł solarnych.
- Nowelizacja ustawy o OZE w zakresie rozwoju lądowych farm wiatrowych, zniesienie wymogu odległościowego 10 H.
- Jak najszybsze uchwalenie ustaw dotyczących morskiej energetyki wiatrowej.
- Zmiany ustawodawstwa w zakresie umożliwienia stosowania nowoczesnych turbin wiatrowych i tzw. repoweringu.
- Ustanowienie specjalnych warunków inwestycyjnych dla źródeł odnawialnych na terenach post-przemysłowych i post-górnich.

Szybkie działania legislacyjne w przedstawionych powyżej obszarach z całą pewnością przyniosą dynamiczny wzrost inwestycji w źródła odnawialne. Podobne działania legislacyjne należałoby podjąć w zakresie szybkiego umożliwienia inwestycji w energetyce i ciepłownictwie gazowym.

WYKAZ NAJWAŻNIEJSZYCH ZADAŃ W OBSZARZE ENERGETYKI

Rozważna polityka cenowa energii i ciepła w okresie kryzysu

Za niezwykle szkodliwe i dla całej energetyki można uznać doraźną gwałtowną i pokaźną krótko-terminową obniżkę cen energii w czasie trwania kryzysu, jeśli przełożylibyśmy ją na ceny energii dla odbiorców. Takie doraźne działania nie mające żadnych podstaw w kosztach wytwarzania energii zawsze muszą odbić się nieracjonalnie dużym wzrostem cen w przyszłości. Obniżka wynika w znaczącym stopniu ze spadku cen świadectw CO₂, a jest to spadek incydentalny, więc bardziej zasadny pozostaje nie rozbudzanie nadziei społecznych na trwałą obniżkę cen prądu i ciepła. Lepsze wydaje się zakumulowanie dodatkowo pozyskanych środków do stabilizacji cen w przyszłości.

Wykaz poszczególnych działań w porządku „chronologicznym”:

■ Szybkie uruchomienie aukcji w całym obszarze źródeł odnawialnych

Aukcje powinny zostać przeprowadzone jak najszybciej w kilku podstawowych koszykach przy czym koszyk dla lądowych instalacji wiatrowych jest w tym wypadku szczególnie ważny. Takie instalacje powstają szybko i dają duży przyrost wolumenu energii.

■ Nowelizacja Ustawy Odległościowej dla lądowych instalacji wiatrowych (tzw. 10 H)

Nowe inwestycje w lądowe farmy wiatrowe zostały zatrzymane na okres około 4 lat. Zostało zachwiane zaufanie inwestorów dla całej polskiej gospodarki, zatrzymano inwestycje w najtańsze źródło energii. Nowelizacja tej ustawy powinna się dokonać jeszcze w drugim półroczu tego roku, gdyż istnieje spora szansa na materializację inwestycji w 2021 roku.

■ Wprowadzenie bardzo szybkiej ścieżki legislacyjnej dla morskich farm wiatrowych.

Wymagane jest specyficzne indywidualne podejście legislatora do tego problemu, gdyż okres uzyskiwania zezwoleń (permitingu) dla morskich farm wiatrowych wynosi w naszych realiach około 10 lat. W realiach reszty Europy jest to 4 do 5 lat. To zniechęca inwestorów i blokuje skutecznie rozwój tego źródła wytwarzania zielonej energii. Natomiast dla całej polskiej gospodarki jest to źródło niezbędne.

■ Ustawowe ułatwienia dla repoweringu i modernizacji farm wiatrowych i innych instalacji Odnawialnych Źródeł Energii.

Obecny stan prawny utrudnia lub uniemożliwia modernizację instalacji, szczególnie w instalacjach wiatrowych. Zablockowanie inwestycji w tym obszarze przez tzw. ustawę wiatrakową spowodowało, iż nawet w projektach, które ostatnio wygrały aukcje, zmiana turbin na nowocześniejsze jest bardzo utrudniona. Konieczne staje się jak najszybsze uchwalenie pakietu ustaw umożliwiających takie zmiany. Podobna sytuacja dotyczy także innych źródeł odnawialnych w tym elektrowni wodnych.

■ Wzmocnienie, zarówno legislacyjne, jak i finansowe dla inwestycji w energetykę gazową

Energetyka gazowa w znaczącym stopniu zastąpi zamykane bloki węglowe, stanowiąc również zabezpieczenie dla źródeł odnawialnych. Polska uzyskała w ostatnich latach niezwykle korzystne możliwości dywersyfikacji zaopatrzenia w paliwo gazowe. Wpłynie to na koszty wytworzenia energii w mikście odnawialno-gazowym, który powinien nie przekroczyć kosztów ze źródeł węglowych. Bardzo ważny w przyszłości będzie rozwój niewielkich lokalnych instalacji gazowych pracujących razem z lokalnymi instalacjami odnawialnymi dla lokalnych odbiorców. Jednostkowe koszty takich instalacji nie są wyższe niż dużych jednostek.

■ Jak najszybsze legislacyjne umocowanie umów PPA (bezpośrednie umowy pomiędzy producentami i odbiorcami energii) z jasno określoną rolą i zasadami współpracy z Operatorami Sieci Dystrybucyjnej.

Bezpośrednie lokalne powiązania pomiędzy producentami i lokalnymi odbiorcami to podstawa rozwoju energetyki rozproszonej. Nie ma od tego odwrotu. Tylko w sposób kontrolowany i koordynowany przez Państwo możemy zapewnić optymalny rozwój tej części energetyki, nie narażając interesów całej gospodarki na straty spowodowane rozwojem spontanicznym i wymuszonym. Jeśli taki nastąpi, Państwo nie przejmie roli inicjatora tego rozwoju.

■ Ustanowienie Biura Pełnomocnika Rządu ds. Transformacji energetycznej.

Problem transformacji polskiej energetyki staje się ważny dla całej gospodarki. Skupienie wszystkich problemów z tym związanych w jednym ręku jest nieodzowne dla prawidłowego przebiegu procesu i gaszenia napięć międzyresortowych, które muszą się pojawiać w związku z ewidentnymi konfliktami interesów w wielu obszarach. System pracy energetyki konwencjonalnej i energetyki rozproszonej jest tak różny co do zasady, że tylko całościowe ustawowe rozwiązania mogą zagwarantować spójność współpracy systemów w zakresie zarówno produkcji jak i przesyłu energii. Opracowanie prawidłowego systemu rozliczeń to najtrudniejsze zadanie dla ustawodawcy i obarczone dużymi ryzykami strukturalnymi.

Przedstawiony powyżej pakiet zadań to **zbiór działań koniecznych do wykonania w trybie natychmiastowym, czyli w 2020 i 2021 roku.**

Są to działania fundamentalne, bez których nie ma mowy o inwestycjach i przynajmniej częściowym przekonstruowaniu polskiego systemu energetycznego w stronę nowoczesnej energetyki

spełniającej wymagania standardów europejskich i światowych. **Bez tego nasz przemysł nie będzie mógł wzmocnić swojej pozycji w Europie.**

Ostatnie działania władz napawają pewnym optymizmem, ponieważ większość przedstawionych w naszym raporcie zadań jest już realizowana.

I chociaż tempo ich realizacji budzi nasze obawy to można mieć nadzieję, że w związku z ustabilizowaniem się sytuacji powyborczej nastąpi wyraźne zwiększenie tempa realizowania najważniejszych zadań w energetyce, a powołani pełnomocnicy zadbają o ich skuteczność.

Włodzimierz Ehrenhalt