



SENAT
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

X kadencja

Zapis stenograficzny

z posiedzenia
Komisji Gospodarki Narodowej
i Innowacyjności (105.)

17 maja 2022 r.

Porządek obrad:

1. Magazyny energii elementem budowy bezpieczeństwa energetycznego Polski.

(Początek posiedzenia o godzinie 11 minut 08)

(Posiedzeniu przewodniczą przewodnicząca Maria Koc oraz zastępca przewodniczącej Wojciech Piecha)

**PRZEWODNICZĄCA
MARIA KOC**

Szanowni Państwo!

Witam państwa bardzo serdecznie. Bardzo proszę o zajmowanie miejsc.

(Rozmowy na sali)

Proszę państwa o zajmowanie miejsc.

Rozpoczynamy seminaryjne, tematyczne posiedzenie senackiej Komisji Gospodarki Narodowej i Innowacyjności, posiedzenie poświęcone następującemu tematowi: magazyny energii elementem budowy bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Witam państwa bardzo serdecznie. Pragnę powitać naszych gości. Gości na naszej konferencji, na naszym posiedzeniu seminaryjnym, jest wielu. Pozwólcie państwo, że powitam panów ministrów. Jest z nami pan minister Ireneusz Zyska, sekretarz stanu w Ministerstwie Klimatu i Środowiska, pełnomocnik rządu do spraw odnawialnych źródeł energii. Witamy serdecznie, Panie Ministrze.

(Sekretarz Stanu w Ministerstwie Klimatu i Środowiska Ireneusz Zyska: Dzień dobry, dziękuję za zaproszenie. Dzień dobry państwu.)

Witam pana wraz ze współpracownikami.

Serdecznie witam pana ministra Piotra Pyzika, wiceministra aktywów państwowych, pełnomocnika rządu do spraw transformacji spółek energetycznych i górnictwa węglowego. Witam serdecznie, Panie Ministrze.

(Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Aktywów Państwowych Piotr Pyzik: Pani Marszałek, Szanowni Państwo, dzień dobry.)

Witam wraz ze współpracownikami z Ministerstwa Aktywów Państwowych.

Witam bardzo serdecznie pana Rafała Gawina, prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Panie Prezesie, witam bardzo serdecznie.

(Prezes Urzędu Regulacji Energetyki Rafał Gawin: Dzień dobry, Pani Przewodnicząca. Dzień dobry państwu.)

Witam wraz ze współpracownikami.

Witam przedstawicieli Ministerstwa Rozwoju i Technologii, witam przedstawicieli pełnomocnika rządu do spraw cyberbezpieczeństwa.

Szanowni Państwo, witam również bardzo serdecznie wszystkich prelegentów. Chciałabym w sposób szczególnie powitać panią prezes Barbarę Adamską, prezes Polskiego Stowarzyszenia Magazynowania Energii. Witam bardzo serdecznie panią prezes...

(Prezes Zarządu Polskiego Stowarzyszenia Magazynowania Energii Barbara Adamska: Dziękuję serdecznie.)

...która jest jednym ze współorganizatorów dzisiejszego posiedzenia.

Chciałabym bardzo serdecznie powitać wszystkich państwa senatorów. Witam państwa bardzo serdecznie. Witam wiceprzewodniczącego Komisji Gospodarki Narodowej i Innowacyjności, który jest na sali, pana Wojciecha Piechę, z którego inicjatywy to dzisiejsze posiedzenie seminaryjne się odbywa. Pan senator Wojciech Piecha poprowadzi to posiedzenie.

Szanowni Państwo, w tym momencie oddaję głos panu senatorowi. Bardzo proszę.

(Przewodnictwo obrad obejmuje zastępca przewodniczącej Wojciech Piecha)

**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEJ
WOJCIECH PIECHA**

Bardzo serdecznie państwa witam. Witam przede wszystkim ministrów, witam pana Rafała Gawina. Witam państwa. Dziękuję, że

przybyliście tak licznie na naszą konferencję, bo tematyka jest bardzo ważna.

Magazyny energii – bo o tym będziemy mówili – na razie nie odgrywają znaczącej roli w systemie energetycznym, ale dla prosumentów byłoby to już ciekawe rozwiązanie. Tani magazyn energii pozwalałby na magazynowanie energii w domu i zużywanie tej energii. Nie trzeba by oddawać jej do sieci i zaburzać działania tej sieci. Zdarzają się przypadki, że taki prosument jest odłączany od sieci, bo zdecydowanie za dużo tej energii w danym momencie do niej trafia. No, są różne typy tych magazynów energii. Będziemy słuchali prelegenta, będziemy słuchali ministrów, którzy na ten temat będą się wypowiadali. Mamy nawet prototyp takiego magazynu energii, który przygotował nam KOMAG. Zobaczmy, jak to będzie działało. To będzie taka namacalna próba. Sprawdzimy, czy ten magazyn energii będzie spełniał swoją funkcję.

Chciałbym oddać głos pani Barbarze Adamskiej, która poprowadzi już dalszy ciąg naszej dyskusji.

PREZES ZARZĄDU POLSKIEGO
STOWARZYSZENIA
MAGAZYNOWANIA ENERGII
BARBARA ADAMSKA

Serdecznie dziękuję.

Pani Marszałek! Panie Przewodniczący!

Pierwsza sesja poświęcona jest... Motywem przewodnim tego posiedzenia tematycznego jest zagadnienie magazynów energii jako elementu budowy bezpieczeństwa energetycznego Polski. Przyczyną czy takim bezpośrednim impulsem do zorganizowania dzisiejszego posiedzenia i podjęcia tego tematu w takim gronie były z jednej strony sytuacja geopolityczna i konieczność uniezależnienia się od węglowodorów, a z drugiej strony trwające prace nad aktualizacją „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”.

Mam ogromną prośbę do pana ministra Ireneusza Zyski, wiceministra klimatu i środowiska, pełnomocnika rządu do spraw odnawialnych źródeł energii, o zaprezentowanie nam tego, o zapoznanie nas z kierunkami i założeniami aktualizacji tej strategii, tej „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”. Mając na uwadze, że aktualizacja ta ma na celu wzmocnienie bezpieczeństwa i niezależności energetycznej Polski

oraz zapewnienie konkurencyjności gospodarki, proszę o próbę odpowiedzi, o pokazanie nam tych kierunków i tego, jaką rolę i jakie miejsce w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym będą miały magazyny energii.

I druga kwestia, która wydaje się niezwykle istotna na obecnym etapie rozwoju rynku magazynowania energii, czyli kwestia systemów wsparcia. Wszystkie nowe technologie, łącznie z technologiami OZE, na początkowym etapie wprowadzania na rynek miały systemy wsparcia. Taki system wsparcia fotowoltaiki, system dotacyjny dla prosumentów, zapewniał program „Mój prąd” 4.0. Dla wytwórców wielkoskalowych był system aukcyjny. Czy resort uważa za celowe wprowadzenie systemu wsparcia na zakup magazynów energii przez różne grupy odbiorców, w tym przez prosumentów?

Panie Ministrze, prosilibyśmy, prosilibym... Oddaję głos i proszę o pana wypowiedź.

SEKRETARZ STANU
W MINISTERSTWIE KLIMATU
I ŚRODOWISKA
IRENEUSZ ZYSKA

Jeszcze raz: dzień dobry państwu.

Bardzo dziękuję za zaproszenie. Dziękuję pani marszałek, państwu senatorom oraz Komisji Gospodarki Narodowej i Innowacyjności Senatu Rzeczypospolitej Polskiej za zorganizowanie tej ważnej debaty, tej ważnej dyskusji nad kluczowym w naszym przekonaniu aspektem transformacji energetycznej i w ogóle myślenia o polityce energetycznej Polski, myślenia o bezpieczeństwie energetycznym, jakim jest element magazynowania energii w różnych formach.

Szanowni Państwo, sytuacja geopolityczna w pewien sposób wymusza przyspieszenie pewnych działań, wymusza osiągnięcie w krótszym czasie suwerenności energetycznej przez Polskę. Trwający już od wielu lat proces transformacji energetycznej – zapisaliśmy w „Polityce energetycznej Polski do 2040 r.”, że ma to być sprawiedliwa transformacja – wymusza również udział komponentu magazynowania energii. Bez tego ta transformacja nie będzie skuteczna, nie będzie efektywna.

Jak zostało już powiedziane, zasygnalizowane, 29 marca bieżącego roku Rada Ministrów przyjęła uchwałą założenia aktualizacji „Polityki

energetycznej Polski do 2040 r.”. Oczywiście jest to dopiero początek, rozpoczęcie dyskusji, rozpoczęcie analiz nad docelowym kształtem tego strategicznego dokumentu. Chcielibyśmy – przynajmniej taka jest intencja Ministerstwa Klimatu i Środowiska – aby w związku z tym dokumentem horyzontalnym, dokumentem strategicznym, została wypracowana pewnego rodzaju doktryna energetyczna naszego państwa, doktryna energetyczna w zakresie dyskusji branżowej z przedstawicielami sektora energetycznego, jeżeli chodzi o wytwarzanie energii, ale też przesył i dystrybucję energii, a także z uczestnikami rynku i oczywiście światem polityki. No, tę doktrynę muszą kształtować politycy. Ostatecznie odpowiada za to zawsze premier rządu.

Powinna zostać wypracowana doktryna. Bardzo często, na wielu konferencjach, mówił o tym ważnym aspekcie polskiej polityki obecny tu dzisiaj pan prof. Wojciech Myślecki. Myślę, proszę państwa, że doktryna energetyczna to coś, co w horyzoncie dekady czy dłuższego czasu nie będzie podlegać sporowi politycznemu, doraźnemu sporowi politycznemu, to coś, co jest związane z interesem strategicznym państwa i powinno stanowić element przewodni polskiej polityki energetycznej, powinno pozwolić nam w horyzoncie 5–10 lat, nawet w dłuższym czasie, cały czas budować tę suwerenność energetyczną, która 29 marca bieżącego roku została zapisana przez Radę Ministrów jako czwarty – a właściwie, można powiedzieć, pierwszy, najważniejszy – filar polityki energetycznej Polski.

Myśląc w kategoriach niezależności energetycznej rozumianej jako suwerenność, możemy zapobiec doraźnym, gwałtownym skokom cen surowców i energii, doprowadzić do stabilizacji w obszarze przemysłu, gospodarki, ale także... To jest niesłychanie istotne dla pewnego ładu, stabilności i poczucia bezpieczeństwa polskich obywateli. Chodzi o ceny energii dla końcowych odbiorców. Myślę, że nikogo nie trzeba przekonywać, jak to jest istotne w państwie, które jest podatne na gwałtowne skoki cen, wahania cen energii, ciepła, surowców energetycznych. Bardzo łatwo destabilizować w ten sposób politykę, wpływać z zewnątrz na procesy polityczne. W związku z tym, Szanowni Państwo, obok bezpieczeństwa socjalnego polskich obywateli, obok bezpieczeństwa militarnego rozumianego jako bezpieczeństwo państwa, kwestie energetyki

i bezpieczeństwa energetycznego trzeba wymienić w pierwszej trójce kwestii kluczowych, najważniejszych dla każdego państwa. Nas oczywiście interesuje państwo polskie.

Droży Państwo, odpowiadając na zaproszenie czy pytanie zadane przed chwilą przez panią prezes Barbarę Adamską, chciałbym powiedzieć, że pierwszą kwestią są oczywiście odnawialne źródła energii. Polski miks energetyczny powinien być miksem zrównoważonym, dającym szansę na konkurencyjność gospodarki, konkurencyjność przedsiębiorstw funkcjonujących w polskim obszarze gospodarczym, a to nastąpi dzięki zwiększonemu udziałowi odnawialnych źródeł energii. Dzisiaj, mimo że mamy do czynienia z sytuacją wojenną w Europie, w dalszym ciągu istotny jest element zielonej, czystej energii w zakresie produkcji towarów i świadczenia usług. Możliwość eksportu, sprzedaży tych towarów i usług na rynkach światowych, tych najbardziej lukratywnych – tak je możemy określić – jest uwarunkowana udziałem odnawialnej energii. Stąd też te działania powinny być – i będą – zdynamizowane.

Zostały nakreślone nowe, wysokie, ambitne cele. Do roku 2030 przekroczymy w krajowym miksie energetycznym 50 GW mocy zainstalowanej w zakresie OZE, w zakresie różnych technologii. No, tutaj trwa jeszcze spór, trwają analizy. Z pewnością będziemy te analizy prowadzić, przede wszystkim z narodowym operatorem przesyłu energii, z Polskimi Sieciami Elektroenergetycznymi, ale także ze wszystkimi uczestnikami rynku. Są to analizy w zakresie tego, kiedy osiągniemy w Polsce 50% zużycia brutto energii z OZE. Myślę – osobiście jestem przekonany co do tego – że będzie to możliwe bliżej roku 2030 niż roku 2040.

Obserwujemy też sytuację na rynkach poszczególnych technologii. Dla przykładu możemy wskazać chociażby fotowoltaikę. Zapisaliśmy w obecnej PEP, że w zakresie PV poziom 5–7 GW osiągniemy w roku 2030. Jak państwo wiedzą, ten poziom osiągnęliśmy już w grudniu roku 2021. To przede wszystkim zasługa prosumentów, ale także całego sektora, całej branży. Rok 2020 i 2021 to czas bardzo dynamicznego rozwoju tego sektora. W ciągu 2 lat zainstalowaliśmy ponad 6 GW mocy, głównie w instalacjach rozproszonych, w fotowoltaice. To pokazuje, że mimo kryzysu wywołanego pandemią koronawirusa można było zdynamizować rozwój tego

sektora, zaktywizować go. Powstały dziesiątki tysięcy miejsc pracy i teraz trzeba umiejętnie skanalizować – przepraszam za to określenie – tę energię ludzką, energię przedsiębiorców, tak żeby te sektory mogły nadal dobrze się rozwijać, dynamicznie rosnąć z korzyścią dla gospodarki.

Nie chcemy podchodzić do rozwoju odnawialnych źródeł energii – i na pewno tak nie będzie – w sposób ideologiczny. One muszą być ważnym elementem krajowego systemu, krajowego miksu energetycznego. Ten miks jeszcze przez wiele lat będzie oparty na stabilnych źródłach energii, w podstawie mając węgiel kamienny, węgiel brunatny. Po roku 2030 realizowany będzie projekt energetyki jądrowej, przynajmniej według zapowiedzi i terminarza, który jest niezagrożony. Tutaj musimy oddać prym panu ministrowi Piotrowi Naimskiemu, który realizuje projekt energetyki jądrowej. W roku 2033 zostanie oddany do użytku pierwszy blok jądrowy. To jest energia bezemisyjna, wolna od emisji CO₂. Jest ona bardzo potrzebna do stabilizacji krajowego systemu energetycznego. Z pewnością będzie to uzupełniane poprzez rozproszone źródła gazowe. Bardzo nam zależy na rozwoju nie tylko tych na pierwszy rzut oka najbardziej rozwiniętych sektorów OZE, czyli fotowoltaiki i energetyki wiatrowej – zarówno na lądzie, jak i na morzu – ale też tych bardziej stabilnych źródeł energii odnawialnej, takich jak biogaz, biometan, energetyka wodna, biomasa. Tam, gdzie jest to dostępne, rozwija się także geotermia. No, rozwijany jest program geotermii głębokiej. Ostatnio została uruchomiona kolejna edycja, w której poziom dofinansowania wynosi – chyba się nie pomyłę – 250 milionów zł. W ubiegłym roku było to na podobnym poziomie, ok. 300 milionów zł. Te realizacje, te projekty, w przypadku których potwierdzono w badaniach, że są dostępne gorące źródła, mogą być wykorzystane przede wszystkim w ciepłownictwie systemowym. No, tam będą realizowane. Powszechnie rozwija się geotermia płytka. Są gruntowe pompy ciepła, ale także pompy ciepła powietrze-powietrze, powietrze-woda. Myślę, że ten sektor będzie się bardzo dynamicznie rozwijał, także przy wsparciu z funduszy zewnętrznych, realizowanym sektorowo przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Proszę państwa, dochodzimy do niesłuchanie istotnego elementu, któremu właściwie poświęcona jest dzisiejsza debata, dzisiejsze spotkanie,

czyli do magazynów energii. Trzeba odpowiedzieć pozytywnie na tezę postawioną w temacie dzisiejszej konferencji: magazyny energii elementem budowy bezpieczeństwa energetycznego Polski. Zdecydowanie tak, stawiamy na magazyny energii zarówno na poziomie indywidualnym, rozproszonym, na magazyny w gospodarstwach domowych, jak też na magazyny na poziomie sieci, głównie sieci niskiego napięcia, magazyny przy transformatorach, ale również duże magazyny energii, jakimi są elektrownie szczytowo-pompowe. Przechodząc już do innej technologii, mianowicie do *power-to-gas*, czyli do magazynów wodoru, powiem, że będą one stanowiły w perspektywie tej dekady... Nie stanie się to od razu, bo to jest kwestia pokonania barier kosztowych, barier technologicznych, ale w perspektywie tej dekady będą one stanowiły istotny element polskiego systemu elektroenergetycznego i polskiego bezpieczeństwa energetycznego.

Proszę państwa, w pierwszej kolejności chciałbym powiedzieć, że już w tej chwili na rynku są funkcjonujące programy wsparcia, takie jak program „Mój prąd” 4.0, który został uruchomiony w dniu 15 kwietnia bieżącego roku. Zapewniamy oczywiście dofinansowanie fotowoltaiki, ale również domowych magazynów energii, domowych magazynów ciepła, ciepłej wody użytkowej, pomp ciepła, systemów zarządzania energią. To jest początek drogi, wstęp do tego, aby zbudować rynek magazynów energii w Polsce.

Uważamy, że tak jak w przypadku każdej technologii... Ja często powołuję się na pewien przykład, pokazując jakikolwiek telefon, smartfon. Proszę państwa, 25–30 lat temu były to duże, mało funkcjonalne i bardzo drogie urządzenia, służące praktycznie tylko do komunikacji głosowej. Dzisiaj są to zaawansowane urządzenia wielofunkcyjne, multimedialne, które możemy kupić w abonamencie za złotówkę czy niewiele drożej. To pokazuje, że również w innych obszarach technologicznych, gospodarczych, w tym w obszarze magazynów energii czy odnawialnych źródeł energii, rozwój będzie powodował obniżenie kosztów, obniżenie ceny i powszechną dostępność tych technologii. Jestem o tym przekonany.

Jeżeli chodzi o takie systemowe magazyny w sieciach, to nawet dzisiaj rano miałem spotkanie z panem prezesem Pawłem Mirowskim,

wiceprezesem Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Kilka istotnych, ważnych spraw omawialiśmy, a wśród nich m.in. program, który będzie w tym roku uruchomiony, program wsparcia wykorzystania magazynów oraz innych urządzeń na cele stabilizacji sieci. To będzie program dla operatorów sieci dystrybucyjnych, program priorytetowy, który zostanie w tym roku uruchomiony z tytułu Funduszu Modernizacyjnego. Kierujemy go głównie do operatorów systemu dystrybucji energii elektrycznej, ale myślimy też o jeszcze kilku rozszerzeniach. Na razie jest być może za wcześnie, żeby o tym mówić. Na pewno magazyny instalowane w sieciach, które będą lokalnie stabilizować Krajowy System Elektroenergetyczny w stosunku do wysp fotowoltaiki na osiedlach, są niesłychanie potrzebne. Spowoduje to pewne wyłączenie, będzie powodować lokalne zbilansowanie, a także zwiększy bezpieczeństwo samych domowych instalacji fotowoltaicznych. Proszę państwa, magazynowanie energii jest kluczowym warunkiem transformacji energetycznej w kierunku energetyki rozproszonej, opartej na odnawialnych źródłach energii. Jest to kwestia bezdyskusyjna. Musimy stabilizować krajowy system energetyczny poprzez ograniczanie krótkoterminowych fluktuacji mocy ze źródeł OZE oraz wyrównywanie profilu ich pracy.

W tym magazynowaniu tkwi też inny potencjał, inwestycyjny. Możemy, proszę państwa, spodziewać się wzrostu nowego dużego sektora gospodarki, w którym zostaną w pierwszej kolejności wybudowane fabryki, stworzone nowe miejsca pracy. Tak jak w przypadku innych obszarów technologicznych, w obszarze magazynowania energii chcemy powołać strategiczne partnerstwo, powołać porozumienie sektorowe, które będzie służyło budowie polskiego sektora magazynowania energii. Otóż jeśli są państwo wnikliwymi obserwatorami, to może gdzieś słyszeli, że Ministerstwo Klimatu i Środowiska w ubiegłym roku powołało 4 duże partnerstwa sektorowe. Jesteśmy jedynym krajem Unii Europejskiej, który w ten sposób prowadzi politykę i merytoryczny dialog z sektorami gospodarki. To jest przede wszystkim partnerstwo na rzecz budowy morskiej energetyki wiatrowej w Polsce. Drugie w kolejności jest partnerstwo na rzecz budowy gospodarki wodorowej, trzecie – partnerstwo na rzecz rozwoju sektora biogazu

i biometanu, czwarte – partnerstwo na rzecz rozwoju sektora fotowoltaiki, głównie ukierunkowane na przemysł, rozwój fotowoltaiki w Polsce.

W przypadku każdego z tych partnerstw, bardzo ważnych, głównym celem naszego działania jest zwiększanie *Polish local content*, czyli polskiego wkładu, jeśli chodzi o myśl technologiczną, ale także o udział polskich przedsiębiorców, polskiego przemysłu, w końcowym rozrachunku procentowym całego sektora.

Brytyjczycy, na których się wzorowaliśmy – ale u nich jest tylko porozumienie sektorowe na rzecz morskiej energetyki wiatrowej – zaczęli od poziomu 20% udziału *local content*, a dzisiaj są światowym liderem. Wielka Brytania ma ponad 11 GW mocy zainstalowanej w morskiej energetyce wiatrowej i jest światowym liderem. Na drugim miejscu są Niemcy, następnie Chiny, potem kolejne państwa. Wiemy, że Polska ma największy potencjał w basenie Morza Bałtyckiego. Możemy być w perspektywie roku 2040 liderem morskiej energetyki wiatrowej na Bałtyku i z pewnością tak się stanie. Ale ta inicjatywa ma służyć temu, żeby jak najwięcej polskich przedsiębiorców uczestniczyło w łańcuchu dostaw.

Otóż, proszę państwa, czas kolonizacji polskiej gospodarki się zakończył. Rząd Prawa i Sprawiedliwości, rząd pana premiera Mateusza Morawieckiego, nie tylko repolonizuje polską gospodarkę, nie tylko prowadzi do reindustrializacji tych obszarów, tych regionów, gdzie jest pamięć historyczna, pamięć przemysłowa, gdzie są kompetencje, ale również tworzy nowe sektory gospodarki oparte na najwyższych technologiach. Naszym wielkim celem, do którego dążymy, idąc w tym kierunku, jest to, aby w perspektywie roku 2030 osiągnąć taką moc eksportową, aby do naszych inteligentnych specjalizacji wypracowanych w tych nowych sektorach gospodarki dołączyła również inteligentna specjalność w zakresie eksportu usług, towarów, tej całej branży, którą możemy eksportować. Z pewnością nastąpi to i w przypadku morskiej energetyki wiatrowej, i w przypadku gospodarki wodorowej, ale chcielibyśmy, żeby miało to miejsce również w zakresie biogazu, biometanu, fotowoltaiki. Jest to ogromna szansa, ogromny potencjał, także w zakresie magazynowania energii, samej produkcji magazynów, samej technologii związanej z magazynowaniem energii i wykorzystaniem magazynów.

Dla przykładu mogę powiedzieć, że... Bo prowadzę bardzo aktywny dialog w ramach tych partnerstw, ale także niezależnie od nich, dialog z poszczególnymi uczestnikami rynku. Wczoraj na zaproszenie zarządu PKP Energetyka zwiedzałem magazyn energii w Garbcach na Dolnym Śląsku, niedaleko Żmigrodu. To jest, Drodzy Państwo, największy trakcyjny magazyn energii na świecie – trakcyjny, czyli mieszczący się w sieci kolejowej – magazyn o mocy 5,5 MWh. Ktoś powie: no, niewielki, są większe magazyny. Ale jeżeli chodzi o trakcję kolejową, to jest to największy magazyn energii na świecie.

Spółka PKP Energetyka, która jest właściwie monopolistą, jeżeli chodzi o obsługę zasilania trakcji kolejowej, trakcji elektrycznej, chce zbudować kilkaset takich magazynów w całej Polsce, tak aby ograniczyć pobór energii z sieci, z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, i zwolnić tym samym moc przyłączeniową, która jest na wysokim poziomie. Chce korzystać z magazynów, które włączają się wtedy, kiedy przejeżdża pociąg – pociąg jest zasilany właśnie z tych magazynów.

Te projekty są znacznie bardziej rozbudowane, idą także w kierunku produkcji zielonej energii ze źródeł odnawialnych, produkcji zielonego wodoru. Właściwie jesteśmy, proszę państwa, na początku nowego etapu rozwoju cywilizacji. Wybaczą państwo, że tak górnolotnie to określam, ale to nie tylko Polski dotyczy. Japonia, Stany Zjednoczone, Europa Zachodnia – zajmują się tym wszystkie najbardziej zaawansowane technologicznie państwa, w tym oczywiście Polska jako jedno z najbardziej rozwiniętych gospodarczo państw świata, mieszczące się w pierwszej dwudziestce czy dwudziestce piątkę gospodarek świata. Musimy myśleć o tym, aby pozostać jednym z liderów tej zmiany, aby nie tylko być klientem kupującym dojrzałe technologie z tych państw, które już dzisiaj oferują na rynku chociażby ogniwa paliwowe dla lokomotyw z napędem wodorowym, ale też samemu produkować tego typu rozwiązania. W Rzeszowie, w Dolinie Lotniczej, prowadzone są prace w ramach większej inicjatywy nazywanej Podkarpacką Doliną Wodorową, prace nad silnikiem do samolotów z napędem wodorowym.

To pokazuje, że... Proszę państwa, oczywiście nie wyczerpiemy w tym moim krótkim wystąpieniu – już trochę przydługim, przepraszam bardzo – wszystkich aspektów tego ważnego

obszaru, ale chciałbym niejako zarysować, pokazać, że mamy niesłychanie ciekawą perspektywę, że mamy możliwość zajęcia wysokiej pozycji w rankingu światowym, że mamy wielki potencjał, i to zarówno w zakresie magazynowania energii w magazynach standardowych, jakie dzisiaj są używane, tych litowo-jonowych, jak i w innych konfiguracjach. Bo te magazyny mają także inne ustawienia. Możemy też wykorzystywać nowe technologie, rozwijać technologie à propos wodoru, à propos magazynowania energii w wodorze czy w amoniaku, *power-to-ammonia* i *power-to-gas*, tak aby stać się jednym z liderów tej technologicznej zmiany.

Proszę państwa, nie mówię tego bezpodstawnie. Mówię w imieniu Ministerstwa Klimatu i Środowiska, w tym zarówno pani minister Anny Moskwy, jak i pana ministra Piotra Dziażdza, który działa w tym obszarze technicznym, uwzględniając też surowce, pierwiastki ziem rzadkich, i jest bardzo zaangażowany, jeżeli chodzi o kwestię wykorzystania źródeł termalnych ziemi, ciepła ziemi. Prowadzimy szereg spotkań. Polska nie tylko chce, nie tylko ma ambicje, ale ma też wielki potencjał i możliwości, aby tym liderem, tak jak powiedziałem, być.

Powiem również, że nie są to tylko czcze życzenia, bo prowadzimy szereg działań legislacyjnych, które przybliżają nas do tego celu. Mam na myśli ustawy, które już zostały wprowadzone w życie. Możemy się tu posiłkować... No, w ubiegłym roku nowelizacja ustawy – Prawo energetyczne z 20 maja 2021 r. wprowadziła przepisy regulujące w sposób kompleksowy magazynowanie energii elektrycznej. Regulacja ta usunęła bariery formalne, które dotąd uniemożliwiały inwestorom uzyskanie korzyści ekonomicznych ze stosowania magazynowania energii elektrycznej. Najważniejsze zmiany, które wprowadziła ta ustawa, to ustanowienie definicji magazynu i magazynowania energii, wyłączenie z obowiązku posiadania taryfy magazynowania energii elektrycznej, usunięcie wątpliwości prawnych w tym zakresie, zniesienie podwójnego naliczania opłat sieciowych, uniezależnienie od obowiązku uzyskania koncesji czy wpisu do rejestru, od łącznej mocy zainstalowanej magazynu energii elektrycznej, bez względu na jego pojemność, obowiązek wpisu do rejestru OSD/OSP magazynu o łącznej mocy zainstalowanej większej niż 50 kW.

Ponadto, Drodzy Państwo, prowadzimy w tej chwili prace nad bardzo ważnym projektem ustawy nowelizującej ustawę o odnawialnych źródłach energii. W wykazie prac legislacyjnych rządu jest to projekt nr UC99. Wprowadzamy tam nową definicję instalacji hybrydowej OZE. Proszę państwa, to sprawa moim zdaniem przełomowa, a nawet, powiedziałbym, historyczna, jeżeli chodzi o rynek energii, o możliwość wykorzystania OZE i stabilizowania OZE. W krótkich słowach, żeby państwa nie zamęczyć technikami, powiem, że hybrydowa instalacja OZE to nic innego jak taka hybrydowa elektrownia, która łączy w sobie co najmniej 2 różne technologie OZE. To mogą być fotowoltaika i wiatr, to mogą być także fotowoltaika i biogaz, to może być mała elektrownia wodna. Możemy to tutaj łączyć, ale najważniejszym elementem jest udział magazynu. Musi być też oczywiście inwerter, który spina całość i pojedynczo wyprowadza taką instalację, włącza ją do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Według badań kilku wyższych uczelni, np. Politechniki Wrocławskiej i Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, ale także innych uczelni w kraju, mamy, proszę państwa, wielką szansę, aby takie instalacje pracowały co najmniej 60% czasu w ciągu roku. Energetycy, którzy zajmują się wytwarzaniem energii, wiedzą o tym, że ten poziom pracy zbliża taką instalację do pracy bloków węglowych. To jest coś do tej pory nieosiągalnego. Pojedyncze źródła odnawialne, jak państwo wiedzą, pracują na znacznie niższym poziomie. W przypadku fotowoltaiki jest to 10–12% w skali roku, w przypadku wiatru na lądzie, powiedzmy, do 35%. Wiatr na morzu daje więcej, do 45–50% przy dobrych warunkach wietrznych. Tym samym jesteśmy w stanie zaproponować na rynku energii rozwiązania technologiczne, które będą pracować w sposób stabilny i będą stabilizowane przez magazyny energii.

Proszę państwa, nie chciałbym prowadzić wykładu, który niejako wyczerpałby temat. Na pewno później, w dyskusji, będziemy mogli do kilku tematów, kwestii wrócić. Reasumując, chciałbym powiedzieć, że magazyny energii mogą nie tylko stabilizować pojedyncze rozwiązania w kategoriach gospodarstwa domowego czy też sieci lokalnej... Nie powiedziałem o współpracy w ramach klastrów energii czy spółdzielni energetycznych, a o tym również

myślimy. W UC99 są nowe przepisy, nowe propozycje dla klastrów energii, które powinny uzyskać dużą motywację ekonomiczną do tego, żeby się dynamicznie rozwijać. Chodzi również o to, żeby klienci kupujący energię produkowaną w klastrach energii mieli dostęp do niższej ceny, a jednocześnie mogli liczyć na stabilne dostawy, zawsze gwarantowane stabilne dostawy energii. Elementem tych systemów powinny być również magazyny energii. Myślimy także o dużych magazynach, takich jak elektrownie szczytowo-pompowe.

Pan premier Mateusz Morawiecki powołał w ubiegłym roku, pod koniec roku, międzyresortowy zespół do spraw budowy elektrowni szczytowo-pompowych. On jest w KPRM. Przewodniczącym tego zespołu jest prezes Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. To ze względu na źródło finansowania czy główne źródło finansowania tych projektów tak to zostało pomyślane. Ja mam wielki zaszczyt i przyjemność być wiceprzewodniczącym tego zespołu. W tym tygodniu odbędzie się kolejne spotkanie. Pierwszym z tych projektów, najbardziej zaawansowanym – myślę że państwo z branży o tym wiedzą – jest elektrownia szczytowo-pompowa w Młotach na Dolnym Śląsku. Ale są także kolejne miejsca, wskazywanych jest 5 czy może nawet 6 lokalizacji. Te obiekty powinny powstać w ciągu dekady i być stabilizatorem Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Jestem przekonany, że wyznaczyliśmy dobry kierunek rozwoju polskiej energetyki. Powinniśmy cały czas mieć na uwadze ten element, o którym mówiłem na samym początku, czyli bezpieczeństwo, suwerenność energetyczną w rozumieniu państwa, przemysłu, dużych aglomeracji, ale także pojedynczego odbiorcy jako gospodarstwa domowego, które musi być bezpieczne, musi czuć się bezpiecznie pod względem ceny energii, dostępności i stabilności dostaw energii.

Na zakończenie – słuchają nas także państwo, którzy oglądają te obrady przez internet – chciałbym powiedzieć... Bo toczy się w naszym kraju pewna dyskusja, dyskusja polityczna, dyskusja nie zawsze merytoryczna. Chciałbym powiedzieć, że należy zdecydowanie skończyć z populizmem, który wskazuje na taką narrację, że OZE to technologie zagraniczne, często określane jako niemieckie, że nie powinniśmy tych technologii do Polski wdrażać.

Jako pełnomocnik rządu do spraw odnawialnych źródeł energii, zapowiedziany w exposé premiera Mateusza Morawieckiego z roku 2019... Oczywiście kiedy pan premier mówił o tym w exposé, nie wiedzieliśmy, że to mnie spotka ten wielki zaszczyt, że to ja zostanę tym pełnomocnikiem. Ale chcę powiedzieć, mając tę rekomendację czy to uprawnienie, pełniąc tę funkcję, że w Polsce świeci polskie słońce, w Polsce wieje polski wiatr. W Polsce możemy zbudować fabryki fotowoltaiki, a nie tylko importować ją z zagranicy, głównie z Chin. Możemy zacząć na tym wcześniejszym etapie łańcucha dostaw, zacząć od ogniw czy też nawet jeszcze wcześniej. No, cały łańcuch wartości można zbudować w Polsce. Są nowe technologie, są komórki tandemowe czy też perowskity. To jest opatentowana polska technologia, którą możemy rozwijać. Możemy być liderem światowym w tym sektorze. Tak samo jest z technologiami wiatrowymi. Oczywiście są zagraniczni potentaci, którzy zdominowali rynek, ale jest też duże zainteresowanie tym, żeby budować fabryki w Polsce. Są tutaj warunki, są możliwości. To będą fabryki, które dadzą dobrze płatne miejsca pracy, które będą zasilać polski budżet.

OZE nie walczą z węglem, węgiel również nie powinien walczyć z OZE. Szukajmy szans dla polskiej gospodarki, tak abyśmy byli gospodarką nowoczesną, która potrafi rywalizować z tak rozwiniętymi gospodarkami jak chociażby gospodarka francuska czy nawet niemiecka. Jest to możliwe. Jestem przekonany, że w horyzoncie roku 2030 możemy być jednym z liderów światowej, globalnej gospodarki, współpracując z najlepszymi technologiami japońskimi, amerykańskimi, zachodnioeuropejskimi. Od czegoś trzeba zacząć, ale, proszę państwa, wszystko zależy od nas.

Jeżeli chodzi o wytwarzanie energii w tradycyjnych źródłach wielkoskalowych, źródłach opartych na węglu, to te turbiny też są produkowane za granicą. To jest Hitachi, to jest Siemens, to jest Alstom, to są firmy amerykańskie, np. GE. No, niestety tak możemy powiedzieć. A odnawialne źródła energii w zakresie samej generacji energii nie wytwarzają śladu węglowego, tym się różnią. Powinniśmy myśleć o tym, aby gospodarka Polska była bardziej konkurencyjna, niż jest teraz, oczywiście pamiętając o odpowiedzialności, o tym, o czym wcześniej mówiłem, o stabilnej energii w podstawie. Jeszcze przez

wiele lat będą potrzebne bloki węglowe, które później zastąpi energetyka jądrowa, ale OZE powinny mieć coraz większy udział w polskim miksie energetycznym. I z uchwały Rady Ministrów z 29 marca bieżącego roku wynika, że ten kierunek został wyznaczony. Dziękuję bardzo.

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEJ WOJCIECH PIECHA

Dziękuję, Panie Ministrze, za merytoryczne i całościowe przedstawienie problematyki magazynowania energii, magazynów energii. Miejmy nadzieję, że przyspieszymy w tym dążeniu do zeroemisyjności, że będzie to jakiś zaczyn, że polska myśl techniczna, polska technologia, też będzie w tym biegu uczestniczyć.

Teraz poproszę pana ministra, wiceministra aktywów państwowych, pełnomocnika rządu do spraw transformacji spółek energetycznych i górnictwa węglowego, pana Piotra Pyzika, o zabranie głosu.

Ja mam takie 2 podstawowe pytania dotyczące pana kompetencji. Czy rozwijanie branży magazynowania energii, budowa magazynów energii w rejonach tradycyjnie górniczych – bo pan wywodzi się ze Śląska – to realna szansa na wykorzystanie terenów zamykanych kopalń? Jest tam dużo terenów poprzemysłowych, które można będzie wykorzystać. Czy w związku z tym powstaną też nowe miejsca pracy?

I moje drugie pytanie: czy śląski system magazynowania energii przełoży się na zwiększenie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego?

Proszę.

PODSEKRETARZ STANU W MINISTERSTWIE AKTYWÓW PAŃSTWOWYCH PIOTR PYZIK

Pani Marszałek! Panie Przewodniczący! Szanowni Państwo!

Bardzo dziękuję za te pytania.

(Głos z sali: Bliżej mikrofonu, Panie Ministrze.)

Jasne.

Bardzo dziękuję za te pytania, aczkolwiek może zacznę troszeczkę inaczej. Po wystąpieniu pana ministra, którego słuchaliśmy przed

chwila, trudno oprzeć się wrażeniu, że trzeba pewną kwestię zdefiniować. Mianowicie nie mówimy o transformacji energetycznej, tylko mówimy o transformacji cywilizacyjnej. Dzień 24 lutego bieżącego roku tylko potwierdził tę tezę. To po pierwsze.

Po drugie, co rozumiemy przez transformację cywilizacyjną? Tu są właściwie takie 4 motory, takie 4 silniki, które tę transformację napędzają i będą napędzały. Pierwszy...

(Zastępca Przewodniczącej Wojciech Piecha: Panie Ministrze, troszeczkę głośniej.)

Oczywiście. Przepraszam, to chyba coś z garłem.

(Wypowiedź poza mikrofonem)

Dobrze, oczywiście. Przynę to bliżej.

Pierwszym z tych silników, motorów jest ewidentnie kwestia konkurencyjności polskiej gospodarki. To jest oczywiste. Jesteśmy lojalnym członkiem Unii Europejskiej, ale to wcale nie znaczy, że bezkrytycznie patrzymy na pomysły Komisji Europejskiej, zwłaszcza w przestrzeni energetycznej. No, nie zmienia to postaci rzeczy. Konkurencyjność naszej gospodarki ze wszystkich możliwych powodów jest dla nas najistotniejsza, chociażby dlatego, że jest częścią konkurencyjności gospodarki europejskiej, a to samo w sobie ma znaczenie gospodarcze, a także, co za tym idzie, polityczne. To jest jedna kwestia.

Drugim motorem, silnikiem jest kwestia klimatyczna. Dla tych z państwa, którzy, tak jak pan senator, mieszkają na Śląsku, zwłaszcza na Górnym Śląsku, to jest argument oczywisty. Moje pokolenie i następne pokolenia będą niestety nosiły w swoich genach szkodliwe skutki eksploracji Śląska i rozwoju tzw. przemysłu, nie tylko wydobywczego, ale i ciężkiego, który na Śląsku w gruncie rzeczy już nawet nie istnieje.

Trzecia kwestia, kwestia niezwykle istotna – można powiedzieć: najbardziej istotna – to kwestia czynnika społecznego. Ta transformacja jest czyniona przez ludzi i dla ludzi, to ludzie mają być beneficjentami tej transformacji. W związku z tym musi być ona przeprowadzana jak najbardziej bezpiecznie w sferze społecznej. To jest m.in. skutek umowy społecznej, która została podpisana przez rząd pana premiera Morawieckiego w maju ubiegłego roku, umowy ze stroną społeczną. Zarówno kwestie społeczne, jak i kwestie nowych technologii, ale również, co jest bardzo istotne, kwestie dotyczące harmonogramu wygaszania czy zamykania kopalń, czyli

procesu tej tzw. dekarbonizacji, zostały precyzyjnie, ze wskazaniem dat, określone.

Oczywiście, tak jak powiedziałem wcześniej, jakiś wpływ na to wszystko – mówię o harmonogramie – mogą mieć i pewnie będą miały wydarzenia z 24 lutego, kiedy rozpoczęła się wojna sowiecko-ukraińska. Co do tego nie ma dwóch zdań. Zerwanie łańcuchów dostaw, eksplozja, rewolucja na rynkach surowcowych – to wszystko pokazuje, że wiele spraw, które już w międzyczasie redefiniowaliśmy, prawdopodobnie będziemy musieli redefiniować jeszcze nie raz. Tak jak powiedziałem, ten konflikt, który zaczął się 24 lutego, jeszcze się nie skończył. Jak widzimy, część uczestników projektu europejskiego, w tym takie państwa jak Niemcy i Francja, w sposób, jak się wydaje, niezwykle lojalny współpracuje z sowieckim państwem pana Putina, a to ewidentnie przyniesie określone konsekwencje.

Pierwszą konsekwencją polityczną dla państwa polskiego jest to, co w już wystąpieniu pana ministra wybrzmiało. Mianowicie jest to dla Polski naprawdę bardzo dużo szansa, zarówno gospodarcza, jak i przede wszystkim polityczna. Mamy szansę liderować nie tylko w przestrzeni Europy Środkowo-Wschodniej. Wobec przewidywanych skutków wydarzeń politycznych u naszych sąsiadów – mówię tu o Niemcach i Rosjanach – nasza rola jako państwa może wzrosnąć w sposób znaczący. Jest to szansa, szansa historyczna, której, mam nadzieję, nie zmarnujemy.

Ale jest jeszcze czwarty silnik, czwarty motor, który tę naszą transformację porusza. Jest nim bezpieczeństwo energetyczne. Ja może powtórzę to, co powiedział pan minister. My patrzymy na to tak samo, ale ja innymi słowami to opiszę. Dla nas kluczową kwestią w przestrzeni energetycznej jest to, żeby każdy obywatel naszego kraju miał w swoim domu prąd w kontakcie, żeby stać go było na ten prąd i, co jest najistotniejsze, żeby ten prąd był polskiej produkcji. Oznacza to, że państwo polskie jest suwerenne. To jest dzisiejsza definicja suwerenności państwa polskiego.

Kolejna kwestia. Elementem tego bezpieczeństwa energetycznego jest dzisiaj, właśnie w tej przestrzeni, o której mówimy, bezpieczeństwo narodowe. Może odwrotnie: to nie bezpieczeństwo narodowe jest elementem bezpieczeństwa energetycznego, tylko bezpieczeństwo energetyczne jest elementem bezpieczeństwa narodowego. W tej przestrzeni niezwykle ważną

rolę odgrywają magazyny energii, które są tematem naszego dzisiejszego panelu dyskusyjnego. Nie ukrywam, że po wykładzie pana ministra... No, tak można powiedzieć. Ja postaram się zainteresować państwa kilkoma praktycznymi rozwiązaniami, które firmy i spółki Skarbu Państwa realizują.

Ważnym elementem przyszłości energetycznej Polski, polskiego systemu energetycznego, są relacje polsko-europejskie w odniesieniu do Komisji Europejskiej i ewentualnych zmian, które Komisja poczyni nie tylko w kwestii realizacji swoich pomysłów, ale przede wszystkim w kwestii polityki klimatycznej w stosunku do naszego państwa. To jest niezwykle istotne, zwłaszcza w tej przestrzeni, za którą ja odpowiadam. No, odpowiadam za transformację przestrzeni wydobywania węgla kamiennego, a to jest, jak się dzisiaj okazuje, nie tylko najlepszy, ale i najtańszy magazyn energii, jaki znajduje się w Europie. Tak się składa, że mamy ten magazyn, to jest nasz magazyn, to jest nasz surowiec. Nie musimy nikogo o nic prosić, możemy go wykorzystać, możemy być w 100% niezależni energetycznie. Jest tylko jedno małe „ale”. Mianowicie w ramach tego ograniczenia wydobywania, które czynimy, zresztą za własne pieniądze, tracimy zdolności wydobywania węgla. Na czym to polega? To polega na tym, że kopalnia nie jest takim zjawiskiem, takim zakładem pracy, że przychodzi się rano, zakłada się rękawiczki, wiąże się ze sobą wiaderka, ładuje się węgiel i węgiel jest. To wszystko trzeba przygotować, łącznie z miejscami pracy. W sposób szczególny widać to po tym, co na Śląsku stało się miesiąc temu. Szanowni Państwo, problem w tym, że aby zwiększyć wydobywanie węgla, my musimy mieć maszyny, urządzenia i pieniądze na zatrudnienie nowych ludzi, którzy ten węgiel będą wydobywali, którzy zaspokoją potrzeby energetyczne nas wszystkich, tych 38 czy tam 39 milionów Polaków. Ale musimy mieć również świadomość tego, że jest jeszcze inny czynnik, który się nazywa Komisja Europejska. My rozmawiamy z nią na temat realizacji jej polityki klimatycznej. Na dzień dzisiejszy ja jako pełnomocnik rządu do spraw transformacji energetycznej i węglowej nie mam żadnego dokumentu z Komisji Europejskiej, który by mnie zwalniał z obowiązku kontynuowania procesu dekarbonizacyjnego według tego harmonogramu, o którym mówiliśmy. W związku z tym myślę, że najbliższy czas

pokaże, jaka jest nasza pozycja, realna pozycja polityczna i gospodarcza w dzisiejszej Europie.

Wróć do kwestii magazynu, niekoniecznie węglowego. Chciałbym, żeby ten aspekt sprawy państwo zapamiętali, dlatego że życie... Ministerstwo Aktywów Państwowych w najbliższych dniach, tygodniach, miesiącach na pewno do tej kwestii wróci. Nie wiem, czy w wystąpieniu pana ministra padła definicja magazynu energii, więc pozwolę sobie ją przytoczyć. Przedstawię ją z naszego, Ministerstwa Aktywów Państwowych, punktu widzenia, tak żebyśmy w dalszych rozważaniach wiedzieli, o czym mówimy. Nasza definicja brzmi tak, że magazyn energii to urządzenia czy instalacje umożliwiające przechowywanie energii wyprodukowanej przez instalację wytwórczą, np. przez odnawialne źródła energii, oraz pozwalające na bezpieczne i nieprzerwane zasilanie obiektu, który jest przedmiotem naszego zainteresowania, w przypadku awarii sieci energetycznej. Czyli magazyn jest czymś, co powinno być niejako przestrzenią rezerwową, przeznaczoną do działań w zakresie sieci elektroenergetycznej. Magazyny energii będą stanowić istotny element inteligentnej infrastruktury elektroenergetycznej.

Tak jak powiedziałem, to nie jest transformacja energetyczna, tylko cywilizacyjna. Ona ma nas obronić nie tylko przed brakiem prądu, brakiem taniego prądu i ogólnodostępnego prądu, ale również przed ubóstwem energetycznym. Ma również przyczynić się do tego, żeby pod względem cywilizacyjnym państwo polskie, obszar obejmujący kulturę polską... Chodzi o to, abyśmy rozwijali się zgodnie z kierunkiem rozwoju cywilizacji ludzkiej, żebyśmy byli również uczestnikami tego wielkiego, kreatywnego projektu ludzkości, rozwoju tejże ludzkości.

Opublikowane w marcu bieżącego roku założenia do aktualizacji projektu „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.” wskazują, że wraz z rosnącym udziałem OZE w systemie elektroenergetycznym konieczne jest również zwiększenie potencjału magazynowania energii elektrycznej i ciepła na poziomie prosumentów, wytwórców odnawialnych źródeł energii, operatorów sieci oraz agregatorów. Osoby, które, jak to się mówi kolokwialnie, siedzą w branży, doskonale wiedzą, o co chodzi. Energia, zwłaszcza ta z paneli słonecznych, nie jest energią, którą można włączyć do akumulatora czy do wiadra i następnego dnia wykorzystać. To są kwestie

technologiczne, które muszą być bardzo precyzyjnie określone. Przede wszystkim musi to być jak najbardziej opłacalne, po prostu opłacalne. Potrzeba rozwoju magazynów energii w krajowym systemie energetycznym rośnie wraz z rozwojem OZE, a ich zastosowanie staje się coraz bardziej rozległe, od instalacji mieszkaniowych, poprzez instalacje prosumenckie i biznesowe, aż po sieci energetyczne.

Może od razu przeskoczę do praktycznych rozwiązań, tak żebyśmy porozmawiali też o tym, co państwo polskie realnie robi w przestrzeni codziennego życia. I tak np. Grupa Kapitałowa Tauron – dokładnie, jeżeli mnie pamięć nie myli, jest to Tauron Wytwarzanie – realizuje projekt mikrosieci 2.0. To jest projekt realizowany fizycznie w Bytomiu. Jest to przykład wykorzystania magazynu energii. Tauron uruchomił mikrosieć, tj. małą sieć elektroenergetyczną pozwalającą na zagwarantowanie, nawet w sytuacjach ekstremalnych, dostaw energii elektrycznej do przyłączonych do niej odbiorców. Uruchomiony w Bytomiu system mikrosieci dysponuje mocami wiatrowymi, panelami fotowoltaicznymi oraz stabilizującym system magazynem energii i agregatem gazowym. Obecnie mikrosieć Taurona zapewnia energię elektryczną 54 gospodarstwom domowym. I co w tym takiego fajnego? Ano to, że te 54 gospodarstwa, właściciele tych posesji, nawet nie wiedzą, że uczestniczą w tym projekcie. Innowacyjność tego projektu polega na tym, że można go będzie zastosować, jeżeli w praktyce zda on egzamin, w każdym miejscu w Polsce, w każdej sytuacji, również w sytuacji wojennej. Można będzie np. odtworzyć miasteczko czy małą osadę, wieś 10–50 km od miejsca, gdzie funkcjonowała ta miejscowość. Co więcej, te mikrosieci można łączyć ze sobą, można utworzyć taki plaster miodu łączący te mikrosieci. Polega to na tym, że te magazyny mogą w odpowiednich sytuacjach wspomagać inne, sąsiednie mikrosieci. To jest rozwiązanie niezwykle wartościowe, cenne, zwłaszcza w systemie obrony narodowej. Na to też należy patrzeć właśnie pod tym kątem, pod kątem zabezpieczenia energetycznego.

Ale są też... Pociągnę dalej temat Grupy Kapitałowej Tauron. Są projekty typu „Second Life ESS”. Jest to projekt ponownego wykorzystania ogniw litowo-jonowych, używanych wcześniej w pojazdach transportu miejskiego. Chodzi o to, żeby nic, naprawdę nic, się nie zmarnowało,

żeby wszystko było wykorzystywane optymalnie. Są projekty B+R, np. „ESS Cieszanowice”. No, pod tym kryptonimem kryje się demonstracyjny projekt zastosowania stacjonarnego systemu magazynowania energii jako elementu stabilizacji pracy sieci oraz elementu tzw. *smart grid*.

O co chodzi? Chodzi o to, że te magazyny przede wszystkim są potrzebne właśnie do stabilizacji. W przypadku fotowoltaiki mamy do czynienia z sytuacją, w której ta energia nie jest czerpana 24 godziny na dobę. Ona jest oczywiście czerpana w sytuacji, w której panel jest poddawany działaniu promieni słonecznych, no i w związku z tym magazyny muszą stabilizować pracę całej sieci, która bazuje na tych panelach. No, trzeba ją utrzymywać na pewnym stabilnym poziomie.

Dodam tu jeszcze, tak à propos wspierania tej działalności, à propos pewnych realiów, że zbulwersowała mnie parę tygodni temu jedna informacja, mianowicie taka, że ponoć ponad 80% paneli słonecznych, które funkcjonują w Europie, całej Europie, jest produkcji chińskiej. W związku z tym ciekaw jestem, czy Komisja Europejska już wyciągnęła z tego wnioski, a jeżeli tak, to jakie to są wnioski.

Następna kwestia jest taka, że... No, to dotyczy wszystkich kwestii. Te magazyny energii wołają do nas wszystkich o jedno – o oszczędzanie, o umiejętne oszczędzanie. Niekoniecznie chodzi o oszczędzanie polegające na tym, żeby np. na autostradzie jechać nie 120, ale 100 km/h. Musimy oszczędzać naprawdę wszystko i wszędzie. Wszystko jest surowcem. To, że mamy takie dobrodziejstwo... Mówię o OZE. Mamy możliwości czerpania z OZE i to naprawdę jest dobrodziejstwo, no ale róża wiatrów w Polsce jest, mówiąc delikatnie, mało korzystna dla farm wiatrowych. Róża wiatrów nie sprzyja naszym farmom wiatrowym. Słońce też nie świeci jak w Afryce, w związku z tym jest to, powiedzmy, bardziej sezonowa sprawa.

Ale my nie patrzymy na takie... No, np. mamy magazyny, które nazywają się rzeki czy ogólnie ciekami wodne. Wystarczyłoby np. uregulować kwestię starych młynów i jazów w Sudetach, uregulować Odrę na odcinku między granicą czeską a tym zakrętem wychodzącym, że tak powiem, na prostą do Bałtyku. Dlaczego? Dlatego że jeżeli w górach, w Tatrach czy Sudetach... No, z Tatrami to już przesadziłem. Jeżeli w Sudetach

po czeskiej stronie spadnie duży deszcz, to Czesi nie będą w stanie – przynajmniej jeszcze do niedawna tak było – ostrzec nas przed dużą wodą. Konsekwencje takiej dużej wody paręnaście lat temu widzieliśmy wszyscy i w zalanym Opolu, i w podlanym czy podtopionym Wrocławiu.

Dlatego wychodzimy z założenia, że aktywność spółek Skarbu Państwa powinna iść w wielu kierunkach. Pan minister był uprzejmy zaznaczyć kwestię wrogości w stosunku do farm wiatrowych, do technologii wiatrowych, sugerując jakieś tam germańskie pochodzenie itd. No, mnie bardziej niepokoi coś innego. Mianowicie kiedyś widziałem na Twitterze zdjęcie spalonego silownika wiatrowego. No, podpis był niezwykle interesujący, a mianowicie taki, że energia, która jest potrzebna do wybudowania tego silownika, to energia, której ten silownik nigdy przez maksymalny czas swojego życia nie wytworzy. W związku z tym nasuwa się też pytanie dotyczące nie tylko tej technologii, ale i sposobu jej realizacji.

No, kwestią, którą warto przy okazji poruszyć, są stalownie i huty, polskie stalownie i huty. My dzisiaj nie mamy zdolności do wyprodukowania własnej płyty pancerniej. Co za tym idzie, tak naprawdę nie jesteśmy w stanie wytworzyć sami z siebie bojowych wozów piechoty czy nawet czołgów.

Okej, ale wróćmy do przedmiotu naszego dzisiejszego spotkania. Pan minister przedstawił tak szeroki wachlarz opcji związanych z tym dzisiejszym tematem, że trudno się do tego nie odnieść. To jest naprawdę bardzo interesujące. Bardzo, Panie Ministrze, za to dziękuję.

Wspomnę może jeszcze o takich inicjatywach, jakie podejmuje np. Grupa Kapitałowa PGE, bo to na pewno wielu z państwa zainteresuje. Grupa ta, zgodnie z ogłoszoną strategią, planuje do roku 2030 budowę magazynów energii o łącznej mocy co najmniej 800 MW. Grupa PGE jest liderem w zakresie magazynowania energii, dysponując 1 tysiącem 500 MW mocy zainstalowanej w elektrowniach szczytowo-pompowych, o których pan minister wspomniał: Żarnowiec, Porąbka-Żar, Solina i oczywiście Dychów. To są naprawdę wspaniałe magazyny energii. Grupa PGE planuje budowę magazynów energii elektrycznej zarówno w ramach działalności OSD, jak i w obszarze pozostałych segmentów biznesowych, głównie dla potrzeb integracji z OZE. Równolegle rozwijane są projekty związane

z magazynowaniem ciepła, wspierające bezpieczeństwo energetyczne lokalnych systemów ciepłowniczych. Jest to niezwykle istotne teraz, w okresie, kiedy – jak się wydaje – 2 czy 3 lata będą nam potrzebne do stabilizacji systemu zapotrzebowania na węgiel i energię związaną do tej pory z przemysłem wydobywczym. Ale tu, tak jak powiedziałem, liczymy na mądrość Komisji Europejskiej i na takie projekty, które realistycznie odnajdą się w rzeczywistości, w której wszyscy jesteśmy, miliony Europejczyków.

Pan minister wspomniał jeszcze o projekcie atomowym. Też liczymy na to, że może ktoś wpadnie na taki pomysł – to już moja taka konkluzja – żebyśmy zrobili, a przynajmniej zaczęli pracować nad wspólnym europejskim atomem. Wydaje się, że gdyby cała Europa się nad tym pochyliła, byłby to produkt w swoim finalnym aspekcie, raz, tańszy w sensie produkcji, dwa, tańszy w sensie kosztów energii... Stop, wróć: tańszy w sensie kosztów energii dla odbiorcy końcowego, ale przede wszystkim, Szanowni Państwo, może nie czekalibyśmy tyle, ile trzeba było tysiące lat temu czekać na wybudowanie piramidy. To jest XXI w., w którym komputery działają z prędkością porównywalną może nie do światła – tu przesadzam – ale szybko.

Dobrze, mówiliśmy o nowych technologiach. Szanowni Państwo, nowe technologie mają to do siebie, że są szalenie drogie. Oczywiście wspomniana tu przez pana ministra Japonia i Stany Zjednoczone charakteryzują się tym, że mają te technologie. One są bardzo drogie, ale też posiadają – mówię tu konkretnie o Japończykach, bo akurat z nimi ostatnio rozmawiałem – instrumenty finansowe, które pomagają, nie powiem, że taniej, ale jakoś w inny sposób, tańszy dla kupującego, pozyskać tę energię. I tu też jest kwestia pochylenia się nad tym. Okej, jeżeli kupujemy technologie za granicą, to po co nam nasze instytuty badawcze? A jeżeli nasze instytuty badawcze są nam potrzebne i pakujemy w nie od lat miliony złotych, to zrobmy tzw. – to takie ładne słowo sprzed paru lat – ewaluację, na co te pieniądze poszły, co poszło nie tak.

Dzisiaj ja, jeśli np. chodzi o węgiel i czarny, i brunatny, jeśli chodzi o spalanie, potrzebuję technologii niskoemisyjnych, a tu się dowiaduję, że ponoć według Komisji Europejskiej już nie tylko nie wolno palić w ogóle czegokolwiek, nie wspomnę tego słowa „węgiel”, ale również nie

wolno tego węgla wydobywać. A więc gdybym np. chciał na emeryturze dorabiać sobie na zasadzie robienia gadżetów z węgla, to *sorry*, też bym nie mógł. To jest trochę takie dziwne.

(Zastępca Przewodniczącej Wojciech Piecha: Panie Ministrze, Panie Ministrze, ja mam tylko taką prośbę...)

Okej, dobrze, jeszcze wrócę...

(Zastępca Przewodniczącej Wojciech Piecha: ...żeby już zmierzać do konkluzji.)

Tak, bo tu jest dużo tego.

Ale, Szanowni Państwo, gdyby ktoś był bliżej zainteresowany informacjami dotyczącymi grup kapitałowych PGE, Orlen, Enea i oczywiście Tauron w tej przestrzeni, o której mówiłem, to są one do państwa dyspozycji. Zapraszam.

Opowiem jeszcze o jednej kwestii, o którą zapytał pan senator. Mianowicie: absolutnie przestrzeń naszego działania, tak jak powiedziałem o tym trzecim motorze, zmierza w takim kierunku... My działamy w kierunku społecznym, bo on jest dla nas najważniejszy, bo, tak jak powiedziałem, my wszyscy jesteśmy w tej trzeciej grupie, jesteśmy beneficjentami cywilizacyjnej transformacji. I w związku z tym my interesujemy się nie tylko tym, kiedy i jak zamknąć kopalnie, ale również tym, co będzie na Śląsku i innych terenach pogórnicznych za ileś tam dziesiąt lat i w jaki sposób będzie tam, że tak powiem, funkcjonowało życie i czy będzie funkcjonowało. A więc staramy się o to, żeby nie tylko było i trwało, ale żeby też dalej przyciągało pod względem gospodarczym inwestorów, a wszyscy, którzy tam mieszkają czy będą mieszkali, mieli pracę. Po prostu żeby ten region dalej – mówię tu nie tylko o Górnym Śląsku, ale o wszystkich terenach pogórnicznych – rozwijał się w harmonii i w pewnej równowadze z gospodarką całego kraju. Dziękuję.

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEJ WOJCIECH PIECHA

Dziękuję bardzo panu ministrowi Piotrowi Pyzikowi za przedstawienie swojego punktu widzenia, przedstawienie punktu widzenia Ministerstwa Aktywów Państwowych.

Poproszę pana prezesa Rafała Gawina, prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, ażeby podzielił się swoimi przemyśleniami na temat magazynów energii.

PREZES URZĘDU REGULACJI ENERGETYKI RAFAŁ GAWIN

Pani Marszałek! Wysoka Komisjo! Szanowni Państwo!

To ja postaram się zwrócić uwagę na sieci, bo myślę, że może troszeczkę mniej panowie ministrowie o tym mówili, mówiąc więcej o rozwoju w ogóle gospodarki i biznesu – tak? – który rzeczywiście daje wartość dodaną do rozwoju gospodarczego.

A jeżeli mówimy o magazynach energii i w ogóle rozwoju OZE, czyli transformacji, która dąży w kierunku dekarbonizacji, zwiększania udziału energii odnawialnej w tym finalnym zużyciu energii, to nie możemy zapominać też o tym, że osiągnięcie tego celu wymaga przyłączania tego typu urządzeń również do sieci, czyli czegoś, co możemy nazwać, integracją tych instalacji w systemie elektroenergetycznym. A więc z punktu widzenia, tak jak wspominałem, rozwoju biznesu czy rozwoju energetyki odnawialnej, z punktu widzenia wytwarzania energii odnawialnej można powiedzieć, że tutaj i strategia, i polityka państwa, i regulacje rzeczywiście powinny się wpisywać w takie umożliwienie czy wsparcie – tak? – rozwoju właśnie różnych modeli biznesowych. I to wszystko ma na celu przede wszystkim osiągnięcie tego celu klimatycznego, o którym m.in. pan minister wspominał, ale także czegoś, co rozumiemy jako obniżenie kosztów wytwarzania energii. Poza tym, aby integrować w coraz większym stopniu właśnie tego typu urządzenia, potrzebujemy rozwoju systemu elektroenergetycznego, który wiąże się też z pewnym kosztem, tak? A więc można powiedzieć, że efekt finalny jest efektem pewnej równowagi czy też, można powiedzieć, wspólnym efektem obniżania cen energii, ale i poniesienia pewnego wysiłku po stronie sieci dystrybucyjnych. W tym celu w Urzędzie Regulacji Energetyki powołaliśmy taki projekt, który nazwaliśmy „Karta efektywnej transformacji sieci dystrybucyjnych polskiej energetyki”. W ramach tego projektu już od dobrych kilku miesięcy, jeszcze od ubiegłego roku, przede wszystkim razem z operatorami systemów dystrybucyjnych, ale również razem z przedstawicielami ministerstw zaangażowanych w sektor czy w sprawy energetyczne rozmawiamy o tym, jak sprostać wyzwaniu wynikającemu z polityki czy strategicznych dokumentów państwa, czyli

czemuś, co możemy nazwać zazielenianiem gospodarki, właśnie osiągnięciem odpowiedniego miksu energetycznego. W ramach tego projektu odpowiadamy sobie na kilka pytań. To znaczy: co oznacza z punktu widzenia sieci i działalności operatorów systemów dystrybucyjnych realizacja właśnie celów związanych, chociażby z oczekiwanym miksem energetycznym; jakie działania są konieczne do podjęcia; jakich nakładów inwestycyjnych to wymaga? A pracujemy nad tym wszystkim po to, żeby odpowiedzieć sobie na pytanie, jaki to ma też efekt końcowy w kategoriach społecznych – o tym też panowie ministrowie wspominali. Ja osobiście też jestem przekonany, że niewątpliwie transformacja energetyczna nie ma prawa się udać, jeżeli nie uzyska ona akceptacji społecznej. W związku z tym musimy sobie odpowiedzieć na pytanie, co jest możliwe czy też jakie tempo po stronie sieci dystrybucyjnych jest możliwe – chodzi o dokonanie transformacji sieci, przede wszystkim dystrybucyjnych – żeby uzyskać akceptację społeczną.

W ramach naszych prac przede wszystkim podzieliliśmy sobie działalność w tym obszarze inwestycyjnym operatorów na kilka kategorii. I coś, co rzeczywiście operatorzy systemów dystrybucyjnych obserwują już od, można powiedzieć, dłuższego czasu – bo to nie jest kwestia kilku miesięcy, ale w zasadzie już pewnie kilkunastu czy kilku ostatnich lat – to jest bardzo zwiększona dynamika, jeżeli chodzi o kwestie wniosków o przyłączenie szczególnie odnawialnych źródeł energii. Z tym się oczywiście też wiąże jak gdyby wyczerpanie czy wyczerpywanie potencjału tej sieci i możliwości inwestycyjnych na najbliższe lata, co widzimy zwłaszcza w odmowach przyłączenia.

A to, co zidentyfikowaliśmy w ramach tego projektu, to to, że na bazie już wydanych warunków przyłączenia i podpisanych umów przyłączeniowych plus oczywiście tego, co już jest przyłączone do sieci w kategorii odnawialnych źródeł energii ta sieć ma potencjał w horyzoncie, powiedzmy, najbliższej dekady, 10 lat, czyli, powiedzmy, roku 2030, na przyłączenie blisko 50 GW ze źródeł OZE... To znaczy, osiągnięcia stanu 50 GW, czyli w granicach 46 GW czy 46,5 GW właśnie w ramach wydanych warunków przyłączenia i podpisanych umów. Do tego dochodzi jeszcze energetyka prosumencka, która, jak wiemy, nie wymaga uzyskania

warunków, ale ma swój potencjał i swoją dynamikę rozwoju. Czyli to, o czym wspominał pan minister Zyska, 50 GW w horyzoncie 2030 r. to jest coś, co też identyfikujemy właśnie na etapie działalności operatorów, a przede wszystkim na podstawie wydanych warunków przyłączenia i podpisanych umów o przyłączenie.

I to jest coś, co też wymaga poniesienia odpowiednich nakładów inwestycyjnych. Bo powiedzmy sobie, że o ile w działalności operatorów jest wiele różnych obszarów, których być może nie widzimy na co dzień, a też są kapitałochłonne czy też wymagają nakładów inwestycyjnych – jak choćby utrzymanie czy odtwarzanie sieci, co też jest bardzo ważne – o tyle mamy jeszcze kilka innych projektów. Chociażby cyfryzacja sieci czy, nie wiem, cały duży projekt związany z wdrażaniem centralnego systemu informacji rynku energii, który wiąże się z taką bardzo masową instalacją liczników zdalnego odczytu. To jest wiele różnych projektów, które rzeczywiście pociągają za sobą duże nakłady inwestycyjne. Jeżeli do tego dodamy taką właśnie zwiększoną – szczególnie, tak jak mówię, od tych 2 czy 3 lat – dynamikę rozwoju OZE, to rzeczywiście te nakłady inwestycyjne nam urosną w bardzo, bardzo dużym tempie.

I to, co udało nam się zidentyfikować na etapie prac nad projektem, to jest koszt mniej więcej 100 miliardów zł, właśnie w perspektywie 2030 r. Jeśli brać pod uwagę, że to jest rzeczywiście bardzo duży zakres nakładów inwestycyjnych, to trzeba sobie też odpowiedzieć na pytanie, jak je rozłożyć w czasie i co jest możliwe do zrobienia w perspektywie chociażby najbliższej dekady, właśnie po to żeby uzyskać akceptację społeczną. I tutaj niewątpliwie to, na co już zwracamy uwagę w ramach prac nad tym projektem i przekazujemy również te informacje na zewnątrz, to bezwzględnie jest potrzeba: po pierwsze, ustalenia pewnych priorytetów, po drugie, szukania możliwości finansowania zewnętrznego. Chodzi o to, żeby wszystkich tych kosztów nie przenosić przez taryfy, ponieważ taki sposób postępowania niewątpliwie nie uzyskałby akceptacji społecznej. Tutaj właśnie zwracamy uwagę na potrzebę uruchomienia środków finansowych z różnych źródeł. Oczywiście najlepsze by były te źródła, które przede wszystkim są bezzwrotne czy też rzeczywiście są nisko oprocentowane. Chodzi o to, ażeby wpływ, tak jak mówię, na taryfę był jak najmniejszy.

Rozmawialiśmy o całym projekcie chociażby w zakresie instalacji liczników zdalnego odczytu. Jeżeli znalazłyby się środki finansowe na realizację tego projektu – który niewątpliwie jest potrzebny i jest takim warunkiem, powiedziałbym, sine qua non, niezbędnym do tego, żeby w ogóle uruchomić projekt inteligentnej sieci czy, ogólnie rzecz biorąc, takiej inteligentnej pracy sieci – to na pewno by pracom czy też inwestycjom po stronie operatorów znacznie, znacznie pomogło.

A wracając do tematu magazynów... Przede wszystkim myślę, że warto powiedzieć, że gdybyśmy się skupili tylko i wyłącznie na przyłączeniu rzeczywiście OZE, to prawdopodobnie doprowadzilibyśmy do takiej sytuacji, że sieć byłaby wykorzystywana w bardzo nieefektywny sposób. To znaczy, budowanie sieci na każdy wnioskowany megawat do przyłączenia mogłoby prowadzić do tego, że znaczna część tej sieci byłaby wykorzystywana, nie wiem, w 5%, 10% czy 30% w trakcie roku, a koszty jej utrzymania byłyby pełne, trzeba by ją utrzymać i oczywiście wszyscy musielibyśmy za to zapłacić. Niewątpliwie właśnie technologie magazynowania – już abstrahując od szczegółowych technologii, czy to jest technologia bateryjna, czy to jest jakakolwiek inna technologia – mają tę zaletę, że właśnie pozwalają wykorzystać sieć w bardzo efektywny sposób. Co więcej, pozwalają wykorzystać potencjał istniejącej sieci. Może to nie jest tak, że w zupełnie beznakładowy sposób uda się zwiększyć możliwości przyłączeniowe, ale rzeczywiście niewielkim nakładem inwestycyjnym można uzyskać dodatkowy efekt przyłączeniowy. I tutaj pan minister Zyska wspominał m.in. o projektowanych przepisach prawa dotyczących przede wszystkim właśnie instalacji hybrydowych. Czyli coś, co z punktu widzenia operatora czy przedsiębiorstw sieciowych, nadal działa poprawnie... To znaczy, z punktu widzenia przedsiębiorstwa sieciowego czy inżyniera, który pracuje w takim przedsiębiorstwie ważne jest, żeby przyłączając do sieci, określić bezpieczne granice funkcjonowania sieci, zdefiniowane chociażby poprzez moc umowną czy przyłączeniową. A jeżeli rzeczywiście po stronie tego podmiotu, który się przyłącza, są możliwości techniczne do tego, żeby się, mówiąc obrazowo czy kolokwialnie, jak gdyby zmieścić w obszarze tej mocy, to wówczas mówimy o efektywnym wykorzystaniu sieci.

Ale to też powoduje, że w kategoriach myślenia systemowego warto by było sobie odpowiedzieć na pytanie, czy zadaniem, obowiązkiem, powinnością operatora właśnie powinno być przyłączanie każdego megawata czy raczej jednak szukanie troszkę większej równowagi, jeśli chodzi o efektywne wykorzystanie sieci. To też wiąże się z tym, że po stronie być może tego podmiotu przyłączanego... Ja nie mówię, że tylko odbiorcy, tak? To znaczy, że z kategorii samego odbiorcy, ale mimo wszystko odbiorcy aktywnego. To znaczy, jeżeli mówimy o prosumentach, mówimy o innych kategoriach odbiorców, którzy będą wykorzystywali takie instalacje, jak chociażby instalacje wytwórcze OZE, magazyny, to są to już mimo wszystko aktywni odbiorcy, którzy mają i tą możliwość, ale też, co trzeba powiedzieć, potencjał czy wiedzę, jak to wykorzystać... Jeżeli sami tego nie wiedzą, to jest planowana instytucja agregatora, który będzie niejako pewnym doradcą czy kimś, kto wie, jak rzeczywiście w efektywny sposób wykorzystywać te instalacje. I wówczas, wydaje mi się, w tych kategoriach warto pomyśleć, żeby jednak pewną odpowiedzialność przenieść również na tych użytkowników sieci, dokładnie po to żeby efektywnie wykorzystywać potencjał sieci. W takim kierunku, myślę, warto prowadzić prace legislacyjne, ale również prace w bieżącej działalności operatorskiej, czyli na etapie chociażby wydawania warunków przyłączania czy tworzenia analiz sieciowych. To znaczy, jeżeli narzędzia prawne byłyby takie, że rzeczywiście można by w bardziej elastyczny sposób do tego podejść, jak gdyby zakreślając pewne granice tej elastyczności również po stronie odbiorczej. Czyli że, jak się wydaje, ograniczenie jakiejś takiej swobody działalności w naprawdę niewielkim zakresie nie przyniosłoby jakiegoś dużego ubytku czy też jakieś szkody po stronie podmiotu przyłączonego. To znaczy, nadal z punktu widzenia takiego podmiotu jego model biznesowy by się sprawdził i mógłby funkcjonować oraz przynieść tę wartość dodaną. Wtedy, myślę, takie podejście byłoby bardzo pożądane.

A więc nad tym pracujemy. Pracujemy nad tym, ile potrzeba nakładów inwestycyjnych i w jakim tempie sieć jest w stanie się rozwijać, żeby sprostać tym wszystkim wyzwaniom wynikającym z polityki państwa, ale też z tego, co się rzeczywiście realnie dzieje w gospodarce. Bo trzeba też powiedzieć, że to przecież nie są

tylko dokumenty strategiczne. Ostatnie lata pokazały, że w zasadzie ta aktywność gospodarcza nawet wyprzedziła założenia, które przyjęliśmy na etapie projektowania właśnie tych dokumentów strategicznych. A więc musimy znaleźć odpowiedź na pytanie: jak szybko jesteśmy w stanie odpowiedzieć na te wszystkie wyzwania po stronie sieci i jak to zrobić w sposób właśnie odpowiedzialny społecznie czy akceptowalny społecznie?

I tutaj niewątpliwie, myślę, można zwrócić się z takim apelem, że te środki finansowe po stronie dystrybucyjnej są z pewnością potrzebne po to, żeby rzeczywiście ten proces miał odpowiednią dynamikę – taką, która odpowiada też dynamice rozwoju po stronie gospodarki. Bardzo dziękuję.

**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEJ
WOJCIECH PIECHA**

Dziękuję panu prezesowi za wypowiedź.

Głos chciałby jeszcze zabrać pan minister Zyska. Chciałby dodać parę słów, które nie zostały przez niego wypowiedziane.

5 minut, Panie Ministrze.

**SEKRETARZ STANU
W MINISTERSTWIE KLIMATU
I ŚRODOWISKA
IRENEUSZ ZYSKA**

Bardzo dziękuję.

Szanowni Państwo, może nawet nie, bo...

(Zastępca Przewodniczącej Wojciech Piecha: Ale 5 minut...)

...czas tej debaty...

(Zastępca Przewodniczącej Wojciech Piecha: Tyle mamy do przerwy.)

...jest do 12.30.

Rozmawiamy o magazynach energii w kontekście bezpieczeństwa energetycznego i chyba zbyt mało czasu... Ja, zdaje się, nie poruszyłem tego tematu. Pan minister jednym słowem nawiązał do elektromobilności, do tego całego obszaru transportu.

Proszę państwa, Polska jest jednym z liderów światowych, jeżeli chodzi o wolumeny produkcji baterii dla elektromobilności. To przede wszystkim oczywiście inwestorzy zagraniczni: LG

Chem pod Wrocławiem – największa fabryka w Europie, jeśli nie na świecie; firma Northvolt – inicjatywa niemiecko-szwedzka, fabryka koło Gdańska. Ale są również polskie firmy, które zamierzają rozwijać technologie z udziałem właśnie technologii polskich, opatentowanych w Polsce. Nie wiem, czy powinienem wymieniać nazwy, żeby też nie zaszkodzić tym projektom... Ale, proszę państwa, z pewnością rozwiną się też technologie polskie w tym obszarze i będziemy mogli być dostawcą rozwiązań krajowych w obszarze elektromobilności – chodzi o systemy bateryjne. Na pewno warto powiedzieć o firmie, już chyba globalnej marce, Ekoenergetyka-Polska, bardziej znanej w Europie Zachodniej niż w Polsce, która jest producentem stacji ładowania pojazdów elektrycznych – szybkich stacji ładowania o wysokim napięciu, o szybkim ładowaniu... Samochód elektryczny może być naładowany w ciągu maksymalnie kilkunastu minut, więc to są bardzo pożądane rozwiązania. W tej chwili wiem, że też będzie realizowana sieć stacji ładowania w Polsce. I w tym kontekście trzeba powiedzieć, że to jest również ogromny obszar gospodarczy, gdzie magazynowanie energii ma duże znaczenie. I to chciałbym uzupełnić.

Zostało bardzo mało czasu, więc tylko powiem w pewnym sensie ad vocem pana ministra. Bo my, myślę, rozumiemy tak samo bezpieczeństwo energetyczne i suwerenność energetyczną w kontekście każdego pojedynczego Polaka, polskiego obywatela, któremu musimy to bezpieczeństwo zapewnić. A ponieważ pan minister dba o sektor węglowy, trochę operuje innym słownictwem, ja troszkę innym, ale myślę, że zgadzamy się co do kierunku. Ja bym chciał tylko sprostować pewne rzeczy, bo rozwiązania energetyki wiatrowej na lądzie... Mówił pan minister, że turbina wiatrowa nie wygeneruje tyle energii, ile zużyto do jej wyprodukowania, ale, niestety, nie jest to już prawda, Panie Ministrze. Czy stety. Na szczęście nie jest to już prawda. Jeszcze kilka lat temu były to turbiny o mocy 800 kW czy 1 MW, w tej chwili te instalowane na lądzie mają standardowo moc 4–5 MW i więcej, np. 7 MW, a te instalowane na morzu – uwaga – 12–14 MW. To ogromne urządzenia, które też mają inną charakterystykę pracy, pewną ciągłość. Na Bałtyku są bardzo dobre warunki wietrzne, praktycznie najlepsze w basenie Morza Bałtyckiego. Polska otrzymała pewien dar od opatrności Bożej czy

od natury i powinniśmy ten dar wykorzystać. I te projekty są realizowane, zresztą przez spółki Skarbu Państwa. Tutaj liderem jest Polska Grupa Energetyczna, także Orlen znakomicie wchodzi w ten obszar morskiej energetyki wiatrowej. Tam znacznie bardziej możemy energię wiatru wykorzystać.

Dodatkowo trzeba powiedzieć, że jeżeli chodzi o fotowoltaikę, to w obszarze prosumenckim, jak państwo zapewne wiedzą, wprowadziliśmy od 1 kwietnia bieżącego roku... Była duża dyskusja na ten temat, ale byliśmy do tego zmuszeni z wielu względów. Przede wszystkim implementacja dyrektyw unijnych – dyrektywy rynkowej, dyrektywy RED II. Mianowicie system rozliczeń oparty o model net-billingu polegający na tym, że codziennie możemy sprzedawać wyprodukowaną nadwyżkę energii i tę nadwyżkę akumulujemy na indywidualnym koncie prosumenta – tę nadwyżkę określoną w złotych, już nie w wolumenie wartości energii, ale w wartości pieniądza – i potem możemy wykorzystać przy zakupie energii z sieci jesienią czy zimą, wtedy kiedy potrzebujemy więcej energii, a nasze urządzenia nie mogą jej wyprodukować. Po pierwsze, jest to dobre rozwiązanie, służące temu, aby nie dokonywać przewymiarowania instalacji prosumenckich. Po drugie, jest to o tyle dobre rozwiązanie, że eliminujemy, proszę państwa, sytuację niekorzystną, jaka w tej chwili jest, czyli te piki, które nam, że tak powiem, strzelają w systemie opustów. Sieci elektroenergetyczne były do tej pory traktowane jako wirtualny magazyn energii. Jak wiemy, sieć ma swoje ograniczenia elastyczności.

No i kończąc wypowiedź o sieciach... To, o czym mówił pan prezes Rafał Gawin, prezes Urzędu Regulacji Energetyki. Proszę państwa, wszystko jest ważne: źródła wytwarzania, magazyny energii, ale sieć zarówno przesyłowa, jak i dystrybucji energii będzie kluczowa – szczególnie o średnich i niskich napięciach, szczególnie ta sieć inteligentna, *smart grid*. Jeżeli nie zapewnimy finansowania i rozwoju sieci elektroenergetycznej w naszym kraju, to choćbyśmy zdziałali cuda, zwielokrotnili źródła wytwarzania energii, niestety, gospodarka nie będzie w stanie z tego skorzystać. A więc na pierwszym miejscu – to nawet ja jako pełnomocnik rządu do spraw OZE muszę powiedzieć – powinny być sieci elektroenergetyczne. Musimy zapewnić sprawny krwiobieg gospodarki poprzez system

elektroenergetyczny przesyłu i dystrybucji energii w Polsce. To jest sprawa kluczowa. Dziękuję bardzo.

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEJ
WOJCIECH PIECHA

Dziękuję bardzo panu ministrowi za wypowiedź.

Zapraszam teraz państwa na przerwę od 12.30 do 12.45.

Po przerwie będzie druga część naszej konferencji – dynamiczny rozwój OZE, zwiększenie mocy przyłączeniowej sieci, energetyka rozproszona, rozwój gospodarczy kraju, jaką rolę odegrają magazyny energii w tym procesie.

Zapraszamy na kawę.

(Przerwa w obradach)

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEJ
WOJCIECH PIECHA

Proszę państwa, rozpoczynamy drugą część naszej konferencji.

Sesja nr 2: Dynamiczny rozwój OZE, zwiększenie mocy przyłączeniowych sieci, energetyka rozproszona, rozwój gospodarczy kraju. Jaką rolę odegrają w tym procesie magazyny energii?

Moderatorem tej debaty będzie pani prezes Barbara Adamska.

Oddaje pani głos, Pani Prezes.

PREZES ZARZĄDU POLSKIEGO
STOWARZYSZENIA
MAGAZYNOWANIA ENERGII
BARBARA ADAMSKA

Bardzo dziękuję, Panie Przewodniczący.

W tej części jako pewnego rodzaju wstęp do dalszej debaty zaprezentujemy razem z panem prof. Sławomirem Kopciem wyniki raportu pt. „Wpływ rozbudowy infrastruktury magazynów energii na rozwój gospodarczy w Polsce – prognoza do 2040 r.”, powiemy o efekcie rozwoju branży magazynowania energii w Polsce, jakim jest wzrost gospodarczy i utworzenie nowych miejsc pracy. Później zaproszę do dyskusji: przedstawiciela PSE, czyli Polskich Sieci Elektroenergetycznych, pana dyrektora Macieja

Przybylskiego; pana Jerzego Topolskiego, prezesa z Tauron Polska Energia; pana Roberta Zasińkę, prezesa PTPiREE; dra Janusza Michałka, prezesa Zarządu Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej; prof. Dariusza Prostańskiego, dyrektora instytutu KOMAG. Będziemy rozmawiać o aspektach technicznych i ekonomicznych rozwoju magazynów energii w Polsce.

Panie Profesorze, proszę o przedstawienie wyników raportu, a także metodologii i celu wykonania badania dotyczącego wpływu rozbudowy infrastruktury magazynów energii na rozwój gospodarczy w Polsce.

KIEROWNIK DZIAŁU WSPÓŁPRACY
Z ADMINISTRACJĄ I GOSPODARKĄ
W AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ IM.
STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE
SŁAWOMIR KOPEĆ

Bardzo dziękuję, Pani Prezes.

Cel wydaje się oczywisty. Świadome podejmowanie decyzji związanych z realizacją przedsięwzięć w obszarze transformacji energetycznej wymaga na pewno dostępu do wiarygodnych i aktualnych danych. Dlatego dzięki udziałowi w projekcie KlastER, który jest realizowany w ramach programu NCBR GOSPOSTRATEG w Akademii Górniczo-Hutniczej, podjęliśmy prace nad określeniem ekonomicznych oraz społecznych kosztów i skutków rozwijania technologii kluczowych dla przyszłości energetyki rozproszonej w Polsce. Do współpracy zaprosiliśmy w sumie 8 wiodących organizacji, które reprezentują najistotniejsze z punktu widzenia postępów w transformacji energetycznej w Polsce branże. Ja je tak krótko wymienię. Dotyczą one magazynów energii, fotowoltaiki, wiatru na lądzie, biogazu, biomasy, małych elektrowni wodnych, pomp ciepła i kolektorów słonecznych.

Wyniki badań zaczynamy publikować w serii raportów, z których pierwszy jest poświęcony skutkom ekonomicznym rozwijania infrastruktury fotowoltaicznej. Był on przygotowany razem z Krajową Izbę Kłastrów Energii i OZE. Jest tutaj obecny pan prezes Gryszczuk, który też uczestniczył w przygotowaniu tego raportu. Drugi raport, o którym będziemy dzisiaj mówić, dotyczy efektów rozwijania infrastruktury bateryjnych magazynów energii. Pani prezes

Adamska i pan prezes Wrocławski byli w to mocno zaangażowani.

Zastosowaliśmy metodę opartą na analizie *input-output*. To jest metoda, która jest znana i używana w różnych krajach świata, także w zastosowaniach energetycznych. Pozwala ona wyznaczyć takie wielkości jak możliwe zatrudnienie, wzrost produkcji krajowej – a więc to, o czym była mowa w pierwszej części dzisiejszej konferencji – i przyrost wartości dodanej rozumianej jako wielkość produkcji krajowej po odliczeniu kosztów pośrednich w zakładanym horyzoncie czasowym. Ten horyzont czasowy wyznaczyliśmy zgodnie z PEP 2020–2040. Założyliśmy, że będzie to rok 2040.

W przypadku raportu, o którym mówimy, oparliśmy się na danych dostarczonych przez ekspertów z Polskiego Stowarzyszenia Magazynowania Energii, dotyczących potencjału rozwoju rynku magazynów energii w Polsce w różnych zakresach, a następnie wykorzystaliśmy ogólnodostępne tablice GUS dotyczące bilansu przepływów międzygałęziowych.

Analiza została przeprowadzona po konsultacjach ze stowarzyszeniem. Była to analiza dla 2 zakresów i 2 typów magazynów: prosumenckich, gdzie przyjęto, że dotyczy to magazynów o pojemności do 400 kWh, oraz przemysłowych i wielkoskalowych, większych niż 400 kWh. W efekcie udało się wyznaczyć dla kolejnych 5-letnich okresów efekty mnożnikowe indukowane przez inwestycje oraz opisać utrzymywanie powstałych instalacji w 3 scenariuszach rozwoju: scenariuszu bazowym zakładającym *business as usual*, scenariuszu zgodnym z oryginalnym PEP 2020–2040 sprzed kilku lat i scenariuszu optymalnym dla branży, wskazanym przez branżę, przez stowarzyszenie.

Na początku wyznaczyliśmy jednostkowe efekty gospodarcze, w tym przypadku na 1 MWh zainstalowanej pojemności dla fazy instalacji i dla fazy utrzymywania inwestycji. W przypadku fazy instalacji są to efekty jednorazowe, np. jednoroczne miejsca pracy, bo zakładamy, że instalacja będzie trwała 1 rok. W przypadku utrzymywania inwestycji są to efekty trwałe, obliczone na tak długo, jak długi jest czas życia magazynu. Miejsca pracy związane z utrzymywaniem instalacji są cenne, bo są trwałe.

Następnie, wykorzystując oszacowany przez ekspertów ze stowarzyszenia potencjał rozwoju magazynów energii w Polsce, wyliczyliśmy

efekty mnożnikowe dla tych 3 zmiennych makroekonomicznych, o których mówiliśmy, zarówno zagregowane, jak i w rozbiciu sektorowym. Mówimy tu o rozbiciu na sześćdziesiąt kilka sektorów, które podaje GUS. Skumulowane efekty, zarówno dla fazy inwestycji, jak i użytkowania infrastruktury, są oczywiście najwyższe w przypadku scenariusza optymalnego dla branży – to nie powinno dziwić – jednak niewiele niższe wyniki są dla scenariusza bazowego. Trochę nas to zaskoczyło, niemniej jednak państwo eksperci ze stowarzyszenia wskazali, że wpływa na to aktywność inwestorów. Mówimy tu w szczególności o ponad 2 GW w już wydanych warunkach dla magazynów do roku 2028. Zdecydowanie niższe wartości, i to ponad dwukrotnie, są dla scenariusza PEP 2020–2040. To pokazuje, że życie wyprzedziło prognozy sprzed kilku lat i aktualizacja wydaje się niezbędna. Miejmy nadzieję, tak jak dzisiaj już było mówione, że sytuację poprawi zapowiadana nowelizacja PEP 2020–2040, w której przewiduje się zwiększenie roli magazynów, i to we wszystkich zakresach.

Jeśli chodzi o wyniki, powiem, że realizacja scenariusza optymalnego może przynieść możliwą liczbę trwałych miejsc pracy na poziomie 17 tysięcy w roku 2030 i 26 tysięcy w roku 2040. Jeśli mówimy o skumulowanym przyroście produkcji krajowej do roku 2040, to zaznaczam, że osiągniemy tutaj 69 miliardów zł. Jeśli chodzi o wartość dodaną, to są to 33 miliardy zł. Tu trzeba podkreślić, że mówimy tylko o miejscach pracy związanych z efektami bezpośrednimi i pośrednimi. Czasami używa się jeszcze pojęcia „efekty indukowane”. Są one związane z konsumpcją dochodów powstałych dzięki realizacji procesu. Według niektórych szacunków efekty indukowane mogą praktycznie podwoić wielkości, o których mówimy, ale nie dysponujemy tutaj wiarygodnymi danymi i nie możemy twardo powiedzieć, że rzeczywiście tak będzie.

Proszę państwa, z raportu wynika, że rola kadr zaangażowanych w utrzymywanie magazynów energii będzie oczywiście z czasem rosła. Wymagać to będzie przygotowywania nowych kadr o nowych kompetencjach. Przedstawiona w raporcie prognoza rozbicia sektorowego dla tych obu faz daje tak naprawdę możliwość bardzo precyzyjnego określenia, jakiego rodzaju zawody, jakiego rodzaju miejsca pracy będą potrzebne w perspektywie do roku 2040.

Podsumowując, powiem, że przy zadbanie o sprzyjający klimat dla inwestycji można przewidzieć dynamiczny rozwój sektora. Ponieważ z badań wynika, że przy obecnych uwarunkowaniach decydującą rolę dla rozwoju rynku będą odgrywać magazyny wielkoskalowe, bardzo istotne jest określenie warunków spełnienia scenariusza optymalnego dla branży, dla tego segmentu. Ja rozumiem, że pani prezes o tych warunkach wspomni. Dziękuję bardzo.

**PREZES ZARZĄDU POLSKIEGO
STOWARZYSZENIA
MAGAZYNOWANIA ENERGII
BARBARA ADAMSKA**

Bardzo dziękuję, Panie Profesorze.

Tak jak pan profesor powiedział, celem wykonania tego raportu było przede wszystkim dostarczenie materiału do podejmowania decyzji, dostarczenie twardych danych. W związku z tym, że dzisiejsze posiedzenie to jest posiedzenie Komisji Gospodarki Narodowej i Innowacyjności... Nie bez powodu właśnie w Komisji Gospodarki Narodowej i Innowacyjności podejmowany jest temat magazynów energii. Magazyny energii są nie tylko niezbędnym elementem transformacji energetycznej i transformacji gospodarczej. Jednocześnie stanowią one szansę dla zbudowania polskiej, silnej branży magazynowania energii.

Tak jak wszyscy doskonale wiemy, światowa branża magazynowania energii, jest branżą młodą. Pomimo że niektóre technologie wykorzystywane do magazynowania energii, jak chociażby elektrownie szczytowo-pompowe, to technologie stosowane od ponad 100 lat, to upowszechnienie magazynów energii na potrzeby współpracy z systemem elektroenergetycznym to kwestia ostatnich 10 lat. Największe koncerny produkujące magazyny energii na potrzeby systemu elektroenergetycznego, na potrzeby współpracy z systemem elektroenergetycznym powstały zaledwie 12 lat temu, jak chociażby Sonnen.

My dzisiaj mamy jeszcze w Polsce szansę dołączenia do światowej branży magazynowania energii. Polscy producenci mają szansę na dołączenie do światowej czołówki. Oczywiście niezbędnym elementem... Są kompetencje po stronie przedsiębiorców, po stronie instytutów,

po stronie uczelni. Jest odwaga przedsiębiorców, żeby inwestować w tworzenie produktów, w budowę zakładów produkcyjnych, ale oczywiście niezbędnym warunkiem jest tutaj otwarcie rynku wewnętrznego. Rynek wewnętrzny jest niezbędny.

Z drugiej strony magazyny energii – mam nadzieję, jestem przekonana, że wybrzmi to bardzo jasno w dyskusji, którą za chwilę będziemy prowadzić – są dzisiaj niezbędne w systemie elektroenergetycznym, i to we wszystkich jego miejscach: od bezpieczeństwa energetycznego, budowanego na poziomie prosumenta, o czym wielokrotnie wspominał w swoich wystąpieniach zarówno minister Zyska, jak i minister Pyzik, poprzez wyższy poziom, czyli bezpieczeństwa dostaw i wysokich parametrów jakościowych na potrzeby przedsiębiorców, poprzez operatorów systemów dystrybucyjnych, operatora systemu przesyłowego, a także na poziomie wytwórców, wytwórców wielkoskalowych, co doskonale wybrzmiało w wypowiedzi prezesa Gawina, gdzie rozważane jest, w jaki sposób mogą oni bardziej przejmować odpowiedzialność czy wpływać na efektywność wykorzystania mocy przesyłowych.

Raport, który został wykonany dzięki możliwościom, jakie daje program GOSPOSTRATEG KlastER, przez Akademię Górniczo-Hutniczą przy współpracy Polskiego Stowarzyszenia Magazynowania Energii, ma stanowić podstawę do podjęcia decyzji technicznych, jeżeli chodzi o skalę zastosowania magazynów energii w polskim systemie elektroenergetycznym, i to w różnych jego miejscach. To jest to, o czym wspominał prof. Kopeć. Został przez nas zdefiniowany scenariusz optymalny, ale raport ma też wskazywać kwestie gospodarcze i korzyści ekonomiczne dla polskiej gospodarki, związane z rozwojem branży magazynowania energii.

Wydaje się, że to jest właściwa droga, żeby projektując ścieżkę transformacji energetycznej i ścieżkę transformacji gospodarczej, brać pod uwagę nie tylko uwarunkowania technologiczne, ale również największe korzyści dla polskiej gospodarki. Udział *local content*, który pojawiał się w wypowiedziach podczas pierwszej sesji, w przypadku magazynowania energii ma szansę być naprawdę bardzo wysoki.

Mając jako wstęp wykonany raport i jego wyniki, wykazujące zarówno na potrzebę tworzenia magazynów energii w polskim systemie

elektroenergetycznym, jak i na efekty gospodarcze, chciałabym przejść do dyskusji, do debaty z udziałem przedstawicieli firm i instytucji, które aktywnie będą uczestniczyły w tym rynku i które będą go kreowały.

Pierwsze pytanie chętnie zadałabym panu Maciejowi Przybylskiemu, dyrektorowi Departamentu Rozwoju Systemu w Polskich Sieciach Elektroenergetycznych.

Panie Dyrektorze, Polskie Sieci Elektroenergetyczne odpowiadają za bezpieczną, efektywną i stabilną pracę systemu elektroenergetycznego na terenie całego kraju. Jaka rolę dla magazynów energii definiują PSE z perspektywy potrzeb Krajowego Systemu Elektroenergetycznego?

**DYREKTOR DEPARTAMENTU ROZWOJU
SYSTEMU W POLSKICH SIECIACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH SA
MACIEJ PRZYBYLSKI**

Bardzo dziękuję za pytanie.

Wysoka Komisjo !Szanowni Państwo!

Odpowiadając na pytanie, odwołam się do pewnych czynników fundamentalnych, mianowicie do tego, jak rośnie zapotrzebowanie na energię i jak będzie rosło, według nas, w przyszłości. Mimo faktu, że mieliśmy pandemię, mimo faktu, że mamy skomplikowaną sytuację geopolityczną, zakładamy, że zapotrzebowanie na energię będzie rosło. Ono będzie istotnie rosło. Wydaje się, że mamy na to potwierdzenie w postaci faktu, że i w czasie pandemii, i teraz to zapotrzebowanie rośnie. Zakładamy, że w okolicach 2030 r., czyli w horyzoncie dziesięcioletnim, będzie to mogło być nawet 200 TWh. Dlaczego tak się dzieje? Mimo że poprawiamy jakość zużycia naszej energii, podnosimy naszą elektroefektywność, to fakt transformacji powoduje, że energia elektryczna staje się dominującym nośnikiem energii w gospodarce i takie formy energii jak ciepło czy paliwa płynne wykorzystywane do celów transportowych są zastępowane przez energię elektryczną. W perspektywie roku 2030 spodziewamy się nawet 200 TWh.

Możemy powiedzieć, że w perspektywie roku 2050, jeżelibyśmy zakładali, że będziemy się całkowicie transformowali, czyli będziemy dążyli do tego, żeby być neutralni w zakresie emisji dwutlenku węgla, zapotrzebowanie na energię wzrośnie. W zależności od scenariusza będzie

wynosiło od 350 TWh do 450 TWh. Obecnie zapotrzebowanie na energię w Polsce za rok 2021 netto, z uwzględnieniem strat w sieci przesyłowej dystrybucyjnej, wynosiło ok. 160 TWh. Fakt transformacji z punktu widzenia operatora systemu przesyłowego, który patrzy na system globalnie, w dużych wielkościach, i operuje terawatogodzinami i gigawatami... To zapotrzebowanie istotnie wzrosło.

Jeżeli popatrzymy, w jaki sposób to zapotrzebowanie będzie mogło być pokryte, to oczywiście zobaczymy, że mamy istniejącą bazę jednostek wytwórczych, które opierają się na paliwach kopalnych. Wszyscy wiemy, że ta baza będzie się zmniejszała. Tempo zmian oczywiście będzie dostosowane do naszej suwerenności energetycznej, do możliwości zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, ale wiemy, że ta baza naturalnie będzie się zmniejszała. Zastępujemy ją odnawialnymi źródłami energii w perspektywie średnioterminowej. To już jest fakt. Wielkości, o których raczyli byli wspominać panowie ministrowie – to jest 50 GW, które tutaj przywołano – to już jest fakt. Są wydane warunki przyłączenia, są już konkretne instalacje, które są w systemie. Tak że to już się stało. Z punktu widzenia bilansu energii ważne jest, co to wszystko oznacza. To oznacza więcej niż 100 TWh energii odnawialnej, istotnie więcej niż 100 TWh energii odnawialnej. Ponad 50% wartości docelowego zużycia będzie pochodziło ze źródeł odnawialnych. To jest sytuacja obecna. Widzimy, że inwestorów i chętnych do tego, żeby występować o warunki przyłączenia, a potem fizycznie budować instalacje, nam przybywa. W związku z tym spodziewamy się, że energii odnawialnej będzie istotnie więcej niż 100 TWh, i to dość szybko.

Teraz pojawia się pytanie, jak miałby pracować system elektroenergetyczny z taką ilością energii odnawialnej. Nie ulega wątpliwości, że będą godziny albo całe okresy w dobach, w tygodniach, a być może nawet w miesiącach, kiedy będą niedobory albo nadwyżki energii. Niedobory i nadwyżki... Z naszego punktu widzenia i w kontekście przedmiotu tej dyskusji ważne są nadwyżki. Nadwyżki trzeba jakoś zagospodarować. Można je zużyć, aczkolwiek będzie to trudne, bo trudno będzie znaleźć odbiorcę, który będzie nadążał za produkcją energii z niestabilnego źródła. Możemy to wyeksportować do innych krajów, ale przy obecnym stanie wiedzy odnośnie do rozwoju świata, w obecnej sytuacji

geopolitycznej nikt nie zagwarantuje, że będą kraje, które będą chciały albo będą w stanie przyjąć nasze nadwyżki energii odnawialnej. Możemy też tę energię zmagazynować. Tak więc odpowiedź na pytanie, jak ten system ma wyglądać, jest naturalna: będziemy musieli tę energię magazynować.

Teraz pada pytanie, ile tej energii będziemy musieli zmagazynować. To będzie zależało od tego, ile źródeł odnawialnych będziemy mieli w systemie. Wykonując swoje analizy, których dość obszerne elementy publikujemy w projekcie planu rozwoju, który jest publicznie dostępny – zachęcam do jego lektury – staramy się szacować, jakie to będą wielkości. Oczywiście jest to bardzo skomplikowane, ale spróbuję przełożyć to na dość prosty język i na proste wielkości. Próg 50% wolumenu energii odnawialnej w systemie to jest próg, przy którym zaczynamy istotnie redukować moce energetyki odnawialnej albo mamy duże zapotrzebowanie na magazynowanie energii. I jeżeli nie byłoby magazynów, to jednostki odnawialne musiałyby być redukowane, co oznaczałoby istotny wzrost ich jednostkowych kosztów produkcji. Zakładamy, że przy wolumenie przekraczającym 100 TWh nawet do 10 TWh mogłoby być zredukowanych. No i widzimy tutaj pewien wolumen, który nam się pojawia. To wskazuje, o jakim w ogóle zapotrzebowaniu na pojemność magazynowania możemy mówić. Na to nakładamy oczywiście dostępne technologie magazynowania, których jest wiele.

Diagram Ragone'a pewnie każdy z nas zna, niemniej jednak na potrzeby dyskusji wyróżniłbym dwa elementy, dwie technologie, dwie idee magazynowania: magazynowanie dobowe i magazynowanie sezonowe. Oba są bardzo bardzo ważne. Jeśli chodzi o magazynowanie dobowe, to jesteśmy w stanie poprawiać sobie dobowy bilans energii i gwarantować dość dużą regulacyjność systemu, ponieważ jednostki, które są predystynowane do magazynowania dobowego, mają też bardzo dobre cechy regulacyjne. Pada pytanie: ile takich źródeł mogłoby być? Z punktu widzenia operatora oczywiście jak najwięcej, bo im więcej takich źródeł jest w systemie, tym łatwiej wykonuje się pracę operatorowi. Szukając jednak racjonalnych odpowiedzi, bazując na racjonalnych analizach, dopuszczając, że będziemy mieli doby, gdzie polski system będzie zużywał nawet 500 GWh, zakładamy co najmniej 50 GWh pojemności magazynowania. Abyśmy

mogli skutecznie dobowo bilansować zużycie, wypadaloby, aby właśnie tyle było zainstalowane w systemie. Obecnie mamy 1,5 GW w magazynach, czyli w elektrowniach szczytowo-pompowych. Oczywiście wielkość 1,5 GW podaję w pewnym zaokrągleniu, bo jest tego troszeczkę więcej. Jeżeli byśmy dodali moce poszczególnych podzespołów w elektrowniach szczytowo-pompowych, to moglibyśmy założyć, że mamy ok. 6 GWh pojemności.

Jest bardzo duży potencjał do magazynowania dobowego. Oczywiście ograniczeniem są tu nakłady inwestycyjne. Nie wiem, ile teraz kosztuje 1 GWh w magazynie baterijnym. Capex trzeba zawsze podawać z uwzględnieniem gigawatogodzin, a nie na gigawaty. To jest częsty, mam wrażenie, problem poznawczy. Zakładam jednak, że 1 GWh kosztuje teraz ok. 1,5 miliarda zł, przy dość dynamicznych cenach. Tak że mówiąc, że potrzebujemy 50 GWh albo kilkadziesiąt gigawatogodzin, mówimy o nakładzie rzędu 100 miliardów zł. W kontekście tego, o czym wspominał pan prezes Gawin, mówimy o bardzo dużych wolumenach, które niewątpliwie są pewną barierą dla rozwoju tych instalacji.

Jeżeli chodzi o magazynowanie sezonowe, to tutaj mówimy już o innych technologiach. Tymi technologiami są najpewniej paliwa alternatywne w postaci wodoru i amoniaku. To jest cały proces, na który składa się technologiczny łańcuch wartości, wytwarzania i zużycia tych paliw. Tutaj mówimy o znacznie większych pojemnościach, bo mówimy o systemie, który w przyszłości miałby bazować właśnie na takich źródłach. To oznacza, że mówimy nawet o terawatogodzinach pojemności, których potrzebowalibyśmy do tego, żeby móc skutecznie bilansować system w charakterze sezonowym. Są sytuacje, w których w systemie elektroenergetycznym mamy tzw. susze klimatyczne, kiedy łączna podaż energii odnawialnej ze wszystkich źródeł jest niska w poszczególnych okresach. To są okresy, w których potrzebowalibyśmy mieć dość duże pojemności magazynowe, żeby móc produkować energię, której nie jesteśmy w stanie wytworzyć ze źródeł odnawialnych.

To takie dwie perspektywy z punktu widzenia operatora systemu przesyłowego. Bardzo dziękuję.

**PREZES ZARZĄDU POLSKIEGO
STOWARZYSZENIA
MAGAZYNOWANIA ENERGII
BARBARA ADAMSKA**

Dziękuję, Panie Dyrektorze.

Czy pana wypowiedź można by skonstruować w ten sposób, że w pana ocenie integracja – nawet nie przyłączanie, ale tak naprawdę integracja – źródeł OZE, w tym mocy zainstalowanych w offshorze, będzie trudna bez magazynów energii?

**DYREKTOR DEPARTAMENTU ROZWOJU
SYSTEMU W POLSKICH SIECIACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH SA
MACIEJ PRZYBYLSKI**

Na źródła OZE nie możemy patrzeć przez pryzmat pojedynczych projektów czy pojedynczych technologii. Powinniśmy na nie patrzeć jako na cały koszyk, portfel źródeł odnawialnych. Jeśli chodzi o offshore, to jest tu obecnie 8,4 GW zawartych umów przyłączeniowych i 11,9 GW. W tym zawiera się to 8,4 GW, które mamy w ustawie offshore'owej. W efekcie jest to ok. 40–45 TWh. Offshore sam w sobie nie jest może taki straszny, przepraszam za takie określenie. Łącząc to z pozostałymi źródłami OZE, które, jak wiemy, intensywnie się rozwijają, dochodzimy do wysokich wielkości – ponad 100 TWh, o których mówiłem. Niewątpliwie integracja jest tu wyzwaniem. Niewątpliwie wraz z rozwojem energetyki odnawialnej powinny być rozwijane technologie i elementy służące zagospodarowaniu tej energii.

**PREZES ZARZĄDU POLSKIEGO
STOWARZYSZENIA
MAGAZYNOWANIA ENERGII
BARBARA ADAMSKA**

Bardzo, bardzo dziękuję.

Padła tutaj kwota 100 miliardów zł. To oczywiście zgrubny szacunek potrzeb inwestycyjnych w zakresie magazynów energii, gdybyśmy rzeczywiście chcieli to wszystko zmagazynować. Definiując potrzeby w zakresie magazynowania energii... Te 100 miliardów zł to jest kwota, o której się mówi, w kontekście potrzeb

inwestycyjnych sieci w perspektywie do 2030 r. W związku z tym kwota sama w sobie nie jest kwotą, która już funkcjonuje w przestrzeni publicznej.

**DYREKTOR DEPARTAMENTU ROZWOJU
SYSTEMU W POLSKICH SIECIACH
ELEKTROENERGETYCZNYCH SA
MACIEJ PRZYBYLSKI**

Pozwolę sobie jeszcze na małe sprostowanie. 100 miliardów zł to jest kwota, której potrzebują sieci dystrybucyjne na rozwój w kontekście przyłączania OZE i w kontekście możliwości realizowania swoich zadań. Oprócz tego jest jeszcze sieć przesyłowa, która potrzebuje w tym okresie 32 miliardów zł. Tak wynika z naszego planu rozwoju. Nakłady na magazynowanie energii należy jeszcze dodać do tych dwóch kwot. Te 100 miliardów, o których ja powiedziałem, proszę traktować jako bardzo zgrubny szacunek mający na celu tylko pokazanie państwu pewnego wektora, o którym rozmawiamy, jego wielkości. Dotyczy to kosztów bilansowania dobowego. Jeżeli byśmy chcieli mieć system oparty na energetyce odnawialnej i móc skutecznie bilansować ten system za pomocą magazynów energii, to musielibyśmy mówić o takiej wielkości nakładów inwestycyjnych. Do tego jeszcze trzeba by oczywiście dodać nakłady na magazynowanie sezonowe, jeżeli byśmy mieli mówić o systemie energetycznym, który jest całkowicie pozbawiony emisji gazów cieplarnianych.

**PREZES ZARZĄDU POLSKIEGO
STOWARZYSZENIA
MAGAZYNOWANIA ENERGII
BARBARA ADAMSKA**

Bardzo dziękuję. Ja bardzo dziękuję za to doprecyzowanie. Chodziło mi tylko o rząd wielkości, o to, żeby to odnieść do potrzeb sieci dystrybucyjnych. Kwoty, które... 100 miliardów zł wydaje się bardzo wysoką kwotą. Jest to kwota, która w przypadku systemu dystrybucyjnego czy systemu przesyłowego... To kwoty tego rzędu wielkości. Po prostu takie są nakłady związane z transformacją, z przebudową, z nową architekturą systemu elektroenergetycznego. Ważne jest, żeby również po stronie decydentów

politycznych, była świadomość tego, że transformacja i przebudowa sieci dystrybucyjnych, sieci przesyłowych i budowa zupełnie nowej architektury, architektury miksu elektroenergetycznego wiąże się z kosztami inwestycyjnymi. Jest to nieunikniony koszt.

Serdecznie dziękuję za te wyczerpujące informacje.

Jeżeli pan prezes Jerzy Topolski, wiceprezes zarządu do spraw zarządzania majątkiem Tauron Polska Energia... Przechodzimy już na poziom, który państwo doskonale znacie. Pan zajmuje się tym na co dzień. Mówię tu również o kwestii dystrybucji.

Czy z pana ocenie magazyny energii są potrzebne dla zapewnienia ciągłości dostaw, jak również dla zapewnienia odpowiednich parametrów jakościowych energii?

**WICEPREZES ZARZĄDU DO SPRAW
ZARZĄDZANIA MAJĄTKIEM
W TAURON POLSKA ENERGIA SA
JERZY TOPOLSKI**

Pani Marszałek! Pani Prezes! Szanowni Państwo!

Tak jak tu wspominał pan dyrektor, na Krajowy System Elektroenergetyczny trzeba spojrzeć z punktu widzenia tego, jak on jest fizycznie zbudowany, bo tego nie odwrócimy. Chociaż odwracamy przepływy z niskiego napięcia w stronę wysokiego, to całego systemu nie odwrócimy. Nie zmienimy tego krwioobiegu, bo byłoby to działanie absolutnie nieoptymalne i nierozsądne.

Tak jak pan dyrektor wspominał, warunków wydanych dla offshore'u jest na 8,5 GW. A popatrzymy tylko na prosumentów. Na koniec lutego tego roku było ponad 900 tysięcy przyłączonych prosumentów. To są instalacje o mocy prawie 9 tysięcy 600 MW, 9,6 GW, czyli jest tu więcej niż w przypadku wydanych warunków na morzu. I można tutaj zapytywać pana dyrektora, ile jest przewidywanych punktów przyłączenia z Bałtyku do krajowego systemu. Kilka? Mówię, że kilka, bo tak naprawdę są dwa, czyli mamy już kilka. A tutaj mamy do czynienia z prosumentami, których jest dzisiaj prawie milion. To jest milion punktów przyłączenia do sieci niskiego napięcia, którymi trzeba zarządzać.

Pan dyrektor wspominał o magazynowaniu godzinowym, o bilansowaniu godzinowym,

dobowym czy też sezonowym. Patrząc z punktu widzenia zarządzania siecią dystrybucyjną, gdzie obsługa związane z tym naszym bo-
omem... Przyspieszyliśmy tu jako Polska. No, cały problem leży w niskim napięciu, w obsłu-
zeniu setek tysięcy punktów, których jeszcze będzie przyrastało. Wiemy, że program „Mój prąd” 4.0 daje takie możliwości. Patrząc na ceny, jesteśmy przekonani jako eksperci, że chwilowa zadyszka występuje tu tylko z powodu próby zdążenia ze zgłoszeniem instalacji na koniec marca. Już widać, że to się odbudowuje. Opłacalność inwestycji w źródła odnawialne, w samowystarczalność spowoduje, że wszystko będzie wracać na ustalone tory. Przyłączeń będziemy mieć znowu setki tysięcy rocznie i trzeba tym zarządzać.

Ciągle mówimy o inteligentnych sieciach. Realizujemy w Polsce program inteligentnego opomiarowania. Do 2028 r. mamy mieć 80% konsumentów, odbiorców końcowych w gospodarstwie domowym opomiarowanych licznikiem inteligentnym. Licznik inteligentny to nie tylko dokładny pomiar. Pamiętajmy – nie ma z nami w tej chwili prezesa Gawina – jakie są wymogi techniczne. Tam jest pomiar nie tylko napięcia, częstotliwości, ale także przerw – o tym wspominała pani prezes – czyli parametrów jakościowych, ciągłości dostaw. Tam są również prowadzone pomiary harmoniczne, o których jeszcze nikt tutaj dzisiaj nie wspominał. Wiemy, że cyfryzacja... Wszystkie urządzenia końcowe, które wprowadzamy, urządzenia cyfrowe, półprzewodnikowe powodują niestety u odbiorców, nawet u prosumentów... Wszystkie inwertery harmoniczne w niektórych przypadkach są wręcz niebezpieczne dla pracy innych urządzeń przyłączonych do tej samej sieci niskiego napięcia, w której następuje generacja.

Ważna jest dbałość o ciągłość i jakość dostaw energii elektrycznej dla odbiorców końcowych, ale nie tylko tych, którzy już mają instalację, czyli dla niecałego miliona prosumentów, ale także dla pozostałych 15 milionów. No, gdyby patrzeć na domy jednorodzinne, to byłoby tu trochę mniej. Spółdzielnie i bloki, budynki wielolokalowe też instalują w tej chwili instalacje dla grona swoich mieszkańców. Zaczyna to być powszechne. Zapewnienie jakości będzie tu absolutnym priorytetem dla operatorów systemów dystrybucyjnych.

Patrząc na magazyny energii... Za chwilę trzeba będzie powiedzieć o samochodach

elektrycznych. Co prawda ten rynek nie rozwijają się w takim tempie, jak zakładaliśmy czy jak zakładał rząd, ale na pewno to wszystko za chwilę wybuchnie i przyspieszy. To tak przeważnie bywa, że jest zadyszka przed startem, a później jest sprint. Podobnie było z PV. Urządzeń odbiorczo-magazynowych będzie w gospodarstwach domowych coraz więcej. Zapewnienie jakości i ciągłości będzie absolutnym priorytetem. Magazyny energii z racji swojego przeznaczenia technicznego czy technologicznego pozwalają zabezpieczyć parametry napięciowe, parametry częstotliwościowe.

Jesteśmy w stanie przy okazji budowy magazynów zbudować filtry harmonicznych. Czyli jakby razem z magazynami... W sytuacji, kiedy będzie to powszechne... Nieraz wybrzmiewało na dzisiejszym posiedzeniu komisji, że będziemy generować zmniejszenie kosztów poprzez liczbę, a nie technologię. Technologia może i też... To głównie liczba spowoduje obniżenie kosztów. Mając taką liczbę... Dołożenie jeszcze jednego modułu, który będzie np. filtrem harmonicznych, będzie stosunkowo tanim dodatkiem. Dzisiaj za filtr harmonicznych przyzwoitej klasy trzeba zapłacić ok. 20 tysięcy, 16 tysięcy zł w przypadku małego odbiorcy. Ale dokładanie modułu przy okazji tworzenia magazynu energii i budowanie inwertera to będzie dosłownie 2 tysiące zł, do tego to się sprowadzi. To da zupełnie inne parametry.

Brak wpływu klienta na parametry sieci w kolejnych miejscach. Kolejny klient jest przyłączany przewodowo między stacją transformatorową a jego punktem przyłączenia. Dzisiaj na to nie patrzymy. Wiele czytamy w prasie o tym, że prosumenci się skarżą, że wyłączają się im PV w godzinach pracy szczytowej. Wiemy, że w tym samym momencie słońce świeci wszędzie. Wszystkie instalacje przyłączone do danego obwodu pracują w tym samym momencie i energii jest po prostu za dużo. Gdybyśmy postawili każdemu klientowi stację transformatorową koło domu, czyli podnieśliśmy poziom napięcia dostarczanej energii, to spowodowałoby to uniknięcie tych problemów. Fizyka stoi tutaj na przeszkodzie. Nie mówię już o ekonomicznych przedsięwzięciach, o których wiele tutaj dzisiaj mówili ministrowie i prezes URE. Ważne jest, aby szukać rozwiązań w ramach obecnej architektury sieci, wykorzystując inteligentne urządzenia. Za chwilę będziemy mieć na obwodzie niskiego

napięcia przyłączonych 70 klientów. Tam będzie 70 punktów pomiarowych. Dzięki licznikom inteligentnym w każdym punkcie będziemy mieć cały pomiar. Spięcie tego wszystkiego magazynami energii, tymi rozproszonymi, odciążą system, rozwiąże problem związany z zarządzaniem na poziomie niskiego napięcia, z parametrami ciągłości i jakości dostaw oraz z bilansowaniem.

Kolejny poziom to jest ten, który minister już tutaj wymieniał. Chodzi o grupę Tauron. Można budować mikrosieci, wydzielone obszary. Można budować spółdzielnie w ramach fizycznego, przewodowego przełączania danej aglomeracji lub danego osiedla, a także w ramach stacji transformatorowej obwodu niskiego napięcia, tak aby w ramach tych bilansujących się mikroobszarów – tak je nazywam – zapewnić jakość, zapewnić ciągłość, zapewnić parametry, aby nie zarządzać tym z punktu widzenia systemu krajowego i nie przenosić problemów wyżej, na poziom napięć wyższych.

Dla tych magazynów... Projekty, które wykonuje Tauron, są właśnie temu dedykowane. Chodzi o to, aby określić parametry, algorytmy i wiedzieć, jak to wszystko powinno współpracować. Zmierzamy tu do elastyczności sieci czy elastyczności usług. Dzisiaj operatorzy systemów dystrybucyjnych, łącznie z PSE i z prezesem URE, próbują zdefiniować dokładnie, co to jest. Jak taką usługę zdefiniować? Tu ciągle jest pytanie: czy to operatorzy mają odpowiadać za ciągłość i jakość dostaw energii? Czy za chwilę mają odpowiadać za to grupy koordynatorów lub też sami odbiorcy, którzy będą wchodzić z usługami elastyczności sieci? A może jednak dobre byłoby rozwiązanie hybrydowe, którego ja oczywiście jestem jak największym zwolennikiem. Popieram rozwiązanie mieszane. Pewne kompetencje muszą iść na rynek, muszą być skomercjalizowane. Nasze społeczeństwo musi uczestniczyć w tym całym procesie dla swojego dobra, w celu zmniejszenia swoich kosztów. Jednocześnie takie działania powinny... Ja nie mówię, że powinny służyć systemowi elektroenergetycznemu, ale powinny nie zakłócać tego systemu, czyli zmniejszyć koszty jego funkcjonowania. To jest potrzebne dla polskiej gospodarki, dla polskiego społeczeństwa.

Jak teraz uporządkujemy... To jest najbardziej palący problem. Zafundowaliśmy sobie milion prosumentów i generalnie mamy

problem w prawie każdym miejscu, większy lub mniejszy, na sieci niskiego napięcia. Teraz, idąc w kierunku AMI i realizując projekty... Trzeba to wykorzystać, powinny się pojawiać magazyny energii elektrycznej. Program rządowy „Mój prąd” 4.0 promuje magazyny czy też odbiorniki, takie jak pompy ciepła, pozwalające stabilizować odbiory, a tym samym stabilizować jakość dostarczanej energii elektrycznej.

Jak pójdziemy na wyższe poziomy... Będziemy tu pewnie jeszcze mówić o magazynach na średnim, na wysokim czy na najwyższym napięciu. Tu mówimy już o zupełnie innej technologii, o innych mocach. Tak jak wspominał minister, Tauron, jeżeli chodzi o wspieranie krajowego systemu na wysokim poziomie, myśli o magazynie naturalnym, o rozwoju elektrowni szczytowo-pompowej. W ramach własności grupy Tauron jest odpowiednia lokalizacja.

Minister mówił tutaj o spółce PKP Energetyka, która wybudowała największy magazyn – 5,5 MWh. Gdybyśmy wybudowali elektrownię... Elektrownia szczytowo-pompowa ma 3500 MWh. To jest 700 takich magazynów jak największy wybudowany przez spółkę PKP Energetyka, ale w technologii naturalnej, w postaci zmagazynowanej wody. To by pewnie funkcjonowało trochę podobnie jak to, co jest pokazane tu, na makiecie, tylko trochę w innym układzie mechanicznym i przepływowym. To właśnie będzie wspierało Krajowy System Elektroenergetyczny. Palący problem jest na sieci niskiego napięcia i trochę na sieci średniego napięcia. Potrzebne są magazyny, magazyny i jeszcze raz magazyny.

Skoro mówimy o samochodach elektrycznych, to powiem, że na szczęście kilka dni temu przeczytałem – nie wymienię nazwy, bo nie chcę preferować marki samochodu – że ładowarka danego samochodu jest tak zaprogramowana, że może oddawać energię do sieci. Dzisiaj żaden samochód nie ma takiej możliwości, ładowarka nie ma dwustronnej możliwości pracy. Widać, że będzie możliwy taki kierunek, że samochód też będzie mógł stanowić magazyn energii elektrycznej. Jeżeli już klient zainwestuje, to w pewnym sensie będzie miał magazyn. Oczywiście jest pytanie, czy będzie w stanie wykorzystywać go w takich momentach w czasie doby, żeby było to najbardziej odpowiednie dla systemu. Przy odpowiednich zachętach ekonomicznych w wielu momentach da się to zrobić. A jeżeli jeszcze

powstanie jakaś spółdzielnia międzysąsiedzka w ramach jednego obwodu – jeden wyjedzie do pracy, a drugi nie wyjedzie takim samochodem – to będzie można to rozwijać.

Chcę jeszcze zwrócić uwagę na jedną kwestię, bardzo istotną. Mówimy: cyfryzacja. No, piękna sprawa. Dzisiaj możliwości przesyłu informacji i ich przerabiania... Ja ciągle powtarzam: cyberbezpieczeństwo. I właśnie w rozproszonych systemach jest tu ucieczka. Nie ma na świecie systemu cyberbezpieczeństwa, którego po scentralizowaniu nie dałoby złamać. To, co się dzisiaj dzieje w geopolityce... Wiemy, że da się złamać wszystko. A co jest bezpieczne? System rozproszony. Ja zawsze mówię wszystkim służbom: jeżeli ktoś się włamie i zrobi zakłócenie w domu jednorodzinnym, to co on z tego ma? Efekt medialny? Satysfakcję? Szkoda pracy hakera przy braku efektu. Jeżeli potrafimy zarządzać inteligentnymi systemami rozproszonymi i je zabezpieczać... One są bezpieczne dla całego systemu krajowego, bo one, można powiedzieć, nie są podatne, chociażby z braku zainteresowania... bo nie ma tu interesującego efektu dla pracy grup hackerskich i osób łamiących zabezpieczenia.

Trzeba też pamiętać, że budując większe systemy... One będą pojedyncze. Pan dyrektor to potwierdza. Dwa miejsca przyłączenia do sieci możemy zabezpieczyć. A milion? No sorry, to by kosztowało, a jest nieopłacalne. Trzeba zabezpieczyć system przy podstawowych parametrach i obserwować, co się dzieje. Nie trzeba budować wyrafinowanych systemów. Trzeba o tym pamiętać. Może tyle z mojej strony.

**PREZES ZARZĄDU POLSKIEGO
STOWARZYSZENIA
MAGAZYNOWANIA ENERGII
BARBARA ADAMSKA**

Bardzo dziękuję, Panie Prezesie.

To bardzo szerokie spojrzenie na potrzebę istnienia magazynów energii w różnych miejscach systemu, na różnych napięciach. Serdecznie dziękuję.

Wspomniał pan też o niezwykle istotnej kwestii cyberbezpieczeństwa. Ona wybrzmiała tutaj pośrednio, ale została w pana wypowiedzi bardzo jasno zaakcentowana. Rzeczywiście energetyka rozproszona i... Widzimy, że cyberbezpieczeństwo w kontekście infrastruktury

energetycznej, infrastruktury krytycznej jest absolutnie podstawowym zagadnieniem. Pana wypowiedź stanowi, w moim odczuciu, takie płynne przejście do możliwości zadania pytania panu Robertowi Zasinie, prezesowi zarządu Tauron Dystrybucja.

Panie Prezesie, państwo jako operator macie już doświadczenia odnośnie do magazynów energii. Jakie modele współpracy magazynów energii z siecią są, według pana, racjonalne, jakie są już teraz wskazane?

I druga kwestia. Czy mógłby pan się odnieść do kwestii pieniędzy? Ta sprawa nam się dzisiaj przewija, poczynając od wypowiedzi prezesa Gawina. Pytam też o prace nad kartą efektywnej transformacji. Jak te potrzeby inwestycyjne... Jak w pana ocenie można zapewnić dostępność środków na inwestycje w magazyny energii, na potrzeby operatorów systemów dystrybucyjnych, tak żeby nie przenosiło się to zbyt na wzrost taryf dystrybucyjnych?

**PREZES ZARZĄDU TAURON
DYSTRYBUCJA SA
ROBERT ZASINA**

Pani Marszałek! Szanowni Państwo!

Tak dla uzupełnienia... Była tu mowa o sieciach dystrybucyjnych. Można powiedzieć, że faktycznie wiele zostało powiedziane. Już chyba wszyscy zrozumieli, że sieci dystrybucyjne i przesyłowe wymagają dużych nakładów i dużego zainteresowania od strony wsparcia realizacji inwestycji. Bo realizacja inwestycji, samo fizyczne wykonanie inwestycji to, można by powiedzieć, jest tu najmniejszy element, choć w obecnych miesiącach niełatwy do wykonania. To kwestie formalne, administracyjne są kluczowe, jeśli chodzi o inwestycje.

Ja powiem bardziej o doświadczeniach. Myślę, że w Polsce, jeśli chodzi o doświadczenia dotyczące wykorzystania magazynów, tak faktycznie mamy ich niewiele i niewiele możemy o tym powiedzieć. Każdy z operatorów, czy to operator przesyłowy, czy to operator dystrybucyjny, może się pochwalić posiadaniem mniejszych lub większych magazynów energii, ale są to takie prace, powiedziałbym, badawcze i nie do końca dające receptę i rozwiązanie. Nikt nie mówi: „Tak, skończyłem ten projekt, a teraz wchodzę w fazę realizacyjną i stosuję to na

masową skalę”. Bo rozumiem, że o tym mówimy. Powinniśmy zmierzać do punktu, w którym powiemy: „Już wiemy, jak chcemy stosować magazyny we współpracy ze źródłami wytwarzającymi energię, i chcemy je stosować na masową skalę”. Bo mówimy o masowej skali, jeśli chodzi o prosumentów. Mówimy też o masowej skali, jeśli chodzi o odnawialne źródła wytwórcze.

Użyto tutaj słowa „rozproszone”. To jest, można powiedzieć, w mojej ocenie kluczowa sprawa, jeśli chodzi o energetykę odnawialną. W Polsce rozwija się energetyka odnawialna rozproszona, czyli taka, w której lokalizacja jest, można powiedzieć... Ja patrzę od strony operatora i uważam, że ona jest taka trochę przypadkowa. Lokalizacja źródła nie ma nic wspólnego ze stabilną pracą systemu elektroenergetycznego. Po prostu prosument chce mieć źródło tam, gdzie mieszka, a ponieważ jest przyłączony do sieci i płaci za usługi dystrybucyjne, to zgodnie z przepisami ma prawo skorzystać z tej sieci dystrybucyjnej w odniesieniu do oddania energii.

Z drugiej strony cała sieć dystrybucyjna pracuje w układzie, który nie jest dostosowany do takiego, można powiedzieć, dwukierunkowego przepływu. Sieci 110 kV są sieciami pierścieniowymi. Tutaj kierunek przepływu energii – mówię, upraszczając – nie ma znaczenia. Ale jeżeli chodzi o sieci średniego i niskiego napięcia, to są to sieci promieniowe. I wówczas to, od którego miejsca płynie energia, ma bardzo duże znaczenie. Nasze doświadczenia z ostatnich 2 lat to są bardziej doświadczenia związane z tym, jak współpracują rozproszone źródła odnawialne z krajowym systemem elektroenergetycznym.

Na poziomie prosumentów, o czym wszyscy wiemy, i ci, co mają... Słyszymy o tym, że instalacje prosumenckie wyłączają się na 5 minut, na 15 minut, a czasem nawet na pół godziny, dlatego że są zwyczajki napięcia. Przyczyny tych zwyczajek napięcia nie są tylko w systemie w sieci dystrybucyjnej. One są też – trzeba to powiedzieć – po stronie urządzeń, które są stosowane u klientów. Ale można powiedzieć, że prosument nie musi się tym zajmować i nie musi się tym interesować. On ma dostęp do technologii fotowoltaiki i wytwarzania energii. I my wszyscy powinniśmy wspólnie tak to poprowadzić, żeby on, mówiąc krótko, był z tego zadowolony zarówno pod kątem gospodarowania pieniędzmi, które zainwestował, jak i pod kątem otwartości sieci dystrybucyjnej, możliwości przyłączenia i pewności

zasilania. Bo trzeba powiedzieć, że każdy prosument, jak mu przestanie świecić słońce, oczekuje, że energia będzie mu dostarczana i że dalej będzie mógł oglądać telewizję. To oznacza, że on oczekuje od operatorów systemów dystrybucyjnych działających non-stop i w takiej samej jakości, jaką miał, zanim jeszcze stał się prosumentem. Jeżeli tak, to nasza podstawowa rola jest taka... Powinniśmy przechodzić w fazę komunikacji i wyjaśnienia klientowi, że mogą się zdarzać sytuacje, w których fotowoltaika się wyłączy, choć ona nie powinna się wyłączać, ona powinna się jedynie ograniczyć mocowo. Można to tak ustawić na tych urządzeniach, ale, jak zauważamy, nie jest to stosowane.

Jeżeli chodzi o magazyny energii, to kluczowa sprawa, moim zdaniem – odnoszę się do operatorów – jest taka, żeby przejść... Jak jest energetyka rozproszona... Ktoś, kto chce prowadzić biznes, wybiera sobie miejsce, kupuje grunt, uważa, że kupił go w dobrej cenie, i mówi: postawię na kilku hektarach panele fotowoltaiczne. I oczekuje, że będzie można przyłączyć te panele do sieci. Tam, gdzie jest taka możliwość, to się dzieje. Wiem, że to się dzieje, dużo takich źródeł jest tworzonych. Ale coraz częściej – i o tym słyszymy – zdarzają się też odmowy, bo jest ekonomicznie nieuzasadnione, żeby wydać tyle pieniędzy na modernizację setek kilometrów linii tylko po to, że ktoś sobie tam zlokalizował... bo ktoś to przemyślał i stwierdził będzie tam robił biznes. Tak? To jest element, który nam towarzyszy przy energetyce rozproszonej.

Czego oczekujemy od magazynów? Tu powinniśmy troszeczkę wyprzedzić fakty. Jeżeli mamy takie doświadczenia, że energetyka rozproszona zaskakuje system, a jesteśmy dopiero na etapie wdrażania magazynów, to powinniśmy sugerować, gdzie one powinny być zlokalizowane. Pierwsza lokalizacja to lokalizacja małych magazynów u prosumentów. Zachęcamy do autokonsumpcji, do tego, żeby odbiorca, który stał się prosumentem, zrozumiał, że on dlatego jest tak nazwany, bo ma jak najwięcej wyprodukowanej u siebie energii skonsumentować, a nie oddawać do sieci. To jest prosument. Rozwiązania, które teraz wchodzi, są na starcie tak drogie, jak drogie były na starcie panele fotowoltaiczne. Wchodzi programy wsparcia, które powoli otwierają możliwości skorzystania z magazynu u odbiorców, u prosumentów. To jest, moim zdaniem, kluczowa sprawa.

Jesteśmy troszeczkę w niedobrej fazie, jeśli chodzi o gospodarkę, o geopolitykę i funkcjonowanie gospodarki światowej. Widzimy, co się dzieje. Ceny wszystkiego idą do góry. Niekiedy nie znamy podstaw i wyjaśnienia, dlaczego te ceny rosną. To wszystko powoduje, że może się tak stać, że start dotyczący magazynów energii dla prosumentów może być teraz problemowy, bo mogą mieć one wysokie ceny. Ale to, Szanowni Państwo, przejdzie. Wcześniej niż później ten element się pojawi, bo przecież to są prosumenci.

Drugi element, ważny, to jest stosowanie magazynów u podmiotów, które przyłączyły się do sieci, posiadają własne duże źródła wytwórcze i chcą się rozwijać. Jeżeli chcą się rozwijać, wnioskuje do nas o większe moce przyłączeniowe, a my mówimy: „Dobrze. Jest taka możliwość, ale będzie to za 3 lata, za 5 lat, w zależności od możliwości finansowych”. Tyle się prowadzi inwestycje. Inwestycji nie prowadzi się w rok. W rok to się przyłącza klientów z domków jednorodzinnych. Firmy, które chcą się rozwijać, które chcą mieć przemysłowe, duże źródła wytwórcze... Na to potrzeba lat. Od razu powiem, że w większości przypadków dotyczy to kwestii administracyjnych, niezwiązanych z fizycznym wybudowaniem.

Takie podmioty powinny mieć możliwość i szansę na to, żeby... Aha, jeżeli w ramach posiadanej mocy przyłączeniowej chciałbym się rozwijać, to jedną z recept jest stosowanie magazynów energii. Tak? To jest element, o którym się tu mówi – hybrydowy. Ta hybryda w obecnych przepisach prawa narzuca posiadanie więcej niż jednego źródła wytwórczego i magazynu energii. Może powinniśmy to przemyśleć, może to nie ma znaczenia. Jeżeli podmiot potrafi... Zaczynamy nad tym pracować wspólnie z operatorem przesyłowym. Chodzi o to, żeby był strażnik mocy. Jeżeli podmiot, który ma dane źródło, zainstaluje magazyn i umownie oraz technicznie potwierdzi nam, że nie przekroczy mocy przyłączeniowej, tak jak prosument, to ja nie widzę tu problemu. Ja nie widzę tu problemu, ale musimy mieć gwarancję. Jesteśmy, można powiedzieć, na początku drogi i nie mamy tej gwarancji. Przykłady podmiotów, którym mówimy, że jest taka możliwość i żeby nad tym popracowały... No, jest to ciężkie. Podmioty mówią: „Nie, nie, to nie takie proste. Tu trzeba zarządzać energią i jest to trudna sprawa”.

I tu jest element trzeci, czyli zarządzanie energią z magazynu, zarówno w przypadku prosumentów... Jeżeli prosumenci będą mieli te drobne magazyny, to, Szanowni Państwo, nic z tego nie będzie. Pieniądze będą wydane niepotrzebnie, jeżeli magazyn nie będzie się ładował w godzinach, w których faktycznie my tego potrzebujemy, bo jest nadwyżka energii. Jeżeli klient będzie miał magazyn i nie będzie miał systemu do zarządzania ładowaniem tego magazynu, skorelowanego z licznikiem inteligentnym oddawania do sieci, to nic z tego nie będzie, ponieważ magazyn będzie się ładował od momentu rozpoczęcia wytwarzania energii, od godziny, nie wiem, 7.00 lub 8.00 i o godzinie 11.00 będzie naładowany. A nam chodzi o to, żeby on się ładował w godzinach, w których jest szczyt wytwarzania energii odnawialnej np. z paneli. I to jest ten element.

I magazyny, duże magazyny – kilkaset kilowatów, megawatów – zainstalowane u źródeł wytwórczych OZE. Tu muszą być systemy do zarządzania – to jest podstawa. Myślę że to jest początek drogi, firmy już oferują takie systemy. My w Tauronie rozpoczynamy taką współpracę, jednemu z podmiotów powiedzieliśmy: dobrze, jeżeli zrobisz taki system do zarządzania i udowodnisz nam, pokażesz, że nie przekroczysz mocy przyłączeniowej, to będzie możliwość... I w tym kierunku powinniśmy iść.

I ostatni element, magazyny użytkowane tylko przez operatorów, które są, można powiedzieć, do regulacji sieci dystrybucyjnej. W mojej ocenie takie magazyny jednak powinny być w gestii podmiotu zewnętrznego, nie operatora. Dlaczego? Dlatego, że operator będzie potrzebował tej energii, tego magazynu w wybranych godzinach, dniach lub miesiącach, a my mówimy o całym roku i o faktycznym wykorzystaniu tego magazynu. To powinien być podmiot, który z jednej strony będzie nam świadczył usługę, a z drugiej strony będzie patrzył na pozostałe godziny i będzie cyklicznie ładował i rozładowywał ten magazyn – będzie działał biznesowo, tak żeby mu się to po prostu opłacało.

Tak że w mojej ocenie ta szansa, ta otwartość co do tworzenia magazynów jest i ona musi się... To po prostu musi się zadziać – to jest bezdyskusyjne – bo to, co się będzie działo w ciągu najbliższych 6, 8 lat... Koledzy, przedstawiciele operatora systemu przesyłowego mają tutaj plany rozwoju i mogą państwo zobaczyć, jakie są te

plany. I tam państwo zauważycie, że inwestycje w źródła odnawialne w najbliższych latach to, po pierwsze, offshore, po drugie, wszystko na sieciach 110 kV, tj. średnie napięcie i niskie. To są sieci dystrybucyjne. Tak że inwestycje w energetykę odnawialną w najbliższych latach to w większości będzie offshore i energetyka na poziomie 110 kV i niżej. A skoro tak, to musimy wspólnie tym zarządzać, tak żeby to zrealizować i żeby uchylić tę furtkę dostępu do sieci dystrybucyjnej kolejnym, następnym podmiotom, które chcą inwestować w źródła odnawialne. Bo dlaczego miałyby tego nie robić? Ale warunek jest taki, że musi tu być współpraca z magazynami, współpraca z systemami zarządzania, ma mieć miejsce pełna automatyzacja i cyfryzacja. Bez tego nie może to funkcjonować.

No i teraz, przechodząc do kwestii pieniędzy, powiem tak. Faktycznie tu jest mowa o 100 miliardach zł, jeśli chodzi o systemy dystrybucyjne. To jest taka kwota, którą myślimy wyliczyli jako operatorzy – wszyscy razem – która by pozwalała zrealizować obecne oczekiwania, jeśli chodzi o podmioty, które już otrzymały warunki przyłączenia, i odpowiedzieć na wyzwania, jakie są stawiane operatorom systemów dystrybucyjnych w najbliższych latach. Po pierwsze, częściowe skablowanie. No, ono musi się pojawić w tych obszarach zalesionych. Po drugie, cyfryzacja i inteligentne opomiarowanie. I następny element: przyłączeniówka. I teraz tak. Inteligentne opomiarowanie, Szanowni Państwo, musi być zrobione, bo ono jest tą bazą, o której pan prezes Rafał Gawin mówił. Wartość tego dla całej Polski, dla wszystkich operatorów dystrybucyjnych wynosi pomiędzy 9 a 10 miliardów zł. Tak teraz szacujemy, a jesteśmy na starcie. I teraz tak. Jeżeli 9 lub 10 miliardów zł w ciągu 6, 7 lat operatorzy będą musieli wydać na inteligentne liczniki... Gdybyśmy zdobyli finansowanie w dużym stopniu na to inteligentne opomiarowanie i te same pieniądze moglibyśmy przeznaczyć na sieci, na przyłączenie źródeł OZE, magazynów, modernizację sieci, a czeka naprawdę dużo miejsc, gdzie się nikt nie przyłącza... Tam trzeba zmodernizować sieci. Są miejscowości, w których nie ma źródeł wytwarzania, a tam mieszkają ludzie, którzy oczekują wysokiego standardu, jakości dostaw energii. I tam trzeba też modernizować sieć.

Tak więc jesteśmy na takim etapie. Rozmawiamy z panem prof. Rafałem Gawinem

w ramach tej karty... Tak jak wspomniano, w tych pracach biorą udział także przedstawiciele ministerstw. I liczymy na to, że pula tych 100 miliardów zł zostanie podzielona pomiędzy to, co pójdzie przez taryfę, i to, co jest... Chodzi o wsparcie zewnętrzne. I to musi się pojawić, bo akceptacja społeczna ma swoje granice i to nie jest tak, że my możemy podnosić... Dystrybutorzy są w niedobrej sytuacji, bo, jak wiemy, ceny energii rosną, a klienci, jak patrzą w rachunek, to w większości nie odróżniają ceny dystrybucji od ceny energii. Klient po prostu dostaje rachunek, fakturę i widzi na dole, o ile rok do roku poszła cena do góry. Ta akceptowalność społeczna... Dofinansowanie do rozwoju sieci powinno być i powinno być znacznie większe, niż jest obecnie. Myślę, że panowie ministrowie... No, wypowiedzi pana prof. Rafała Gawina dają taką nadzieję, że faktycznie tak się stanie. Dziękuję bardzo.

**PREZES ZARZĄDU POLSKIEGO
STOWARZYSZENIA
MAGAZYNOWANIA ENERGII
BARBARA ADAMSKA**

Dziękuję, Panie Prezesie.

Pierwszy program, o którym wspominał minister Zyska, środki z Funduszu Modernizacyjnego na zwiększenie bezpieczeństwa pracy sieci, magazyny energii, to jest kwestia tego roku. W pana wypowiedzi wybrzmiał też bardzo konkretny postulat, potrzeba branży, i myślę, że warto to ująć w konkluzjach z dzisiejszego posiedzenia. Rzeczywiście konieczne są środki dotacyjne, tak żeby móc inwestować m.in. w magazyny energii, żeby to nie uwidaczniało się w taryfach i nie stanowiło kolejnego czynnika podnoszącego ceny energii dla odbiorcy końcowego.

Mamy jeszcze 2 bardzo ważne aspekty do poruszenia. Prosiłabym teraz o wypowiedź pana dra Janusza Michałka, prezesa Zarządu Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. W dotychczasowych wypowiedziach pojawiała się kwestia parametrów jakościowych energii, kwestia wymogów ze strony odbiorców. Pan, zarządzając specjalną strefą ekonomiczną, bardzo dużą, największą, bardzo dynamiczną... Proszę powiedzieć, jakie są oczekiwania inwestorów, którzy dzisiaj przychodzą do pana. Czy kwestia

bezpieczeństwa, niezawodności i wysokiej jakości energii, a przez to, pośrednio, magazynów energii, już dzisiaj jest istotna dla przedsiębiorców?

**PREZES ZARZĄDU KATOWICKIEJ
SPECJALNEJ STREFY EKONOMICZNEJ
JANUSZ MICHAŁEK**

Pani Marszałek! Panie Przewodniczący! Wysoka Izbo! Szanowni Państwo!

Bardzo dziękuję, że mogę reprezentować tu potencjalnie najlepszą strefę ekonomiczną nie tylko w Polsce, ale i w Europie. Jesteśmy drudzy na świecie, reprezentujemy 700 przedsiębiorstw, dziewięćdziesiąt parę tysięcy miejsc pracy. Pan prof. Kopec mówił, że już jedno miejsce tworzy taki ekosystem wokół. Tak, i powstaje do kilku kolejnych miejsc – mamy takie opracowanie. Tak więc, można powiedzieć, mamy wpływ w województwie śląskim i województwie opolskim, wpływ bardzo szczególnie na mapie energetycznej Polski. To jest kilkaset tysięcy miejsc pracy.

45 miliardów – inwestycje; średnio 5 miliardów zł w ostatnich latach – nowe inwestycje. Żeby dzisiaj móc skutecznie walczyć o te projekty, jak pani prezes powiedziała, nie wystarczy mieć tylko ziemię czy, jak my to mówimy, glebę czy *greenfield*. Teraz trzeba pokazać, że jesteśmy w stanie zapewnić przede wszystkim bezpieczeństwo energetyczne. Wiemy dobrze, że mówimy o zielonej energii, jesteśmy przecież w okresie transformacji energetycznej. Te wszystkie aspekty, o których także pan prezes Zasina mówił, są dla nas bardzo ważne.

No, tych inwestycji jest bardzo dużo. Cały czas wraz z prezesem Topolskim czy prezesem Zasiłą walczymy o każdy projekt, bo te projekty... To nie jest tak, że jeden prosument do nas przychodzi, ma projekt i trzeba go realizować. To są projekty wielkie, globalne, mające znaczenie nie tylko dla nas w województwie śląskim, ale i dla całej Polski. To są ogromne miliony złotych. Dlaczego Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna włącza się w te projekty? Jak państwo wiecie – o tym prezes mówił – musi być jakaś organizacja, która będzie próbowała połączyć te wszystkie nasze interesy, wyjść naprzeciw oczekiwaniom i w pewien sposób zdywersyfikować

te wszystkie ryzyka związane z inwestycją. No i my jako KSSE włączamy się w to.

Jak państwo wiecie, jesteśmy współorganizatorem, współtwórcą kilku już klastrów energii. Wkrótce będziemy tworzyć spółdzielnie energetyczne, wspólnie z samorządami. Dzisiaj na sali nie ma może tak mocnej reprezentacji samorządowej... Pan senator Wojciech Piecha dobrze wie, jak mocno na Śląsku działamy, żeby aktywizować samorządy, miasta, bo one mają tu ogromne znaczenie. Plany przestrzenne, pieniądze z KPO, uzbrojenie terenów, cała infrastruktura energetyczna, wodna i kanalizacyjna – to jest wielkie wyzwanie, ale i wielka odpowiedzialność. I samorządy muszą brać w tym udział. A my jako KSSE – poprzez to, że jesteśmy spółką Skarbu Państwa, ale w połowie samorządową – próbujemy znaleźć taki złoty środek. Próbujemy angażować się w projekty mocno inwestycyjne, we wszystko co, co dotyczy energetyki przyszłości.

Magazyny, tak jak pani prezes tu podkreśliła, mają naprawdę kluczowe znaczenie. Powiem jako praktyk, a jestem przewodniczącym komitetu pierwszego klastra. Dostaliśmy grant, 100 milionów, i na Żywiecczyźnie realizujemy 4 tysiące instalacji prosumenckich. I znamy te wszystkie problemy, jakie ma dzisiaj dystrybutor. No, tak jak pan prezes powiedział, prosument chce... Ma PV, podłączył się, ma 10 kW, autokonsumpcji trochę. No ale system wyłącza się, transformator działa tak, jak działa – nie mamy autotransformatorów. No i co? Złożyliśmy więc 3, 4 projekty w ramach KPO, wspólnie z samorządami, na małe magazyny, 10 MW. Uważamy, że... I przetestujemy to, wspólnie z Tauronen. I nie indywidualnie, ale wspólnie wymyślimy miejsca, w których można by było je podłączyć, pokazać ich pracę. Ja uważam, że to jest jeden ze skuteczniejszych sposobów, bo... My już tego nie zatrzymamy, to państwo wiecie, tych prosumentów nie zatrzymamy, technologia się dzisiaj rozwija, ceny spadają. No wiadomo, jesteśmy w takim układzie geopolitycznym, że jest teraz wielkie zamieszanie i trochę zaburzył się cały ten przepływ, ale my tego procesu nie zatrzymamy. To będzie tak jak z telefonami komórkowymi. 10 lat temu nikt z nas nie wyobrażał sobie, że każdy w domu będzie miał jedną albo dwie komórki, a dzisiaj tak jest. Taki magazyn – z mojej perspektywy dodam, że wcześniej bym o tym nie pomyślał – to jest niezbędna rzecz, konieczna do

tego, żeby budować stabilny system prosumencki, indywidualny. I my to widzimy u naszych przedsiębiorców. Wspólnie pracujemy nad 3 dużymi projektami – no, mówimy o magazynach powyżej 10 MW – bez wykorzystania pieniędzy dotacyjnych, rządowych, publicznych, unijnych. Tak że dzisiaj wielki biznes widzi w tym biznes. Teraz trzeba tylko ten strumień wspólnie... Tak, wspólnie. I dziękuję za to spotkanie, dziękuję za to, że możemy pracować wspólnie nad projektami. Pani prezes... Ale przecież za chwilę prof. Prostański będzie mówił o tym, co chcemy robić wspólnie. Chcemy wykorzystać potencjał województwa śląskiego, gdzie mamy kilka tysięcy hektarów, gdzie istnieje infrastruktura górnicza czy pogórnicza, gdzie można wykorzystać, jak pan prezes Topolski mówił, szczytowo-pompową... Myślę, że Darek powie o tym więcej.

Żeby nie przedłużać, bo czasu mamy mało, a wszyscy już jesteśmy trochę zmęczeni, powiem tak. Ja z perspektywy prezesa Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, z perspektywy tego wielkiego biznesu widzę w tym ogromny interes – nie tylko społeczny, ekonomiczny, ale i dla naszych inwestorów. Będziemy się włączać w każdą taką inicjatywę – od klastra przez spółdzielnię do budowy tych magazynów – bo to jest szansa na to, żebyśmy realizowali najlepsze projekty w Europie i na świecie, wygrywali je dla województwa śląskiego, które potrzebuje tej transformacji.

Myśmy tutaj wielokrotnie mówili o transformacji. No, cała Polska ma ten problem, ale Śląsk jest w zdecydowanie najtrudniejszej sytuacji. Mamy kilkadziesiąt tysięcy miejsc pracy w górnictwie i nie wiadomo, co z nimi będzie. Chcielibyśmy, żeby każde tzw. zielone miejsce pracy, które będzie powstawało w związku z nowymi pomysłami, dotyczącymi np. magazynowania, powstawało u nas, w województwie śląskim, a nie np. w Rumunii. Dziękuję.

PREZES ZARZĄDU POLSKIEGO
STOWARZYSZENIA
MAGAZYNOWANIA ENERGII
BARBARA ADAMSKA

Dziękuję, Panie Prezesie, za taką bardzo jednoznaczną i optymistyczną informację.

Teraz pytanie do pana prof. Dariusza Prostańskiego, dyrektora Instytutu Techniki

Górnicznej KOMAG. Panie Profesorze, jakie kompetencje posiada KOMAG w zakresie budowania magazynów energii i w jaki sposób państwa instytut może wziąć udział w transformacji energetycznej i gospodarczej Śląska?

DYREKTOR INSTYTUTU TECHNIKI
GÓRNICZEJ KOMAG
DARIUSZ PROSTAŃSKI

Dziękuję.

Szanowna Izbo! Szanowni Państwo!

Jakie posiadamy kompetencje? Ze Śląskiem jesteśmy związani od początku istnienia. Byliśmy powołani w celu projektowania maszyn górniczych, systemów mechanizacyjnych, ale przede wszystkim jako pierwsi w górnictwie, chyba nawet światowym, zaprojektowaliśmy i stosowaliśmy maszyny o napędzie bateryjnym. Kiedy po naszych drogach takie maszyny jeszcze nie jeździły – mówię tu o nowej generacji, opartej na bateriach litowych – KOMAG projektował i z sukcesem wdrażał takie urządzenia w górnictwie. Boom na górnictwo się skończył, rozpoczęła się era zielonej energii, elektromobilności, ale te nasze doświadczenia bardzo dobrze tu wykorzystujemy. Tak że technicznie jesteśmy bardzo mocno przygotowani nie tylko do tworzenia elektrycznych rozwiązań bateryjnych, ale również wszelkich innych. Projektowaliśmy maszyny wyciągowe do szybów. Tu jest taki model, jeden z przykładów... Po pewnej adaptacji tego rozwiązania możemy robić również magazyny energii.

Ale może wróć do Śląska. Jesteśmy związani ze Śląskiem, a dzisiaj Śląsk wygląda tak, że większość kopalń jest pozamykana. Stanowią one takie wyburzone... To są ogrodzone tereny, niektóre bardzo przyjemnie wyglądające, bo na części tych terenów powstają osiedla, powstają przedsiębiorstwa. No ale część z tych terenów jest zupełnie niezagospodarowana i nie będzie zagospodarowana. Likwidacja jest bardzo droga, przepisy wymagają rekultywacji takich terenów, zanim się je odda klientowi. Te tereny są w posiadaniu SRK. SRK posiada w tej chwili ok. 3 tysiące ha do zagospodarowania. Są to często tereny w bezpośrednim sąsiedztwie miast albo wręcz w pobliżu ich centrów. Kiedy przyjrzymy się tym terenom, zauważymy, że ta infrastruktura często cały czas działa. Tak że oprócz

możliwości klasycznego wytwarzania, np. przy użyciu energii wodnej, energii elektrycznej... My możemy tę energię elektryczną magazynować z wykorzystaniem tradycyjnych sposobów magazynowania. Mam na myśli baterie elektrochemiczne czy inne rozwiązania. Ale oprócz wody, która jest pożytkowana do wytwarzania energii elektrycznej... My z tej wody możemy korzystać w kierunku wykorzystania jej ciepła. Woda pod ziemią ma temperaturę od 25°C do nawet 40°C. Zasilanie wymienników ciepła, pomp ciepła niskotemperaturowych jest wręcz oczywiste. To są takie ilości wody, która i tak musi być wypompowana... My tę wodę możemy wykorzystać, po oczyszczeniu, do celów przemysłowych i celów spożywczych, jak również możemy ją wykorzystać np. do elektrolizy wodoru. Dzisiaj o elektrolizie tak powszechnie się jeszcze nie mówi, ponieważ cały czas to są technologie drogie, ale my je możemy na śląskich byłych kopalniach bardzo efektywnie wykorzystywać. Oczywiście tę wodę trzeba najpierw przygotować, oczyścić ze wszelkich zanieczyszczeń chemicznych.

Takie zagospodarowanie terenów bardzo dobrze wpłynie na społeczeństwo, które tam mieszka. To jest trzydzieści kilka zamkniętych kopalń, wokół których nikt nie chciałby mieszkać... Ale kiedy takie obiekty przemienimy w coś przyjaznego, zielonego, a przy okazji pożytecznego, to na pewno będziemy mieli wdzięczność społeczeństwa. Poza tym, jak wiadomo, wytwarzanie zielonej energii, magazynowanie zielonej energii przyciąga przedsiębiorców, a to dlatego, że przedsiębiorcy coraz częściej chcą mieć zero-wy ślad węglowy.

Kolejną zaletą tych kopalń jest to, że na tych kopalniach istnieje... Inaczej. Na całym Śląsku istnieje doskonała infrastruktura energetyczna. Każda z kopalń, nawet te zamknięte, ma zazwyczaj 2 przyłącza energetyczne 110 kV. To jest coś, czego w każdej innej części Polski byśmy chcieli. Oczywiście w zrestrukturyzowanych terenach część tych przyłączy przejmuje energetyka, ale część po prostu pozostaje i wciąż jest do dyspozycji. Dlatego jest to ogromny potencjał.

Rok temu w Ministerstwie Aktywów Państwowych specjalna strefa ekonomiczna wraz z SRK i IETU podpisała porozumienie dotyczące rozwiązania nazywanego – wtedy wydawało się, że bardzo buńczucznie – „Śląski System Magazynowania Energii”. Myśmy od tego czasu podjęli bardzo dużo działań, o czym zresztą pan

prezes Michałek doskonale wie, pani prezes też, bo była świadkiem spotkań z gminami, które są zainteresowane budowaniem klastrów energetycznych, społeczności energetycznych po to, żeby te ich tereny zagospodarować. Gminy mają problemy, bo ta energia od prosumentów, zielona energia... No, często jest problem z jej zagospodarowaniem. Tworzenie takich regionalnych magazynów energii w każdym mieście – jednego, dwóch czy trzech magazynów – w pewnej części rozwiązałyby ten problem. Jak mówię, tej energii tam nie trzeba specjalnie wytwarzać, zresztą może nawet nie ma za bardzo miejsc na takie instalacje, oprócz niezagospodarowanych hałd. Bo są oczywiście zbocza, na których umieścić można wiatrak czy fotowoltaikę, jeśli nie ma żadnych przeciwwskazań. Ale magazynowanie... A tam jest ogromny potencjał – są przyłącza, jest możliwość dystrybucji – i jest możliwość doskonałego zagospodarowania tego terenu.

I jeszcze à propos naszych doświadczeń. Chciałbym się pochwalić, że my jako jedni z pierwszych w Polsce – albo drugich – prowadziliśmy badania ogniów bateryjnych. Analizowaliśmy, które są bezpieczne, które są niebezpieczne, i mamy tu doskonałe rozeznanie. Tak że w przypadku naszych rozwiązań nigdy nie było takiej sytuacji – nie mogło takiej być – żeby po rozerwaniu ogniwa doszło do jego zapłonu. Poza tym opracowujemy też rozwiązania w zakresie instalacji. W tej chwili prowadzimy prace, a chodzi o instalacje gaśnicze i ogniwa bateryjne, jak również panele fotowoltaiczne. To jest pewien problem... Może takie przypadki jeszcze nie nastąpiły, ale czasem w prasie się czyta, że jest to problem. Bo wraz z rozwojem zielonej energii pojawiają się nowe problemy, które trzeba rozwiązywać. Poza tym statutowo jesteśmy nastawieni na rozwiązywanie problemów w zakresie bezpieczeństwa.

Na koniec chciałbym państwa zaprosić do udziału w naszych wydarzeniach. W zeszłym roku zorganizowaliśmy konferencję KonTeCh – wielu z państwa było na tej konferencji – i polowa tej konferencji była poświęcona zielonej transformacji Śląska. W panelu eksperckim, w którym również pani prezes brała udział, był pan Albert Gryszczuk, który jest na sali, i pan prof. Hanzelka, którego widziałem... O, jest pan profesor. W tym roku również taką konferencję będziemy organizowali – w październiku, w Szczyrku. Na naszej stronie internetowej

można o tym przeczytać. Chciałbym też zaprosić do udziału w panelu na temat magazynowania energii na konferencji, która odbędzie się podczas targów Expo w Katowicach, we wrześniu.

Dziękuję. Jeśli nie powiedziałem wszystkiego, to bardzo chętnie odpowiem na pytania.

PREZES ZARZĄDU POLSKIEGO
STOWARZYSZENIA
MAGAZYNOWANIA ENERGII
BARBARA ADAMSKA

Bardzo dziękuję, Panie Profesorze.

Panie Przewodniczący, oddaję panu głos. Tę część programu zakończyliśmy, tak że dziękuję.

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEJ
WOJCIECH PIECHA

Dziękuję państwu bardzo, że tu przybyliście. Był to ciekawy czas spędzony tu w Senacie, na posiedzeniu Komisji Gospodarki Narodowej i Innowacyjności. Dowiedzieliśmy się bardzo wielu rzeczy.

Przebieg posiedzenia komisji jest rejestrowany i będzie można sobie odtworzyć przebieg tej dyskusji na stronie Senatu – zakładka „Prace”, potem „Komisje senackie”, „Komisja gospodarki”... Tam całe te nasze obrady będą dostępne do

obejrzenia. Ja na pewno skorzystam z tego, bo te tematy były tak ciekawe, że trzeba jeszcze raz to wszystko przetrwać, żeby wiedzieć, jak to będzie wyglądało w najbliższym czasie.

Temat jest bardzo ważny. Magazyny energii to jest przyszłość energetyki i to się musi rozwijać. Chcemy, ażeby to była też polska specjalność, chcemy, ażeby te technologie rodziły się tutaj, na polskiej ziemi, i żebyśmy z tego czerpali jakieś profity, bo to będą olbrzymie pieniądze. Ktoś mówi, że trzeba zainwestować 100 miliardów... I te miliardy się będą mnożyły, bo to jest i offshore, i energetyka jądrowa. Ta transformacja energetyczna to jest potężny, potężny zastrzyk pieniądza, który rozrusza naszą gospodarkę.

Jeszcze raz wszystkim bardzo dziękuję.

Jeżeli są jakieś pytania do prelegentów, to prosiłbym w kuluarach, bo za chwileczkę będziemy musieli kończyć. Mamy jeszcze jedno posiedzenie komisji, o godzinie 15.00. Senatorom, którzy są obecni na sali i którzy nas słuchają, przypomnę, że o 15.00 rozpocznie się kolejne posiedzenie Komisji Gospodarki Narodowej i Innowacyjności. Tak że będziemy dalej obradować.

Dziękuję państwu jeszcze raz ...

(*Senator Maria Koc: Dziękujemy bardzo.*)

...i życzę miłego dnia. Myślę, że spotkamy się za rok i zobaczymy, czy coś z tej naszej dyskusji wyniknęło. Dziękuję bardzo.

(Koniec posiedzenia o godzinie 14 minut 21)

Kancelaria Senatu

Opracowanie:

Biuro Prac Senackich, Dział Stenogramów

Druk i łamanie:

Centrum Informacyjne Senatu, Dział Wydawniczy