



Porozumienie Producentów
Węgla Brunatnego

nr 4 (129)

2024

Węgiel Brunatny



Węgiel Brunatny

Biuletyn Informacyjny
Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego

nr 4 (124) 2024 r.

Węgiel Brunatny

Biuletyn Informacyjny Porozumienia
Producentów Węgla Brunatnego

Rada Redakcyjna:

Przewodniczący	Przemysław Kozłowski
Członkowie:	Dariusz Kowalczyk Paweł Markowski
Sekretarz	Wojciech Sawicki

Redaguje Zespół:

Henryk Izydorczyk	- Redaktor Naczelny – KWB Turów
Anna Woźna	- PGE GiEK S.A.
Anna Grabowska	- PGE GiEK S.A.
Ewa Galantkiewicz	- PAK KWB Konin S.A.
Wiesław Kleszcz	- KWB Turów (fot.)

Adres Redakcji:

PPWB / PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A.
Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Turów
59-916 Bogatynia, ul. Górników Turowa 1
tel. 75 77 35 404

Wydawca:

Związek Pracodawców
Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego
z siedzibą w Bogatyni
59-916 Bogatynia, ul. Górników Turowa 1
tel. 75 77 35 404
www.ppwb.org.pl

Opracowanie graficzne, skład i druk:
aem studio – Paul Huppert
31-234 Kraków, ul. Dożynkowa 172
tel. 602 22 61 63, www.aem.pl
Nakład: 700 egz.
ISSN-1232-8782

Spis treści

Barbórka: święto Górników i tradycje, które łączą pokolenia.....	4
Barbórka w Kopalni Turów	9
Kopalnia Konin – w imię tradycji.....	14
Nowy, Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu – najpierw polityka, potem deklaracje.....	22
Wykorzystanie nadwyżek OZE do usuwania nadkładu z kopalni węgla brunatnego może poprawić bezpieczeństwo energetyczne kraju	27
„Ekologiczna rehabilitacja i długoterminowy monitoring terenów pogórnicznych (REECOL)” – projekt badawczy Funduszu Badawczego Węgla i Stali	44
Inauguracja Roku Akademickiego na Wydziale Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej.....	48
Bełchatowscy górnicy grają od 50 lat.....	51
Kopalniane wyrobiska opowiadają historię Ziemi.....	54
Górnicy flesz	56

Od Redakcji:

Wszystkie artykuły autorskie zawarte w biuletynie „Węgiel Brunatny” publikowane są w celach informacyjnych. Redakcja nie ponosi żadnej odpowiedzialności za błędy w danych lub nieaktualne informacje w tych artykułach. Redakcja zastrzega sobie możliwość dokonywania zmian w artykułach, w szczególności takich jak: dodawanie tytułów i podtytułów, skrótów, adyustacji technicznej oraz poprawek stylistycznych i językowych.

Szanowni Państwo!

Z okazji Świąt Bożego Narodzenia oraz Nowego Roku,
pragnę w imieniu własnym oraz Zarządu i Rady

Związku Pracodawców

Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego
złożyć Państwu najserdeczniejsze życzenia.

Niech Święta będą czasem radości, spokoju
oraz odpoczynku w gronie najbliższych.

Życzymy Państwu, aby Nowy Rok przyniósł wiele sukcesów,
pomyślności oraz zdrowia.

Niech będzie to rok pełen nowych wyzwań i możliwości,
które pozwolą na dalszy rozwój i realizację wszystkich ambitnych planów.

Serdecznie dziękujemy za dotychczasową współpracę oraz wsparcie.

Liczymy na dalsze owocne relacje w nadchodzących miesiącach.

Wesołych Świąt i Szczęśliwego Nowego Roku!

Przemysław Kozłowski

Prezes Zarządu

Związku Pracodawców

Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego

oraz

Redakcja „Węgla Brunatnego”





Barbórka: święto Górników i tradycje, które łączą pokolenia

Za nami jedno z najważniejszych świąt w roku – Dzień Górnika. Poranną pobudką w wykonaniu zakładowej orkiestry Kopalni Bełchatów oraz mszą świętą rozpoczęły się 4 grudnia obchody Barbórki w PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna. Podczas uroczystej akademii podsumowano kończący się rok i uhonorowano zasłużonych górników.

Barbórka, obchodzona 4 grudnia, to jedno z najważniejszych świąt w kalendarzu polskich górników. To dzień, w którym cała społeczność górnicza oddaje hołd swojej patronce, świętej Barbarze, i celebrować trudną, ale niezwykle ważną pracę, jaką wykonują górnicy.

Święta Barbara, patronka górników, jest symbolem ochrony i opieki nad wszystkimi, którzy pracują pod ziemią. Tradycja obchodzenia Barbórki sięga średniowiecza, kiedy to górnicy zaczęli modlić się do świętej Barbary o bezpieczeństwo i pomyślność w pracy. W Polsce Barbórka zyskała szczególne znaczenie w XIX wieku, kiedy to górnictwo stało się jednym z filarów gospodarki.

Obchody Barbórki rozpoczynają się od uroczystej mszy świętej, podczas której górnicy modlą się o opiekę i dziękują za mi-

niony rok pracy. Po mszy odbywają się pochody górnicze, w których uczestniczą górnicy w tradycyjnych mundurach, z charakterystycznymi czapkami z pióropuszami. Pochody te są często uświetniane przez orkiestry dęte, które grają marsze i pieśni górnicze.

Kolejnym ważnym elementem Barbórki są spotkania i biesiady górnicze, podczas których górnicy spotykają się, aby wspólnie świętować. W trakcie tych spotkań nie brakuje tradycyjnych potraw, takich jak krupniok czy golonka, a także wspólnego śpiewania i tańców.



Barbórkowa pobudka górnicza na ulicach i osiedlach Bełchatowa wykonana przez Zakładową Orkiestrę KWB Bełchatów.



Przemarsz górników ulicami Bełchatowa do hali widowiskowo-sportowej, w której odbywała się akademія.

Współczesne górnictwo stoi przed wieloma wyzwaniami, takimi jak zmiany klimatyczne, potrzeba zrównoważonego rozwoju i ochrona środowiska. Górnicy muszą dostosowywać się do nowych technologii i metod pracy, aby sprostać tym wyzwaniom. Barbórka jest okazją do refleksji nad przyszłością górnictwa i rolą, jaką odgrywa w nowoczesnym społeczeństwie.

Współczesne obchody Barbórki, choć nieco zmienione, nadal zachowują swoje tradycyjne elementy. W wielu miastach górniczych organizowane są festyny, koncerty i wystawy, które przybliżają historię i kulturę górnictwa. Barbórka jest również okazją do uhonorowania zasłużonych górników, którzy otrzymują odznaczenia i nagrody za swoją pracę.

Barbórka to nie tylko święto górników, ale także ważny element polskiej kultury i tradycji. To dzień, który łączy po-



Barbórkowe życzenia od dzieci przyjęli Prezes Jacek Kaczorowski i Dyrektor Kopalni Bełchatów Dariusz Kowalczyk.

kolenia i przypomina o znaczeniu ciężkiej pracy oraz wspólnoty. Dzięki Barbórcie pamięć o górniczych tradycjach jest wciąż żywa, a wartości takie jak odwaga, poświęcenie i solidarność są przekazywane kolejnym pokoleniom.



Jakub Jaworowski, Minister Aktywów Państwowych.

Górnicy świętowali Barbórkę

W spółce PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna z Grupy PGE odbyły się obchody Barbórki. W ramach uroczystości nie zabrakło porannej pobudki orkiestry górniczej betchatowskiej kopalni, przemarszu ulicami miasta, a także akademii z okazji Dnia Górnika, która była okazją do podsumowania kończącego się roku oraz do odznaczenia zasłużonych górników.



Jacek Kaczorowski, Prezes Zarządu PGE GIEK.

Obecny na uroczystych obchodach Dariusz Marzec, Prezes Zarządu PGE Polskiej Grupy Energetycznej podziękował pracownikom za ciężką codzienną pracę i przyznał, że branżę górniczą i energetyczną czeka wiele wyzwań.

Bezpieczeństwo energetyczne Polski i stabilne dostawy energii dla Polaków to kwestia strategiczna. Obecnie jesteśmy w trakcie największej w historii Polski transformacji energetycznej, która jest udziałem nas wszystkich. Musimy pamiętać, że zmiany w energetyce muszą być realizowane odpowiedzialnie i z poszanowaniem pracowników i regionów górniczych, tak aby cele związane z transformacją były szansą, a nie wyzwaniem dla lokalnych społeczności. Pamiętajmy, że dzięki ciężkiej pracy górników, niemożliwym byłoby przez ostatnie dziesięciolecia zapewnienie w Polsce stabilnych dostaw energii elektrycznej i ciepła – powiedział Dariusz Marzec, Prezes Zarządu PGE Polskiej Grupy Energetycznej.



Dariusz Marzec, Prezes Zarządu PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.

Z kolei Jacek Kaczorowski, Prezes Zarządu PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna, zwrócił uwagę na wielką rolę, jaką odgrywają górnicy i ich praca.

– *Górnictwo jest filarem polskiej gospodarki, a praca górników nie tylko napędza naszą gospodarkę, ale zapewnia bezpieczeństwo energetyczne milionom Polaków – mówił Jacek Kaczorowski, Prezes Zarządu PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna. – Kompleksy Turoszowski i Betchatowski są kluczowymi elementami krajowego systemu energetycznego. Ponad 20 procent energii w Polsce pochodzi z węgla, z tych właśnie lokalizacji. To znaczna część, więc wasza praca, drodzy Górnicy, jest niezastąpiona, szczególnie teraz, gdy energetyka przechodzi transformację – zwrócił się do górników prezes i dodał, że węgiel brunatny wciąż odgrywa kluczową rolę w zapewnieniu stabilności Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Dopóki więc węgla nie zastąpią źródła gwarantujące stabilną produkcję energii, dopóty funkcjonowanie konwencjonalnych jednostek pozostanie niezachwiane.* Prezes Jacek Kaczorowski nawiązał w ten sposób do projektu powstania w Betchatowie elektrowni jądrowej. Projektu, który całkowicie popiera. Dlatego podczas akademii zwrócił się z prośbą o zielone światło dla rozpoczęcia prac analitycznych, które jednoznacznie rozstrzygną, czy Betchatów jest właściwą lokalizacją do powstania elektrowni jądrowej. Jednocześnie Prezes wymienił w tym kontekście wiele atutów Betchatowa.



W czasie akademii zasłużonym pracownikom wręczono państwowe medale i ministerialne odznaki.



W czasie akademii zasłużonym pracownikom wręczono państwowe medale i ministerialne odznaki. Złoty Medal za Długoletnią Służbę otrzymało 57 osób, Srebrny Medal – 8 osób, Brązowy Medal – 1 osoba. Z kolei 17 pracowników zostało odznaczonych medalem Zasłużony dla Górnictwa RP.



Podczas akademii nadane zostały stopnie górnicze. Otrzymali je: Waldemar Lutkowski, Wiceprezes Zarządu PGE GiEK (Generalny Dyrektor Górniczy II stopnia), Dariusz Kowalczyk, Dyrektor Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów (Generalny Dyrektor Górniczy III stopnia) i Radosław Maciejewski, Kierownik Biura Planowania Wydobywania PGE GiEK (Dyrektor Górniczy I stopnia). Nominacje wręczyli: Jacek Kaczorowski – Prezes PGE GiEK, Jakub Jaworowski – Minister MAP i Dariusz Marzec – Prezes PGE S.A.



Brązowy „Medal za Długoletnią Służbę” otrzymał Tomasz Karłowski z Kopalni Turów. Medal wręczyli Jacek Kaczorowski, Prezes PGE GiEK, Dorota Ryl, Wojewoda Łódzki i Dariusz Marzec, Prezes PGE S.A.



Pocztę sztandarową podczas centralnej akademii barbórkowej.



Barbórka w Kopalni Turów

Kompleks Turów jest jednym z najważniejszych ogniw Spółki PGE GiEK. Od dekad stanowi kluczowy punkt na mapie energetycznej Dolnego Śląska i kraju. Wydobywany tu węgiel brunatny zasila Elektrownię Turów, zapewniając energię dla około 3,7 miliona gospodarstw domowych.

Uroczysta akademia z okazji Dnia Górnika zorganizowana 22 listopada w Kopalni Turów, Oddziale spółki PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna, zgromadziła pracowników, zaproszonych gości i stała się okazją do podziękowania górnikom za ich pracę. Podczas uroczystości wiele miejsca poświęcono znaczeniu Kopalni Turów jako dostawcy paliwa energetycznego na potrzeby pobliskiej Elektrowni Turów oraz wyzwaniom wynikającym z transformacji energetycznej.



Dyrekcja Kopalni Turów składa wieniec pod figurą Św. Barbary.





Jacek Kaczorowski,
Prezes Zarządu PGE GiEK.

Potrzebujemy Turowa dla bezpieczeństwa energetycznego Polski

Obecny na Akademii Sekretarz Stanu w Ministerstwie Aktywów Państwowych – Robert Kropiwnicki, mówił o potrzebie uwzględniania zmian, które zachodzą na rynku energetycznym.

– Kluczowe są więc rozmowy i negocjacje z partnerami. Dzięki nim wszyscy

mamy wpływ na przyszłość sektora energetycznego i lokalnych społeczności – dodał Robert Kropiwnicki.

Pokreślił też wagę kompleksu turoszowskiego i zapewnił, że przyszłość Turowa jest bezpieczna. Zasobność złoża turoszowskiego pozwoli na jego eksploatację do 2044 roku.

Odpowiedzialna transformacja energetyczna

– Jesteśmy zgodni, że transformacja energetyczna – choć nieunikniona – musi przebiegać w sposób ewolucyjny, z troską o pracowników i mieszkańców regionu – powiedział Jacek Kaczorowski, Prezes Zarządu PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna. – Naszym celem jest zabezpiecze-



Przemysław Kozłowski, Dyrektor PGE GiEK
Oddział KWB Turów.

nie przyszłości energetyki, jednocześnie tworząc warunki sprawiedliwego przejścia na nowe modele funkcjonowania. Kompleks Turów jest jednym z najważniejszych ogniw Spółki PGE GiEK. Od dekad stanowi kluczowy punkt na mapie energetycznej Dolnego Śląska i kraju. Wydobywany tu węgiel brunatny zasila Elektrownię Turów, zapewniając energię dla około 3,7 miliona gospodarstw domowych.

Prezes Jacek Kaczorowski podkreślił również, że zadaniem i celem spółki jest przeprowadzenie koniecznych zmian wynikających z transformacji energetycznej w sposób odpowiedzialny, który zabezpieczy przyszłość osób pracujących w turoszowskim kompleksie, spółkach zależnych, a tak-





Podziękowania dla pracowników

Do statych punktów programu akademii należy uhonorowanie wyróżnieniami, branżowymi odznaczeniami i medalami państwowymi szczególnie zasłużonych pracowników Kopalni Turów. Na wniosek Zarządu PGE GiEK Minister Przemysłu nadał 36 pracownikom Kopalni Turów odznakę honorową „Zasłużony Dla Górnictwa RP”.

Stopnie górnicze odebrali m.in. dyrektor kopalni Przemysław Kozłowski – II stopień generalnego dyrektora górniczego i Marcin Gurdziel – III stopień generalnego dyrektora górniczego. Złotą Honorową Odznakę

że mieszkańców regionów pośrednio związanych z PGE GiEK.

– Z pełną odpowiedzialnością deklaruję, że doteżymy wszelkich starań, aby proces zmian był sprawiedliwy i dostosowany do potrzeb pracowników i lokalnej społeczności. Rząd, samorządy i przedsiębiorstwa muszą działać razem, aby chronić miejsca pracy oraz wspierać rozwój gospodarczy naszych lokalizacji, w tym Turowa. Naszym celem jest dbałość o bezpieczną przyszłość pracowników, z poszanowaniem prawa oraz zawieranych porozumień i umów społecznych – dodał prezes.



Stopnie Dyrektora Górniczego otrzymali: Przemysław Kozłowski, Dyrektor PGE GiEK Oddział KWB Turów i Marcin Gurdziel, Dyrektor Techniczny Kopalni Turów.



Z wizytą u Górników Turowa były dzieci z bogatyńskiego przedszkola, na zdjęciu z emerytem-górnikiem Kazimierzem Mogielnickim.

„Zasłużony Pracownik Turowa” przyznano dwóm pracownikom. Uchwałą Sejmiku Województwa Dolnośląskiego dwóm pracownikom przyznano Złotą Odznakę Honorową „Zasłużony dla Województwa Dolnośląskiego”.

Wśród gości, którzy tego dnia uczestniczyli w akademii, byli m.in.: Robert Kropiwnicki, Sekretarz Stanu w Ministerstwie Aktywów Państwowych oraz Jerzy Pokój – Przewodni-

czący Sejmiku Województwa Dolnośląskiego, przedstawiciele lokalnych samorządów oraz urzędów górniczych. Spółkę PGE GiEK reprezentowali Jacek Kaczorowski – Prezes Zarządu, Jan Michalski – Wiceprezes ds. Operacyjnych i Waldemar Lutkowski, Wiceprezes ds. Wydobycia.





Część oficjalną zakończył występ Orkiestry Dętej KWB Turów pod batutą Mariusza Sawickiego z towarzyszeniem solistek Kingi Bodnar i Kamili Osuch oraz Przemysława Chałupka, który zaprezentował zebranym swój kunszt gry na akordeonie (na zdjęciu po prawej: podziękowanie za wspaniały występ).



*Departament Komunikacji
i Współpracy z Mediami
PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A.*



Uchwałą Sejmiku Województwa Dolnośląskiego Złotą Odznaką Honorową Zasłużony dla Województwa Dolnośląskiego otrzymały: Izabela Gatek – ratowniczka medyczna, pielęgniarka w Dziale Ochrony Przeciwopozarowej Kopalni Turów oraz Marzena Szkudlarek – Główny Specjalista ds. Analiz i Monitorowania Wydobywania, PGE GiEK. Odznaki wręczyli Jerzy Pokój, Przewodniczący Sejmiku Dolnośląskiego i Kamil Barczyk, radny Sejmiku.

Pani Izabela Gatek bierze czynny udział w akcjach ratowniczych związanych z udzielaniem pierwszej pomocy na terenie zakładu górniczego i poza nim. Pani Izabela pełni również służbę, jako ratownik medyczny w Szpitalu Gminnym w Bogatyni. Jako wolontariusz pomagała potrzebującym podczas powodzi, która miała miejsce w 2010 roku w Bogatyni. Zarówno podczas pandemii Covid, jako wolontariusz odwiedzała osoby starsze oraz paliatywne by podawać im leki i uśmierzać ból w chorobie, Pani Izabela Gatek jest inicjatorką wielu akcji charytatywnych. Za jej wielkie serce, życzliwość i nieocenioną pomoc została zgłoszona do Plebiscytu „Ratownik Roku 2024”.

Pani Marzena Szkudlarek działa społecznie w zakresie turystyki, promocji idei wolontariatu oraz społeczeństwa obywatelskiego na terenie Gminy Bogatynia. Jej pomysłem było wyznaczenie i oznakowanie ścieżki edukacyjnej „Śladami Przeszłości” oraz zorganizowanie rajdu turystycznego o tej samej nazwie, warsztatów i gry terenowej „Gusta na Guślarzu” dla dzieci i młodzieży. Opracowała questing do spaceru po Opolnie Zdrój. Rozpoczęła akcję organizowania imprezy plenerowej „100 lat temu w Opolnie Zdrój”, przy pomocy wolontariatu pracowniczego POMAGAMY złożonego z pracowników PGE ruszyło cykliczne wydarzenie „Wehikułem czasu do Opolna Zdrój”.



Kopalnia Konin – w imię tradycji

Transformacja energetyczna jest faktem, nie uciekniemy od tego. W Wielkopolsce wschodniej, w sposób bardzo uczciwy i otwarty już od lat mówiliśmy o tym, że transformacja się dzieje i że koniec wydobycia węgla brunatnego oznacza koniec produkcji energii z tego surowca. Przez ostatnie cztery lata bardzo intensywnie przygotowaliśmy się do tego momentu i staraliśmy się stworzyć możliwie największe wsparcie dla naszych załóg.

Konińscy górnicy, pracownicy PAK KWB Konin i PAK Górnictwo, pamiętają o swojej patronce. Jak co roku w przeddzień Barbórki złożyli kwiaty pod pomnikiem św. Barbary stojącym przed biurowcem w Kleczewie. W krótkiej uroczystości wzięły udział zarządy spółek oraz delegacje organizacji związkowych i społecznych wraz z pocztami sztandarowymi. Górnikom towarzyszyli fanfaryści.

Główne uroczystości odbyły się czwartego grudnia. Zgodnie z tradycją rozpoczęła je msza w intencji konińskich górników i ich rodzin odprawiona w kościele św. Wojciecha. Licznie przybyli na nią obecni i emerytowani pracownicy, prezesi i członkowie zarządów obu spółek, władze miasta i powiatu oraz gmin. Uroczysty charakter nabożeństwa podkreśliła obecność pocztów sztandarowych górniczych spółek oraz działających w nich organizacji. Podczas mszy uczczono pamięć zmarłego kilka dni wcześniej wiceprezesa zarządu PAK KWB Konin Jarosława Czyży.

Po nabożeństwie górnicy, prowadzeni przez kopalnianą orkiestrę, przemaszewali ulicami Konina na tradycyjne śniadanie. Smaczny, ciepły positek przydał się zziębniętym uczestnikom pochodu.

Podsumowania i prognozy

Barbórka była także okazją do podsumowania całorocznej działalności. Prezes zarządu PAK Górnictwo Dariusz Szymczak tak ocenił pracę spółek górniczych: – *Mijający rok to okres dużych wyzwań związanych z zapewnieniem wystarczającej ilości węgla dla Elektrowni Pątnów. Jak się okazuje, działania na jednej odkrywce Tomistawice to z punktu widzenia bezpieczeństwa dostaw bardzo trudne zadanie. Ale dzięki wiedzy i doświadczeniu pracowników Kopalni Konin i spółki PAK Górnictwo udało się te dostawy zrealizować, także te z Sieniawy, i to bez większych problemów.*





Kończąc naszą działalność górniczą i energetyczną w rejonie konińskim oraz tureckim nie zapominamy o środowisku i prowadzimy zakrojone na dużą skalę roboty rekultywacyjne. To nie tylko roboty na odkrywkach już wyłączonych z produkcji górniczej, ale także na dwóch dużych składowiskach odpadów paleniskowych należących do ZEPAK, które właśnie w tym roku zrehabilitowała spółka PAK Górnictwo.

Wiemy już, że nadchodzący 2025 rok będzie dla naszych górniczych spółek jeszcze większym wyzwaniem. To, jak zakładamy, ostatni pełny rok wydobywania węgla z odkrywki Tomisławice, ale jednocześnie dużo większy wolumen dostaw w stosunku do roku obecnego. Wierzę, że sprostamy tym wyzwaniom, bo jesteśmy do tego dobrze przygotowani.

Jesteśmy świadkami transformacji energetycznej, która stanowi prawdziwą rewolucję i której skutki już odczuwają nasi pracownicy. Zarządy spółek górniczych i całej Grupy Kapitałowej ZEPAK doskonale zdają sobie sprawę z tego, jaki to trudny czas dla naszych załóg. Dlatego pragnę przy-

pomnieć o programach ostonowych, adresowanych właśnie do pracowników kompleksu górniczo-energetycznego. Programy te dają naszym pracownikom szansę na odnalezienie się na rynku pracy w nowej, już nie górniczo-energetycznej rzeczywistości. Mówimy już nie o projektach, ale o konkretnych rozwiązaniach. Dzięki staraniu wielu osób, w tym naszych organizacji związkowych, wypełniliśmy wszelkie warunki, aby jeszcze w tym roku pierwsi pracownicy skorzystali ze świadczeń przewidzianych w ustawie ostonowej. W ten sposób żaden z naszych pracowników, który w wyniku trwającej transformacji straci pracę w następnych latach, nie pozostanie bez wsparcia, tj. urlopu górniczego, urlopu energetycznego czy jednorazowej dwunastomiesięcznej odprawy.



Aktywnie współpracujemy z różnymi instytucjami, które realizują program „Droga do zatrudnienia po węglu” w ramach środków z Funduszu Sprawiedliwej Transformacji. Ten program daje szansę na znalezienie nowej pracy lub rozpoczęcia własnej działalności przez pracowników, którzy będą stopniowo odchodzić z naszych spółek. Jest to także program skierowany do członków naszych rodzin, którzy poszukują pracy lub myślą o własnej działalności gospodarczej. To wszystko już się dzieje, wsparcie trafia już do naszych pracowników i ich rodzin. Kilkanaście miesięcy temu prawie nikt by w to nie uwierzył, ale dzisiaj tak jest.

Prezes zarządu PAK KWB Konin Piotr Woźny odniósł się między innymi do zamierzeń dotyczących przyszłości konińskiego kompleksu: – *Koniec działania bloków węglowych i koniec funkcjonowania kopalni przewidujemy na pierwsze półrocze 2026 roku. To termin wyeksploatowania węgla z ostatniej działającej odkrywki Tomistawice.*

Transformacja energetyczna jest faktem, nie uciekniemy od tego. W Wielkopolsce wschodniej, w sposób bardzo uczciwy i otwarty już od lat mówiliśmy o tym, że transformacja się dzieje i że koniec wydobycia węgla brunatnego oznacza koniec produkcji energii z tego surowca. Przez ostatnie cztery lata bardzo intensywnie przygotowywaliśmy się do tego momentu i staraliśmy się stworzyć możliwie największe wsparcie dla naszych załóg.

Przypomnę raz jeszcze, że udało się uzyskać niezwykle ważną dla pracowników naszego koncernu, ale też dla pracowników innych regionów węglowych w Polsce, ustawę ostonową, która przewiduje ostonę socjalną dla pracowników sektora energetycznego, udało nam się również uzyskać finansowany ze środków unijnych program „Droga do zatrudnienia po węglu”. Zatem, jakkolwiek to pewnie już ostatnie miesiące funkcjonowania zagłębia konińsko-turkowskiego, to wydaje się, że lekcja została odrobiona.

Dwie drogi wsparcia dla naszych pracowników różnią się od siebie. Ustawa ostonowa daje jasne garyfikacje – to albo prawo do wcześniejszej emerytury albo jednorazowa dwunastomiesięczna odprawa i są to środki łatwe do skonsumowania. Program „Droga do zatrudnienia po węglu” to dużo bardziej skomplikowane narzędzie, nikt tego wcześniej nie robił. Nam się udało uzyskać prawdopodobnie najwyższą kwotę wsparcia, jaka w tego typu programach w Polsce funkcjonowała – 150 tys. zł przeciętnie na pracownika. Ale nie są to środki trafiające do kieszeni ani na konto, tylko przeznaczone na przekwalifikowanie, na pozyskanie nowej pracy lub założenie własnego biz-



nesu. Dużo trudniej jest te środki dobrze wykorzystać. ZEPAK wraz z pracownikami i związkami zawodowymi jest stroną tego projektu, nasza rola polega na gwarantowaniu dostępu do pracowników, do akt pracowniczych. My nie zajmujemy się szkoleniami, organizujemy udział pracowników w tych działaniach. Mam informacje od naszych partnerów, że jest spore zainteresowanie programem. Pod koniec roku pierwsze osoby zaczynają w praktyce korzystać z tych pieniędzy.

System energetyczny w Polsce jest oparty o bloki węglowe, które były budowane w latach siedemdziesiątych lub osiemdziesiątych, przeciętny blok węglowy to instalacja w bardzo średnim wieku. Niestety nie doczekaliśmy się elektrowni atomowej, więc nasze bezpieczeństwo energetyczne w tej chwili oparte jest o system przestarzałych już lub starzejących się bloków węglowych, zatem to, co Polska musi zrobić, to budowa nowoczesnych bloków gazowych. Bardzo dobrze, że w Polsce dynamicznie rozwija się odnawialna energia, że mamy 10 GW wiatraków na lądzie i 20 GW fotowoltaiki, ale są takie dni i takie godziny, kiedy słońce nie świeci, wiatr nie wieje. Potrzebne są nam wtedy stabilne źródła energii. Wydaje się, że takimi źródłami są elektrownie gazowe. My taką siłownię budujemy w Turku na terenie po elektrowni na węgiel brunatny.

Są również plany budowy elektrowni jądrowej. Nie mamy żadnych wątpliwości, że Pątnów jest prawdopodobnie najlepszą lokalizacją dla takiej inwestycji. Są tutaj wszystkie elementy: jest prowadzona działalność energetyczna, jest niezwykle wysoki poziom akceptacji społecznej, jest woda, przy pomocy której można chłodzić bloki. Jest tutaj wreszcie wyprowadzenie mocy systemu energetycznego – Konin to jedno ze skrzyżowań szlaków energetycznych w Polsce. Spółka, którą założyliśmy wspólnie z PGE w dalszym ciągu realizuje prace rozpoznawcze, prace badawcze na terenie, na którym taka instalacja miałaby zostać zrealizowana. Jestem dobrej myśli co do tego projektu. W ostatnich miesiącach wręcz wzrasta wolumen mocy z energetyki atomowej, o której się mówi, że powinna funkcjonować, jeżeli więc polskie państwo chce realizować inwestycje w energetykę atomową, a od tego nie mamy odwrotu, to jestem przekonany, że lokalizacja w Pątnowie zostanie do tego wykorzystana.

A jak w obliczu nieuchronnych zmian przedstawia się sprawa świętowania Dnia Górnika w Koninie? Prezes Piotr Woźny zapewnił: – To nie jest ostatnia Barbórka. Będziemy myśleć o tym, jak utrzymać elementy dziedzictwa kulturowego, które na trwałe wpisały się w DNA tego regionu. Jest to temat do rozmawiania z samorządowcami, w jaki sposób kulturować górniczą tradycję.

Honory i wyróżnienia

Z okazji Barbórki uhonorowano zasłużonych pracowników kopalni Konin i PAK Górnictwo odznaczeniami państwowymi i zakładowymi.



Minister Przemysłu przyznał odznakę honorową *Zasłużony dla Górnictwa RP* ośmiu pracownikom. Są to: Piotr Wojciechowski, Sławomir Ruminkiewicz, Wiesław Piekarczyk, Andrzej Modrzański, Marek Laskowski, Mariusz Andrzejewski, Mariusz Muszyński i Wiesław Intryś.

Nadano także honorowe stopnie górnicze. Zgodnie z postanowieniem ministra przemysłu stopień generalnego

dyrektora górniczego otrzymali Franciszek Hoch i Krzysztof Przybylski, a stopień dyrektora górniczego I stopnia Maciej Fryzka.

Prezes zarządu PAK KWB Konin nadał stopień inżyniera górniczego I stopnia Andrzejowi Rajczykowi, a II stopnia Grzegorzowi Kaźmierowskiemu. Stopień inżyniera górni-





czego III stopnia otrzymał Mariusz Szymczak, Włodzimierz Śliwczyński i Dariusz Czajkowski.

Stopniem technika górniczego I stopnia wyróżniony został Marcin Biernacki, a II stopnia Dariusz Grochockiński.





Honorowy stopień górnika I stopnia nadano Łukaszowi Flejszmanowi, Dawidowi Wziętkowi, Januszowi Kielerowi, Mariuszowi Stannemu i Tomaszowi Mordyłowi. Stopień górnika II stopnia otrzymał Marek Świątek, Zbigniew Musiał, Leszek Grydz i Janusz Kwaśniewski, a stopień górnika III stopnia: Dariusz Ignaszak, Przemysław Muszyński, Przemysław Kobjek, Marek Kimnes i Radosław Tęgos.

Uchwałą zarządu PAK KWB Konin odznakę *Zasłużony Pracownik KWB Konin* przyznano 22 pracownikom kopalni i 20 pracownikom spółki PAK Górnictwo.

Zgodnie z ceremoniałem wręczono honorowe szpady górnicze. Otrzymali je: Grzegorz Matuszak, Krzysztof Wędrychowski, Jarosław Lis oraz Grzegorz Kaźmierowski.

Porozumienie Związków Zawodowych „Kadra” przyznało honorowe kordziki górnicze. Wyróżnione osoby to: Dariusz Grochociński, Artur Jankowski,

Piotr Jaszczak, Marek Krzywiński, Andrzej Mochas, Marcin Olejnik, Grzegorz Przebieracz, Ryszard Poczwardowski, Krzysztof Skowroński, Piotr Stasik, Adam Szulc, Artur Szulc, Janusz Urbaniak i Jerzy Wróbel.

Zarząd MZZ PIT „Kadra” przy PAK KWB Konin przyznał honorowy kordzik Danielowi Balińskiemu, Zbigniewowi Cabańskiemu i Mirosławowi Jurgielewiczowi.

Barbórka biesiadna, sportowa i muzyczna

W programie Barbórki nie mogło zabraknąć tradycyjnych biesiad górniczych – pod koniec listopada gwarkowie spotkali się na Karczmie Pivnej, a panie zamieniły Babski Comber w bal u Drakuli.

Obchodom Dnia Górnika w Koninie towarzyszą także dwie ogólnopolskie imprezy sportowe: Zimowe Regaty Barbórkowe oraz Bieg Uliczny o Lampkę Górniczną. W tym roku obie przebiegły w sprzyjających warunkach pogodowych – żeglarze mieli wystarczająco silny wiatr, a biegacze cieszyli się ze słonecznej bezwietrznej aury.

Zimowe Regaty Barbórkowe, organizowane przez Klub Żeglarski Kopalni Konin, obchodziły jubileusz – była to już 30 edycja zawodów. Z tej okazji zaproszono orkiestrę górniczą, która przygotowała krótki koncert szant i melodii związanych z morzem. Komandor Klubu Tomasz Piasecki przypominając historię zawodów podkreślił, że brali w nich udział zarówno zawodowi żeglarze regatowi, w tym mi-





klasa omega – Maciej Hetke (Energetyk), klasa optimist – Aleksander Wrześniński (Spinaker), klasa turystyczna I – Sebastian Zaradzki (KŻ KWB Konin), klasa turystyczna II – Stanisław Wapniarski (Bryza), klasa turystyczna III – Andrzej Kuberski (KŻ KWB Konin), klasa open – Franciszek Kasiorek (Spinaker).

strzowie świata, Europy i Polski, jak i amatorzy traktujący ściganie się na żaglach jako formę rekreacji.

W tym roku 16 listopada na starcie odliczyło się prawie 40 jachtów, które rywalizowały w siedmiu klasach. Oto zwycięzcy: klasa laser – Stanisław Gajdziński (Spinaker),



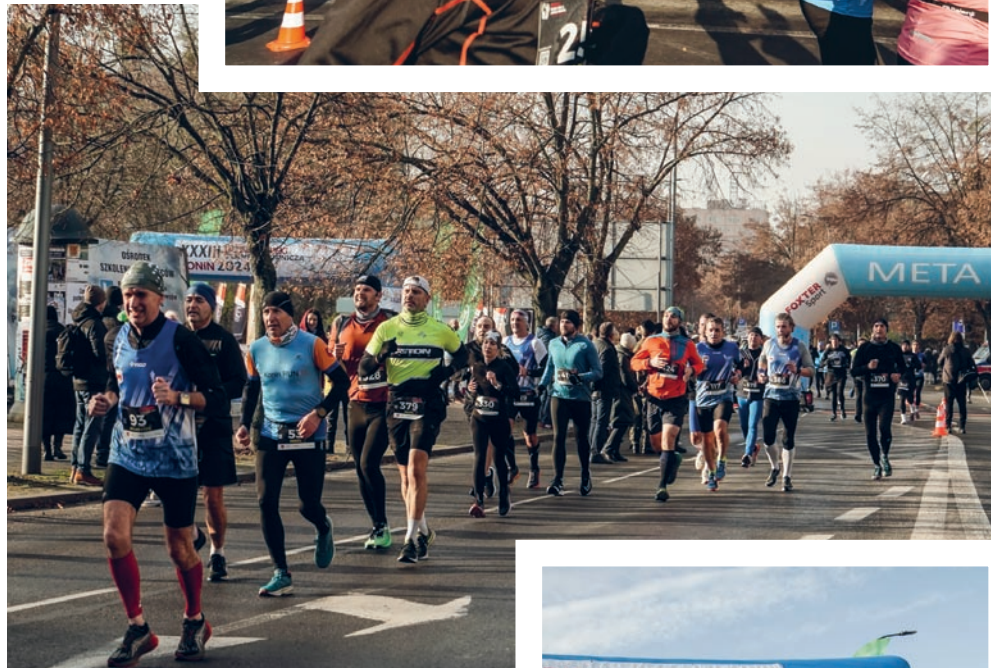
XXXIII Bieg Uliczny o Lampkę Górnica odbył się w niedzielę 1 grudnia. Organizator imprezy Klub Biegacza Aktywni Konin w tym roku zaproponował hasło „Świeć przykładem”. O zwycięstwo walczyła rekordowa ilość uczestników – aż 511 osób, biegacze oraz chodzący.

Ci pierwsi mieli do pokonania dystans 10 km. Najszybszy okazał się Tomasz Mikulski, który uzyskał czas 0:31:55. Drugi na mecie był Krystian Kurowski, a trzeci Aleksander Wostal. Wśród pań triumfowała Wiktoria Kałużna z czasem 0:36:22 przed Michaliną Walczak-Pecyną (triumfatorką dwóch ostatnich edycji) i Justyną Wałowską. W marszu z kijkami ubiegłoroczny sukces powtórzyli Robert Kowalak (czas 0:22:08) oraz Agnieszka Mielecka (0:23:17). Nagrody, w tym oczywiście lampki górnicze, wręczył Dariusz Sikiewicz, dyrektor ds. produkcji PAK KWB Konin.

Cykl imprez barbórkowych zakończył koncert Orkiestry Dętej PAK KWB Konin dedykowany górnikom. To tradycyjny prezent dla pracowników kopalni. W tym roku muzykom prowadzonym przez Mirosława Pacześnego towarzyszył znakomity pianista i showman Waldemar Malicki.

Ewa Galantkiewicz

Fot. Mirosław Jurgielewicz





Nowy, Krajowy Plan Energii i Klimatu – n polityka, potem dekl

KPEiK jest strategicznym dokumentem opracowywanym przez państwa członkowskie Unii Europejskiej, w którym określają one założenia i cele oraz polityki i działania mające na celu osiągnięcie unijnych celów klimatyczno-energetycznych, w szczególności wkładu do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r. Aktualnie w Polsce trwają konsultacje nowego KPEiK, w wersji bardziej ambitnej, niż formalnie złożona do Komisji Europejskiej.

społecznych oraz przedstawiciele administracji publicznej, ambasad i kręgów dyplomatycznych w Polsce oraz mediów.

Uczestnicy Meetingu, reprezentujący różne sektory gospodarki, wymienili się poglądami na temat wyzwań i szans związanych z transformacją energetyczną. Debaty prowadzone w trakcie tegorocznej edycji Meetingu Gospodarczego dotyczyły takich zagadnień jak m.in.: transformacja energetyczna, suwerenność energetyczna Polski, aktualny stan europejskiej polityki klimatyczno-energetycznej, sytuacja na krajowym rynku energetycznym, znaczenie OZE dla niezależności energetycznej Polski, kierunki modernizacji systemu wytwarzania oraz przesyłu i dystrybucji energii.

25 listopada br. Krajowa Izba Gospodarcza zorganizowała XIII Meeting Gospodarczy. Partnerem merytorycznym wydarzenia była Agencja Rynku Energii. Organizowane z inicjatywy Komitetu ds. Energii i Polityki Klimatycznej KIG i pod jego merytorycznym nadzorem wydarzenie – jak co roku – było okazją do dyskusji oraz przedstawienia stanowisk wobec wyzwań stojących przed polityką energetyczną Polski. Tegorocznej edycji Meetingu towarzyszyło hasło „Nowy Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu – skutki dla gospodarki i konsumentów”.

XIII Meeting Gospodarczy KIG był poświęcony analizie uaktualnionego Krajowego Planu dla Energii i Klimatu, przedstawionego w październiku br. do konsultacji społecznych. W spotkaniu udział wzięła Urszula ZIELIŃSKA, Sekretarz Stanu w Ministerstwie Klimatu i Środowiska. W konferencji uczestniczyli eksperci reprezentujący gospodarkę polską i europejską, naukę, energię, ochronę środowiska, partnerów



w dziedzinie najpierw aracje

– Już po raz trzynasty wybitni przedstawiciele świata biznesu, w tym szeroko rozumianego sektora energii, administracji, świata nauki spotykają się na Meetingu Gospodarczym KIG, aby dyskutować o najważniejszych problemach dotyczących polityki klimatyczno-energetycznej państwa. W ostatnich latach w tym obszarze pojawia się coraz więcej trudnych tematów do dyskusji, a kwestie dostępności energii, jej cen, a także kierunku i tempa transformacji energetycznej pozostają jednymi z najważniejszych problemów, z którymi w coraz mocniejszym stopniu boryka się polska gospodarka – mówił o tegorocznej edycji Meetingu Gospodarczego KIG, Marek Kłoczek, Prezes Krajowej Izby Gospodarczej.

KPEiK jest strategicznym dokumentem opracowywanym przez państwa członkowskie Unii Europejskiej, w którym określają one założenia i cele oraz polityki i działania mające na celu osiągnięcie unijnych celów klimatyczno-energetycznych,

w szczególności wkładu do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r. Aktualnie w Polsce trwają konsultacje nowego KPEiK, w wersji bardziej ambitnej, niż formalnie złożona do Komisji Europejskiej z 2019 r. (wraz z późniejszą korektą z lutego 2024 r.).

– Ambitna transformacja krajowej energetyki i ciepłownictwa ku

źródłom odnawialnym i niskoemisyjnym nie podlega dyskusji co do kierunku. Doceniamy działania Ministerstwa Klimatu i Środowiska, które przygotowując zaktualizowany Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu stanęło przed trudnym zadaniem pogodzenia wymogów UE i celów klimatycznych



Eksperti KIG przygotowali na XIII Meetingu gospodarczym Apel Warszawski, dokument zawierający konkretne propozycje dotyczące kształtowania przyszłości polskiej polityki energetycznej.

Eksperti Komitetu ds. Energii i Polityki Klimatycznej w kontekście nowego KPEiK zwracają m.in. uwagę na potrzebę ściślejszej koordynacji dokumentów strategicznych w obszarze przemysłu i energetyki.



Zobowiązania Polski wobec instytucji europejskich powinny być ściśle powiązane ze strategicznymi celami wyznaczonymi przez aktualne polityki krajowe – uważają eksperci Komitetu ds. Energii i Polityki Klimatycznej Krajowej Izby Gospodarczej komentując przedstawiony w październiku br. do konsultacji społecznych, uaktualniony Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu (KPEiK).

z potrzebami polskiej gospodarki oraz interesem społecznym. Deklarowane w KPEiK cele powinny jednak brać pod uwagę całościowy wpływ na gospodarkę i dobrostan obywateli. Można odnieść wrażenie, że w obecnej wersji dokumentu deklarowane cele i czas ich osiągnięcia odbiegają momentami od realiów i nie w pełni uwzględniają społeczne oraz

gospodarcze skutki realizacji Planu – powiedział Stanisław Tokarski, Przewodniczący Komitetu ds. Energii i Polityki Klimatycznej KIG.

Meeting Gospodarczy odbył się pod honorowym patronatem Ministra Przemysłu oraz Ministra Aktywów Państwowych. Patronat merytoryczny: Agencja Rynku Energii S.A. Partnerzy XIII Meetingu Gospodarczego KIG: TAURON Polska Energia S.A., Towarzystwo Gospodarcze Polskie Elektrycznie, Związek Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego. Patronat medialny: WNP.PL, CIRE.PL, WysokieNapiecie.pl, Nowa Energia, Energia i Recykling, Węgiel Brunatny.

Uwagi Komitetu ds. Energii i Polityki Klimatycznej KIG do Krajowego Planu w dziedzinie Energii i Klimatu zostały zebrane w formie X Apelu Warszawskiego KIG.



KRAJOWA IZBA GOSPODARCZA

Komitet Energii i Polityki Klimatycznej

Warszawa, 25 listopada 2024

Apel Warszawski Krajowej Izby Gospodarczej w sprawie koniecznych do uwzględnienia priorytetów i najpilniejszych działań dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, przy zachowaniu i konkurencyjności gospodarki, w kontekście projektu Krajowego Planu w dziedzinie Energii i Klimatu.

Wzięwszy po uwagę rozpoczynającą się nową kadencję Komisji Europejskiej, a także nadchodzącą z dniem pierwszego stycznia 2025 r. polską prezydencję w Unii Europejskiej, której zadaniem będzie min. przygotowanie inicjatyw legislacyjnych dla odbudowy gospodarki europejskiej, a w szczególności jej konkurencyjności, pragniemy zwrócić uwagę na poniższe uwarunkowania przedstawionego Krajowego Planu w dziedzinie Energii i Klimatu:

- **Priorytety nowej Komisji Europejskiej.** Biorąc pod uwagę, że w 2019 r., wybrana wówczas KE zdecydowała o rezygnacji z celów wyznaczonych tzw. *Pakiem zimowym* i zastąpiła je bardziej ambitnym projektem *Green Deal (Zielony Ład)* dla dekarbonizacji gospodarki europejskiej do 2050 r., w celu zsynchronizowania krajowych polityk z planowaniem unijnym, niezbędne jest poznanie formalnie ogłoszonych priorytetów nowej Komisji Europejskiej. Ursula von der Leyen, po nominowaniu jej na przewodniczącą KE, zapowiedziała wprowadzenie w drugiej swojej kadencji nowego planu dla dekarbonizacji gospodarki europejskiej pod nazwą *Clean Industry Deal*, który obejmie całą unijną gospodarkę. Zwrócić należy uwagę na wnioski wynikające z raportu Maria Draghiego, z września 2024 r., który jako drugi z priorytetów postuluje: **dokończenie zielonej transformacji gospodarki europejskiej, ale bez utraty jej konkurencyjności oraz uzależnienia dostaw zielonych technologii od dostawców wysokiego ryzyka.** Czy to oznacza zmianę tempa i priorytetów? **Postulujemy skoordynowanie opracowywanych krajowych polityk gospodarczych z oczekiwanymi w grudniu 2024 r. priorytetami nowej Komisji Europejskiej,**
- **Brak zaktualizowanej krajowej polityki energetycznej i koordynacji w opracowaniu dokumentów strategicznych.** Obowiązujący obecnie dokument Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. przyjęty został w lutym 2021 r. i powstał w oparciu o założenia nieuwzględniające europejskiego *Zielonego Ładu*, a także działań wynikających z inwazji Rosji na Ukrainę (*RepowerEU*). Istnieje potrzeba ściślejszej koordynacji dokumentów strategicznych w obszarze przemysłu

i energetyki, m.in. przyjęcie odpowiedniej gradacji i chronologii dokumentów strategicznych. Na pierwszym miejscu powinna być polityka gospodarcza, potem podporządkowana jej polityka energetyczna, dla której priorytetem będzie zapewnienie ciągłej dostawy energii elektrycznej o niskim śladzie węglowym i konkurencyjnej cenie. W szczególności redefinicji wymaga tempo inwestycji w odnawialne źródła energii, realny termin zbudowania pierwszej elektrowni atomowej, rola gazu w okresie przejściowym, a także wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną. Na bazie tych polityk powinny być podejmowane konkretne zobowiązania wobec instytucji UE, wyrażone m.in. w Krajowym Planie w dziedzinie Energii i Klimatu.

Istnieje pilna potrzeba rozpoczęcia prac nad krajową polityką energetyczną, uwzględniającą interesy całej gospodarki, która będzie podstawą zobowiązań deklarowanych wobec partnerów w UE.

- **Najpierw nowa Polityka Energetyczna potem Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu (KPEiK).** Aktualnie trwają prace nad nowym KPEiK (WAM), w wersji bardziej ambitnej, niż formalnie złożona do KE z 2019 r., wraz z późniejszą korektą z lutego 2024 r. (WEM). Uruchomienie tych działań było konieczne z uwagi na opóźnienia w dostarczeniu tego dokumentu do Brukseli w wymaganym terminie. Niemniej, zobowiązania zewnętrzne Polski wobec instytucji europejskich, winny być oparte o krajowe polityki, biorące pod uwagę holistyczny wpływ podjętych deklaracji na całą gospodarkę i dobrostan obywateli. Krajowa polityka energetyczna, z uwagi na koszt energii w budżetach domowych i potencjalne ubóstwo energetyczne, ma szczególne znaczenie dla poziomu życia. **Postulujemy, aby nowy krajowy plan był przedstawiony jako zobowiązania Polski wobec instytucji UE, po uprzednim przyjęciu polityki energetycznej.**
- **Ambitna transformacja krajowej energetyki i ciepłownictwa ku źródłom odnawialnym i niskoemisyjnym nie podlega dyskusji co do kierunku. Istotne jest tempo.** W połowie 2024 r. moc pogodowo zależnych źródeł odnawialnych zainstalowanych w krajowym systemie elektroenergetycznym (KSE) przekroczyła 28 GW (18 GW w źródłach fotowoltaicznych i 10 GW w lądowych elektrowniach wiatrowych), co oznacza, że w niektórych godzinach zapewniają one moc większą niż krajowe zapotrzebowanie i możliwości eksportu energii elektrycznej. Pozwoliło to na pokrycie prawie 30% produkcji energii elektrycznej w tym okresie. Wstępne założenia KPEiK na 2030 r. (scenariusz WAM) to prawie 57 GW (59% mocy zainstalowanej) i 56% produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Kluczowym dla tempa rozwoju energetyki odnawialnej jest zdolność wprowadzenia do krajowego systemu elektroenergetycznego (KSE) energii elektrycznej, którą może wyprodukować. Już w 2024 r. spodziewać się należy, że ok 1 TWh możliwej do wyprodukowania energii elektrycznej nie zostanie wprowadzona do sieci ze względu na przekroczenie zapotrzebowania krajowego i możliwości eksportu. Problem ten może być rozwiązany w sekwencji krótkoterminowej (dobowej) obecnie jedynie poprzez chemiczne magazyny energii. Niestety aktualne plany budowy nowych magazynów energii mogą pozwolić na uzyskanie mniej niż 10% zdolności magazynowania (kilkadziesiąt GWh) możliwej do wyprodukowania energii elektrycznej przez pogodozależne źródła odnawialne. Zwiększenie ilości energii odnawialnej ze źródeł pogodozależnych wprowadzonej do krajowego systemu częściowo możliwe jest poprzez polepszenie elastyczności KSE poprzez uelastycznienie popytu, zwiększenie zdolności magazynowych, w tym magazynowanie ciepła, elektryfikację niektórych sektorów gospodarki (*sector coupling*), a także zwiększenie zdolności regulacyjnych istniejących jednostek konwencjonalnych. **Postulujemy zsynchronizowanie tempa zwiększania elastyczności KSE (z uwzględnieniem magazynowania długoterminowego) z realizacją planowanych inwestycji w źródła odnawialne, tak aby możliwe było maksymalne wykorzystanie produkcji nowo budowanych źródeł.**
- **Istniejące bloki węglowe najtańszą rezerwą KSE w okresie transformacji.** W całym okresie transformacji technologicznej sektora energetycznego konieczne jest zawsze zapewnienie **każdego chwilowego zbilansowania popytu na energię z dostarczaną energią do KSE.** Możliwości zwiększania popytu są ograniczone. W perspektywie 2030 r. sterowalną rezerwę KSE stanowić będą źródła konwencjonalne, głównie węglowe, a po tym czasie także nowobudowane elektrownie gazowe (łącznie ok 11 GW w 2030 r.). Istotna zmiana w tym zakresie nastąpi dopiero po uruchomieniu pierwszych mocy jądrowych (założyć należy, że możliwe to jest ok 2040 r.). Warunkiem stabilnej pracy KSE przez najbliższe 10-15 lat jest utrzymanie wystarczającej ilości mocy sterowalnych na paliwa kopalne. Dla tej grupy bloków, których przychody nie pokrywają kosztów (zbyt krótki czas pracy), konieczne jest zbudowanie mechanizmów finansowych gwarantujących pokrycie kosztów stałych (rezerwa bilansowa/strategiczna). Dla nowych niskoemisyjnych źródeł sterowalnych (gazowych i innych technologii) konieczna jest kontynuacja mechanizmów rynku mocy. W przeciwnym wypadku, po 2025 r. realnym jest zagrożenie wyłączenia ok. połowy mocy sterowalnych niezbędnych z poziomu operatora systemu (PSE). Co do nowych źródeł sterowalnych, szczególnej uwagi wymaga ocena rzeczywistości niezbędnej ilości gazu do produkcji energii elektrycznej po 2030 r. Ryzyko dostępności tego surowca z importu, a także jego ceny pozostają aktualne w kontekście doświadczeń z 2022 r. **Postulujemy utrzymanie rezerwy sterowalnej KSE głównie w oparciu o istniejące elektrownie węglowe i dotychczas budowane źródła gazowe (koszt i emisyjność paliwa nie mają istotnego znaczenia w pracy szczytowej).**
- **Potrzebna synchronizacja programu ograniczenia wydobycia węgla z potrzebami energetyki wytwórczej na okres transformacji.** Do czasu zbudowania planowanego potencjału energetyki jądrowej niezbędne jest zaplanowanie zapotrzebowania na moce i surowce energetyczne (lata 2025-2045). Wskazanie przez operatora systemu (PSE) niezbędnych

w czasie i lokalizacji sterowalnych mocy konwencjonalnych umożliwi zbudowanie nieprzewidywalnych mechanizmów finansowych dla ich utrzymania (rezerwa zimna lub innego rodzaju pozarynkowa rezerwa bilansowa/strategiczna) i przyspieszy podjęcie decyzji o likwidacji bloków zbędnych. Pozwoli to na przygotowanie planu włączeń poszczególnych bloków węglowych uwzględniający warunki technologiczne, ekonomiczne i inne uwarunkowania, dla optymalizacji kosztów utrzymania niezbędnych mocy. Do tak zaplanowanych mocy w systemie określić należy oczekiwany wolumen produkcji i niezbędnych surowców energetycznych), w tym węgla z kopalń krajowych (wg rankingu kosztowego i jakościowego). **Bezpieczeństwo i suwerenność energetyczna Państwa nakazuje zabezpieczenie minimalnych krajowych zasobów surowcowych i wytwórczych na wypadek zagrożeń zewnętrznych. Postulujemy ponowne rozważenie wielkości zapotrzebowania na węgiel dla celów energetycznych w 2040 r. (założono ok 2 mln ton),**

- **Rozproszona generacja i lokalne wykorzystywanie energii elektrycznej.** Odwrócenie przyszłego kierunku przesyłu energii (z północy na południe) powoduje ogromny wzrost nakładów inwestycyjnych na przebudowę/rozbudowę sieci przesyłowych. Podobnie jest ze zwiększeniem elastyczności systemu dystrybucyjnego. Najbardziej efektywnym jest generowanie i użytkowanie energii lokalnie. W polityce energetycznej/KPEiK i mechanizmach wsparcia, ten obszar powinien być objęty szczególną uwagą. **Dotychczasowe inicjatywy budowy klastrów i lokalnych społeczności energetycznych okazały się nieskuteczne. Postulujemy zbudowanie dla tego obszaru efektywnych mechanizmów premiujących lokalne wytwarzanie i wykorzystanie energii.**
- **Energia elektryczna z niskim śladem węglowym i w konkurencyjnej cenie warunkiem rozwoju przemysłu.** Postulat szybkiej transformacji i obniżania śladu węglowego w produkowanej energii elektrycznej jest rozumiany i nie kwestionowany przez producentów energii. Niemniej inercja procesu odchodzenia od paliw kopalnych, zwłaszcza w jednostkach sterowalnych, prowadzi do deficytu energii odnawialnej i wysokich cen. W projekcie KPEiK przedstawiono symulacje krajowego miksu energetycznego, będącego wynikiem realizacji planu inwestycyjnego, oraz przedstawiono prognozy cen energii elektrycznej dla przemysłu i odbiorców indywidualnych. Długoterminowe planowanie w przedsiębiorstwach energochłonnych wymaga znajomości prognoz cenowych i śladu węglowego w energii. **Postulujemy o przeprowadzenie dodatkowych analiz, jak rosnące ceny wpłyną na ubóstwo energetyczne odbiorców indywidualnych (czy konieczne będzie średnioterminowe subsydiowanie cen), oraz na konkurencyjność przedsiębiorstw.**

Apelujemy o ponowną analizę niektórych założeń projektowanego KPEiK, w związku z wyżej przywołanymi ryzykami. Zobowiązania zewnętrzne wobec instytucji unijnych winny być podejmowane po szczególnie starannej ocenie wpływu na gospodarkę krajową i kwestie społeczne. Apelujemy, aby przyjęcie KPEiK poprzedzone zostało aktualizacją polityki energetycznej i uspołnieniem z krajową polityką przemysłową. Zwracamy także uwagę na zbliżającą się nową kadencję Komisji Europejskiej i konieczność synchronizacji polityk krajowych z priorytetami KE na lata 2024-28.

Komitet ds. Energii i Polityki Klimatycznej KIG



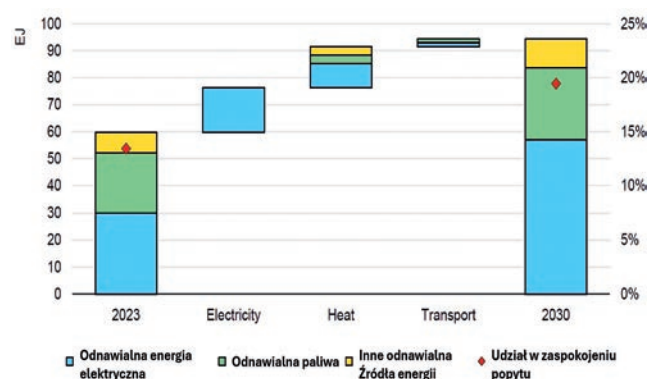


Wykorzystanie nadwyżek OZE do usuwania nadkładu z kopalni węgla brunatnego może poprawić bezpieczeństwo energetyczne kraju

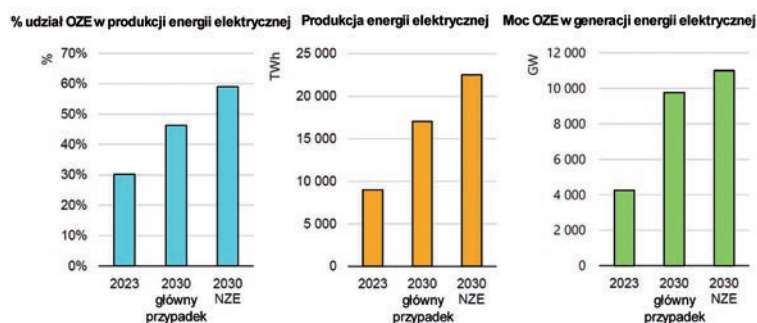
Streszczenie: Rosnące wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, takich jak energia wiatrowa i słoneczna, stwarza wyzwania dla stabilności i wydajności innych źródeł energii ze względu na ich okresowe i nieprzewidywalne nadwyżki, co skutkuje zjawiskiem wyłączania mocy. Niezamierzoną konsekwencją wymuszonego losowością pracy OZE stabilizowania systemu zasilania jest także wzrost emisji i kosztów zewnętrznych wynikających z nieoptymalnego wykorzystania elektrowni węglowych. W polskim miksie energetycznym elektrownie węglowe są kluczowym elementem zapewniającym wciąż bezpieczeństwo energetyczne w przewidywalnej przyszłości. Elektrownia Bełchatów to znaczący producent energii, który posiada 10 zmodernizowanych i jeden nowy blok o łącznej mocy 5,1 GW. Dostęp do nowego złoża węgla, Złoczew jest niezbędny, aby zapewnić jego dłuższą eksploatację. Inne krajowe elektrownie na węgiel brunatny są dogodnie zlokalizowane w centralnej Polsce, takie jak ZE PAK (0,47 GW z nowej jednostki i 0,6 GW z trzech zmodernizowanych). Elektrownia Turów, zlokalizowana w żużlowym zagłębiu węgla brunatnego, ma zupełnie nowy blok o mocy 0,5 GW i zmodernizowane o łącznej mocy 1,5 GW. Wykorzystanie krajowego paliwa do wygenerowania łącznej mocy ponad 8 GW może ustabilizować dostawy energii. Tak się dzieje np. w Niemczech, gdzie elektrownie opalane węglem brunatnym aktualnie pracują w podstawie systemu ze niemal stałą mocą ok. 14 GW (z zainstalowanych 15 GW). Jednak wykorzystanie tego paliwa jest obecnie karane rosnącymi kosztami emisji dwutlenku węgla. Możliwym rozwiązaniem problemu jest skupienie się na operacjach dostarczania paliwa do tych elektrowni, z obszernymi symulacjami całego łańcucha dostaw. Mogłoby to pomóc ustabilizować bilans energetyczny i zapewnić niezawodne źródło energii dla kraju. Do zdejmowania nadkładu, wydobywania węgla i transportu węgla na duże odległości z nowej kopalni węgla brunatnego Złoczew do Elektrowni Bełchatów i – ewentualnie – Turów potrzebne są duże ilości energii elektrycznej. Ten proces mógłby dynamicznie równoważyć nadwyżki odnawialnych źródeł energii (OZE) i zmniejszyć potrzebę ich redukcji. Obsługiwany w ten sposób łańcuch dostaw węgla brunatnego tworzyłby bank energii o dużej pojemności z magazynowaniem energii w postaci otwartego pokładu węgla brunatnego. Umożliwiłoby to niemal bezemisyjne dostarczanie taniego i krajowego paliwa kopalnego, niewrażliwego na zmiany światowych cen zasobów energetycznych dla jednostek energetycznych działających w podstawie systemu energetycznego. Ponadto wydłużenie żywotności stosunkowo nowych i wydajnych jednostek opalanych węglem brunatnym ułatwiłoby wycofywanie ze służby starszych i wyeksploatowanych bloków opalanych węglem kamiennym, który coraz częściej trzeba importować.

Szybki rozwój zmiennych odnawialnych źródeł energii (zmiennych OZE)

Świat dynamicznie zwiększa odnawialne moce, zwłaszcza fotowoltaikę. Oczekuje się, że globalna moc źródeł odnawialnych wzrośnie 2,7-krotnie do 2030 r. Chiny są światowym liderem w dziedzinie energii odnawialnej, z oczekiwanym 60% udziałem w globalnej mocy do 2030 r. UE, USA planują podwoić tempo wzrostu mocy odnawialnych w latach 2024-2030, podczas gdy Indie odnotowują najszybsze tempo wzrostu wśród dużych gospodarek. W sektorze energii elektrycznej udział OZE wzrośnie z 30% w 2023 r. do 46% w 2030 r. Prognozy uwzględniają, że nadwyżka energii z OZE będzie wykorzystywana w procesach przemysłowych, ogrzewaniu budynków i ładowaniu pojazdów elektrycznych (EV), a także do produkcji zielonego wodoru. Obecnie ze względu na niski poziom rozwoju tych technologii nadwyżka energii jest raczej odłączana niż wprowadzana do sieci, gdzie mogłaby doprowadzić do destabilizacji systemu powodując przerwy w dostawach prądu [1]. Produkcja energii z OZE wzrośnie do 25% światowego zapotrzebowania na energię, w tym energii elektrycznej, co stanowi wzrost o prawie 15 punktów procentowych. Produkcja energii elektrycznej z OZE zostanie podwojona. (Rys. 1).

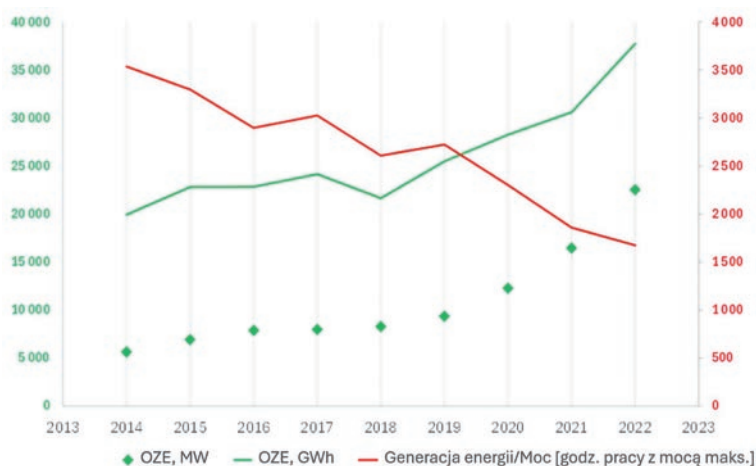


Rys. 1. Popyt na energię odnawialną, 2023-2030 [1].



Rys. 2. Globalna produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, moc i udział w całkowitej produkcji, 2023 i 2030 [1].

Patrząc na ilość energii wytworzonej z mocy OZE (Rys. 2), możemy obliczyć czas pełnego wykorzystania tych mocy w 2023 roku. Wynosi on około 2 083,3 h (23,78% roku) i widać spadek tego czasu w przypadku głównym do 1 7454,7 h (19,9%). W przypadku zerowym netto (NZE) nie obserwuje się obniżenia poziomu.

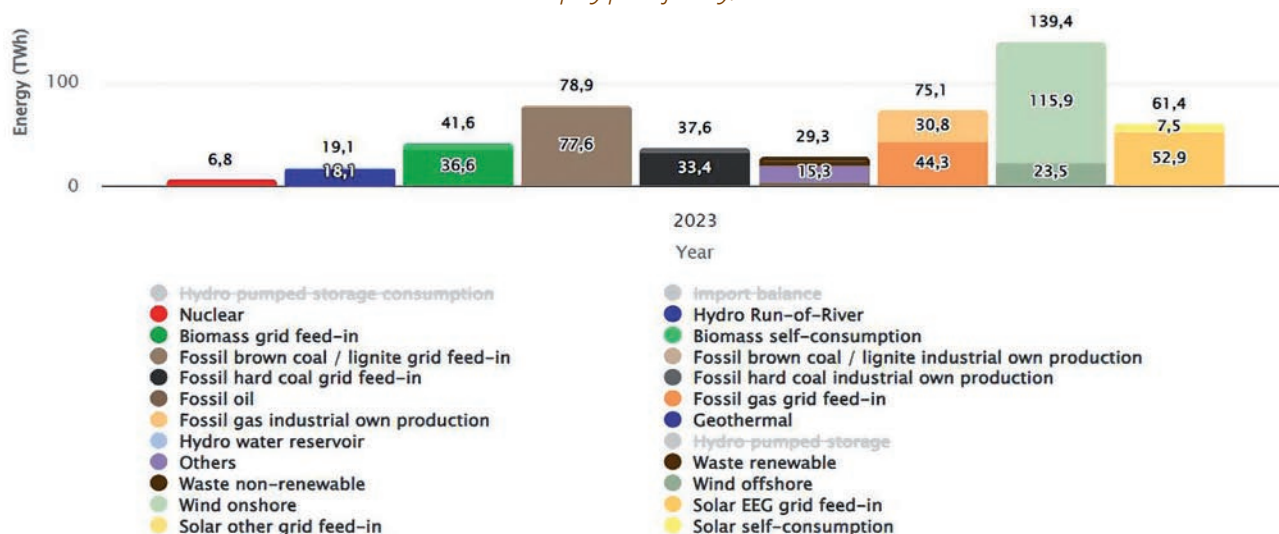


Rys. 3. Moc OZE i produkcja energii z OZE oraz godziny pracy przy pełnej mocy.

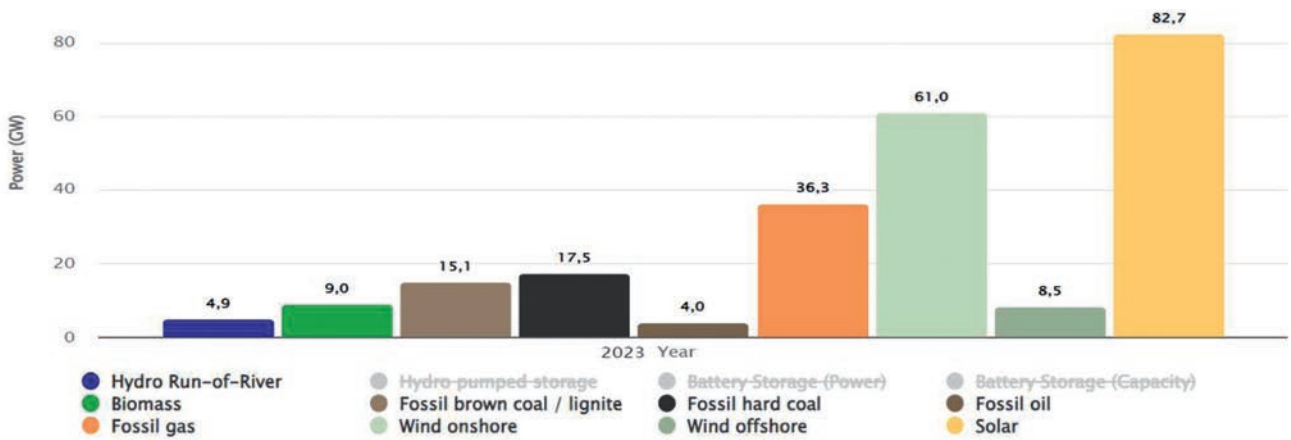
Wyliczenie historycznej zmiany tego wskaźnika dla całej mocy OZE w Polsce [2] i produkcji energii wskazuje, że obniżył się on z 3.535 h (40,4% wykorzystania czasu w roku) do 1.675 h (19,1%) (Rys. 3). Za tak znaczący spadek stopnia wykorzystania odpowiadają zmienne moce odnawialne, czyli fotowoltaika (PV) i wiatr, których techniczny stopień wykorzystania dla Polski jest niski, pomimo zapewnienia pierwszeństwa dostaw i wsparcia w postaci zielonych certyfikatów oraz zwiększania kosztów energetyce węglowej poprzez wymuszenie wykupu pozwoleń na emisję i pracy z obniżoną mocą.

W roku 2023 w Niemczech na podstawie produkcji energii elektrycznej netto (Rys. 4) z zainstalowanych mocy (Rys. 5) można obliczyć czas wykorzystania zmiennych mocy OZE i porównać je z wykorzystaniem mocy ze źródeł kopalnych. Dla fotowoltaiki to 743,14 godz. (8,48% roku), dla wiatru na lądzie 1 899,38 godz. (21,68%), a dla wiatru na morzu 2.788,04 godz. (31,83%). Dla węgla kamiennego to 2.141,4 godz. (24,45%), a dla gazu to 2.066,1 godz. (23,5%). **Najwyższy stopień wykorzystania miał w Niemczech węgiel brunatny 5 212 godz. (59,5%).**

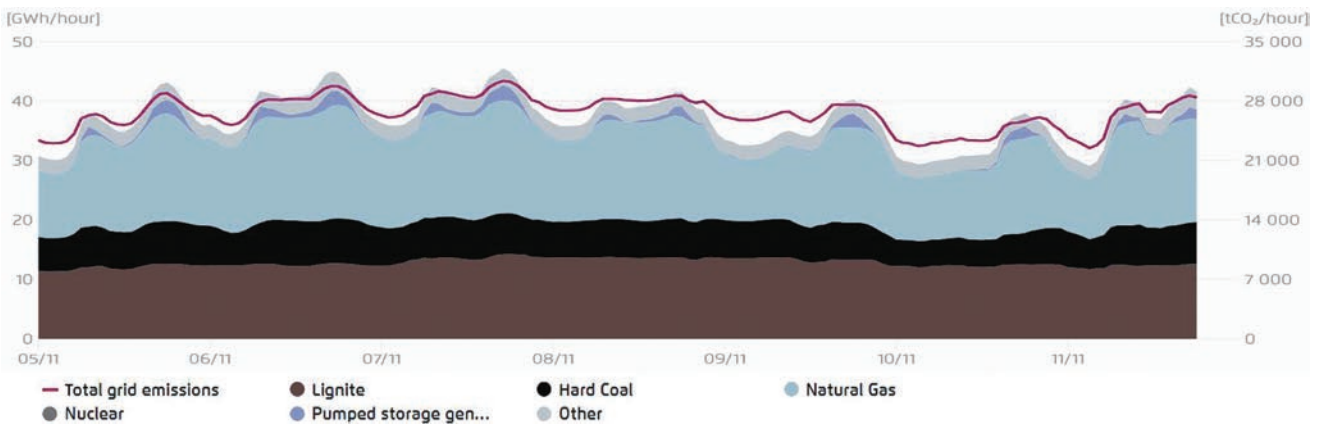
Wykres na rysunku 6 dowodzi, że węgiel brunatny przejął rolę energii nuklearnej, z której Niemcy zrezygnowały. Moce węglowe zapewniają stabilną moc w podstawie na poziomie od 11,5 GW do 14,2 GW (maksymalna moc była większa jedynie o 23,5% od minimalnej mocy) niezależnie od dnia tygodnia i sytuacji na rynku. Stopień wykorzystania tych mocy w 2023 roku był największy (prawie 60% roku). Wykorzystanie mocy w węglu kamiennym było o połowę mniejsze, lecz zmienność zapotrzebowania była wyższa (od 4,4 GW do 7,2 GW, wzrost o 63,6%). Stopień wykorzystania tego paliwa w 2023 r. był



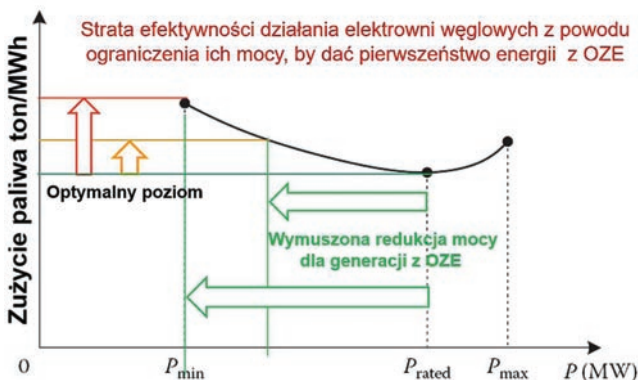
Rys. 4. Całkowita produkcja energii elektrycznej netto w Niemczech w 2023 r. Wartości skorygowane energetycznie [2].



Rys. 5. Moc wytwórcza energii elektrycznej netto w Niemczech w 2023 r. [3]



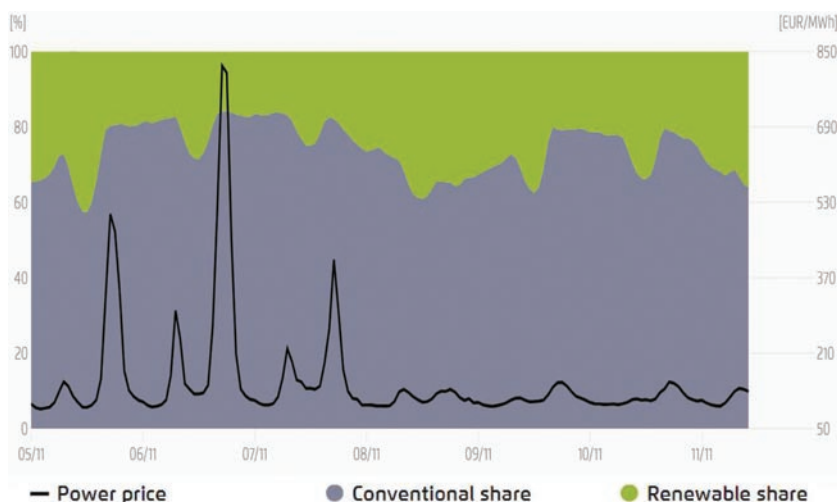
Rys. 6. Generacja energii elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych w Niemczech w okresie 5-11.11.24 [4].



Rys. 7. Hipotetyczne zmiany zużycia paliwa na produkcję 1 MWh w zależności od obciążenia elektrowni.

stosunkowo niski i wynosił ok. 25%. Największą elastyczność wykazywały moce w gazie, gdyż kotły gazowe można swobodnie włączać i wyłączać, czego nie da się zrealizować w przypadku kotłów węglowych. Ich moc można co najwyżej obniżyć do ok. 60% (Rys. 7). Powoduje to jednak zwiększenie zużycia paliwa do produkcji 1 MWh (spadek sprawności) i zwiększa ilość emisji CO₂ (i zanieczyszczeń), przypadająca na jednostkę wyprodukowanej energii.

Po całkowitym wyłączeniu bloku węglowego nie da się go jednak szybko włączyć, dlatego Niemcy nie próbują, tak jak w Polsce, obniżyć ich mocy poniżej zakresu optymalnego, gdyż jest to nieekonomiczne. Manewrowali natomiast mocami w gazie (pomiędzy 10,12 GW a 19,14 GW, wzrost o 91,7% od minimum). Stopień ich wykorzystania w 2023 r. był jednak niższy niż mocy w węglu kamiennym (23,6%). Z powodu polityki uzależnienia się od rosyjskiego gazu Niemcy mają bardzo dużo bloków gazowych – 36,3 GW. Gaz jest jednak bardzo drogim paliwem i nie warto go wykorzystywać w podstawie, a jedynie gdy ceny energii są wysokie. **Gwałtowne wzrosty cen energii w analizowanym okresie można zauważyć w momencie spadku podaży energii ze źródeł PV i wzrostu zapotrzebowania na energię w szczycie wieczornym.** Widać, że kilkukrotnie podaż energii w niemieckim systemie energetycznym nie nadążała za rosnącym popytem (szczyt wieczorny), co wygenerowało skokowe wzrosty cen energii na rynku (Rys. 8). Te piki cenowe nie były powiązane z wysoką emisyjnością energetyki. Emisje zmieniały się od ok. 22,5 do ok. 30,4 tys.t CO₂/godz. (wzrost o 35,1% od minimum, Rys. 6). Przyczyną wzrostu cen był jednak raczej brak możliwości szybkiego i płynnego wzrostu podaży energii po zachodzie słońca, gdy moc PV zmniejszała się nawet o 15 GW, a zapotrzebowanie na moc sięgało 67 GW (wzrost o 55 GW), a moce zaangażowane do produkcji były nawet o 15 GW mniejsze (Rys. 8).

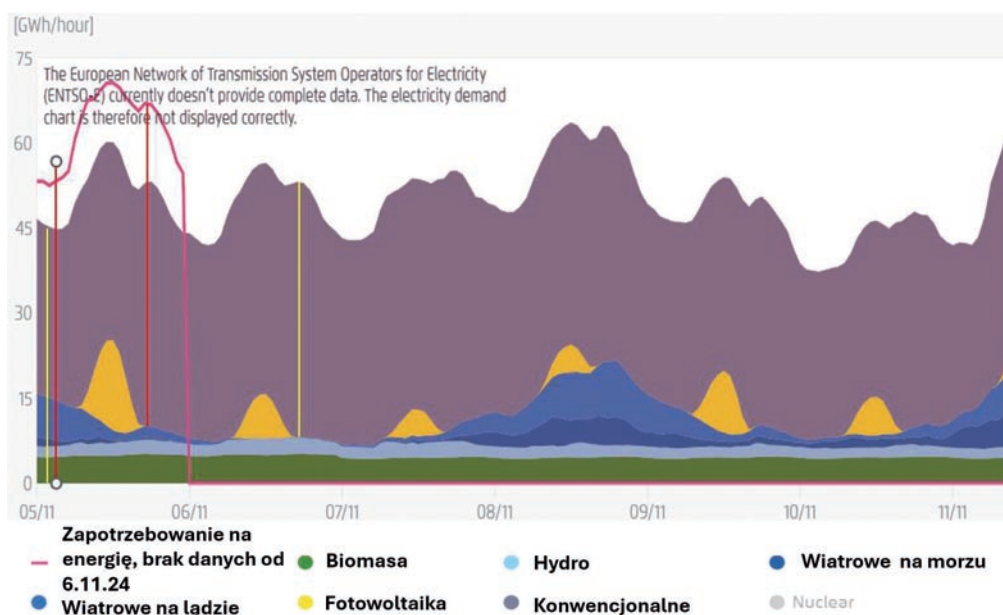


Rys. 8. Procentowe udziały generacji energii el. konwencjonalnej i OZE oraz ceny energii elektrycznej w Niemczech w okresie 5-11.11.24 r. [5].

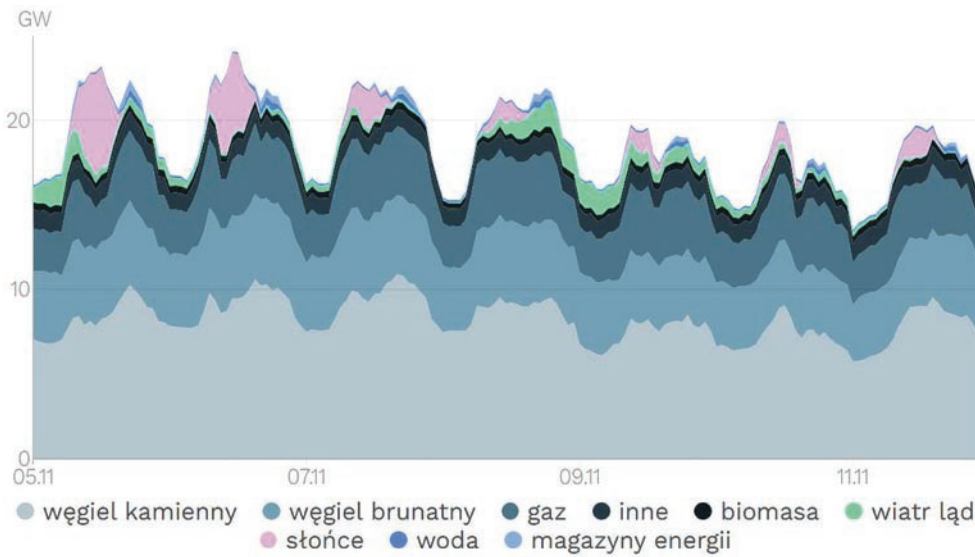
Minimalna cena energii w analizowanym okresie wyniosła 91,2 EUR/MWh, a maksymalna 820,11 EUR/MWh. Istotne skoki cen odnotowano jeszcze 4 razy (505,3; 408,3; 200; 220 EUR/MWh). Pozostałe lokalne maksima cen energii nie przekraczały 150 EUR/MWh. **Wszystkie maksima pojawiły się po spadku podaży energii ze źródeł PV, gdy wzrastał popyt na energię w szczycie wieczornym.** Oczywiście poziom emisji w szczytach cen był też najwyższy (Rys. 6), ale **przyczyną wzrostu cen był brak możliwości szybkiego wzrostu podaży z innych źródeł.** Szczytowe ceny energii były kilkukrotnie większe od ceny minimalnej, a maksymalna aż 9-krotnie a po chwili obniżyła się do ok. 100 EUR/MWh. Największe piki pojawiły się w okresie, gdy zapotrzebowanie na moc zaspokajano z importu. Ponad 10 GW ściągano z zagranicy i w szczycie wieczornym nie dało się zaimportować więcej, bo przepustowość zapewne była już w pełni wykorzystana, a tempo uruchamiania dodatkowych mocy w gazie i zwiększania mocy elektrowni węglowych okazywało się zbyt wolne. Gdy zapotrzebowanie na moc z importu zmniejszało się i bilansowało się z eksportem to lokalne maksima nie przekraczały 150 EUR/MWh. W analizowanym okresie maksymalna emisyjność 1 MWh w sieci wyniosła 620 kgCO₂/MWh, a minimalna 441 kgCO₂/MWh (wzrost od minimum o 40,6%). Po wydaniu

setek miliardów euro na tzw. Energiewende (tranzycję źródeł energii) trudno to nazwać sukcesem w zmniejszaniu emisyjności energetyki. Dzięki węglowi nie przzerwano jednak dostaw energii. Bez węgla brunatnego w podstawie musiałyby pracować gaz (lub importowany węgiel kamienny). Gaz jest jednak wykorzystywany mniej intensywniej nawet niż węgiel kamienny. Sytuacja zapewne byłaby inna, gdyby gaz był rosyjski.

W szczycie wieczornym poziom wykorzystania mocy z paliw kopalnych wyniósł prawie 45 GW (żółta pionowa linia, Rys. 9), co stanowiło 80% zapotrzebowania (Rys. 8). Jeśli jednak poziom zapotrzebowania był taki jak dzień wcześniej, to zapotrzebowanie na moc mogło wzrosnąć do poziomu ponad 67 GW (czerwona linia). Elastycznych mocy w gazie Niemcy posiadają 36 GW, więc to zbyt mało by w podstawie mógł pracować wyłącznie gaz. Niemcy więc są skazane na korzystanie z węgla brunatnego, gdyż w jednym z tygodni listopada, aż 80% energii było produkowane z paliw kopalnych, a najchętniej wykorzystywanym paliwem jest właśnie węgiel brunatny. Czy Niemcom, a także Polsce, uda się postawić tyle mocy mogących zastąpić węgiel brunatny w podstawie, gdy węgla brunatnego zabraknie? Tymczasem Niemcy zrezygnowali z energetyki jądrowej (i Niemcy stały importerem energii netto) a w Polsce realny termin jej uruchomienia przesunął się już poza rok 2040 – **bez zbudowania kopalni Złoczew może nam zabraknąć źródeł mocy w podstawie.** Technologia wodorowa nie jest na etapie przemysłowym pozwalającym zastąpić 15 GW mocy w węglu brunatnym



Rys. 9. Generacja energii elektrycznej w Niemczech wg źródeł w tygodniu 5-11.11.24. Z powodu braku danych ENTSEO nie podaje zapotrzebowania na energię po 6.11.24 [6].



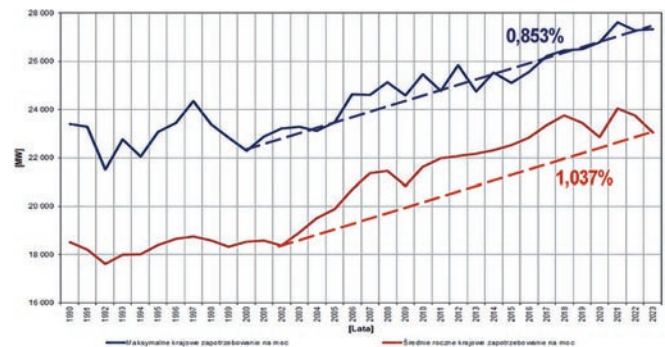
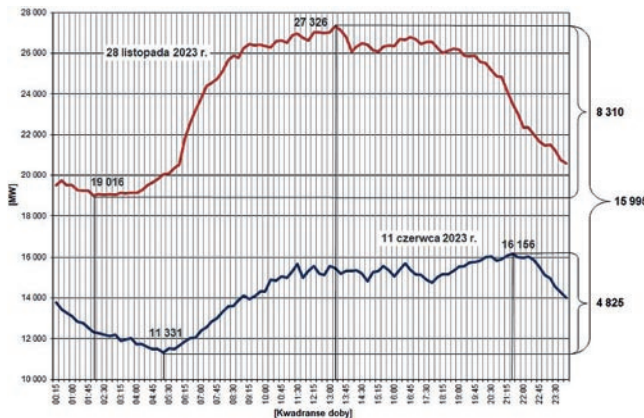
Rys. 10. Produkcja energii elektrycznej w Polsce w okresie 5-11.11.24, moc netto w GW [7].

w Niemczech i 8 GW w Polsce. **Realne działania likwidacji mocy węglowych wyprzedzają znacznie możliwości zastąpienia węgla brunatnego innym, mniej emisyjnym źródłem energii.**

Struktura wykorzystania źródeł paliw w tym samym tygodniu w Polsce przebiegała nieco inaczej niż w Niemczech. Z uwagi na mniej bloków gazowych w Polsce dopasowanie podaży energii do zmiennego popytu energii w ciągu dnia oraz pojawianie się zmiennych źródeł OZE (głównie PV) odbywało się poprzez obniżanie mocy w elektrowniach na węgiel kamienny (Rys. 10).

Zmienność wykorzystania węgla brunatnego w analizowanym okresie była w Polsce **dwukrotnie wyższa niż w Niemczech** i zmieniła się od 3,32 GW do 5,1 GW (wzrost o 49,2% vs 23,5%). Podobnie wykorzystania mocy w węglu kamiennym zmieniła się od 5,76 GW do 10,91 GW (wzrost o 89,4%, w Niemczech o 63,6%). Zmienność wykorzystania mocy w gazie wyniosła 71% (od 2,41 GW do 4,12 GW),

większość czasu w analizowanym tygodniu w 70% wykorzystywały paliwa kopalne (Rys. 9). Przez 100% czasu aż 57,6% zapotrzebowania na moc realizowano w Niemczech w tym czasie z paliw kopalnych. Rozbudowa zmiennych mocy OZE powiększa jedynie amplitudę zmienności, a nie wydłuża okresów jej działania, zależnych od pogody. Nieznacznie można wydłużyć okres działania farm wiatrowych budując je na morzu, bo tu czas wykorzystania nieco rośnie. W Niemczech z 1.899,4 godz. do 2.788 godz., a więc zaledwie o 10 punktów procentowych i to do poziomu 31,7%. Dlatego po rozbudowie mocy OZE (z obecnych 30 GW planowany jest ich wzrost do 100 GW w 2030 r.) zaczęły być one wyłączane, gdy ich podaż (amplituda) przekraczać będzie zapotrzebowanie. Przypomnijmy, że bloków węglowych nie da się po wyłączeniu szybko włączyć a i tak będą one pracować na suboptymalnych parametrach (Rys. 7). Zapotrzebowanie na moc w szczycie wieczornym wynosiło ok. 22 GW, z czego ponad 86% (18,8 GW) zaspokajanych było z paliw kopalnych. Po odjęciu mocy z gazu zostaje 14,6 GW mocy w węglu, którą maksymalnie można obniżyć do 60%. Widać więc, że ok. 9 GW mocy węglowych musi stale pracować



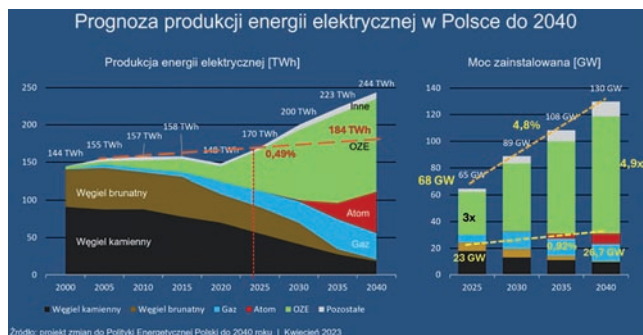
Rys. 11. Przebiegi zapotrzebowania na moc w dniach, w których wystąpiło minimalne i maksymalne w dniach krajowe zapotrzebowanie na moc w 2023 r. (po lewej) oraz maksymalne i średnie roczne krajowe zapotrzebowanie na moc w latach 1990-2023 (po prawej) [8].

w podstawie by móc zwiększyć swoją moc do maksymalnej w szczycie wieczornym do ok. 15 GW, by wraz z gazem 4,16 GW zaspokoić szczyt popytu wieczornego. Taką moc miały mieć elektrownie atomowe. Jak widać (Rys. 11) w 2023 r. przez cały rok (100% czasu) potrzebowaliśmy aż 13 GW. Aby zaspokoić taki poziom potrzeb nie wystarczy sam węgiel brunatny (8,1 GW) i musimy korzystać z innych źródeł (co najmniej 3 GW), bo bloki na WB muszą przez jakiś czas przechodzić remonty (stopień ich wykorzystania może sięgać 75%). Stabilne moce z biomasy i wody uzupełniają zapotrzebowanie do minimalnego zapotrzebowania na moc, które w Polsce wynosi 12 GW, w zależności od pory roku. Maksymalne zapotrzebowanie na moc przekroczyło 29 GW, więc przy braku OZE ok. 23 GW musi być produkowane z węgla (odliczając 4 GW z gazu i 2 GW z wody i innych źródeł). Jeśli w szczycie nie chcemy blackoutu, to musimy mieć 13 GW pracujących bloków węglowych z obniżoną mocą. 8 GW jest w węglu brunatnym, więc **5 GW musi stale pracować w węglu kamiennym**.

Przez ostatnie 23 lata maksymalne zapotrzebowanie na moc rosło zaledwie w tempie 0,853%, a średnie roczne wzrastało w tempie 1,04% (Rys. 11, wykres po prawej), było więc dużo niższe niż tempo wzrostu PKB przekraczające zwykle 3%.

Energochłonność PKB musiała więc spadać (wg GUS energochłonność pierwotna PKB obniżała się średnio o 2,6% rocznie, a energochłonność finalna PKB o 1,5%). Wskaźnik ODEX mierzący postępy w zakresie efektywności energetycznej dla całej gospodarki (rok bazowy 2000=100%) obniżył się w latach 2012-2022 z 77,1 do 70,3 p. %. W analizowanym okresie od 2000 roku wskaźnik ten spadał więc w tempie -1,52%. Wskaźnik efektywności energetycznej ODEX (energy efficiency index) otrzymywany jest poprzez agregowanie zmian w jednostkowym zużyciu energii, obserwowanych w danym czasie na określonych poziomach użytkownika końcowego. Wskaźnik ODEX nie pokazuje bieżącego poziomu energochłonności, lecz postęp w stosunku do roku bazowego. Jest obliczony dla każdego roku jako iloraz rzeczywistego zużycia energii w danym roku i teoretycznego zużycia energii nie uwzględniającego efektu zużycia jednostkowego (tzn. przy założeniu dotychczasowej energochłonności procesów produkcji danych wyrobów). W celu zmniejszenia przypadkowych wahań oblicza się 3-letnią średnią ruchomą. Spadek wartości wskaźnika oznacza wzrost efektywności energetycznej. Można się więc zastanowić, dlaczego przy tak trwałych wzrostach efektywności energetycznej (spadku wskaźnika ODEX) i niewielkim wzroście maksymalnego i średniego zapotrzebowania na moc mamy drastycznie zwiększać nadwyżkę mocy (zwłaszcza OZE) ponad potrzeby. Już obecnie mamy ponad 68 GW mocy (>30 GW OZE), co stanowi 3-krotność średniego rocznego zapotrzebowania i 2,43-krotność zapotrzebowania maksymalnego. Przy korzystaniu głównie z paliw kopalnych nadwyżka mocy była niewielka, by zapewnić możliwość wyłączenia bloków na remonty planowe i zastąpić wyłączone awaryjnie. Budowa 3 razy większych mocy niż potrzeba i plany zwiększenia nadwyżek do 4,9 razy w 2040 r. (19 GW nowych projektów uzyskało już zgody na przyłączenie do

sieci) bez szans na wybudowanie mocy mogącej zastąpić elektrownie węglowe w podstawie do roku 2040 r. **można wręcz uznać za działalność destrukcyjną dla gospodarki**.



Rys. 12. Ekstrapolacje długoletnich trendów wzrostu produkcji energii i średniego rocznego zapotrzebowania na moc naniesione na plany wzrostu mocy i zapotrzebowania na energię w PEP 2040 wskazujące na przewymiarowanie rozwoju OZE [9]. Wykres został zmodyfikowany przez autorów artykułu wg ich prognoz. Źródło: wysokienapiecie.pl

Tymczasem jednocześnie ze wzrostem nadwyżek mocy paradoksalnie rośnie zagrożenie brakiem dostaw energii. Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA (PSE) oszacowały, że w ciągu 10 lat w Polsce wycofanych może zostać od 10% do nawet 30% istniejących mocy, co przy braku inwestycji modernizacyjnych oraz nowych jednostek wytwórczych konwencjonalnych źródeł energii (mogących pracować w podstawie!, uwaga autorów), może grozić powtórzeniem się sytuacji z lata 2015 r. (kiedy wystąpiły braki w dostawie energii elektrycznej oraz spadek napięcia prądu dostarczanego do odbiorców przemysłowych) [10].

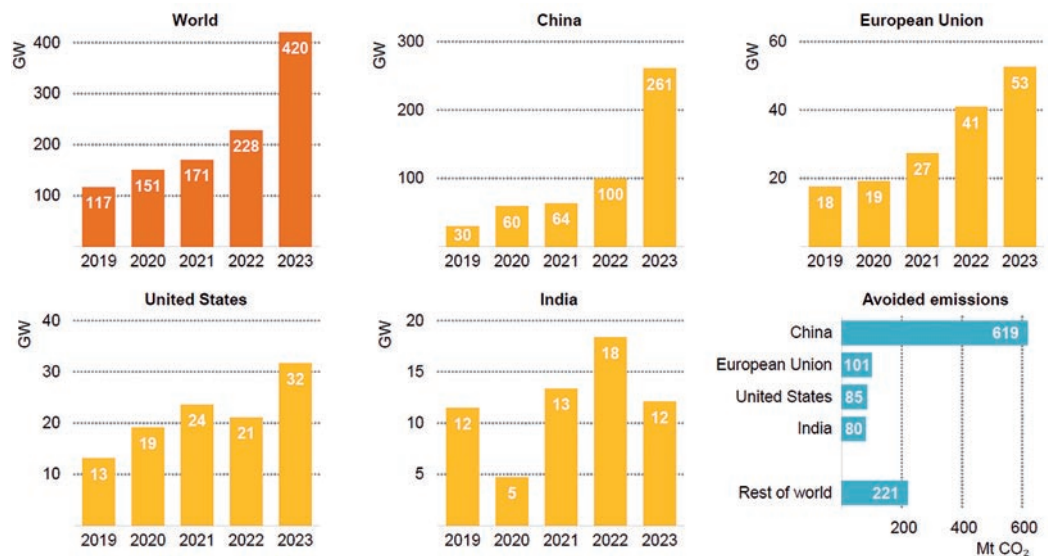
6 listopada 2024 r. (a więc w momencie, gdy ceny energii w Niemczech wzrosły 9-krotnie, Rys. 8) PSE ogłosiły okresy przywołania na rynku godzinach 16:00-17:00, 17:00-18:00, 18:00-19:00. Ogłoszenie okresów przywołania na rynku mocy oznacza, że wszystkie podmioty, które są objęte obowiązkami mocowymi wynikającymi z umów zawartych na rynku mocy muszą je zrealizować, czyli we wskazanym okresie dostarczyć odpowiednią moc do systemu. Wytwórcy muszą ją przedstawić do dyspozycji operatora albo wprowadzić do sieci (w zależności od typu jednostki wytwórczej) a odbiorcy objęci umowami mocowymi muszą zredukować swoje zapotrzebowanie (gdyż mogą wystąpić niedobory mocy na rynku energii, uwaga autorów). Uczestnicy rynku mocy otrzymują wynagrodzenie za pozostawanie w gotowości i realizację swoich obowiązków mocowych, gdy operator tego zażąda. Okres przywołania na rynku mocy musi być ogłoszony najpóźniej na osiem godzin przed planowanym czasem dostawy. Konieczność ogłoszenia okresów przywołania wynika m.in. z wysokiego zapotrzebowania, niskiej prognozowanej generacji wiatrowej oraz niedostępności mocy w jednostkach konwencjonalnych [11].

Podobne ograniczenia wystąpiły w Niemczech, które dodatkowo nie mogły już zwiększyć importu energii (12 GW

importowały już wcześniej). Dodawanie kolejnych gigawatów zmiennej mocy OZE, które pracują w tych samych okresach (PV w dzień, a wiatrowe, gdy wieje) nie zwiększa bezpieczeństwa energetycznego, lecz może przyczynić się do jego obniżenia. Im więcej zmiennej mocy OZE pracuje, tym trudniej uzupełnić jest ich brak, gdy zajdzie słońce i zabraknie wiatru. **Mocy w gazie mamy zaledwie 4 GW, a bloków węglowych pracujących ze zmniejszoną**

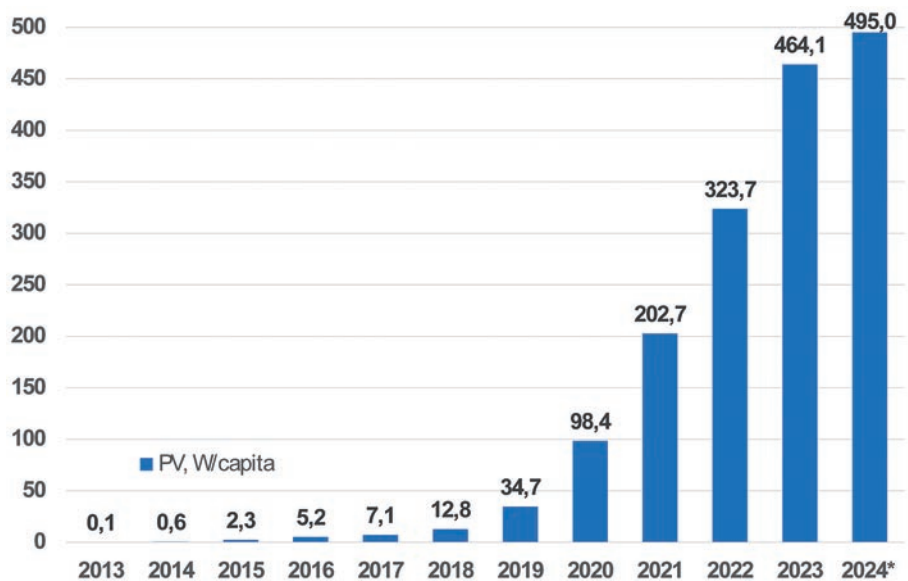
mocą nie można szybko przywrócić do pełnej mocy. Szybkie uzupełnienie braków mocy z OZE nie udaje się nawet Niemcom, którzy mają więcej mocy w gazie. Plany likwidacji wielu starych bloków 200 MW spalających węgiel kamienny, którymi teraz elastycznie się steruje, uzupełniając braki OZE, zagrożenie pogłębi. Gdy zabraknie elektrowni Bełchatów pracującej w podstawie może nastąpić katastrofa. Nie spowalnia to tempa dekarbonizacji, ani nie przyspiesza budowy elektrowni jądrowych. Wręcz przeciwnie – politycy tempo dekarbonizacji zaostrzają, co przypomina stachanowskie deklaracje zwiększenia wydajności pracy podejmowane na zjazdach niegdysiejszej PZPR. I wtedy i teraz ideologia staje nadrzędna nad rzeczywistymi możliwościami i zdrowym rozsądkiem.

System energetyczny nie może być oparty na oczekiwaniu, że uda się brakujące moce pozyskać z importu lub że szczyt zapotrzebowania nie przekroczy 28 GW oraz że jak się pojawi, to będzie akurat wiało i/lub będzie jasno i fotowoltaika będzie pracować. **Likwidacja mocy w węglu brunatnym przed uruchomieniem mocy jądrowych zagrazi bezpieczeństwu energetycznemu Polski.** Węgiel brunatny, jak pokazuje przykład Niemiec, jest aktualnie najlepszym paliwem do pracy w podstawie. **Jest tani i niewrażliwy na wahania cen paliw na świecie.** Największy zmienny koszt jego pozyskania to energia elektryczna, którą można pozyskać z nadmiarowych zmiennych OZE, które już zaczęliśmy wyłączać. Koszty opłat za wykupienie pozwoleń na emisję pono-



Rys. 13. Przyrosty mocy fotowoltaicznej i uniknięte emisje [13].

si elektrownia (nie kopalnia) i w dużej części zasilają one budżet kraju, więc formalnie są kosztem produkcji energii elektrycznej z węgla, lecz praktycznie nie obciążają budżetu. Łańcuchy dostaw paliwa są bardzo krótkie w przeciwieństwie do łańcuchów morskich dostaw LNG, transportu gazu rurociągami, importu węgla kamiennego, czy biomasy z odległych krajów (transport morski, kolej). **Węgiel brunatny może zatem stanowić kotwicę antyinflacyjną.** Ceny alternatywnych paliw kopalnych, zwłaszcza gazu i dodatnio skorelowanych z nimi cenami węgla importowanego i krajowego wahają się znacznie. **Wykorzystanie węgla brunatnego zwiększa też bezpieczeństwo energetyczne kraju,** gdyż poziom wydobycia i krótkie drogi transportu w pełni zależą od naszych decyzji, a obiekty mogą być łatwiej chronione.



Rys. 14. Moc instalacji fotowoltaicznych na jednego mieszkańca Polski w latach 2013-2024* (w W/mieszkańca, * – dane do września 2024, na podstawie [16]).

Problemem jest jednak wyczerpanie się zasobów z obecnie eksploatowanych złóż zanim powstaną elektrownie jądrowe mogące zastąpić węgiel brunatny w podstawie. **Otwarcie złoża Złoczew jest więc koniecznością. Decyzje o wznowieniu starań na koncesję trzeba podjąć już teraz**, bo proces uruchomienia nowej kopalni jest długotrwały.

Zagrożenie ograniczeniami zmiennych mocy OZE

W 2024 r. Polska zajęła czwarte miejsce w Europie pod względem zainstalowanej mocy fotowoltaicznej na mieszkańca. Niemcy pozostały liderem instalując 14,1 GW i przebijając 12-letni rekord Włoch (9,3 GW/rok w roku 2012). Na kolejnym miejscu jest Hiszpania z 8,2 GW, a Włochy po raz pierwszy od dłuższego czasu stanęły na podium, instalując 4,8 GW w 2023 r. Polska (4,6 GW) i Holandia (4,1 GW) zajęły 4. i 5. miejsce [12]. Statystyki światowe przedstawiono na rysunku 13.

W 2023 roku zainstalowana moc fotowoltaiczna w Polsce osiągnęła łącznie 17,73 GW (obecnie już 19,89 GW, w tym 2,082 GW zawodowych i 17,81 GW niezależnych [14]). Największy wzrost mocy fotowoltaicznej nastąpił w farmach powyżej 1 MW, podczas gdy wzrost w segmencie mikroinstalacji wyhamował, zgodnie z raportem IEO [15]. Moc fotowoltaiczna na mieszkańca w Polsce znacznie wzrosła w tym okresie, zwiększając się z zaledwie 0,1 W/mieszkańca w 2013 roku do 464,1 W/mieszkańca w 2023 roku. (Rys. 14).

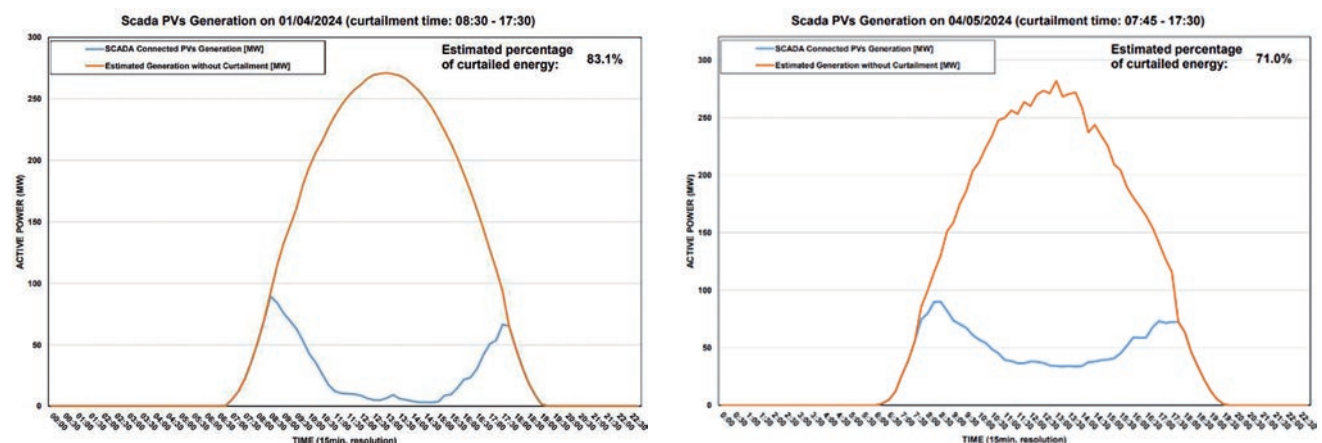
Rosnąca generacja zmiennych OZE, farm wiatrowych (WF) i fotowoltaiki (PV) prowadzi do większej redukcji produkcji. Ograniczenie (ang. *curtailment*) opisuje wszelkie działania, które zmniejszają ilość wytwarzanej energii elektrycznej w celu utrzymania równowagi między podażą a popytem, co jest kluczowe dla uniknięcia blackoutów [17]. W krajach, w których inwestycje w sieć i integracja systemów nie nadążają za szybkim wdrażaniem zmiennych OZE, ograniczenie może stać się prawdziwym wyzwaniem.

Na przykład w Chile, Irlandii i Wielkiej Brytanii ograniczenie energii wiatrowej i słonecznej PV osiągnęło ostatnio poziom od 5% do 15%. Pomimo rosnących inwestycji w magazyny energii w wielu z tych krajów, należy wdrożyć więcej rozwiązań zapewniających elastyczność, w tym długoterminowe magazynowanie i szybką reakcję na duży wzrost zapotrzebowania na moc (po wyłączeniu OZE). Oczekuje się, że do 2030 r. penetracja energii słonecznej i wiatrowej osiągnie blisko 70% w takich krajach jak Chile, Niemcy, Holandia i Portugalia [1]. Całkowita ilość mocy OZE znacznie przekracza możliwość odbioru wytwarzanej energii (m.in. w Chile, w Irlandii, w Wielkiej Brytanii, Grecji, na Cyprze, w Kalifornii i w Teksasie). Szybkie tempo wzrostu udziału zmiennego OZE w miksie mocy prowadzi do coraz wolniejszego wzrostu penetracji odnawialnych źródeł energii w miksie generacji energii elektrycznej. Każdy dodatkowy 1 GW mocy pogodozależnych (tzw. VRE) przynosi mniejszą marginalną produkcję energii, ponieważ operatorzy sieci są zmuszeni do odłączania farm fotowoltaicznych i wiatrowych od sieci, jeśli nie mogą znaleźć odbiorcy tej energii. W efekcie farmy VRE i panele działają nie tak długo, jak pozwalają na to słońce i pogoda w danej lokalizacji i w danym sezonie, lecz krócej.

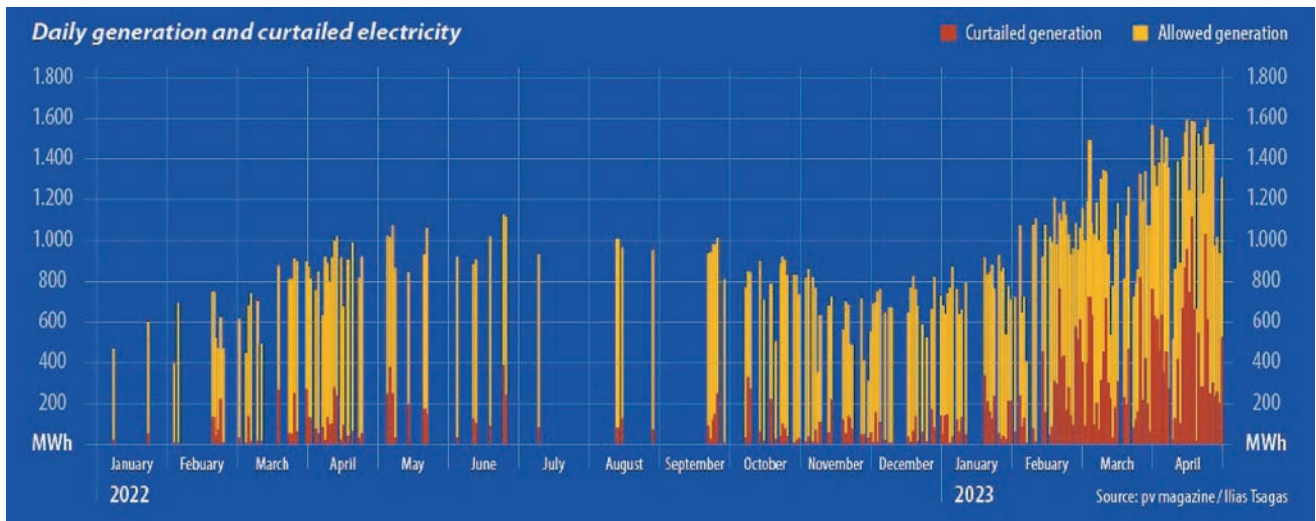
Ilość faktycznie dodanej energii jest coraz mniejsza od potencjalnych możliwości. Rzeczywiste zagrożenie przerw w dostawie energii elektrycznej do klientów również wzrasta z powodu destabilizacji sieci ze stochastycznie pojawiającą się dostaw ze zmiennych OZE (VRE).

Poniżej przedstawiono kilka przykładów ograniczeń (wyłączeń) zmiennych OZE:

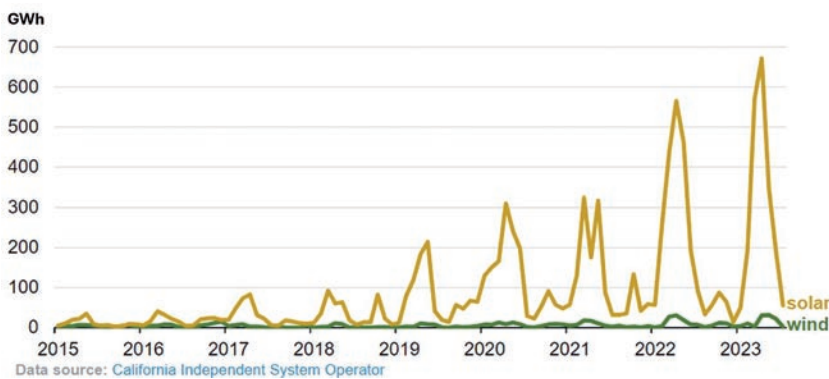
- **Cypr** – TSOC (Operator Systemu Przesyłowego Cypru) przewiduje, że operatorzy sieci przesyłowych i dystrybucyjnych będą musieli zmniejszyć o 28% roczną produkcję energii w kraju w 2024 r. Ograniczenie OZE na Cyprze jest konieczne w celu ustabilizowania sieci elektroenergetycznej, biorąc pod uwagę silne wykorzystanie energii słonecznej, niedobór magazynów energii i brak połączeń elektroenergetycznych z sąsiednimi krajami. Ograniczenia w marcu, kwietniu i maju osiągnęły odpowiednio 59%, 79% i 51% (Rys. 15). Ograniczenia od lipca do



Rys. 15. Ograniczenie generacji fotowoltaicznej na Cyprze 1 kwietnia i 4 maja 2024 r. [18 i 19].



Rys. 16. Dzienna produkcja i ograniczone zużycie energii elektrycznej w Grecji w 2022 r. i czterech miesiącach 2023 r. Kolor czerwony pokazuje skalę ograniczenia, a pomarańczowy dopuszczoną generację OZE [20].

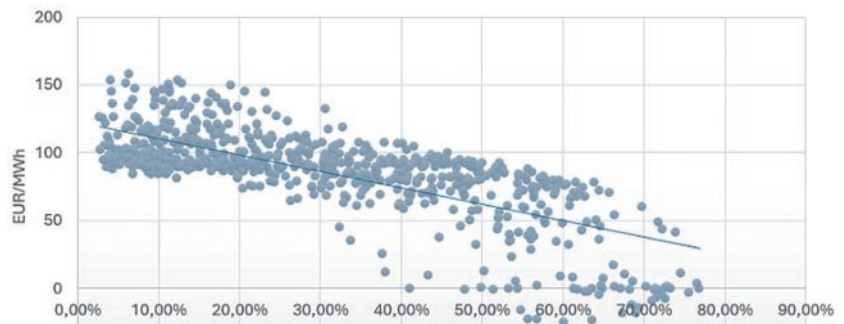


Rys. 17. Miesięczne ograniczenia wiatru i słońca [21].

września, są zwykle niższe (0-5%) ze względu na wzrost zapotrzebowania turystów na klimatyzację. Jedynie ok. 20% zapotrzebowania Cypru na energię elektryczną w 2023 r. było pokrywane ze źródeł odnawialnych. To niska wartość udziału OZE, jak na poziom następczenia i bardzo wysoki poziom odłączeń OZE z uwagi na brak dynamicznych obciążeń w sferze przemysłowej. Rolę dynamicznych obciążeń pełni zapotrzebowanie na klimatyzację w sezonie turystycznym.

- Rysunek 15 przedstawia wyniki Dziennego Raportu Ograniczenia Generacji PV z dnia 01.04.2024 (po lewej) i 04.05.2024 (po prawej). Szacunkowy procent energii ograniczonej to 83,1% (po lewej) i 71,0% (po prawej). Całkowita szacowana energia ograniczona wyniosła 1676,2 MWh (po lewej) i 1537,3 MWh (po prawej) [18 i 19]. Konieczność ograniczenia wytwarzania energii elektrycznej z OZE wynika z konieczności zapewnienia stabilnej

i bezpiecznej pracy sieci przesyłowej i/lub dystrybucyjnej. Ponadto, zgodnie z obowiązującym Kodeksem Sieci Przesyłowej i Dystrybucyjnej, TSOC i/lub DSO zastrzegają sobie prawo do ograniczenia (w dowolnym momencie i bez ograniczeń) energii odnawialnej przesyłanej do systemu przesyłowego lub dystrybucyjnego w celu zabezpieczenia stabilnej i bezpiecznej pracy sieci. **TSOC nie będzie w stanie dalej dekarbonizować cypryjskiego systemu energetycznego, dopóki nie będzie dostępne magazynowanie energii i nowe inteligentne sposoby zarządzania siecią** [20]. Jak dotąd na świecie nie ma kraju i technologii, które pozwoliłyby na pracę OZE w podstawie. Wszyscy oczekują inwestycji w rozbudowę sieci, budowę magazynów oraz rozwój metod inteligentnego zarządzania sieciami, ale jak dotąd **nie zrealizowano tych oczekiwań, zapewne z uwagi na wysokie koszty jak i brak rozwiązań technologicznych.**



Rys. 18. Zależność między ceną godzinową energii elektrycznej na rynku dnia następnego a chwilowym udziałem energii z OZE (PV i FW) w krajowym zapotrzebowaniu w maju 2024 r. [22]

- **Kalifornia, USA.** IEA informuje, że ograniczenia produkcji energii odnawialnej (zwłaszcza PV) ma tendencję rosnącą (Rys. 17). W 2022 r. California Independent System Operator (CAISO) obniżył produkcję energii słonecznej i wiatrowej o 2,4 TWh [21]. Energia słoneczna stanowi 95% tej sumy.

„Krzywa kaczki” obciążenia i ceny energii elektrycznej

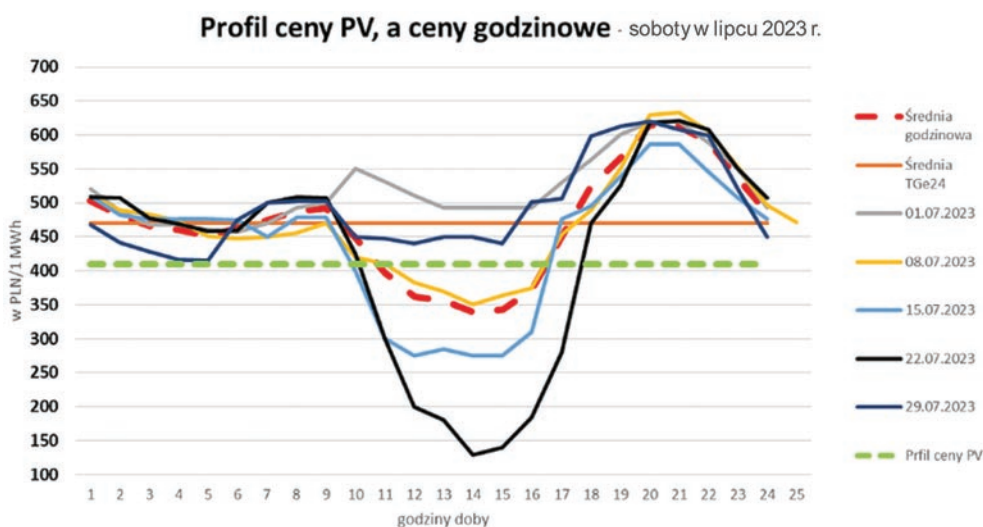
Dane na wykresie (Rys. 18) wskazują, że wraz ze wzrostem udziału OZE w wytwarzaniu energii, ceny energii elektrycznej będą spadać. Wielu uważa to za związek przy-

bowaniu na energię (np. w weekendy i święta) przewyższa popyt na nią. Wpływa to na chwilowe obniżenie cen energii, a nawet mogą pojawić się ceny ujemne. Czasami, gdy nie można znaleźć odbiorcy nadwyżek energii w kraju i za granicą, operatorzy sieciowi są zmuszeni do odłączania od sieci źródeł OZE.

Podaż energii elektrycznej musi być zawsze zbilansowana z popytem (obciążeniem). Rosnąca podaż ze źródeł odnawialnych wpływa zatem na obniżenie cen energii, szczególnie w ciągu dnia, gdy w dostawie są ogniwa fotowoltaiczne. Obniżka cen w tym okresie jest przedstawiona na kolejnym wykresie (Rys. 19).

W weekend 27-28.04.2024 r. miały miejsce ograniczenia mocy fotowoltaicznej zarówno w sobotę (27.04), jak i w niedzielę (28.04).

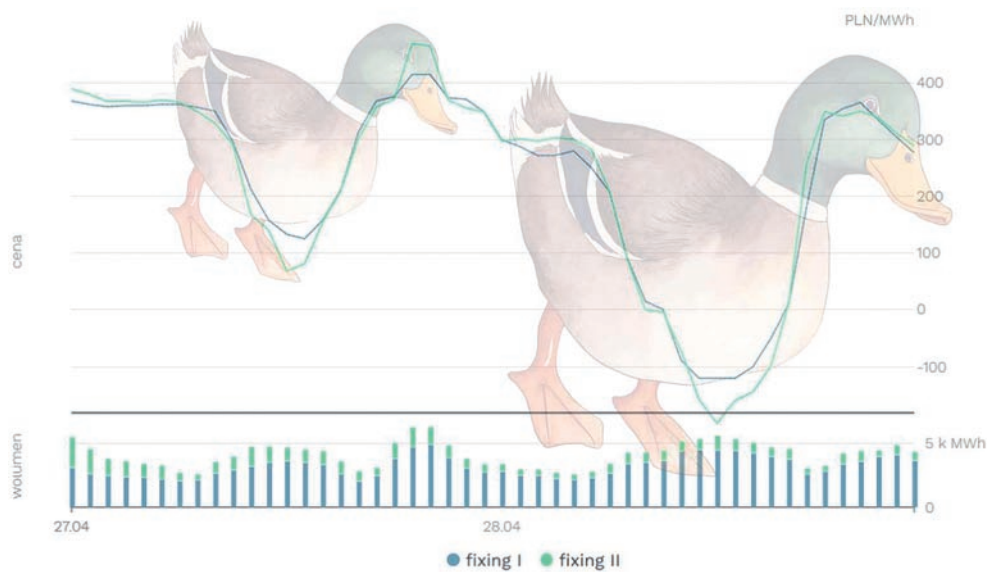
Niedzielne wyłączenie było największe w tym roku. W godzinach 13:00-14:00 PSE podjęło decyzję o wdrożeniu pozarynkowej redukcji źródeł fotowoltaicznych w ilości 4.310 GW. Szacunkowa ilość energii niewprowadzonej do sieci wyniosła 6.548 GWh (w sobotę w godzinach 11:00-15:00) i 26,055 GWh (w niedzielę w godzinach 7:00-17:00), a farm wiatrowych 5.085 GWh (w niedzielę w godzinach 10:00-17:00). Ograniczenie stanowiło odpowiednio 38%, 68% i 9% całkowitej mocy zainstalowanej dostępnej do odłączenia [25].



Rys. 19. Profil cen energii PV, a ceny godzinowe w kolejne soboty lipca 2023 r. [23]

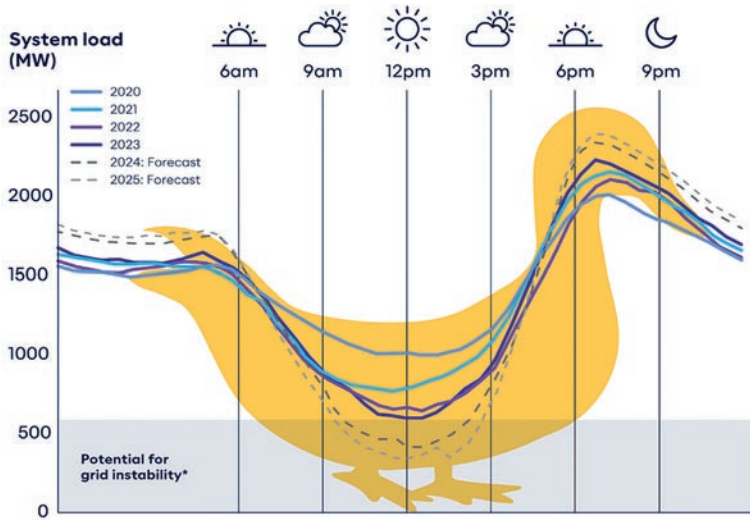
czynowo-skutkowy i dąży do maksymalizacji udziału energii odnawialnej w miksie licząc, że większy udział „darmowej energii” obniży ceny energii elektrycznej. Niestety, zjawisko to występuje tylko wtedy, gdy źródła zmiennego OZE mogą produkować energię. Panele fotowoltaiczne (źródła PV) mogą regularnie produkować energię w okresach cyklicznych, ale tylko przez niewielką część doby (w Niemczech to niecałe 800 h, a więc mniej niż 9% roku z mocą maksymalną).

Wiosną i latem podaż energii z tych źródeł wzrasta, a przy niskim zapotrze-



Opracowanie własne energy.instrat.pl • Dane: TGE (Towarowa Giełda Energii)

Rys. 20. Ceny energii elektrycznej na poszczególne godziny dnia następnego (rynek dnia następnego) – tzw. wykres „krzywej kaczki” [24].



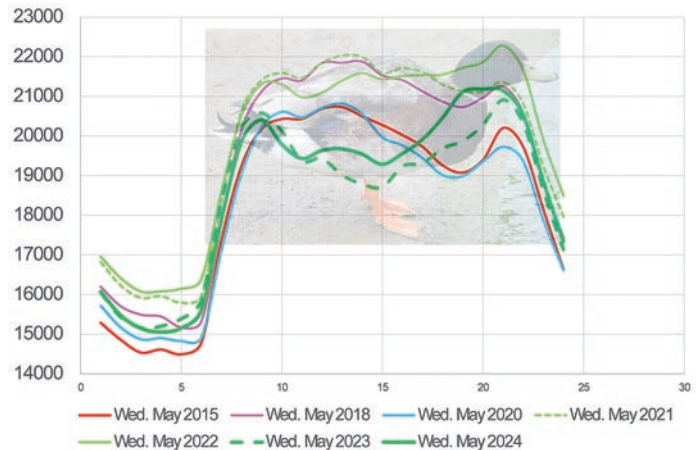
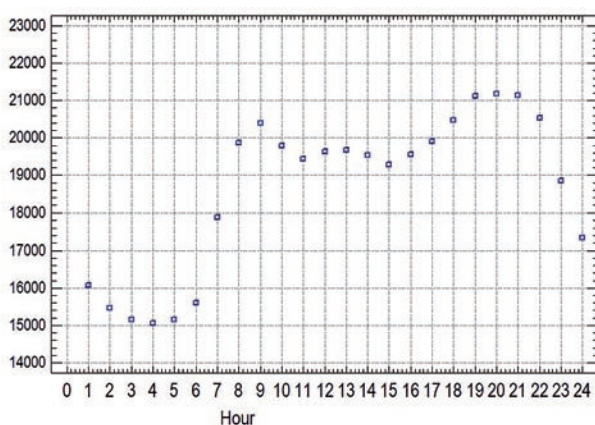
Rys. 21. Graficzna reprezentacja „krzywej kaczkę” dla systemu SWIS (South West Interconnected System), utworzona przy użyciu danych z 2023 r. pochodzących od AEMO (Australijskiego Operatora Rynku Energii) i danych prognostycznych od Synergy [25].

W niedzielę (28.04.24) w godzinach 9:00-16:00 ceny energii elektrycznej na rynku dnia następnego spadły znacząco poniżej zera. Około południa wynosiły prawie 200 zł/MWh. Dało to niską średnią dobową, która dla niedzieli wyniosła 120,59 zł/MWh (fixing I) lub 105,31 zł/MWh (fixing II). Dla porównania w sobotę wynosiły one 311,41 zł/MWh (fixing I) i 315,38 zł/MWh (fixing II) (Rys. 20). Wyraźnie widać zatem, że niekiedy wzrost podaży energii ze źródeł fotowoltaicznych wpływa na obniżki cen. Jest to szczególnie widoczne w dni wolne od pracy, np. w soboty (Rys. 19). Pierwsze odłączenia OZE w 2023 i 2024 roku również miały miejsce w weekendy. Wykres można uznać za cenowy odpowiednik „krzywej kaczkę”. Zmiany zapotrzebowania na moc netto w kolejnych latach, w których coraz więcej gospodarstw domowych i firm zaczyna wykorzystywać energię OZE na własne potrzeby, prowadzą do zmniejszenia

zapotrzebowania na energię w sieci. Rozkład obciążenia netto (całkowite obciążenie zmniejszone o energię z OZE) zaczyna przypominać kaczkę (Rys. 21). Podobny wzór rozkładu cen w ciągu dnia można zaobserwować na wykresach (Rys. 19 i 20).

Obciążenie netto to obciążenie brutto pomniejszone o poziomy generacji zasobów wiatrowych i słonecznych, aby pokazać wariację między całkowitym zapotrzebowaniem a ilością zasobów wymaganych później po południu, gdy zasoby odnawialne mogą już nie generować [26]. Krzywa kaczkę ilustruje, jak podaż energii słonecznej osiąga szczyt w ciągu dnia, co prowadzi do nadpodaży energii, zwłaszcza gdy obciążenie jest niskie. Gdy słońce zachodzi, a podaż energii słonecznej spada, następuje gwałtowny wzrost obciążenia, tworząc „szyję” na krzywej, która przypomina profil kaczkę. Ten szybki wzrost obciążenia, spowodowany powrotem prosumentów fotowoltaicznych do sieci, wymaga szybkiego rozruchu konwencjonalnych elektrowni (na paliwa kopalne), aby sprostać obciążeniu wieczornemu, co stwarza wyzwania dla stabilności i wydajności sieci, i również powoduje wzrost cen (Rys. 19 i 20). Całkowite obciążenie jest redukowane w ciągu dnia, wykorzystując energię elektryczną z własnych źródeł fotowoltaicznych konsumenta. Zmniejsza on lub znosi swoje zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci ze względu na dostępność własnej energii. W miarę dodawania mocy PV wypukły grzbiet kaczkę (wysokie zapotrzebowanie w szczycie dziennym, bez PV) obniża się tworząc coraz niższe opadające wklęsły brzuch kaczkę (Rys. 21 i 22).

W Kalifornii energia słoneczna z dachów osiągnięta w 2024 r. wynosi blisko 15 GW (dokładnie 14,87 GW), a całkowita moc wynosi 49,42 GW [27]. W Polsce mikroinstalacje prosumenckie osiągnęły 11,52 GW, a całkowita moc PV wynosi 19,04 GW [28]. Zatem osiągnęliśmy już 77,44% po-

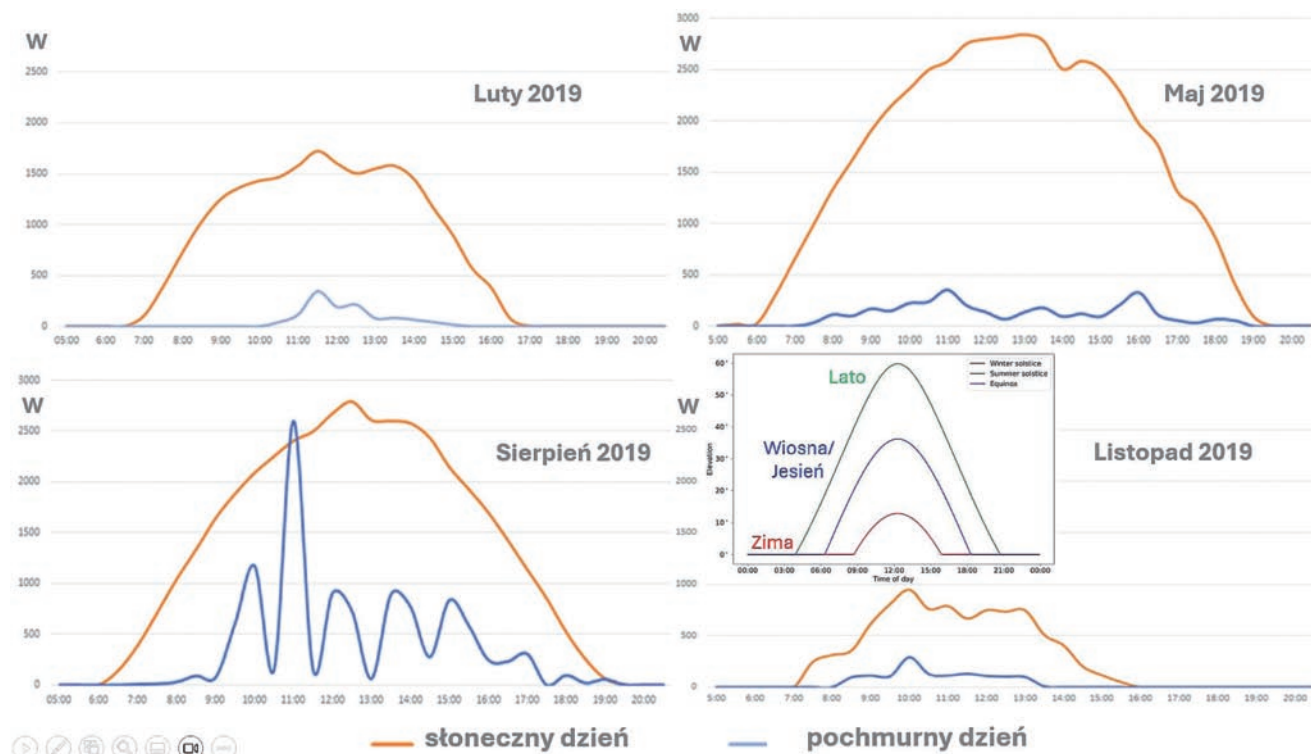


Rys. 22. Całkowite obciążenie w Polsce 15.05.2024 (z lewej) i w środy w połowie maja w latach ubiegłych (z prawej). Widać obniżające się zapotrzebowanie na energię w ciągu dnia (opadający brzuch kaczkę) oraz szczyt poranny wieczorny (podnoszącą się jej głowę i ogon).

ziomu paneli słonecznych w Kalifornii w instalacjach dachowych. Jednak nasz całkowity poziom mocy PV jest niższy, wynosi tylko 38,53%, jednak następne 19 GW projektów PV ma już wymagane zgody. Dlatego już obserwujemy pierwsze negatywne skutki, które już dawno obecne są na rynku energii w Kalifornii. Pierwsze duże ograniczenie w Polsce pojawiło się w 2023 r. i powtórzyło się w większej skali w 2024 r. [24]. Duża podaż energii PV w szczycie dziennym obniża ceny (Rys. 19-20). Można jednak zapytać, co dzieje się z cenami energii elektrycznej w pozostałej części dnia? Wieczorem ceny energii gwałtownie rosną (w Niemczech 6.11.24 aż 9 razy, Rys.8), ponieważ system fotowoltaiczny przestaje ją dostarczać, a źródła konwencjonalne nie nadążają ze wzrostem podaży. Wzrost udziału OZE ceny w ciągu dnia obniża, a w szczycie porannym i wieczornym znacznie podnosi. Dodawanie kolejnych GW mocy PV sytuacji nie zmienia. Poranny i wieczorny wiatr, jedynie łagodzi skoki cenowe. Akumulatorowe magazyny energii również, jednak nie są w stanie rozwiązać problemu, gdy wysokie zapotrzebowanie trwa dłużej, a są bardzo kosztowne. Dlatego musimy korzystać z innych sterowalnych źródeł energii. W Polsce są to źródła węglowe, które są obciążone dodatkowymi kosztami zakupu pozwoleń na emisję i dlatego są drogie, ale nadal tańsze od gazu. Ceny gazu są bardzo zmienne. Elektrownie gazowe mogą z łatwością zastąpić energię wiatrową, zwłaszcza gdy muszą zostać odłączone po przekroczeniu maksymalnych dopuszczalnych prędkości wiatru. Turbiny gazowe można uruchomić w stosunkowo krótkim czasie (w ciągu minuty), co pozwala magazynom na kompensację niedoborów dostaw bez destabilizacji

sieci. Szybkie dostawy gazu zapewnią dłuższą kontynuację dostaw. Regularna eksploatacja gazu w bazie jest jednak bardzo kosztowna. Gaz jest drogi, jest importowany, jego ceny są zmienne, a długie łańcuchy dostaw są wrażliwe na zakłócenia. Najkrótszy łańcuch dostaw ma węgiel (zwłaszcza brunatny), ponieważ paliwo dostarczane jest z pobliskich kopalń. Węgiel brunatny ma niższe koszty eksploatacji niż węgiel kamienny, a koszt jego pozyskania nie zależy od cen paliw na świecie. Węgiel kamienny w kontraktach elektrowni jest notowany wg cen ARA (w portach Amsterdam-Rotterdam-Antwerpia). Gdy ceny paliw i węgla na świecie są wysokie, polskie górnictwo węgla jest opłacalne, ale wytwarzanie energii elektrycznej ze spalania drogiego węgla już nie jest. Gdy ceny paliw na świecie spadają, kopalnie przestają być opłacalne i trzeba je w ten czy inny sposób ratować, a energetyka poprawia swoje wyniki. Ponieważ mamy tylko nieco ponad 8 GW mocy w węglu brunatnym, a minimalne obciążenie systemu wynosi około 12 GW, musimy korzystać również z węgla kamiennego.

Elektrownie węglowe mogą zmniejszyć obciążenie do ok. 50-60% swojej maksymalnej mocy. Nie mogą być jednak całkowicie wyłączone, gdy w sieci pojawi się priorytetowa energia z OZE. To znacznie ogranicza możliwość wprowadzenia zielonej energii jako priorytetu. Zimą zapotrzebowanie na energię jest wyższe (najwyższe w styczniu – ok. 29 GW). Jeśli zabezpieczymy 25 GW węgla (odliczając 4 GW w gazie od 29 GW), generacja z OZE może zmniejszyć podaż energii ze źródeł węglowych do 12,5 GW. Posiadanie ponad 30 GW mocy w OZE przekracza możliwo-



Rys. 23. Rozkład produkcji energii na przykładzie instalacji fotowoltaicznej (o mocy 3 kW) zlokalizowanej w Małopolsce w jeden ze słonecznych i pochmurnych dni w różnych miesiącach 2019 roku. [30]

ści wpuśczenia tej energii do sieci bez wyłączenia bloków węglowych. Nagły brak źródeł zmiennego OZE wymusi wzrost podaży węglowej do poziomu szczytowego, ale bez wyłączonych bloków. Można liczyć na import lub na to, że szczyt zapotrzebowania wieczornego nie będzie wynosił 29 GW, lecz mniej. Przy większej liczbie wyłączonych bloków węglowych by zwiększyć produkcję ze źródeł OZE decyzje o poziomie wyłączeń zaczynają przypominać obstawianie zakładów w kasynie. Możemy wykorzystywać metody matematyczne do szacowania ryzyka i jego minimalizacji poprzez przewidywanie zachmurzenia i siły wiatru. Pomyłki w prognozach mogą być jednak bardzo kosztowne, bo brak mocy może oznaczać uruchomienie kaskadowego blackoutu i kolaps systemu energetycznego na ogromną skalę. Może być też jak w Kalifornii, w której w ciągu nieco ponad 2 lat (15.10.2017-31.12.2019) pojawiło się ponad 50 tys. blackoutów z wyłączeniem dostaw energii dla ponad 51 mln odbiorców [29]. Dodatkowo praca elektrowni węglowych na suboptymalnych parametrach (Rys. 7) powoduje wzrost emisji i kosztów. Maksymalna sprawność tych elektrowni jest osiągana w pobliżu maksymalnej mocy, dla której zostały zaprojektowane. To są koszty zewnętrzne pierwszeństwa dostaw energii OZE bez obowiązku zapewnienia odpowiedniej mocy w podstawie z wykorzystaniem tych źródeł lub innych należących do tego samego właściciela.

Zmienność zasilania ze źródeł fotowoltaicznych w dni słoneczne i pochmurne w różnych porach roku przedstawiono na rysunku oraz w tabeli 1 (na podstawie [22]). Nawet jeśli źródło fotowoltaiczne dostarcza dużą ilość energii latem, to w pochmurny dzień jego zasilanie może spaść do 6-9% zasilania w dzień słoneczny. Dlatego zawsze konieczne jest rezerwowanie mocy fotowoltaicznej w źródle stabilnym i kontrolowalnym.

Przyjmuje się, że w polskich warunkach klimatycznych optymalnie zlokalizowana i zbudowana instalacja fotowoltaiczna może wyprodukować tylko nieco ponad 1000 kWh rocznie z każdego 1 kW zainstalowanej mocy PV. W przypadku instalacji fotowoltaicznej o mocy 3 kW średnia dzienna produkcja wynosi 8,22 kW. Jest jednak wrażliwa, na pory roku i stan zachmurzenia (Rys. 23) a spadki podaży muszą być natychmiast uzupełniane podażą energii z innych, konwencjonalnych źródeł.

Nowa rola kopalni odkrywkowych węgla brunatnego

Żadne z omówionych powyżej rozwiązań, poza elektrowniami szczytowo-pompowymi potączoneymi ze zmiennym OZE, nie jest w stanie produkować energię w podstawie, gdy elektrownie PV i wiatrowe przestają dostarczać prąd. Akumulatorowe magazyny energii mogą być wykorzystywane przez krótki czas do łagodzenia wstrząsów spowodowanych utratą zasilania z OZE, ale nie są w stanie spełnić tej roli, gdy warunki braku zasilania są dłuższe niż kilka godzin. Nie są również w stanie zapewnić ciągłego zasilania (24/7) przy minimalnym zapotrzebowaniu na moc. W warunkach

polskich jest to około 11,3 GW. 14 GW potrzebne jest w sposób ciągły przez ok. 67% doby, a 24 GW przez 59% (Rys. 11) w dniach o maksymalnym i minimalnym zapotrzebowaniu na moc w 2023 roku.

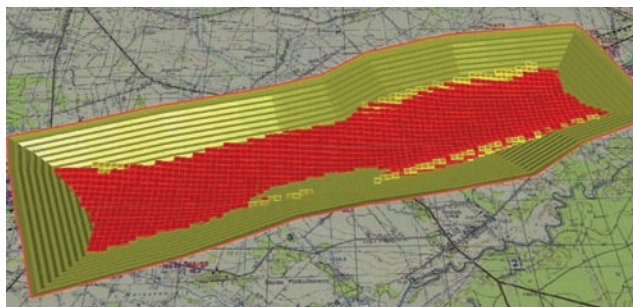
Obecnie i w najbliższej przyszłości (20-30 lat, do czasu wybudowania elektrowni jądrowych) żadne inne źródło energii w Polsce, poza węglem, nie jest w stanie zapewnić zasilania w podstawie. Autorzy uważają, że węgiel brunatny najlepiej zaspokaja minimalne zapotrzebowanie na moc. Jest to nasze własne paliwo, z krótkim łańcuchem dostawy i posiadamy duże zasoby. Koszty jego pozyskania są niewrażliwe na wahania cen paliw na świecie i dlatego może działać jako kotwica antyinflacyjna w polskim sektorze energetycznym [31]. Jego głównym kosztem zmiennym jest koszt energii elektrycznej, a tę możemy pozyskać nie tylko z węgla ale także z nadwyżek OZE. Rozwiązanie łączy w sobie zarówno sprzężenie sektorowe, wiążąc wykorzystanie nadwyżek OZE z energochłonnymi operacjami w przemyśle (tutaj wydobyciem węgla brunatnego, ale nie tylko), jak i z tworzeniem suchych, długoterminowych magazynów energii przez odstawianie pokładów węgla (zdejmowanie nadkładu) i dostarczanie węgla na składy elektrowni. Takie magazyny mogą przenosić nadwyżki energii słonecznej nie tylko ze szczytu dziennego na wieczorny, lecz również z okresu wiosenno-letniego na okres jesienno-zimowy. Tego nie potrafią zapewnić współczesne technologie magazynowania energii. Rozwiązanie to nie jest w 100% bezemisyjne, ale może realizować wszystkie operacje wydobywcze i transportowe przy użyciu energii z OZE [32].

System KTZ w kopalni węgla brunatnego jest w pełni zelektryfikowany i sterowany przez centralną dyspozytornię. Pozwala to na elastyczne dostosowywanie jego pracy do zmiennej taryfy energii elektrycznej – kopalnie dotychczas unikały pracy w godzinach szczytu, pracując z pełną wydajnością w godzinach nocnych. Powiązanie pracy maszyn podstawowych i transportu z dostawami nadwyżek energii OZE w dedykowanej taryfie umożliwi eksploatację praktycznie bezemisyjną.

Istniejące złoża węgla brunatnego dostarczającego paliwo do elektrowni Bełchatów (5,1 GW mocy osiągalnej, 21,4 TWh energii wyprodukowanej w 2023) wyczerpią się w ciągu 15 lat [33]. Dostęp do nowego złoża węgla Złoczew (zasoby oszacowane na ok. 600 mln ton węgla [33]) jest niezbędny dla zapewnienia jej dłuższej eksploatacji i stabilizacji podaży energii w Polsce. Dodatkowo, w zależności od bilansu dostępności węgla w kopalni Złoczew oraz zapotrzebowania mocy elektrowni, węgiel ze Złoczewa mógłby być nawet transportowany także do elektrowni Turów (2 GW mocy osiągalnej, 10,7 TWh energii wyprodukowanej w 2023), której lokalny dostawca paliwa – kopalnia Turów boryka się z rosnącymi problemami koncesyjnymi, związanymi z transgraniczną emisją hałasu i zanieczyszczeń i należy się liczyć z koniecznością przedwczesnego jej zamknięcia [33, 34]. Ze względu na 50% wilgotność węgla brunatnego można go ekonomicznie transportować na większe odległości po odwodnieniu i granulowaniu [35, 36]. Procesy te są energochłonne i mogą być zasilane przez OZE. Nawet da-

leki (ok. 300 km) transport kolejowy mógłby być wykonywany niemal bezemisyjnie innowacyjnymi składami z napędem hybrydowym (od 2022 roku Union Pacific testuje w pracach manewrowych elektryczne lokomotywy z silnikiem diesla i tendrem z bateriami, oczekując 80% zmniejszenia zużycia oleju, dzięki zasilaniu baterijnemu i odzyskowi energii elektrycznej podczas hamowania [37].

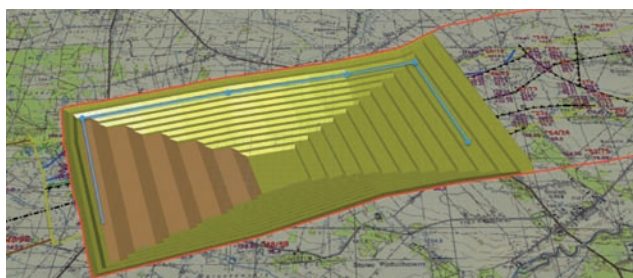
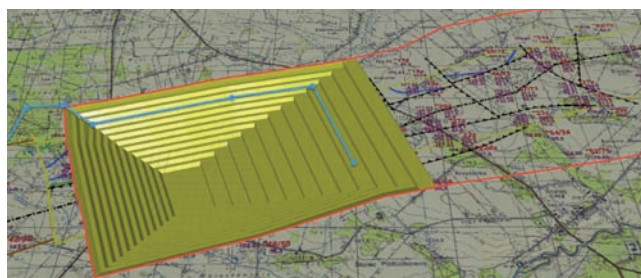
Dla przeanalizowania zapotrzebowania na energię operacji KTZ w kopalni Złoczew w środowisku modelowania i projektowania cyfrowego *Datamine Studio RM* oraz *Studio OP* utworzono uproszczony model blokowy jakości złoża węgla brunatnego Złoczew na podstawie dostępnych danych geologicznych otworów wiertniczych. Dokładne parametry jakościowe węgla nie były tu istotne, gdyż dla analizy zdejmowania nadkładu ważna była jedynie klasyfikacja całego obszaru na nadkładowy oraz węgiel. Następnie zbudowano cyfrowy model docelowego wyrobiska kopalnianego, składający się z 10 poziomów wydobywczych o jednakowej wysokości 20 m. Zastosowana geometria projektu wyrobiska (generalny kąt zbocza, szerokości półek stałych, transportowych, eksploatacyjnych i zwałowych) jest zgodna z wymaganiami technologii odkrywkowej z równoległym postępowaniem wyrobiska, wg znanych planów eksploatacji Złoczewa (Rys. 24).



Rys. 24. Studium docelowego wyrobiska Złoczew z podziałem na piętra eksploatacyjne; na dolnych piętrach widoczne komórki modelu blokowego złoża węgla (zastosowano przewyższenie 5x – *Datamine Studio OP*).

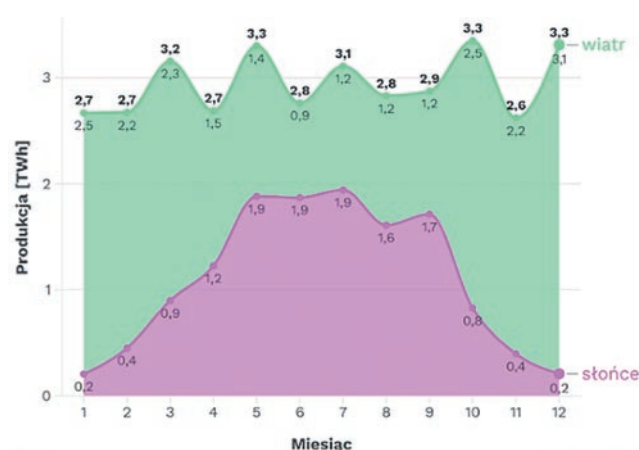
niez napędzane silnikami elektrycznymi i pracować w godzinach dostaw OZE, zwiększając zużycie nadwyżek OZE.

Odległości tras transportowych wyznaczono na podstawie geometrii kolejnych stanów rozwoju wyrobiska, wygenerowanych w odniesieniu do typowego rocznego tempa postępu wyrobiska tej wielkości z systemem KTZ. Na rysunku 25 przedstawiono przykładowe wizualizacje modelu rozwoju wyrobiska z zaznaczonymi trasami odstawy nadkładu na wybranym piętrze.



Rys. 25. Odstawa nadkładu: z lewej etap zwałowania zewnętrznego – nadkład jest podnoszony na poziom terenu oraz na średni poziom zwałowiska zewnętrznego (przyjęto odległość zryczattowaną), z prawej etap zwałowania wewnętrznego – nadkład jest transportowany głównie na trasie poziomej na zwałowisko wewnętrzne; niebieskie linie reprezentują przykładową drogę odstawy nadkładu przenośnikami (zastosowano przewyższenie 5x – *Datamine Studio OP*).

Do oszacowania energochłonności pracy poszczególnych poziomów wydobywczych w kopalni Złoczew przyjęto katalogowe parametry urządzeń górniczych (koparki kołowe KWK-1500 lub klasy Srs-2000 – moc zainstalowana 3.150 kW lub 4.155 kW oraz zwałowarki ZGOT-12500 – moc 4.050 kW [38]) i transportowych (przenośniki B1800 lub B2250 z taśmą z linkami stalowymi o średnim jednostkowym zużyciu energii 0,1167 Wh/t/m [39]). Przyjęto, że 3 koparki dostarczają nadkład na jedną zwałowarkę. Układ tras przenośników nadkładowych jest typowy dla równoległego postępu z przenośnikami na zboczu transportowym (Rys. 25). Nadkład o gęstości 1.700 kg/m³ tworzą piasek, glina oraz większe bryły piaskowca, które należy rozdrobnić za pomocą materiałów wybuchowych i kruszarek [33]. Te czasochłonne operacje byłyby wykonywane poza godzinami dostaw OZE (na drugiej zmianie). Usuwanie pokruszonych brył odbywa się za pomocą wozideł lub przenośników, w zależności od granulacji materiału. Kruszarki mogą być rów-



Źródło: oprac.energiainstrat.pl na podstawie entso-e

instrat

Rys. 26. Produkcja energii OZE w kolejnych miesiącach roku [40].

Tabela 1. Modelowe parametry do obliczeń zużycia energii systemu KTZ do zdejmowania (urabiania, transportu i zwałowania) nadkładu (ZZ – zwałowanie zewnętrzne, ZW – zwałowanie wewnętrzne).

Piętro	Objętość nadkładu [mln m ³]	Nadkład rocznie [mln m ³]	Długość piętra [m]	Roczny postęp [m]	Średnia szerokość piętra [m]	Średnia długość odstawy ZZ [m]	Podnoszenie urobku [m]	Maks. dług. odstawy ZW [m]	Godziny pracy	Wydajność średnia [m ³ /h]
1	368	10,5	8.350	239	2.450	7.425	70	8.440	1.700	6.186
2	358	10,2	8.150	233	2.303	7.237	90	7.933	1.700	6.024
3	326	9,3	7.980	228	2.147	6.999	110	7.417	1.700	5.481
4	295	8,4	7.840	224	1.982	6.756	130	6.822	1.700	4.956
5	265	7,6	7.680	219	1.824	6.552	150	6.294	1.700	4.447
6	234	6,7	7.500	214	1.669	6.329	170	5.759	1.700	3.935
7	200	5,7	7.340	210	1.509	6.105	190	5.219	1.500	3.810
8	167	4,8	7.190	205	1.347	5.899	210	4.667	1.500	3.174
9	128	3,6	7.040	201	1.186	5.683	230	4.136	1.500	2.431
10	81	2,3	6.870	196	1.027	5.464	250	3.597	1.500	1.550
Suma	2.422	69								

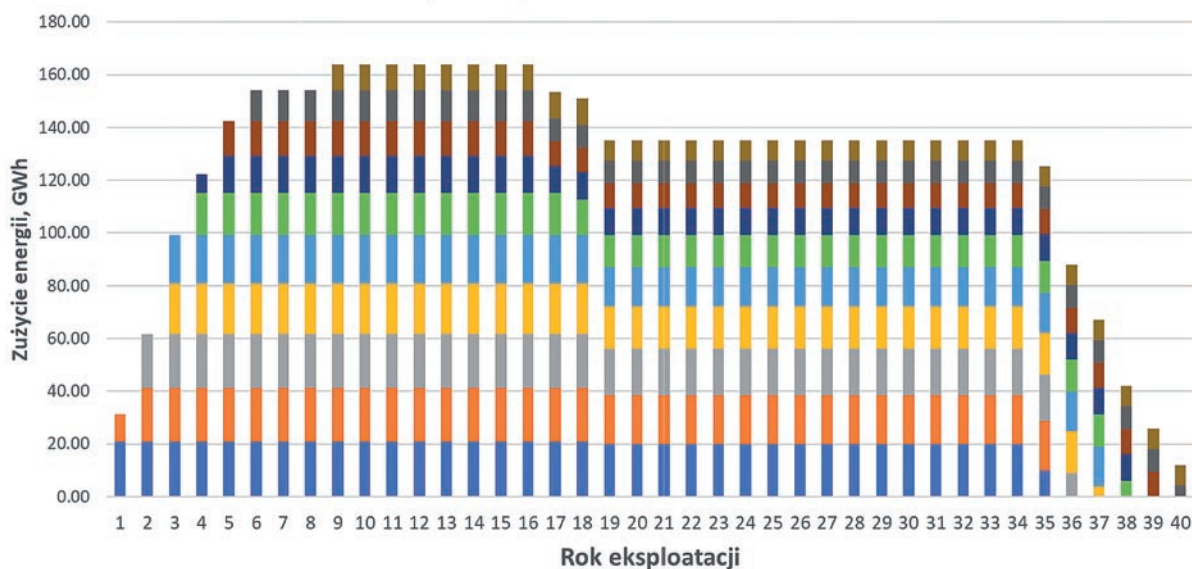
Uwzględniając sezonowe zmiany w produkcji energii OZE (Rys. 26) należy założyć, że praktyczny brak nadwyżek energii fotowoltaicznej w miesiącach zimowych (I, II, XI, XII) oznacza, że zbieranie nadkładu powinno być wykonane w okresie od marca do października podczas ok. 7-godzinnego dnia roboczego, czyli w ciągu maks. 1.700 godzin rocznie. W tabeli 1 zestawiono oszacowanie zużycia energii zdejmowania nadkładu na piętrach modelowej kopalni Złoczew.

Dla górnych 5 pięter potrzebne są koparki klasy SRS-2000 [38]. Dla ZZ przyjęto uśrednioną długość 4 km trasy odstawy od wyrobiska do zwałowiska i 50 m podnoszenia nadkładu na zwałowisku. Roczne zużycie energii zdejmowa-

nia nadkładu z poszczególnych pięter wynosi od 7,75 GWh dla dolnego piętra i ZW do 20,7 GWh dla piętra 1 i ZZ. Za wyjątkiem wczesnych lat rozwoju kopalni i jej zamknięcia, szacowane zużycie energii elektrycznej na zdejmowanie nadkładu waha się w granicach 140-160 GWh.

Drugim energochłonnym procesem byłoby dostarczenie węgla brunatnego do elektrowni Bełchatów. Planowana kopalnia Złoczew zlokalizowana jest na zachód od obecnie eksploatowanej kopalni Szczerców, z której węgiel transportowany jest już do elektrowni Bełchatów na plac uśredniania lub kierowany bezpośrednio do bunkrów przy blokach energetycznych.

Urabianie, transport i zwałowanie nadkładu



Rys. 27. Harmonogram zmian rocznego zużycia energii w systemie KTZ na zdejmowanie nadkładu. Kolory oznaczają kolejne piętra otwierane w kolejności udostępnienia (piętro 1 – kolor ciemnoniebieski, 2 – pomarańczowy, ...).

Do obliczenia transportu węgla brunatnego na duże odległości przyjęto następujące założenia:

- Załadunek węgla ze zbiornika magazynowego ma na celu stabilizację strumienia urobku na trasie przenośnika dalekiego zasięgu oraz buforowanie wydobycia w czasie zmian, w których trasa przewozu węgla na duże odległości nie jest czynna.
- Zakłada się 7-godzinny dzień pracy dla przewozów węgla na dalekie odległości – w szczycie PV i 300 dni roboczych w roku. Transport węgla musi się odbywać przez cały rok.
- Szczegółowe parametry projektowe trasy przenośnika [39]:
 - roczna zdolność produkcyjna: do 20 mln ton; dwie linie przenośników
 - wydajność godzinowa: do 5.700 t/h
 - obniżenie współczynnika bezpieczeństwa taśmy ze standardowego 6,7 do 5
 - obliczenia przenośnika – program QNK-TT
 - Parametry techniczne przenośników węglowych: taśma St3150, B1600, prędkość: 7 m/s, ustabilizowany strumień transportowanego materiału, energooszczędne zestawy krążnikowe z optymalizowanym rozstawem (górne: 1,5 m, dolne: 6,0 m) i kątem niecki 33°.

Założenia te nawiązują do istniejącej technologii transportu taśmowego w zakresie udoskonaleń, które analizowano w ciągu ostatnich lat [39, 41]. Przyjmując przenośnik o długości 5 km jako referencyjny i jednostkowe zużycie energii 0.1033 kWh/t/km, otrzymujemy potrzebną moc napędu ok. 3.580 kW (dla średniej wydajności 5.700 t/h). Dwunetkowa trasa przenośników o długości ok.40 km [42], z zaawansowanymi układami diagnostycznymi dla zapewnienia bezpiecznej i niezawodnej eksploatacji [43, 44, 45] wykazywałaby maksymalny pobór mocy rzędu 57 MW, czyli ok 400 MWh dobowego i 80 GWh rocznego zużycia energii elektrycznej.

Łącznie zdejmowanie nadkładu w kopalni Złoczew i dalekodystansowy transport węgla do istniejących urządzeń transportu węgla w KWB Szczerców pochłoniętyby rocznie około 250 GWh energii elektrycznej. Maksymalny pobór mocy (przy założeniu 7-godzinnego dnia pracy w szczycie wytwarzania energii fotowoltaicznej) będzie wynosić od ok. 190 MW (etap zwałowania wewnętrznego) do 220 MW (etap zwałowania zewnętrznego) sumując zdejmowanie nadkładu i daleki transport węgla.

W niedawno opublikowanym artykule w Mine [46] stwierdzono, że „*pojawiąca się tendencja do inwestycji w zdecentralizowane źródła energii na miejscu w kopalniach może gwałtownie wzrosnąć, ponieważ górnicy będą chcieli obniżyć koszty i dekarbonizować swoją działalność*”. Przedstawiona tu propozycja jest odmienna – zamiast budować własne instalacje PV lub fermy wiatrowe, kopalnie mogą konsumować dostępne nadwyżki OZE.

Oprócz przedstawionego studium przypadku zużycia energii elektrycznej przez nową kopalnię węgla brunatnego Złoczew, która dostarczałaby węgiel do istniejącej elektrowni Bełchatów, całkowite zużycie energii elektrycznej wykorzystywanej do transportu urobku przenośnikami w branży górnictwa odkrywkowego w Polsce przedstawiono w tabeli 2 [47].

Tabela 2. Zużycie energii przez transport przenośnikowy w Polsce.

Górnictwo odkrywkowe w Polsce (2022)	Wydobycie [mln t]	Długość trasy odstawy [km]	Jednostkowe zużycie energii [kWh/t/km]	Łączne zużycie energii [GWh]
Węgiel brunatny	180	15	0,12	324
Kruszywa	167	0,5	0,2	16,7
Surowce cementowe	45	2	0,15	13,5

Do tego oszacowania wyznaczono średnie odległości odstawy urobku i nie uwzględniono energii podnoszenia urobku wzdłuż trasy przenośnika. Jednostkowe zużycie energii oszacowano w odniesieniu do przedstawionych w studium przypadku wartości konserwatywnych dla długiego transportu urobku. Wartości podane w tabeli należy traktować jako zaniżone.

Uwaga: w przypadku wykorzystania innych maszyn transportowych (np. samochodów) ich jednostkowe zużycie energii będzie wyższe; gdyby maszyny te były zasilane energią elektryczną, mogłyby również pracować jako dynamiczni odbiorcy energii OZE.

Wnioski

Energochłonny proces wydobycia odkrywkowego mógłby zrównoważyć dynamiczne zużycie nadwyżki OZE i zmniejszyć potrzebę ograniczania wydobycia. Działając w ten sposób w łańcuchu dostaw węgla brunatnego, można utworzyć power bank o dużej pojemności [48] z magazynowaniem energii w postaci otwartego pokładu węgla brunatnego. Umożliwiłoby to niemal bezemisyjne dostarczanie taniego, krajowego paliwa kopalnego, czyniąc je niewrażliwym na zmiany światowych cen surowców energetycznych dla bloków energetycznych pracujących w bazie systemu. Ponadto wydłużenie żywotności stosunkowo nowych i wydajnych jednostek opalanych węglem brunatnym ułatwiłoby likwidację starszych i wyeksploatowanych jednostek opalanych węglem kamiennym.

Wszelkie wysiłki podejmowane w celu magazynowania energii elektrycznej pozyskiwanej z OZE są kosztowne i zwiększają zapotrzebowanie na dodatkowy surowiec. Dynamiczne sterowanie energochłonnymi operacjami górnictwami może pomóc rozwiązać rosnący problem ograniczeń OZE.

Leszek Jurdziak
Politechnika Wrocławska; leszek.jurdziak@pwr.edu.pl
Witold Kawalec
Politechnika Wrocławska; witold.kawalec@pwr.edu.pl

Literatura

1. IEA 2024. Renewables of the International Energy Agency (IEA) 2024. Analysis and forecast to 2030. <https://www.iea.org/reports/renewables-2024>
2. <https://www.energy-charts.info/charts/energy/chart.html?l=en&c=DE&interval=year&year>, Energy-Charts.info - last update: 27.10.2024, 20:08 CET
3. https://www.energy-charts.info/charts/installed_power/chart.html?l=en&c=DE&year=2023 Energy-Charts.info - last update: 18.06.2024, 15:13 CEST
4. https://www.agora-energiewende.org/data-tools/agorameter/chart/today/conventional_power_generation/05.11.2024/11.11.2024/hourly
5. https://www.agora-energiewende.org/data-tools/agorameter/chart/today/power_generation_price/05.11.2024/11.11.2024/hourly
6. https://www.agora-energiewende.org/data-tools/agorameter/chart/today/power_generation/05.11.2024/11.11.2024/hourly
7. <https://energy.instrat.pl/system-elektroenergetyczny/produkcja-entsoe/>
8. <https://www.pse.pl/dane-systemowe/funkcjonowanie-kse/raporty-roczne-z-funkcjonowania-kse-za-rok/raporty-za-rok-2023>
9. <https://wysokienapiecie.pl/85336-szybkie-pozegnanie-z-weglem-pep-2040/>
10. <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/infrastruktura/krajowy-system-energetyczny.html>
11. <https://www.pse.pl/-/pse-oglosily-okresy-przywołania-na-ryнку-mocy-na-srode-6-listopada-2024-r>
12. How did the photovoltaic sector performed in 2023? January 15, 2024 reve. <https://www.evwind.es/2024/01/15/how-did-the-photovoltaic-sector-performed-in-2023>
13. IRENA, 2024. Renewable Energy Statistics 2024
14. <https://www.rynekelektryczny.pl/moc-zainstalowana-fotowoltaiki-w-polsce/>
15. How did the photovoltaic sector performed in 2023? January 15, 2024 reve. <https://www.evwind.es/2024/01/15/how-did-the-photovoltaic-sector-performed-in-2023>
16. <https://www.statista.com/statistics/800665/solar-photovoltaics-capacity-per-inhabitant-poland/>
17. Kury T.J, 2022. What is curtailment? An electricity market expert explains why states sometimes have too much wind or solar power. Published: June 22, 2022 2.11pm CEST Updated: April 23, 2024 12.51am CEST <https://theconversation.com/what-is-curtailment-an-electricity-market-expert-explains-why-states-sometimes-have-too-much-wind-or-solar-power-185279>
18. https://www.eac.com.cy/EN/RegulatedActivities/Distribution/DistributionSystemOperation/Documents/CURTAILMENT-S_04_2024.pdf
19. https://www.eac.com.cy/EN/RegulatedActivities/Distribution/DistributionSystemOperation/Documents/CURTAILMENT-S_05_2024.pdf
20. <https://www.pv-magazine.com/2023/08/05/weekend-read-curtailment-crisis-in-cyprus/>
21. <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=60822>
22. <https://www.cire.pl/artykuly/serwis-informacyjny-cire-24/curtailment-nie-powstrzymal-oze-analiza-krajowego-i-europejskiego-rynku-energii-w-maju>
23. <https://doradcapv.pl/profil-ceny-dla-fotowoltaiki-w-2023-r-i-2024-prognozy/>
24. <https://globenergia.pl/najwieksze-wylaczenie-oze-i-ceny-na-poziomie-200-zl-mwh/>
25. <https://www.synergy.net.au/Blog/2021/10/Everything-you-need-to-know-about-the-Duck-Curve>
26. <https://www.caiso.com/documents/gross-and-net-load-peaks-fact-sheet.pdf>
27. <https://seia.org/wp-content/uploads/2024/08/California-1.pdf>
28. Moc zainstalowana fotowoltaiki w Polsce. Statystyki za lipiec, 02/10/2024 portal rynek elektryczny.pl
29. <https://www.bloomenergy.com/bloom-energy-outage-map/>
30. <https://globenergia.pl/w-jakich-godzinach-instalacja-fotowoltaiczna-produkuje-energie-elektryczna/>
31. Jurdziak L., 2022. Czy węgiel brunatny może zapewnić bezpieczeństwo energetyczne Polsce, stanowiąc jednocześnie kotwicę antyinflacyjną? (Can lignite ensure energy security for Poland while also acting as an anti-inflationary anchor?) Energetyka Ciepła i Zawodowa, 2022, Tom Nr 5, pp. 78—83.
32. Jurdziak L., Kawalec W., Kasztelewicz Z., Praczyk P., 2024. Using RES surpluses to remove overburden from lignite mines 2 can improve the nation's energy security. Artykuł złożony do Energies.
33. Tajduś A., et al, Węgiel brunatny - oferta polskiej energetyki - możliwości rozwoju działalności górnictwa węgla brunatnego w Polsce do 2050 roku, Komitet Górnictwa PAN, Kraków 2014 (in Polish)
34. Lilić, N. et al., Environmental Noise Management in the Area of Opencast Mines, Tehnika – Rudarstvo, Geologija i Metalurgija 68 (2017) 1, DOI: 10.5937/tehnika1701047L
35. United States Patent Office, Method For Dehydrating Lignite, No. 2,610,115, released on Sept. 9, 1952
36. United States Patent, Lignite Pellets And Methods Of Agglomerating Or Pelletizing, No. 4,302,209, released on Nov. 24, 1981
37. <https://www.trains.com/trn/news-reviews/news-wire/union-pacific-unveils-first-mother-slug-set-of-hybrid-switchers/>.
38. Kasztelewicz Z., Koparki wielonaczyniowe i zwałowarki. Technologia pracy, Foundation Science and Mining Traditions, Kraków 2012, ISBN 978-83-7783-036-9 (in Polish)
39. Kawalec, W., Suchorab, N., Konieczna-Fuławka, M., Król, R., Specific energy consumption of a belt conveyor system in a continuous surface mine. Energies 2020. vol. 13, nr 19, DOI:10.3390/en13195214
40. <https://energy.instrat.pl>
41. Soofastaei, A.; Karimpour, E.; Knights, P.; Kizil, M. Energy-efficient loading and hauling operations. Green Energy and Technology; Springer Verlag, 2018; pp. 121–146
42. Górniak-Zimroz J., 2014, Spatial planning using GIS technology for optimal Multi-criteria location of belt conveyor route, Applied Mechanics and Materials, 2014, vol. 683, pp 202-207.
43. Stanci, A., C., Tataru, D., Stanci, A., Attenuation of Noise Pollution Produced by Band Conveyors, Int. Journal of Emerging Engineering Research and Technology, Vol. 3, Issue 1, Jan. 2015, PP 45-50, ISSN 2349-4395
44. Schütz, D. L., Risk Control Services: Special Hazard Belt Conveyors & Related Equipment, SCOR The Art & Science of Risk, August 2023
45. Alharbi, F. Luo, S., A Review of Fault Detecting Devices for Belt Conveyor Idlers, Journal of Mechanical Engineering Science and Technology, Vol. 8, No. 1, July 2024, pp. 39-53, DOI:10.17977/um016v8i12024p039
46. Vella, H., Going off-grid: miners turn to alternative power supply. Cover Story, Mine, issue 143, August 2024
47. Kasztelewicz, Z., Status of the Polish surface mining industry, Keynote to the Conference "School of Surface Mining", Wista September 2024, (in Polish)
48. Khan, N. et al, Review of energy storage and transportation of energy. Energy Storage. 2019;1:e49. <https://doi.org/10.1002/est2.49>



„Ekologiczna rehabilitacja i długoterminowy monitoring terenów pogórnich (REECOL)” – projekt badawczy Badawczego Węgla i Stali

W trakcie realizacji każdego projektu, czy to krajowego czy międzynarodowego, w którym udział bierze kilkunastu partnerów, istotnym jest skuteczne i sprawne zarządzanie oraz koordynowanie działań wszystkich jednostek zaangażowanych w przedsięwzięcie. W projekcie REECOL taką rolę pełni pakiet roboczy WP1 – „Koordynacja i zarządzanie projektem”, za który odpowiedzialny jest „Poltegor-Instytut”, jako lider projektu.

Wydobycie węgla było kluczowym elementem postępu przemysłowego od XIX wieku, zwłaszcza podczas rewolucji przemysłowej, kiedy to nastąpił wtedy znaczący wzrost zapotrzebowania na paliwa kopalne. Węgiel stanowił nie tylko źródło energii cieplnej i elektrycznej, ale również napędzał silniki parowe. W wyniku ogromnego zapotrzebowania na ten surowiec na przestrzeni lat utworzone zostało w całej Europie około 50 regionów górniczych. Współcześnie wydobywanie węgla na Starym Kontynencie znacząco spada, u podstaw czego stoją względy środowiskowe i konieczność przejścia na odnawialne źródła energii. To właśnie te źródła decydują o transformacji energetycznej, na której ścieżkę w ostatnich latach weszła Unia Europejska.

Dokumentem określającym założenia tych zmian jest Europejski Zielony Ład stanowiący zbiór różnych inicjatyw Komisji Europejskiej, których głównym celem jest osiągnięcie w Europie neutralności klimatycznej. Dokument ten określa założenia przekształcenia europejskiej gospodarki i krajobrazu energetycznego. Centralnym elementem tej wizji jest ograniczenie wydobywania węgla i znaczna redukcja mocy wytwórczych elektrowni węglowych. Szerszy cel obejmuje redukcję emisji o 55% do 2030 r. oraz osiągnięcie wspomnianej neutralności klimatycznej do roku 2050.



Obrady przedstawicieli partnerów konsorcjum w trakcie Spotkania Roboczego.

W tej transformacyjnej rzeczywistości projekt REECOL „Ekologiczna rehabilitacja i długoterminowy monitoring terenów pogórnich” stanowi inicjatywę mającą na celu synergię istniejącej wiedzy i metodologii w zakresie rekultywacji terenów pogórnich. Głównym celem projektu jest wsparcie transformacji obszarów węglowych poprzez opracowywanie innowacyjnych rozwiązań w zakresie rekultywacji terenów po eksploatacji górniczej, a także monitorowanie ekosystemów.

Długoterminowy Biologicznych Funduszu

Kluczowym elementem projektu REECOL jest rozwój i empiryczne testowanie innowacyjnych metod rekultywacji gruntów, procesów odtwarzania roślinności i przywracania ekosystemów. Integralną częścią tych działań jest wypracowanie skutecznych strategii monitorowania procesów rekultywacji, wykorzystujących szereg wskaźników biologicznych, geochemicznych a także technologii teledetekcji. Istotnym jest wspieranie przekształcania byłych terenów górniczych w ekosystemy pełniące wiele funkcji środowiskowych, w tym przeciwdziałające erozji gleby, poprawiające jakość wód czy tworzące siedliska dla dzikiej przyrody. Podejście w ramach projektu REECOL jest holistyczne i obejmuje nie tylko rekultywację środowiska, ale także wymiar ekonomiczny i społeczny.

Projekt REECOL finansowany jest ze środków Funduszu Badawczego Węgla i Stali oraz Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Rozpoczął się w 1 lipca 2023 roku i trwać będzie do 31 grudnia 2026 r. Skupia on jedenastu partnerów z pięciu krajów europejskich: Polski, Grecji, Francji, Czech oraz Słowenii. Udział w realizacji prac biorą jednostki naukowe – „Poltegor-Institut” (lider projektu), Główny Instytut Górnictwa – PIB, Instytut Techniki Górniczej KOMAG (z Polski), Bureau de Recherches Geologiques et Minieres – BRGM, Institut National de L’Environnement Industriel et des Risques – INERIS (z Francji), Technical University of Crete (z Grecji), Brown Coal Research Institute- VUHU (z Czechy) oraz przedstawiciele kopalń i firm: Polska Grupa Górnicza S.A. (z Polski), Public Power Corporation – PPC (z Grecji), Velenje Coal Mine (ze Słowenii) i Valorhiz Sas (z Francji).

Struktura konsorcjum umożliwi ścisłą współpracę jednostek badawczych z przemysłem. Stawia warunki do przetestowania w warunkach rzeczywistych opracowywanych rozwiązań. Umożliwia również wymianę wiedzy i doświadczeń zarówno na poziomie międzynarodowym, ale także pomiędzy naukowcami i praktykami. Partnerstwo ma charakter interdyscyplinarny, gdyż opracowanie nowych rozwiązań i metodologii, zdefiniowanie użytecznych wskaźników, przeprowadzenie analiz kosztów i korzyści oraz uwzględnienie wpływu zmian klimatu wymaga zaangażo-



Uczestnicy spotkania roboczego.



*Wizyta
w kamieniołomie
Hordaki.*



4 Kamieniołom Hordaki w trakcie rekultywacji.

wania szerokiego grona ekspertów, którzy zagwarantują osiągnięcie zamierzonych celów projektu. Z tego względu w projekcie biorą udział między innymi: górnicy, geolodzy, hydrogeolodzy, ekolodzy, mikrobiolodzy, inżynierowie, biolodzy, chemicy, ekonomiści, eksperci IT, itp.

W trakcie realizacji każdego projektu, czy to krajowego czy międzynarodowego, w którym udział bierze kilkunastu partnerów, istotnym jest skuteczne i sprawne zarządzanie oraz koordynowanie działań wszystkich jednostek zaangażowanych w przedsięwzięcie. W projekcie REECOL taką rolę pełni pakiet roboczy WP1 – „Koordynacja i zarządzanie projektem”, za który odpowiedzialny jest „Poltegor-Institut” jako lider projektu. W realizacji tego pakietu kluczowym jest aby wszystkie działania i prace realizowane były w sposób harmonijny, płynny i transparenty oraz aby prowadziły one do osiągnięcia nadrzędnego celu jakim jest osiągnięcie założeń całego projektu. Do tego konieczna jest ciągła komunikacja i wymiana informacji między wszystkim partnerami, a także monitoring postępów w realizacji zadań, jak również weryfikacja czy są one wykonywane zgodnie z zaplanowanym harmonogramem oraz przypisanym do nich budżetem. Ważnym elementem tej komunikacji i monitoringu są cykliczne spotkania robocze, w których uczestniczą przedstawiciele wszystkich konsorcjantów. Spotkania te odbywają się dwa razy do roku w okolicach marca i października. Każdorazowo organizowane są one przez innego partnera projektu, co umożliwia odbycie ciekawych wizyt studyjnych prezentujących osiągnięcia i doświadczenia poszczególnych członków konsorcjum.

Trzecie spotkanie robocze w ramach projektu REECOL odbyło się w dniach 25-27 września 2024 roku w Chani, w Grecji. Gospodarzem tego spotkania była Politechnika Kreteńska, Wydział Inżynierii Zasobów Mineralnych. W trakcie tego mitingu, które odbyło się w trybie hybrydowym, uczestniczyli przedstawiciele całego konsorcjum. Podczas trzydniowego spotkania omówione zostały wszystkie kwestie i tematy dotyczące realizacji projektu. Przedyskutowano zarówno sprawy dotyczące realizowanych w chwili obecnej zadań, jak również omówiono zakres prac jakie wykonywane będą w najbliższym półroczu.

W ostatnim dniu spotkania odbyła się wizyta studyjna do kamieniołomu Hordaki zlokalizowanego na Krecie, na północny wschód od miasta Chania. W kamieniołomie tym eksploatowany jest wapień.

Oprócz trwającej eksploatacji w tym kamieniołomie prowadzone są także działania rekultywacyjne mające na celu zazielenienie obszaru, na którym wydobyte zostało już zakończone. Badania związane z pokryciem roślinnością tego wymagającego terenu prowadzone są przez Po-

litechnikę Kreteńską, która testuje w tym miejscu różne podłoża. Wizyta umożliwiła zapoznanie się ze stosowanymi rozwiązaniami oraz kwestiami dotyczącymi aspektów technologicznych jak i ekonomicznych z nimi związanych.

Odbywające się spotkania robocze stanowią istotny element procesu zarządzania projektem a zarazem umożliwiają integrację zespołu. W trakcie tych spotkań, w czasie dyskusji kulturalowych podejmowane są różne tematy, które niekiedy owocują kolejnymi inicjatywami projektowymi.

Następne spotkanie robocze w ramach projektu REECOL planowane jest we Francji. Tym razem gospodarzem tego spotkania będzie BRGM.

Barbara Rogosz
Marcin Maksymowicz
Jacek Szczepiński
IGO Poltegor-Institut



Co-funded by
the European Union



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or Research Found for Coal and Steel. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Finansowane przez Unię Europejską. Poglądy i opinie wyrażone w artykule są jednak wyłącznie poglądami i opiniami autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy Unii Europejskiej lub Research Found for Coal and Steel. Ani Unia Europejska, ani organ udzielający dotacji nie mogą być za nie pociągnięte do odpowiedzialności

Artykuł opublikowany w ramach projektu współfinansowanego ze środków polskiego Ministerstwa Edukacji i Nauki w ramach programu pn. Projekty Międzynarodowe Współfinansowane.





Inauguracja Roku Akad na Wydziale Geoinżynierii i Geologii Politechniki

W dniu 11 października br. odbyła się uroczysta inauguracja Roku Akademickiego na Wydziale Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej. Wydarzenie zgromadziło społeczność akademicką, naukowców, studentów, pracowników administracji oraz licznych gości, podkreślając znaczenie kształcenia w obszarach górnictwa, geodezji i geoinżynierii oferowanego przez Wydział. Ceremonię uświetniły występy orkiestry górniczej z Kopalni Węgla Brunatnego Turów oraz Chóru Akademickiego Politechniki Wrocławskiej, tworząc atmosferę dostojności i przywiązania do tradycji górniczej.

W uroczystości udział wzięli przedstawiciele przemysłu górniczego, w tym Zarząd KGHM PM S.A., Polska Grupa Górnicza oraz inne firmy z branży. Obecni byli również przedstawiciele branży geoinformatycznej oraz reprezentanci administracji państwowej, tacy jak przedstawiciele Wyższego Urzędu Górniczego i Geodeta Województwa Dolnośląskiego. Swoją obecnością zaszczylicili także przedstawiciele organizacji zawodowych, w tym SKP, SGP, SITG i ZPBHP. Na uroczystości obecni byli również delegaci z zaprzyjaźnionych uczelni wyższych, w tym z Politechniki Śląskiej w Gliwicach oraz Uniwersytetów Technicznych z Koszyc, Ostrawy i Miskolca. Ich obecność podkreśliła międzynarodowy charakter współpracy w dziedzinie górnictwa i inżynierii.

Podczas inauguracji głos zabrali przedstawiciele władz uczelni oraz zaproszeni goście, omawiając współczesne wyzwania górnictwa oraz rozwój technologiczny tej branży. Wyrażono również nadzieję na dalszą owocną współpracę między przemysłem a światem nauki, by wspierać innowacyjność i rozwój młodego pokolenia inżynierów i magistrów.

W czasie uroczystości wręczono zostały nagrody dla najlepszych studentów za wybitne prace dyplomowe, co podkreśla zaangażowanie uczelni w promowanie osiągnięć naukowych i praktycznych swoich wychowanków. Nagrody ufundowa-



emickiego rii, Górnictwa Wrocławskiej



Dziekan Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii prof. dr hab. inż. Radostaw Zimroz podczas przemówienia inauguracyjnego Roku Akademickiego 2024/2025.



Przed gmachem Politechniki Wrocławskiej krótki koncert dała Zakładowa Orkiestra Dęta Kopalni Turów, która uświetniła uroczystości inauguracyjne.



ne przez Związek Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego wręczyli Przemysław Kozłowski, Prezes Zarządu ZP PPWB i Dariusz Kowalczyk, Wiceprezes Związku Pracodawców (dyrektorzy kopalń w Turowie i Betchatowie).

Inauguracja zakończyła się życzeniami sukcesów dla wszystkich studentów i pracowników naukowych oraz zaproszeniem do wspólnej pracy na rzecz przyszłości branży górniczej.



Na uroczystości nie było Aleksandry Walkowicz, dlatego nagrodę odebrał jej promotor dr hab. inż. Jan Blachowski, prof. uczelni.



Podczas uroczystości wręczone zostały dyplomy i nagrody dla najlepszych studentów za wybitne prace magisterskie. Oto nagrodzeni studenci i tematy ich prac:

- mgr inż. Aleksandra Dorota Walkowicz: „Analiza zmian powierzchni terenu pogórniczego kopalni Babina z wykorzystaniem statystyki przestrzennej i uczenia maszynowego”, opiekun pracy dr hab. inż. Jan Blachowski, prof. uczelni,
- mgr inż. Paweł Kostrzewa: „Wykorzystanie systemu Diagbelt do identyfikacji symulowanych uszkodzeń na stanowisku badawczym”, opiekun pracy dr hab. inż. Ryszard Błażej, prof. uczelni.

Nagrody wręczyli Przemysław Kozłowski, Prezes Zarządu ZP PPWB oraz Dariusz Kowalczyk, wiceprezes i Przewodniczący Rady ZP PWB.



Bełchatowscy górnicy grają od 50 lat

Od początku swojej działalności artystycznej Orkiestra Zakładowa KWB Bełchatów wpisana się w pejzaż kulturalny miasta i stała się jego integralną częścią. Jest propagatorem tradycji górniczych i ambasadorem górniczego stanu. Wśród bełchatowskich górników utarło się nawet powiedzenie: „Kopalnia bez orkiestry to nie jest kopalnia”.

ogromne zaangażowanie 25 muzyków tworzących profesjonalny zespół – powieścił podczas uroczystości Waldemar Lutkowski, wiceprezes PGE GiEK.

Z kart historii minionego półwiecza...

Wszystko zaczęło się 1 lipca 1974 roku – tego dnia 32-osobowa orkiestra pod kierownictwem znanego działacza kulturalno-oświatowego – Mikołaja Krogulskiego, rozpoczęła swoją działalność.

W poprzednim numerze „Węgla Brunatnego” pisaliśmy, że Orkiestra Zakładowa Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów w tym roku obchodzi wspólnie jubileusz 50-lecia istnienia. Z tej okazji 4 października w hali widowiskowo-sportowej w Bełchatowie odbył się jubileuszowy koncert, który zgromadził pracowników spółki PGE GiEK, miłośników muzyki oraz mieszkańców regionu.

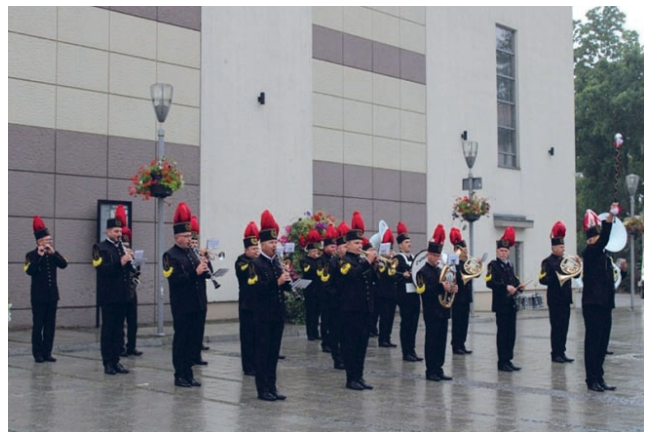
– Pół wieku działalności muzyków to dowód pięknej tradycji, kultywowanej przez Brac̄ Górnicȳ od dziesięcioleci. To swoiste dobro kulturowe naszego regionu i nieodłączny element naszej tożsamości. Orkiestra, dziś pod batutą nieocenionego Damiana Kraty, co rok uświetnia swoimi występami około 150 wydarzeń i uroczystości, co jest dowodem na

Grupę muzyków powstała na bazie członków orkiestry Czynu Majowego, tj. Dziewiarskiej Spółdzielni Pracy, której kapelmistrzem był Stanisław Miętkiewicz, późniejszy drugi kapelmistrz Orkiestry Zakładowej KWB Bełchatów. Pierwszym prezesem i tamburmajorem był Stefan Krukiewicz.

Początkowo próby Orkiestry odbywały się w budynku przy skrzyżowaniu dawnej ul. Armii Czerwonej i 19 Stycznia. Budynek ciasny, ale własny – jak lubili określać go muzycy.



Występ Orkiestry Zakładowej z okazji otwarcia Ośrodka Sportu i Rekreacji Wawrzkowizna.



Występ Orkiestry Zakładowej KWB Bełchatów podczas Świąta Policji.



Już 20 lipca 1974 roku miał miejsce pierwszy występ Orkiestry Zakładowej z okazji otwarcia Ośrodka Sportu i Rekreacji Wawrzkowizna. Występem tym muzycy pokazali swoje zaangażowanie w życie społeczne mieszkańców Bełchatowa. 29 września wzięli udział w kolejnym ważnym wydarzeniu, dla rozwijającego się wówczas miasta, otwarciu Zasadniczej Szkoły Górniczej w Bełchatowie.

W tym samym roku 3 grudnia po raz pierwszy orkiestra zagrała na capstrzyku, bo tak kiedyś nazywano pochody z okazji święta górniczego – Barbórki, a 4 grudnia o godz. 6:00 na ulicach miasta zabrzmiała pierwsza pobudka górnicza. Orkiestra do dziś kontynuuje tę tradycję i jest nieodłączną ozdobą uroczystości związanych z Dniem Górnika.



Górnicza orkiestra była w latach 70. nie tylko ozdobą uroczystości barbórkowych, ale również ambasadorem i propagatorem nowych zawodów, które w tych stronach nie miały jeszcze swoich tradycji. Początkowo Orkiestrę Zakładową tworzyli pracownicy Kopalni oraz mieszkańcy Bełchatowa. Próby odbywały się dwa razy w tygodniu, w poniedziałki i piątki, na które pracownicy byli oddelegowywani, a raz w tygodniu odbywała się próba popołudniowa w całości ze wszystkimi orkiestrantami dochodzącymi z miasta. W 1979 roku orkiestra liczyła aż 102 muzyków, łącznie z dobozami, fanfarzystami i uczniami. Instruktorami byli wówczas oprócz Mikołaja Krogulskiego, Zdzisław Bukowiecki i Jan Pietracho. Prowadzili oni naukę gry na

instrumentach. Dopiero od 1992 członkami orkiestry zawodowej, mogli zostać tylko pracownicy Kopalni. Obecnie członkowie orkiestry pracują na etatach muzyka.

W trakcie pięciu dekad zmieniało się też kierownictwo orkiestry. Rolę kapelmistrza pełnili: Waldemar Miegoń (od 1986 r.) oraz Małgorzata Wąsikowska (od 2003 r.). Od 2020 roku 25 członków górniczej orkiestry gra pod batutą Damiana Kraty, a funkcję tamburmajora, czyli dyrygenta w marszu, od 1983 roku pełni Zbigniew Kaczmarek.



Od początku z sukcesami...

Przez pięć dekad Orkiestra Zakładowa Kopalni Bełchatów brała udział w wielu przeglądach orkiestr dętych, festiwalach, wydarzeniach sportowych oraz kulturalnych w kraju i zagranicą.

20 marca 1977 roku zajęła II miejsce w Wojewódzkim Przeglądzie Orkiestr Dętych Województwa Piotrkowskiego, a rok później zdobyła dwa razy I miejsce na przeglądzie orkiestr dętych w Łodzi i Radomsku. Również pod batutą Waldemara Migonia zespół obraz5.pngnosił liczne sukcesy. Zdobył m.in. I miejsce za musztrę i koncert na Ogólnopolskim Przeglądzie Orkiestr Górniczych w Bochni oraz I miejsce i Puchar Ministra Górnictwa i Energetyki na Ogólnopolskim Przeglądzie Musztry Paradnej Górniczych Orkiestr Dętych w Sierszy. Ponadto, I miejsce na festiwalu Orkiestr Zakładowych w Świeciu n/Wisłą oraz Puchar Prezydenta Miasta Bełchatowa na Międzynarodowym Festiwalu Orkiestr Dętych w Bełchatowie, a także II miejsce w Prze-

gładzie Zakładowych Orkiestr Dętych Ogólnokrajowego Gwarectwa Węgla Brunatnego w Turku.

W 1989 roku, w 15. rocznicę powstania, orkiestra została uhonorowana odznaką „Zasłużony dla KWB Bełchatów” za całokształt działalności.

Orkiestra Zakładowa ma na swoim koncie również liczne wyjazdy zagraniczne. W 1990 roku zagrała koncerty w Mołdawii, a rok później pojechała koncertować do Francji.

Zespół dwukrotnie był zaproszony na Jasną Górę do udziału w uroczystościach związanych z pielgrzymkami Ojca Świętego Jana Pawła II do Ojczyzny w latach 1997



i 1999. W 2014 r. orkiestra na zaproszenie Prezydenta RP – Bronisława Komorowskiego brała też udział w obchodach Barbórki w Pałacu Prezydenckim. Na swoim koncie posiada również nagraną płytę CD, która zawiera 18 utworów wykonywanych przez zespół orkiestry zakładowej i big band-u.

Integralna część Bełchatowa

Od początku swojej działalności artystycznej Orkiestra Zakładowa KWB Bełchatów wpisała się w pejzaż kulturalny miasta i stała się jego integralną częścią. Jest propagatorem tradycji górniczych i ambasadorem górniczego stanu. Wśród bełchatowskich górników utarło się nawet powiedzenie: „Kopalnia bez orkiestry to nie jest kopalnia”.

Każdego roku muzycy uczestniczą w świętach narodowych i imprezach branżowych. Obecnie najważniejszymi dla Kopalni wydarzeniami, w których bierze udział Orkiestra, jest niewątpliwie Barbórka i związane z nią uroczystości (Karczma Piwna, Comber Babski, spotkanie z Jubilatami, Akademia Barbórkowa) oraz Międzynarodowy Kongres Górnictwa Węgla Brunatnego, a także spotkania pod tablicą upamiętniającą osoby poległe na stanowisku pracy. Orkiestra uświetnia też swoim udziałem miejskie wydarzenia, takie jak: Orszak Trzech Króli, Dni Papieskie, Święto Niepodległości czy rocznice wprowadzenia stanu wojennego.

Uroczysty jubileusz okazją do podziękowań

Pięćdziesięciolecie orkiestry było okazją do podziękowania wszystkim muzykom za ich niezłomny wkład w rozwój tego unikatowego zespołu. 4 października, na scenie hali widowiskowo-sportowej członkowie Orkiestry Zakładowej KWB Bełchatów otrzymali pamiątkowe statuetki.

Po uhonorowaniu jubilatów, orkiestra zagrała wyjątkowy koncert. W repertuarze znalazły się m.in. takie utwory jak „Comco Concertino”, „Co mi Panie dasz” czy „La La Land”. Razem z orkiestrą wystąpili również zaproszeni goście, w tym Weronika Pochopień, przedstawiciel zespołu Rajka oraz utalentowane dzieci z Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia w Bełchatowie, które swoimi występami wprowadziły dodatkową radość i energię na scenę.





Kopalniane wyrobiska opowiadają historię Ziemi

Odkrywkowe kopalnie węgla brunatnego od lat przyciągają uwagę naukowców – paleobotaników i paleontologów. Ich badania udowadniają, jak na przestrzeni milionów lat zmieniała się Ziemia.

Dzięki współpracy naukowców z kopalniami PGE GiEK odkryto ślady dawnych cywilizacji, mamutów, tropikalnych lasów, a nawet grube pokrywy lodowcowe. Każdy z tych elementów jest cennym świadectwem historii planety.

Archeologiczne odkrycia w kopalni Bełchatów

Zbigniew Stobiecki, Kierownik Działu Geologicznego z KWB Bełchatów, podaje, że jedno z pierwszych badań archeologicznych na terenie kopalni przeprowadzono w połowie lat 80. Kopalnię zobowiązywały do tego zapisy ustawy „O ochronie dóbr kultury”. Dzięki temu przed zniszczeniem uratowano wiele bezcennych relikwów przeszłości. Wśród nich były m.in. obozowiska i osady z epoki kamienia, cmentarzyska z epoki żelaza czy centrum produkcji ceramiki tocznej na kole. Znaleźiska obejmują narzędzia z kamienia, brązu i żelaza, ceramikę, biżuterię. Wśród unikalnych artefaktów znalazły się także piec garncarski, narzędzia tkackie oraz fragmenty codziennych przedmiotów.

– Ciekawym znaleziskiem był denar Antonina Piusa wybity przez Marka Aureliusza prawdopodobnie w roku 161 n.e. oraz dwa szelągi Jana Kazimierza – mówi Zbigniew Stobiecki. Część eksponatów można dzisiaj zobaczyć w siedzibie Kopalni Bełchatów w Rogowcu.



Mamut włochaty i inne znaleziska

Eksploatacja węgla ujawniła szczątki flory i fauny. W złożu Bełchatów odkryto pyłki, liście oraz fragmenty pni drzew; sekwoje czy magnolie. Szczególnie interesujące są bursztyny pochodzące z rejonu Bałtyku, przywleczone przez lodowiec 300 tys. lat temu.

Wśród najciekawszych znalezisk faunistycznych wyróżniają się szczątki mamuta włochatego: 3-metrowy cios





oraz fragmenty czaszki i zębów. Zachowane trzonowce umożliwiły analizę diety zwierząt; młode mamuty najpierw żywiły się mlekiem matki, a później roślinami.



Odkryto również prehistorycznego krokodyla i niemal kompletny szkielet nosorożca, a także skamieniałości morskich organizmów w wapiennych osadach jury górnej.

Równie ciekawe znaleziska pochodzą z Kopalni Turów, gdzie w osadach ilastych odnaleziono szczątki roślin – od zwęglonych nasion po fragmenty liści. Zgromadzone eksponaty pomogły zrekonstruować roślinność z tamtego okresu, obejmującą lasy iglaste, bagienne i mieszane. Eksponaty z Kopalni Turów można znaleźć w zbiorach PAN Muzeum Ziemi we Wrocławiu.

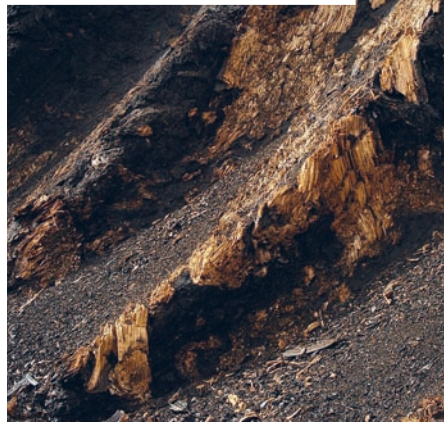
W Turowie odnaleziono także rzadkie koprolity (skamieniałe odchody), należące prawdopodobnie do żółwi i węży. Analizy chemiczne wykazały obecność sierści ofiar tych zwierząt, co sugeruje, że mogły to być małe gryzonie.

Zabytek nauki i historii

Znaleziska z kopalń, mimo że często ukryte w pokładach węgla czy nadkładu dostarczają bezcennych informacji o dawnych ekosystemach, prehistorycznych zwierzętach i kulturach ludzkich.



– *Mente et malleo*, czyli myślą i młotkiem – stara dewiza geologów, pomimo wkraczających do geologii nowych technologii, jest wciąż aktualna – tłumaczy Ewa Dąbrowska, kierownik Działu Geologicznego w KWB Turów. – *Dowodem na to są prowadzone tradycyjnymi metodami prace poszukiwawczo-badawcze, których poligonem jest złożo węgla brunatnego*



Turów. Powstanie tak bogatych zasobów węgla jest efektem wzmoczonej sedymentacji roślinnej. Pozostałości po kopalnych roślinach, szczególnie te trudno zauważalne np. w postaci nasion, szczątków liści odkrywane były głównie przez naukowców, okazy w makro skali – okazałe pnie drzew – ratowali górnicy pracujący przy eksploatacji węgla – dodaje.

Przykłady takich odkryć pochodzą z lat 70., kiedy wydobyto pień drzewa, dziś zdobiący plac przed budynkiem kopalni.

PAK KWB Konin

Pożegnanie Jarostawa Czyża

Cieniem na tegorocznych obchodach Dnia Górnika w PAK KWB Konin położyła się wiadomość o nagłym odejściu na wieczną szychbę wiceprezesa zarządu Jarostawa Czyża, doświadczonego inżyniera, powszechnie szanowanego szefa i odpowiedzialnego współpracownika.



Jarostaw Czyż był absolwentem Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, wybrał specjalność „Projektowanie i budowa kopalń” na Wydziale Górniczym. W kopalni Konin pracował od 1992 roku. Przeszedł wszystkie szczeble zawodowej hierarchii – od sztygara zmianowego na odkrywce przez starszego technologa, kierownika Działu Technologii Górniczej, naczelnego inżyniera ds. rozwoju i inwestycji aż do wiceprezesa zarządu. Przez wiele lat pełnił funkcję kierownika ruchu zakładu górniczego.

Ogromnie angażował się we wszystkie działania podejmowane przez spółkę, praca była Jego wielką pasją. Był również znaczącą postacią w branży górnictwa węgla brunatnego. Współpracownicy uważali go za mistrza zawodu, prawdziwą starą strzechę. Mimo zajmowania wysokich stanowisk nie stwarzał dystansu wobec podwładnych, emanował życzliwością i uprzejmością. Jego wizytówką był ujmujący uśmiech i opanowanie, miał cenną umiejętność tonowania napięcia, które tak często towarzyszy górniczej pracy.

Zmarł nagle 25 listopada 2024 roku, w wieku 61 lat.

Gostaw uhonorowany

Rok 2024 w Muzeum Okręgowym w Koninie przeszedł do historii jako Rok Słonia. W ten sposób muzeum uczciło 40. rocznicę odkrycia szczątków prehistorycznego trąbowca na odkrywce Józwin. Ogłaszając ten projekt MOK postawił sobie ambitny cel promowania dziedzictwa kulturowego i naukowego regionu. Dziś można stwierdzić, że cel ten został w pełni osiągnięty, a Rok Słonia, przeprowadzony z ogromnym rozmachem,



okazał się niezwykle potrzebnym i udanym przedsięwzięciem.

Muzeum zaproponowało dwa cykle imprez: „40 Od-Śtoń Gostawa” oraz „W pogoni za słoniem”. Złożyły się na nie różnorodne wydarzenia edukacyjne i popularnonaukowe – wśród propozycji był piknik i spotkanie z paleontologiem, wycieczki i rajdy rowerowe śladami Gostawa, pokazy filmowe, warsztaty telewizyjne, plenery fotograficzne, szycie maskotek, tworzenie gier planszowych i specjalne wydanie „Zeszytu Muzealnego”.

Dzięki tym przedsięwzięciom udało się dotrzeć z informacją o słoniu leśnym z Józwiną do różnych środowisk (w tym naukowców geologów i paleontologów) oraz do odbiorców w każdym wieku – od przedszkolaków przez nastolatki i dorosłych aż po seniorów. W ten sposób o Gostawie dowiedziało się wielu mieszkańców Konina oraz gości odwiedzających region. Pracownicy kopalni doceniają fakt, że w tle wydarzeń Roku Słonia znalazła się ich firma, która odtąd kojarzy się nie tylko z wydobywaniem węgla, ale także z doniosłym odkryciem naukowym.

W przygotowanie i przeprowadzenie cyklu imprez Roku Słonia szczególnie zaangażowała się Dagmara Frydrychowicz, kierująca Działem Geologiczno-Przyrodniczym oraz Danuta Pydyńska, szefowa Działu Naukowo-Oświatowego konińskiego muzeum.



Fot.: Muzeum Okręgowo w Koninie

PGE GiEK S.A.

O nowym modelu energetyki na sympozjum w Bełchatowie

– *Transformacja energetyczna nadaje dziś ton całej naszej branży* – mówił podczas XXVI Sympozjum Energetyka Bełchatów Jacek Kaczorowski, prezes spółki PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna, która była honorowym gospodarzem wydarzenia. Tegoroczna konferencja odbyła się pod hasłem „Zaprojektujmy nową energetykę. Od konwencjonalnej do innowacyjnej”. XXVI Sympozjum Energetyka Bełchatów odbyło się w dniach 2-4 września 2024 r., a organizatorem wydarzenia była firma BMP sp. z o.o.



Gości sympozjum przywitał prezes zarządu PGE GiEK Jacek Kaczorowski (zdjęcie powyżej). – *Mam wielką satysfakcję, że miasto górników i energetyków ponownie gości specjalistów i naukowców z prestiżowych uczelni, firm i organizacji. To dobra okazja, by dzielić się doświadczeniami, osiągnięciami i technologiami jutra, które pozwolą nam znaleźć odpowiedzi na pytania i wspólnie kształtować przyszłość energetyki. Bezsprzecznie dziś ton całej naszej branży nadaje transformacja energetyczna, która jest najważniejszym wyzwaniem dla nas, dla Polski, dla świata. To obecnie jedno z kluczowych wyzwań globalnych. Nie boję się użyć słowa „rewolucja”, bo te zmiany są bezprecedensowe ze względu na swoją skalę i głęboki wpływ na utrwalone trendy społeczno-gospodarcze, technologiczne i geopolityczne – zaznaczył prezes Jacek Kaczorowski.*

Nie ma bezpieczeństwa państwa bez bezpieczeństwa energetycznego

O znaczeniu branży energetycznej dla polskiej gospodarki mówił również Miłosz Motyka, Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Klimatu i Środowiska. – *Kluczowym słowem w obszarze energetyki jest dziś bezpieczeństwo. Nie ma bowiem bezpieczeństwa państwa bez bezpieczeństwa energetycznego* – zaznaczył Miłosz Motyka. Podkreślił także wagę stabilności systemu i zapewnił, że transformacja energetyczna powinna uwzględniać głos branży oraz potencjał miejsc takich jak Bełchatów.

Co dalej, energetyko?

Organizatorzy przygotowali trzy debaty, w których uczestnicy zastanawiali się, jaka przyszłość czeka energetykę, czy grozi nam kryzys, a także jak w transformacji energetycznej odnajduje się pokolenie „boomersów”, „zetek” i „millenialsów”. Udział w nich wzięli wiceprezesi spółki PGE GiEK: Przemysław Skibiński, Waldemar Lutkowski oraz Dariusz Stępczyński.

Debaty były okazją do zwrócenia uwagi na zagadnienia związane z dekarbonizacją energetyki oraz do omówienia i wskazania alternatywnych rozwiązań dla energetyki konwencjonalnej. Podczas dyskusji skupiono się na możliwościach związanych z wykorzystaniem infrastruktury krytycznej w projektach rozwojowych. Podkreślono również konieczność przyszłego, odpowiedzialnego zagospodarowania potencjału ludzkiego – istotnego zasobu firm związanych z energetyką opartą na węglu.

W programie sympozjum znalazło się kilkadziesiąt referatów, które pozwoliły uczestnikom zgłębić tematy związane polityką energetyczną oraz wskazać potencjalne kierunki rozwoju branży. Wśród prelegentów nie zabrakło przedstawicieli spółki PGE GiEK: Marka Kapelli, dyrektora Pionu operacyjnego, Marka Wdowiaka, dyrektora pionu rozwoju, Mirosława Warocha, dyrektora Departamentu Inwestycji i Rozwoju oraz Andrzeja Krasonia, głównego inżyniera ds. zarządzania majątkiem w Elektrowni Bełchatów.



Podczas jednej z debat sympozjum uczestnikiem dyskusji był Waldemar Lutkowski, wiceprezes Zarządu PGE GiEK (drugi od lewej).

Jesteśmy współodpowiedzialni za przyszłość Kopalni Turów

Minister Robert Kropiwnicki, sekretarz stanu w Ministerstwie Aktywów Państwowych, spotkał się z pracownikami Kopalni Turów. Na spotkanie z ministrem bezpośrednio nadzorującym polską energetykę zostali zaproszeni kierownicy Kopalni Turów oraz przedstawiciele Strony Społecznej oddziału.



Minister Robert Kropiwnicki podkreślił, że jest zwolennikiem tego, aby Kopalnia Turów funkcjonowała jak najdłużej. – *Wszyscy wiemy, że system OZE będzie się rozwijał, jednak dopóki nie będzie trwałej energetyki wiatrowej czy atomu, stabilnym źródłem polskiego systemu energetycznego, jeszcze przez wiele lat, będzie energetyka oparta na węglu brunatnym* – uważa minister Robert Kropiwnicki. – *Jednocześnie już dziś trzeba myśleć o aspekcie społecznym, czyli o tym, co proponować pracownikom oraz temu pięknemu regionowi turoszowskiemu, gdy pro-*



dukacja energii, co będzie rozłożone w czasie, będzie się zmniejszać. Jest to dla nas wyzwanie na dziś. Zarówno dla polityki regionalnej, jak i tej na szczeblu ogólnopolskim.

Dodał także, że Ministerstwo, wykorzystując instrumenty prawne, wspiera zarząd spółki w procesie pozyskania koncesji na dalszą eksploatację kopalni.

Prezes PGE GiEK Jacek Kaczorowski mówił o ogromnych wyzwaniach, jakie czekają całą spółkę oraz kompleks turoszowski.

– *Niezależnie od kwestii formalno-prawnych związanych z podstawami funkcjonowania firmy, niezbędna jest nasza rentowna działalność. To duże wyzwanie przed którym stoimy. Aby cel osiągnąć, uruchomiliśmy w całej spółce specjalny projekt optymalizacyjny, który ma prowadzić do tego, by aktywa spółki były aktywami wartościowymi. W przypadku Kopalni Turów, aby osiągnąć ten cel, musimy wypracować konkurencyjną cenę za GJ energii chemicznej węgla* – dodał prezes Jacek Kaczorowski. Mówiąc te słowa, zwrócił się do kierownictwa kopalni. – *Wiele zależy także od Was. Zadanie jest w Waszym zasięgu, do przeprowadzenia w perspektywie dwóch, trzech lat* – dodał, zachęcając do współodpowiedzialności za przyszłość kopalni.

Prezes Jacek Kaczorowski wyjaśnił także, że problem wspomnianych lokalizacji nie jest nowy. Podkreślił jednak, że PGE GiEK nie pozostawi pracowników samych



sobie: – *To stąd tak istotne było wynegocjowanie – i podkreślę, że wraz ze stroną społeczną zrobiliśmy to w rekordowym czasie dwóch miesięcy – porozumienia do tzw. umowy na przedpolu, która jest niezwykle istotnym dokumentem chroniącym pracowników. Dziękuję za to.*

Prezes zaznaczył, że wspomniane porozumienie zabezpiecza wszystkie dotychczas nabyte prawa pracowników.

– Teraz zobowiązuję się do przygotowania harmonogramu renegotjacji zapisów porozumienia etatyzacyjnego i będę w ten proces osobiście bardzo zaangażowany – dodał.

Wizyta w Kopalni Turów była także okazją dla ministra Roberta Kropiwnickiego, aby zobaczyć inwestycje zrealizowane zgodnie z warunkami decyzji środowiskowej i umowy polsko-czeskiej, w tym ziemny wał przy czeskiej granicy.

NSA wydał pozytywne rozstrzygnięcie w sprawie Turowa

Naczelny Sąd Administracyjny w Warszawie uznał, że postępowanie koncesyjne dotyczące przedłużenia koncesji na wydobywanie węgla z KWB Turów do 2026 r. zostało przeprowadzone prawidłowo. Tym samym nie podzielił zarzutu Stowarzyszenia Eko-Unia dotyczącego udziału w przedmiotowym postępowaniu. Wyrok NSA jest prawomocny i nie ma możliwości jego zaskarżenia.

Decyzja sądu jest kolejnym krokiem w kierunku zakończenia postępowania sądowego dotyczącego koncesji dla KWB Turów wydanej do 2026 r.

W historii kopalni, która na swoim terenie funkcjonuje od 1904 r., koncesje na wydobywanie węgla brunatnego przedłużane były kilkakrotnie. Celem było to, aby zasoby – przyjęte w 1993 r. przez Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w projekcie zagospodarowania złoża „Turów” – były wyeksploatowane zgodnie z racjonalną gospodarką złożem.

Wydobywanie w Kopalni Turów jest realizowane z poszanowaniem otaczającego ją środowiska naturalnego. Szczegółowe środki, które kopalnia zobowiązała się podjąć w celu maksymalnego ograniczenia swojego wpływu na poszczególne komponenty środowiska, tj. wody powierzchniowe i głębinowe, zapylenie czy emisję hałasu, zostały zawarte w decyzji środowiskowej. Wszystkie zapisy decyzji środowiskowej są i będą przez kopalnię skrupulatnie realizowane.

Wykonanych zostało już wiele inwestycji chroniących okoliczne zasoby wodne oraz ograniczających zapylenie i hałas,

m.in. zbudowano podziemny ekran przeciwfiltracyjny, który zabezpiecza sąsiadujące z kopalnią tereny przed potencjalnym odpływem wód gruntowych, zainstalowano automatyczny system zamgławiania na ciągach transportowych oraz stacjonarny system zraszania dróg, który ogranicza emisję pyłów. Zbudowano także ekran akustyczny w rejonie bogatyńskich osiedli, a na przenośnikach taśmowych zamontowano krążniki cichobieżne.

Przedłużenie koncesji dla Kopalni Turów jest ważne dla niezależności i bezpieczeństwa energetycznego Polski oraz utrzymania stabilnych dostaw ciepła systemowego do tysięcy okolicznych mieszkańców.

Spółki energetyczne i strona społeczna podpisały ważne dla pracowników porozumienie

Dokument gwarantuje zachowanie wszystkich uprawnień przysługujących pracownikom w spółkach węglowych i energetycznych. To kolejny krok do odpowiedzialnej transformacji energetycznej i wydzielania aktywów węglowych.



Porozumienie podpisano 22 października br. w Warszawie na wspólnym posiedzeniu Zespołu Trójstronnego ds. Branży Węgla Brunatnego i Zespołu Trójstronnego ds. Branży Energetycznej. Dokument został podpisany przez centrale związków zawodowych reprezentowane w zespołach trójstronnych oraz stroną pracodawców w ramach grup energetycznych: PGE, Energa, Enea i Tauron, w obecności Roberta Kropiwnickiego, Sekretarza Stanu w Ministerstwie Aktywów Państwowych.

Nasza Grupa była reprezentowana przez wiceprezesa zarządu PGE S.A. ds. regulacji Marcina Laskowskiego, prezesa zarządu PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna Jacka Kaczorowskiego oraz wiceprezesa zarządu PGE GiEK Waldemara Lutkowskiego. W spotkaniu uczestniczyli także Grzegorz Lot, prezes zarządu Tauron

Podpisanie porozumienia ma ogromną wagę i jest niezbędnym krokiem do zawarcia umowy społecznej w procesie transformacji sektora energetycznego i branży górnictwa węgla brunatnego, prowadzącego do wydzielania konwencjonalnych jednostek zasilanych węglem z grup: PGE, Energa, Enea, Tauron. Będzie ono obowiązywać do dnia wejścia w życie umowy społecznej.

Treść dokumentu została przygotowana i wynegocjowana w ramach prac zespołu roboczego, na czele którego stał Jacek Kaczorowski.

Podsumowując spotkanie, prezes Jacek Kaczorowski podziękował uczestnikom, podkreślając odpowiedzialną postawę strony związkowej. Wyraził nadzieję, że dalsza również konstruktywna współpraca stron dialogu doprowadzi do podpisania umowy społecznej, w interesie polskiej energetyki, a także spółek i pracowników sektora.



Polska Energia oraz Dalida Gepfert, członek zarządu ds. korporacyjnych ENEA.

– *Proces wydzielania aktywów węglowych jest złożony, wielowymiarowy i wymaga przemyślanych, bardzo odpowiedzialnych decyzji* – powiedział minister Robert Kropiwnicki, podkreślając, jak istotne jest to, że rozmowy ze stroną związkową zostały podjęte bardzo szybko i widzimy realne efekty kolejnych spotkań.

Zawarta umowa dotyczy stabilnych i bezpiecznych warunków zatrudnienia pracowników. Potwierdza dalsze obowiązywanie oraz stosowanie u poszczególnych pracodawców wewnątrzzakładowych źródeł prawa pracy oraz respektowanie wszelkich uprawnień pracowniczych.

– *Tym samym zostaną zachowane wszystkie uprawnienia przysługujące pracownikom* – podkreśla prezes Jacek Kaczorowski.





Związek Pracodawców
Porozumienie Producentów
Węgla Brunatnego
z siedzibą w Bogatyni

ul. Górników Turowa 1
59-916 Bogatynia
tel. 75 77 35 404
www.ppwb.org.pl