



Porozumienie Producentów
Węgla Brunatnego

nr 1 (126)

2024

WĘGIEL BRUNATNY



Węgiel Brunatny

Biuletyn Informacyjny
Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego

nr 1 (126) 2024 r.

Węgiel Brunatny

Biuletyn Informacyjny Porozumienia Producentów
Węgla Brunatnego

Rada Redakcyjna:

Przewodniczący	Sławomir Wochna
Członkowie:	Krzysztof Rośniak
	Paweł Markowski
Sekretarz	Wojciech Sawicki

Redaguje Zespół:

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

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, fax: 75 77 35 060

Wydawca:

Związek Pracodawców
Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego
z siedzibą w Bogatyni
59-916 Bogatynia, ul. Górników Turowa 1
tel. 75 77 35 262
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

Kopalnia Turów ogranicza wpływ na środowisko i nadal będzie działać	4
Pracujemy na rzecz górnictwa węgla brunatnego	10
Wykorzystanie potencjału przyszłych terenów po eksploatacji węgla brunatnego dla budowy elektrowni szczytowo-pompowej. Studium przypadku KWB Turów.	14
Poprawa bezpieczeństwa i zrównoważony rozwój zwałowisk pogórnicznych – Projekt MiDSafe	21
BESTGUM – nie boimy się wyzwania!	25
Autorska aplikacja wspomagająca zarządzanie	28
40 odSłoń Goslawa	30
Szkoła Górnictwa Odkrywkowego - IX Edycja	35
Górnictwy flesz	36

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, adiacji technicznej oraz poprawek stylistycznych i językowych.

W Polsce węgiel brunatny odgrywa kluczową rolę w sektorze elektroenergetycznym

Węgiel brunatny od dawna stanowi nieodłączny element polskiego krajobrazu energetycznego. Jego znaczenie w sektorze elektroenergetycznym jest trudne do przecenienia, zwłaszcza w kontekście zapewnienia stabilności dostaw energii elektrycznej dla milionów gospodarstw i przedsiębiorstw w kraju. Pomimo rosnącego nacisku na rozwój odnawialnych źródeł energii, górnictwo węgla brunatnego i związana z nim energetyka nadal odgrywa kluczową rolę w polskim miksie energetycznym. Jakie więc czynniki przyczyniają się do utrzymania tego surowca na czele sektora elektroenergetycznego?

Przede wszystkim są to **bogate zasoby węgla brunatnego**. Polska jest jednym z większych producentów węgla brunatnego, posiadając bogate złoża tego surowca. Te znaczne zasoby węgla brunatnego stanowią nie tylko ważny składnik dla gospodarki, ale także przekładają się na stabilność dostaw energii elektrycznej dla kraju.

Kolejnym aspektem jest **istniejąca infrastruktura elektroenergetyczna**. Bogata historia wydobycia węgla brunatnego w Polsce doprowadziła do rozbudowanej infrastruktury elektroenergetycznej opartej na tym surowcu. Elektrownie zawodowe zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie kopalń (w Koninie, Bełchatowie i Turowie) umożliwiają efektywne wykorzystanie węgla brunatnego w produkcji energii elektrycznej.

W porównaniu z innymi źródłami energii, **węgiel brunatny charakteryzuje się stosunkowo niskimi kosztami produkcji energii elektrycznej**. Dzięki temu, elektrownie węglowe są w stanie dostarczać energię elektryczną w sposób konkurencyjny, co przekłada się na stabilne ceny energii dla konsumentów.

Oczywiście pomimo swojej dominującej roli branża węgla brunatnego stoi w obliczu wyzwań związanych z transformacją energetyczną i rosnącą presją na redukcję emisji gazów cieplarnianych. W odpowiedzi na te wyzwania w elektrowniach węglowych wprowadzone zostały różnego rodzaju innowacje technologiczne, takie jak np. wysokosprawne instalacje oczyszczania spalin.

Mamy oczywiście świadomość, że w niedalekiej przyszłości zmiany w górnictwie są nieuniknione. Przemysł górniczy musi mierzyć się z wyzwaniami związanymi z ochroną środowiska, transformacją energetyczną oraz społeczną odpowiedzialnością, aby przetrwać i odnieść sukces w obecnej rzeczywistości gospodarczej. Jednak z odpowiednią determinacją, innowacyjnością i współpracą sektor górniczy może dalej stanowić kluczowy element zrównoważonego rozwoju globalnej gospodarki.

Redakcja „Węgla Brunatnego”



Kopalnia Turów ograniczy swój wpływ na środowisko i będzie działać

Kopalnia Turów rzetelnie i terminowo wykonuje zapisy polsko-czeskiej umowy, co w praktyce przekłada się na możliwość jej dalszego funkcjonowania, a tym samym zapewniania Polsce bezpieczeństwa i niezależności energetycznej, a mieszkańcom pewności utrzymania miejsc pracy i dalszego rozwoju regionu.

13 marca 2024 roku Wojewódzki Sąd Administracyjny w Warszawie wydał orzeczenie w sprawie decyzji środowiskowej Kopalni Turów. Jak wskazał sąd, nie oznacza ono wstrzymania działalności turowskiego kompleksu energetycznego, który nadal będzie dostarczał energię elektryczną do krajowego systemu elektroenergetycznego. PGE GiEK czeka na pisemne uzasadnienie wyroku i analizuje dalsze kroki w tej sprawie.

Kopalnia Turów bardzo dokładnie wypełnia zobowiązania z decyzji środowiskowej wydanej przez GDOŚ. Realizuje szereg inwestycji i działań proekologicznych, które mają na celu ograniczenie jej wpływu na pobliskie tereny Polski, Czech i Niemiec. Działania proekologiczne Kopalni Turów kosztowały do tej pory 56,6 mln zł.

Współpraca i konsultacje

W trakcie starań Kopalni Turów o decyzję środowiskową do 2044 roku, zgodnie z polskim i europejskim prawem, kopalnia współpracowała ze stroną czeską i niemiecką w zakresie raportu

o oddziaływaniu kopalni na środowisko. W ramach uzgodnień treści tego raportu odbyły się liczne spotkania ze stroną czeską i niemiecką, w tym z udziałem mieszkańców rejonów przygranicznych. Kopalnia odpowiedziała na tysiące pytań – głównie od organizacji ekologicznych. Zarówno Czechy jak i Niemcy zgodziły się na określone środki i inwestycje minimalizujące oddziaływanie Kopalni Turów na pobliskie tereny, podpisując w 2019 r. protokoły z uzgodnień transgranicznych. Warunki zawarte w protokołach transgranicznych zostały na wprost przeniesione do decyzji środowiskowej.

Kopalnia Turów skrupulatnie i na bieżąco wypełnia wszystkie zapisy decyzji środowiskowej.

Co PGE GiEK zrobił na rzecz ochrony środowiska?

Wśród zrealizowanych przez Kopalnię Turów inwestycji ograniczających jej wpływ na sąsiadujące tereny przygraniczne można wskazać wiele z obszaru ochrony wód, powietrza, ochrony przed hałasem, rekultywacji oraz nowoczesnych technologii dla ochrony środowiska.

Jedną z zakończonych już inwestycji jest podziemny ekran przeciwfiltracyjny wybudowany w celu ograniczenia potencjal-

Prezes Polskiej Grupy Energetycznej Dariusz Marzec spotkał się z pracownikami Kopalni i Elektrowni Turów. W spotkaniu, które odbyło się w sali zarządczej KWB Turów uczestniczyło ok. 400 osób. Dariusz Marzec podkreślił ważne znaczenie Turowa w systemie energetycznym i gospodarczym Polski. Zapewnił, że zaraz po otrzymaniu pisemnego uzasadnienia wyroku Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie uchylającego decyzję środowiskową o kontynuacji eksploatacji złoża węgla brunatnego „Turów” zostanie złożone odwołanie od decyzji WSA. Przekazał również pracownikom zapewnienie o wsparciu zarówno właściciela, jak i strony rządowej w celu zapewnienia stabilności i pracy Turowa, aż do wyczerpania złoża w kopalni, czy też wyeksploatowania bloków w elektrowni.

cza nadal



Wizyta w Kompleksie Turów była okazją do zobaczenia zmian, jakie zaszły w tej lokalizacji od 2016 roku, gdy Dariusz Marzec był wiceprezesem PGE Polskiej Grupy Energetycznej.

Prezes PGE: Kompleks w Turowie będzie działał tak długo, jak będzie to potrzebne

Dariusz Marzec, prezes zarządu PGE Polskiej Grupy Energetycznej, 25 marca br. spotkał się z pracownikami Kopalni i Elektrowni Turów. Tematem spotkania, które od-



Dyrektor Oddziału KWB Turów Sławomir Wochna i Prezes PGE Dariusz Marzec na terenie odkrywki Turów.

nego wpływu turowskiej odkrywki na czeskie zasoby wodne. Testy skuteczności podziemnej bariery potwierdzają, że już dziś jest w pełni funkcjonalna.

Ponadto, budowane są ekrany akustyczne i przeciwpylowe, instalowane są nowoczesne systemy monitoringu środowiskowego, krążniki na taśmach wymieniane są na cichobieżne i na bieżąco prowadzone są nowe nasadzenia, dzięki czemu wskaźnik lesistości w Gminie Bogatynia wzrósł z 27 do 30 proc.

Dariusz Marzec, prezes PGE – na spotkaniu z pracownikami Kopalni i Elektrowni Turów.



było się w Bogatyni na terenie energetycznego kompleksu, było podkreślenie jego wagi dla polskiej energetyki, zapewnienie o kontynuacji jego działalności oraz poinformowanie o dalszych krokach, które zostaną podjęte po uchynieniu przez Wojewódzki Sąd Administracyjny decyzji środowiskowej turoszowskiej kopalni. Prezes PGE zapewnił załogę, że Kopalnia i Elektrownia Turów będą dalej bezpiecznie pracować, a pracownicy nie muszą martwić się o swoje miejsca pracy.

Na spotkanie w Kopalni Węgla Brunatnego Turów, zorganizowane z inicjatywy prezesa PGE Dariusza Marca, zaproszeni zostali pracownicy Kopalni i Elektrowni Turów, w tym przedstawiciele Strony Społecznej obu zakładów. Podczas rozmów Prezes podkreślił, że sprawa decyzji środowiskowej Kopalni Turów jest dla PGE priorytetem. Jednocześnie zapewnił pracowników, że PGE wraz ze stroną rządową zrobią wszystko, aby zagwarantować dalsze sprawne i bezpieczne funkcjonowanie kopalni i elektrowni.

– *Zdajemy sobie sprawę jak ważny dla polskiego systemu energetycznego, dla regionu i wszystkich pracowników jest turoszowski kompleks energetyczny. Naprawimy wcześniejsze błędy i zrealizujemy wszystkie niezbędne działania, aby zachować możliwość normalnego funkcjonowania Kopalni i Elektrowni Turów z najwyższą dbałością o sprawy ekologiczne i bezpieczeństwo całego regionu, tak długo, jak będzie to potrzebne – powiedział Dariusz Marzec, prezes zarządu PGE Polskiej Grupy Energetycznej. – Czekamy na pisemne uzasadnienie wyroku z Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego i na tej podstawie podejmiemy wszelkie możliwe kroki prawne w obronie Turowa. Jestem przekonany o pozytywnym rozstrzygnięciu sprawy – dodał Dariusz Marzec.*

Prezes Dariusz Marzec odniósł się również do planów transformacji energetycznej.

– *Proces odchodzenia od węgla w Turowie musi być realizowany w sposób odpowiedzialny i dobrze przygotowany, żeby przeprowadzić procesy transformacyjne z zapewnieniem nie tylko bezpieczeństwa energetycznego Polski, ale również bezpieczeństwa regionu i jego mieszkańców. Tego nie da się rozdzielić – powiedział Dariusz Marzec.*

Podczas spotkania z pracownikami Kompleksu Turów, prezes PGE odpowiedział również na

pytania i wątpliwości załogi dot. ostatniego wyroku WSA. Wizyta w Kompleksie Turów była także okazją do zobaczenia zmian, jakie zaszły w tej lokalizacji od 2016 roku, gdy Dariusz Marzec był wiceprezesem PGE Polskiej Grupy Energetycznej, w tym przede wszystkim inwestycji zrealizowanych zgodnie z warunkami decyzji środowiskowej i umowy polsko-czeskiej.

Od dwóch lat Kopalnia Turów wzorowo realizuje zapisy Umowy Polsko-Czeskiej

3 lutego 2024 r. minęły dwa lata od podpisania międzyrządowej umowy pomiędzy Polską i Republiką Czeską, która zakończyła spór wokół dalszej działalności Kopalni Węgla Brunatnego Turów. Kopalnia na bieżąco i skrupulatnie realizuje jej zapisy zgodnie z wcześniej przyjętym harmonogramem.

Kopania Turów rzetelnie i terminowo wykonuje zapisy polsko-czeskiej umowy, co w praktyce przekłada się na możliwość jej dalszego funkcjonowania, a tym samym zapewniania Polsce bezpieczeństwa i niezależności energetycznej, a mieszkańcom pewności utrzymania miejsc pracy i dalszego rozwoju regionu. Realizacja zapisów umowy gwarantuje, zgodnie z zasadą prewencji, pewność zachowania przez kopalnię przez 20 następujących lat najwyższej dbałości o kwestie środowiskowe.

II rocznica obowiązywania umowy polsko-czeskiej ws. Kopalni Turów

- ✓ **Podziemny ekran przeciwfiltracyjny**
wzrost poziomu wód podziemnych nawet o 4,64 metra
- ✓ **Wał ziemny z roślinnością**
prace ziemne wykonane w 75%
- ✓ **Dwie nowe stacje pomiaru jakości powietrza**
automatyczny monitoring zanieczyszczeń
- ✓ **Nowy techniczny punkt pomiaru hałasu**
pomiar ciągły z dostępem online
- ✓ **Misje Oceniające**
organizowane co 3 miesiące
- ✓ **Fundusz Małych Projektów**
na inwestycje środowiskowe w regionie

PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A.

Wyrok, jaki zapadł 13 marca br. przed Wojewódzkim Sądem Administracyjnym, nie wpływa na bieżące działania Kopalni Turów. Nie powoduje żadnych ograniczeń w wydobywaniu węgla, produkcji energii elektrycznej i nie wpływa na zatrudnienie w turoszowskim kompleksie.

– *Polsko-czeska umowa, która zakończyła spór wokół Kopalni Turów, jest przez nas realizowana z najwyższą starannością. To dla nas jedno z priorytetowych zadań, podobnie jak wypełnianie zapisów decyzji środowiskowej. Realizacja międzyrządowej umowy daje gwarancję, że Kopalnia Turów będzie mogła dalej wydobywać paliwo nie-*

zbędne do produkcji ok. 7% krajowej energii, z poszanowaniem środowiska. Naszymi działaniami zabezpieczamy m.in. kwestie wód wglębnych, poziomu emitowanego natężenia dźwięku czy ilości emitowanych zanieczyszczeń pyłowych, wywiązując się wzorowo ze wszystkich zobowiązań wobec Republiki Czeskiej – podkreśla Sławomir Wochna, dyrektor Kopalni Węgla Brunatnego Turów.

Podziemny ekran przeciwfiltracyjny – wzrost poziomu zwierciadeł wód podziemnych nawet o 4,64 metra



Siatkowo-kamienne umocnienie sprowadzenia wód. Na terenie zwalowiska zewnętrznego funkcjonuje łącznie 12,5 km sprowadzeń różnego typu.



Ekran przeciwfiltracyjny.

W międzyrządowej umowie podpisanej 3 lutego 2022 r. Strona Polska zobowiązała się m.in. do dokończenia budowy podziemnego ekranu przeciwfiltracyjnego w celu profilaktycznej ochrony wód na terytorium Czech przed potencjalnym wpływem Kopalni Turów. Kopalnia już zrealizowała tę inwestycję, a testy skuteczności podziemnej bariery potwierdzają, że jest w pełni funkcjonalna. W otworach kontrolnych zlokalizowanych na południe od kopalni, czyli od strony polsko-czeskiej granicy, odnotowywane są wzrosty poziomu zwierciadeł wód podziemnych nawet o 4,64 metra. Kopalnia Turów na bieżąco prowadzi pomiary piezometryczne a wyniki przekazywane są Stronie Czeskiej.

Obecnie w toku jest aktualizacja modelu hydrogeologicznego rejonu Kopalni Turów z uwzględnieniem wpływu wybudowanego ekranu przeciwfiltracyjnego. Będzie to najbardziej rzeczywiste ujęcie sytuacji hydrogeologicznej tego rejonu. Z aktualizacją modelu wiążą się ogromne oczekiwania zarówno strony polskiej jak i czeskiej i pomimo, że prace nad modelem jeszcze trwają, już dziś widoczna jest presja ze strony przeciwników Kopalni Turów, aby z góry kwestionować jego wyniki. Kopalnia Turów nie jest jedynym obiektem, który może mieć wpływ na poziom wód w górotworze na czeskich terenach przygranicznych. Wrażliwość ujęcia wody w czeskiej wsi Uhelna zależy m.in. od zasilania atmosferycznego, utrzymania reżimu eksploatacji

czyli ilości wypompowywanej wody w stosunku do zasobności ujęcia, a także drenażu jego zasobów przez czeską żwirownię Grabstejn, sąsiadującą z ujęciem. Dane z tego obiektu, tak ważne do tworzenia modelu, mimo licznych próśb nie zostały w pełni przekazane stronie polskiej. Wspomniane zasilanie atmosferyczne,



Sadzonki.

a mówiąc ściślej jego brak spowodowany suszą, jest kluczową kwestią w niezależnym opracowaniu Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej z 2020 r., przygotowanym na podstawie trzydziestoletniego okresu obserwacji obszaru granicznego z Republiką Czeską, w tym Kopalni Turów.

Zgodnie z zapisami polsko-czeskiej umowy, cyklicznie co 3 miesiące, na terenie Kopalni Turów organizowane są spotkania ekspertów z zakresu geologii i hydrogeologii z udziałem Czeskiej Służby Geologicznej, Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, Pełnomocnika Rządu Strony Polskiej ds. Realizacji Umowy oraz przedstawicieli

spółki PGE GiEK, w celu prowadzenia dokumentacji wydajności wypływów wód w południowej części kopalni. Poza pracami pomiarowymi w terenie odbywają się panele dyskusyjne, w trakcie których wymieniane są poglądy ekspertów na temat hydrogeologii rejonu transgranicznego. Kopalnia Turów, aby zachować transparentność swoich działań, wyraziła zgodę na prowadzenie pomiarów przepływu wód w trakcie tych spotkań.

Wał ziemny z roślinnością – prace ziemne wykonane w 75%

Kolejną inwestycją wynikającą z realizacji zapisów polsko-czeskiej umowy, jest budowa pomiędzy kopalnią a terenami Republiki Czeskiej naziemnego wału z roślinnością, który ma zasłonić widok na turoszowski kompleks energetyczny. Prace nad tym zadaniem rozpoczęto opracowaniem i przyjęciem przez obie strony projektu oraz harmonogramu inwestycji. Realizacja inwestycji przebiega zgodnie z przyjętym planem – wykonano już 75% prac ziemnych związanych z formowaniem wału. Zgodnie z dokumentacją projektową uzgodnioną ze Stroną Czeską, wał będzie miał 5 metrów wysokości, ok. 40 m szerokości w podstawie oraz nieco ponad kilometr długości.



Budowa wału ziemnego.

Emisja hałasu – pomiary ciągłe z dostępem online

Strona Czeska może w trybie online sprawdzać poziom emisji hałasu z nowego technicznego punktu pomiaru hałasu (TPP) w miejscowości Opolno-Zdrój, którego lokalizację uzgodniono wcześniej z Republiką Czeską. Od marca 2023 r. punkt ten prowadzi pomiary hałasu w sposób ciągły, co daje

Stronie Czeskiej możliwość bieżącego sprawdzania emisji hałasu generowanego przez kopalnię jak również oceny jego poziomu. W klimacie akustycznym w najbliższym otoczeniu Kopalni Turów nie odnotowuje się przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu spowodowanych działalnością turoszowskiej odkrywki.

Emisje do powietrza – dwie nowe stacje automatycznego pomiaru zanieczyszczenia powietrza (APZP)

Zgodnie z umową, Kopalnia Turów zainstalowała dwie stacje automatycznego pomiaru zanieczyszczenia powietrza (APZP) – po jednej w północnym i w południowym sąsiedztwie kopalni, w miejscowościach Działoszyn i Jasna Góra. Ich dokładną lokalizację uzgodniono tuż po podpisaniu umowy, w październiku 2022 r. obie stacje zostały zainstalowane, a od 19 stycznia 2023 r. zebrane z nich pomiary są przekazywane bezpośrednio Głównemu Inspektoratowi Ochrony Środowiska oraz Stronie Czeskiej, zgodnie z zasadami jakości danych w zakresie oceny jakości powietrza, określonymi w przepisach prawa Unii Europejskiej. Ponadto, w trosce o zmniejszenie emisji, Kopalnia Turów zainstalo-

wała specjalistyczny system zamgławiania na zasobniku węglowym. Podstawowym działaniem ograniczającym emisję pyłu z terenów zwalowisk Kopalni Turów, jest prowadzona przez Kopalnię rekultywacja terenów pogórnich w kierunku leśnym. Kopalnia Turów rekultywowała do tej pory blisko 2.700 ha, z czego 2.300 ha terenów leśnych przekazała Lasom Państwowym. Na terenie zwa-



Olsza czarna (Alnus glutinosa) to jeden z głównych gatunków wykorzystywanych w trakcie prac rekultywacyjnych w Oddziale KWB Turów.



*Łubin trwały (Lupinus polyphyllus) roślina wykorzystywana w trakcie prac rekultywacyjnych.
Przedpole zwalowiska zewnętrznego.*

łowiska zasadzono ok. 22 mln drzew, przez co wskaźnik lesistości w Gminie Bogatynia zwiększył się z 27% do 30%. Nie odnotowuje się przekroczeń dopuszczalnych norm dla jakości powietrza spowodowanych działalnością Kopalni Turów.

Fundusz Małych Projektów

Na podstawie zapisów polsko-czeskiej umowy, w celu wzmocnienia ochrony środowiska na terenach Czech i Polski sąsiadujących z Kopalnią Turów, utworzony został dedykowany Fundusz Małych Projektów, za pośrednictwem którego możliwe jest finansowanie lokalnych i regionalnych projektów środowiskowych. W Funduszu obowiązuje równy podział wpłat środków finansowych do funduszu – rocznie po 250.000 EUR ze strony polskiej i czeskiej. PGE również partycypuje w środkach wpłacanych do Funduszu. Podmioty z Republiki Czeskiej i z Polski już mogą ubiegać się o środki z Funduszu na finansowanie lokalnych projektów prośrodowiskowych, a wszystkie wnioski złożone do Funduszu oceniane są przez Komisję Oceniającą, w skład której wchodzi równa liczba przedstawicieli z Kraju Libereckiego i Województwa Dolnośląskiego. Aktualnie Euroregion Nysa prowadzi już drugi nabór wniosków w ramach Funduszu Małych Projektów Turów.

Skuteczna realizacja decyzji środowiskowej przez Kopalnię Turów

Kopalnia Turów na bieżąco wypełnia zobowiązania z decyzji środowiskowej, wydanej przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, poprzez realizację szeregu inwestycji i działań proekologicznych ograniczających jej wpływ na pobliskie tereny Polski, Czech i Niemiec. Na wszystkie działania kopalni wynikające z decyzji środowiskowej przeznaczono do tej pory ok. 56,6 mln zł.

Decyzja środowiskowa jest decyzją administracyjną, której zadanie polega na takim ukształtowaniu danej działalności, aby w możliwie jak najniższym stopniu wpłynęła na stan środowiska naturalnego. W trakcie starań Kopalni Turów o decyzję środowiskową do 2044 r., zgodnie z polskim i europejskim prawem

kopalnia intensywnie współpracowała ze stroną czeską i niemiecką w zakresie raportu o oddziaływaniu kopalni na środowisko. W ramach uzgodnień treści raportu środowiskowego odbyły się liczne spotkania ze stroną czeską i niemiecką, w tym z udziałem mieszkańców rejonów przygranicznych. Kopalnia odpowiedziała również na kilka tysięcy pytań – głównie od organizacji ekologicznych. Zarówno Czechy jak i Niemcy zgodziły się na określone środki i inwestycje minimalizujące oddziaływanie Kopalni Turów na pobliskie tereny, podpisując w 2019 r. protokoły z uzgodnień transgranicznych. Warunki zawarte w protokołach

transgranicznych zostały na wprost przeniesione do decyzji środowiskowej.

Kopalnia Turów na bieżąco wypełnia zapisy decyzji środowiskowej poprzez realizację inwestycji i działań proekologicznych ograniczających jej wpływ na sąsiadujące z nią tereny przygraniczne. Można wśród nich wskazać działania z obszaru ochrony wód, powietrza, ochrony przed hałasem, rekultywacji oraz nowoczesnych technologii dla ochrony środowiska. Do tej pory Kopalnia Turów na realizację decyzji środowiskowej przeznaczyła ok. 56,6 mln zł. Jedną z zakończonych już inwestycji jest podziemny ekran przeciwniecki wybudowany w celu ograniczenia potencjalnego wpływu turoszowskiej odkrywyki na czeskie zasoby wodne. Testy skuteczności podziemnej bariery potwierdzają, że jest w pełni funkcjonalna i skuteczna. W otworach kontrolnych zlokalizowanych na południe od kopalni, czyli od strony polsko-czeskiej granicy, odnotowywane są wzrosty poziomu zwierciadeł wód podziemnych nawet o 4,64 metra.

Kopalnia Turów nie jest jedynym obiektem, który może mieć wpływ na poziom wód w górotworze na czeskich terenach przygranicznych. Wrażliwość ujęcia wody w czeskiej wsi Uhelna zależy m.in. od zasilania atmosferycznego, utrzymania reżimu eksploatacji, czyli ilości wypompowywanej wody w stosunku do zasobności ujęcia, a także drenażu jego zasobów przez czeską żwirownię Grabstejn, sąsiadującą z ujęciem. Dane z tego obiektu, tak ważne do aktualizacji modelu hydrogeologicznego tego rejonu, mimo licznych próśb nie zostały w pełni przekazane stronie polskiej. Wspomniane zasilanie atmosferyczne, a mówiąc ściślej jego brak spowodowany suszą, jest kluczową kwestią w niezależnym opracowaniu Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej z 2020 r., przygotowanym na podstawie trzydziestoletniego okresu obserwacji obszaru granicznego z Republiką Czeską, w tym Kopalni Turów.

Ponadto budowane są ekrany akustyczne i przeciwpylowe, instalowane są nowoczesne systemy monitoringu środowiskowego, krążniki na taśmach wymieniane są na cichobieżne i na bieżąco prowadzone są nowe nasadzenia dzięki czemu wskaźnik lesistości w Gminie Bogatynia wzrósł z 27 do 30 proc.

Departament Komunikacji PGE GiEK



Pracujemy na rzecz górnictwa węgla br

Wywiad ze Sławomirem Wochną – Prezesem Zarządu Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego

Węgiel brunatny stanowi bezpieczny i ekonomiczny czynnik zaopatrzenia w energię. Tendencje w zakresie paliw oraz wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej wskazują dobitnie, że górnictwo węgla brunatnego i elektroenergetyka oparta na tym paliwie odgrywają znaczącą rolę w krajowym bilansie paliwowo-energetycznym, a ich znaczne zasoby gwarantują bezpieczeństwo energetyczne kraju. Dlatego, aby dbać o interesy branży odkrywkowego górnictwa tego najtańszego paliwa, w 1992 roku powstał Związek Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego. Jego celem jest podejmowanie wszelkich działań związanych z podkreśleniem roli branży wydobycia węgla brunatnego jako niezbędnego stabilizatora systemu energetycznego w okresie transformacji energetycznej i tym samym bezpieczeństwa energetycznego Polski oraz znaczenia dla gospodarki krajowej i lokalnej rynku pracy.

– Panie Prezesie, jaką rolę pełni kierowany przez Pana Związek Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego?

Sławomir Wochna – Prezes Zarządu ZP PPWB: Podstawowym zadaniem Związku Pracodawców PPWB jest ochrona praw i reprezentowanie interesów zrzeszonych w nim członków wobec organów władzy państwowej, samorządowej oraz na niwie europejskiej. Od wielu lat Związek niezmiennie promuje branżę węgla brunatnego oraz postawę dialogu, nie tylko w krajowej gospodarce, ale i w Europie. Dokonujemy tego między innymi poprzez rozwijającą się aktywność na forum międzynarodowym w ramach Europejskiego Stowarzyszenia Węgla Kamiennego i Brunatnego Euracoal. Poprzez tak prowadzoną płaszczyznę współpracy wzmacniamy pozycję paliw stałych wobec konkurencji innych źródeł energii, a także reprezentujemy przemysł węglowy na różnych forach europejskich, promując węgiel brunatny oraz wpływając na przyszłość tego paliwa.

– Jakie podmioty wchodzi w skład Związku Pracodawców?

S.W.: Członkami PPWB są zarówno firmy, których podstawowym przedmiotem działalności jest wydobycie węgla brunatnego, jak i te, które pracują na rzecz górnictwa węgla brunatnego, tj. w zakresie wytwarzania oraz remontów maszyn i urządzeń oraz ich podzespołów, świadczenia różnego rodzaju usług, niezbędnych dla funkcjonowania kopalń. Dzięki temu w ZP PPWB reprezentowane jest szeroko pojęte środowisko górnicze.

Związek Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego jest reprezentantem kopalń, przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych, instytucji naukowo-badawczych, których działalność koncentruje się na zagadnieniach związanych z działalnością górnictwa węgla brunatnego. Porozumienie ma zapisaną w statucie ideę wspierania przemysłu wydobywczego

zajmującego się węglem brunatnym. Angażujemy się w działania, dzięki którym polskie górnictwo węgla brunatnego może lepiej odpowiadać na bieżące problemy m.in. związane z bezpieczeństwem energetycznym państwa czy ochroną środowiska.

Do 22 czerwca 2023 r. Związek Pracodawców PPWB zrzeszał 11 członków. Były to: PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. w Bełchatowie, PGE GiEK S.A. Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów w Rogowcu, PGE GiEK S.A. Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Turów w Bogatyni, PAK Kopalnia Węgla Brunatnego „Konin” S.A. w Kleczewie, Kopalnia Węgla Brunatnego „Sieniawa” Sp. z o.o. w Sieniawie, Poltegor-Projekt Sp. z o.o. we Wrocławiu, IGO „Poltegor-Institut” we Wrocławiu, BESTGUM Sp. z o.o. w Rogowcu, RAMB Sp. z o.o. w Bełchatowie, Przedsiębiorstwo Transportowo-Sprzętowe „Betrans” Sp. z o.o. w Bełchatowie oraz Sempertrans Sp. z o.o. w Rogowcu. Od 1 lipca 2023 roku Związek nasz zrzesza 10 członków, ponieważ rezygnację z członkostwa złożył Poltegor-Projekt. Według stanu na dzień 31 grudnia 2023 r. wymienione przeze mnie firmy zatrudniały ok. 11,8 tys. pracowników.

runatnego

– Nad czym pracował Zarząd ZP PPWB w ubiegłym roku?

S.W.: To były przede wszystkim zadania określone w Statucie oraz w *Programie działalności na lata 2023-2024*, które realizowaliśmy na bieżąco. Jednak głównym celem realizacji zadań programowych PPWB było prowadzenie działań mających na celu wskazanie zagrożeń wynikających z polityki antywęglowej kreowanej przede wszystkim na szczeblu krajowym i Unii Europejskiej. Zwracaliśmy też uwagę na konieczność wykorzystania rodzimych zasobów węgla kamiennego i brunatnego oraz wykazywaliśmy szkodliwość nagłej rezygnacji z tych paliw dla gospodarki, a co za tym idzie dla bezpieczeństwa energetycznego kraju. Uważamy, że radykalna zmiana mixu energetycznego Polski i dojście do tzw. energetyki zeroemisyjnej nie może być dokonana bez tzw. sprawiedliwej transformacji regionów górniczych.

Podam kilka danych liczbowych, które zilustrują stan naszej elektroenergetyki. W 2023 roku produkcja energii elektrycznej w Polsce spadła porównywanemu do 2022 roku o 6,58% i wyniosła 163,62 TWh. Krajowe zużycie energii elektrycznej było niższe o 3,44%. W 2022 roku elektrownie opalane paliwami kopalnymi dostarczyły odbiorcom o 6,3 TWh mniej niż rok wcześniej. Największe spadki produkcji odnotowano w sektorze energetyki węglowej. W całym 2023 roku, w elektrowniach opartych na węglu kamiennym wyprodukowano 76,61 TWh energii elektrycznej. Jest to spadek o 12,71% rok do roku. W przypadku węgla brunatnego wyprodukowano 34,57 TWh. To spadek aż o 26,41% rok do roku. Węgiel stanowił więc w 2023 roku 67,8% produkcji energii ogółem w naszym kraju. Rok wcześniej, a więc w roku 2022, było to 76,8%. W przypadku energetyki gazowej wyprodukowano 13,65 TWh. To wzrost o 36,48% rok

do roku, co jest efektem stabilizowania się cen gazu ziemnego na rynkach europejskich po kryzysie energetycznym. Widoczne było pogorszenie sytuacji finansowej przedsiębiorstw działających w branży węgla brunatnego.

Jako członek Euracoal mieliśmy możliwość monitorowania sytuacji górnictwa i jego otoczenia w Unii Europejskiej, a także koncentrowaliśmy nasze działania prowadząc działania lobbingsowe na rzecz naszego sektora w krajowych i europejskich organizacjach czy instytucjach. Prowadziliśmy także działania na rzecz wprowadzenia zmian systemu prawnego utrudniającego funkcjonowanie branży, w tym m.in. zatrudnionych w niej pracowników. Zarząd ZP PPWB prowadząc politykę informacyjną wskazywał na pozytywne aspekty wykorzystania węgla brunatnego jako surowca dla energetyki konwencjonalnej, będącej niezbędnym stabilizatorem systemu energetycznego w okresie transformacji energetycznej w kierunku zeroemisyjnym i tym samym dla bezpieczeństwa energetycznego Polski mającego ogromne znaczenia dla gospodarki krajowej, ale także lokalnej



Spośród czterech działających kopalni węgla brunatnego w Polsce, dwie wchodzi w skład PGE Polskiej Grupy Energetycznej, tj. KWB Bełchatów i KWB Turów, jedna wchodzi w skład Zespołu Elektrowni Pątnów-Adamów-Konin, tj. KWB „Konin” oraz jedna niezależna Kopalnia Węgla Brunatnego „Sieniawa”, która eksploatuje złoża węgla brunatnego w województwie lubuskim. Jako ciekawostkę podam, że Kopalnia „Sieniawa” z powodzeniem rozwija działalność mającą na celu wykorzystanie węgla brunatnego w rolnictwie i w przemyśle kosmetycznym. Pozostali członkowie Porozumienia to wyspecjalizowane zakłady produkcyjne, spółki oferujące specjalistyczne usługi i produkty dla branży węgla brunatnego. Dostawą specjalistycznych produktów i usług zajmują się spółki Betrans, Bestgum, Ramb i Sempertrans. Zapleczem badawczym dla górnictwa węgla brunatnego jest „Poltegor-Institut” Instytut Górnictwa Odkrywkowego. Produccenci maszyn i technologii dla przemysłu wydobywczego oferują zaawansowane produkty spełniające nie tylko wymagania użytkowników, ale również wykorzystują najnowsze osiągnięcia w zakresie informatyki, automatyki, komunikacji czy robotyki.

i rynku pracy. W tym zakresie wykazywana była i jest nasza aktywność, ale też jedność wszystkich powiązanych środowisk – zarówno pracodawców, jak i związków zawodowych, samorządów lokalnych oraz branży energetycznej.

– Panie Prezesie, jakie wyzwania stoją przed branżą w kontekście nieuniknionej przecież transformacji energetycznej?

S.W.: Moim zdaniem podstawowe wyzwania związane są z utrzymaniem węgla brunatnego w miksie energetycznym w okresie transformacji energetycznej obejmującej politykę energetyczno-klimatyczną, czyli kwestie związane z radykalnym wzrostem cen uprawnień do emisji dwutlenku węgla, w tym przede wszystkim o podłożu spekulacyjnym. Kolejną sprawą i tym samym sporym wyzwaniem są zmiany w otoczeniu gospodarczym związane z postępowaniem technologicznym, ale także konieczność wdrożenia dedykowanego mechanizmu wsparcia (dotyczy nie tylko węgla brunatnego, ale i innych paliw) w okresie trwającej już transformacji energetycznej.

– Mówił Pan o współpracy międzynarodowej Związku w ramach Europejskiego Stowarzyszenia Węgla Kamiennego i Brunatnego Euracoal? Na czym ona polega?

S.W.: Aktywność naszego Związku Pracodawców poza granicami kraju przejawia się w ramach Europejskiego Stowarzyszenia Węgla Kamiennego i Brunatnego Euracoal z siedzibą w Brukseli. To Stowarzyszenie reprezentuje wspólne stanowisko europejskich producentów i importerów węgla kamiennego i brunatnego na forum Parlamentu Europejskiego, Komisji Europejskiej i Rady Europy. Dostarcza informacji o podejmowanych przez instytucje UE działaniach, mających związek z przemysłem paliw stałych oraz umożliwia angażowanie się w kształtowanie prowadzonej na forum europejskim polityki energetycznej oraz polityki w zakresie paliw stałych.

Najwyższym organem Euracoal jest Zgromadzenie Ogólne. Decyzje Zgromadzenia Ogólnego realizowane są przez Komitet Wykonawczy, w którym ja wraz z dr hab. inż. Jackiem Szczepińskim – Dyrektorem „Poltegor-Institut” reprezentujemy ZP PPWB. W ramach Stowarzyszenia funkcjonują trzy komitety problemowe: Komitet Polityki Energetycznej i Środowiska, Komitet Badawczo-Techniczny i Komitet Handlowy. W spotkaniach Komitetu Techniczno-Badawczego organizowanych w ramach Funduszu Badawczego Węgla i Stali nasz Związek reprezentuje dr Barbara Rogosz, również z „Poltegor-Institut”. Komitet Polityki Energetycznej i Środowiska zajmuje się ustalaniem i promowaniem polityki energetycznej w rozumieniu interesów przemysłu paliw stałych na poziomie europejskim, jak również monitorowaniem europejskiej legislacji dotyczącej ochrony środowiska oraz obrony interesów zrzeszonych w Euracoal organizacji, szczególnie w aspekcie nowych ogólnoeuropejskich uregulowań prawnych związanych z ochroną środowiska. Komitet posiada regularne kontakty z Komisją Europejską, Parlamentem Europejskim oraz z poszczególnymi międzynarodowymi i narodowymi organizacjami. W ubiegłym roku, w ramach Komitetu Polityki Energetycznej

i Środowiska analizowane były dokumenty dotyczące m.in.: inicjatyw klimatycznych w ramach pakietu Fit-for-55, rewizji Dyrektywy o emisjach przemysłowych (IED), strategii metanowej Unii Europejskiej, pakietu modernizacyjnego dla Funduszu Badawczego Węgla i Stali, czy dokumenty Komisji Europejskiej dotyczące zarządzania ryzykiem w sektorze przemysłu wydobywczego.

– W jakich pracach Związków Pracodawców PPWB brał udział na niwie Euracoal?

S.W.: Jako Związek Pracodawców i zarazem członek Euracoal braliśmy czynny udział i stale monitorowaliśmy prace w ramach Platformy Wsparcia Regionów Górniczych. Realizowaliśmy też prace związane z definiowaniem zadań i tematów badawczych dla Programu Badawczego dla Węgla i Stali Komisji Europejskiej. Uczestniczyliśmy również w debatach poświęconych energetyce w Parlamencie Europejskim czy Komisji Europejskiej. Wciąż utrzymujemy kontakty z urzędnikami UE i europosłami, koordynując wspólne przedsięwzięcia w ramach działalności promującej przemysł węglowy. To tylko przykłady naszego zaangażowania. Ja jako Prezes Zarządu ZP PPWB uczestniczyłem m.in. w pracach Walnego Zgromadzenia i Komitetu Wykonawczego Euracoal oraz innych spotkaniach organizowanych przez Stowarzyszenie m.in. w formule on-line.

– ZP PPWB jest widoczny podczas branżowych konferencji, kongresów, zjazdów i innych wydarzeniach...

S.W.: Oczywiście, w 2023 roku nasz Związek poprzez sponsoring przyczynił się do organizacji m.in.:

- XI Międzynarodowego Kongresu Górnictwa Węgla Brunatnego pod hasłem „Transformacja Węgla Brunatnego”, który odbył się dniami 17-19.04.2023 roku w Bełchatowie. W trakcie kongresu została sformułowana ważna dla branży uchwała kongresowa, która skierowana została do przedstawicieli administracji rządowej i samorządowej, parlamentarzystów, a także środowisk naukowych i ośrodków opiniotwórczych.
- X jubileuszowej edycji Szkoły Górnictwa Odkrywkowego, organizowanej przez AGH Akademię Górniczo-Hutniczą w Krakowie.
- XXIII Seminarium z cyklu „Metodyka rozpoznawania i dokumentowania złóż kopalni oraz geologicznej obsługi kopalni”, organizowanego przez „Poltegor-Institut” Instytut Górnictwa Odkrywkowego.

Czynnie również wspieraliśmy i uczestniczyliśmy w XI Meetingu Gospodarczym, organizowanym przez Krajową Izbę Gospodarczą – Komitet ds. Energii i Klimatu pod hasłem „Ku energetyce jutra z zachowaniem konkurencyjności i bezpieczeństwa”. Wydarzenie to dotyczyło m.in. wyzwań stojących przed polityką energetyczną Polski. W ramach konferencji wypracowano tzw. IX Apel Warszawski Krajowej Izby Gospodarczej w sprawie koniecznych działań dla zabezpieczenia interesów gospodarki w Polsce wobec obecnych wyzwań.

– A jak przedstawiała się współpraca ze stroną społeczną i jakich aspektów dotyczyła?

S.W.: Rok 2023 dla ZP PPWB to przede wszystkim okres intensywnych działań na płaszczyźnie ochrony praw i reprezentowania interesów zrzeszonych członków Porozumienia. Platformą współpracy ze stroną społeczną jest Zespół Trójstronny ds. Branży Węgla Brunatnego. Jest to miejsce, gdzie w toku dyskusji wypracowywane są rozwiązania dotyczące branży przez trzy zainteresowane strony – rząd, pracodawców i związki zawodowe.

Jako Związek Pracodawców aktywnie uczestniczyliśmy w procesie legislacyjnym prowadzącym do uchwalenia aktu normatywnego regulującego system pracowniczych osłon socjalnych, tj. projektu rozporządzenia w sprawie wykazu stanowisk pracy uprawniających do urlopów górniczych / energetycznych. Wspólnie z naszymi partnerami przygotowaliśmy propozycję mogącą przyczynić się do rozwiązania problemu związanego z ustalaniem emerytur górniczych przez ZUS dla pracowników kopalń węgla brunatnego. Przedstawione w korespondencji kierowanej do Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, Pełnomocnika Rządu do spraw transformacji spółek energetycznych i górnictwa węglowego w MAP, Departamentu Spółek Paliwo-energetycznych MAP oraz Prezesa Zarządu Zakładu Ubezpieczeń Społecznych rozwiązanie problemu związanego z ustalaniem emerytur górniczych dla pracowników kopalni węgla brunatnego ma na celu przypisanie do obecnie obowiązującego wykazu nazw stanowisk pracy górniczej stosowanego przy ustalaniu prawa do górniczej emerytury lub renty – charakterystyki prac, przy których zatrudnienie na odkrywce w kopalniach węgla brunatnego będzie uważane za wykonywaną pracę górniczą.

– Związek Pracodawców prowadził też działalność informacyjną i promocyjną...

S.W.: W 2023 roku nasz Związek tradycyjnie kontynuował działalność informacyjną mającą na celu wskazanie strategicznego znaczenia energetyki opartej na węglu brunatnym w okresie transformacji energetycznej jako gwaranta bezpieczeństwa energetycznego kraju i podkreślenia, iż działalność wydobywczą prowadzona jest w sposób spełniający wymogi ochrony środowiska naturalnego. Jako niezależny Związek mamy możliwość wykorzystać wszystkie dostępne ścieżki dla przekazywania osądów i stanowisk górnictwa węgla brunatnego poprzez środowiska organizacji gospodarczych i stowarzyszeń o szerokim zasięgu, także pozakrajowym poprzez Euracoal. Działalność Związku polegała przede wszystkim na przekazywaniu kręgom decyzyjnym, opiniotwórczym i akademickim aktualnych informacji o branży, głównie za pośrednictwem kwartalnika „Węgiel Brunatny”. Na bieżąco prowadzimy stronę internetową www.ppwb.org.pl, gdzie prezentowana jest przez nas problematyka związana z branżą węgla brunatnego. Formułowaliśmy i publicznie prezentowaliśmy opinie i stanowiska w sprawach związanych z branżą węgla brunatnego, ale też przekazywaliśmy rzeczywisty wizerunek, zalety i wagi energetyki brunatnej kierując je do środowisk gospodarczych i samorządowych. Oczywiście braлиśmy udział w organizowanych sympozjach, konferencjach i innych spotkaniach formalnych oraz w dyskusjach dotyczących rzecz jasna branży węgla brunatnego.

Związek Pracodawców cały czas prowadzi działania informacyjne, aby być obecnym w mediach i na portalach internetowych. Kontynuowaliśmy m.in. wydawanie własnego kwartalnika „Węgiel Brunatny” z przeznaczeniem dla członków ZP PPWB, bibliotek (szczególnie uczelni wyższych), władz rządowych i samorządowych, parlamentarzystów, a także innych firm i instytucji związanych z branżą. W ubiegłym roku wydane zostały cztery numery kwartalnika. Artykuły zamieszczane w biuletynie dotyczyły w szczególności roli górnictwa węgla brunatnego w zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego Polski, ale też dotyczące przyszłości branży i jej transformacji. Ważny temat, który gościł na naszych łamach to ochrona środowiska. Chciałbym podkreślić, że w kopalniach węgla brunatnego zrzeszonych w Związku Pracodawców ochrona środowiska stanowi integralny element ich działalności. Już na etapie sporządzania projektów i założeń techniczno-ekonomicznych wszelkich inwestycji górniczych uwzględniany jest ich wpływ na środowisko i pod tym kątem dokonywana jest weryfikacja dokumentów projektowych. Po wykonaniu określonych działań inwestycyjnych wykonywana jest ocena ich wpływu na środowisko i spełnienia wymogów wynikających z prawa – zarówno krajowego jak i unijnego. W naszych kopalniach oddziaływanie na środowisko jest na bieżąco monitorowane we wszystkich aspektach środowiska.

Warto też zaznaczyć, że w 2023 roku biuletyn „Węgiel Brunatny” objął swoim patronatem medialnym dwie konferencje branżowe (Szkółę Górnictwa Odkrywkowego organizowaną przez AGH Akademię Górniczo-Hutniczą w Krakowie i Konferencję „Aktualia i perspektywy gospodarki surowcami mineralnymi” organizowaną przez Pracownię Polityki Surowcowej – Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN w Krakowie) i jedną gospodarczą – XI Meeting Gospodarczy organizowany przez Krajową Izbę Gospodarczą w Warszawie.

Bardzo dla nas ważną sprawą jest pozyskiwanie zewnętrznych opinii i opracowań zawierających ocenę aktualnej sytuacji i trendów w energetyce – polskiej i światowej, w tym szczególnie w zakresie górnictwa węgla brunatnego. W tej dziedzinie współpracowaliśmy z Panem Herbertem Leopoldem Gabrysiem (HLG Doradztwo s.c.). Organizowane przez nas panele dyskusyjne na temat sytuacji elektroenergetyki polskiej i światowej cieszyły się dużym zainteresowaniem kadry kierowniczej kopalni zrzeszonych w naszym Związku.

Tradycyjnie kontynuowaliśmy fundowanie nagród finansowych za najlepsze prace dyplomowe z zakresu górnictwa odkrywkowego dla studentów Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej.

– Dziękuję bardzo za rozmowę.

Rozmawiał Henryk Izdorczyk



Wykorzystanie potencjału przyszłych terenów po eksploatacji węgla brunatnego dla budowy elektrowni szczytowo-pompowej. Studium przypadku KWB Turów.

Streszczenie: Idea budowy elektrowni szczytowo-pompowej (ESP) na terenach po eksploatacji węgla brunatnego wydaje się bardzo atrakcyjna. Konfiguracja terenu, duży akwen, bliskość sieci energetycznej, brak zabudowy mieszkaniowej i infrastrukturalnej przemawiają za tym, aby przyszłe tereny poeksploatacyjne wykorzystać pod budowę dużego magazynu energii. Budowa elektrowni szczytowo-pompowej skojarzona z likwidacją kopalni otwiera wiele możliwości i korzyści natury technicznej i ekonomicznej. Wykorzystanie wycofywanych z wyrobiska maszyn układu KTZ może znakomicie przyspieszyć budowę zbiornika górnego na dawnym zwałowisku zewnętrznym a ulokowanie mas ziemnych z procesu budowy zbiornika górnego w wyrobisku końcowym przyczyni się do przyspieszenia likwidacji kopalni i przystosowania jej do pełnienia funkcji akwenu. Zwolennicy realizacji tego przedsięwzięcia nie biorą jednak pod uwagę wielu ograniczeń, które wynikają ze specyfiki terenów eksploatacji węgla, a przede wszystkim ograniczeń czasowych. Jeżeli w ogóle dojdzie do realizacji budowy ESP Turów to jej uruchomienie zależeć będzie przede wszystkim od wypełnienia wyrobiska wodą, a obecne doświadczenia w tej dziedzinie wskazują, że będzie to proces długotrwały, rozciągający się na dekady i procesu tego nie sposób przyspieszyć. W artykule przeanalizowano kilka wariantów budowy zbiornika górnego na wierzchołku byłego zwałowiska zewnętrznego kopalni KWB Turów. Dla każdego wariantu obliczono kubaturę mas ziemnych koniecznych do usunięcia ze zwałowiska dla budowy zbiornika o określonej objętości. Przedstawiono argumenty przemawiające za połączeniem procesów likwidacji kopalni z budową zbiornika na zwałowisku. Wskazano na problem synchronizacji przedsięwzięcia likwidacji kopalni i budowy ESP w czasie. Z pracy wypływa wniosek natury ogólnej – tereny po eksploatacji węgla brunatnego z wyrobiskiem pełniącym funkcję zbiornika dolnego wraz z sąsiadującym zwałowiskiem zewnętrznym stwarzają potencjał dla lokalizacji ESP. Za realizacją tej idei przemawia wiele argumentów. Czas uruchomienia ESP zależy przede wszystkim od zakończenia procesu wypełnienia wodą wyrobiska końcowego. Biorąc pod uwagę możliwe warianty funkcjonowania kopalni i elektrowni pierwszy prąd z ESP Turów może popłynąć dopiero w latach 80-tych obecnego stulecia.



Wojciech Naworyta

1. Wstęp

Transformacja energetyczna jaka ma miejsce w krajach rozwiniętych polega na przejściu z energetyki opartej na surowcach kopalnych na produkcję prądu ze źródeł odnawialnych. Technologia produkcji prądu z wykorzystaniem siły wiatru lub promieni słonecznych została dobrze opanowana. Wiadomo jednak, że produkcja prądu w oparciu o OZE zależy od warunków pogodowych, siły wiatru, promieniowania słonecznego, a te nie dają się zaplanować. Główny problem współczesnej energetyki leży nie tyle w produkcji energii, co w jej magazynowaniu. Opanowanym od lat sposobem magazynowania energii są elektrownie szczytowo-pompowe (ESP). Taka instalacja opiera się na dwóch akwenach, położonych na różnych rzędnych. Do produkcji energii wykorzystuje się siłę spadku wody ze zbiornika górnego do dolnego. Idea elektrowni szczytowo-pompowej jest znana od lat

i skutecznie wykorzystywana. Budowano je znacznie wcześniej zanim w systemach energetycznych pojawiły się źródła OZE i wynikające stąd kłopotliwe nadwyżki energii. W tabeli 1 zestawiono pięć polskich ESP, a w tabeli 2 podstawowe parametry techniczne trzech ESP zbudowanych z wykorzystaniem sztucznych bezprzepływowych zbiorników górnych.

2. Tereny po eksploatacji odkrywkowej jako potencjał do budowy elektrowni szczytowo-pompowych.

Możliwość budowy ESP w terenach górskich jest mocno ograniczona, w Polsce wciąż jednak istnieje potencjał dla realizacji nowych inwestycji tego typu. Są to obecne i przyszłe tereny po wydobyciu węgla brunatnego. W niedalekiej przyszłości z powodu wyczerpania zasobów eksploatowanych złóż dwie największe kopalnie węgla brunatnego – Bełchatów i Turów zostaną postawione w stan likwidacji. Proces ten otwiera nowe możliwości,



Mateusz Sikora

Tabela 1. Elektrownie szczytowo-pompowe w Polsce.

Elektrownia Szczyt.-Pompowa	Rzeka/jezioro	Rok uruchomienia	Moc zainstalowana [MW]
ESP Dychów	rz. Bóbr	1936	87,9
ESP Solina	jez. Solińskie	1968	198,6
ESP Żydowo	jez. Kamienne, Kwiecko	1971	167
ESP Porąbka-Żar	rz. Soła	1979	540
ESP Żarnowiec	jez. Żarnowieckie	1982	716

Tabela 2. Wybrane parametry techniczne elektrowni szczytowo-pompowych w Polsce zbudowanych z wykorzystaniem sztucznych bezprzepływowych zbiorników górnych.

	ESP Żar	ESP Żarnowiec	ESP Żydowo
Moc brutto [MW]	540	716	167
Pojemność zbiornika górnego [mln m ³]	2,3	13,8	3
Powierzchnia zbiornika górnego [ha]	14	135	100
Różnica wysokości [m]	440	125	82,7
Długość derywacji [m]	500	1100	467

również w dziedzinie budowy ESP. Idea wykorzystania terenów poeksploatacyjnych do produkcji bądź magazynowania energii nie jest nowa, jakkolwiek odnosi się przede wszystkim do wykorzystania wyrobisk kopalń podziemnych. Popularne również w Polsce jest wykorzystanie terenów poeksploatacyjnych pod instalacje fotowoltaiczne.

Podczas eksploatacji złóż węgla brunatnego powstają nowe formy w krajobrazie w postaci głębokich i wielkopowierzchniowych wyrobisk oraz sąsiadujących z nimi zwałowisk nadkładu. W początkowej fazie eksploatacji nadkład zwałuje się na zwałowisku zewnętrznym, które ma formę budowli ziemnej nadpoziomowej, często o dużej wysokości i kubaturze przekraczającej 1 mld m³ i wysokości do 200 m nad poziomem terenu. Wyrobiska poeksploatacyjne są obiektami podpoziomowymi, które w trakcie eksploatacji są intensywnie odwadniane. Po zakończeniu eksploatacji i wyłączeniu systemu odwadniania wyrobiska wypełniają się wodą. W Polsce na terenie zlikwidowanych wyrobisk po eksploatacji węgla brunatnego powstały sztuczne akwenty. Niektóre z nich ze względu na wielkość oraz sąsiedztwo zwałowiska zewnętrznego przedstawiają potencjał dla budowy ESP. W rejonie kopalni Konin są to odkrywki Lubstów oraz Tomisławice. Wyrobisko Lubstów znajduje się w końcowej fazie zalewania. W bliskim sąsiedztwie ulokowano zwałowisko zewnętrzne o powierzchni wierzchołkowej ok. 130 ha. Odległość od zwałowiska do wyrobiska wynosi w linii prostej 1,2 km. Odkrywka Tomisławice jest obecnie w fazie eksploatacji. Zwałowisko zewnętrzne, znajduje się w sąsiedztwie czynnego wyrobiska a powierzchnia wierzchołkowa wynosi ok. 100 ha.

Najlepszy, zdaniem autorów, potencjał dla budowy ESP w Polsce przedstawiają trzy wyrobiska czynnych kopalń odkrywkowych: Bełchatów, Szczerców i Turów. Z obowiązujących koncesji wynika, że eksploatacja w KWB Bełchatów zostanie zakończona najpóźniej w 2038 r., a w kopalni Turów w 2044r. W ramach likwidacji kopalni wyrobiska zostaną przygotowane do zalewania wodą i rozpocznie się faza ich wypełniania. Proces likwidacji tych kopalń, nie mający precedensu w polskim górnictwie, będzie długotrwały, zarówno ze względu na duży zakres prac przygotowawczych jak i okres wypełniania wielkich objętości wyrobisk wodą. Stąd ewentualne zagospodarowania terenów poeksploatacyj-

nych pod kątem budowy ESP musi być odsunięte w czasie. Tym niemniej warto już teraz rozpocząć dyskusję nad możliwością realizacji takiego projektu.

Ważną z punktu widzenia przedmiotowej inwestycji cechą terenów pogórnich jest brak zabudowy mieszkalnej i infrastrukturalnej. Zagospodarowanie takich terenów pod budowę ESP nie wiąże się z koniecznością relokacji mieszkańców. To istotna zaleta bo podobne inicjatywy na terenach zabudowanych wzbudzają niepokoję i konflikty społeczne.

3. Studium przypadku – ESP na przyszłych terenach poeksploatacyjnych kopalni węgla brunatnego Turów.

Spośród przyszłych i obecnych terenów po eksploatacji węgla brunatnego rejon kopalni węgla brunatnego Turów w gminie Bogatynia wydaje się być najbardziej predestynowanym do zagospodarowania pod kątem budowy ESP. Przemawia za tym kilka argumentów, z których konfiguracja terenu oraz bliskie sąsiedztwo obecnie funkcjonującej elektrowni są kluczowe.

Po zakończeniu eksploatacji węgla do wykorzystania pod kątem budowy ESP będzie wyrobisko górnicze oraz sąsiadujące z nim zwałowisko zewnętrzne. To ostatnie po rekultywacji leśnej zostało przekazane do Administracji Lasów Państwowych.

W odkrywkowym wyrobisku końcowym powstanie najgłębszy sztuczny akwen w Polsce. Ze względu na dużą powierzchnię i głębokość będzie się znakomicie nadawał do pełnienia różnych funkcji, w tym również funkcji zbiornika dolnego ESP. O mocy projektowanej ESP zdecyduje przede wszystkim pojemność zbiornika górnego dlatego problemowi temu poświęcono w niniejszym studium więcej miejsca. Ponieważ zwałowisko stanowi teren leśny budowa górnego zbiornika elektrowni i rurociągów derywacyjnych będzie wymagała zmian formalnych – kupna bądź dzierżawy terenów, jak również zmiany przeznaczenia z leśnego na gospodarczy. W niniejszym artykule problemy natury formalnej zostaną wyłącznie zasygnalizowane, a większy nacisk położono na problemy natury technicznej.

Lokalizacja zbiornika górnego oraz położenie rurociągów derywacyjnych łączących zbiorniki górny i dolny są zdeterminowane konfiguracją terenu. Bliskie sąsiedztwo elektrowni Turów stanowi istotną przesłankę przemawiającą za budową ESP. Elektrownia na węgiel brunatny (ok. 2.000 MW), po wyczerpaniu zasobów złoże zaprzestanie dotychczasowej działalności. Niezależnie od tego czy zostanie zlikwidowana czy też przystosowana do pracy z wykorzystaniem innego paliwa obecny system rozprzewadzenia energii będzie można w przyszłości wykorzystać dla wyprowadzenia mocy z ESP.

Zbiornik górny można posadzić w obszarze wierzchowinowym zwałowiska zewnętrznego skąd rurociągami derywacyjnymi woda byłaby sprowadzona do akwenu w wyrobisku. Różnica wysokości pomiędzy zbiornikiem górnym i dolnym w zależności od przyjętego wariantu wyniesie od 195 m do ok 225 m a odległość między zbiornikami w linii prostej wyniesie nieco ponad 3 km.

Ponieważ zwałowisko jest sztucznym obiektem nasypowym o nieregularnym kształcie, budowa zbiornika górnego musi być poprzedzona badaniami geotechnicznymi, które wykluczą ewentualność powstania w przyszłości zjawisk osuwiskowych, tym bardziej, że ze względu na pracę ESP obciążenie górnego zbiornika będzie miało charakter dynamiczny. Obecnie zwałowisko jest stabilne. W okresie od zakończenia zwałowania w 2006 r. nie ujawniły się zjawiska osuwiskowe, a masy ziemne uległy kompresji. Ze względów bezpieczeństwa geotechnicznego zbiornik górny nie może być budowlą dociążającą zwałowisko. Powinien być wykopany w jego bryle. Zwałowisko w obecnym kształcie nie ma regularnej wierzchowiny. Ma ono kształt wzniesienia o wyraźnej kulminacji, dlatego budowa zbiornika górnego wiąże się z koniecznością usunięcia mas ziemnych z górnej jego części.

3.1. Wielkość i kształt zbiornika górnego w bryle zwałowiska zewnętrznego

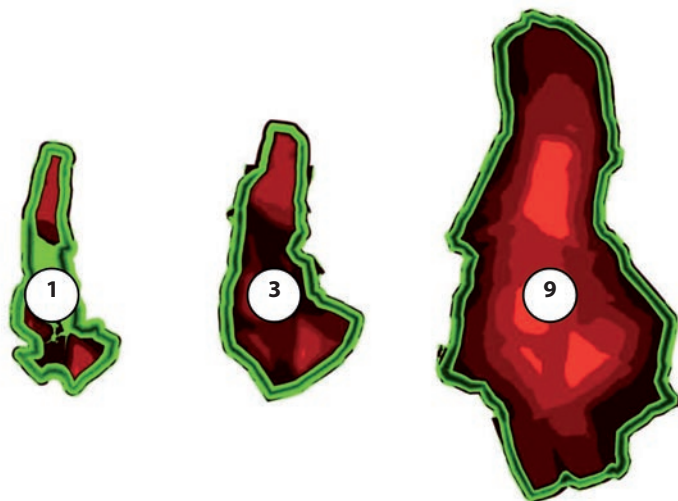
Zbiornik górny powinien mieć możliwie największą pojemność, bo od tego zależy potencjał magazynowy oraz moc projektowanej ESP. Przyjęto założenie, że masy ziemne wykopane na zwałowisku zewnętrznym zostaną wykorzystane do kształto-

wania wyrobiska końcowego przed jego zalaniem. Problem ten zostanie szerzej wyjaśniony dalej. Prace ziemne na zwałowisku będą jednym z najważniejszych czynników kosztowych budowy ESP.

Aby określić parametry potencjalnej ESP przeanalizowano kilka wariantów budowy górnego zbiornika zlokalizowanego na wierzchowinie zwałowiska zewnętrznego. Założono wykonanie zadań i obiektów o następujących parametrach:

- niwelacja wierzchowiny zwałowiska z zachowaniem pasa bezpieczeństwa o szerokości 15 m od górnej krawędzi zbocza zwałowiska,
- skarpa odpowietrzna jak i odwodna zbiornika o nachyleniu 1:2,
- korona obwałowań o szerokości 5 m,
- średnia wysokość obwałowań – 30 m,
- całkowita głębokość zbiornika – 24 m.

Korzystając z numerycznego modelu terenu zwałowiska zewnętrznego kopalni Turów wykonano obliczenia kubatury mas ziemnych koniecznych do usunięcia dla posadowienia zbiornika górnego. Przeanalizowano 9 wariantów, zakładając poziomy dna zbiornika na rzędnych od 455 m n.p.m. do 415 m n.p.m., z cięciem co 5 metrów. Na rys. 1 przedstawiono trzy przykładowe warianty budowy zbiornika górnego, w tab. 3 zestawiono podstawowe parametry techniczne wszystkich analizowanych dziewięciu wariantów zbiorników górnych.



Rys. 1. Wybrane warianty zbiorników górnych na byłym zwałowisku zewnętrznym KWB Turów.

Kształt zbiorników pokazanych na rys. 1 jest nieregularny i w praktyce projektowej niemożliwy do wykonania. Jednak celem analizy było określenie maksymalnej pojemności zbiornika górnego w zakresie wybranych rzędnych i oszacowanie koniecznych do wykonania (maksymalnych) prac ziemnych. Analiza ilościowa i wynikające z niej wnioski stanowią przesłanki do wyse-

Tabela. 3. Główne parametry techniczne budowy zbiornika górnego w 9 wariantach.

Wariant Nr	Rzędna dna zbiornika	Rzędna lustra wody	Głębokość zbiornika	Powierzchnia wody w zbiorniku	Pojemność zbiornika	Kubatura robót ziemnych		
	[m n.p.m.]	[m n.p.m.]				[m]	[ha]	[mln m ³]
						[mln m ³]	[mln m ³]	[mln m ³]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	455,0	479,0	24,0	59,8	15,3	2,0	7,5	-5,5
2	450,0	474,0		83,2	17,0	6,5	6,5	0,0
3	445,0	469,0		117,8	25,2	13,4	6,4	7,0
4	440,0	464,0		168,5	36,7	23,5	8,1	15,4
5	435,0	459,0		219,5	48,1	35,5	9,9	25,6
6	430,0	454,0		270,5	59,8	50,0	10,6	39,4
7	425,0	449,0		325,4	72,8	68,5	11,3	57,2
8	420,0	444,0		377,1	85,1	89,2	11,0	78,2
9	415,0	439,0		425,4	96,4	112,3	11,0	101,3

lekcjonowana preferowanego wariantu, który następnie może stanowić punkt wyjścia dla szczegółowych prac projektowych.

Na rysunku 2 przedstawiono wykres, na którym w zależności od rzędnej posadowienia zbiornika na zwałowisku zmieniają się objętości mas ziemnych do wykopania (czerw.), ilość mas ziemnych konieczna do wykonania obwałowań zbiornika (ziel.) oraz najistotniejszy z punktu widzenia tej analizy parametr – objętość zbiornika górnego (nieb.).

Interesujący jest wariant 1 – minimalistyczny, który prowadzi do budowy zbiornika o najmniejszej kubaturze – 15,3 mln m³. Ilość mas ziemnych, które są potrzebne do wybudowania obwałowań zbiornika w tym wariantcie przekracza ilość mas, które trzeba zdjąć, aby wykonać płaszczyznę pod dno akwenu. Tym samym wybudowanie tego zbiornika wiązałoby się z koniecznością dostarczenia na zwałowisko dodatkowych mas ziemnych o kubaturze ok. 5,5 mln m³. Z punktu widzenia stateczności zwałowiska wariant ten jest niezgodny z założeniami bezpieczeństwa geotechnicznego. Założono bowiem, że w procesie budowy niedopuszczalne jest dociążanie zwałowiska.

Podobny problem wystąpi przy realizacji wariantu 2. Tu krzywe wykopów i nasypów pokrywają się ze sobą. To znaczy, że masy ziemne wykopane skompensują zapotrzebowanie na masy ziemne dla budowy obwałowań zbiornika. Z punktu widzenia gospodarki masami bilans jest korzystny, jednak zbiornik górny w procesie eksploatacji będzie cyklicznie wypełniany wodą w ilości ok. 17 mln m³. To oznacza dociążenie zwałowiska, co jest niezgodne z przyjętym założeniem.

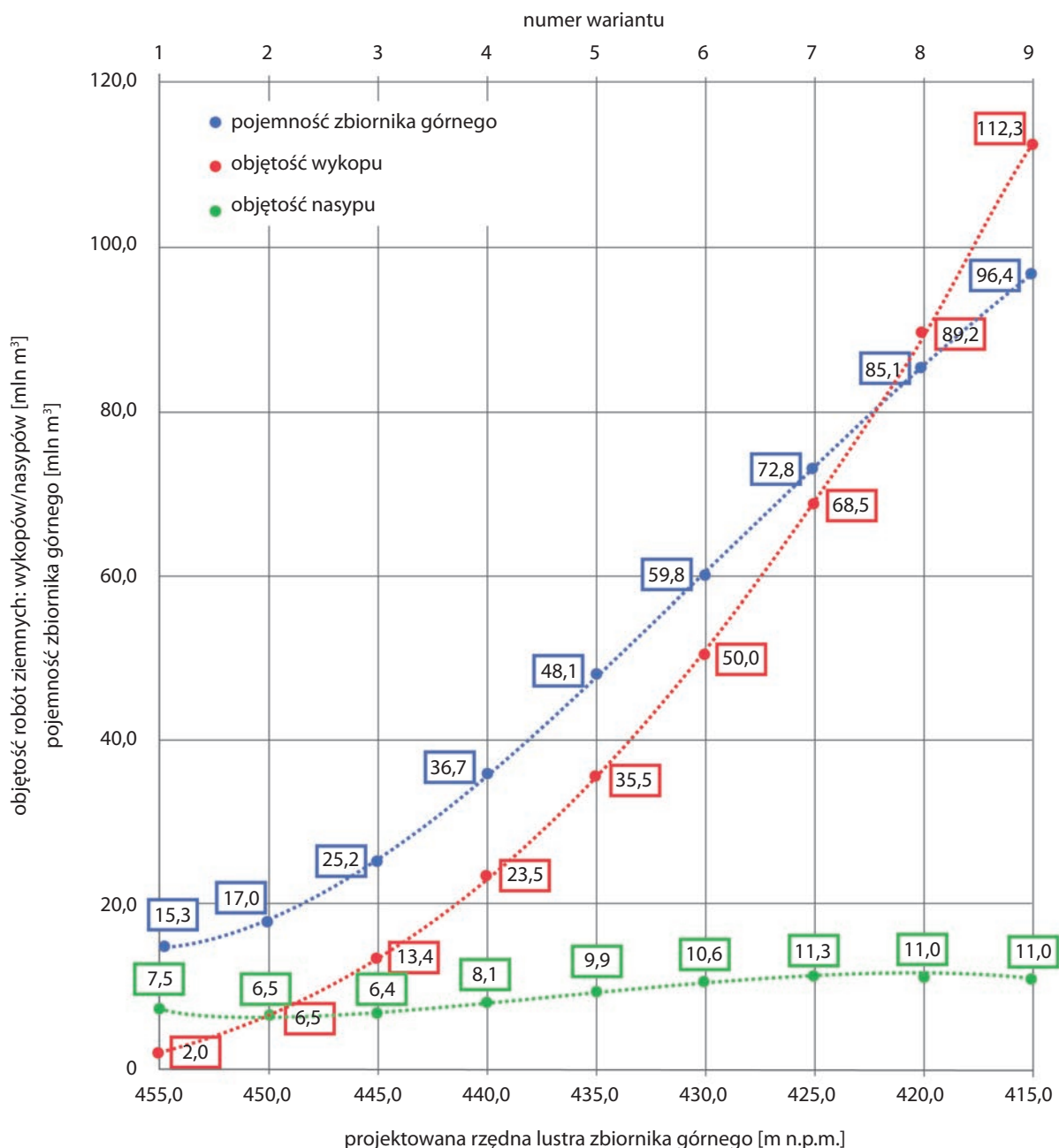
Wykres pokazuje maksymalne objętości zbiornika dla analizowanych wariantów. W rzeczywistości obwałowania będą pro-

jektowane po regularnych liniach i z zachowaniem koniecznych odstępów między zbiornikiem a zboczem zwałowiska, które w zależności od projektu zbiornika mogą być różne. W konsekwencji tego rzeczywista pojemność zbiorników na zwałowisku będzie mniejsza. Warto zauważyć, że wśród analizowanych wariantów ten najmniejszy zbiornik o pojemności 15,3 mln m³ byłby zbiornikiem większym niż największy funkcjonujący w Polsce w ESP Żarnowiec o pojemności 13,8 mln m³.

3.2. Ograniczenia czasowe i formalne budowy ESP na terenach po eksploatacji węgla brunatnego

Zanim rozpocznie się proces zalewania wyrobiska końcowego konieczne jest wcześniejsze przygotowanie zboczy do pełnienia nowej funkcji. Dla zapewnienia stateczności zboczy oraz przyszłych stref brzegowych w dotychczasowych koncepcjach likwidacji kopalni zakładano podparcie zboczy masami ziemnymi, które w procesie eksploatacji ułożono na zwałowisku wewnętrznym. Konieczne jest również wyprofilowanie brzegów i umocnienie stref abrazyjnych przed destrukcyjną działalnością fal. Szacuje się, że prace przygotowawcze w wyrobisku będą trwać ok 15 lat. Dopiero po ich wykonaniu będzie można rozpocząć proces wypełniania wyrobiska wodą.

Ze względu na konieczność zachowania odpowiednich przepływów w rzece Nysa Łużycka, która jest rzeką graniczną, dostępne zasoby wody będą ograniczone. Na podstawie długookresowych przepływów wody w rzece oszacowano czas zalewania wyrobiska na okres od 20 do 25 lat. Z przedstawionych wyżej liczb wynika, że od zakończenia eksploatacji do całkowitego wypełnienia wyrobiska końcowego wodą upłynie od 35 do



Rys. 2. Diagram zależności pojemności zbiornika górnego, ilości mas ziemnych do usunięcia oraz mas dla budowy obwałowań zbiornika od rzędnej posadowienia dna akwenu na zwalowisku.

40 lat. Przy założeniu, że wydobywanie zostanie zakończone w roku 2044 akwen powstanie między rokiem 2079 a 2084. Ze względu na obiektywne czynniki procesu tego nie sposób przyspieszyć. Czas to główny element ograniczający realizację projektu ESP na terenach poeksploatacyjnych KWB Turów. Podobne ograniczenia będą występowały również w pozostałych dwóch lokalizacjach w kopalni węgla brunatnego Bełchatów i Szczerców. Na rysunku 3 przedstawiono wizualizację elektrowni szczytowo-pompowej na terenach po eksploatacji węgla brunatnego w KWB Turów.

Należy mieć świadomość, że przedstawiony rysunek to wizualizacja możliwej, ale bardzo odległej przyszłości.

Ograniczeniem natury przyrodniczej i formalnej dla wykorzystania potencjału byłego zwalowiska zewnętrznego kopalni Turów jest jego obecny oraz przyszły stan. Dla wykonania zbiornika górnego konieczne jest przeprowadzenie prac ziemnych o dużym zakresie. W zależności od przyjętego wariantu (tab. 3), konieczne będzie przeniesienie mas ziemnych do wyrobiska w ilości od 7 mln m³ do 101,3 mln m³, co wiąże się z zajęciem

od 85 ha do 430 ha zalesionej powierzchni tylko pod sam zbiornik górny, nie włączając w to trasy rurociągów derywacyjnych oraz dróg dojazdowych i zaplecza. Obecnie zwałowisko porasta las o zróżnicowanym wieku drzewostanu od 15 do 60 lat. Najmłodsze drzewostany występują na obszarach wierzchowinowych, czyli właśnie w miejscu predestynowanym do lokalizacji zbiornika górnego. W roku zakończenia eksploatacji drzewa na wierzchowinie osiągną wiek co najmniej 38 lat. Z formalnego punktu widzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami przed wykonaniem zbiornika górnego konieczna będzie zmiana przeznaczenie gruntów leśnych byłego zwałowiska na grunty przeznaczone pod działalność gospodarczą.

3.3. Koordynacja budowy elektrowni ESP z procesem likwidacji kopalni. Korzyści i problemy

Budowa ESP na przyszłych terenach poeksploatacyjnych KWB Turów ze względu na działalność kopalni to problem odległy w czasie, jednak pewne działania można podjąć wcześniej. Pozwoli to na obniżenie kosztów budowy ESP, ale również przyspieszy proces likwidacji samej kopalni. Do robót ziemnych na zwałowisku można wykorzystać wycofywane z kopalni maszyny układu KTZ. Wymienione czynności, które można wykonać w skojarzeniu z likwidacją kopalni, znakomicie przyspieszą budowę i obniżą łączne koszty budowy ESP w porównaniu do tego, gdyby proces ten wykonywany był przy użyciu maszyn budowlanych tj. koparki jednoznaczyniowe i wozidła do transportu mas ziemnych.

Ważną korzyścią wynikającą ze skojarzenia procesu likwidacji wyrobiska i budowy ESP jest możliwość wykorzystania mas ziemnych w procesie likwidacji wyrobiska końcowego. Do przy-

gotowania wyrobiska, niezależnie od budowy ESP, konieczne jest przeprowadzenie robót ziemnych o dużym zakresie. Wykorzystanie mas ze zwałowiska do likwidacji kopalni pozwoli na znaczące obniżenie kosztów budowy ESP Turów. Tym bardziej, że ruch mas ziemnych będzie się dokonywał z góry na dół, co będzie miało istotny wpływ na koszt transportu.

4. Podsumowanie i wnioski

Przedstawione studium przypadku upoważnia do wyprowadzenia wniosku, że na terenach po eksploatacji węgla brunatnego możliwe jest wybudowanie elektrowni szczytowo-pompowej przez wykorzystanie zbiornika dolnego w wyrobisku końcowym oraz różnicy wysokości między lustrem wody a wierzchowiną zwałowiska zewnętrznego. Na zwałowisku możliwe jest posadowienie zbiornika górnego o pojemności od ok. 15 do 96 mln m³, co w porównaniu do istniejących krajowych ESP, daje techniczne podstawy dla budowy elektrowni wodnej o mocy od ok. 700 do 1.400 MW. Położenie ESP w terenach po KWB Turów jest korzystne ze względu na bliskość sieci energetycznej dla dostarczenia i wyprowadzenia mocy.

Budowa zbiornika górnego będzie przedsięwzięciem kosztownym, związanym z relokacją dużej kubatury mas ziemnych ze zwałowiska do wyrobiska końcowego kopalni. Połączenie procesów budowy zbiornika górnego z podparciem zboczy wyrobiska przed jego zalaniem może diametralnie obniżyć koszty jednego i drugiego procesu. Wykorzystanie do prac ziemnych na zwałowisku wycofywanych z kopalni maszyn podstawowych układu KTZ przyczyni się do zmniejszenia kosztów inwestycyjnych oraz obniżenia kosztów urabiania i transportu mas ziemnych.



Rys. 3. Wizualizacja jednego z wariantów projektowanej elektrowni szczytowo-pompowej na przyszłych terenach po eksploatacji węgla w KWB Turów. Widok od strony Bogatyni na wyrobisko końcowe (po lewej) i zwałowisko zewnętrzne z posadowionym zbiornikiem górnym ESP (po prawej).

Rozpoczęcie pracy ESP na przyszłych terenach poeksploatacyjnych KWB Turów zależy przede wszystkim od czasu trwania likwidacji kopalni Turów. Przygotowanie wyrobiska do pełnienia funkcji akwenu i jego zalanie rozciągnie się na prawie 4 dekady od momentu zakończenia eksploatacji. Połączenie procesów likwidacji kopalni z budową zbiornika górnego ESP Turów może przynieść wielorakie korzyści dla realizacji obydwu przedsięwzięć a budowa ESP na byłych terenach kopalni węgla brunatnego przyczyni się do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Przedstawione studium przypadku ilustruje potencjał możliwości jaki tkwi w terenach po eksploatacji węgla brunatnego. Obok analizowanej lokalizacji do podobnego zagospodarowania nadają się tereny po eksploatacji węgla brunatnego w odkrywkach Bełchatów, Szczerców, Tomisławice, Lubstów. Istotną cechą przemawiającą za zagospodarowaniem zwałowisk i wyrobisk pod budowę ESP, oprócz konfiguracji terenu, jest brak zabudowy mieszkaniowej i infrastrukturalnej. Budowa ESP na terenach poeksploatacyjnych wolna będzie od protestów społecznych charakterystycznych dla podobnych inicjatyw w terenach zabudowanych.

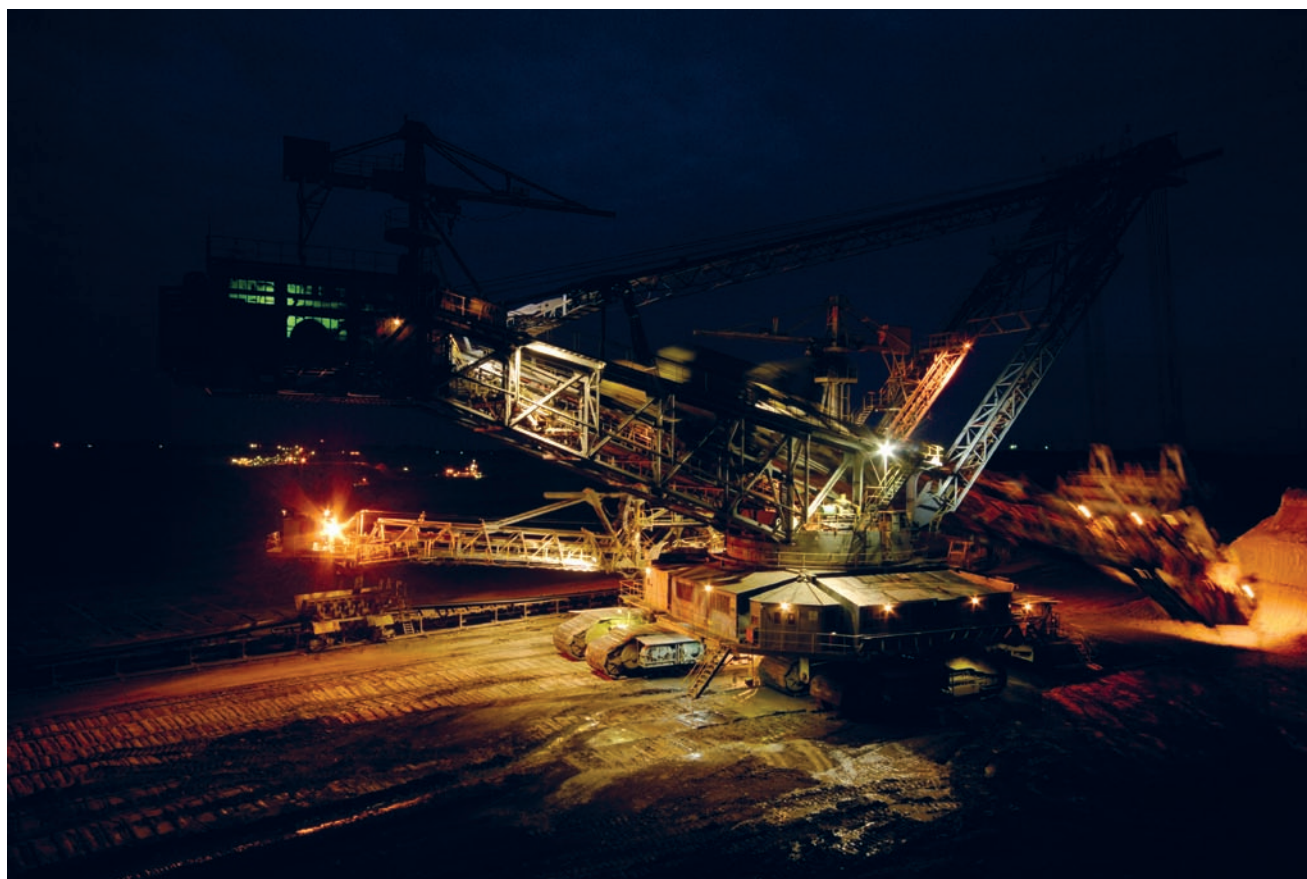
Osobną kwestią jest to czy w obecnych uwarunkowaniach elektrownia szczytowo-pompowa jest rzeczywistym rozwiązaniem problemów energetycznych wynikających z okresowych nadwyżek i deficytów energii elektrycznej występujących w krajowym systemie energetycznym. Obecnie nadwyżki produkcji

energii występują w czasie wysokiej insolacji i związanej z tym produkcji prądu przez przemysłowe instalacje fotowoltaiczne (PV), albo w okresach wzmoczonego wiatru, gdy prąd w dużej ilości produkowany jest przez elektrownie wiatrowe. W tych okresach należałoby magazynować nadwyżki wyprodukowanej energii. Tymczasem największe zapotrzebowanie na energię elektryczną występuje w zimie, szczególnie w okresach bezwietrznych, gdy instalacje PV i elektrownie wiatrowe z naturalnych powodów nie produkują prądu. Długość cyklu występowania nadwyżek oraz deficytów energii dalece wykracza poza cykl dobowy. Tymczasem pierwsze elektrownie szczytowo-pompowe projektowane były właśnie dla zaspokojenia różnic podaży i popytu energii w cyklu dzień-noc. Czy w warunkach współczesnych cykli popytowo-podażowych elektrownia szczytowo-pompowa może być efektywnym i opłacalnym magazynem energii? Odpowiedź na to pytanie wykracza poza kompetencje autorów niniejszego artykułu, pozostawiamy je energetykom i ekonomistom.

*Wojciech Naworyta
Mateusz Sikora*

AGH, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

PS. Artykuł w pierwotnej wersji był przedmiotem publikacji w ramach XI Międzynarodowego Kongresu Górnictwa Węgla Brunatnego w 2023 r. w Bełchatowie.





Poprawa bezpieczeństwa i zrównoważony rozwój zwałowisk pogórnich – Projekt MiDSafe

Abstrakt: Projekt MiDSafe ma na celu pogłębienie wiedzy na temat zagadnień związanych ze zwałowiskami wewnętrznymi oraz hałdami, które są nieodłącznym elementem towarzyszącym eksploatacji górniczej. Główne cele w projekcie związane są z utworzeniem systemu monitoringu zagrożeń, w tym kompleksowych modeli, które można wykorzystać do celów oceny ryzyka oraz wykorzystania nowych geomateriałów na zwałowiskach górniczych. Wyniki projektu przyczynią się do opracowania metodologii i wytycznych w celu poprawy bezpieczeństwa, ochrony oraz aspektów środowiskowych zwałowisk górniczych.

6. Complexul Energetic Oltenia – Rumunia
7. Subterra Ingeniería S.L – Hiszpania
8. VUHU Brown Coal Institute – Czechy
9. University of Alba Iulia – Rumunia
10. Lignitorichia Achladas SA – Grecja
11. Politechnika Wroclawska – Polska

Projekt MiDSafe zakłada zastosowanie na obszarach zwałowisk górniczych innowacyjnych technologii monitoringu, które pozwolą m.in. na monitorowanie i ocenę ryzyka procesów zachodzących w zwałowiskach górniczych. W ramach projektu przeprowadzone zostaną m.in.: badania in-situ, testy laboratoryjne oraz modelowanie numeryczne.

Szczegółowe założenia projektu koncentrują się głównie na długoterminowym bezpieczeństwie zwałowisk górniczych, poprzez zastosowanie na ich obszarze innowacyjnych metod wykorzystujących dedykowany zaawansowany monitoring oraz trójwymiarowe modelowanie procesu badania osuwisk. Monitoring wspierany będzie również przez stale aktualizowaną geotechniczną bazę danych istniejących już zwałowisk kopalń węgla brunatnego i kamiennego. Pozwoli to na wykorzystanie w jednym projekcie sumy doświadczeń dotyczących procesów zachodzących na zwałowiskach górniczych.

Na podstawie danych zebranych z monitoringu projekt zakłada również opracowanie i zastosowanie na zwałowiskach górniczych innowacyjnych materiałów w celu minimalizacji zidentyfikowanych zagrożeń.

Struktura projektu opierać się będzie na czterech głównych następujących po sobie etapach:

- Analiza zagrożeń na istniejących zwałowiskach
- Monitoring
- Ocena stateczności skarp
- Nowe geomateriały

Wstęp

Głównym celem projektu MiDSafe – *Advancing Post-Mining Waste Dump Safety and Sustainability / Poprawa bezpieczeństwa i zrównoważony rozwój zwałowisk pogórnich* jest bezpośrednie wsparcie w sprawiedliwej transformacji energetycznej, wybranych europejskich regionów dotychczas bezpośrednio związanych z górnictwem węglowym. Polegać będzie ono na minimalizacji wpływu działalności kopalń węgla kamiennego i brunatnego na środowisko poprzez poprawę bezpieczeństwa terenów zwałowisk górniczych.

W skład konsorcjum realizującego projekt wchodzi:

1. Lider projektu: „Poltegor-Institut” Instytut Górnictwa Odkrywkowego – Polska
2. Technical University of Crete – Grecja
3. University of Petrosani – Rumunia
4. National Technical University of Athens – Grecja
5. Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy – Polska

1. Analiza zagrożeń na istniejących zwałowiskach

W początkowej fazie projektu partnerzy konsorcjum dokonają analizy istniejących wewnętrznych i zewnętrznych zwałowisk w celu zebrania informacji o najistotniejszych czynnikach wpływających na ich bezpieczeństwo. Do najważniejszych należą:

- Usystematyzowanie i poszerzenie wiedzy na temat istniejących zwałowisk

Procesy konsolidacji gruntów budujących zwałowiska przebiegają w odmienny sposób niż ma to miejsce w przypadku procesów naturalnych. Archiwalne wyniki badań wykazują szeroki przestrzenny i głębokościowy zakres zmienności parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów zwałowych oraz wyraźne pogorszenie ich parametrów geotechnicznych w stosunku do gruntów rodzimych. Zaburzenie naturalnej struktury gruntów prowadzi również do nasilenia się procesów przesiąkania wód opadowych w głębsze strefy zwałowiska. Na początkowych etapach zwałowania może to prowadzić do dużych osiadań i przemieszczeń (osuwisk), szczególnie w przypadku zwałowisk pozytywnych w postaci hałd.

- Poszerzenie wiedzy na temat dotychczasowych awarii, ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów awarii oraz skutków dla terenów górniczych i środowiska

Istnieje wiele przypadków, w których zachowanie zwałowiska lub hałdy było inne niż przewidywano w projekcie jego zagospodarowania. W większości takich przypadków doszło do nasilenia niebezpiecznych procesów geodynamicznych w rejonie zwałowiska, np. w kopalni Turów w Polsce; Nagpur, Basundhara oraz innych kopalniach w Indiach; ponadto w kopalni Arcurus w Zimbabwie; kopalni South Field w Grecji oraz kopalniach Merkur, Slatinice i Jiří w Czechach.

Na podstawie powyższych zidentyfikowanych przypadków poważnych awarii można stwierdzić, że w wielu kopalniach odkrywkowych w Europie i na świecie występują przypadki utraty stabilności hałd z mniejszym lub większym skutkiem.

- Udokumentowanie wpływu czasu na właściwości geomechaniczne zwałowisk

Zwałowiska górnicze z uwagi na technologię wydobycia oraz procesu zwałowania składają się najczęściej z mieszaniny gruntów rodzimych i antropogenicznych przez co ocena ich długoterminowej stateczności jest bardzo trudna. Problem dotyczy w szczególności końcowego etapu procesu zwałowania czyli rekultywacji zwałowiska. Ponieważ gospodarce wykorzysta-

nie zwałowisk wiąże się z zapewnieniem bezpieczeństwa jego stabilności ważną jest ocena ryzyka wystąpienia niepożądanych procesów geomechanicznych. Do tej pory opublikowano niewielką liczbę prac mających na celu ocenę mechanizmów związanych z niestabilnością procesów konsolidacji gruntów budujących zwałowiska.

Partnerzy niniejszego projektu przeprowadzili analizę tych procesów, a poszczególne studia przypadków zostały dokładnie zbadane. W każdym przypadku, krytycznym aspektem występowania niestabilności zwałowiska jest niejednorodność gruntów zwałowych. Jak widać przestrzenna zmienność właściwości gruntu ma kluczowe znaczenie dla oceny gospodarczej hałd, szczególnie ich stabilności i potencjalnego późniejszego zagospodarowania; niemniej jednak nie przeprowadzono do tej pory żadnych prac nad przestrzenną charakterystyką gruntów budujących zwałowiska. Dlatego wpływ zmienności przestrzennej właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów zwałowych jest jedną z ważniejszych kwestii, która zostanie zbadana w tym projekcie.



Ze względu na globalne ocieplenie i zmiany klimatyczne kolejną ważną kwestią odnoszącą się do stabilności zwałowisk są coraz częstsze długotrwałe i intensywne opady deszczu, co dramatycznie wpływa na długoterminową stabilność zwałowisk. Partnerzy konsorcjum opierać się będą również na wcześniejszych doświadczeniach o wpływie wody na stabilność zwałowiska w kontekście ekstremalnych zjawisk klimatycznych.

- Stworzenie geotechnicznej bazy danych hałd w Europie (European Coal & Lignite Mine Waste Dumps Database)

Projekt MiDSafe ma na celu stworzenie geotechnicznej bazy danych istniejących hałd związanych z eksploatacją węgla brunatnego i kamiennego, w celu oceny ryzyka wystąpienia w ich obrębie procesów wpływających na ich bezpieczeństwo. Na tej podstawie projekt przewiduje stworzenie praktycznego systemu monitorowania tych procesów online oraz opracowanie

i wdrożenie innowacyjnych materiałów w celu zminimalizowania ryzyka geotechnicznego i środowiskowego.

2. Monitoring

W kolejnym etapie projektu planowane jest opracowanie i wdrożenie technologii monitorowania procesów wpływających na bezpieczeństwo zwałowisk wraz z innowacyjnymi rozwiązaniami pomiarowymi dedykowanymi dla już istniejących oraz obecnie budowanych zwałowisk.

Cele i wartości dodane na tym etapie będą obejmować:

- System monitoringu do pomiarów ciągłych

Do tej pory wdrożono wiele różnych systemów do monitorowania osuwisk, ale żaden pojedynczy instrument nie może dostarczyć pełnej informacji o tym procesie. Dlatego do definiowania i oceny ryzyka wystąpienia osuwisk w obrębie zwałowisk zamierza się stosować kombinacje monitoringu powierzchniowego i wglębnego.

Najbardziej zaawansowane techniki i instrumenty stosowane są zazwyczaj w celu zrozumienia i przewidywania ruchów aktywnych osuwisk zlokalizowanych na naturalnych zboczach. Jednak ich charakter jest inny w przypadku osuwisk na zwałowiskach górniczych. Z tego powodu zastosowanie metod badania osuwisk naturalnych, w przypadku gruntów zwałowych wymaga ich adaptacji dla konkretnych przypadków.

System monitorowania w czasie rzeczywistym może pomóc w badaniu i identyfikacji oznak przed poważną awarią lub nagromadzeniem czynników, które mogą spowodować uszkodzenie struktury gruntu i tym samym powstanie osuwiska. System monitoringu może dostarczyć również informacji na temat potencjalnych działań zaradczych z wykorzystaniem innowacyjnych materiałów.

- Algorytmy wykorzystania bezałogowych statków powietrznych UAV, jako innowacyjny sposób identyfikacji zmian struktury roślinności

Badania naukowe wskazują, że zmiana struktury roślin może być wskaźnikiem procesów geomechanicznych in-situ. Do wykonania wielko przestrzennych pomiarów wykorzystane zostaną bezałogowe statki powietrzne (drony), które wygenerują dane wysokiej rozdzielczości o strukturze roślin w obrębie zwałowiska. W trakcie projektu opracowany zostanie katalog kryteriów zmian struktury roślinności, które korelują się z procesami degradacji powierzchni i awariami geotechnicznymi.



Zwałowisko wewnętrzne Odkrywki Lubstów.

3. Ocena stateczności skarp

Projekt MiDSafe wniesie wartość dodaną do obliczeń stabilności i analizy zwałowisk utworzonych z nadkładu. Pod względem innowacyjności projekt MiDSafe ma na celu zapewnienie obliczeń stateczności przy użyciu metody hybrydowej (opartej na fizycznych pomiarach), jako praktycznego narzędzia dotyczącego zwałowisk i będzie obejmował:

- Nową metodologię oceny stateczności skarp w czasie rzeczywistym;

W ramach projektu MiDSafe opracowana zostanie innowacyjna metoda oparta na Fuzzy Inference System (FIS) do oceny stateczności zboczy hałd kopalnianych i obliczania ryzyka awarii w czasie rzeczywistym. FIS będzie wykorzystywał dane terenowe z bezzałogowych statków powietrznych oraz z czujników zainstalowanych na zwałowisku. Dzięki zastosowaniu zestawu reguł wnioskowania (FIS) będzie przewidywał ryzyko awarii w czasie rzeczywistym.

- Stworzenie modelu 3D do ciągłej oceny stateczności zbocza;

W ramach projektu MiDSafe zostanie stworzony model 3D, który na podstawie zbieranych danych, w sposób ciągły będzie oceniał stateczność zbocza. Model 3D (Digital Elevation Model – DEM) może być reprezentowany jako raster (siatka kwadratów, znana również jako mapa wysokości, gdy reprezentuje wysokość) lub jako Triangular Irregular Network (TIN).

Zbiór danych TIN DEM jest również określany jako pierwotny (zmierzony), podczas gdy rastrowy DEM jest określany jako wtórny (obliczony). Proponowany DEM będzie budowany przy użyciu danych zebranych za pomocą technik teledetekcji i uzupełniany w oparciu o metody geodezyjne.

- Algorytmy obliczeniowe do wygenerowanego modelu 3D zwałowiska i walidacja utworzonego modelu 3D.

Ocenę jakości DEM (Digital Elevation Model) można przeprowadzić również porównując DEM z różnych źródeł. Ważną rolę w jakości danych pochodzących z DEM odgrywa kilka czynników takich jak:

- zróżnicowanie morfologii terenu;
- gęstość próbkowania;
- rozdzielczość siatki lub rozmiar piksela;
- algorytm interpolacji;
- rozdzielczość pionowa;
- algorytm analizy terenu.

4. Nowe geomateriały

W projekcie opracowane i wdrożone zostaną w oparciu o odpady mineralne (z kopalń węgla i elektrowni) zdeponowane na hałdach nowe geomateriały jak np. zeolity do utylizacji odpadów i geopolimerów oraz do stabilizacji gruntów).

Opracowane receptury będzie można łatwo modyfikować w celu uzyskania produktów o określonej funkcjonalności. Otrzymane produkty będą odpowiadały rzeczywistym, aktualnym potrzebom oraz będą posiadały określone parametry mechaniczne i fizykochemiczne.

Innowacyjnym podejściem w projekcie jest zatem opracowanie materiałów o różnej funkcjonalności, zapewniających zarówno skuteczną stabilizację osuwisk, jak i efektywną minimalizację rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Z uwagi na to iż są to materiały odpadowe proponowane rozwiązania wpisują się również w zasady gospodarki o obiegu zamkniętym w kontekście sektora wydobywczego i energetycznego. Ponadto materiały te znacząco wydłużą żywotność i bezpieczeństwo składowisk odpadów wydobywczych, dając możliwość recyklingu popiołów zalegających na składowiskach, oszczędzając jednocześnie rodzime materiały wykorzystywane do budowy składowisk.

Wnioski

Głównym celem projektu MiDSafe – *Advancing Post-Mining Waste Dump Safety and Sustainability/ Poprawa bezpieczeństwa i zrównoważony rozwój zwałowisk pogórnich* jest bezpośrednie wsparcie w sprawiedliwej transformacji energetycznej, wybranych europejskich regionów dotychczas bezpośrednio związanych z górnictwem węglowym poprzez zastosowanie na obszarach zwałowisk górniczych innowacyjnych technologii monitoringu, które pozwolą m.in. na monitorowanie i ocenę ryzyka procesów zachodzących w zwałowiskach górniczych.

Planuje się, że na podstawie wyników projektu MiDSafe, zostanie przygotowane narzędzie wspomagające podejmowanie decyzji i zostanie ono przedstawione jako wytyczne dla europejskich kopalni węgla kamiennego i brunatnego w celu identyfikacji i oceny zagrożeń, które mogą potencjalnie wystąpić podczas całego cyklu życia zwałowiska. Planowaną wartością dodaną będzie rygorystyczne badanie stabilności hałd, analiza kwestii geotechnicznych dotyczących metod rewitalizacji oraz opracowanie metodologii oceny zagrożeń, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo użytkowania zwałowiska.

Adam Bajcar

Jacek Szczepiński

Barbara Rogosz

Sławomir Szymanowicz

„Poltegor-Instytut” Instytut Górnictwa Odkrywkowego



BESTGUM

POLSKA

– nie boimy się wyzwań!

Przedstawione usługi i produkty to tylko część z szerokiej gamy naszej propozycji, w zakresie której możemy nawiązać współpracę. Warto dodać, że wychodząc naprzeciw potrzebom klienta wykonujemy zlecenia specjalistyczne, na konkretne zapotrzebowanie.

- połączenia na przenośnikach taśmowych na gorąco i do szerokości 2.600 mm,
- naprawy na gorąco na taśmach przenośnikowych,
- dostawy taśm przenośnikowych wraz z montażem,
- materiały do wykonywania połączeń na taśmach gumowych,

BESTGUM POLSKA sp. z o.o. należąca do PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. jest jedną z największych firm w kraju zajmującą się m.in. produkcją wyrobów gumowych i oferującą usługi wulkanizacyjne. Szeroka oferta pozwala naszej firmie prężnie funkcjonować na rynku krajowym i zagranicznym.

Usługi naszej spółki skierowane są m.in. do przemysłu wydobywczego, transportowego, papierniczego czy włókienniczego, gdzie wykorzystuje się proces gumowania bębnow i wałów. BESTGUM POLSKA wykonuje gumowanie na gorąco, co daje gwarancję jakości i dużo większej trwałości wykonanej usługi. Główną zaletą zastosowania takiej metody jest trwała przyczepność gumy do metalu co znacznie wydłuża żywotność bębnow i wałów. W efekcie prowadzi to do oszczędności czasu i kosztów oraz minimalizacji wystąpienia awarii.

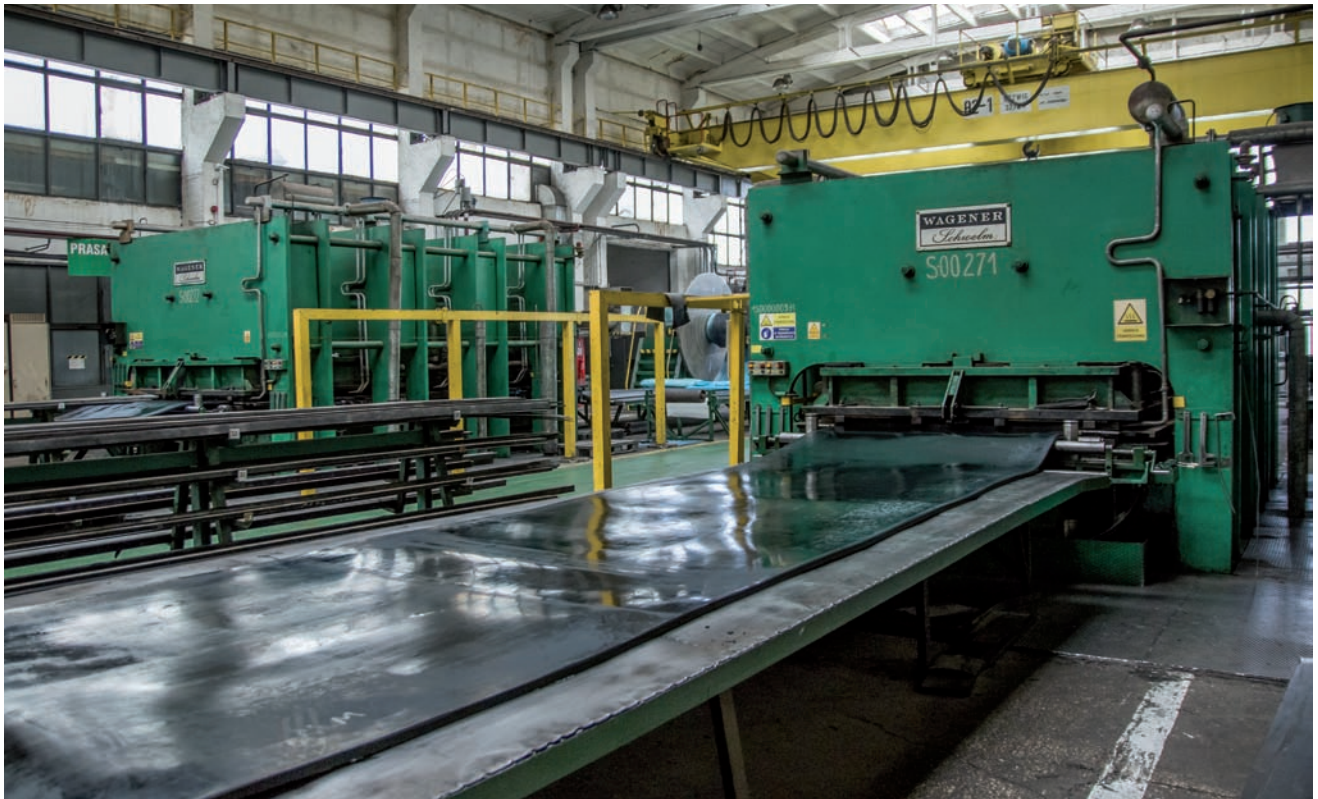
Podobne efekty daje też wulkanizacja na gorąco taśm przenośnikowych. Złącza wykonane prasami wulkanizacyjnymi na gorąco są trwałe i niezawodne.

Wachlarz wykonywanych usług w tym zakresie jest bardzo szeroki i uzależniony od wymagań klienta. Prowadzimy prace i wykonujemy:

- naprawy oraz wymiany taśm na maszynach podstawowych i przenośnikach taśmowych,
- demontaż, montaż i regulację taśm na przenośnikach taśmowych,



Wykładzina gumowa bębna kulowego.



6 m stacjonarne prasy wulkanizacyjne służące do regeneracji taśm przenośnikowych i produkcji wyrobów gumowych na potrzeby naszych klientów.

- obróbkę okładzin gumowych takich jak toczenie, szlifowanie, wyważanie na kształt cylindryczny lub bombiasty, frezowanie rowków typu Venta-Nip i innych oraz wiercenie wg wymagań klientów,
- wytwarzamy gumy o grubości wymaganej przez klienta (skrobacze, uszczelnienia, fartuchy itp.),
- elementy gumowe i gumowo-metalowe zwykłe i formowane,
- obróbkę mechaniczną elementów metalowych (toczenie, szlifowanie, rowkowanie itp.),
- regenerację taśm przenośnikowych o rdzeniu z linkami stalowymi do maksymalnej szerokości – 2.600 mm,
- mieszanki gumowe w szerokim asortymencie i o różnym przeznaczeniu,
- okładziny z gumy zwykłej, trudnopalnej i innych na bębnach przenośnikowych o średnicy do 2.100 mm i dł. do 9.000 mm z naciętym bieżnikiem lub gładkich.

Spółka BESTGUM POLSKA może się poszczycić profesjonalnym serwisem wulkanizacji taśm przenośnikowych, który znany jest z wysokiej jakości i staranności. Posiadamy szeroką bazę stałych klientów, którzy od lat korzystają z naszych usług. Nasz priorytet to świadczenie specjalistycznych usług w zakresie wulkanizowania taśm przenośnikowych wraz z kompletem usług dodatkowych takich jak montaż, demontaż, ustawianie biegu

taśmy czy prac dodatkowych, które gwarantują niezawodną pracę przenośników taśmowych. Taśmy przenośnikowe stale poddawane są czynnikom mechanicznym, a nasz doświadczony serwis wulkanizacyjny potrafi ocenić, co przyczynia się do danych awarii i szybko je usunąć. Najczęstszą przyczyną awarii jest zużycie powierzchni taśmy przenośnikowej lub uszkodzenie mechaniczne. Łączenie taśm przenośnikowych może być realizowane „na gorąco”, „na zimno”, bądź poprzez połączenia mechaniczne. Odpowiednia wulkanizacja taśm przenośnikowych pozwala na zoptymalizowanie działania każdego przenośnika. Technologia wykonania złącza, zależy od rodzaju rdzenia taśmy oraz materiału, z którego została wykonana.

W BESTGUM POLSKA zajmujemy się także produkcją płyt gumowych dopasowanych do indywidualnych potrzeb klienta (płyty trudnościopalne, trudnopalne o różnej twardości). Wytwarzamy płyty gumowe o grubości od 5 mm do 200 mm i szerokości do 2.600 mm. Wykonywanie wyrobów prasowanych, uszczelnień i skrobaczy oraz zsuwni czy wykładzin leja, to tylko niektóre z wyrobów gumowych z naszej szerokiej gamy produkcji.

Produkcja płyt gumowych realizowana jest z mieszanek gumowych na bazie różnych rodzajów kauczuków, m.in:

- kauczuk akrylowo-nitrylowy,
- kauczuk naturalny,
- kauczuk butadienowo-styrenowy,
- kauczuk etylenowo-propylenowy.

Każdy z kauczuków w produkcji płyt gumowych posiada własne, indywidualne właściwości. W procesie produkcji płyt gumowych wykorzystywana jest własna mieszanka gumowa formowana na kalandrach i walcarkach. Przy produkcji płyt gumowych dochodzi do procesu wulkanizacji na przystosowanych do tego urządzeniach, tj. stacjonarnych prasach wulkanizacyjnych WagenerSchwelm o wymiarach 2.600 mm x 5.000 mm.

W ofercie BESTGUM POLSKA znajduje się także usługa polegająca na częściowym remoncie młynów kulowych, w postaci wymiany wykładzin młynów kulowych, które służą do mielenia kamienia wapiennego. Swoje zastosowanie znajdują w różnych gałęziach przemysłu takich jak:

- przemysł górniczy przy przeróbce rud,
- przemyśle cementowym,
- przemyśle ceramicznym,
- przemyśle energetycznym (przy spalaniu pyłu węglowego i przygotowywaniu sorbentu do instalacji odsiarczania spalin).

Młyny tego typu pracują zarówno w cyklu zamkniętym jak i otwartym. Wykładziny gumowe młynów kulowych są znakomitym rozwiązaniem, gwarantującym długą pracę młyna bez konieczności przeprowadzania remontów. Wykładziny gumowe charakteryzują się dużą odpornością na ścieranie, poprawiając

dzięki temu rentowność procesu mielenia, ponadto w porównaniu do wykładzin stalowych i bazaltowych zapewniają dużą redukcję hałasu, poprawiając tym samym warunki pracy w otoczeniu młyna.

Przedstawione usługi i produkty to tylko część z szerokiej gamy naszej propozycji, w zakresie której możemy nawiązać współpracę. Warto dodać, że wychodząc naprzeciw potrzebom klienta wykonujemy zlecenia specjalistyczne, na konkretne zapotrzebowanie.

Nasi specjaliści doskonale radzą sobie w autorskich projektach w szeroko pojętym przemyśle wydobywczym, włókienniczym, cukrowniczym czy stoczniowym.

Wykonane z powodzeniem projekty, które znacznie wychodzą poza obszar podstawowej działalności spółki BESTGUM POLSKA i często są połączone z doradztwem technicznym cieszą się uznaniem u naszych klientów.

Profesjonalizm i wysoka jakość usług spółki BESTGUM POLSKA doceniana jest przez stałych klientów, którzy polecają nas innym kontrahentom, jako rzetelną i elastyczną firmę.

Serdecznie zapraszamy do kontaktu, przyjedziemy na wizję lokalną, doradzimy, zaprojektujemy i wykonamy powierzone nam zadania.



Taśma przenośnikowa z linkami po procesie regeneracji BESTGUM POLSKA.



Autorska aplikacja wspomagająca zarządzanie

betrans
wszystko - wszędzie - w terminie

Obecnie cały zespół Spółki Betrans jest zaangażowany w optymalne wykorzystanie zaprojektowanego narzędzia co wpływa na to, że dodatkowe procesy przebiegające w organizacji również podlegają zmianom.

Spółka Betrans realizuje wdrożenie autorskiej aplikacji wspomagającej zarządzanie zasobami technicznymi oraz kadrowymi w powiązaniu do podejmowanych zobowiązań wobec Klientów. System powstał z rozbudowy istniejącego od 2009 roku a połączonego interfejsem z SAP AM w 2016 roku systemu STS. Wdrożone rozwiązanie pozwoli na centralizację zarządzania procesem transportowym i warsztatowym poprzez dynamiczną wymianę danych w zakresie:

- Dostępności zasobów technicznych – grup pojazdów (pojazdów i sprzętu technologicznego),
 - Dostępności zasobów kadrowych (kierowców i operatorów),
 - Oczekiwań niezbędnych zasobów technicznych i kadrowych dla realizacji umów z Klientami,
 - Zleceń podwykonawstwa zleczanych w tej samej grupie pojazdów Spółki,
 - Usług warsztatowych dla klientów.
- System działa w oparciu o opracowaną mapę:
- uprawnień pracowników – kierowców i operatorów,
 - wymagań pojazdów w referencji do posiadanego potencjału uprawnień,
 - typów pojazdów jakie wymaga umowa z klientem,
 - typów pojazdów jakich dostarcza podwykonawca.

Relacje pomiędzy zbiorami pozwalają na bieżące i niezwłoczne dostarczanie informacji zarządczych w zakresie:

- zagospodarowania zasobów kadrowych i technicznych dla umów kompleksowych z Klientami,
- skali rezygnacji z dyspozycji transportowych przez Klientów Spółki – w podziale na jednostki organizacyjne Klienta i dyspozytornie Spółki,
- skali zleconego podwykonawstwa dla umów z Klientami Spółki,
- sprawności jednostkowej taboru względem potrzeb bieżących i jego zagospodarowania,
- klasyfikacji niezbędnych nakładów pracy zasobów w referencji do umów z Klientami,
- sprawności rozliczania i obiegu kart drogowych w postaci jednej bazy danych dla całej Spółki,





- zużycia paliwa – w postaci jednej bazy danych dla całej Spółki,
- raportowania obowiązków wynikających z pracy na terenie zakładu górniczego,
- raportowania obowiązków wynikających z ochrony środowiska – opłaty tytułem zużycia paliwa.

Obecnie cały zespół Spółki Betrans jest zaangażowany w optymalne wykorzystanie zaprojektowanego narzędzia co wpływa na to, że dodatkowe procesy przebiegające w organizacji również podlegają zmianom. W ujęciu całości obecnych korzyści z podjęcia wyzwania dla przedmiotowego wdrożenia, można podsumować jednym zdaniem:

„Doskonalimy i optymalizujemy się dla naszych Klientów i dlatego szukamy innowacyjnych rozwiązań dla branży, a rozwój aplikacji jest właśnie takim działaniem”.





40 odSłoń Gosława

To musiało zrobić kolosalne wrażenie na pracownikach odkrywki Józwin – nagle ze skarpy wyłoniły się ogromne kości. Minęło właśnie 40 lat od tego wydarzenia.

Ze względu na szybko zapadający zmierzch, wydobyte kości postanowiono odłożyć do następnego dnia. W sobotę od rana prace przebiegały bardzo sprawnie, archeolodzy przy pomocy górników odkopali cały szkielet i przenieśli



Był mroźny piątek 24 lutego 1984 roku. Początkowo nic nie zapowiadało sensacji, odkrywka Józwin KWB Konin pracowała jak co dzień. W pewnej chwili koparka SRs-1200, zbierająca nadkład na pierwszym tarasie północnej ściany wyrobiska, na głębokości około 13 metrów natrafiła na zaskakującą przeszkodę. Obsługa koparki, przodowy Grzegorz Nowak i operator Kazimierz Kordylasiński, zatrzymali maszynę. Zdumieni zobaczyli wystające ze skarpy potężne kości nieznanego zwierzęcia.

Oczywiście pracownicy od razu zawiadomili przełożonych. Stanowisko kierownika robót górniczych na odkrywce Józwin zajmował wówczas Bronisław Włodarczyk, późniejszy prezes KWB Konin, który tak wspomina to wydarzenie: *W tamtym czasie do łączności na odkrywce wykorzystywaliśmy krótkofalówki. Dostałem sygnał, że na pierwszym poziomie nadkładowym koparka SRs-1200 natrafiła na jakieś kości. Szybko wskoczyłem do gazika, zabrałem po drodze kierownika oddziału, a był nim pan Jerzy Olejniczak, i pojechaliśmy prosto pod koparkę. Zatrzymaliśmy maszynę. Odkopaliśmy kości z jednej i z drugiej strony. Na początku nie wiedzieliśmy, co to za zwierzę, widząc tak potężne kości myśleliśmy, że to jakiś potwór. Zajmował ładnych kilka metrów, prawie trzy tarasy. Był w pionowej pozycji, przednie nogi miał w górze, jakby próbował się wspinać. Musiał się dostać w płynne utwory i utopił się, próbował się wydostać, ale coraz niżej osiadał i tak pozostał aż do naszych czasów.*¹

Inżynier B. Włodarczyk niezwłocznie przekazał informację o znalezisku Muzeum Okręgowemu w Koninie. Na miejsce przyjechali archeolodzy Krzysztof Gorczyca i Mirosław Ciesielski. Po wstępnych oględzinach okazało się, że zalegające w skarpie kości należą do trąbowca, przypuszczano więc, że jest to ogromny mamut.



¹ Wyimki. Kronika 65-lecia Kopalni Węgla Brunatnego „Konin”, 2010



Odkrycie szczątków słonia na odkrywce Józwin.
Fot. Mirosław Ciesielski

go z dala od wyrobiska. Trzeba było się spieszyć ze względu na mróz, tego dnia termometr pokazywał minus 10 stopni. Przy takiej temperaturze kości wyjęte z bardzo mokrej gleby były niezwykle delikatne, a archeolodzy nie dysponowali żadnymi środkami, żeby je szybko zabezpieczyć. Dlatego nie udało się uratować ciosów zwierzęcia, które pół godziny po wydobyciu popękały i rozpadły się. Prace wydobywcze zakończono po południu.

Kości zostały skatalogowane, spakowane i przewiezione do muzeum. Tam pieczołowicie złożono je w piwnicach zamku.

Wiadomość o sensacyjnym odkryciu szybko dotarła do opinii publicznej, już we wtorek informowała o tym prasa w całym kraju. Najczęściej pisano o odnalezieniu mamuta, ale w niektórych doniesieniach pojawiła się także wiadomość o odkryciu kości dinozaura.

Nie był to jednak ani mamut, ani tym bardziej dinozaur. Identyfikacji szczątków dokonał dr Gwidon Jakubowski z Działu Paleozoologii Muzeum Ziemi PAN w Warszawie, jeden z najlepszych w Polsce znawców zwierząt kopalnych, który zjawiał się w muzeum kilka dni później. Dr G. Jakubowski stwierdził, że szkielet należy co prawda do trąbowca, ale nie mamuta włochatego (*Mammuthus primigenius*), tylko do zwierzęcia dużo większego i cenniejszego. Bohaterem historii okazał się żyjący ponad 120 tysięcy lat temu w okresie interglacjału eemskiego słoń leśny (*Palaeoloxodon antiquus*). Był to potężny samiec, mierzący 4,05 m wysokości. Warto podkreślić, że szkielet z Józwiną należy do najlepiej zachowanych i najkompletniejszych okazów w Europie. Szczególnie ważny okazał się fakt, że po raz pierwszy na świecie pozyskano wszystkie kości nadgarstka i śródręcza słonia leśnego. Józwińskie znalezisko ma zatem ogromną wartość naukową.

Konserwacji szkieletu trąbowca podjął się dr Jakubowski, kości zostały zatem przewiezione do Warszawy. Po zakończeniu trwających dwa lata prac konserwatorskich szczątki słonia wróciły do konińskiego muzeum, po raz pierwszy udostępniono je publiczności w 1986 roku. Sześć lat później stały się częścią wystawy przygotowanej z okazji 700-lecia miasta.

Pierwotnie kości prezentowane były w klatce schodowej na zamku. Po kilkunastu latach doczekały się bardziej eksponowanego miejsca – stały się centralnym punktem wystawy „Słoń leśny” w odrestaurowanym XIX-wiecznym spichlerzu. Robocze otwarcie tej ekspozycji nastąpiło 2 grudnia 2008 roku. Uwagę zwiedzających przyciągał szkielet oraz makietę słonia wykonaną w skali 1:1. – *Cały budynek został przystosowany do tego, żeby słonia zmieścić. Jest to przepiękna*



Otwarcie wystawy górniczej w spichlerzu. Fot. Piotr Orda



rekonstrukcja, bardzo dobra praca naukowa i rzeźbiarska zarazem, autorstwa Krzysztofa Kuchnio, jednego z najlepszych w Europie paleorzeźbiarzy. Obok w gablotach można obejrzeć wydobyte kości² – mówiła podczas otwarcia Izabela Lorek, twórczyni i kurator wystawy. Ekspozycja przedstawia historię odkrycia szkieletu słonia, jego konserwacji w Muzeum Ziemi PAN w Warszawie i montażu w konińskiej placówce.

Obecny na uroczystości paleorzeźbiarz Krzysztof Kuchnio przyznał, że słoń koniński to jedna z niewielu instalacji tego typu, zatem jej twórcy stanęli przed niełatwym zadaniem. Postanowili połączyć model z prawdziwymi kośćmi i pokazać, gdzie zwierzę

żyło i jak wyglądało. Było to trudne, ponieważ w przypadku materiałów kopalnych rekonstruktorzy dysponują tylko kośćmi. Jest możliwe odтворzenie masy mięśniowej, ale nie takich cechy jak choćby kolor oczu, tu trzeba się posiłkować wyglądem najbliższego współczesnego krewniaka – dla słonia leśnego jest nim słoń indyjski.

Ekspozycję doceniła kapituła konkursu Izabella, organizowanego przez Oddział Wielkopolski Stowarzyszenia „Związek Muzeów Polskich” i Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego, wyłaniającego najważniejsze wydarzenia muzealne roku. W 2011 roku Muzeum Okręgowe w Koninie zdobyło trzecią nagrodę w kategorii działalności wystawienniczej, a czterech pracowników kopalni: Kazimierz Kordylasiński, Grzegorz Nowak, Jerzy Olejniczak i Bronisław Włodarczyk otrzymali nagrodę specjalną za ocalenie dla muzealnictwa słonia leśnego.

² „Głos Górnika” nr 214



Czy w Koninie żyły słonie? Wyjaśnia Dagmara Frydrychowicz. Fot. MOK



Uznanie kapituły konkursu Izabella zdobyła także konserwacja szkieletu z Józwin. Po trzydziestu latach ekspozycji kości okazało się bowiem, że wymagają one kompleksowej renowacji. To wieloetapowe zadanie, trwające sześć lat i zakończone w listopadzie 2022 roku, wykonali specjaliści z Zakładu Konserwacji Elemen-

tów i Detali Architektonicznych UMK w Toruniu pracujący pod kierownictwem dr Aleksandry Gralińskiej-Grubeckiej. Unikatowa i niezwykle starannie przeprowadzona renowacja otrzymała pierwszą nagrodę w kategorii konserwacja i ochrona dziedzictwa kulturowego w 2018 roku oraz dwa wyróżnienia w kolejnych latach.

Odrestaurowane kości, ułożone w pozycji anatomicznej, pięknie prezentują się na wystawie. Ekspozycja „Słoń leśny” oraz pozostałe wystawy poświęcone konińskiemu górnictwu niedawno otrzymały nową oprawę. Autorką aranżacji jest Dagmara Frydrychowicz, kierująca Działem Geologiczno-Przyrodniczym MOK.

Kilka lat temu słoń z Józwin otrzymał imię Gosław. Takie miano zaproponowali mieszkańcy Konina, odwiedzający muzeum. W ubiegłym roku Gosław był bohaterem programu Dzień Dobry TVN.

O odkryciu szkieletu zwierzęcia oraz poświęconej mu wystawie opowiadał naczelny inżynier górniczy kopalni Konin Marcin Kaźmierczak oraz Iga Janiszewska-Pawlak z muzeum. Dzięki temu o słoniu z Józwin usłyszeli widzowie w całym kraju.

Muzeum Okręgowe w Koninie postanowiło uczcić rocznicę odnalezienia szkieletu słonia cyklem wydarzeń pod wspólnym hasłem „40 od Słoń Gosława”. Powołano Sztab Słonia, do którego zaproszono dziennikarzy i przedstawicieli różnych społecznych organizacji. W programie imprez znalazły się warsztaty, wykłady, spotkania oraz prezentacja filmu z udziałem dr. Gwidona Jakubowskiego.

Doniesienia prasowe o znalezisku



Grafika Dagmara Frydrychowicz

Cykl rozpoczęły „Ferie ze słoniem” zorganizowane dokładnie w rocznicę odkrycia znaleziska, czyli 24 lutego. Uczestnicy spotkania mogli się dowiedzieć, czy w Koninie żyły słonie. Temat przybliżyła Dagmara Frydrychowicz, kierująca działem Geologiczno-Przyrodniczym MOK.



„Ferie ze słoniem”. Fot. MOK

– Słoń leśny jest wizytówką naszego muzeum i jednym z największych odkryć, które uczyniły naszą kolekcję wyjątkową. Dlatego czterdziestolecie odnalezienia szkieletu to dla nas niebywałe wydarzenie. Pierwsze spotkanie jubileuszowe możemy uznać za udane. Frekwencja dopisała, dzieci były przejęte, bawili się także rodzice. Wspólnie przygotowali dioramy, malowali słonie z gipsu i szyli maskotki – powiedziała kustosz Dagmara Frydrychowicz.



Kolejne wydarzenie cyklu to fotograficzna wystawa plenerowa „Słoń leśny w obiektywie”, której wernisaż odbędzie się 24 kwietnia. Tegoroczny piknik paleontologiczny z udziałem naukowców z Uniwersytetu Wrocławskiego zaplanowany na 8 czerwca również zostanie poświęcony zwierzętom plejstocenu. Pod koniec czerwca odbędzie się rajd rowerowy „Śladami słonia leśnego”, trasa wiedzie od muzeum do Kleczewskiej Malty – miejsca, gdzie słoń został odnaleziony. W programie są także obchody Światowego Dnia Słonia (11 sierpnia) oraz „Spacer ze słoniem” (29 września). Temat prehistorycznego trąbowca będzie omawiany na konferencji naukowej zaplanowanej na październik w Kleczewie.

Do historii Gosława nawiązuje także ostatni numer „Konińskich Zeszytów Muzealnych”, niemal w całości poświęcony józwińskiemu znalezisku i związanym z nim badaniom.

Ewa Galantkiewicz
PAK KWB Konin S.A.

XI EDYCJA SZKOŁA GÓRNICHTWA ODKRYWKOWEGO

9 - 11 września 2024 r.
Hotel Gołębiewski**** w Wiśle



SGO
SZKOŁA
GÓRNICHTWA
ODKRYWKOWEGO



SGO po raz kolejny odbędzie się w **Wiśle**, w **Hotelu Gołębiewski**, w dniach **9 - 11 września 2024 roku**. Zarezerwuj swój czas i przeznacz go na jedno z największych wydarzeń, które zostało stworzone dla branży oraz przez **branżę górnictwa odkrywkowego**.

Podczas Konferencji będziesz miał okazję wziąć udział w wykładach prowadzonych przez uznanych ekspertów z wieloletnim doświadczeniem. Będą oni dzielić się swoją wiedzą i praktycznymi wskazówkami, które pomogą Ci w doskonaleniu swoich umiejętności i podejmowaniu lepszych **decyzji strategicznych** jak i **operacyjnych**.

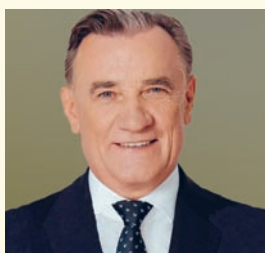
Poza wartościowymi prezentacjami, konferencja zapewnia także niezapomniane wydarzenia towarzyszące, m.in. uroczystą kolację z występem **Gwiazdy SGO**. Będziesz miał okazję spotkać się i porozmawiać z **partnerami biznesowymi, nowymi klientami**, ale przede wszystkim z **wieloletnimi przyjaciółmi z branży!**

Szkoła Górnictwa Odkrywkowego to **praktyczna strona wiedzy!**

www.SGO.agh.edu.pl

PGE GiEK S.A.

Powołanie Prezesa Zarządu PGE GiEK S.A.



9 kwietnia 2024 r. Rada Nadzorcza Spółki PGE GiEK S.A. powołała **Jacka Kaczorowskiego** z dniem 11 kwietnia 2024 r. do składu Zarządu PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna Spółka Akcyjna IX kadencji, do pełnienia funkcji Prezesa Zarządu.

Jacek Kaczorowski to doświadczony górnik, który z bełchatowskim zagłębiem związany jest od lat. Pracę w bełchatowskiej kopalni rozpoczął na początku lat 80. po ukończonych studiach na Akademii Górniczo-Hutniczej. W KWB Bełchatów był m.in. głównym inżynierem, dyrektorem zakładu robót inżyniersko-budowlanych, a w latach 1999-2003 jako członek zarządu piastował w KWB Bełchatów funkcję dyrektora ds. inwestycji, a w latach 2006-2010 prezesa zarządu i dyrektora generalnego. Co ciekawe, od lipca 2009 roku przez krótki czas równoległe zarządzał również bełchatowską elektrownią. W 2010 roku został prezesem koncernu PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna, którym kierował do 2015 roku.

PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna to jedna ze spółek wchodzących w skład Grupy Kapitałowej PGE – największego przedsiębiorstwa sektora elektroenergetycznego w Polsce. Jej podstawowym przedmiotem działalności jest wydobywanie węgla brunatnego oraz wytwarzanie energii elektrycznej. Centrala spółki znajduje się w Bełchatowie. Natomiast w skład PGE GiEK wchodzi 7 oddziałów zlokalizowanych na terenie 5 województw. To elektrownie w Bełchatowie, Turowie, Opolu, Rybniku i Dolnej Odrze, a także kopalnie w Bełchatowie i Turowie.

Rekordowa akcja krwiodawców z Kopalni Bełchatów i uczniów z bełchatowskich szkół

Dzięki akcjom krwiodawczym organizowanym przez kluby Honorowych Dawców Krwi, które działają w oddziałach spółki PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna z Grupy PGE, do banków w całej Polsce trafiły w ubiegłym roku ponad 332 litry krwi.

Niesienie bezinteresownej pomocy jest nieodłącznym elementem dobrych praktyk realizowanych przez PGE GiEK



w ramach społecznej odpowiedzialności biznesu. Cykliczne akcje krwiodawcze są już tradycją w kopalniach i elektrowniach spółki, a działające w PGE GiEK kluby HDK liczą obecnie prawie 570 członków. W minionym roku w 18 akcjach zbierania krwi, podczas których oddano 332 litry, uczestniczyło 847 pracowników firmy.

– Dzięki wrażliwości pracowników PGE GiEK na potrzeby innych można ratować osoby zdane wyłącznie na bezinteresowną pomoc drugiego człowieka – mówi Zbigniew Kasztelewicz, p.o. prezes zarządu PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna. – Krwi nie można kupić, wyprodukować ani niczym zastąpić, dlatego zaangażowanie klubów honorowych dawców krwi w krzewienie i rozwijanie szlachetnej idei krwiodawstwa zasługuje na największe uznanie – podkreśla.



Działania dawców krwi ze spółki PGE GiEK mają większy zakres. Oprócz zbiórek organizują szkolenia z pierwszej pomocy i przede wszystkim nieustannie promują honorowe krwiodawstwo. Na uwagę zasługują także coroczne wizyty bełchatowskich górników w Instytucie Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi czy w bełchatowskim szpitalu z koncertem górniczej orkiestry, prezentami dla małych pacjentów, a przede wszystkim akcją honorowego krwiodawstwa, które stały się już świąteczną tradycją. Krwiodawcy uczestniczą także w pielgrzymkach honorowych dawców krwi i obchodach świąt związanych z tą ideą.

15 lutego br. Powiatowe Stowarzyszenie Krwiodawców przy KWB Bełchatów zorganizowało na terenie Zespołu Szkół Ponadpodstawowych nr 1 w Bełchatowie walentynkową zbiórkę krwi. Do górników dołączyli uczniowie bełchatowskich szkół średnich i mieszkańcy miasta. Akcja cieszyła się wyjątkowo dużą frekwencją – 84 krwiodawców, w tym 42 uczniów, oddało blisko 38 litrów krwi.

Oprócz członków klubu krwiodawców z bełchatowskiej kopalni, krew oddało aż 42 pełnoletnich uczniów z Zespołów Szkół Ponadpodstawowych nr 1 i nr 2 oraz I i II Liceum Ogólnokształcącego w Bełchatowie. Dla wielu z nich był to debiut w roli krwiodawców.



W historii Stowarzyszenia Honorowych Dawców Krwi z Kopalni Bełchatów była to już 282. akcja i kolejna ze wskazaniem dla osób, które pilnie potrzebują niezastąpionego leku. Szczególne podziękowania za imponującą aktywność należą się bełchatowskim szkołom średnim – tak duże zaangażowanie młodzieży w zbiórkę krwi pokazuje, że młodzi ludzie z pełną świadomością włączają się w ważne inicjatywy, które mogą uratować czyjeś zdrowie i życie.

Podczas akcji uczestnicy mogli również zarejestrować się jako potencjalni dawcy szpiku.

Na terenach Kopalni Turów ma powstać instalacja grawitacyjnego magazynowania energii w skali pilotażowej

Spółka PGE GiEK wchodzi w skład konsorcjum naukowo-przemysłowego, które zajmuje się opracowaniem nowych metod magazynowania energii. Politechnika Wrocławska, która jest liderem konsorcjum, planuje zbadanie zastosowania grawitacyjnych magazynów energii dla OZE w ramach projektu GrEnMine (Gravitational Energy storage in the post-Mine areas). Projekt GrEnMine jest międzynarodowym projektem badawczym, który będzie finansowany w ramach europejskiego programu RFCS – Research Fund for Coal&Steel. Projekt GrEnMine realizowany jest przez międzynarodowe konsorcjum naukowo-przemysłowe, którego liderem jest Politechnika Wrocławska.

Naukowcy z kilku uczelni zbadają, czy do gromadzenia energii z odnawialnych źródeł można wykorzystać magazyny grawitacyjne. Zasada działania nowatorskiej technologii polega na wykorzystaniu możliwości magazynowania energii potencjalnej obiektów masowych, poprzez zmianę ich

położenia. Elementem przetwarzającym zmagazynowaną energię potencjalną na prąd elektryczny jest zespół generatora z przemiennikiem częstotliwości. Ładowanie magazynu będzie odbywało się w warunkach podaży taniej energii (na przykład energii z wiatru lub fotowoltaicznej), natomiast rozładowywanie będzie realizowane w okresach zwiększonego poboru energii lub jej braku w sytuacji niesprzyjających warunków pogodowych (brak wiatru, zachmurzenie, noc).

Istotnym elementem projektu jest budowa pilotażowego magazynu energii w Kopalni Turów. Na terenach pogórnicych badacze przetestują i zweryfikują działanie opracowanych technologii. Miejsce magazynu zostanie wyznaczone po geotechnicznej ocenie możliwych lokalizacji.

– Tym samym stworzymy nowe perspektywy i zaproponujemy innowacyjne sposoby zagospodarowania tych regionów związanych z produkcją energii konwencjonalnej. Znakomicie wpisuje się to w główne założenia programu Fundusz Badawczy Węgla i Stali (RFCS), którego celem jest wspieranie sprawiedliwej transformacji – podkreśla prof. Przemysław Moczko, który kieruje pracami zespołu badawczego na Politechnice Wrocławskiej.

Realizacja Projektu GrEnMine rozpocznie się 1 lipca 2024 r. i przewidziana jest na 3 lata.

Najwyższe wyróżnienie województwa dolnośląskiego dla dyrektora Kopalni Turów

Dyrektor Kopalni Turów, Sławomir Wochna, został uhonorowany przez Sejmik Województwa Dolnośląskiego honorową, złotą odznaką „Zasłużony dla Dolnego Śląska”. To samorządowe odznaczenie jest wyróżnieniem dla osób i instytucji szczególnie zasłużonych dla rozwoju województwa.

Wyróżnienie wręczyła dyrektorowi radna sejmiku Teresa Zembik, która jednocześnie podkreśliła, jak ważna jest praca Kopalni Turów dla bezpieczeństwa energetycznego nie tyl-



ko województwa dolnośląskiego, ale również całego kraju. Sejmik docenił dyrektora Kopalni Turów m.in. za zaangażowanie w sprawy społeczne, wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań poprawiających bezpieczeństwo ruchu zakładu górniczego i dbałość o spełnianie przez kopalnię obowiązków związanych z ochroną środowiska. W uroczystej laudacji podkreślono zaangażowanie w rozwój regionu, w tym transformację energetyczną Dolnego Śląska, oraz efektywną współpracę kopalni z partnerami zewnętrznymi. Wyróżnienie wręczono podczas jubileuszowego koncertu dla mieszkańców Zakładowej Orkiestry Dętej Kopalni Turów z okazji jej 75-lecia.

– Jestem dumny, że Sejmik Województwa Dolnośląskiego docenił naszą działalność dla regionu. Przyznane wyróżnienie jest potwierdzeniem, że Kopalnia Turów dobrze wykonuje swoją misję, wykorzystując do tego najnowocześniejsze technologie gwarantujące prowadzenie wydobycia w sposób bezpieczny i stabilny. Jesteśmy w centrum Europy, w ważnym punkcie energetycznym naszego kraju i dbamy o jego bezpieczeństwo. Dziękuję za to wyjątkowe wyróżnienie – podkreśla Sławomir Wochna, dyrektor Kopalni Węgla Brunatnego Turów.

Audyt Zintegrowanego Systemu Zarządzania

Spółka PGE GiEK i jej oddziały pozytywnie przeszły audyt ponownej certyfikacji Zintegrowanego Systemu Zarządzania. Audyt potwierdził, że ZSZ w PGE GiEK funkcjonuje zgodnie z obowiązującymi standardami i jest zaawansowany w rozwoju.

19 marca br. zakończył się w Spółce audyt ponownej certyfikacji Zintegrowanego Systemu Zarządzania (ZSZ), który przeprowadził zespół 18 audytorów jednostki certyfikującej Polskiego Rejestru Statków S.A. (PRS). PRS jest niezależną instytucją rzeczoznawczą, która działa na rynku międzynarodowym od ponad 80 lat i jest jedną z największych jednostek certyfikujących w Polsce.

Audyt ponownej certyfikacji ZSZ przeprowadzano w Centrali Spółki oraz w pięciu Oddziałach, wytypowanych przez audytora wiodącego PRS. Zakres merytoryczny audytu obejmował:

- System Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji (SZBI) wg normy PN-EN ISO/IEC 27001:2017,
- System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy (SZBHP) wg normy PN-ISO 45001:2018,
- System Zarządzania Środowiskowego (SZŚ) wg normy PN-EN ISO 14001:2015,
- System Zarządzania Jakością (SZJ) wg normy PN-EN ISO 9001:2015.

Na zakończenie audytów w poszczególnych lokalizacjach audytorzy PRS wskazali mocne strony oraz obserwacje – możliwości poprawy funkcjonowania Spółki.

Audyt potwierdził, że Zintegrowany System Zarządzania w Spółce funkcjonuje zgodnie z obowiązującymi standardami, jest dojrzały i skutecznie nadzorowany. Audytorzy podkreślali bardzo duże doświadczenie, kompetencje i wysoką świadomość pracowników w zakresie audytowanych zagadnień, a także zaangażowanie kierownictwa w realne działania objęte ocenianymi systemami zarządzania.

Zakładowa Orkiestra Dęta Kopalni Turów zagrała jubileuszowy koncert z okazji 75-lecia

20 stycznia br. przy pełnej sali Bogatyńskiego Ośrodka Kultury odbył się koncert z okazji 75-lecia Zakładowej Orkiestry Dętej Kopalni Węgla Brunatnego Turów. Orkiestra wystąpiła z wyjątkowym repertuarem.



**Zakładowej
Orkiestry Dętej**
Kopalni Węgla Brunatnego Turów

Przed koncertem, orkiestra otrzymała od dyrekcji KWB Turów na ręce kapelmistrza, Mariusza Sawickiego, pamiątkową statuetkę za całokształt swojej działalności. Członkini orkiestry, Jagoda Leśniak-Sidorska została odznaczona odznaką honorową „Zasłużony Pracownik Turowa”. Na wniosek wiceprzewodniczącego Sejmiku Woj. Dolnośląskiego, Andrzeja Kredkowskiego, górnicza orkiestra została wyróżniona złotą odznaką honorową „Zasłużony dla Dolnego Śląska”.



– Muzyka górniczej orkiestry nie tylko rozbrzmiewa w naszym Oddziale podczas najważniejszych wydarzeń, ale również stanowi symfonię jedności, poświęcenia oraz oddania sztuce muzycznej. Wasz nieoceniony wkład w kultywowanie tradycji oraz inspirujące działania stanowią prawdziwy hołd dla dzie-



dzictwa górniczego – mówił podczas koncertu Sławomir Wochna, dyrektor Kopalni Turów.

Koncert był nie tylko hołdem za 75 lat działania Zakładowej Orkiestry Dętej KWB Turów, ale także pełnym emocji muzycznym przeżyciem dla licznie zgromadzonej publiczności. Dźwięki i utwory, które zabrzmiały na scenie, były jednocześnie podróżą w czasie i odzwierciedleniem bogactwa repertuaru. Wykonanie takich utworów



jak „List do Matki”, „Dziwny jest ten świat” czy „Nella Fantasia” Ennio Morricone były wyjątkową ucztą dla słuchaczy.

– Chcielibyśmy wyrazić wdzięczność naszym słuchaczom, wspaniałej publiczności, mieszkańcom tego regionu, którzy zarówno dziś, jak i przez lata wspierali naszą orkiestrę. Tak liczna obecność Państwa w Bogatyńskim Ośrodku Kultury i wszechobecny entuzjazm dodały koncertowi niezapomnianego wymiaru i blasku. Mam nadzieję, że wszyscy obecni zapamiętają ten koncert na długo, tak jak my. Dziękujemy – powiedział Mariusz Sawicki, kapelmistrz Zakładowej Orkiestry Dętej KWB Turów.

Podczas jubileuszowego koncertu Zakładowej Orkiestry Dętej Kopalni Węgla Brunatnego Turów wystąpili goście: Kamila Osuch, Kinga Bodnar, Przemysław Chałupka oraz Tomasz Jarosz.

Podsumowanie obszaru BHP

Za nami narada służb BHP PGE GiEK oraz spółek zależnych i nadzorowanych, którą poświęcono podsumowaniu i ocenie stanu bezpieczeństwa i higieny pracy w poszczególnych Oddziałach Spółki za ubiegły rok.

– W roku 2023 odnotowaliśmy w całej spółce 40 lekkich wypadków przy pracy – powiedział Krystian Kwiecień, dyrektor Departamentu BHP i Ochrony Przeciwpożarowej. – Podczas narady szczegółowo omawialiśmy przyczyny tych zdarzeń, a także działania podejmowane przez poszczególne oddziały w celu zapobieżenia podobnym sytuacjom w przyszłości. Ze statystyk wynika, że głównymi przyczynami wypadków jest tzw. czynnik ludzki, czyli najczęściej do wypadku dochodzi poprzez niezachowanie koncentracji na wykonywanej czynności lub poprzez lekceważenie zagrożenia podczas pracy. Jako podsumowanie przekazane zostały zalecenia do realizacji dla dyrekcji oddziałów i prezesów spółek, które mają na celu stałą poprawę bezpieczeństwa i higieny pracy poprzez realizację celów szczegółowych – wyjaśnia dyrektor.

Podczas narady, omawiano zarówno planowane działania związane z Ramowym Planem Poprawy BHP GK PGE na 2024 r., jak również trwające kampanie informacyjne dotyczące zachęcania pracowników do zgłaszania zdarzeń potencjalnie wypadkowych, bezpiecznej pracy na wysokości oraz ochrony przed upadkiem czynnika materialnego z wysokości. Jednym z punktów podczas dyskusji był warsztat inicjatywy unifikacji norm i certyfikatów odzieży oraz ŚOI w PGE GiEK.

W spotkaniu, które odbyło się 30 i 31 stycznia, uczestniczyli również Zakładowi Społeczni Inspektorzy Pracy ze wszystkich oddziałów PGE GiEK, przedstawiciele dyrekcji oddziałów, a także członkowie zarządów spółek zależnych i nadzorowanych. Spotkaniu przewodniczył Waldemar Lutkowski, wiceprezes zarządu.

Podsumowanie rankingu innowacji usprawniających w KWB Turów

W Kopalni Turów podsumowano XII Oddziałowy Ranking Innowacji Usprawniających. Z tej okazji 29 stycznia br. odbyło się spotkanie, podczas którego Sławomir Wochna – dyrektor Oddziału i Roman Mazur – dyrektor techniczny podziękowali twórcom za szczególny wkład w rozwój innowacyjności w kopalni. Pracownicy KWB Turów każdego roku zgłaszają od kilku do kilkunastu innowacji usprawniających, które przynoszą

wymierne korzyści dla zakładu. Zgłaszane projekty innowacyjne nie tylko przynoszą znaczne oszczędności, ale przyczyniają się także do poprawy warunków pracy czy usprawniają procesy produkcyjne bądź organizacyjne.

W XII edycji Rankingu udział wzięło 12 przyjętych do wdrożenia wniosków innowacji usprawniających. Komisja ds. Rankingu postanowiła przyznać pierwsze miejsce dla Janusza Szywały za innowację pt. „Przyrząd do demontażu szpilek sprzęgłowych”. Przy wyborze najlepszej innowacji Komisja wzięła pod uwagę szczególnie zaangażowanie twórcy w proces opracowania zgłoszenia i stworzenia projektu. Dwa drugie miejsca ex aequo przyznane zostały dla Jana Pietruszko za innowację pt. „Uniwersalna rama (kosz) do transportu części demontowanych podczas napraw sprzętu z kanału rewizyjnego” oraz dla Marka Milewskiego za innowację pt. „Podstawa



do wymiany form do zaciskania lin w prasie hydraulicznej”. Komisja przyznała również dwa trzecie miejsca ex aequo – dla Dariusza Drabika za innowację pt. „Ochrona akumulatora hydraulicznego w ładowarkach kołowych typu Doosan” oraz dla Tobiasza Hładkiego i Krzysztofa Mereżyńskiego za innowację pt. „Sonda mierząca stężenie zawiesiny wody w zbiorniku retencyjnym ZBR-3”. Pozostałym ocenianym zgłoszeniom IU przyznano wyróżnienia.

Twórca zwycięskiej innowacji oraz pracownicy, których pomysły zajęły kolejne miejsca w rankingu, otrzymali z rąk dyrekcji kopalni okolicznościowe dyplomy, podziękowania za aktywność w obszarze innowacyjności pracowniczej oraz nagrody finansowe. Spotkanie było także okazją do dyskusji na temat funkcjonowania obszaru innowacyjności i formą motywacji do szerszej aktywizacji pracowników w kreowaniu i zgłaszaniu nowych innowacyjnych rozwiązań.

Górnicy Turowa troszczą się o zwierzęta

Dzięki hojności i dobrym sercom pracowników Kopalni Turów udało się zebrać 100 kg suchej i ponad 90 kg mokrej karmy dla psów oraz 32 kg mokrej i blisko 7 kg suchej karmy dla kotków ze Schroniska dla Zwierząt Małych w Dłużynie Górnej. Zbiórka realizowana była do 19 stycznia br.

Schronisko w Dłużynie Górnej funkcjonuje od 1999 roku. Trafiają do niego psy i koty ze Zgorzelca i ościennych gmin Pieńsk, Zawidów, Bogatynia, Węglińiec i Platerówka. Obecnie pod opieką Schroniska znajduje się 98 psów i 40 kotów.

– Schronisko utrzymuje się z dotacji Związku Gmin Ziemi Zgorzeleckiej, jest to jednak kwota niewystarczająca by zabezpieczyć byt zwierzętom dlatego musimy liczyć na darczyńców – mówi Sylwia Rutkowska, kierownik placówki. – Zwierzęta, które trafiają do nas zabezpieczamy we wszystko, co potrzebne. Mamy bardzo dużo zwierząt na specjalistycznych karmach. Zabezpieczamy leki i leczenie. Nie usypiamy zwierząt. Gdy jest potrzeba jedziemy do specjalistycznych lecznic zwierząt w Jeleniej Górze czy Wrocławiu. W naszym schronisku posiadamy gabinet weterynaryjny i salę zabiegową – wymienia.

Zwierzęta, które trafią do schroniska poddawane są dwutygodniowej kwarantannie i obserwacji weterynaryjnej pod kątem chorób. W międzyczasie są szczepione, ważone, kastrowane i sterylizowane. Po tych zbiegach zwierzęta są przygotowane do adopcji.

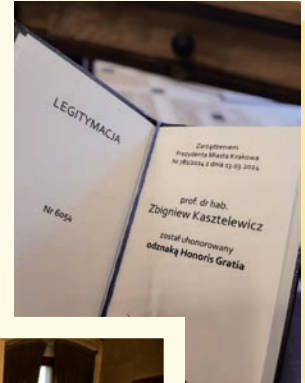
– Proces adopcji jest dosyć skomplikowany. Najpierw trzeba przyjechać minimum trzy razy. Pierwszy wstęp do adopcji to wypełnienia ankiety przed adopcyną i odbycie z nami rozmowy oraz pierwszego spaceru zapoznawczego. Później takie spacery trzeba odbyć jeszcze minimum dwa razy. Pies nie może iść do osoby, której nie zna i tak samo osoba, która nie zna psa nie może wziąć go do domu. Najpierw muszą się poznać – wyjaśnia Sylwia Rutkowska.

Górnicy Turowa jak zawsze stanęli na wysokości zadania. Dzięki hojności i dobrym sercom pracowników kopalni udało się zebrać sporą ilość karmy dla psów i kotków. Wśród przekazanych rzeczy znalazły się również potrzebne środki czystości, koce, ręczniki i smycze.



Odnazka Honoris Gratia dla prof. Zbigniewa Kasztelewicza

W uznaniu zasług dla Krakowa Zbigniew Kasztelewicz, p.o. prezesa zarządu PGE GiEK – wieloletni profesor Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, został uhonorowany odznaką Honoris Gratia. Uroczystość wręczenia odbyła się 18 marca br. w historycznym gmachu Urzędu Miasta Krakowa.



Odnazka Honoris Gratia przyznawana jest w dowód uznania za szczególne zasługi dla Krakowa i jego mieszkańców.

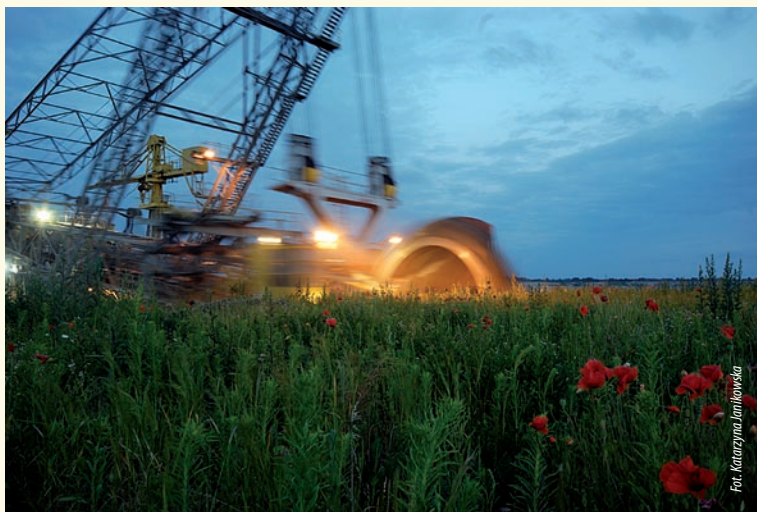


KWB Konin

Prostsza droga po węglu

W marcu został zainaugurowany program „Droga do zatrudnienia po węglu”, który ma na celu złagodzenie skutków transformacji energetycznej poprzez aktywizację zawodową górników i energetyków regionu konińskiego.

W ramach projektu rozdysponowanych zostanie ponad 257 mln zł, z czego prawie 180 mln zł pochodzi z unijnego Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji, a pozostała część z budżetu państwa.



Z pomocy będą mogli skorzystać obecni oraz byli pracownicy ZE PAK, w tym PAK KWB Konin, którzy stracili zatrudnienie lub są zagrożeni utratą pracy, ich rodziny, a także pracownicy firm powiązanych z branżą górniczą i energetyczną, jeśli ich straty wynikają z transformacji energetycznej. Według szacunków program obejmie około 2,2 tysiąca osób.

Firma, która zatrudni pracownika ZE PAK, otrzyma dofinansowanie na utworzenie i utrzymanie nowego miejsca pracy przez przynajmniej dwa lata. Z kolei ci pracownicy, którzy zdecydują się na założenie własnej firmy, mogą liczyć na bezzwrotną dotację w wysokości do 120 tys. zł. Tę kwotę będą mogli przeznaczyć na szkolenia, wyposażenie zakładu i utrzymanie swojej działalności.

Program będą wdrażały powiatowe urzędy pracy w Koninie, Turku, Kole i Słupcy, urząd wojewódzki w Poznaniu oraz stowarzyszenia, firmy konsultingowe i rekrutacyjne, które są partnerami projektu. W Koninie powstanie Centrum Pracy oferujące kompleksowe wsparcie uczestnikom programu. Dla każdego z nich doradcy firmy Jobs First przygotowują indywidualny plan działania.

Przewodnicząca Związku Zawodowego „Kadra” Alicja Messersmidt stwierdziła, że program wsparcia dla górników i energetyków to efekt współpracy związków zawodowych i zarządu grupy kapitałowej. – *Musimy tak gospodarować pieniędzmi, żeby do momentu wygaszania ostatniego bloku w elektrowni ostatni pracownik został zaopiekowany, żebyśmy wszyscy mogli spokojnie spać, że nikogo nie zostawiliśmy* – powiedziała.

Prezes ZE PAK Piotr Woźny dodał: *Pogodziliśmy się z trudną prawdą, że trzeba zakończyć eksploatację węgla brunatnego, że nie będziemy z niego wytwarzać prądu i zaczęliśmy rozmawiać o tym, jak zamortyzować to, co się dzieje, w jaki sposób zrównać uprawienia ludzi z ZE PAK-u z innymi grupami zawodowymi. To jest tak naprawdę przecieranie szlaków, nikt tego jeszcze skutecznie nie ćwiczył. Będziemy wspólnie pracować nad tym, by dać jak największą sensu tej formule i wydatkowaniu przyznanych środków.*

Wyróżnienie dla ZSIP

Wiesław Kwiatkowski, zakładowy społeczny inspektor pracy PAK KWB Konin otrzymał wyróżnienie w etapie wojewódzkim konkursu „Najaktywniejszy społeczny inspektor pracy”, organizowanym co roku przez Państwową Inspekcję Pracy.

To już dziesiąta nagroda, Wiesław Kwiatkowski ma w swojej kolekcji nie tylko wyróżnienia, ale także pierwsze i drugie miejsca w tym konkursie, jest najbardziej utytułowanym społecznym inspektorem w Wielkopolsce. Nagrody zostały wręczone

5 grudnia 2023 roku w siedzibie Okręgowej Inspekcji Pracy w Poznaniu.

– *Zawsze podkreślam, że to nie jest moje wyróżnienie, tylko nagroda dla społecznej inspekcji pracy w kopalni Konin, bo nie działam sam, każdy dołożył swoją cegiełkę. ZSIP nie jest żadnym*



supermenem, ma takie uprawnienia, jak każdy społeczny, lecz jest odpowiedzialny za organizację pracy. W związku z tym to na moje ręce spływa nagroda, chociaż zasługi są nasze wspólne. Cieszę się, że nadal jesteśmy widoczni, mimo że zamykamy kolejne odkrywki i nasz zakład się kurczy, jednak wyzwania nam nie brakuje i spraw do załatwienia jest sporo – powiedział Wiesław Kwiatkowski.

Spółeczna inspekcja pracy w kopalni Konin energicznie działa także w tym roku, 9 lutego zorganizowała szkolenie poszerzone o gości z zewnątrz – obecny był dyrektor OUG w Poznaniu Robert Nowak, inspektor Mirosław Wojtczak, kierownik PIP rejonu Konin Zbigniew Stankowski i prawnik Paweł Bielski, a także pracownicy Działu BHP i reprezentanci związków zawodowych. Omawiano przede wszystkim zmiany w Kodeksie pracy oraz zagrożenia występujące w zakładzie górniczym. SIP kopalni Konin weźmie udział w Europejskich Dniach Bezpieczeństwa Pracy, które przypadają 25-27 kwietnia.



czas imprez górniczych. Muzycy grali na festynach i turniejach sportowych, na dożynkach i uroczystościach państwowych, żegnali dzieci pracowników kopalni wyjeżdżających na kolonie. I tak to się zaczęło...

Jubilatka

Orkiestra Dęta Kopalni Konin gra od 70 lat. Powstała 1 kwietnia 1954 roku, z inicjatywą jej utworzenia wystąpił ówczesny



Przez kolejnych 70 lat orkiestra była obecna we wszystkich ważnych momentach historii kopalni Konin oraz podczas wielu wydarzeń organizowanych w mieście i regionie, a także na imprezach krajowych i międzynarodowych, skąd przywoziła szereg nagród i pochwał.



Muzycy w górniczych mundurach, którymi kieruje obecnie Mirosław Paćceśny, zamierzają godnie uczcić rocznicę. Na początek wraz z Fundacją Konińska Orkiestra Koncertowa zaprosili swoich słuchaczy na jubileuszowy koncert, którego gościem był Andrzej Piaseczny. Zapowiadają kolejne imprezy i niespodzianki. Muzykom życzymy sto lat!

dyrektor kopalni inż. Karol Śniegoń oraz przewodniczący rady zakładowej Józef Glajnych, który prowadził zapisy do zespołu. Wkrótce zgłosiło się 26 muzyków. Organizację i prowadzenie orkiestry powierzono Janowi Józefiakowi, był on wprawdzie muzykiem amatorem, ale doskonale sprawdził się w roli kapelmistrza.

Po raz pierwszy orkiestra wystąpiła 1 maja. W tym samym 1954 roku można ją było usłyszeć w sumie 28 razy, nie tylko pod-



Poltegor-Instytut

„Poltegor-Instytut” Instytut Górnictwa Odkrywkowego laureatem XVI edycji Programu „Najwyższa Jakość QI 2022/2023”

Dyrektor „Poltegor-Instytut” Instytutu Górnictwa Odkrywkowego, dr hab. inż. Jacek Szczepiński odebrał nagrodę European Quality Certificate 2022/2023 Fundacji Qualitas w kategorii nauka. Wydarzenie miało miejsce 12 grud-



nia 2023 roku w zabytkowych przestrzeniach Warszawskiego Domu Technika. Patronat honorowy nad galą objęli: Marszałek Województwa Mazowieckiego Adam Struzik oraz Prezydent m. st. Warszawy Rafał Trzaskowski, a całość poprowadził Marcin Kałużny – Sekretarz Generalny Polskiej Nagrody Jakości.



Była to już 26 edycja Polskiej Nagrody Jakości, która w Warszawskim Domu Technika zgromadziła ponad 80 osób, docenionych za zaangażowanie w jakość i doskonałość.

Kryteria oceny przedsiębiorstw w ramach Nagrody oparte na Modelu Doskonałości EFQM, a oceny dokonują niezależni Asesorzy. Podsumowaniem 26. edycji Polskiej Nagrody Jakości 2023 było uroczyste rozdanie medali i statuetek połączone z wręczeniem Godła Promocyjnego JAKOŚĆ ROKU oraz EUROPEAN QUALITY CERTIFICATE® za lata 2022 i 2023. Wydarzenie zgromadziło ponad 80 osób zaangażowanych w jakość i doskonałość. „Poltegor-Instytut” został nagrodzony za realizowane projekty badawcze, tj. za projekt badawczy SUMAD – „Zrównoważone wykorzystanie zwałowisk pogórnicznych” oraz za projekt badawczy RAFF – „Ocena zagrożeń w zbiornikach końcowych podczas wypełniania ich wodą”.



Laureaci nagrody Najwyższa Jakość Quality International 2022/2023.



Związek Pracodawców
Porozumienie Producentów
Węgla Brunatnego
z siedzibą w Bogatyni

ul. Górników Turowa 1
59-916 Bogatynia
tel. 75 77 35 262
www.ppwb.org.pl