

Związek Pracodawców  
Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego  
1992-2012  
XX lat działalności

2012

# Węgiel Brunatny

nr 1 (78)



Porozumienie Producentów  
Węgla Brunatnego

# Węgiel Brunatny

wydanie specjalne

Biuletyn Informacyjny  
Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego

nr 1 (78) 2012 r.

# Węgiel Brunatny

Biuletyn Informacyjny Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego

## Rada Redakcyjna:

|                |                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------|
| Przewodniczący | Stanisław Żuk                                           |
| Członkowie:    | Jacek Kaczorowski<br>Sławomir Mazurek<br>Piotr Rybarski |
| Sekretarz      | Zbigniew Holinka                                        |

## Redaguje Zespół:

|                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| Henryk Izydorczyk  | - Redaktor Naczelny – KWB Turów |
| Dorota Małachowska | - KWB „Adamów” SA               |
| Anna Woźna         | - PGE GiEK S.A.                 |
| Anna Jabłońska     | - KWB Bełchatów                 |
| Ewa Galantkiewicz  | - KWB „Konin” SA                |

## Adres Redakcji:

PPWB / PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A.  
Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Turów  
59-916 Bogatynia 3, ul. Górników Turowa 1  
tel. 75 77 35 522, fax: 75 77 35 060  
e-mail: info@kwbturow.com.pl

## Foto:

|                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| KWB „Adamów” SA | Wojciech Telega                    |
| KWB Bełchatów   | Ireneusz Staszczuk, Anna Jabłońska |
| KWB „Konin” SA  | Piotr Ordan                        |
| KWB Turów       | Marek Zajęc                        |

## Wydawca:

Związek Pracodawców  
Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego  
z siedzibą w Bogatyni  
59-916 Bogatynia 3, ul. Górników Turowa 1  
tel. 75 77 35 262

Opracowanie graficzne, skład i druk:  
aem studio – Paul Huppert  
31-234 Kraków, ul. Dożynkowa 172  
tel. 12 399 42 00, www.aem.pl  
Nakład: 1.200 egz.  
ISSN-1232-8782

# Spis treści

|                                                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Kopalnie węgla brunatnego dziś i ich perspektywy ....                                                                                              | 4  |
| Przyszłość należy do węgla brunatnego .....                                                                                                        | 5  |
| Węgiel brunatny na świecie i w Polsce .....                                                                                                        | 7  |
| Zarys historii i teraźniejszości branży<br>węgla brunatnego w Polsce .....                                                                         | 14 |
| PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A....                                                                                                  | 25 |
| Największa w Polsce kopalnia węgla brunatnego .....                                                                                                | 26 |
| KWB Turów – odpowiedzialna<br>gospodarczo i społecznie .....                                                                                       | 33 |
| Kopalnia „Adamów”<br>wczoraj, dziś i w perspektywie .....                                                                                          | 36 |
| Wieloodkrywkowa Kopalnia „Konin” .....                                                                                                             | 38 |
| KWB „Sieniawa” – najstarsza polska kopalnia.....                                                                                                   | 45 |
| „PWE Gubin” Sp. z o.o.<br>– brunatna przyszłość energetyki.....                                                                                    | 46 |
| Maszyny dla górnictwa odkrywkowego wykonane<br>w ostatnich 20. latach na podstawie projektów<br>SKW Biuro Projektowo-Techniczne ze Zgorzelca ..... | 48 |
| POLTEGOR-projekt – 62 lata<br>w służbie węgla brunatnego .....                                                                                     | 52 |
| Innowacyjny Poltegor-Institut .....                                                                                                                | 55 |
| FUGO S.A. – 50 lat działalności .....                                                                                                              | 58 |
| Maszyny i urządzenia z Famak S.A. ....                                                                                                             | 62 |
| Kopex-Famago ze Zgorzelca .....                                                                                                                    | 65 |
| BESTGUM – oznacza najlepszy .....                                                                                                                  | 68 |

## 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.

## Związek Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego – z kart historii

**20** lat minęło kiedy został zarejestrowany Związek Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego. 23 stycznia 1990 r. we Wrocławiu na podstawie zawartej umowy przez przedsiębiorstwa branży węgla brunatnego: Kopalnie Węgla Brunatnego „Adamów”, „Bełchatów”, „Konin”, „Turów” oraz „FAMAGO” w Zgorzelcu, „FUGO” w Koninie, POLTEGOR Wrocław i ZRGOiR we Wrocławiu – zaakceptowany został projekt statutu Związku Pracodawców „Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego”. W dniu 21 stycznia 1992 r. odbyło się zebranie założycielskie dla uprawnienia tej organizacji na podstawie obowiązującej już ustawy z dnia 23 maja 1991 r. o organizacjach pracodawców. Na tym zebraniu został przyjęty statut Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego i wybrany trzyosobowy komitet założycielski w osobach: Zdzisław Czapla (KWB „Adamów”), Stanisław Mądrożyk (FUGO Konin) i Marek Szczuraszek (Zakład Produkcyjno-Remontowy KWB Bełchatów). W dniu 11 lutego 1992 r. w Sądzie Wojewódzkim w Koninie został zarejestrowany Związek Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego. Kolejną ważną datą w historii PPWB był dzień 13 marca 1992 r., w którym to odbyło się w KWB „Bełchatów” pierwsze Ogólne Zebranie członków zwyczajnych Porozumienia. Na tym posiedzeniu Ogólnego Zebrania jedną z podjętych uchwał była uchwała w sprawie podjęcia inicjatywy wydawniczej w postaci periodycznego biuletynu informacyjnego. Od tej pory wydawany jest „Węgiel Brunatny”, który teraz trzymacie w swoich dłoniach.

Obecnie siedziba Związku mieści się w PGE GiEK S.A. Oddział KWB Turów w Bogatyni, a obowiązki Prezesa Zarządu ZP PPWB pełni Stanisław Żuk (Dyrektor Oddziału KWB Turów). Członkiem Zarządu jest Sławomir Mazurek (Prezes Zarządu KWB „Konin” SA).

Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego jest związkiem pracodawców, który jest samorządny i niezależny od organów administracji państwowej, samorządu terytorialnego i innych organizacji. Podstawowym zadaniem ZP PPWB jest ochrona praw i reprezentowanie interesów zrzeszonych w nim członków wobec organów władzy państwowej oraz samorządowej. Celem Porozumienia jest podejmowanie wszelkich działań na rzecz wszechstronnego rozwoju przemysłu węgla brunatnego, wielokierunkowego wykorzystania kopaliny głównej i kopalin towarzyszących oraz zmniejszania ujemnych skutków działalności górniczej na środowisko.

Związek Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego skupia w swych szeregach 17 członków. Są to polskie kopalnie węgla brunatnego, firmy projektowo-techniczne oraz producenci maszyn i urządzeń górniczych. W skład Porozumienia obecnie wchodzi:

PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. w Bełchatowie

PGE GiEK S.A. Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów

PGE GiEK S.A. Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Turów

Kopalnia Węgla Brunatnego „Adamów” SA w Turku

Kopalnia Węgla Brunatnego „Konin” SA w Kleczewie

Kopalnia Węgla Brunatnego „Sieniawa” Sp. z o.o.

POLTEGOR-projekt Sp. z o.o. we Wrocławiu

SKW Biuro Projektowo-Techniczne Sp. z o.o. w Zgorzelcu

Instytut Górnictwa Odkrywkowego POLTEGOR-Instytut we Wrocławiu

KOPEX-FAMAGO Sp. z o.o. w Zgorzelcu

„FUGO” SA w Koninie

„FAMAK” SA w Kluczborku

Sempertrans Bełchatów Sp. z o.o.

BESTGUM POLSKA Sp. z o.o.

RAMB Sp. z o.o.

Przedsiębiorstwo Transportowo-Sprzętowe „BETRANS” Sp. z o.o.

Przedsiębiorstwo Wydobywczo-Energetyczne GUBIN Sp. z o.o.

# Kopalnie węgla brunatnego dziś i ich perspektywy

**W**ęgiel brunatny eksploatowany jest w pięciu kopalniach na złożach o zasobach bilansowych wynoszących ok. 2,5 mld Mg.

Kopalnia Węgla Brunatnego „Adamów” SA, o zdolności wydobywczej 4,5-5,0 mln Mg rocznie, zaopatruje w paliwo Elektrownię Adamów o mocy 600 MW. Żywotność KWB „Adamów” przewidywana jest do roku 2023.

PGE GiEK S.A. Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów, o zdolności wydobywczej przekraczającej 38,5 mln Mg rocznie, zasilą w paliwo Elektrownię Bełchatów o mocy osiągalnej 5.342 MW – największą elektrownię ciepłą na świecie. Żywotność KWB Bełchatów prognozuje się do roku 2038, a ze złożami satelitarnymi poza rok 2050.

Kopalnia Węgla Brunatnego „Konin” SA, o zdolności wydobywczej 15 mln Mg rocznie, zaopatruje Elektrownię Konin o mocy 583 MW i Elektrownię Pątnów o mocy 1.200 MW. Żywotność kopalni określa się do 2037 r.

PGE GiEK S.A. Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Turów o zdolności wydobywczej 15 mln Mg rocznie, zaopatruje w paliwo Elektrownię Turów o mocy osiągalnej 1.900 MW. Żywotność kopalni planowana jest do 2040-2045 r.

Kopalnia Węgla Brunatnego „Sieniawa” Sp. z o.o. – wydobyć 0,1 mln Mg na potrzeby lokalne. Kopalnia ma udokumentowaną i perspektywiczną bazę zasobową (ponad 100 mln Mg) oraz wysokiej jakości węgiel.

| Wskaźniki techniczne kopalń węgla brunatnego w roku 2011 | Jednostki           | KWB „Adamów” | KWB Bełchatów | KWB „Konin” | KWB Turów | Łącznie |
|----------------------------------------------------------|---------------------|--------------|---------------|-------------|-----------|---------|
| Wydobycie węgla                                          | tys. Mg             | 4.561        | 38.573        | 9.245       | 10.370    | 62.749  |
| Sprzedaż węgla do elektrowni                             | tys. Mg             | 4.552        | 38.163        | 9.245       | 9.908     | 61.868  |
| Zbieranie nadkładu                                       | tys. m <sup>3</sup> | 27.766       | 103.064       | 57.490      | 42.783    | 231.103 |
| Pompowanie wody                                          | tys. m <sup>3</sup> | 109.280      | 266.406       | 111.669     | 25.636    | 512.991 |

Węgiel brunatny odgrywa ogromną rolę w gospodarce polskiej i co ważne jest to rola pozytywna, budująca siłę polskiej elektroenergetyki bez względu na system społeczny, polityczny czy ekonomiczny. Świadczy to jednoznacznie o obiektywnej wyższości węgla brunatnego nad innymi paliwami.

Zasoby, warunki geologiczne, a także rozmieszczenie złóż węgla brunatnego na terenie kraju są bardzo korzystne i mogą być źródłem energii elektrycznej jeszcze przez wiele lat.

Zasoby te gwarantują energetyczną niezależność Polski, a co za tym idzie bezpieczeństwo energetyczne i niezależność od budzących pod tym względem coraz większe wątpliwości źródeł zagranicznych.

Energia elektryczna oparta na polskim węglu brunatnym jest i będzie w dającej się przewidzieć przyszłości energią najtańszą, a ceny jej są i będą niższe co najmniej o jedną trzecią od energii pochodzącej z innych źródeł.

Górnictwo odkrywkowe węgla brunatnego i energetyka oparta na tym paliwie w dużej mierze już w chwili obecnej spełnia najostrejsze wymagania ochrony środowiska obowiązujące w Unii Europejskiej.

Kopalnie i elektrownie oparte na węglu brunatnym zlokalizowane w pierwotnie ubogich regionach rolniczych (Bełchatów, Konin, Turek) i przygranicznych (Turów) zmieniły oblicze cywilizacyjne tych terenów w sposób niemal niewyobrażalny, przekształcając je w zamożne, żyjące na wysokim poziomie obszary, dziś nawet nieporównywalne z obszarami o pierwotnie podobnym standardzie.

Działalność przemysłu węgla brunatnego posiada pełną akceptację społeczną we wszystkich regionach, w jakich jest ona prowadzona, a miejscowa ludność żyjąc z tego przemysłu – którą można liczyć na ponad ćwierć miliona osób – jednoznacznie opowiada się za jej kontynuacją.

Przemysł towarzyszący węglowi brunatnemu nie tylko zapewnia pełne wyposażenie w maszyny i urządzenia, co staje się coraz ważniejsze przy narastającym deficycie obrotów bieżących z zagranicą, lecz również przynosi znaczne dochody z eksportu towarów i usług.

Reasumując, węgiel brunatny spełniając warunki zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, wysokiej opłacalności produkcji najtańszej energii elektrycznej, wypełnienia wszystkich wymagań ochrony środowiska jest i winien zostać paliwem przyszłości polskiej elektroenergetyki.



# Przyszłość należy do węgla brunatnego

**S**urowce naturalne człowiek wykorzystywał od zarania swoich dziejów. Początkowo były to surowce pospolite (kamienie, piaski, gliny) używane w budownictwie. W miarę rozwoju cywilizacji technicznej poszukiwane i eksploatowane były rudy metali. Bogatymi stawały się regiony posiadające złoto, srebro, miedź, cynk, cynę, ołów i żelazo. Naturalne surowce energetyczne wzbudziły szersze zainteresowanie dopiero z nastaniem okresu pary i elektryczności – a więc w drugiej połowie XIX wieku. Początkowo był to węgiel kamienny, którym opalano kotły parowe i który znalazł także zastosowanie w paleniskach domowych oraz hutnictwie. Zaczęła rozwijać się również karbochemia. Wynalezienie lampy naftowej, a następnie silnika spalinowego zapoczątkowało karierę ropy naftowej. Wiek XX to ogromny rozwój elektroenergetyki. Produkcja energii i jej zużycie stały się symbolem postępu, powszechnej wygody i dobrobytu. Dziś, i w dającej się przewidzieć przyszłości, energia elektryczna jest nieodzownym elementem życia ludzkości jak woda i powietrze. Jej zastosowanie jest coraz powszechniejsze, zaś zużycie mierzone na jednego mieszkańca – miernikiem rozwoju cywilizacyjnego.

W Polsce wytwarzanie energii elektrycznej odbywa się prawie wyłącznie w elektrowniach ciepłych (96%), opalanych węglem kamiennym i brunatnym. Zadecydowały o tym znaczne zasoby złóż tych paliw i brak innych nośników.

Udział węgla brunatnego, jako nośnika energii pierwotnej, jest w Polsce bardzo znaczący. Potrzeby paliwowe odbudowującego i rozbudowującego się po wojnie kraju spowodowały, że mimo dużych zasobów węgla kamiennego sięgnięto po zasoby węgla brunatnego, który szybko wykazał swe liczne zalety:

- energia produkowana na tym paliwie zawsze była i jest energią najtańszą,
- elektrownie pracujące na węglu brunatnym są najbardziej dyspozycyjne, ze względu na usytuowanie tuż przy kopalniach – źródłach paliwa,
- kopalnie i elektrownie mają korzystne położenie geograficzne w stosunku do systemu energetycznego, bogate zaplecze zasobowe zapewnia suwerenność paliwową kraju nawet w najdłuższej perspektywie.

Złóża węgla brunatnego w Polsce występują szerokim pasem w środkowej, zachodniej i północno-zachodniej części Niżu Polskiego. Rozpoznano ponad 150 złóż i obszarów węglonośnych. Udokumentowano ponad 14 mld ton zasobów w złóżach pewnych, ponad 60 mld ton w złóżach, których zasoby zostały oszacowane oraz ocenia się, że możliwe jest jeszcze występowanie około 140 mld ton w obszarach potencjalnie węglonośnych. Jest to więc potężna baza zasobowa, stawiająca nas w pierwszej dziesiątce światowej. Z istniejącej bazy zasobowej węgla brunatnego wykorzystujemy w trzech zagłębiach górniczych około 2,5 mld ton i zasoby te wystarczą do pierwszej połowy XXI wieku. Stanowią one źródło paliwa dla 30% zainstalowanej mocy polskich elektrowni zawodowych, produkujących najtańszą energię elektryczną.

Mimo niewątpliwych racji techniczno-ekonomiczno-politycznych i akceptacji społecznej, rozwój węgla brunatnego napotyka



róznego rodzaju opory. Węgiel brunatny podziela tu los całego przemysłu wydobywczego i przetwórczego. Rozwój techniki, gwarantujący przyrost niezbędnych towarów, struktur bytowych i miejsc pracy, znalazł się w pewnym konflikcie ze środowiskiem naturalnym. Człowiek jest częścią przyrody i cywilizacja techniczna mająca wpływ na przyrodę, aczkolwiek przynosi mu realne korzyści, to jednocześnie może spowodować trudności bytowania w czasowo przekształconym środowisku przyrodniczym. Jak zatem pogodzić rozwój cywilizacji technicznej ze środowiskiem przyrodniczym? Odpowiedź jest jasna – przez odpowiednie kształtowanie działalności przyjaznej przyrodzie i zapewniającej godziwy byt człowiekowi.

Początkowo rozwój górnictwa węgla brunatnego nie napotykał większych oporów społecznych. Przede wszystkim dlatego, że eksploatowane złoża występowały w regionach szczególnie ubogich, a powstający przemysł górniczo-energetyczny przynosił poważny awans cywilizacyjny. Powstało kilkadziesiąt tysięcy nowych miejsc pracy, a wiadomo, że każdy zatrudniony w tym przemyśle utrzymuje co najmniej 10 innych osób. Dziś tak ubogie kiedyś miasta jak Bełchatów, Konin, Turek czy Bogatynia oraz miejscowości położone w promieniu do 50 km, rozbudowały się i żyją dostatnio, korzystając dzięki kopalniom i elektrowniom ze wszystkich zdobyczy cywilizacji na poziomie znacznie wyższym niż inne, które niedługo były na podobnym poziomie.

Szybko jednak oddziaływanie tego przemysłu na środowisko stało się zauważalne. Stąd stosunkowo wcześniej nastąpiły działania zmierzające do ograniczenia zmian w środowisku. Należy podkreślić, że inicjatywa wyszła pierwsza od górnictwa węgla brunatnego już w latach 60. ubiegłego wieku, nim jeszcze ukazały się ustawy o ochronie środowiska. Stało się to na skutek presji środowisk górniczych, które nie tylko są pracownikami kopalń, ale

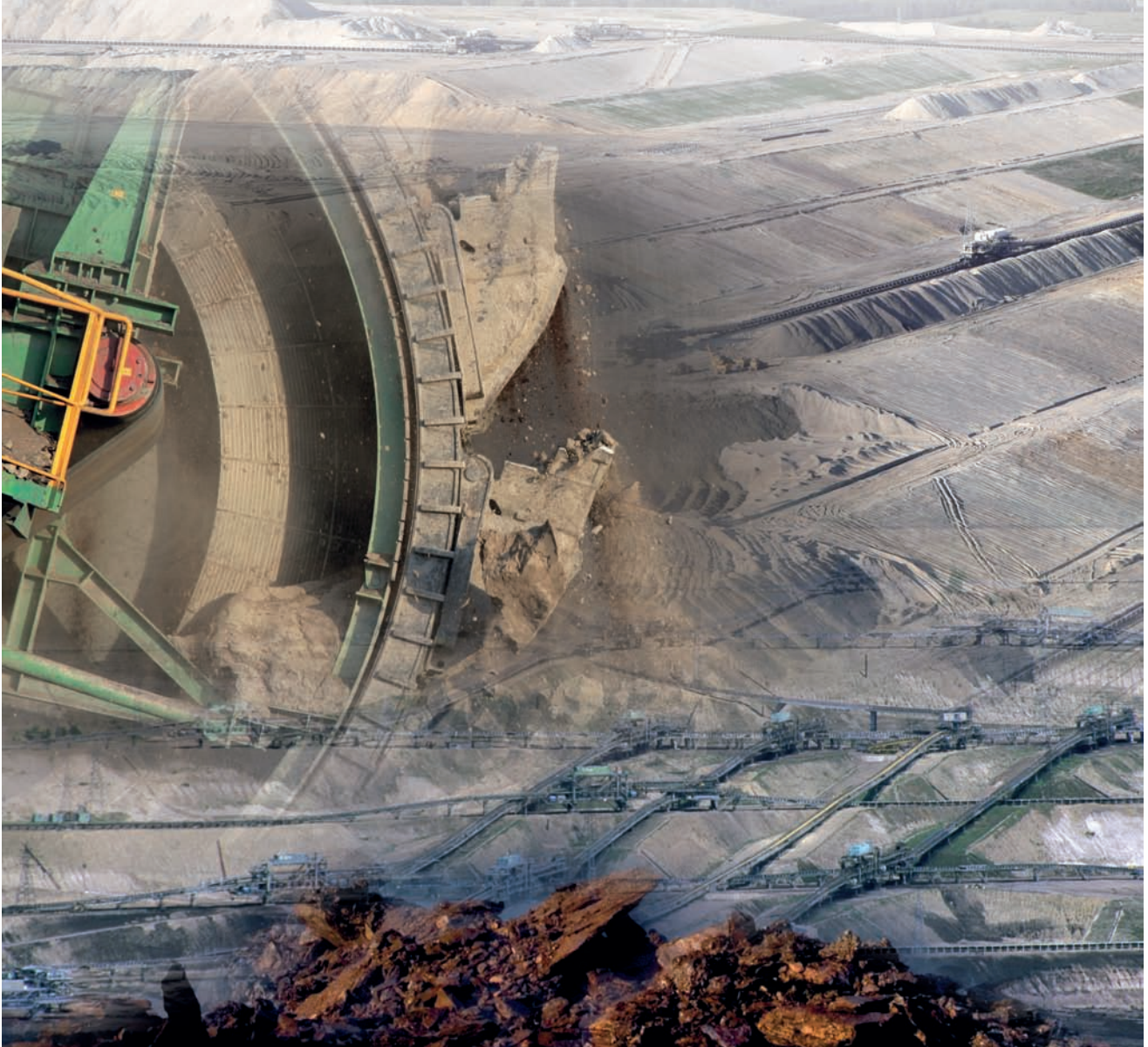
i mieszkańcami najbliższej okolicy. Zaangażowano poważne środki w badania naukowe i metodologiczne dla opracowania technik likwidacyjnych i zapobiegawczych niepożądanym skutkom ubocznym działalności górniczej. W krótkim czasie okazało się, że jest to możliwe. Przede wszystkim dlatego, że górnictwo odkrywkowe zajmuje tereny na stosunkowo krótki okres i nie przeobraża ich trwale. Można nawet „poprawić” pierwotny krajobraz, kształtując go w kierunku pożądanym dla środowiska.

Istnieje już wiele zrehabilitowanych obszarów byłych odkrywek. Nowy krajobraz to pola uprawne na zwałowiskach wewnętrznych o glebach wyższych jakościowo średnio o 2 klasy od pierwotnych, porośnięte lasem łagodne wzgórza zwałowisk zewnętrznych i malownicze akweny-jeziora w wyrobiskach koń-

cowych. Elektrownie zaś skutecznie likwidują uciążliwość spalin przez elektrofiltry i instalacje odsiarczania, a także przez spalanie w najnowocześniejszych kotłach.

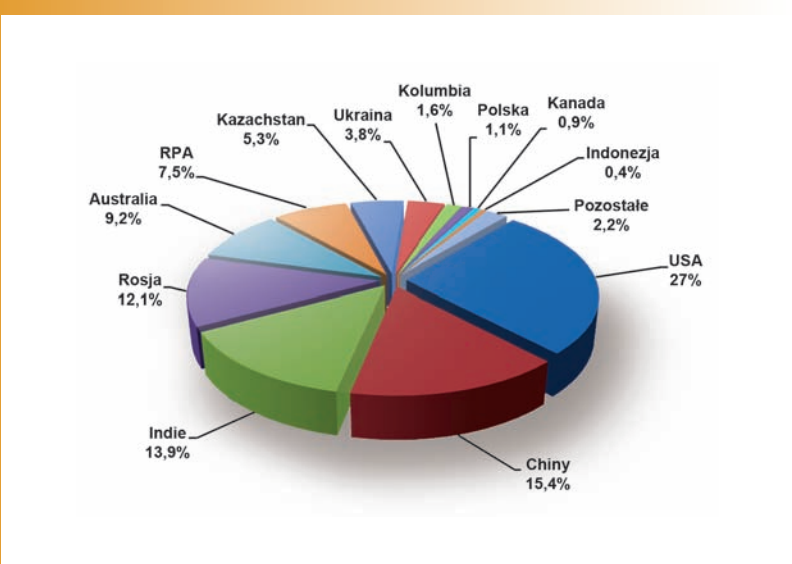
Jawi się więc nam węgiel brunatny jako bogactwo, które możemy użytkować z wielką i wszechstronną korzyścią przez co najmniej najbliższe 100 lat. Nabyliśmy w tej mierze należytych umiejętności, posiadamy wykształconą kadrę i zaplecze naukowo-techniczne wystarczające dla racjonalnej, pożytecznej i przyjaznej środowisku działalności. Warto to przypomnieć i o tym głośno mówić.

*Stanisław Żuk*  
Prezes Zarządu Związku Pracodawców  
Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego



# Węgiel brunatny na świecie i w Polsce

Współczesny świat ma ogromne potrzeby energetyczne. Surowcem spełniającym z nawiązką kryteria: ilości zasobów, ich dostępności i jakości pozyskiwanego surowca, jest węgiel brunatny i węgiel kamienny. Surowce energetyczne są i będą najważniejszymi atutami dla świata, Europy, a tym bardziej dla Polski w XXI wieku. Kraj, który będzie posiadał własne surowce będzie niezależny energetycznie. Światowe zapotrzebowanie na samą energię elektryczną do połowy XXI wieku zwiększy się ponad dwukrotnie. Dziś kraje najwyżej rozwinięte z producentów zmieniły się w największych importerów surowców energetycznych, co niestety może negatywnie wpływać na ich stabilną sytuację ekonomiczną. Tym wyraźniej widać zwiększającą się rolę rodzimych, tanich i łatwo pozyskiwanych surowców energetycznych, mogących z powodzeniem zastąpić dotychczasowe dostawy ropy i gazu dla potrzeb energetyki krajów wysoko rozwiniętych. Zasoby przemysłowe węgla kamiennego na świecie wg stanu na koniec 2008 roku wynosiły ponad 400 mld ton – tabela 1 i rysunek 1.



Rys. 1. Baza zasobowa węgla kamiennego w wymiarze światowym [%] wg GIG.

Tabela 1. Kraje o najwyższych zasobach przemysłowych węgla kamiennego – według stanu na 31.12.2008 r. wg Federal Institute for Geosciences and Natural Resources (Hanover).

| Lp.         | Kraj       | Zasoby przemysłowe [mln ton] |
|-------------|------------|------------------------------|
| 1           | USA        | 108.501                      |
| 2           | Chiny      | 62.200                       |
| 3           | Indie      | 56.100                       |
| 4           | Rosja      | 49.088                       |
| 5           | Australia  | 37.100                       |
| 6           | RPA        | 30.156                       |
| 7           | Kazachstan | 21.500                       |
| 8           | Ukraina    | 15.351                       |
| 9           | Kolumbia   | 6.366                        |
| 10          | Polska     | 4.338                        |
| Razem Świat |            | 404.762                      |

W dziesięciu najbardziej zasobnych w węgiel krajach świata znajduje się 96% zasobów węgla kamiennego.

W 2010 roku na świecie wydobyto 7.229 mln ton węgla; z tego węgla brunatnego 1.043 mln ton, a węgla kamiennego 6.185 mln ton. Największym producentem węgla kamiennego były Chiny. Tam wydobyte węgla kamiennego wynosiło w 2010 roku

3.162 mln ton i w porównaniu do 2009 roku wzrosło o 252 mln ton – tabela 2. W 2010 roku z węgla produkowano 42% energii elektrycznej, a pozostałymi nośnikami były: 24% gaz, 17% energia odnawialna, 14% energia jądrowa i 5% ropa naftowa.

Zasobów udokumentowanych węgla brunatnego jest na świecie jest ponad 500 mld ton. Rozróżnia się kilka odmian węgla brunatnego:

- 1) węgle twarde (subbitumiczne), charakteryzujące się dużą zwężnością i kalorycznością (4.165-5.700 kcal/kg), wśród nich wyróżnia się węgle błyszczące (podobne do węgla kamiennych) oraz matowe,
- 2) węgle miękkie – mniej zwężne, po wysuszeniu łatwo rozsypujące się na małe kawałki, o niższej kaloryczności (poniżej 4.165 kcal/kg), obejmujące węgle ziemiste i łupkowe,
- 3) węgle ksyłitowe (węgle lignitowe, lignity) odznaczające się wy-

Tabela 2. Główni producenci węgla kamiennego na świecie [opracowanie własne].

| Kraj      | Wydobycie [mln ton] | Kraj       | Wydobycie [mln ton] |
|-----------|---------------------|------------|---------------------|
| Chiny     | 3.700               | Rosja      | 248                 |
| USA       | 932                 | Indonezja  | 173                 |
| Indie     | 538                 | Kazachstan | 105                 |
| Australia | 353                 | Polska     | 77                  |
| RPA       | 255                 | Kolumbia   | 74                  |

**Tabela 3.** Zasoby przemysłowe węgla brunatnego na świecie wg Federal Institute for Geosciences and Natural Resources (Hanover).

| Region/Państwo                     | Zasoby przemysłowe [mln ton] |
|------------------------------------|------------------------------|
| OECD Europa                        | 55.201                       |
| OECD Ameryka Północna i Południowa | 33.138                       |
| OECD Azja i Oceania                | 43.860                       |
| OECD razem:                        | 132.199                      |
| Kraje byłego ZSRR                  | 108.039                      |
| w tym Rosja:                       | 91.350                       |
| Chiny                              | 11.000                       |
| Azja bez Chin                      | 21.209                       |
| w tym Indie:                       | 4.895                        |
| Ameryka łacińska                   | 5.073                        |
| Afryka i Środkowy Wschód           | 9                            |
| <b>Razem</b>                       | <b>277.529</b>               |

rażnie zachowaną strukturą drewna. Ze względu na zastosowanie rozróżnia się także kilka typów technologicznych węgla brunatnego:

- węgiel energetyczny – wykorzystywany w elektrowniach ciepłych, o wartości opałowej powyżej 1.500 kcal/kg i zawartości popiołu poniżej 40%,
- węgiel brykietowy, używany do produkcji brykietów, o wartości opałowej ponad 2.000 kcal/kg i zawartości popiołu poniżej 15%,
- węgiel wytłewny, stosowany do produkcji prądu i paliw płynnych, zawierający w stanie suchym poniżej 20% popiołu,
- węgiel ekstrakcyjny, służący do otrzymywania wosku ekstrakcyjnego i bituminów, o zawartości w stanie suchym ponad 12% bituminów.

Natomiast zasobów przemysłowych węgla brunatnego jest około 280 mld ton – tabela 3 i rysunek 2.

Największym producentem węgla brunatnego na świecie są Niemcy z wydobyciem około 170 mln ton, na drugim miejscu plasuje się Indonezja z wydobyciem około 163 mln ton, a Polska na ósmym miejscu 56,5 mln ton. W tabeli 4 pokazano wydobycie węgla brunatnego i udział procentowy

energii elektrycznej wyprodukowanej na bazie tego węgla w produkcji energii elektrycznej w niektórych krajach w 2010 roku.

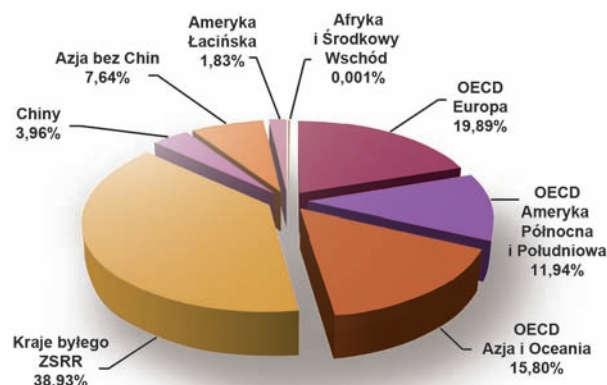
Za lata 2008-2010 bilans węglowy w Europie przedstawiał się w sposób następujący:

- wydobycie węgla kamiennego ok. 135 mln ton,
- wydobycie węgla brunatnego ok. 404 mln ton,
- import węgla kamiennego ok. 190 mln ton,
- zatrudnienie w kopalniach węgla kamiennego ok. 191.000 pracowników,
- zatrudnienie w kopalniach węgla brunatnego ok. 91.000 górników,
- łączne zatrudnienie tylko w górnictwie ponad 280.000 pracowników,
- w całej branży górniczo-energetycznej i w zapleczu naukowym, projektowym i technicznym ponad 0,5 mln osób!

Poniżej opisane zostały warunki, zasoby i poziom wydobycia w kilku krajach wydobywających największe ilości węgla brunatnego.

#### Niemcy

Roczne wydobycie w 2010 roku wyniosło prawie 170 mln ton, a udział energii produkowanej na bazie węgla brunatnego w bilansie energetycznym kraju wynosił 23,5%. Zasoby węgla w aktualnie eksploatowanych zagłębiach oraz w zaplanowanych odkrywkach gwarantują utrzymanie obecnych mocy przez ponad 40 lat. Całkowite, przewidywane do ekonomicznego zagospodarowania, zasoby węgla brunatnego wynoszące 43 mld ton mają czasowy zasięg



**Rys. 2.** Zasoby przemysłowe węgla brunatnego na świecie wg Federal Institute for Geosciences and Natural Resources (Hanover).

**Tabela 4.** Wydobycie węgla brunatnego i udział procentowy energii elektrycznej wyprodukowanej na bazie tego węgla w niektórych krajach w 2010 roku wg Federal Institute for Geosciences and Natural Resources (Hanover).

| Lp.                 | Kraj          | Wydobycie [mln ton] | Udział w krajowej produkcji energii elektrycznej [%] |
|---------------------|---------------|---------------------|------------------------------------------------------|
| 1.                  | Niemcy        | 169,4               | 23,5                                                 |
| 2.                  | Indonezja     | 162,6               | b.d.                                                 |
| 3.                  | Rosja         | 76,0                | 7,0                                                  |
| 4.                  | Turcja        | 69,0                | 33,0                                                 |
| 5.                  | Australia     | 67,0                | 27,0                                                 |
| 6.                  | USA           | 64,8                | 2,0                                                  |
| 7.                  | Grecja        | 56,6                | 59,6                                                 |
| 8.                  | <b>POLSKA</b> | <b>56,5</b>         | <b>34,0</b>                                          |
| 9.                  | Czechy        | 43,9                | 51,3                                                 |
| 10.                 | Serbia        | 37,2                | 68,9                                                 |
| 11.                 | Kanada        | 34,2                | 10,0                                                 |
| 12.                 | Indie         | 33,1                | 5,0                                                  |
| 13.                 | Rumunia       | 32,8                | 36,7                                                 |
| 14.                 | Bułgaria      | 29,2                | 36,0                                                 |
| 15.                 | Tajlandia     | 18,5                | 4,0                                                  |
| 16.                 | Węgry         | 9,5                 | 24,7                                                 |
| 17.                 | Reszta świata | 93,8                | b.d.                                                 |
| <b>Ogółem świat</b> |               | <b>1.042,9</b>      |                                                      |

przekraczający 200-letni okres eksploatacji. Niemcy posiadają 8% udziału w zasobach światowych.

Indonezja

Indonezja dysponuje – według oszacowań Ministerstwa ds. Energetyki i Surowców Republiki Indonezji z 2005 roku – zasobami geologicznymi wielkości 57,8 mld ton. Określone kryteria rentowności spełniają aktualnie rezerwy rządu 6,9 mld ton zalegające na wyspach Kalimantan i Sumatra.

Rosja

Rosyjskie zasoby węgla brunatnego szacuje się na 193 mld ton. Żłóża rozciągają się od zachodu kraju, początek bierze tu Zagłębie Moskiewskie, dalej poprzez Zagłębie Czelabińskie na południu Uralu, Zagłębie Kańsko-Atczyńskie, Zagłębie Lena we wschodniej Syberii, aż do wschodnich i północno-wschodnich regionów Ro-

sji. Roczne wydobycie w 2010 roku wyniosło 76 mln ton, a udział energii produkowanej na bazie węgla brunatnego stanowił 7%.

Chiny

Zasoby węgla brunatnego w Chinach, nadające się do ekonomicznego wykorzystania szacuje się na 52 mld ton. W 2009 roku wydobyto 117 mln ton węgla, co umożliwiło wyprodukowanie 4% całej wytworzonej energii elektrycznej. Wydobycie prowadzi się w 40 kopalniach, w tym 5 odkrywkowych, na które przypada 10% całego chińskiego wydobycia.

Turcja

Turcja posiada zasoby węgla brunatnego oszacowane na około 7 mld ton. Wydobycie tego surowca w 2009 roku osiągnęło prawie 70 mln ton, co stanowiło 33% całej wyprodukowanej energii krajowej. Turcja planuje szersze wykorzystanie węgla brunatnego w długofalowej polityce energetycznej.

Stany Zjednoczone Ameryki

Roczne wielkości wydobycia węgla brunatnego w USA wahają się na poziomie 70-80 mln ton. W 2010 roku wydobyto około 65 mln ton. Zasoby możliwe do wykorzystania systemem odkrywkowym szacuje się na 40 mld ton.

Australia

Zasoby węgla brunatnego szacuje się na 45 mld ton. W 2010 roku wydobyto 67 mln ton, co umożliwiło wyprodukowanie 27% całej energii krajowej. Około 2,5% wydobycia wykorzystuje się przy produkcji brykietów, a 0,5% znajduje zastosowanie przemysłowe.

Grecja

Grecja dysponuje zasobami węgla brunatnego w wysokości około 4 mld ton. Średnioroczne wydobycie wynosi około 60 mln ton i przypada głównie na dwa obszary eksploatacyjne. W 2010 roku wydobyto 56,6 mln ton, co umożliwiło wyprodukowanie około 60% energii krajowej.

Czechy

Aż 51% łącznej produkcji energii elektrycznej opiera się na złożach węgla brunatnego. Czechy dysponują zasobami tego surowca ocenianymi na 3,5 mld ton, co przy wydobyciu rocznym na poziomie 45 mln ton, gwarantuje utrzymanie branży przez około 60 lat. Wydobycie prowadzone jest z Zagłębia Północno-Czeskim (SD a.s.), Zagłębia Północno-Czeskim (MUS a.s.) i w Zagłębiu Sokolovskim (SU a.s.).

Kanada

Rozpoznane zasoby węgla brunatnego wynoszą około 14 mld ton. Główne zagłębia leżą w prowincjach Alberta i Saskatchewan. Wydobycie w 2010 roku osiągnęło poziom 34 mln ton i pozwoliło wyprodukować 10% całej wytworzonej energii krajowej.

## Rumunia

Zasoby węgla brunatnego w Rumunii, nadające się do ekonomicznego wykorzystania, szacuje się na niecałe 3 mld ton. W 2010 roku wydobyto 33 mln ton węgla, co umożliwiło wyprodukowanie prawie 37% całej wytworzonej energii elektrycznej. Złoża rozciągają się głównie od Oltenii, wzdłuż południowych krańców Karpat, aż do Ploiesti.

## Bułgaria

Rozpoznane zasoby węgla brunatnego wynoszą około 2,5 mld ton. Główne zagłębia leżą w południowo-zachodniej centralnej części kraju. Wydobyte w 2010 roku osiągnęło poziom 29 mln ton i pozwoliło wytworzyć 36% energii krajowej.

## Indie

Wydobycie węgla brunatnego prowadzone jest głównie w stanach Tamil Nadu, Gujarat i Rajasthan i w 2010 roku wyniosło 33 mln ton, co umożliwiło wyprodukowanie 5% całej wytworzonej energii elektrycznej. Indie planują duży rozwój wydobycia w następnych latach.

## Węgiel brunatny w Polsce

W naszym kraju rozpoznano ponad 150 złóż i obszarów węglonośnych, udokumentowano ponad 14 mld ton zasobów w złożach pewnych, ponad 60 mld ton w zasobach oszacowanych, a możliwości występowania paliwa w obszarach potencjalnie węglonośnych ocenia się na 140 mld ton. Ze względu na ilość, jakość i dostępność zasobów możemy przyjąć, że węgiel brunatny będzie pełnił rolę strategicznego paliwa w polskiej energetyce przez co najmniej 50, a nawet 100 lat.

Ustalając źródła pokrycia polskich potrzeb energetycznych, nadrzędnymi kryteriami powinny być kryteria ekonomiczne, powiązane z maksymalnym wykorzystaniem własnych

źródeł surowców. Właściwe podejście do rozwiązywania tego tematu pozwoliłoby na utrzymanie aktywności zawodowej tysięcy ludzi, związanych z wydobywaniem i przetwarzaniem krajowych surowców energetycznych na energię elektryczną. Rozpatrując kryteria konkurencyjności ekonomicznej należy stwierdzić, że węgiel brunatny jest dziś liderem w tej kategorii, bowiem koszty wytworzenia energii elektrycznej z węgla brunatnego są około 20% niższe niż te same koszty dla węgla kamiennego. W Polsce węgiel brunatny jak i kamienny nie tylko pozostaje najtańszym źródłem energii, ale też jedynym, dzięki któremu jesteśmy jako kraj samowystarczalni pod względem energetycznym.



Rys. 3. Rejony występowania złóż węgla brunatnego w Polsce [Kasiński 2006].

Tabela 5. Rejony złożowe węgla brunatnego w Polsce [Kasztelewicz 2007].

| Nazwa rejonu złożowego | Ważniejsze złoża występujące w regionie                                                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zachodni               | Turów, Mosty, Babina, Gubin, Cybinka, Sieniawa, Słubice-Rzepin                                                                               |
| Północno-zachodni      | Trzcianka, Więcbork, Nakło                                                                                                                   |
| Legnicki               | Legnica, Ścinawa, Ruja                                                                                                                       |
| Wielkopolski           | Mosina, Krzewino-Czempiń, Szamotuły, Gostyń, Góra                                                                                            |
| Koniński               | Pątnów, Adamów, Lubstów, Drzewce, Tomisławice, Mąkoszyn-Grochowiska, Morzyczyn, Dęby Szlacheckie, Piaski, Izbica Kujawska, Grochowy-Siąszyce |
| Łódzki                 | Rogóźno                                                                                                                                      |

Kryteria bilansowości

Kryteria bilansowości są zbiorem parametrów geologicznych, mineralogicznych, petrograficznych, techniczno-górnictwowych, technologicznych i chemicznych, które musi spełniać kopalina i jej koncentracja w skorupie ziemskiej, aby mogła być uznana za złożo. Zasoby złożów spełniające kryteria bilansowości są zasobami bilansowymi. Kryteria bilansowości są zmienne w czasie i zależą od miejsca występowania złoża. Wpływ na kryteria wywiera popyt i podaż oraz cena surowca mineralnego.

Do 1952 r. nie stosowano w Polsce jasno sprecyzowanych kryteriów bilansowości w przedstawionym powyżej znaczeniu. Wzorowano się na klasycznej klasyfikacji zasobów tzw. hooverowskiej wyróżniając zasoby pewne (rzeczywiste, stwierdzone), prawdopodobne i możliwe (przypuszczalne). W problematyce dotyczącej zasobów węgla brunatnego wzorowano się na kryteriach niemieckich, posiadających zróżnicowanie regionalne, z wyróżnieniem zasobów do eksploatacji odkrywkowej i podziemnej przy gęstości pozornej (ciężar objętościowy) węgla brunatnego 1-1,2 ton/m<sup>3</sup>, granicznej bilansowej grubości pokładu 1-3 m, grubości nadkładu do 100 m i stosunku grubości nadkładu do miąższości węgla przy eksploatacji odkrywkowej (N:W) od 2:1 do 7:1. Dla bilansowania zasobów geologicznych przyjmowano jako graniczną grubość pokładu węgla 1 m, natomiast do zasobów bilansowych wliczano pokłady o grubości 2,5 m.

Po utworzeniu w 1952 roku Centralnego Urzędu Geologii powstało szereg instrukcji, normujących dokumentowanie złożów surowców mineralnych, w tym kryteriów bilansowości węgla brunatnego. W tym miejscu należy wymienić instrukcje z 1954, 1957, 1960, 1968, 1978, 1982 i 1994 roku.

W roku 2001, spełniając delegację ustawy Prawo geologiczne i górnicze, minister środowiska wydał rozporządzenie (18 grudnia 2001 r.) w sprawie kryteriów bilansowości złożów kopaliny. W załączniku do rozporządzenia sprecyzowano kryteria dla złożów węgla brunatnego i określono wartości brzeżne dla złoża: maksymalna głębokość spągu – 350 m, minimalna miąższość węgla brunatnego w pokładzie – 3 m, maksymalny stosunek N:W – 12:1, minimalna średnia ważona wartość opałowa węgla w pokładzie wraz z prze-

rostami ( $Q_r$ ) przy wilgotności węgla 50 proc. – 6,5 MJ/kg, maksymalna średnia ważona zawartość siarki całkowitej pokładu węgla brunatnego wraz z przerostami ( $S_r$ ) przy wilgotności węgla 50 proc. – 2%. Kryteria te obowiązują w chwili obecnej i mogą być zmieniane tylko w określonych przypadkach. W naszym kraju występuje osiem rejonów występowania złożów węgla brunatnego – tabela 5 i rysunek 3.

Obecnie wydobywanie węgla prowadzi się w trzech zasadniczych rejonach eksploatacyjnych, to znaczy: Konin – Turek, Bełchatów i Turów oraz w Sieniawie.

Charakterystyka złożów węgla brunatnego w Polsce

Najnowszą charakterystykę zasobów złożów węgla brunatnego opracowaną w 2010 roku [Kasiński 2010] przedstawiają rysunki 4 i 5. Podział dokonany został dla rejonów występowania w dwóch grupach:



Rys. 4. Złoża rejonu lubuskiego (zachodniego) i legnickiego [opracowanie własne].

- zasoby udokumentowane węgla brunatnego w złożach polskich,
- zasoby prognostyczne węgla brunatnego w złożach polskich.

**Stan zasobów udokumentowanych węgla brunatnego w Polsce przedstawia się następująco:**

- zasoby geologiczne o cechach bilansowych – 17.203.731 tys. ton,
- zasoby według bilansu (dotychczasowego) – 14.808.431 tys. ton,
- zasoby przemysłowe – 1.534.370 tys. ton.

**Ilość zasobów prognostycznych złóż polskich węgla brunatnego w Polsce przedstawia się następująco:**

- zasoby perspektywiczne w kategorii D1 – 9.217.150 tys. ton,
- zasoby perspektywiczne w kategorii D2 – 18.357.120 tys. ton,

- zasoby teoretyczne – 7.979.940 tys. ton.

łącznie zasoby prognostyczne wynoszą – 35.554.210 tys. ton.

**Sumując zasoby geologiczne o cechach bilansowych z zasobami prognostycznymi otrzymujemy ilość zasobów węgla brunatnego w Polsce w wysokości: 52.757.941 tys. ton.**

W okresie ostatnich lat Państwowy Instytut Geologiczny na zlecenie Ministerstwa Środowiska dokonał analizy i weryfikacji 16 dokumentacji złóż węgla brunatnego wg obecnie obowiązujących kryteriów bilansowości złóż węgla brunatnego. Na złożach tych w poprzednich okresach (dekadach) zostały wykonane geologiczne prace dokumentacyjne – a dokumentacje nie zostały opracowane lub opracowane – a nie zostały zatwierdzone – tabela 6.

Wynikiem tych prac jest przyrost zasobów o ponad 8 mld ton. O powyższą wielkość w najbliższym okresie zostaną powiększone zasoby w bilansie zasobów węgla brunatnego podawanych przez PIG. Wówczas zasoby według bilansu będą wynosiły ponad 22 mld

**Tabela 6.** Złoża, dla których sporządzono dokumentacje geologiczne w ramach realizacji projektu dla Ministerstwa Środowiska prze PIG [Kasiński 2011].

| Nazwa złoża         | Rok dokumentacji | Kategoria udokumentowania |                | Zasoby węgla |          |                      |
|---------------------|------------------|---------------------------|----------------|--------------|----------|----------------------|
|                     |                  | oryginalna                | wynikowa       | oryginalna   | wynikowa | przyrost /<br>ubytek |
|                     |                  |                           |                |              |          |                      |
| 1                   | 2                | 3                         | 4              | 5            | 6        | 7                    |
| Gubin-Zasieki-Brody | -                | brak                      | D              | -            | 2.019,0  | + 2.019,0            |
| Legnica Północ      | 1.968            | C <sub>2</sub>            | C <sub>2</sub> | 1.025,4      | 1.723,0  | +697,5               |
| Lubsko              | -                | brak                      | D              | -            | 340,7    | +340,7               |
| Łęki Szlacheckie    | -                | brak                      | D              | -            | 83,0     | +83,0                |
| Mosina              | -                | brak                      | D              | -            | 1.495,4  | +1.495,4             |
| Nakło               | -                | brak                      | D              | -            | 245,3    | +245,3               |
| Naramowice          | -                | brak                      | D              | -            | 296,3    | +296,3               |
| Oczkowice           | -                | brak                      | D              | -            | 143,0    | +143,0               |
| Radomierzycze       | -                | brak                      | C <sub>2</sub> | -            | 349,1    | +349,1               |
| Radziejów           | -                | brak                      | D              | -            | 43,0     | +43,0                |
| Rogóżno             | 1.960            | C <sub>2</sub>            | C <sub>2</sub> | 551,3        | 838,4    | +287,1               |
| Ruja                | -                | brak                      | D              | -            | 345,1    | +345,1               |
| Szamotoły           | -                | brak                      | D              | -            | 746,3    | +746,3               |
| Ścinawa             | 1.961            | C <sub>2</sub>            | C <sub>2</sub> | 1.075,0      | 1.498,3  | +423,3               |
| Węglewice           | -                | brak                      | D              | -            | 50,0     | +50,0                |
| Więcbork            | -                | brak                      | D              | -            | 509,1    | +509,1               |
| Ogółem              |                  |                           |                | 2.651,7      | 10.725,0 | +8.073,2             |



Rys. 5. Złóża węgla brunatnego rejonu wielkopolskiego, konińskiego, łódzkiego, bełchatowskiego, radomskiego i północno-zachodniego [opracowanie własne].

ton. Analizując zasoby w poszczególnych złożach zauważa się w niektórych z nich znaczną zmianę zasobów, np. złożo „Legnica Północ” czy „Rogóźno” lub pojawienie się całkowicie nowych złóż w bilansie zasobów, jak na przykład „Radomierzyce” czy „Gubin-Zasieki-Brody”.

## Podsumowanie

Polska posiada bardzo bogate zasoby węgla brunatnego zaliczane do jednych z największych na świecie. Zasoby geologiczne węgla brunatnego o cechach bilansowych wynoszą ponad 17 mld ton. Natomiast zasoby prognostyczne określone są na ponad 35 mld ton. W wyniku dokonanej analizy i weryfikacji 16 dokumentacji złóż węgla brunatnego przez PIG zasoby według bilansu zostaną zwiększone do ponad 22 mld ton.

Nasz kraj nie posiada oprócz węgla brunatnego i kamiennego innych surowców energetycznych w znacznych ilościach. Dlatego węgiel określany „brunatnym złotem”, jako dobro ogólnonarodowe winno być strategicznym surowcem energetycznych dla Polski na najbliższe i dalsze dekady XXI wieku.

*dr hab. inż. Zbigniew Kasztelewicz*  
*prof. nadzw. AGH w Krakowie*

*mgr inż. Mateusz Sikora*  
*AGH w Krakowie*

## Literatura

1. Bednarczyk J., 2008: Scenariusze rozwoju technologicznego przemysłu wydobywania i przetwórstwa węgla brunatnego. Projekt celowy FORESIGHT. Redakcja „Górnictwa Odkrywkowego”.

2. Bednarczyk J., Nowak A., 2010: Strategie i scenariusze perspektywicznego rozwoju produkcji energii elektrycznej z węgla brunatnego w świetle występujących uwarunkowań. Górnictwo i Geoinżynieria. Rok 34. Zeszyt 4. Kraków 2010.
3. Kasiński J., R. Mazurek S., Piwocki M., 2006: Waloryzacja i ranking złóż węgla brunatnego Polsce. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
4. Kasiński J., 2010: Identyfikacja warunków złożowych węgla brunatnego przy uwzględnieniu klasycznych kryteriów bilansowości oraz określenie bazy zasobowej w ramach wybranych złóż.
5. Kasiński J., 2011: Materiały na temat wyników analizy i weryfikacji wybranych złóż węgla brunatnego w Polsce. Materiał niepublikowany.
6. Kasztelewicz Z., 2004: Polskie górnictwo węgla brunatnego, Redakcja „Górnictwa Odkrywkowego”, Bełchatów, Wrocław.
7. Kasztelewicz Z., 2007: Węgiel brunatny – optymalna oferta energetyczna dla Polski. Związek Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego. [red.] „Górnictwo Odkrywkowe”, Bogatynia-Wrocław 2007.
8. Praca pod redakcją Z. Kasztelewicza, 2011: Uwarunkowania zagospodarowania perspektywicznych złóż węgla brunatnego na przykładzie planowanej wieloodkrywkowej kopalni Gubin-Mosty-Brody. Wydawnictwa AGH. Kraków.
9. Tajduś A., Czaja P., Kasztelewicz Z., 2010: Stan obecny i strategia rozwoju branży węgla brunatnego w I połowie XXI wieku. Kwartalnik „Górnictwo i geologia”, Tom 5, Zeszyt 3. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice.

# Zarys historii i teraźniejszości branży węgla brunatnego w Polsce

**G**órnictwo węgla brunatnego w Polsce ma bogatą tradycję. Od zarania dziejów ludzkość wykorzystywała surowce, leżące najczęściej na powierzchni ziemi. Wraz z rozwojem techniki i technologii górniczych zaczęto sięgać do głębszych warstw górotworu. Głębokość zalegania złóż decydowała o wyborze sposobu eksploatacji: podziemnej lub odkrywkowej. Powstawały nowe górnicze specjalizacje zawodowe. O kopalniach istniejących między Odrą i Wisłą dowiedzieć się można z zapisów pochodzących z XVIII wieku. W tym czasie najwięcej kopalń węgla brunatnego powstało na Łużycach i Ziemi Lubuskiej. Stale wzrastające zapotrzebowanie na energię elektryczną doprowadziło do wynalezienia kotłów parowych, dostosowanych do spalania węgla brunatnego. Opanowano również efektywny sposób jego brykietowania i przeróbki na inne produkty. Dzięki elektryczności osiągnięto większą wydajność pracy, a w górnictwie zastosowano sprawniejsze maszyny i urządzenia.

Do roku 1945 na terenach Polski działały 352 kopalnie, wydobywające węgiel brunatny. Po zakończeniu II wojny światowej w granicach Polski znalazły się kopalnie podziemne i odkrywkowe, z których część podjęła pracę zaraz po zakończeniu działań wojennych. W tabeli 1 zestawiono ilościowo miejsca eksploatacji węgla brunatnego. W obecnym województwie lubuskim odnotowano ich aż 172, dalej w województwie dolnośląskim – 67 i śląskim – 39. Pojedyncze kopalnie działały także w województwie łódzkim i mazowieckim [Kasztelewicz 2007].

## 1. HISTORIA WYDOBYCIA WĘGLA BRUNATNEGO W POLSCE

Przemysłowe wykorzystanie węgla brunatnego w Polsce rozwinęło się w latach powojennych. Rozwój polskiego górnictwa węgla brunatnego można podzielić zasadniczo na trzy etapy:

Etap pierwszy: 1945-1957 – kontynuacja stanu zastanego,

Etap drugi: 1958-1980 – węgiel brunatny – bazą polskiej elektroenergetyki,

Etap trzeci: od 1981 – podwojenie wydobycia – bezpieczeństwo energetyczne.

W pierwszym etapie przemysłowa eksploatacja złóż była właściwie kontynuacją stanu zastanego, spuścizny wojennej. Odnosi się to przede wszystkim do obecnego zagłębia turowskiego, gdzie już wcześniej eksploatowano węgiel brunatny na skalę przemysłową. Podobnie przejęto po wojnie i kontynuowano eksploatację w małych kopalniach podziemnych w zachodniej Polsce: „Kałwask”, „Przyjaźń Narodów”, „Smogóry-Sieniawa”.

W okresie międzywojennym, do 1939 roku, w Polsce nie wydobywano węgla brunatnego metodami przemysłowymi. Jedyne znane złoża tego surowca występowały w rejonie Konina, na obszarze obecnego zagłębia. W okresie wojny 1939-1945 Niemcy rozpoczęli tu budowę odkrywki węgla brunatnego wraz z brykietownią. Po 1945 roku kontynuowano wydobycie węgla z odkrywki „Morzysław”, początkowo na potrzeby miejscowej ludności, a od

**Tabela 1.** Zestawienie ilościowe miejsc eksploatacji węgla brunatnego w XIX i do połowy XX wieku [Kasztelewicz 2007].

| Województwo        | Ilość kopalń |
|--------------------|--------------|
| lubuskie           | 172          |
| dolnośląskie       | 67           |
| śląskie            | 39           |
| wielkopolskie      | 30           |
| kujawsko-pomorskie | 14           |
| opolskie           | 10           |
| pomorskie          | 6            |
| zachodniopomorskie | 6            |
| świętokrzyskie     | 4            |
| małopolskie        | 2            |
| łódzkie            | 1            |
| mazowieckie        | 1            |

1946 roku uruchomiono produkcję brykietów. Po wyczerpaniu niewielkiego złoża „Morzysław”, rozpoczęto wydobycie węgla w odkrywce „Niesłusz”. Wydobycie w tym okresie kształtowało się na poziomie 150-300 tys. ton węgla brunatnego rocznie.

Etap pierwszy zamknął się w latach 1945-1957, kiedy wydobycie węgla brunatnego z kopalni Turów w przeważającej mierze przeznaczono na eksport do NRD (do przygranicznej elektrowni „Hirschfelde”) oraz do produkcji brykietów i na zaopatrzenie miejscowej ludności (kopalnie podziemne i odkrywki między innymi w rejonie Konina).

Etap drugi rozpoczął się realnie w 1958 roku, choć decyzje i konkretne działania rozpoczęto wiele lat wcześniej. Drugi etap to przede wszystkim tworzenie i budowa górnictwa węgla brunatnego jako bazy surowcowej dla rozwoju elektroenergetyki. W okresie 1958-1980 potencjał wydobywczy kopalń wzrósł z 7,5 mln ton węgla do ponad 36 mln ton, czyli prawie pięciokrotnie.

W etapie drugim rozwój elektroenergetyki na węglu brunatnym zapoczątkowała elektrownia „Konin” o mocy 600 MW, oddana do eksploatacji w 1958 roku. Węgiel do elektrowni dostarczała kopalnia „Konin”. Tuż za nią nadążała budowa odkrywki „Turów II” i elektrowni „Turów” o mocy początkowej 1.400 MW, wznoszonej w latach 1958-1965 i rozbudowanej o dalsze trzy bloki w latach 1967-1969, do łącznej mocy 2.000 MW [Kasztelewicz 2007].

W 1963 roku oddano do eksploatacji drugą w regionie konińsko-adamowskim elektrownię „Adamów” o mocy 600 MW, do której węgiel brunatny dostarczała nowo zbudowana kopalnia „Adamów”. Cztery lata później, w 1967 r. rozpoczęto, a w 1969 r. zakończono, budowę kolejnej elektrowni „Pątnów”, o mocy 1.200 MW, zaopatrywanej w węgiel brunatny z pobliskich odkrywek kopalni „Konin”.

W ciągu trzynastu lat powstała w środkowej i zachodniej części kraju zbudowana od podstaw baza górniczo-energetyczna wytwarzająca tanią energię elektryczną. Oddanie do eksploatacji czterech elektrowni o łącznej mocy 4.580 MW stało się możliwe dzięki uruchomieniu zdolności wydobywczych w kopalniach Turowa, Konina i Turku. Dobitnym dowodem jest pięciokrotny wzrost wydobycia węgla brunatnego z 7,5 mln ton w 1958 roku do 34,5 mln ton w 1971, w roku oddania ostatniego bloku 200 MW w elektrowni „Turów”. W ostatnim roku drugiego etapu udział wytworzonej energii elektrycznej na bazie węgla brunatnego wynosił 30,4% wyprodukowanej w elektrowniach zawodowych. Tak wysoki udział osiągnięty w latach 1958-1980 zasługiwał na miano etapu budowy nowego podsektora elektroenergetyki.

W latach 1972-1973 zlikwidowano wydobycie węgla brunatnego z kopalń podziemnych „Kaławsk” i „Przyjaźń Narodów”. Pozostała tylko kopalnia podziemno-odkrywkowa „Sieniawa” z wydobyciem 150-200 tys. ton/rok. Zmniejszyła się też odpowiednio produkcja brykietów. Eksport węgla do NRD stanowił jeszcze do 1961 roku około 90% całkowitego wydobycia kopalni Turów. Począwszy od 1963 roku udział eksportu malał wraz z wzrastającym wydobyciem związanym z nowym kierunkiem zbytu do elektrowni „Turów”.

Etap trzeci charakteryzował się skokowym wzrostem wydobycia węgla: z 35,5 mln ton w 1981 roku do 73,3 mln ton w 1988 roku. W ciągu zaledwie siedmiu lat nowo zbudowana kopalnia Bełchatów osiągnęła projektowaną zdolność wydobywczą, przy-

czyniając się w ten sposób do podwojenia ówczesnej wielkości wydobycia węgla. Oddanie do eksploatacji kopalni Bełchatów zapewniło konieczne dostawy węgla dla pobliskiej elektrowni „Bełchatów” o mocy 4.320 MW, dzięki czemu wzrosła również dwukrotnie produkcja energia elektrycznej na węglu brunatnym.

Obecnie przemysł węgla brunatnego dysponuje zdolnością wydobywczą około 75 mln ton/rok, a wydobywa około 60 mln ton/rok, co gwarantuje 35-40% udział węgla brunatnego w wytwarzanej energii elektrycznej. Utrzymująca się stabilność dostaw paliwa do elektrowni dowodzi, że podsektor elektroenergetyki na węglu brunatnym znacząco przyczynia się do zapewnienia bezpieczeństwa energetyczne kraju.

W omawianym okresie 1981-2010 ustało wydobycie węgla z kopalni podziemnej „Sieniawa” (obecnie prowadzi ona eksploatację tylko metodą odkrywkową). Zlikwidowana została również ostatnia brykietownia w Koninie.

2. STRUKTURY ORGANIZACYJNE PRZEMYSŁU WĘGLA BRUNATNEGO

Poniżej przedstawiono zmiany zachodzące w sposobie organizacji przemysłu węgla brunatnego w Polsce w latach 1945-2008.

1945-1949

Resort: Ministerstwo Przemysłu i Handlu, Centralny Zarząd Przemysłu Węglowego

Zjednoczenie Przemysłu Węgla Brunatnego – utworzone 1 września 1945 roku na podstawie okólnika nr 73 Centralnego Zarządu Przemysłu Węglowego MPiH z dnia 4 września 1945 roku.

1950-1955

Resort: Ministerstwo Górnictwa  
Zjednoczenie Przemysłu Węgla Brunatnego

1956-1975

Resort: Ministerstwo Górnictwa i Energetyki  
Zjednoczenie Przemysłu Węgla Brunatnego

1976-1982

Resort: Ministerstwo Energetyki i Energii Atomowej  
Zjednoczenie Przemysłu Węgla Brunatnego i Elektrowni utworzone 1 kwietnia 1976 roku na podstawie uchwały nr 63/76 Rady Ministrów

Tabela 2. Wydobycie węgla brunatnego i kierunki zbytu w latach 1945-1957 [opracowanie własne].

| Rok  | Wydobycie w [tys. ton] |            | Zdejmovanie nadkładu [mln m³] | Odbiory             |                    |
|------|------------------------|------------|-------------------------------|---------------------|--------------------|
|      | Głębiniowo             | Odkrywkowo |                               | Przemysł [tys. ton] | Eksport [tys. ton] |
| 1945 | 40                     |            |                               | 40                  |                    |
| 1946 | 248                    | 1.206      |                               | 260                 | 1.194              |
| 1947 | 447                    | 4.319      | 2,3                           | 525                 | 4.241              |
| 1948 | 625                    | 4.416      | 1,9                           | 780                 | 4.261              |
| 1949 | 801                    | 3.821      | 2,4                           | 989                 | 3.633              |
| 1950 | 757                    | 4.079      | 3,4                           | 1.033               | 3.803              |
| 1951 | 686                    | 4.213      | 3,3                           | 1.084               | 3.815              |
| 1952 | 619                    | 4.457      | 3,2                           | 1.022               | 4.004              |
| 1953 | 661                    | 4.972      | 3,3                           | 1.462               | 4.171              |
| 1954 | 714                    | 5.194      | 4,7                           | 1.469               | 4.439              |
| 1955 | 677                    | 5.368      | 5,5                           | 1.949               | 4.096              |
| 1956 | 633                    | 5.550      | 4,6                           | 1.689               | 4.494              |
| 1957 | 791                    | 5.163      | 5,6                           | 1.838               | 4.116              |

Tabela 3. Wydobycie węgla brunatnego i kierunki zbytu w latach 1958-1980 [opracowanie własne].

| Rok  | Wydobycie [tys. ton] |            | Nadkład [mln m <sup>3</sup> ] | Odbiory             |                    |                        | Produkcja energii elektrycznej z węgla brunatnego [GWh] |
|------|----------------------|------------|-------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|
|      | Głębiniowo           | Odkrywkowo |                               | Przemysł [tys. ton] | Eksport [tys. ton] | Elektrownie [tys. ton] |                                                         |
| 1958 | 863                  | 6.676      | 10,2                          | 1.774               | 5.192              | 573                    | 396                                                     |
| 1959 | 767                  | 8.491      | 11,99                         | 1.811               | 5.769              | 1.678                  | 1.158                                                   |
| 1960 | 725                  | 8.602      | 12,4                          | 2.046               | 5.455              | 1.826                  | 1.266                                                   |
| 1961 | 715                  | 9.623      | 14,1                          | 1.984               | 5.872              | 2.482                  | 1.766                                                   |
| 1962 | 638                  | 10.453     | 17,6                          | 1.980               | 5.660              | 3.451                  | 2.553                                                   |
| 1963 | 653                  | 14.691     | 25,4                          | 2.692               | 5.736              | 6.916                  | 4.716                                                   |
| 1964 | 714                  | 19.565     | 47,5                          | 2.800               | 5.381              | 12.098                 | 8.479                                                   |
| 1965 | 889                  | 21.737     | 58,6                          | 2.248               | 5.199              | 15.179                 | 11.069                                                  |
| 1966 | 825                  | 23.683     | 67,7                          | 1.793               | 5.060              | 17.655                 | 13.061                                                  |
| 1967 | 830                  | 23.092     | 71,8                          | 1.633               | 3.706              | 18.583                 | 14.163                                                  |
| 1968 | 845                  | 26.033     | 82,0                          | 1.649               | 4.002              | 21.227                 | 16.356                                                  |
| 1969 | 542                  | 30.024     | 88,4                          | 1.861               | 4.381              | 24.623                 | 19.421                                                  |
| 1970 | 740                  | 32.026     | 88,1                          | 2.149               | 3.972              | 26.645                 | 20.547                                                  |
| 1971 | 846                  | 33.671     | 103,2                         | 2.444               | 3.561              | 28.512                 | 22.032                                                  |
| 1972 | 644                  | 37.577     | 122,1                         | 1.828               | 4.106              | 32.237                 | 26.753                                                  |
| 1973 | 415                  | 38.800     | 127,9                         | 1.437               | 4.968              | 32.810                 | 27.344                                                  |
| 1974 | 155                  | 39.671     | 116,0                         | 1.368               | 5.199              | 33.259                 | 26.874                                                  |
| 1975 | 152                  | 39.713     | 106,5                         | 1.517               | 3.442              | 34.906                 | 28.003                                                  |
| 1976 | 157                  | 39.148     | 115,0                         | 1.418               | 3.084              | 34.803                 | 27.136                                                  |
| 1977 | 152                  | 40.608     | 114,6                         | 1.531               | 3.387              | 35.842                 | 27.007                                                  |
| 1978 | 163                  | 40.842     | 120,6                         | 1.300               | 3.332              | 36.373                 | 27.195                                                  |
| 1979 | 141                  | 37.942     | 100,8                         | 1.206               | 2.974              | 33.903                 | 25.283                                                  |
| 1980 | 200                  | 36.666     | 103,2                         | 1.637               | 1.569              | 33.660                 | 25.047                                                  |

## 1982-1987

Resort: Ministerstwo Górnictwa i Energetyki

Zrzeszenie Przedsiębiorstw Przemysłu Węgla Brunatnego utworzone 1 września 1982 roku na podstawie uchwały nr 165/82 Rady Ministrów z dnia 2 sierpnia 1982 roku.

1. Polskie Górnictwo Węgla Brunatnego utworzone 1 lipca 1984 roku na podstawie zarządzenia nr 3 ministra górnictwa i energetyki z dnia 22 czerwca 1984 roku.
2. Ogólnokrajowe Gwarectwo Węgla Brunatnego utworzone 1 stycznia 1985 roku decyzją ministra górnictwa i energetyki.

## 1987-1990

Resort: Ministerstwo Przemysłu

Wspólnota Energetyki i Węgla Brunatnego utworzona w październiku 1987 roku na mocy ustawy z 23 października 1987 roku.

## 1990

30 września 1990 roku zlikwidowano, na mocy ustawy z dnia 24 lutego 1990 roku, Wspólnotę Energetyki Węgla Brunatnego. Kopalnie węgla brunatnego działają jako przedsiębiorstwa państwowe, dla których organem założycielskim jest minister przemysłu.

Tabela 4. Wydobycie węgla brunatnego i kierunki zbytu w latach 1981-2010 [opracowanie własne].

| Rok  | Wydobycie [tys. ton] |               | Nadkład [mln m <sup>3</sup> ] | Odbiory                                  |                       |                           | Produkcja energii elektrycznej z węgla brunatnego [GWh] |
|------|----------------------|---------------|-------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------|
|      | Głębiniowo           | Odkrywkowo    |                               | Przemysł<br>zużycie własne<br>[tys. ton] | Eksport<br>[tys. ton] | Elektrownie<br>[tys. ton] |                                                         |
| 1981 | 171                  | 35.445        | 182,6                         | 1.730                                    | 1.383                 | 32.503                    | 24.180                                                  |
| 1982 | 211                  | 37.438        | 213,4                         | 1.457                                    | 938                   | 35.254                    | 26.850                                                  |
| 1983 | 210                  | 42.322        | 248,1                         | 1.269                                    | 200                   | 41.063                    | 29.090                                                  |
| 1984 | 200                  | 50.178        | 288,0                         | 845                                      | -                     | 49.533                    | 34.990                                                  |
| 1985 | 181                  | 57.565        | 270,7                         | 1.631                                    | 201                   | 55.914                    | 39.500                                                  |
| 1986 | 172                  | 67.086        | 274,1                         | 3.092                                    | 1                     | 64.165                    | 47.819                                                  |
| 1987 | 155                  | 73.039        | 275,4                         | 3.413                                    | 1                     | 69.780                    | 52.004                                                  |
| 1988 | 165                  | 73.322        | 262,3                         | 2.928                                    | -                     | 70.559                    | 52.585                                                  |
| 1989 | 139                  | 71.677        | 276,4                         | 1.351                                    | -                     | 70.465                    | 53.718                                                  |
| 1990 | 66                   | 67.518        | 236,6                         | 945                                      | 223                   | 66.416                    | 52.182                                                  |
| 1991 | -                    | 69.320        | 240,8                         | 2.317                                    | -                     | 67.003                    | 52.885                                                  |
| 1992 | -                    | 66.727        | 245,1                         | 1.997                                    | -                     | 64.730                    | 51.600                                                  |
| 1993 | -                    | 67.970        | 247,3                         | 1.803                                    | -                     | 66.167                    | 52.543                                                  |
| 1994 | -                    | 66.654        | 253,6                         | 1.589                                    | -                     | 65.065                    | 51.291                                                  |
| 1995 | -                    | 63.446        | 271,2                         | 1.272                                    | -                     | 62.174                    | 50.737                                                  |
| 1996 | -                    | 63.783        | 244,8                         | 1.029                                    | -                     | 62.754                    | 50.859                                                  |
| 1997 | -                    | 63.128        | 270,5                         | 830                                      | -                     | 62.298                    | 50.820                                                  |
| 1998 | -                    | 62.775        | 275,2                         | 669                                      | -                     | 62.106                    | 51.797                                                  |
| 1999 | -                    | 60.811        | 279,1                         | 503                                      | -                     | 60.308                    | 50.742                                                  |
| 2000 | -                    | 59.460        | 281,4                         | 882                                      | -                     | 59.078                    | 49.677                                                  |
| 2001 | -                    | 59.541        | 253,2                         | 410                                      | -                     | 59.131                    | 50.600                                                  |
| 2002 | -                    | 58.212        | 279,3                         | 473                                      | -                     | 57.739                    | 48.880                                                  |
| 2003 | -                    | 60.887        | 298,0                         | 513                                      | -                     | 60.374                    | 51.618                                                  |
| 2004 | -                    | 61.147        | 280,9                         | 520                                      | -                     | 60.627                    | 52.159                                                  |
| 2005 | -                    | 61.590        | 279,4                         | 655                                      | -                     | 60.935                    | 54.965                                                  |
| 2006 | -                    | 59.695:60.762 | 262,4                         | 706                                      | -                     | 60.056                    | 53.464                                                  |
| 2007 | -                    | 57.482        | 261,1                         | 227                                      | -                     | 57.255                    | 51.051                                                  |
| 2008 | -                    | 59.437        | 240,1                         | 994                                      | -                     | 58.443                    | 52.700                                                  |
| 2009 | -                    | 56.944        | 249,7                         | 854                                      | -                     | 56.090                    | 50.363                                                  |
| 2010 | -                    | 56.359        | 222,6                         | 666                                      | -                     | 55.693                    | 48.770                                                  |

1992

Kopalnie węgla brunatnego i zakłady zaplecza tworzą Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego.

1999-2000

W latach 1999-2000 kopalnie węgla brunatnego w ramach komercjalizacji zostały przekształcone w jednoosobowe spółki Skarbu Państwa:

- KWB Bełchatów S.A. – 1 stycznia 1999 roku
- KWB „Adamów” S.A. – 1 lipca 1999 roku
- KWB „Konin” w Kleczewie S.A. – 1 lipca 1999 roku
- KWB Turów S.A. – 1 maja 2000 roku

Ich organem założycielskim jest Ministerstwo Skarbu Państwa.

2002

1 czerwca 2002 r. powołano pierwszą w Polsce prywatną kopalnię węgla brunatnego pod nazwą KWB „Sieniawa” Sp. z o.o.

2004

Na bazie elektrowni „Bełchatów” i „Turów” wraz zaopatrującymi je kopalniami węgla brunatnego oraz elektrowni „Opole” w dniu 9 marca 2004 r. utworzono grupę energetyczną BOT Górnictwo i Energetyka S.A. Kopalnie węgla przyjmują nazwy: BOT KWB Bełchatów S.A. i BOT KWB Turów S.A.

2007

W związku z dalszym planem konsolidacji polskiej elektroenergetyki 9 maja 2007 r. powołano Polską Grupę Energetyczną S.A., która stała się największą spółką energetyczną w Polsce. W związku z tym kopalnie zmieniły nazwę na:

- PGE KWB Bełchatów S.A.
- PGE KWB Turów S.A.



Rys. 1. Ilość węgla wydobytego od początku działalności kopalń do końca 2010 [opracowanie własne].

2010

31 sierpnia 2010 r. nastąpiła rejestracja połączenia PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. ze spółkami PGE Górnictwo i Energetyka S.A. i PGE Energia S.A. w Krajowym Rejestrze Sądowym. Połączenia spółek nastąpiły również w czterech obszarach działalności Grupy PGE. W związku z tym kopalnie zmieniły nazwę na:

- PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. – Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów,
- PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. – Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Turów.

### 3. PODSUMOWANIE WYNIKÓW PRODUKCYJNYCH KRAJOWYCH KOPALŃ WĘGLA BRUNATNEGO

Obecnie branża węgla brunatnego w Polsce składa się z pięciu odkrywkowych kopalń węgla brunatnego i pięciu elektrowni opalanych tym paliwem. Kopalnie te rozpoczęły zdejmowanie nadkładu i wydobywanie węgla w następujących latach [Kasztelewicz i in. 2011]:

KWB „Adamów” – nadkład w 1959 roku, węgiel w 1964 roku,

KWB Bełchatów – nadkład w 1977 roku, węgiel w 1980 roku,

KWB „Konin” – nadkład w 1945 roku, węgiel w 1947 roku,

KWB Turów – nadkład w 1947 roku, węgiel w 1947 roku,

KWB „Sieniawa” – początek wydobywania węgla około 1853 roku.

Natomiast elektrownie opalane węglem brunatnym o łącznej obecnie mocy około 8.997 MW rozpoczęły pracę w następujących okresach:

Elektrownia „Konin” – 1958 rok, o mocy 600 MW, obecnie o 193 MW

Elektrownia „Adamów” – 1964 rok, o mocy 600 MW,

Elektrownia „Pątnów” – 1967 rok, o mocy 1.200 MW w Pątnów I i 2008 rok, o mocy 464 MW w Pątnów II,

Elektrownia „Turów” – 1962 rok, o mocy 2.100 MW,

Elektrownia „Bełchatów” – 1981 rok, o mocy do 2011 roku 4.440 MW, a po oddaniu do eksploatacji w 2011 roku bloku 858 MW – elektrownia posiada moc osiągalną 5.342 MW.

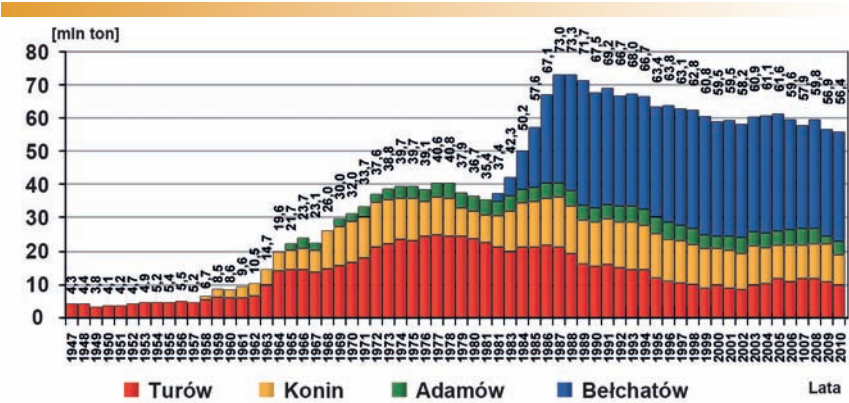
Dane produkcyjne od początku działalności kopalń węgla brunatnego

Podstawowe dane produkcyjne kopalń od początku działalności do 2010 roku przedstawiono w tabeli 5 i na rysunkach 1, 2, 3, 4, 5 i 6.

Z powyższych danych wynika, że najwięcej węgla wydobyto w Kopalni Bełchatów – 881 mln ton, najmniej w Kopalni „Adamów” – 186,7 mln ton. Najwięcej nadkładu zdjęto w Kopalni Bełchatów – 3.703 mln m<sup>3</sup>, a najmniej w Kopalni „Adamów” – 1.225,9 mln m<sup>3</sup>.

Tabela 5. Charakterystyka geologiczno-górnicza kopalń od początku działalności do końca 2010 roku [opracowanie własne].

| Kopalnia  | Węgiel    | Nadkład  | Wskaźnik N:W<br>(objętościowy) | Ilość wody<br>wypompowanej | Średni wskaźnik<br>zawodnienia |
|-----------|-----------|----------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
|           | [mln ton] | [mln m³] | [m³/ton]                       | [mln m³]                   | [m³/ton]                       |
| „Adamów”  | 186,7     | 1.225,9  | 6,57                           | 3.115,0                    | 16,68                          |
| Bełchatów | 881,0     | 3.703,1  | 4,20                           | 7.645,0                    | 8,68                           |
| „Konin”   | 552,8     | 2.915,4  | 5,27                           | 4.547,0                    | 8,23                           |
| Turów     | 861,3     | 1.924,5  | 2,23                           | 942,0                      | 1,09                           |
| Łącznie   | 2.481,8   | 9.768,9  | 3,94                           | 16.249,0                   | 6,55                           |



Rys. 2. Wydobycie węgla brunatnego w Polsce od początku działalności do 2010 roku [opracowanie własne].



Rys. 3. Ilość nadkładu zdjętego przez poszczególne kopalnie od początku działalności kopalń do końca 2010 roku [opracowanie własne].

Analizując wskaźnik N:W, można dostrzec, że najkorzystniejszą wartość tego parametru posiada Kopalnia Turów – 2,23:1, wyrażnie gorszą Kopalnia Bełchatów i Kopalnia „Konin”, natomiast najmniej korzystny wskaźnik posiada Kopalnia „Adamów” – 6,57:1.

Jest on prawie trzykrotnie gorszy niż w Kopalni Turów. Pod względem ilości wypompowanej wody pierwsze miejsce zajmuje Kopalnia Bełchatów, natomiast najmniej pompuje Kopalnia Turów. Porównując wskaźniki zawodnienia można zauważyć, że najkorzystniejszym wskaźnikiem dysponuje Kopalnia Turów – 1,09 m³/tonę, następnie Kopalnia „Konin”, Kopalnia Bełchatów, a najgorszy Kopalnia „Adamów” – 16,68 m³/tonę. Wskaźnik zawodnienia w Kopalni „Adamów” jest około 15 razy większy niż w Kopalni Turów.

Natomiast analizując stan zatrudnienia w kopalniach węgla brunatnego zauważa się, że największe zatrudnienie zanotowano w 1988 roku, gdy liczba zatrudnionych pracowników przekraczała 30.000. Od roku 1988 następuje ciągły spadek liczby osób zatrudnionych w kopalniach. W 1993 roku w branży pracowało 27.485 osób, w 1998 – 26.003, a na koniec 2009 roku – już tylko 16.470 osób (tabela 6 i rysunek 7).

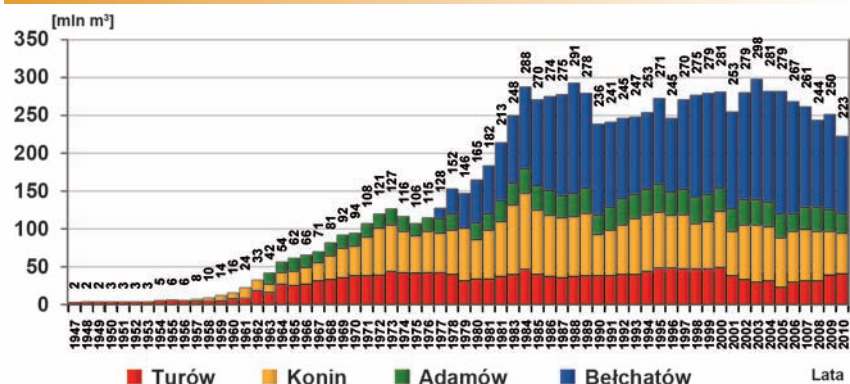
Z danych przedstawionych w tabeli 6 wynika, że trzy kopalnie osiągnęły maksymalny pułap zatrudnienia w podobnym okresie. Kopalnia „Adamów” w 1988 roku, Bełchatów w 1987, Kopalnia „Konin” w 1989 roku. W kopalni Turów stan ten miał miejsce około 10 lat później niż w pozostałych trzech kopalniach. Przyglądając się spadkowi procentowemu zatrudnienia w poszczególnych kopalniach zauważyć można, że w Kopalni „Konin” wyniósł on 55,5%, Kopalni „Adamów” 48,3%, w Kopalni Turów – 43,2% i najmniej w Kopalni Bełchatów – 42,1%.

W liczbach bezwzględnych największe zatrudnienie w historii kopalń węgla brunatnego – ponad 12.000 pracowników – wystąpiło w Kopalni Bełchatów w latach 1986-1988. Od tego czasu widać wyraźny spadek zatrudnienia do liczby obecnej 7.276 osób. W rozpatrywanym okresie stan zatrudnienia zmniejszył się o 5.172 osób. Drugą pod względem wielkości zatrudnienia była Kopalnia „Konin”. Od najwyższej liczby zatrudnionych w roku 1989 zatrudnienie zmniejszyło się o 4.582 osób w roku 2009. Trzecią

pod tym względem kopalnią jest Kopalnia Turów, gdzie od największego zatrudnienia w 1995 roku, wynoszącego 6.551 pracowników, do roku 2009 zatrudnienie zmniejszyło się o 2.800 osób. Natomiast w Kopalni „Adamów”, od największego zatrudnienia w 1988 roku, wynoszącego 3.299 pracowników, do roku 2009 zatrudnienie zmniejszyło się o 1.609 osób.

Gospodarka gruntami i rekultywacja terenów pogórnich w branży węgla brunatnego

Górnictwo węgla brunatnego systematycznie i zgodnie z kanonami sztuki górniczej dokonywało i dokonuje rekultywacji oraz zagospodarowania terenów



Rys. 4. Ilość nadkładu zdjętego od początku działalności kopalń do końca 2010 roku [opracowanie własne].

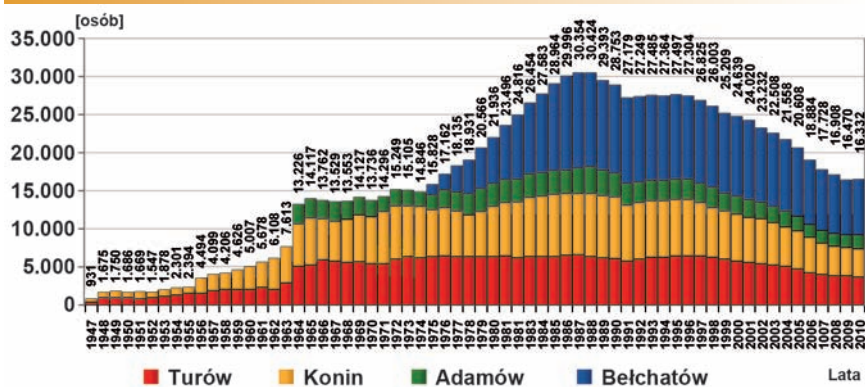


Rys. 5. Średni wskaźnik N:W dla poszczególnych kopalń za cały okres działalności kopalń do końca 2010 roku [opracowanie własne].



Rys. 6. Średni wskaźnik zawodnienia dla poszczególnych kopalń od początku ich działalność do końca 2010 roku [opracowanie własne].

„odzyskiwanych” w miarę przesuwania się frontów eksploatacyjnych. Kopalnie nie posiadają zaległości w rekultywacji terenów poeksploatacyjnych. Prace są prowadzone na wysokim poziomie europejskim, zapewniającym wykorzystanie terenów w kierunku rolnym, leśnym lub też innej działalności, w tym rekreacyjnej. W tabeli 7 przedstawiono dane dotyczące gospodarki gruntami dla poszczególnych kopalń, a na rysunku 8 i 9 przedstawiono ilość i procentowy udział w nabywaniu gruntów przez poszczególne kopalnie węgla brunatnego od początku ich działalności.



Rys. 7. Zatrudnienie w polskich kopalniach od początku działalności do końca 2010 roku [opracowanie własne].

Liderem w powierzchni gruntów zrehabilitowanych jest KWB „Konin”, która wykonała 50% prac rekultywacyjnych całej branży. Na drugim miejscu jest KWB „Adamów”, a następnie KWB Bełchatów i Turów. W tabeli 8 pokazano ilość terenów oddanych-zrehabilitowanych w poszczególnych kopalniach od początku działalności do końca 2009 roku.

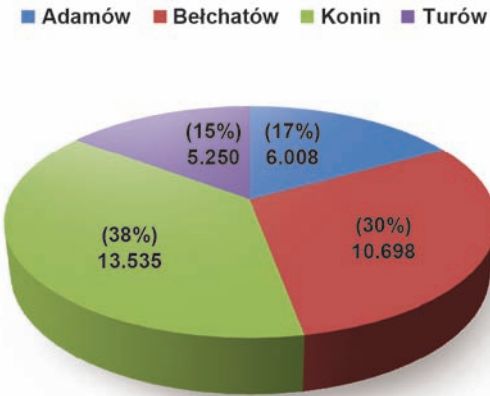
Czołowe miejsca kopalni „Konin” i „Adamów” wynikają głównie z faktu, że kopalnie te są typowymi kopalniami wieloodkrywkowymi, eksploatującymi małe złoża węgla brunatnego. W ww. kopalniach nowe odkrywki „pomagają” w rekultywacji wyrobisk poeksploatacyjnych starych odkrywek poprzez lokowanie mas nadkładowych czy wód z wkopów udostępniających do wyrobisk zamykanych odkrywek. Na rysunku 10 przedstawiono zakres ilościowy koniecznych wykupów – nabycia nieruchomości w hektarach, zakres przypadający na jeden milion wydobytego węgla [Kasztelewicz 2009].

Tabela 6. Spadek zatrudnienia w stosunku do najwyższego osiągniętego w danej kopalni – stan koniec 2009 roku [opracowanie własne].

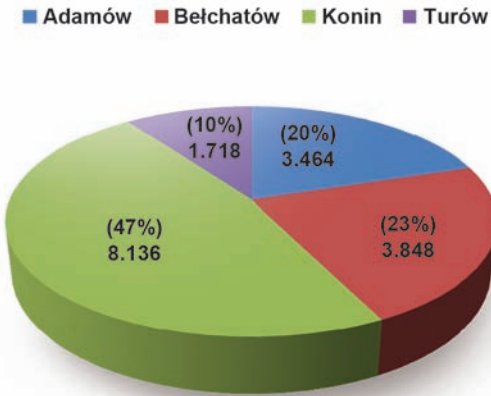
| Kopalnia  | Maksymalne zatrudnienie |            | Zatrudnienie w 2009 r. | Spadek zatrudnienia % |
|-----------|-------------------------|------------|------------------------|-----------------------|
|           | w roku                  | ilość osób | ilość osób             |                       |
| Adamów    | 1988                    | 3.299      | 1.705                  | 48,3                  |
| Bełchatów | 1987                    | 12.448     | 7.203                  | 42,1                  |
| Konin     | 1989                    | 8.335      | 3.705                  | 55,5                  |
| Turów     | 1995                    | 6.551      | 3.719                  | 43,2                  |
| Branża    |                         | 30.633     | 16.332                 | 46,7                  |

Tabela 7. Ilość nabytych gruntów, stan posiadania i ilość gruntów zbytych od początku działalności do końca 2010 roku [opracowanie własne].

| Kopalnia  | Nabycie gruntów od początku działalności | Zbycie gruntów od początku działalności | Stan posiadania gruntów na koniec 2010 roku | Ilość nabytych gruntów przypadająca na 1 mln ton wydobytego węgla od początku działalności |
|-----------|------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | [ha]                                     | [ha]                                    | [ha]                                        | [ha/mln ton]                                                                               |
| Adamów    | 6.008                                    | 3.464                                   | 2.544                                       | 32,18                                                                                      |
| Bełchatów | 10.698                                   | 3.848                                   | 6.850                                       | 11,58                                                                                      |
| Konin     | 13.535                                   | 8.136                                   | 5.399                                       | 24,48                                                                                      |
| Turów     | 5.250                                    | 1.718                                   | 3.532                                       | 6,09                                                                                       |
| Łącznie   | 35.491                                   | 17.166                                  | 18.325                                      | 14,30                                                                                      |



Rys. 8. Nabycie gruntów od początku działalności [ha] do 2010 roku [opracowanie własne].



Rys. 9. Zbycie gruntów od początku działalności do 2010 roku [opracowanie własne].

**Tabela 8.** Sprzedaż i przekazywanie gruntów przez kopalnie od początku działalności do końca 2009 roku [opracowanie własne].

| Kopalnia                            |                   | Adamów | Bełchatów | Konin | Turów | Razem  |
|-------------------------------------|-------------------|--------|-----------|-------|-------|--------|
| Przekazano-sprzedano                | ogółem [ha]       | 3.464  | 3.848     | 8.136 | 1.718 | 17.166 |
| w tym:                              | nieprzekształcone | 1.221  | 2.772     | 2.235 | 267   | 6.595  |
|                                     | zrekultywowane    | 2.243  | 1.574     | 5.901 | 1.451 | 11.169 |
| Stan posiadania na koniec 2009 roku |                   | 2.544  | 6.850     | 5.399 | 3.532 | 18.325 |

**Rys. 10.** Ilość nabytych gruntów przypadająca na 1 mln ton wydobytego węgla od początku działalności do 2010 roku [opracowanie własne].

#### 4. ROZWÓJ TECHNIKI GÓRNICZEJ ZWIĄZANEJ Z WYDOBYCIEM WĘGLA BRUNATNEGO W POLSCE PO 1945 ROKU

Obecnie wydobycie węgla brunatnego w Polsce koncentruje się w trzech zagłębiach: turoszowskim, konińsko-adamowskim, bełchatowskim oraz w rejonie Sieniawy. Od 1945 roku dokonął się

ogromny postęp w zakresie techniki i technologii górniczej. Na rysunku 11 pokazano koparkę kołową z początku XX wieku.

Wydajności pierwszych zastosowanych koparek wynosiły od 40 do 300 m<sup>3</sup>/h. Transport urabianych skał na początku odbywał się taborem kolejowym, o prześwicie torów 900 mm lub kolejkami linowymi o zdolności przewozowej do 450 ton na zmianę. W okresie powojennym w największej ówczesnie odkrywcze „Morzysław” wydobywano 125 tys. ton rocznie węgla oraz transportowano na zwałowiska 0,4 mln m<sup>3</sup> nadkładu. Odkrywka „Gostawice”, wydobywająca węgiel brunatny w latach 1953-1974, wyposażona była (rysunek 10 i 11) w:

- koparkę wielonaczyniową GZUTW-750 o wydajności teoretycznej 889 m<sup>3</sup>/h,
- koparkę łańcuchową Ds-1120 o wydajności teoretycznej 1.920 m<sup>3</sup>/h,
- koparkę kołową SchRs-315 o wydajności teoretycznej 1.030 m<sup>3</sup>/h,
- koparkę łańcuchową Rs-400 o wydajności teoretycznej 930 m<sup>3</sup>/h,
- zwałowarkę As-1120 o wydajności teoretycznej 1.920 m<sup>3</sup>/h.

Obecnie od szeregu dekad w polskich kopalniach węgla brunatnego pracują koparki wielonaczyniowe i zwałowarki taśmowe o wydajności od kilkunastu do kilkudziesięciu tys. m<sup>3</sup> na dobę (rys. 14, 15 i 16).

**Rys. 11.** Pradziadek koparki kołowej [fot. Dionizy Dudek].**Rys. 12.** Zwałowarka As-1120 pracująca w O/Gostawice [fot. J. Ryguta].



**Rys. 13.** Koparka tańcuchowa Ds-1120 pracująca w nadkładzie w O/Gostawice [fot. J. Ryguła].



**Rys. 16.** Zwałowarka ZGOT-11500 w Kopalni Turów [fot. Kopalnia Turów].



**Rys. 14.** Koparka KWK-910 w Kopalni Turów [fot. SKW Zgorzelec].



**Rys. 17.** Koparka SchRs-4000 w Polu „Bełchatów” [fot. Z. Kasztelewicz].



**Rys. 15.** Koparka KWK-1500s w odkrywce „Tomistawice” KWB „Konin” [fot. P. Ordan].



**Rys. 18.** Zwałowarka ZGOT-15400 w Polu „Szczerców” [fot. Kopalnia Bełchatów].

Natomiast wydajność największych koparek wielonaczyniowych stosowanych w polskich kopalniach odkrywkowych węgla brunatnego przekracza 100 tys. m<sup>3</sup> na dobę, a na świecie dochodzi nawet do 240 tys. m<sup>3</sup>. Największe przenośniki transportują ponad 20 tys. m<sup>3</sup> nadkładu w ciągu godziny. Dziś powszechnie stosowane są układy transportowe pracujące w systemie ciągłym, co pozwoliło na osiągnięcie wydobycia około 38,0 mln ton węgla i 155 mln m<sup>3</sup> nadkładu rocznie w kopalni Bełchatów (rys. 17 i rys. 18). Odkrywka „Bełchatów”, wydobywająca węgiel brunatny od 1977 roku, wyposażona jest w:

- 3 koparki kołowe SchRs-4600 o wydajności teoretycznej 9.350 m<sup>3</sup>/h,
- 1 koparkę kołową SchRs-4000 o wydajności teoretycznej 11.000 m<sup>3</sup>/h,
- 5 koparek kołowych SRs-2000 o wydajności teoretycznej 6.000 m<sup>3</sup>/h,
- 2 koparki łańcuchowe ERs-710 o wydajności teoretycznej 1.400 m<sup>3</sup>/h,
- 4 zwałowarki A<sub>2</sub>RsB-12500 o wydajności teoretycznej 12.500 m<sup>3</sup>/h,
- 1 zwałowarkę A<sub>2</sub>RsB-15400 o wydajności teoretycznej 15.400 m<sup>3</sup>/h.

Nowością w krajowych kopalniach węgla brunatnego jest wprowadzenie do pracy pierwszej koparki kompaktowej KWK-250L pracującej w odkrywce „Tomisławice” KWB „Konin” (rys. 19).

Na podstawie powyższych przykładów można zauważyć ogromny postęp dzięki ciągłemu wdrażaniu nowoczesnych i innowacyjnych rozwiązań i technologii. Dzisiejsza wiedza oraz opanowanie „sztuki górniczej” eksploatacji węgla brunatnego plasują krajowe górnictwo odkrywkowe w światowej czołówce. Można śmiało powiedzieć, że powstała „polska szkoła górnictwa węgla brunatnego”.

*dr hab. inż. Zbigniew Kasztelewicz  
prof. nadzw. AGH w Krakowie*

*mgr inż. Mateusz Sikora  
AGH w Krakowie*

#### Literatura

- [1] Kasztelewicz Z., 2004: Polskie górnictwo węgla brunatnego, Redakcja „Górnictwa Odkrywkowego”, Bełchatów, Wrocław.
- [2] Kasztelewicz Z., 2007: Węgiel brunatny – optymalna oferta energetyczna dla Polski. Związek Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego. [red.] „Górnictwo Odkrywkowe”, Bogatynia-Wrocław 2007.
- [3] Kasztelewicz Z.: Rekultywacja terenów pogórnicznych w polskich kopalniach odkrywkowych. Monografia. Nauka i Tradycje Górnicze. AGH Kraków 2010.
- [4] Praca pod redakcją Z. Kasztelewicza, 2011. Uwarunkowania zagospodarowania perspektywicznych złóż węgla brunatnego na przykładzie planowanej wieloodkrywkowej kopalni Gubin-Mosty-Brody. Wydawnictwa AGH Kraków.



**Rys. 19.** Koparka KWK-250L w odkrywce „Tomisławice” KWB „Konin”.

# PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A.

**P**GE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. to jeden z sześciu koncernów wchodzących w skład największej grupy energetycznej w kraju – Polskiej Grupy Energetycznej. Przedmiotem działalności spółki jest wydobywanie węgla brunatnego oraz wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła.

Spółka PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. składa się z centrali i 11 oddziałów, które znajdują się na terenie ośmiu województw naszego kraju. Są to kopalnie węgla brunatnego, elektrownie konwencjonalne oraz elektrociepłownie. Centrala spółki znajduje się w Bełchatowie. W skład aktywów Grupy Kapitałowej PGE zarządzanych przez spółkę PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. wchodzi także PGE Elektrownia Opole S.A., która w najbliższej przyszłości także stanie się integralną częścią spółki PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A.

Spółka jest liderem w branży wydobywczej węgla brunatnego (jej udział w rynku wydobywczym tego surowca stanowi 76% krajowego wydobycia), a także największym wytwórcą energii elektrycznej – wytwarza ok. 40 proc. krajowej produkcji energii elektrycznej. Dostarcza na rynki lokalne blisko 22,4 mln GJ ciepła.

PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. zatrudnia łącznie 21,5 tys. pracowników. Kapitał zakładowy Spółki wynosi: 6.511.612.360,00 zł.

Oddziały PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A.:

KWB Bełchatów

KWB Turów

Elektrownia Bełchatów

Elektrownia Turów

Zespół Elektrowni Dolna Odra

Zespół Elektrociepłowni Bydgoszcz

Elektrociepłownia Kielce

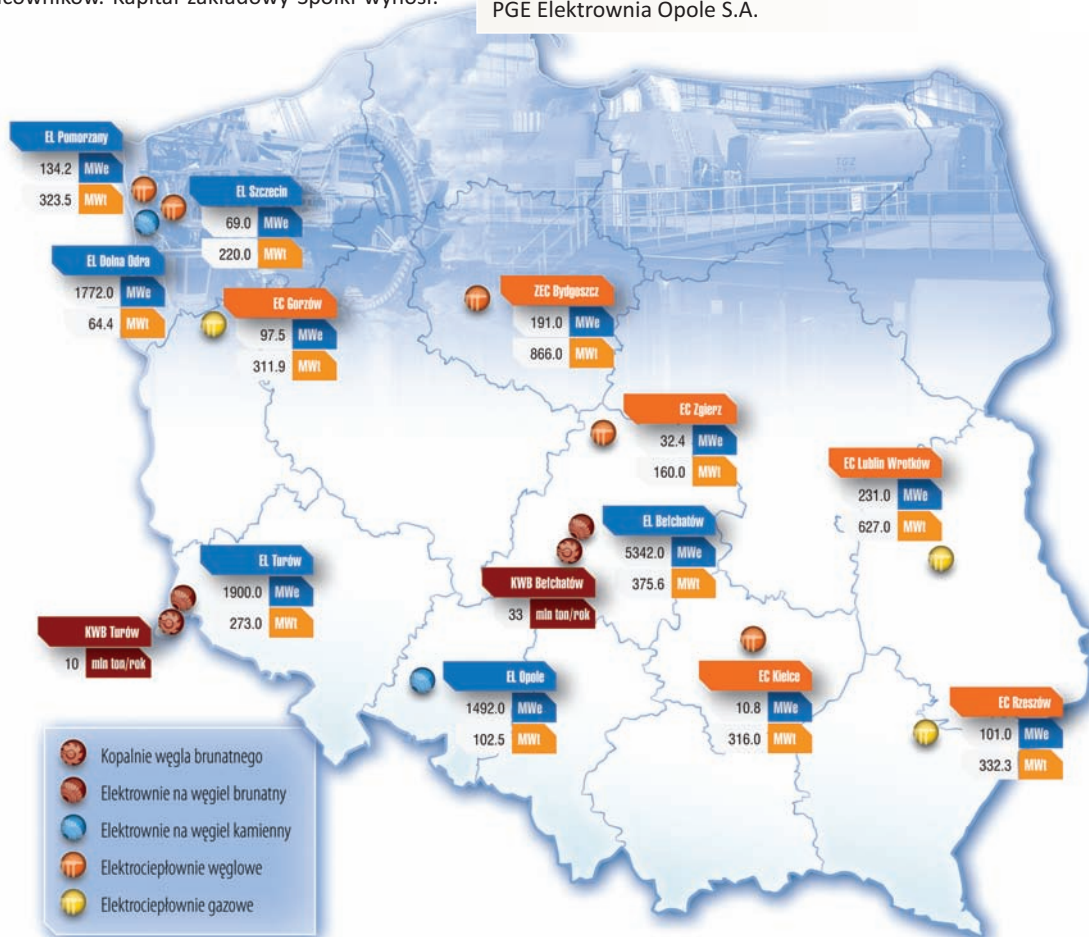
Elektrociepłownia Rzeszów

Elektrociepłownia Lublin-Wrocław

Elektrociepłownia Gorzów

Elektrociepłownia Zgierz

PGE Elektrownia Opole S.A.



# Największa w Polsce kopalnia węgla brunatnego

## Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów

PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. – Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów jest największą kopalnią odkrywkową w Polsce. Wielkość złóż i osiągnięte wydobycie stawiają ją wśród największych europejskich dostawców tego surowca energetycznego. Bełchatowski węgiel jest najtańszym paliwem energetycznym w kraju, z którego produkowana jest najtańsza energia w Polsce. Na bazie bełchatowskiego „brunatnego złota” produkowane jest ponad 20% krajowej energii elektrycznej. Pozycja bełchatowskiej Kopalni – lidera polskiego górnictwa węgla brunatnego – jest efektem zastosowania najnowszych rozwiązań technicznych oraz zaangażowania w ochronę środowiska. Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów istnieje już od ponad trzydziestu pięciu lat.

## Bełchatowski węgiel

Bełchatowskie złożo węgla brunatnego znajduje się w strefie zapadlisk tektonicznych, rozciągających się na przestrzeni ok. 50 km, zwanych rowem tektonicznym Kleszczowa. Węgiel w Bełchatowie liczy sobie ok. 20 mln lat. Jego powstanie było poprzedzone różnorodnymi procesami rozpoczynającymi się ok. 70 mln lat temu. Na terenie, na którym znajduje się bełchatowskie złożo, istniało ciepłe morze, które ulegało stopniowemu spłycaaniu. Doprowadziło to do wynurzenia się szeregu wysp, a następnie rozległego lądu. Zjawisko to zwane jest regresją morską, czyli cofaniem się morza.

Ok. 20 mln lat temu w obrębie rowu Kleszczowa powstały warunki umożliwiające rozwój bagniska, a później torfowiska. Funkcjonujące w obrębie rowu jezioro zostało wypełnione materiałem znoszonym z terenów przyległych, a następnie ulegało powolnemu zarastaniu przez sitowie oraz roślinność turzycową. W podmokłych i bagnistych zagłębieniach terenu gromadziły się szczątki roślin, które ulegały procesowi uwęglania. Ciepły i wilgotny klimat sprzyjał rozwojowi procesów biochemicznych – gnijące rośliny i drzewa tworzyły coraz grubszą warstwę osadu. Jednocześnie lustro wody ciągle się podnosiło. Szczątki roślinne, które znajdowały się pod powierzchnią wody, ulegały procesowi torfienia – grubość osadu zmniejszała się, wzrastała w nim zawartość węgla pierwiastkowego C.

W dalszym procesie uwęglania następowała diageneza – torf zmieniał się w węgiel brunatny. Nagromadzona substancja organiczna została przykryta grubą warstwą osadów młodszych. Ciśnienie tego nadkładu i wzrastająca wraz z głębokością temperatura radykalnie przyspieszały proces uwęglania. I tak z ok. 4 m torfu powstawał 1 m węgla brunatnego.

Złożo węgla brunatnego „Bełchatów” charakteryzuje się dużą miąższością dochodzącą do 100 m. Taka grubość nie byłaby możliwa bez udziału procesu subsydencji, czyli powolnego osiadania dna zbiornika wskutek procesów tektonicznych. Ponadto proces subsydencji musiał mieć taką samą szybkość jak tempo zarastania zbiornika przez substancję organiczną.

## Historia Kopalni

Złożo węgla brunatnego w Bełchatowie zostało odkryte w grudniu 1960 r. Jego zasoby całkowite wynosiły ok. 2,3 mld ton węgla brunatnego. Podczas poszukiwań gazu ziemnego w miejscowości Piaski stwierdzono występowanie warstwy osadów węglowych. Przeprowadzone odwierty potwierdziły występowanie w tym rejonie dużego, zasobnego i korzystnie zalegającego złoża węgla brunatnego. Kilkanaście następnych lat zajęły badania, ekspertyzy i prace projektowe dotyczące przyszłej eksploatacji złoża.

W obrębie złoża wydzielono trzy pola węgla brunatnego, które według dokumentacji geologicznej z 1964 roku posiadały następujące zasoby:

- Pole „Bełchatów” – ok. 1,32 mld ton,



- Pole „Szczerców” – ok. 0,87 mln ton,
- Pole „Kamieński” – ok. 0,15 mln ton.

Do eksploatacji zakwalifikowano jedynie węgiel zalegający w Polach „Bełchatów” i „Szczerców”. Taką też kolejność przyjęto do projektowania prac przygotowawczych i eksploatacji złoża.

2 kwietnia 1973 r. powołano Delegaturę Zjednoczenia Przemysłu Węgla Brunatnego w Bełchatowie – pierwszą komórkę organizacyjną przyszłego przedsiębiorstwa górnictwa. Przełomowy dla Kopalni był 17 stycznia 1975 r. Tego dnia utworzono Przedsiębiorstwo Państwowe Kopalnia Węgla Brunatnego „Bełchatów” w budowie.

W tym samym roku rozpoczęto odwadnianie złoża i montaż pierwszej koparki nadkładowej. 6 czerwca 1977 r. uruchomiono pierwszy układ KTZ (koparka-taśmociąg-zwałowarka), a 19 listopada 1980 r. wydobyto pierwsze tony węgla. Od tej pory wraz z ciągle wzrastającymi potrzebami głównego odbiorcy – Elektrowni Bełchatów, rosło wydobywanie węgla. Docelową zdolność wydobywczą – 38,5 mln ton, Kopalnia osiągnęła w 1988 r.

Osobowość prawną firma uzyskała 23 maja 1989 r. – tego dnia umieszczono ją w rejestrze pod nazwą Kopalnia Węgla Brunatnego „Bełchatów”.

1 stycznia 1999 r. Kopalnia została skomercjalizowana stając się spółką akcyjną. Od marca 2004 r., kiedy utworzono spółkę BOT Górnictwo i Energetyka S.A. z siedzibą w Łodzi, była częścią największej polskiej grupy wydobywczo-wytwórczej, w skład której wchodziły: Kopalnia Turów, Elektrownia Bełchatów, Elektrownia Opole oraz Elektrownia Turów.

Od 9 maja 2007 r. grupa ta wraz z innymi spółkami branży energetycznej tworzy PGE Polską Grupę Energetyczną – największą polską firmę w tej branży.

1 września 2010 r. w wyniku procesu konsolidacji została utworzona PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A., którą tworzyło jedenaście oddziałów: KWB Bełchatów, KWB Turów, Elektrownia Bełchatów, Elektrownia Turów, Zespół Elektrowni Dolna Odra, Zespół Elektrociepłowni Bydgoszcz, Elektrociepłownia Kielce, Elektrociepłownia Rzeszów, Elektrociepłownia Lublin-Wrotków, Elektrociepłownia Gorzów i Elektrociepłownia Zgierz. W niedługim czasie spodziewane jest włączenie do spółki również Elektrowni Opole.

PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna Spółka Akcyjna jest jednym z sześciu obszarów biznesowych wchodzących w skład Grupy Kapitałowej PGE. Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów przestała funkcjonować jako podmiot prawa handlowego i została zarejestrowana pod nazwą PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. – Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów.



## KALENDARIUM

**1960 r.** – odkrycie złoża węgla brunatnego w rejonie miejscowości Piaski.

**02.04.1973 r.** – powołanie delegatury Zjednoczenia Przemysłu Węgla Brunatnego w Bełchatowie.

**17.01.1975 r.** – powołanie Przedsiębiorstwa Państwowego Kopalnia Węgla Brunatnego „Bełchatów” w budowie.

**01.10.1975 r.** – uruchomienie układu odwodnienia węgelnego poprzez włączenie na stałe 36 studni.

**15.10.1975 r.** – rozpoczęcie montażu pierwszej koparki nadkładowej typu SchRs-4600×50.

**06.06.1977 r.** – rozpoczęcie pracy I układu KTZ (koparka-taśmociąg-zwałowarka).

**19.11.1980 r.** – wydobywanie pierwszych ton węgla brunatnego.

**29.06.1982 r.** – wydobywanie 1 mln ton węgla brunatnego.

**1983 r.** – Kopalnia Bełchatów otrzymała status przedsiębiorstwa eksploatacyjnego w budowie.

**1984 r.** – KWB Bełchatów weszła w skład Państwowego Przedsiębiorstwa Polskie Górnictwo Węgla Brunatnego z siedzibą we Wrocławiu.

**14.09.1986 r.** – uruchomienie tymczasowej sortowni węgla umożliwiającej sprzedaż brunatnego paliwa odbiorcom indywidualnym.

**31.03.1988 r.** – osiągnięcie docelowej zdolności wydobywczej 38,5 mln ton węgla brunatnego rocznie.

**23.05.1989 r.** – uzyskanie przez Kopalnię osobowości prawnej i umieszczenie w rejestrze pod nazwą Kopalnia Węgla Brunatnego „Bełchatów”.

**11.07.1989 r.** – rozpoczęcie zwałowania wewnętrznego.

**listopad 1993 r.** – zakończenie zwałowania nadkładu na zwałowisku zewnętrznym.

**31.12.1993 r.** – zakończenie budowy KWB Bełchatów.

**09.01.1996 r.** – decyzja Ministra Przemysłu i Handlu zezwalająca na rozpoczęcie procesu inwestycyjnego – Elektrownia „Bełchatów II” i Kopalnia „Szczerców”.

**01.10.1997 r.** – uzyskanie przez KWB Bełchatów koncesji na wydobywanie węgla brunatnego i kopalin towarzyszących ze złoża węgla brunatnego w Polu „Szczerców”.

**1.01.1999 r.** – przekształcenie Przedsiębiorstwa Państwowego Kopalnia Węgla Brunatnego „Bełchatów” w spółkę akcyjną.

**12.09.1999 r.** – wydobywanie 500-milionowej tony węgla z Pola Bełchatów i osiągnięcie półmetka eksploatacji.

**21.10.2002 r.** – rozpoczęcie pracy I układu KTZ w Polu „Szczerców”.

**marzec 2004 r.** – utworzenie holdingu BOT Górnictwo i Energetyka S.A. z siedzibą w Łodzi, w skład którego weszły: Elektrownia Bełchatów S.A., Elektrownia Opolo S.A., Elektrownia Turów S.A., KWB Bełchatów S.A., KWB Turów S.A.

**29.09.2004 r.** – rejestracja podwyższonego kapitału zakładowego spółki BOT GiE S.A., tym samym BOT GiE S.A. stał się właścicielem 69% pakietu akcji BOT KWB Bełchatów S.A.

**16.03.2005 r.** – zmiana nazwy KWB Bełchatów S.A. na BOT Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów Spółka Akcyjna z siedzibą w Rogowcu.

**09.05.2007 r.** – utworzenie PGE Polskiej Grupy Energetycznej S.A. – największej firmy w Polsce, w skład której weszła m.in. BOT KWB Bełchatów S.A.

**26.06.2008 r.** – zmiana firmy spółki z BOT KWB Bełchatów S.A. na PGE KWB Bełchatów S.A.

**17.08.2009 r.** – wydobywanie pierwszego węgla z Pola „Szczerców”.

**30.06.2010 r.** – Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów otrzymała koncesję na przeprowadzenie prac rozpoznawczych i badawczych satelitarnego złoża węgla brunatnego „Złoczew”.

**1.09.2010 r.** – w wyniku procesu konsolidacji została utworzona spółka PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna, w skład której weszło jedenaście oddziałów, w tym m.in. PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. – Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów.

**1.12.2010 r.** – rozpoczęcie prac wiertniczych w gminie Ostrówek w ramach przyznanej koncesji na poszukiwanie i rozpoznanie złoża węgla brunatnego „Złoczew”.

**3.02.2011 r.** – wykonanie pierwszego w gminie Złoczew odwiertu zlokalizowanego na północnym zboczu projektowanej odkrywki.

**czerwiec 2011 r.** – osiągnięcie poziomu -110 m w Polu „Bełchatów” (oznacza to, że węgiel jest wydobywany z głębokości 310 metrów od poziomu terenu).

## Proces eksploatacji

Proces technologiczny eksploatacji złoża węgla brunatnego przebiega w dwóch fazach. Pierwsza z nich polega na zdejmowaniu nadkładu zalegającego nad węglem, a druga na urabianiu złóż węglowych.

Zdejmowanie nadkładu i urabianie węgla realizowane jest układami technologicznymi KTZ (koparka-taśmociąg-zwałowarka). Koparki nadkładowe zdejmują nadkład na poszczególnych piętrach eksploatacyjnych i kierują go na taśmociągi, którymi – w zależności od rodzaju i aktualnych potrzeb – poprzez stacje rozdzielcze kierowany jest na:

- zwałowisko wewnętrzne,
- zwałowisko zewnętrzne,
- składowisko kopalin towarzyszących.





I układ KTZ w Kopalni Bełchatów rozpoczął pracę 6 czerwca 1977 r. Do 1993 r. nadkład zwałowany był na zwałowisku zewnętrznym, którego wysokość wynosi ok. 195 m od powierzchni terenu, natomiast objętość ok. 1.350 mln m<sup>3</sup>. Zwałowisko zewnętrzne, zwane „Górą Kamieńsk” jest najwyższym wzniesieniem w centralnej Polsce.

Obecnie masy nadkładu z Pola „Bełchatów” deponowane są w wyeksploatowanym wyrobisku, tworząc tzw. zwałowisko wewnętrzne.

Węgiel brunatny wydobywany jest koparkami węglowymi, a następnie transportowany przenośnikami taśmowymi bezpośrednio do Elektrowni Bełchatów lub na plac uśredniania w celu uzyskania węgla o optymalnych parametrach jakościowych i zabezpieczenia rezerwy węgla dla elektrowni. Pierwszy węgiel z Pola „Bełchatów” został wydobyty 19 listopada 1980 r.

Wraz z zakończeniem pracy na I poziomie tego pola we wrześniu 2005 r., osiągnięto docelową granicę wyrobiska. Zakończenie eksploatacji w Polu „Bełchatów” przewidziane jest w 2019 r.

W Polu „Szczerców” I układ KTZ rozpoczął pracę 21 października 2002 r. Nadkład zwałowany jest na zwałowisku zewnętrznym. Eksploatacja węgla w Polu „Szczerców” rozpoczęła się w sierpniu 2009 r., natomiast zakończenie eksploatacji przewidywane jest w 2038 r.

Plac węglowy to jeden z ważniejszych obiektów KWB Bełchatów ze względu na funkcję, jaką pełni w procesie przygotowania paliwa dla Elektrowni Bełchatów. Węgiel w złożu „Bełchatów” jest zróżnicowany pod względem parametrów jakościowych. Jego wartość opałowa waha się w przedziale 1.500-2.200 kcal/kg, a zawartość siarki w przedziale 0,2-3,0%. W tej sytuacji zachodzi konieczność uśredniania węgla w zakresie wartości opałowej oraz zawartości siarki. Optymalnie uśredniony węgiel powinien mieć parametry zbliżone do wartości średnich dla rejonu złoża aktualnie eksploatowanego. Homogenizacja (mieszanie) węgla odbywa się w oparciu o plac węglowy, na którym w odpowiednich sektorach składowane jest węgiel o zróżnicowanych parametrach jakościowych.

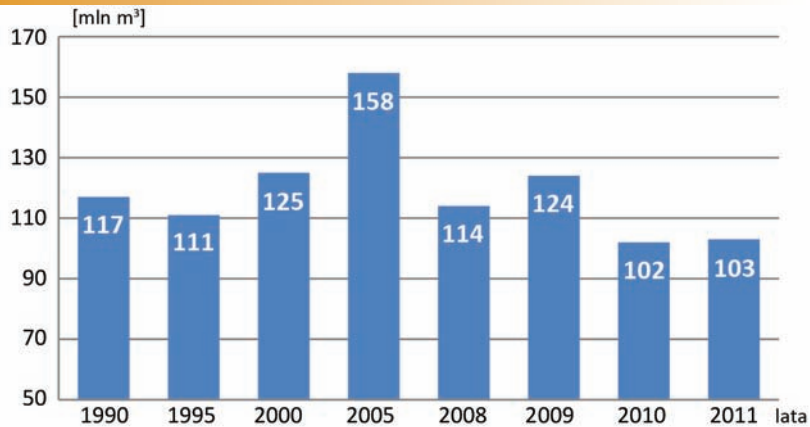
Aby uzyskać optymalne parametry paliwa, węgiel transportowany bezpośrednio z Pola „Bełchatów” lub „Szczerców” do pobliskiej elektrowni miesza się w odpowiednich proporcjach z węglem składowanym w sektorach znajdujących się na placu węglowym. Podobną zasadę stosuje się w przypadku podawania węgla tylko z placu węglowego. Właściwie prowadzony proces uśredniania wymaga dokładnej, bieżącej inwentaryzacji ilościowej i jakościowej węgla na placu. Usprawnienie tego procesu nastąpiło dzięki zastosowaniu Rozproszanego Systemu Telemetrycznego. Aktualnie do Dyspozytora Centrum Operatywnego Kierowania Ruchem przekazywane są dane jakościowe charakteryzujące poszczególne sektory i place składowe. Dane te zawierają informacje dotyczące:

- ilości węgla,
- wartości opałowej węgla,
- zawartości siarki w węglu,
- zanieczyszczenia w węglu.

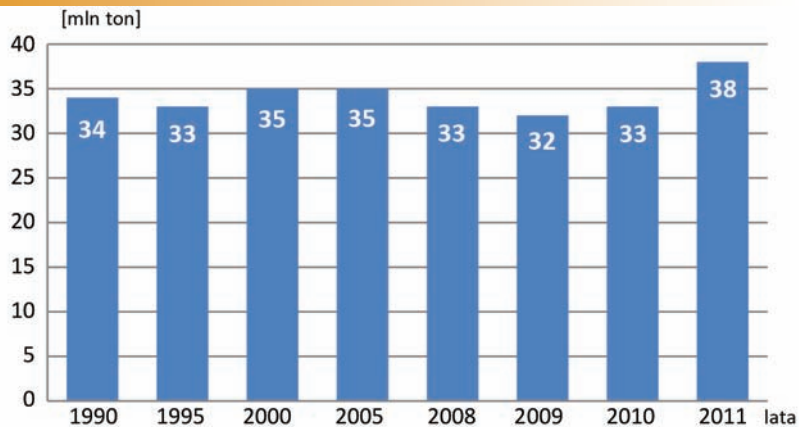
Równoległe do działalności wydobywczej Kopalnia zajmuje się zagospodarowaniem kopalni, które towarzyszą złożu węgla. Część z nich jest selektywnie eksploatowana i składowana na złożach wtórnych – stanowią one bazę surowcową dla potrzeb Kopalni

Dane techniczne złoża węgla brunatnego Kopalni „Bełchatów” (na dzień 31.12.2011 r.)

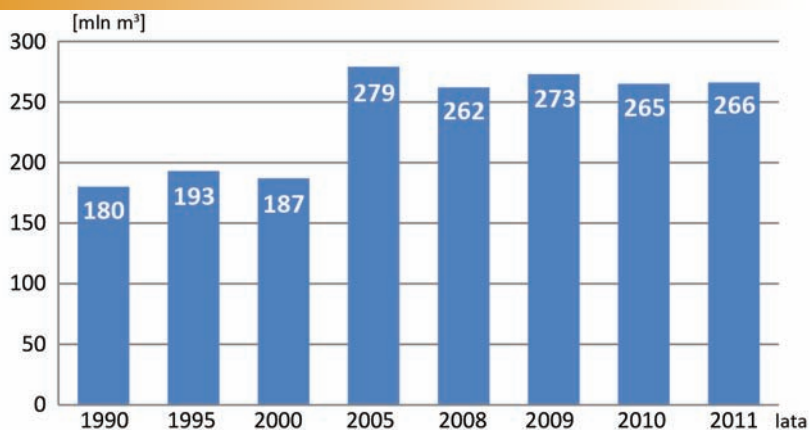
|                                                           |
|-----------------------------------------------------------|
| <b>Kopalnia Bełchatów:</b>                                |
| Pierwotne zasoby przemysłowe: ok. 2,3 mld ton             |
| Obecne zasoby przemysłowe: 789 mln ton                    |
| Łączna powierzchnia obszaru wyrobiska: 44 km <sup>2</sup> |
| Rzędna głębokości wyrobiska (maksymalna): -110 m n.p.m.   |
| <b>Pole „Bełchatów”:</b>                                  |
| Zasoby przemysłowe: 190 mln ton                           |
| Średnia długość wyrobiska: ok. 12,5 km                    |
| Średnia szerokość wyrobiska: ok. 3 km                     |
| Głębokość wyrobiska: ok. 310 m                            |
| <b>Pole „Szczerców”:</b>                                  |
| Zasoby przemysłowe: 599 mln ton                           |
| Średnia długość wyrobiska: ok. 3 km                       |
| Średnia szerokość wyrobiska: ok. 4 km                     |
| Głębokość wyrobiska: ok. 140 m                            |



Zdejmowanie nadkładu w latach 1990-2011.



Wydobycie węgla w latach 1990-2011.



Odwodnienie w latach 1990-2011.

oraz dla zewnętrznych odbiorców. Jednym z pozyskiwanych surowców mineralnych jest kreda jeziorna, na bazie której Oddział produkuje ekologiczne wapno nawozowe Eko-Calcium, wykorzystywane w rolnictwie i sadownictwie.

## Ochrona środowiska

Wydobycie węgla metodą odkrywkową bez wątpienia wywiera wpływ na otoczenie i środowisko naturalne. Dlatego w Kopalni Bełchatów realizacja zadań związanych z ochroną środowiska była i jest stawiana na równi ze strategicznymi działaniami związanymi z prawidłowym funkcjonowaniem zakładu górniczego.

Kopalnia realizuje zakrojone na szeroką skalę działania proekologiczne polegające na przywróceniu równowagi przyrodniczej (rekultywacja terenów poeksploatacyjnych, odprowadzanie czystych wód kopalnianych i oczyszczonych ścieków) oraz racjonalnym gospodarowaniu zasobami środowiska przyrodniczego.

W trosce o środowisko naturalne KWB Bełchatów od początku swojej działalności nieustannie nadzoruje prace, które powodują wielkoobszarowe przekształcenia terenu. Wypracowany i konsekwentnie realizowany, spójny system w zakresie ochrony środowiska naturalnego koncentruje się na trzech podstawowych elementach: ochronie ziemi, wody i powietrza. Szeroko pojęta profilaktyka związana z działaniami eliminującymi bądź ograniczającymi wpływ eksploatacji oraz usuwanie skutków działalności górniczej, przynosi bełchatowskiej Kopalni uznanie niezależnych ekspertów w dziedzinie ekologii, a co najważniejsze – zaufanie społeczeństwa, czego efektem było przyznanie Kopalni wielu nagród i wyróżnień m.in. Lider Polskiej Ekologii, Firma Przyjazna Środowisku.

Odpowiedzialność za środowisko naturalne i środowisko społeczne towarzyszy Kopalni Bełchatów od początku prowadzenia działalności gospodarczej. Podstawowe zadanie, jakim jest wydobywanie węgla brunatnego, Kopalnia Bełchatów realizuje zawsze uwzględniając dobro środowiska naturalnego i społeczności lokalnej.

W swojej ponad 35-letniej historii nie szczędziła środków finansowych na zagadnienia z szeroko pojętej ekologii. Działalność na rzecz ochrony środowiska przynosi Kopalni i strefie jej oddziaływania wymierne korzyści.

## Góra Kamieńsk

Przykładem ciągłej troski Kopalni o środowisko naturalne jest Góra Kamieńsk – najwyższe wzniesienie w centralnej Polsce, powstałe w wyniku działalności górniczej. W celu udostępnienia złoża z Pola „Bełchatów” wystąpiła konieczność zdjęcia całej masy nadkładu. Powstały nowe formy rzeźby terenu w postaci sztucznych zagłębień i wyniesień. Jednym z nich jest właśnie zwałowisko zewnętrzne. Powstało ono z mas ziemi zalegających nad pokładami węgla. Po usypaniu zwałowisko poddano procesowi rekultywacji, który był prowadzony w kierunku leśnym. Na skutek podjętych działań powstało największe wzniesienie w centralnej Polsce sięgające 395 m n.p.m., które zostało przystosowane do wykorzystania w celach turystycznych.



Zalesiona góra jest atrakcyjnym miejscem turystycznym. Zlokalizowana na północnym stoku trasa narciarska to najdłuższa i najlepiej przygotowana trasa w centralnej Polsce – ma 750 m długości. Narciarze mają do dyspozycji czteroosobowy wyciąg krzesełkowy, który w ciągu godziny może zawieźć na górę ok. 2.000 osób. Działają tutaj także dwa wyciągi orczykowe. Stok narciarski jest oświetlony, co pozwala na zjazd do późnych godzin wieczornych. Trasy są naśnieżane i ratrakowane. Nad bezpieczeństwem narciarzy i snowboardzistów czuwają ratownicy GOPR.

Latem największą atrakcją jest tor saneczkowy o długości 630 m, wyposażony w 35 sań, które zjeżdżają z maksymalną prędkością 40 km/godz. Ponadto amatorzy sportów ekstremalnych mogą skorzystać z 40-kilmetrowych tras rowerowych o różnym stopniu trudności, a także toru kartingowego. Stacja dolna Góry

Kamieńsk oferuje zaplecze szkoleniowe i gastronomiczne, a dla najmłodszych Mini Park Rozrywki z golden bungee, rowerami obrotowymi, dmuchaną dżunglą i zjeżdżalnią. Wielbicieli mocnych wrażeń zaprasza również do korzystania z sezonowego toru kartingowego. Ośrodek stał się niezwykle atrakcyjnym miejscem aktywnego wypoczynku przez cały rok.

Zrekultywowana Góra Kamieńsk jest najlepszym dowodem na to, że zmiany powierzchni terenu związane z prowadzeniem eksploatacji metodą odkrywkową, mają charakter przejściowy i nie godzą w sposób istotny w podstawowe procesy życia biologicznego, a teren poeksploatacyjny z powodzeniem przywracany jest poprzedniej lub innej działalności gospodarczej.

## Kopalnia a rozwój regionu

Powstanie Kopalni Bełchatów miało ogromny wpływ na rozwój Bełchatowa. To dzięki inwestycji dwóch dużych zakładów: kopalni odkrywkowej węgla brunatnego i elektrowni, oddalonych o ok. 15 km od miasta, Bełchatów z kilkutysięcznego miasteczka stał się ponad 60-tysięcznym miastem i paliwowo-energetyczną stolicą Polski.

Rozwój przedsiębiorstwa nie może odbywać się w oderwaniu od środowiska, w którym żyje i pracuje jego załoga. Dlatego też Kopalnia przez cały czas swojego funkcjonowania prowadzi działania mające na celu zarówno podniesienie jakości życia społeczności lokalnej, jak i zmniejszenie wpływu na środowisko naturalne.

O pozytywnym wpływie istnienia Kopalni może świadczyć choćby gmina Kleszczów – jedno z najszybciej rozwijających się miejsc regionu łódzkiego. Działalność kompleksu górniczo-energetycznego spowodowała wzrost możliwości rozwojowych gminy Kleszczów i jej mieszkańców, stworzyła stabilny rynek konsumpcyjny i wpłynęła na rozwój technologiczny, finansowy i społeczny całego regionu.

W połowie lat 70. w całej gminie Kleszczów działało tylko sześć firm, w tym mleczarnia, piekarnia i cegielnia. Dziś w Kopalni i Elektrowni pracuje łącznie ok. 10 tys. osób, a Kleszczów jest najbogatszą gminą w Polsce.

## Odpowiedzialność społeczna bełchatowskiej Kopalni

Kopalnia Bełchatów dobrowolnie przyjęła strategię uwzględniającą w swej działalności aspekty społeczne, etyczne i ekologiczne oraz relacje z różnymi grupami interesariuszy. Działania w zakresie CSR (*Corporate Social Responsibility*), czyli społecznej odpowiedzialności biznesu, wykraczają poza wymogi określone przepisami prawa i mają charakter aktywności długofalowej. Działalność ta dotyczy zarówno ochrony środowiska naturalnego, uczciwych praktyk rynkowych i relacji z interesariuszami, jak również przestrzegania norm moralnych i etycznych.

Odpowiedzialny biznes dla Kopalni Bełchatów to nie tylko dobroczynność, ekologia czy uczciwość wobec kontrahentów.

Dłatego działania Oddziału na rzecz pracowników nie ograniczają się jedynie do zapewnienia miejsc pracy, wynagrodzenia czy określonych Kodeksem Pracy obowiązków pracodawcy. Działania te znacznie wykraczają poza minimum określone wymogami prawa.

Kopalnia zapewnia swoim pracownikom – także emerytom i rencistom – ponadstandardową opiekę medyczną. Świadczy o tym m.in. podpisanie umów o współpracy z kilkoma specjalistycznymi klinikami. Efektem dbałości o bezpieczne warunki pracy było przyznanie KWB Bełchatów w 2007 r. wyróżnienia: „Kopalnia – organizator pracy bezpiecznej”. W województwie łódzkim Kopalnia zajęła pierwsze miejsce. W 2009 r. ponownie doceniono działania Kopalni w zakresie BHP przyznając firmie II miejsce z XVI edycji konkursu na szczeblu regionalnym „Pracodawca Organizator Pracy Bezpiecznej” w grupie zakładów zatrudniających ponad 250 pracowników.

Kopalnia Bełchatów kładzie duży nacisk na szkolenia pracowników. Dobrze rozwinięta jest także polityka socjalna.

Firma stawia sobie za cel poprawę efektywności zarządzania, a w konsekwencji funkcjonowania Oddziału przy uwzględnieniu interesu społecznego. KWB Bełchatów jest świadoma swojej roli w tworzeniu korzystnych warunków dla społecznego, ekonomicznego i ekologicznego rozwoju regionu. W praktyce oznacza to, że wspiera społeczność lokalną, podejmując współpracę z instytucjami samorządu terytorialnego, wspierając inwestycje społeczne w takich obszarach, jak edukacja i kultura, zdrowie itp. Kopalnia angażuje się w realizację projektów z obszaru sfery społecznej. Za „wielkie serce” i pomoc potrzebującym otrzymała tytuł „Dobrodziej Roku” w konkursie Dobrodziej Roku 2008. Kapituła konkursu powołana przez Prezydenta Miasta Bełchatowa nagrodziła Kopalnię za wspieranie organizacji pozarządowych w dziedzinie pomocy społecznej i ochrony zdrowia.

## Perspektywiczne złożo „Złoczew”

Bełchatowska Kopalnia to firma o ugruntowanej, stabilnej i mocnej pozycji w branży wydobywczej. Posiada bogate tradycje i unikalne kompetencje w zakresie wykorzystania węgla brunatnego, w związku z tym jest dobrze przygotowana do zagospodarowania perspektywicznych złóż węgla.

Jednym z takich złóż jest uwzględnione w projekcie Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju do 2030 r. satelitarne złożo „Złoczew”. Jest ono położone w południowo-zachodniej części województwa łódzkiego. Rozciąga się wąskim pasem o szerokości 1.000-1.500 m na przestrzeni ok. 10 km (na terenie trzech gmin: Złoczew, Burzenin (powiat sieradzki) oraz Ostrówek (powiat wieluński).

Budowa odkrywki i wydobywanie węgla z tego złoża musi być poprzedzone szeregiem badań i analiz. Koncesję na przeprowadzenie prac rozpoznawczych i badawczych satelitarnego złoża węgla brunatnego „Złoczew” otrzymał PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. – Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów. Decyzja zapadła w czerwcu 2010 r.

Rzeczywistą działalność na terenie złoczewskiego złoża Kopalnia rozpoczęła w grudniu 2010 r., kiedy wykonała pierwszy rozpoznawczy otwór geologiczno-inżynierski pod zwałowisko zewnętrzne. Po wykonaniu modelu złoża i uzyskaniu koncesji na wydobycie, Kopalnia zacznie przebudowywać infrastrukturę tak, aby dostosować ją do potrzeb i warunków, w jakich będzie realizowana odkrywka „Złoczew”. Koncesja na wydobywanie węgla brunatnego ze złoża „Złoczew” będzie określała przestrzeń, w granicach której Kopalnia Bełchatów będzie uprawniona do wydobywania węgla oraz pozwoli na podjęcie prac zmierzających do przygotowania udostępnienia złoża i późniejszej jego eksploatacji. Okres udzielenia koncesji, na jaki bełchatowska Kopalnia będzie się ubiegać, wyniknie ze sporządzonego Projektu zagospodarowania złoża „Złoczew” i zostanie zaproponowany we wniosku do Ministra Środowiska o udzielenie koncesji.

Realizacja nowej inwestycji ma strategiczne znaczenie dla przedłużenia pracy największego w kraju kompleksu górniczo-energetycznego, jaki tworzą Kopalnia i Elektrownia Bełchatów. Jednak budowa kopalni w Złoczewie to przede wszystkim ogromna szansa dla mieszkańców terenów, na których zalega węgiel. Inwestycja ta to przede wszystkim nowe miejsca pracy dla mieszkańców gmin, na terenie których znajduje się złożo „Złoczew”. To także zwiększenie wpływów do budżetu gmin (opłaty eksploatacyjne, przychody z różnego rodzaju podatków związanych z eksploatacją węgla), rozwój infrastruktury i lokalnej przedsiębiorczości, a także ustabilizowanie źródeł finansowania gminnych inwestycji.

Prognozy dotyczące światowej energetyki zgodne są w kwestii, że od węgla nie ma odwrotu. Stosując nowoczesne technologie, eliminujące zanieczyszczenie środowiska – węgiel ma szansę stać się ważnym, czystym ekologicznie i bezpiecznym surowcem energetycznym.

W obliczu zmian związanych z powstaniem największego krajowego podmiotu na rynku energii elektrycznej – Polskiej Grupy Energetycznej, przed Kopalnią Bełchatów i pozostałymi Oddziałami wchodzącymi w skład Grupy, stanie zadanie sprostania ciągle zmieniającym się wyzwaniom rynku. W nowej rzeczywistości – wobec europejskich gigantów energetycznych – dalszy rozwój, wzmocnienie i zwiększenie wartości firmy będzie zależało od efektywności podjętych działań i trafionych inwestycji.



# Turów – odpowiedzialna gospodarczo i społecznie



**K**opalnia Węgla Brunatnego Turów jest jednym z jedenastu oddziałów wchodzących w skład spółki PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A., którą 1 września 2010 r. utworzyło kilkanaście krajowych spółek energetycznych i wydobywczych – elektrowni, kopalń, elektrociepłowni i przedsiębiorstw energetyki ciepłej, należących do Polskiej Grupy Energetycznej.

W Kopalni Turów złożę węgla brunatnego eksploatowane jest w sposób przemysłowy metodą odkrywkową już od roku 1904.

W miarę rozwoju kopalni zmieniały się technologie, urządzenia techniczne, czy środki transportu. Od 1947 roku, tj. od daty przejścia jej przez administrację polską, Kopalnia Turów realizując w pełni potrzeby odbiorców wydobyla ponad 870 mln ton węgla, zdejmując przy tym ponad 1,9 mld m<sup>3</sup> nadkładu.

Efektem dorobku pokoleń górników turoszowskich jest kopalnia nowoczesna, perspektywiczna, stosująca najnowsze osiągnięcia techniki, licząca się z prawami środowiska i przygotowana do funkcjonowania przez następne dziesięciolecia realizowania swoich celów technicznych oraz funkcji społecznych.

Urabianie, załadunek i transport urobku (węgla i nadkładu) oraz zwałowanie nadkładu są całkowicie zmechanizowane, z wykorzystaniem układu technologicznego KTZ (koparka-taśmociąg-zwałowarka). Urabianie węgla i nadkładu odbywa się mechanicznie koparkami wieloczerpakowymi kołowymi i łańcuchowymi.

Węgiel lub nadkład urabiany koparkami na frontach eksploatacyjnych jest ładowany bezpośrednio na poziomowe przenośniki taśmowe i transportowany technologicznym układem przenośników taśmowych w zależności od rodzaju urobku do elektrowni, na składowiska (zasobniki węgla i iłów) lub na wewnętrzne zwałowisko nadkładu.





Eksploatacja występujących w zasięgu eksploatacji złoża kopalin towarzyszących itów i kruszyw naturalnych – prowadzona jest częściowo podstawowym układem technologicznym oraz układami pomocniczymi tzn. koparkami jednoczernpakowymi i transportem samochodowym.



## ZASOBY

Węgiel brunatny jest obok węgla kamiennego głównym nośnikiem energii. Nasza firma jest drugą co do wielkości kopalnią odkrywkową w Polsce. Przy okazji pozyskiwania węgla brunatnego wydobywamy również inne surowce wykorzystywane w przemyśle ceramicznym i budowlanym. W złożu

pozostało jeszcze 353 mln ton zasobów przemysłowych węgla o korzystnych parametrach jakościowych, co pozwala na prognozowanie perspektyw Kopalni do roku 2040-45.

Roczne wydobycie węgla brunatnego wynosi ok. 10 mln ton, ale nasze zdolności produkcyjne są dużo wyższe. Nasze zasoby surowcowe oceniamy jeszcze na ok. 40 lat.

## WPŁYW KOPALNI NA REGION

PGE GiEK S.A. Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Turów ma znaczący wpływ na rozwój ekonomiczny regionu, na którym się znajduje – począwszy od infrastruktury, a na życiu społeczno-kulturalnym mieszkańców kończąc. Zaznaczyć należy, iż w formie podatków i różnych opłat Kopalnia Węgla Brunatnego Turów przekazuje

rocznie do budżetu Bogatyni ok. 40 mln zł, co stanowi około 30% dochodów Gminy. Składowymi tego są podatek od nieruchomości, częściowa opłata eksploatacyjna od złoża oraz niektóre opłaty z korzystania ze środowiska zasilające Gminny Fundusz Ochrony Środowiska. Warto nadmienić, że 80% prac związanych z procesem modernizacyjno-odtworzeniowym Kopalni Turów zlecają firmom zewnętrznym. W dużej mierze są to firmy lokalne.

Warta przypomnienia jest również stała gotowość obu Oddziałów (Kopalni i Elektrowni Turów) do niesienia pomocy i udzielania różnorodnego wsparcia mieszkańcom regionu. W 2010 roku oba oddziały zaangażowały znaczne środki nie tylko na pomoc ofiarom powodzi, ale kontynuowały działania związane ze wspieraniem wielu programów i inicjatyw z różnych sfer życia społecznego. Uczestniczyły w promowaniu kultury i sztuki, promowały i popularyzowały zdrowy styl życia, ochronę zdrowia, oświatę, jak również rozwój fizyczny dzieci i młodzieży. Wspierały instytucje i stowarzyszenia działające na rzecz osób potrzebujących i wykluczonych społecznie. To jest spore wsparcie lokalnego społeczeństwa. Społeczną odpowiedzialność obu zlokalizowanych w Bogatyni Oddziałów PGE GiEK S.A. przede wszystkim widać w ich szczególnej dbałości o utrzymanie satysfakcjonujących miejsc pracy dla kilku tysięcy mieszkańców Bogatyni i regionu. Dbałość o efektywność rynkową zakładu, podejmowanie określonych decyzji biznesowych, jest zatem wyrazem odpowiedzialności dyrekcji kopalni za obecną i przyszłą sytuację ekonomiczną zatrudnianych przez nas pracowników, a zarazem mieszkańców tego regionu. Trudno sobie wyobrazić dzień dzisiejszy mieszkańców Bogatyni i okolicznych gmin bez dwóch największych przedsiębiorstw regionu – Kopalni i Elektrowni Turów, jeszcze trudniej myśleć o przyszłości bez nich.



## INWESTYCJE

W 2011 roku KWB Turów podpisała umowę na zaprojektowanie i wykonanie koparki wielonaczyniowej kołowej, samojedznej na podwoziu gąsienicowym. Umowę o wartości ponad 68 mln zł brutto Kopalnia podpisała z konsorcjum firm Kopex-Famago i Poltegor-projekt. Realizacja umowy ma nastąpić w terminie do 30 miesięcy od dnia jej podpisania. Nasze inwestycje, automatyzacja i komputeryzacja oraz zakupy dóbr gotowych są niezbędne dla rozwoju Kopalni Turów, utrzymania odpowiedniego poziomu wydobywania oraz zwiększania jego efektywności. Biorąc pod uwagę nasze położenie oraz oddziaływanie na otaczające nas środowisko naturalne nieprzerwanie inwestujemy również w ochronę środowiska. Największą tego typu inwestycją dotyczącą bezpośrednio ekologii jest budowa nowej oczyszczalni wód kopalnianych. Dzięki doskonałej współpracy służb technicznych, inwestycyjnych i ekonomicznych naszej Kopalni i podpisaniu umowy z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej otrzymaliśmy dofinansowanie do tej inwestycji ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz z NFOŚiGW. Łączne dofinansowanie to 12,2 mln zł, co stanowi blisko 40% całej inwestycji.

## EKONOMIA

Kopalnia Węgla Brunatnego Turów jest wiarygodnym partnerem gospodarczym. Świadczy o tym dobra i stabilna kondycja finansowa. Satysfakcjonująca rentowność działalności podstawowej obrazuje efektywność działania Kopalni i stanowi podstawę dalszego rozwoju. Dzięki dobremu zarządzaniu kapitałem obrotowym firma utrzymuje wysoką płynność finansową. Sposób finansowania inwestycji umożliwia zachowanie bezpiecznych proporcji między zobowiązaniami długoterminowymi a kapitałami własnymi.



## OCHRONA ŚRODOWISKA

Kopalnia Turów konsekwentnie prowadzi politykę w zakresie ochrony środowiska, ponieważ jest to istotny element strategii działalności. Już na etapie sporządzania projektów i założeń techniczno-ekonomicznych wszelkich inwestycji uwzględniany jest ich wpływ na środowisko i pod tym kątem dokonywana jest weryfikacja dokumentów projektowych. Po wykonaniu określonych działań inwestycyjnych wykonywana jest ich ocena w zakresie oddziaływania na środowisko i spełnienia wymogów wynikających z prawa, zarówno krajowego jak i unijnego. Oddziaływanie na środowisko jest na bieżąco monitorowane we wszystkich aspektach środowiska.

Odkrywkowa eksploatacja kopalni to przede wszystkim przekształcenie terenu i zmiany w otaczającym krajobrazie. Ograniczenie ujemnego wpływu na powierzchnię terenu zajętego pod działalność górniczą odbywa się poprzez odpowiednią gospodarkę terenami, rekultywację i zagospodarowanie terenów zrehabilitowanych.

Kopalnia Turów posiada w pełni uregulowany stan formalnoprawny w zakresie korzystania ze środowiska oraz prowadzi działalność zgodnie z wymogami ochrony środowiska.

## ZAŁOGA

Aktualnie w Kopalni Turów zatrudnionych jest 3.632 pracowników (stan na 31.12.2011 r.). Załoga kopalni Turów to ludzie doświadczeni i dobrze wykonujący swoją pracę z pełnym oddaniem. Mimo, iż z roku na rok zmniejsza się w naturalny sposób zatrudnienie w kopalni nie wpływa to oczywiście na spadek wydajności turoszowskich górników. Śmiało można powiedzieć, że wręcz przeciwnie – ona rośnie. Wynika to głównie z powodu, że jako firma rozwojowa i postępową inwestuje w najnowsze osiągnięcia techniki związane z branżą węgla brunatnego. Wpływa to korzystnie na warunki pracy pracowników kopalni. Ważne jest także to, że wieloletnie doświadczenie pracowników Turowa i inwestowanie przez naszą Kopalnię w szkolenia, kursy zawodowe, obowiązkowe szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy owocuje bardzo niską wypadkowością.

# Kopalnia „Adamów” wczoraj, dziś i w perspektywie



**K**opalnia Węgla Brunatnego „Adamów” w Turku powstała w latach 1959-1964 na złożu „Adamów”. Równolegle w pobliżu zbudowano Elektrownię „Adamów” o mocy 600 MW, produkująca energię elektryczną w oparciu o węgiel z kopalni.

Wraz z uruchomieniem adamowskiej kopalni w latach 60-tych pojawił się nowy przemysł górniczo-energetyczny, który stał się motorem rozwoju miasta i regionu na długie lata. To dla Turku okres rozwoju społecznego, gospodarczego i kulturalnego. Kopalnia dzięki swojemu udziałowi finansowemu dynamizowała rozwój regionu. Kopalnia to miejsce pracy dla tysięcy ludzi, to kształcenie i wzrost świadomości społecznej załóg i rodzin górniczych.

Migracja ludności z wielu regionów Polski w latach 60-tych spowodowała znaczny wzrost liczby mieszkańców Turku. Wzrost liczby ludności zaowocował rozbudową infrastruktury społecznej: szpitali, przychodni lekarskich, aptek, przedszkoli, szkół, w czym znaczący udział miała Kopalnia „Adamów”. Rozwijający się przemysł górniczo-energetyczny spowodował zapotrzebowanie na kadrę pracowniczą o nowych niż dotychczas kwalifikacjach, stąd też szerszy rozwój szkolnictwa ponadpodstawowego.

Dziś to liczące ponad 50 lat przedsiębiorstwo zatrudnia około 1,7 tys. pracowników. Węgiel z kopalni trafia do pobliskiej elektrowni. Kopalnia dostarcza na rynek 8 proc. węgla brunatnego, wydobywanego w Polsce. Firma sprzedaje też surowce towarzyszące: iły, piaski i głązy narzutowe.

Adamowski węgiel zalega na głębokościach od 30 do 54 metrów. Wydobywa się go metodą odkrywkową. Zdolność wydobywcza kopalni wynosi 4,5 do 5,0 mln ton rocznie.



Dla wydobywania takiej ilości węgla zdejmuje się około 32-34 mln m<sup>3</sup> nadkładu i pompuje około 92 mln m<sup>3</sup> wody. Obecnie węgiel brunatny wydobywany jest z trzech odkrywek: „Adamów”, „Kozmin” i „Władysławów”.

KWB „Adamów” SA od kilku lat jest w trakcie prywatyzacji, stąd też oceny jej sytuacji ekonomicznej wykonywane przez audytorów zewnętrznych są na bieżąco aktualizowane i podlegają weryfikacji przez kolejnych badających. W ocenie KPMG Advisory Spółka z o.o. - doradcy prywatyzacyjnego Ministra Skarbu Państwa, KWB „Adamów” SA jest spółką finansowo stabilną i rentowną, osiągniętą dodatkowo wyniki finansowe. Kopalnia samodzielnie finansuje działalność inwestycyjną. W ocenie KPMG KWB „Adamów” SA jest





w doskonałej sytuacji finansowej i terminowo reguluje swoje zobowiązania względem kontrahentów.

KWB „Adamów” SA osiąga bardzo dobre wyniki ekonomiczne, czego dowodem są wielkości sprzedaży i wypracowane zyski netto. Podstawą sukcesu jest prawidłowa ocena zdolności do wypracowania środków na działalność bieżącą i inwestycją Spółki, a następnie wykonywanie zaplanowanych budżetów. Podkreślić należy bardzo dobrą, opartą na partnerskich zasadach, zgodnie z umową wieloletnią, współpracę z Zespołem Elektrowni PAK.

Dziś Kopalnia Węgla Brunatnego „Adamów” SA wykracza dalece poza obowiązki dobrego pracodawcy. Prowadząc od ponad pięćdziesięciu lat wydobywanie węgla metodą odkrywkową przywiązuje jednocześnie bardzo dużą wagę do aspektów ochrony środowiska, starając się pozostawiać tereny, na których prowadzi działalność górniczą – fachowo zrekultywowane. Działania prowa-

dzzone są w trzech obszarach. Pierwszy z nich to kierunek rolny. Dzięki procesom rekultywacyjnym dokonywanym na tych terenach, ziemia zyskuje status gruntu rolnego i po skomplikowanych procesach z V czy VI klasy bonitacyjnej uzyskuje klasę III, IV. Drugim kierunkiem działań jest zalesianie nieużytych terenów, które później przekazywane są Lasom Państwowym. Natomiast trzecim kierunkiem rekultywacji, za który kopalnia została wielokrotnie nagradzana, jest rekultywacja wodna. W dawnych wyrobiskach pogórnich powstają malownicze zbiorniki wodne („Bogdałów”, „Przykona” i „Janiszew”), które są doskonałym miejscem wypoczynku dla ludzi i miejscem bytowania zwierząt i ptaków.

Myśląc o przyszłości kopalni, duże nadzieje wiążemy z aktualnie rozpoznawanym złożem węgla brunatnego „Grochowy-Siąszyce” położonym w rejonie miejscowości Rychwał. Stanowi ono przedłużenie na kierunku południowo-wschodnim złoża węgla brunatnego „Piaski”. Dotychczas na rozpoznawanym obszarze udokumentowano ok. 70 mln Mg węgla brunatnego. Zakończenie prac dokumentacyjnych przewiduje się na koniec 2012 r.

W oparciu o zasoby dwóch złóż węgla brunatnego, tj. złoża „Grochowy-Siąszyce” i „Piaski” położonych po lewej stronie rzeki Warty, będzie możliwe podjęcie decyzji o budowie nowego bloku w Elektrowni Adamów. Realizacja inwestycji zapewni stanowiska pracy na kilkadziesiąt lat. Trzeba podkreślić, że decyzję o budowie elektrowni Adamów w latach pięćdziesiątych XX wieku o mocy ok. 600 MW podjęto w oparciu o udokumentowanie ok. 120 mln Mg zasobów przemysłowych węgla brunatnego.

KWB „Adamów” SA planuje wznowienie postępowania o uzyskanie koncesji na rozpoznawanie złoża węgla brunatnego „Rogóżno”, łącznie z rozpoznaniem wysadu solnego „Rogóżno”, pod kątem wykorzystania wód mineralnych, solanek i wód termalnych dla potrzeb uzdrowiska. Złoże „Rogóżno” położone jest na terenie powiatu Zgierz, w województwie łódzkim. Zgodnie z „Bilansem zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce wg stanu na dzień 31.12.2010 r.” opracowywanym przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie wielkość zasobów bilansowych złoża węgla brunatnego „Rogóżno” wynosi ok. 550 mln Mg.



# Wieloodkrywkowa Kopalnia „Konin”

## Trudne początki

Choć pokłady węgla brunatnego w rejonie Konina zostały po raz pierwszy zbadane i udokumentowane jeszcze w okresie międzywojennym, to początek eksploatacji węgla z odkrywki Morzysław nastąpił podczas II wojny światowej w 1942 roku. Niestety, niemieccy okupanci, uciekając w styczniu 1945 roku, zabrali lub zniszczyli dokumentację techniczną i polska załoga, która przejęła zakład, musiała pokonać wiele trudności, zanim ponownie uruchomiła wydobywanie węgla i produkcję brykietów.

Trudne początki pozwoliły zebrać cenne doświadczenia, przydatne podczas wykonywania nowych zadań. A było ich niemało: budowa kolejnych odkrywek w różnorodnych, nie zawsze dogodnych warunkach geologicznych, rozwiązywanie nowych problemów technicznych i organizacyjnych, stosowanie coraz wydajniejszych i bardziej zaawansowanych technicznie maszyn i urządzeń.

## Dziesięć odkrywek

Rozwój kopalni nabrał rozmachu pod koniec lat pięćdziesiątych, kiedy powstały nowe elektrownie – najpierw „Konin” (1958) o mocy 583 MW, a potem „Pątnów” (1967-69) o mocy 1200 MW. Nowe siłownie potrzebowały stałych dostaw surowca, stopniowo uruchamiano zatem kolejne odkrywki: „Gosławice” (1958), „Pątnów” (1962), „Kazimierz” (1965), „Józwin” (1971), „Lubstów” (1982), „Kazimierz Północ” (1995), „Józwin II B” (1999), „Drzewce” (2005) oraz „Tomisławice” (2011). Z dziesięciu istniejących w historii kopalni odkrywek dziś czynne są trzy: „Józwin II B”, „Drzewce” i „Tomisławice”.



*Koparka jednonaczyniowa Skoda na odkrywce „Niestusz”.*

Jeśli porównamy pierwsze i ostatnie lata działalności kopalni, okaże się, że wydobywanie wzrosło imponująco: od 135.199 ton w roku 1948 do prawie 15 mln ton rocznie w latach 90-tych ubiegłego wieku i około 9 mln ton rocznie w ostatnim czasie. W sumie przez prawie 66 lat istnienia kopalni wydobyto w niej ponad 560 mln ton węgla i zdjęto prawie 3 mld m<sup>3</sup> nadkładu.



*Pokład węgla na odkrywce „Lubstów”.*

## Konińska specjalność

Rozpoczęciu pracy przez odkrywkę „Józwin” towarzyszyło niecodzienne wydarzenie – transport koparki SchRs-315 z „Gosławic” przez Jezioro Gosławskie, oddzielające obie odkrywki. Maszyna została wprowadzona na specjalnie przygotowane pontony wojskowe, tworzące prom o długości 45 m, który wytrzymał obciążenie 620 ton. Transport na długości 2,3 km trwał tylko kilka godzin. Operacja „Przerzut”, bo tak ją nazwano, była bezprecedensowym przedsięwzięciem, szeroko opisywanym przez prasę.

Wieloodkrywkowy charakter kopalni sprawił, że konińscy górnicy niejednokrotnie przemieszczali maszyny podstawowe także drogą lądową. Można powiedzieć, że są w tej dziedzinie prawdziwymi specjalistami. Przykładem takiego przedsięwzięcia jest przeprowadzenie koparki SRs-1200 z odkrywki „Józwin” na „Lubstów” w 1979 roku. W ciągu 19 dni maszyna przejechała trasę o długości 21,4 km, pokonując kanał Warta-Gopło, drogi państwowe i lokal-



*Transport maszyn z odkrywki „Lubstów” na „Tomisławice”.*

ne, linie energetyczne i inne przeszkody. Był to pierwszy w Europie przypadek przejazdu wieloczerpakowej koparki, o ciężarze ponad 1.500 ton, na własnych pojazdach tak długą trasą.

Jednak najbardziej spektakularną w historii kopalni „Konin” operacją transportu był przejazd maszyn podstawowych z odkrywki „Lubstów” na „Tomisławice” we wrześniu 2009 roku. Trasę o długości ponad 13 km przejechały dwie koparki, KWK-1500s i ESz-6/45, zwałowarka A<sub>2</sub>RsB-8800 oraz dziewięć stacji napędowych. Jednocześnie maszerowało ponad 7 tysięcy ton stali. W czasie drogi maszyny miały do pokonania liczne przeszkody: drogi asfaltowe i szutrowe, linie energetyczne, rzekę Noteć i rurociąg „Przyjaźń”. Doskonałe przygotowanie logistyczne operacji transportu sprawiło, że cały sprzęt dotarł do celu w wyznaczonym czasie, po 13 dniach podróży.

### Przebudowy na wielką skalę

Nowa maszyna podstawowa z reguły stanowiła wyzwanie dla inżynierów, mechaników i elektryków oraz dla jej obsługi. Szybko okazało się bowiem, że koparki i zwałowarki, nawet te na swoje czasy najdoskonalsze, nie do końca sprawdzały się w warunkach konińskich. Dlatego tak bardzo rozwinęła się w KWB „Konin” innowacyjność i ruch racjonalizatorski. Wszystkie maszyny musiały zostać dostosowane do zróżnicowanego nadkładu, do urabiania iłów i glin. W rezultacie żadna z koparek i zwałowarek, którymi dziś dysponuje kopalnia, nie istnieje w takim kształcie, w jakim została zaprojektowana.

Tylko w ostatnich latach, jako jedyna w branży, KWB „Konin” gruntownie przebudowała i zmodernizowała 6 maszyn podstawowych: zwałowarkę A<sub>2</sub>RsB-5000 i koparkę Rs-400 w odkrywce „Drzewce”, SRs-1200 i Rs-560 w „Tomisławicach” oraz dwie koparki SRs-1800 w odkrywce „Józwin”. Obecnie trwa operacja przeniesienia kolejnej maszyny, koparki SRs-1200, która do wiosny 2011 pracowała w odkrywce „Józwin”. Po demontażu na elementy transportowe zostanie przewieziona, zmodernizowana i ponownie złożona w odkrywce „Drzewce”.



Zmodernizowana koparka SRs-1200 w odkrywce „Tomisławice”.

### Z Galicji do Konina

W obecnie eksploatowanych odkrywkach panują trudne warunki geologiczne, pogarsza się współczynnik N:W, co oznacza konieczność zdejmowania większej ilości nadkładu. To z kolei wymaga zwiększenia wydajności i efektywności pracy. Aby dostosować się do nowych warunków, kopalnia zdecydowała się zakupić nowe koparki i urządzenia.



Dolores i Carmen na odkrywce „Józwin”.

Na utrzymanie zdolności produkcyjnej niebagatelny wpływ ma wykorzystanie dwóch wysokowydajnych koparek SRs-1800, pracujących przy zdejmowaniu nadkładu w odkrywce „Józwin”. Maszyny zostały zakupione w 2007 roku w hiszpańskiej kopalni As Pontes, która zakończyła eksploatację. Demontaż koparek, transport drogą lądową i morską oraz ponowny montaż i modernizacja zostały przeprowadzone w niespotykanym przy takich przedsięwzięciach tempie, w ciągu dwóch lat. Praca obu „hiszpanek”, które otrzymały imiona Carmen i Dolores, pozwoliła wycofać cztery stare koparki i jedną zwałowarkę.



Odkrywka „Józwin”.

Dzisiaj można już skonfrontować efekty pracy „hiszpanek” z innymi maszynami. Porównanie z koparką SRs-1200/2, która osiąga najlepsze wyniki spośród czterech koparek tego typu wykorzystywanych na „Józwinie”, wypada zdecydowanie na korzyść Carmen. Zwłaszcza że SRs-1800 to pierwsza taka koparka w KWB „Konin”, a zatem jej obsługa, służby mechaniczne i elektryczne dopiero poznawały możliwości maszyny. Dodatkowo Carmen rozpoczęła pracę jesienią i musiała przetrwać dość ciężkie warunki zimowe, w tym niskie temperatury i zawadnienie. Mimo to i mimo postojów awaryjnych towarzyszących rozruchowi nowej maszyny SRs-1800 osiąga średnio dwukrotnie lepsze wydajności niż SRs-1200.

Od końca marca 2011 pracę Carmen wspomaga siostrzana Dolores. Wyniki obu maszyn są znaczące i mają decydujący wpływ na poziom zdejmowania nadkładu. Najdobitniej widać to było w maju 2011: aż 44,6% nadkładu zdjętego w całej kopalni przypadło na obie hiszpanki. Średnio obie maszyny zdejmują 33% nadkładu.

## Nowoczesne technologie w służbie górnictwa

Kopalnia „Konin” jest pionierem w stosowaniu narzędzi elektronicznych. Jeszcze na początku lat 90-tych ubiegłego wieku zaczęła wykorzystywać system komputerowy (Intergraph z modułami górnictwami Intertech) do wspomagania prac projektowych w podstawowych działach obsługi produkcji. W firmie z powodzeniem stosowane są także układy napędowe nowej generacji, oparte na przemiennikach częstotliwości. Wdrożony został program wspomagający uśrednianie zawartości piasku i siarki w węglu dostarczonym do elektrowni. Na koparkach węglowych zamontowano systemy GPS, umożliwiające (w połączeniu z mapą jakości węgla) precyzyjne określenie jakości surowca eksploatowanego przez daną maszynę. Systemy elektroniczne wspomagają także pracę kolejowych podstacji elektroenergetycznych, a nowoczesne metody diagnostyczne (termowizja, defektoskopia ultradźwiękowa czy wideoendoskopia) – ułatwiają kontrolę jakości maszyn i urządzeń. W 2007 roku kopalnia, jako pierwsza firma w branży, rozpoczęła wdrażanie zintegrowanego systemu informatycznego SAP ERP, wspomagającego rachunkowość, gospodarkę materiałową, zarządzanie inwestycjami i sprzedaż. Równolegle zaczęto stosować system na bazie hurtowni danych SAP BW.

W październiku 2010 roku KWB „Konin” rozpoczęła dokonywanie zakupów za pomocą licytacji elektronicznej; dzisiaj kopalnia w przeważającej części zakupów korzysta z platformy firmy Logintade.

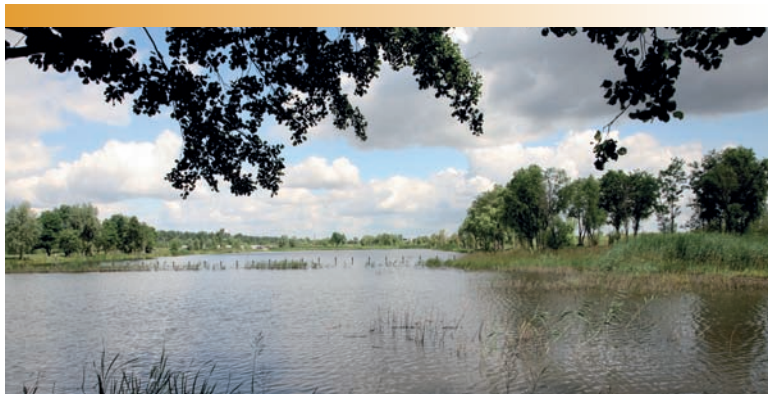
Ostatnio wdrażane są także dwa kolejne systemy wspierające biznes. Pierwszy to system zarządzania procesami biznesowymi i obiegiem dokumentów firmy Metastorm BPM (Business Process Management). Celem systemu jest automatyzacja procesów zachodzących w firmie – realizacja zadań wymagających integracji danych, aplikacji i ludzi, wspierana przez narzędzia informatyczne

pozwalające na interpretację i wykonywanie zdefiniowanych modeli działania. Zastosowanie systemu pozwoli m.in. na usprawnienie procesów biznesowych, przyspieszenie obiegu umów i faktur, możliwość monitorowania całego procesu obiegu dokumentów i kontrolę terminów realizacji.

Równolegle wdrażany jest system informacji zarządczej firmy SAS Institute, umożliwiający podejmowanie lepszych i szybszych decyzji na wszystkich poziomach przez kierowników i pracowników, skrócenie czasu uzyskania informacji, zwiększenie efektywności operacji biznesowych oraz wsparcie planowania i controlingu firmy, a także sprawowanie ściślejszej kontroli nad kosztami produkcji.

## W symbiozie z nauką i przyrodą

KWB „Konin” prowadzi działalność wydobywczą od 66 lat. Nie przeszkodziło to temu, by w regionie konińskim powstały liczne obszary Natura 2000, rezerваты i parki krajobrazowe. Sama kopalnia także tworzy zielone zakątki, zachęcające do spacerów i wypoczynku nad wodą.



*Staw rybny w miejscu dawnego osadnika odkrywki „Józwin”.*

Poczucie odpowiedzialności za czyny i ich efekty sprawia, że konińscy górnicy tak wielką wagę przywiązują do rekultywacji, która stała się najważniejszą działalnością kopalni po zakończeniu eksploatacji węgla brunatnego. Zabiegi rekultywacyjne przywracają właściwości użytkowe terenów pogórnich i umożliwiają ich dalsze zagospodarowanie. Kopalnia „Konin” jest pionierem tych działań – jako pierwsza w branży podjęła rekultywację terenów pogórnich, współpracując z placówkami naukowymi w Krakowie, Zabrzu i Poznaniu – wspólne projekty naukowo-badawcze prowadzone są od 1960 roku. Efektem pracy naukowców jest tzw. Model PAN – koncepcja rekultywacji rolnej, w myśl której produktywność utworzonych gleb zależy od stosowanych zabiegów. Kopalnia wykonuje także rekultywację o kierunku wodnym, leśnym, rekreacyjno-sportowym oraz specjalnym; działania te bardzo wysoko oceniają polscy i zagraniczni eksperci. Efekty rekultywacji mogą obserwować także mieszkańcy regionu – na miejscu dawnych odkrywek są dzisiaj konińskie osiedla (Niesłusz, Glinka, Zatorze, V Osiedle), Park 700-lecia w Morzysławiu czy centrum handlowe na Zatorzu.

Po zamkniętej odkrywce „Kazimierz Południe” pozostały tereny uprawne i leśne, lotnisko, oczka wodne i 110-hektarowy kompleks rekreacyjny. Po odkrywce „Kazimierz Północ” kopalnia także pozostawi zbiornik wodny, który zajmie powierzchnię 522 hektarów. Na przyległym doń obszarze ma powstać zaplecze żeglarskie i sportowe. Z pewnością nowy kompleks rekreacyjny stanowić będzie atrakcję gminy Kleczew.

Od dawna wiadomo, że jeziora poodrywkowe urozmaicają krajobraz i podnoszą jego walory turystyczne. Do takiego przekonania doszli także mieszkańcy gminy Kramsk, którzy zapragnęli, by na ich terenie powstał zbiornik wodny. Niedawno samorząd gminy zwrócił się do kopalni z prośbą o zmianę kierunku rekultywacji wyeksploatowanego już pola „Bilczew” z leśnej na wodno-rekreacyjną. KWB „Konin”, zawsze otwarta na współpracę z gminą, przychyliła się do tej prośby. Zgodnie z nową koncepcją w części wschodniej wyrobiska powstanie zbiornik wodny o powierzchni 33 ha. Pojemność akwenu ma sięgać 3,3 mln m<sup>3</sup>, a głębokość 12-13 m. Gmina planuje zagospodarowanie terenu wokół jeziora dla celów turystyczno-rekreacyjnych. W ten sposób po zakończeniu eksploatacji odkrywki „Drzewce” na terenie pogórnym powstaną dwa jeziora – jedno zaplanowane w części wyrobiska końcowego i drugie, nadprogramowe, w części pola „Bilczew”.

Kopalnia skrupulatnie wypełnia wszystkie obowiązki w dziedzinie ochrony środowiska, nakładane przez prawo. Wpływ na środowisko przyrodnicze rekompensuje w takim stopniu, w jakim tylko jest to możliwe. Najlepszym tego przykładem jest działalność na terenach nadgoplańskich, które nigdy nie zostaną przez kopalnię zajęte, ale podlegają monitorowaniu, inwentaryzowaniu i pielęgnowaniu. Wcześniej nikt nie działał na tym obszarze tak systematycznie i na tak dużą skalę, jak KWB „Konin”.



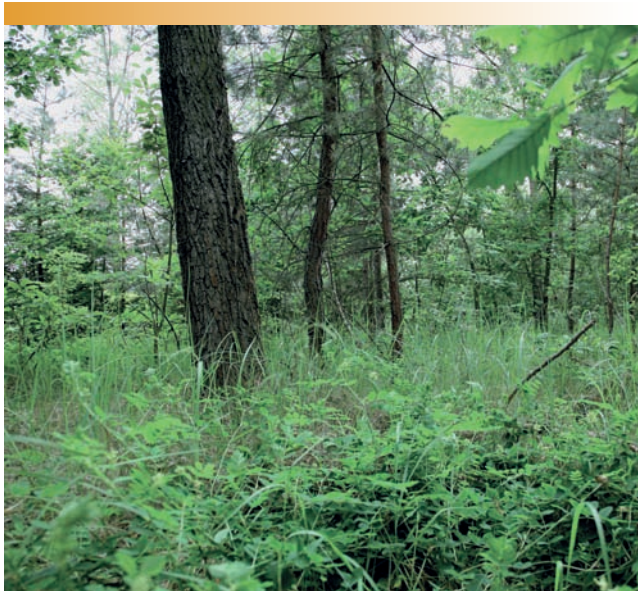
*Korty tenisowe na terenie po odkrywce „Morzysław”.*

## Kopalnia nie istnieje w próżni

Kopalnia wywiera wpływ nie tylko na przyrodę, ale także na infrastrukturę terenów, które zajmuje i z którymi sąsiaduje oraz na sposób życia mieszkańców. Niewątpliwie jest motorem lokalnej gospodarki, przez ponad 60 lat była bodźcem rozwoju miasta i regionu. Konin z miasteczka o rolniczym rodowodzie stał się jednym z najbogatszych miast Wielkopolski. Miało to niebagatelny wpływ na mentalność jego mieszkańców, którzy zaczęli myśleć o sobie jako o społeczności już nie prowincji, ale dynamicznego, nowoczesnego regionu z przyszłością.

KWB „Konin” zajmuje stosunkowo duży obszar, rozrzucony na terenie kilku powiatów i kilkunastu gmin. Gminy górnicze systematycznie zasilane są opłatami z tytułu działalności kopalni, w skali roku suma podatków i opłat (bez dotacji i subwencji) wynosi około 70 mln zł. Dzięki tym stałym dochodom gminy mogą spokojnie się rozwijać i inwestować na dużą skalę.

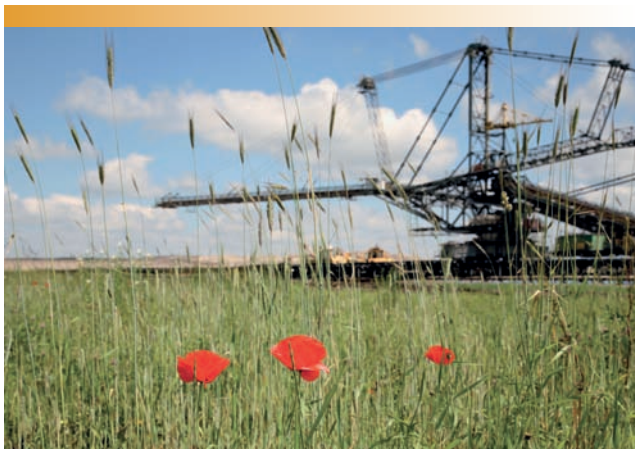
Kontakty kopalni z otoczeniem opierają się na współpracy. Działalność górnicza wymaga konsultacji i uzgodnień dotyczących środowiska czy infrastruktury. Zajmowane przez kopalnię obszary przekształcane są w uzgodnieniu z władzami gmin. Wpływ na otoczenie jest znaczący także w sensie gospodarczym, kopalnia jest bowiem jednym z największych pracodawców w Wielkopolsce, zatrudnia ponad 3,5 tys. pracowników. W ciągu ostatnich 3 lat przyjęła do pracy 334 osoby, tylko w 2011 roku 169, a najbliższym czasie zaproponuje stanowiska pracy kolejnej grupie. Na nowej odkrywce „Tomisławice” znalazło zatrudnienie 80 mieszkańców gminy Wierzbinek. Jako pracodawca kopalnia zapewnia dochody indywidualnym konsumentom, klientom miejscowych firm branży handlowej i usługowej. Jest także partnerem gospodarczym dla wielu lokalnych producentów i usługodawców.



*Las powstały na zwałowisku odkrywki „Kazimierz”.*

## „Tomisławice” synonimem sukcesu

Rozpoczęcie eksploatacji węgla z odkrywki „Tomisławice” było najważniejszym wydarzeniem roku 2011. Stało się to 20 września – dokładnie o 10.02 koparka Rs-560 rozpoczęła wydobywanie, kilkanaście minut później pierwsze samochody z węglem wyruszyły z załadowni. Złoże „Tomisławice” położone jest w większości na terenie gminy Wierzbinek, w województwie wielkopolskim. Zasoby przemysłowe oszacowano na 41 mln ton – węgiel z nowej odkrywki charakteryzuje się dobrymi parametrami, zwłaszcza pod względem zawartości siarki, która jest najniższa spośród złóż eksploatowanych przez KWB „Konin”. Docelowo wydobywanie z odkrywki „Tomisławice” ma wynosić 2-2,5 mln ton węgla rocznie. Zakończenie eksploatacji nastąpi około 2030 roku.



Zwałowarka A<sub>2</sub>RsB-8800 w odkrywce „Tomisławice”.

„Tomisławice” to pierwsza i jedyna odkrywka zbudowana w Polsce od czasu wejścia do Unii Europejskiej. Jej budowa, prowadzona w wyjątkowo szybkim tempie, trwała zaledwie 3,5 roku. Sukces tego przedsięwzięcia to efekt spełnienia przez kopalnię bardzo restrykcyjnych przepisów, jakie zaczęły obowiązywać w Polsce po wejściu do UE oraz otrzymania wszystkich niezbędnych pozwoleń na roboty górnicze. Szczególnie dużo uwagi poświęcono sprawie wpływu odkrywki na otoczenie. Cały czas prowadzony jest monitoring przyrodniczy, dający pewność, że działalność górnicza nie stanowi zagrożenia dla otoczenia kopalni, zwłaszcza dla tak ważnego w polskiej tradycji jeziora Gopło.

Najmłodszą konińską odkrywkę charakteryzuje także nowatorski system odstawy węgla. Po raz pierwszy w Polsce zastosowano dwuetapową odstawę surowca. W pierwszej fazie wykorzystywany jest transport samochodowy, prawie 19-kilometrową trasę z załadowni „Tomisławice” na załadownię „Lubstów” samochody pokonują w ciągu pół godziny. Codziennie transportowanych jest prawie 4 tys. ton węgla. Kopalnia podpisała odpowiednie porozumienia ze starostwem powiatowym i zarządami dróg w sprawie przekazania środków na remont dróg powiatowych.

W drugim etapie odstawy, z załadowni „Lubstów” do elektrowni, wykorzystana została istniejąca wcześniej trasa kolejowa. Dla podjęcia decyzji o takim sposobie transportu niebagatelne znaczenie miał fakt, że nakłady inwestycyjne potrzebne do jego uruchomienia stanowiły zaledwie 20% kosztów budowy tradycyjnej trasy kolejowej.

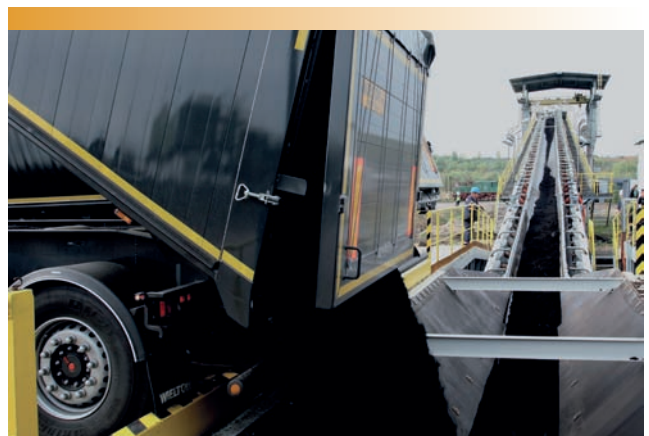
Uruchomienie wydobywania sprawiło, że odkrywka „Tomisławice” w naturalny płynny sposób zastąpiła „Kazimierz”, dzięki czemu utrzymany został potencjał produkcyjny kopalni i odpowiedni poziom wydobywania.

## Stabilizacja dziś i jutro

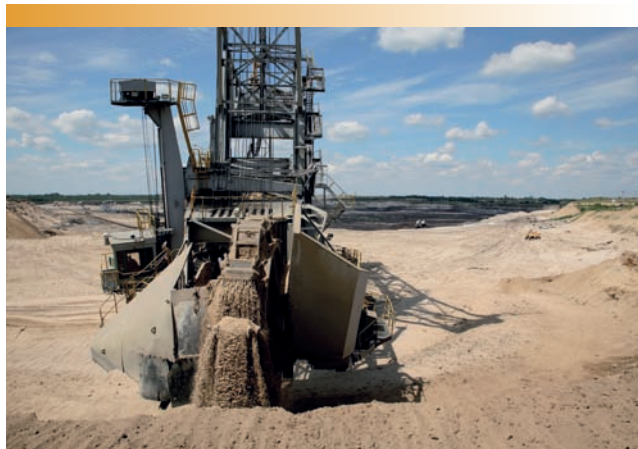
W ostatnich latach zamknięte zostały dwie odkrywki: „Lubstów” w 2009 r. oraz „Kazimierz Północ” w 2011 r. Obie miały istotny wpływ na realizację zadań produkcyjnych kopalni. Podjęte odpowiednio wcześniej działania sprawiły, że zakończenie eksploatacji węgla z tych odkrywek nie doprowadziło do zredukowania możliwości produkcyjnych KWB „Konin”. Potencjał został utrzymany, kopalnia nadal pracuje w układzie trzyodkrywkowym („Józwin”, „Drzewce”, „Tomisławice”), co pozwala jej w pełni zaspokajać oczekiwania Zespołu Elektrowni PAK w perspektywie przynajmniej kilkunastu lat.

Ogromne znaczenie dla wykonywania bieżących zadań produkcyjnych ma odkrywka o największym potencjale wydobywczym – „Józwin”. To najdłużej działająca konińska odkrywka, w lipcu tego roku minęło 40 lat od rozpoczęcia na niej eksploatacji węgla. Wydobycie go w sumie – z „Józwiną”, „Józwiną II A” i „Józwiną II B” – ponad 130 mln ton. Dziś z tej odkrywki pochodzi ponad 60% wydobywanego węgla i niemal 70% nadkładu. W tym drugim zadaniu niebagatelny udział mają „hiszpanki”, największe i najwydajniejsze koparki.

Udział odkrywki „Drzewce” w produkcji kopalni „Konin” sięga 27%. To odkrywka już w pełni rozwinięta, na której trwa systematyczna praca, ostatnio przebudowany został układ technologiczny, a służby wiertniczo-inżynierskie zakończyły roboty związane z bu-



Załadownia odkrywki „Tomisławice”.



*Koparka SchRs-900 w odkrywce „Drzewce”.*

dową odwodnienia węglanego pola A – czyli drugiego rejonu eksploatacji złoża „Drzewce”. Warto podkreślić, że drzewiecki węgiel cechuje się najniższą zawartością piasku w złożu.



*Plac składowy węgla przy odkrywce „Józwin”.*

KWB „Konin” w ostatnich latach przeznacza ogromne środki na inwestycje służące utrzymaniu potencjału technicznego, działania te prowadzone są równolegle z budową odkrywki „Tomisławice”. Mimo inwestycji prowadzonych na niespotykaną dotąd skalę, wynik finansowy kopalni w 2010 roku był najlepszy w ciągu ostatnich 10. lat. Wydobycie utrzymuje się niezmiennie na poziomie 9 mln ton rocznie. W 2011 roku KWB „Konin” dostarczyła do ZE PAK 9.245 tys. ton węgla. Takie wyniki w połączeniu z innowacyjnymi pilotażowymi projektami instalacji zgazowania węgla stwarzają dobre perspektywy na przyszłość.

## Nowe inicjatywy

Budowa farm wiatrowych na zrehabilitowanych terenach po dawnych odkrywkach kopalni „Konin” jest celem spółki KWE (Konin Wind Energy) Sp. z o.o. utworzonej w marcu 2010 r. przez Kopalnię Węgla Brunatnego „Konin” oraz spółkę Global Wind Energy Poland. Biznesplan przewiduje budowę farm w czterech lokalizacjach, łączna moc ma wynosić do 175 MW. Jako pierwszy zostanie zrealizowany projekt „Józwin II A”, zlokalizowany – jak nazwa wskazuje – na terenie po odkrywce „Józwin”, gdzie od 1,5 roku stoi maszt do pomiaru siły i kierunku wiatrów. Zrealizowano również szereg innych prac na etapie deweloperskim, a otrzymane dane potwierdzają zasadność projektu. Zgonie z biznesplanem budowa farm stawianych przez KWE powinna zakończyć się do 2015 roku.



*Dolores w odkrywce „Józwin”.*

Kopalnia prowadzi również prace zmierzające do zastosowania nowych technologii, pozwalających na lepsze wykorzystanie przemysłowego węgla brunatnego. Obecnie finalizuje studium



*Koparka SchRs-1200 w odkrywce „Józwin”.*

procesowo-technologiczne wykonalności instalacji pilotażowej zgazowania węgla brunatnego i biomasy. W systemie, którego moc wyniesie 2 MW, wykorzystane zostaną obiekty i urządzenia (na przykład sieć ciepłownicza czy tlenownia) wchodzące w skład infrastruktury kopalni. Produkty końcowe, jak ciepło i energia elektryczna, zostaną wykorzystane w bieżącej działalności kopalni. Instalacja będzie spełniała nawet najostrejsze normy emisji, obowiązujące w UE po 2020 r.



Odkrywka „Tomisławice” – koparka KWK-1500.

Zakładane wyniki procesów zgazowania w tej instalacji (zwłaszcza wyniki dotyczące sprawności) będą jeszcze weryfikowane. Ich praktyczne potwierdzenie umożliwi zaprojektowanie i budowę typoszeregu instalacji większych mocy. Opracowywana instalacja jest pierwszą tego typu w Polsce. Stanowi także przykład zaangażowania KWB „Konin” w innowacyjne projekty wykorzystania węgla brunatnego. Sukces projektu pilotażowego w przyszłości przełoży się na stworzenie alternatywnych źródeł przychodu dla kopalni.



Zbiornik wodny po odkrywce „Józwin”.

## Działamy dla przyszłości

Dla przyszłego rozwoju KWB „Konin”, podobnie jak dla innych kopalń branży węgla brunatnego, problemy techniczne ani niespodzianki, jakie kryje w sobie górotwór, nie stanowią przeszkody. Kłopoty mogą wystąpić jedynie ze strony otoczenia prawnego lub wymogów formalnych. Trzeba jednak przyznać, że w tej dziedzinie KWB „Konin” uzyskała doświadczenie, jakiego nie ma żadna inna kopalnia w Polsce. To niewątpliwie pomoże w staraniach o koncesje na nowe złoża. Zarząd firmy zamierza kontynuować zabiegi formalnoprawne zmierzające do uzyskania koncesji na wydobywanie kopalin ze złoża „Ościśłowo” oraz „Piaski”. Być może już obecny rok zaowocuje otrzymaniem koncesji na jedno z tych złóż. Równolegle kopalnia prowadzi prace wiertnicze mające na celu uszczegółowienie danych dotyczących złoża „Dęby Szlacheckie”. Jednym ze złóż perspektywicznych, także leżących w sferze zainteresowania kopalni „Konin” jest złóż „Mąkoszyn-Grochowska”. Prezentacja wstępnego projektu zagospodarowania złoża spotkała się z zainteresowaniem władz i mieszkańców przyszłych górniczych gmin. A zatem, kopalnia po raz pierwszy realizuje równolegle kilka postępowań o uzyskanie koncesji na wydobywanie kopalin, co radykalnie zwiększa szanse powodzenia.

Wraz z powstaniem kopalni rozpoczęła się przemysłowa historia Ziemi Konińskiej – już jako Konińskiego Zagłębia. Właśnie z tych względów, społecznych i gospodarczych, mających wpływ na rozwój regionu i bezpieczeństwo energetyczne Polski, rozwój kopalni jest tak istotny. Kopalnia była szansą – powtarzają górnicy seniorzy. Dzisiaj jest nią także.

\*\*\*

W skład Grupy Kapitałowej KWB „Konin” w Kleczewie S.A. wchodzi:

- Ochrona Osób i Mienia „Asekuracja” Sp. z o.o.
- „Eko-Surowce” Sp. z o.o.
- „Aquakon” Sp. z o.o.
- Centrum Zdrowia i Relaksu „Verano” Sp. z o.o.



# KWB „Sieniawa”

## – najstarsza polska kopalnia

**W** Sieniawie (woj. lubuskie) funkcjonuje niewielka kopalnia węgla brunatnego, jedyna w Polsce, która eksploatowała swe złoża metodą podziemną i jedna z najdłużej eksploatowanych na ziemiach polskich (od 1873 roku). Zniszczona w czasie II wojny światowej podjęła pracę w roku 1950 osiągając maksymalne wydobywanie 209,1 tys. ton w roku 1983. Po przekształceniach ustrojowych w Polsce zdecydowano w 1997 roku o likwidacji państwowej kopalni. W październiku 2002 roku działalność wydobywczą rozpoczęła tu nowa, komercyjna firma górnicza. Kopalnia jest członkiem Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego z siedzibą w Bogatyni. Prezesem Zarządu Dyrektorem Naczelnym KWB „Sieniawa” Sp. z o.o. jest Pan Andrzej Bik.



Kopalnia Węgla Brunatnego „Sieniawa” Sp. z o.o. jest perełką województwa lubuskiego pod względem geologicznym. W 2009 roku Kopalnia „Sieniawa” została umieszczona w katalogu Ministerstwa Środowiska wśród 100 najciekawszych obiektów geoturystycznych w Polsce. Z kolei Polska Izba Gospodarcza „Ekorozwój” w 2009 roku wyróżniła Kopalnię „Zielonym Laurem” za umiejętne gospodarowanie energią.

Złoże „Sieniawa”, położone w okolicach Sieniawy na Ziemi Lubuskiej, jest jednym z najbardziej znanych i najdłużej eksploatowanych złóż węgla brunatnego na ziemiach polskich. Historia jego odkrycia sięga połowy XIX wieku, kiedy to 6 kwietnia 1853 roku Cesarski Pruski Urząd Górniczy udzielił nadania górniczego na węgiel brunatny pod nazwą „Emiliensglück”.

Eksploatację węgla rozpoczęto w Sieniawie w roku 1873. Kopalnia „Emiliensglück”, od roku 1898 działająca jako „Vereinigte Emiliensglück”, początkowo stanowiła własność junkierskiej rodziny von Bockelbergów. W 1918 przeszła we władanie spółki Anhaltische Kohlenwerke AG z siedzibą w Halle. Produkcja węgla przed rokiem 1939 osiągała okresowo do 80 tys. ton rocznie.

Kopalnia zniszczona i zdewastowana w ostatnim roku drugiej wojny światowej została ponownie uruchomiona w 1950 roku, jako państwowa Kopalnia Węgla Brunatnego „Sieniawa”. W roku 1950 wydobyto 8,6 tys. ton węgla brunatnego, ale produkcja szybko rosła dochodząc w 1958 roku do 137,5 tys. ton. Eksploatację

prowadzono systemem filarowym, wydobywając węgiel w partiach złoża leżących powyżej poziomu wód podziemnych. Osiągnięto dość dobry wskaźnik wykorzystania bilansowych zasobów geologicznych złoża rzędu 20-40 procent. W roku 1983 wydobywanie osiągnęło maksymalną w historii kopalni wartość 209,1 tys. ton.

W roku 1997 rozpoczęto likwidację Kopalni Węgla Brunatnego „Sieniawa”. Była ona jedyną podziemną kopalnią węgla brunatnego w Polsce. W roku 2002 zakończono likwidację Przedsiębiorstwa Państwowego KWB Sieniawa. Szczęśliwie dla regionu udało się znaleźć inwestorów podejmujących wyzwanie kontynuowania działalności wydobywczej. Nowa Kopalnia Węgla Brunatnego Sieniawa Sp. z o.o. po uzyskaniu koncesji w październiku 2002 roku rozpoczęła prace eksploatacyjne.

Specyfiką Kopalni Węgla Brunatnego „Sieniawa” w całym okresie jej funkcjonowania po uruchomieniu w 1950 roku jest brak powiązania tej kopalni z energetyką zawodową, dla której węgiel brunatny byłby podstawowym surowcem do produkcji energii (wszystkie pozostałe kopalnie pracują na rzecz elektrowni wybudowanych przy tych kopalniach). Cała produkcja z Sieniawy dostarczana jest do lokalnych ciepłowni, kotłowni osiedlowych, indywidualnych odbiorców oraz do zakładów wykorzystujących węgiel brunatny do celów nie energetycznych. Wiąże się to z koniecznością przetwarzania całego wydobycia na sortymenty zgodnie z zapotrzebowaniem odbiorców.

Kopalnia „Sieniawa” udowadnia także, iż eksploatacja górnicza w lubuskim może współistnieć z przyrodą. Świadczy o tym fakt, iż na byłych obszarach górniczych i terenach przylegających do kopalni, po ponad 100 latach eksploatacji, utworzono w 1985 roku Łagowski Park Krajobrazowy. Prawidłowo prowadzona rekultywacja spotkała się z bardzo pozytywną opinią Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska oraz Ministerstw: Gospodarki, Skarbu Państwa i Środowiska.

Kopalnia Węgla Brunatnego „Sieniawa”, oprócz działalności wydobywczej, prowadzi także sprzedaż automatycznych kotłów na węgiel brunatny oraz sprzedaż elementów architektury ogrodowej (kamienie i głązy).



# „PWE Gubin” Sp. z o.o.\*

## – brunatna przyszłość energetyki

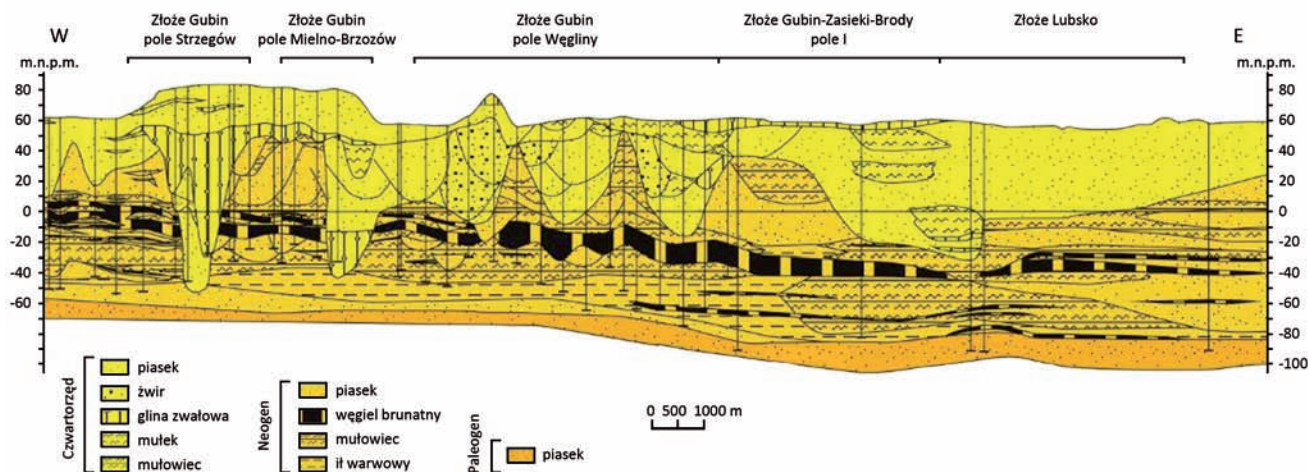
**P**WE Gubin Sp. z o.o. jest własnością PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. Spółka została zawiązana we wrześniu 2008 roku przez Kopalnię Węgla Brunatnego „Konin” w Kleczewie S.A. oraz spółkę ENEA S.A. celem przygotowania wydobycia węgla ze złóż „Gubin” i „Gubin-Zasieki-Brody”. W lutym 2010 roku KWB „Konin” w Kleczewie S.A. przejęła do ENEA S.A. 50% udziałów a w czerwcu 2010 roku właścicielem 100% udziałów została PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. na mocy dwustronnej umowy z KWB „Konin” w Kleczewie S.A.

Podstawowym celem działalności „PWE Gubin” Sp. z o.o. jest przygotowanie i zrealizowanie inwestycji polegającej na budowie elektrowni konwencjonalnej wraz z kopalnią odkrywkową węgla brunatnego ze złoża „Gubin”. Złoże zalega na obszarze położonym w województwie lubuskim w granicach terytorialnych dwóch gmin: Gubin (powiat krośnieński) i Brody (powiat żarski). Składa się z kilku pokładów, z których znaczenie przemysłowe ma pokład II, będący głównym dla złoża „Gubin”, o średniej miąższości od 8 do 12 m i pokład IV o zmiennej miąższości od 1,6 do 25,5 m występujący na głębokości od 120 do 162 m ppt. Węgłe brunatne złoża „Gubin” zaliczają się do bardzo dobrych węgli energetycznych. Ich średnia wartość opałowa waha się od 9.180 kJ/kg do 9.380 kJ/kg. Dla górniczego zagospodarowania złoża poza parametrami geologiczno-górnictwem bardzo istotne są uwarunkowania przyrodniczo-społeczne. W ramach prowadzonych aktualnie prac projektowych nad wyznaczeniem granicy części złoża przeznaczonej do eksploatacji analizowane są uwarunkowania złożowe, technologiczne oraz ograniczenia wynikające z zagospodarowania powierzchni terenu i ochrony szczególnie wartościowych elementów środowiska naturalnego, w tym m.in. obszarów Natura 2000, obszarów chronionego krajobrazu i rezerwatów przyrody. Przewiduje się, że eksploatację objęta zostanie część północna, środkowa i wschodnia

złoża Gubin, tj. pole Sadzarszewice oraz pole Węgliny, przy czym nie zostanie ograniczona możliwości ewentualnego, przyszłego zagospodarowania pozostałych dwóch pól: Strzegów i Mielno-Brzozów. Eksploatacja złoża „Gubin” ma być prowadzona przy zastosowaniu układu K-T-Z, składającego się z układu koparek wielonaczyniowych, przenośników taśmowych oraz zwałowarek. Zakładana wielkość wydobycia węgla, to 17 mln Mg węgla brunatnego rocznie, co pozwala na zasilenie elektrowni o mocy ok. 2.700 MW. Zakładając, że bloki energetyczne będą budowane zgodnie z zasadą BATNEEC (*Best Available Technology not entailing Excessive Costs* – najlepsza dostępna technologia, której zastosowanie nie wymusza ponoszenia nadmiernych kosztów), sprawność nowych bloków nie będzie niższa niż 43%. Jest to poziom sprawności prognozowany dla najnowocześniejszych bloków energetycznych na węgiel brunatny, które powstają obecnie w elektrowni budowanej przez RWE Power w Neurath. Przy ww. wymienionym rocznym poziomie wydobycia węgla czas eksploatacji wyznaczonej części złoża „Gubin” wyniosłby ok. 45 lat.

Zajmowanie terenów pod eksploatację będzie się odbywać sukcesywnie w miarę postępu robót górniczych w całym okresie funkcjonowania kopalni i jednocześnie prowadzona będzie rekultywacja terenów nieczynnych zwałowisk wewnętrznych i zwałowiska zewnętrznego. Pierwotnie zakładano lokowanie nadkładu na dwóch zwałowiskach zewnętrznych, jednak analizy oddziaływania akustycznego prognozujące przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu na terenach prawnie chronionych wymusiły weryfikację założeń projektowych w tym zakresie.

Przy planowaniu wielkoobszarowej inwestycji, jaką jest budowa kopalni odkrywkowej i konieczności zajmowania terenów zamieszkałych, niezbędna jest współpraca z lokalną społecznością, przekazanie jej rzetelnej wiedzy na temat planowanej działalności



Przekrój geologiczny przez kompleks złóż gubińskich.  
Opracował: mgr Paweł Urbański (według: Kasirski et. al. 2008).

przemysłowej, przedstawienie nie tylko zysków, jakie niewątpliwie osiągną gminy, ale także negatywnych skutków, a przy tym sposobów ich ograniczania. Spółka prowadzi kampanię informacyjną w tym zakresie licząc na akceptację swych zamierzeń i uzyskanie jak największego grona zwolenników. Jednym z wyników prowadzonej w ubiegłym roku współpracy było powstanie na terenie gmin Gubin i Brody stowarzyszeń wspierających budowę kompleksu energetycznego.

Celem strategicznym wyznaczonym przez Spółkę na najbliższy okres jest uzyskanie koncesji na wydobywanie węgla brunatnego i aktualne działania skupiają się przede wszystkim na osiągnięciu tego celu. Opracowywana jest dokumentacja studialna i projektowa niezbędna do złożenia wniosku o uzyskanie koncesji. Na terenach planowanego przedsięwzięcia oraz na obszarze jego oddziaływania inwentaryzowane są elementy przyrody ożywionej. Wyniki prac pozwolą na określenie ewentualnych kompensacji przyrodniczych oraz możliwych do wykonania działań ograniczających ujemny wpływ planowanej działalności przemysłowej. Równolegle z pracami przy raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko prowadzony jest monitoring jakości środowiska w rejonie planowanej inwestycji. Uzyskane dane będą stanowiły odniesienie do prognozowanej jakości środowiska przy założeniu funkcjonowania kopalni. Do wójta Gminy Gubin złożony został wniosek o uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia. W związku z lokalizacją przedsięwzięcia przy granicy z Niemcami, w ramach postępowania o uzyskanie decyzji środowiskowej prowadzone będzie postępowanie transgraniczne.

Niezwykle istotnym krokiem na drodze do uzyskania koncesji jest przyjęcie w grudniu 2011 r. Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, w której złoża „Gubin” zostało wskazane jako jedno ze złóż przewidzianych do objęcia ochroną. Sprzyjające są również zapisy projektu zmiany Planu zagospodarowania przestrzennego województwa lubuskiego, który uznaje potrzebę zabezpieczenia dostępu do złoża „Gubin”, jako zasobu strategicznego. W ramach prac nad zmianą Planu zagospodarowania przestrzennego województwa lubuskiego przeprowadzone zostało postępowanie transgraniczne, którego wyniki są pozytywne dla planowanej inwestycji. Uzyskanie oczekiwanych efektów postępowania odbyło się przy czynnym udziale Spółki.

Regulacje prawne powinny iść w parze z uznaniem przedsięwzięcia za pożądane także przez lokalne społeczeństwo i samorządy. W związku z tym Spółka w dalszym ciągu będzie prowadzić rozmowy mające na celu zyskanie przychylności coraz większej części mieszkańców gmin Gubin i Brody, przekonując do korzyści zarówno w skali tych gmin jak i całego kraju.

Poza działalnością podstawową Spółka planuje uruchomić produkcję biomasy z plantacji roślin energetycznych na terenach planowanej eksploatacji węgla i ewentualnie - w bliskiej im lokalizacji, co wpisuje się w dążenie PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. do pozyskiwania energii także ze źródeł odnawialnych. Kilkunastoletni czas funkcjonowania takich plantacji poprzedzałyby działalność podstawową Spółki na obszarach zalegania złoża węgla.

*\* Opracowano z wykorzystaniem wyników prac projektowych autorstwa Fundacji dla Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie dot. zagospodarowania złoża „Gubin”.*



fot. Archiwum KWB Turów

# Maszyny dla górnictwa odkrywkowego wykonane w ostatnich 20. latach na podstawie projektów SKW Biuro Projektowo-Techniczne ze Zgorzelca

**P**odstawowa działalność projektowa SKW w okresie ostatniego 20-lecia była skoncentrowana na projektowaniu maszyn i urządzeń, głównie dla potrzeb krajowego górnictwa węgla brunatnego, jak również na eksport. W tym czasie dla branży tej nie importowano ani jednej nowej maszyny podstawowej.

1. 4 koparki KWK-1200M przekazane do eksploatacji w KWB Turów w latach 1996-2002 + 1 koparka KWK-1200M przekazana do eksploatacji w KWB „Adamów” w 1992 r.

Masa koparek – ~1840 t,  $Q_{te}$  = 3.800 m<sup>3</sup>/h, napęd koła czerpakowego – 500 kW



*Koparka KWK-1200M w Kopalni „Adamów”.*



*Jedna z 4 koparek KWK-1200M w Kopalni Turów.*



*Napędy urabiania N=500 kW koparek KWK-1200M.*

2. 1 koparka KWK-800M przekazana do eksploatacji w KWB „Konin” w roku 1997.

Masa koparki ~1.240 t,  $Q_{te}$  = 2.500 m<sup>3</sup>/h, napęd koła czerpakowego – 320 kW



*Koparka KWK-800 w KWB „Konin”.*

3. W SKW w 1993 r. opracowany został projekt zasobnika węglowego (o pojemności 2 x 150.000 ton) dla magazynowania i homogenizacji różnych rodzajów węgla dostarczanych z kopalni do Elektrowni Turów. Oryginalność tego projektu wynika z rozwiązań technicznych, ekonomicznie i ekologicznie korzystnych: 2 rowy magazynowe (zagłębione) „ziemne” o długości 700 i 500 m umocnione przez zagęszczanie wykonane zostały bez użycia „1 kg betonu”. Do homogenizacji i załadunku węgla zastosowano przeładownicę BK-1500 ze zwodzonym  $\frac{+9,0 \text{ m}}{-8,0 \text{ m}}$  i wysuwnym (+13,0 m) wysięgnikiem koła czerpakowego z kołem o średnicy 12 m.

Masa przeładownicy 502 t,  $Q_{te}$  = 3.300 m<sup>3</sup>/h, napęd koła czerpakowego – 250 kW. Maszyna o takich parametrach przystosowana jest do bardzo efektywnej homogenizacji różnych rodzajów węgla.



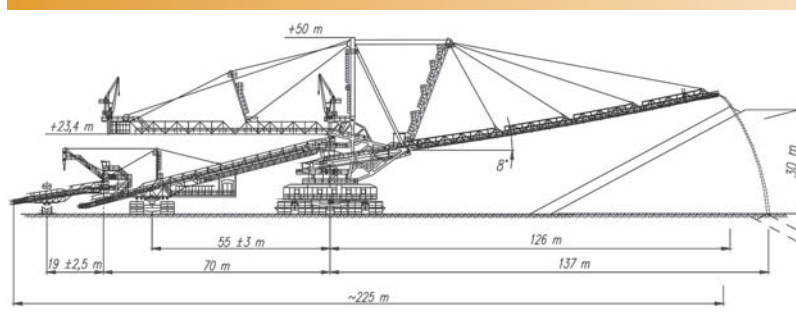
*Przeładownica BK-1500 na zasobniku węglowym w KWB Turów.*



Zwałowarka ZGOT-15400.120 w KWB Bełchatów (odkrywka „Szczerców”).



Zwałowarka ZGOT-15400.120, gąsienicowe mechanizmy jazdy  $B=4.200\text{ mm}$  w KWB Bełchatów.



Zwałowarka ZGOT-15400.120 – główne wymiary gabarytowe.



Zwałowarka ZGOT-15400.120 – próba wydajności; osiągnięto –  $Q=16.230\text{ m}^3/\text{h}$ .

4. Zwałowarka ZGOT-15400.120 przekazana do eksploatacji w KWB Bełchatów – na odkrywce „Szczerców” – w 2004 r.

Masa zwalowarki 3.681 t,  $Q_{te}=15.400\text{ m}^3/\text{h}$  ( $\sim 7\text{ t}/\text{sek.}$ ), max naciski gąsienic na podłoże – 80 kPa.

Maszyna ta w ogólnokrajowym konkursie NOT oceniającym osiągnięcia techniczne została odznaczona tytułem „Mistrz Techniki 2005”.

Jest to największa samojezdna maszyna wyprodukowana dotychczas w Polsce i to wyłącznie na polskiej dokumentacji.

Dostawca: konsorcjum FAMAK – SKW.

5. Koparka KWK-910 przekazana do eksploatacji w KWB Turów w 2007 roku.

Masa koparki 1.611 t,  $Q_{te}=3.600\text{ m}^3/\text{h}$ , napęd koła czerpakowego  $2 \times 500 = 1000\text{ kW}$ .

Maszyna specjalna, bardzo mobilna, przystosowana do urabiania głęboko zalegających bardzo trudnourabialnych warstw o jednostkowych oporach urabiania  $K_L \leq 200\text{ KN}/\text{mb}$ . Do szczególnych cech tej koparki zalicza się specjalnej konstrukcji na-

apęd koła czerpakowego, który został przystosowany do dużych przeciążeń dynamicznych przy urabianiu nadkładu z licznymi przeszkodami nieurabialnymi (kamienie itp.).



Koparka KWK-910 w KWB Turów.



*Koparka KWK-910  
– kabina operatora  
głównego.*



*Koparka KWK-910 (mobilna) w czasie zjazdu na dolny poziom  
roboczy KWB Turów (promień skrętu 25 m).*



*Koparka KWK-910 – zespół  
napędu urabiania  $2 \times 500 = 1.000$  kW  
ze specjalnymi czerpakami  
do utworów trudnourabialnych.*

6. Zwałowarka popiołowa ZGOT-2000.50 zwałująca popiół z Elektrowni Turów do Kopalni Turów przekazana do eksploatacji w KWB Turów w 1999 roku.

Masa zwałowarki 287 t,  $Q_{te} = 2.000 \text{ m}^3/\text{h}$ .



*Zwałowarka popiołowa ZGOT-2000  
na zwałowisku wewnętrznym KWB Turów.*

7. Koparka KWK-250L + przenośnik samojezdny PGOT-1250.38



*„Tandem” Koparka KWK-250L i przenośnik samojezdny  
PGOT-1250.38 w KWB „Konin” (odkrywka „Tomisławice”).*

Masa koparki 197 t, masa przenośnika samojezdnego 78 ton, wydajność  $Q_{te} = 1250 \text{ m}^3/\text{h}$ , moc napędu urabiania 200 kW.

Maszyny kompaktowe – prototypowe – z dużą ilością napędów hydraulicznych – przekazane do pracy w KWB „Konin” – Odkrywka „Tomisławice” w 2011 r.

8. Samojezdne transportery gąsienicowe TG 260 (udźwig 260 t) i TG 460 (udźwig 460 t). Wyprodukowane w FUGO S.A. w 2007 r. – eksportowane do Grecji.

Transportery te przeznaczone są do przewożenia stacji napędowych itp. urządzeń na poziomach roboczych kopalń odkrywkowych.



*Transporter gąsienicowy TG-260 na terenie odkrywki „Kardia” w Grecji.*



*Transporter gąsienicowy TG-460 na terenie odkrywki „Kardia” w Grecji.*

9. 5 koparek SchRs-1200M dla kopalni Mini Marica Istok w Bułgarii całkowicie modernizowanych w latach 2003-2011 m.in. z wymianą i modernizacją głównych elementów konstrukcji nadwozia, zabudową nowych mechanizmów: urabiania, obrotu nadwozia, nowych układów transportowych oraz nowej konstrukcji wysięgnika koła czepakowego.



*Jedna z 5 zmodernizowanych koparek SchRs-1200M na odkrywce Mini Marica Istok w Bułgarii.*

Masa koparek po modernizacji ~1.810 t, wydajność  $Q_{te}=3.800 \text{ m}^3/\text{h}$ , moc napędu urabiania  $N=500 \text{ kW}$ .

10. Wózek zrzutowy z przenośnikiem obrotowym o łącznej masie ca 200 ton, wydajności  $Q_{te}=6.500 \text{ m}^3/\text{h}$  – wykonany w 2011 r. dla KWB Turów po zniszczeniach ostatniej powodzi.



*Wózek zrzutowy i przenośnik obrotowy  $Q_{te}=6.500 \text{ m}^3/\text{h}$  w KWB Turów.*

Do rangi szczególnej zaliczamy własne unikalne opracowania projektowe kompletnych zespołów do napędów urabiania koparek o mocach: 1.000, 500 i 320 kW, nowych gąsienicowych mechanizmów jazdy (także dla importowanych maszyn) przenoszących obciążenia do 1.000 ton na jedną gąsienicę, nowych mechanizmów obrotu z łożami kulowymi o średnicach do 12 m i kulami o średnicach do  $\varnothing 250$  oraz mechanizmów zwodzenia do obciążeń  $\leq 220$  ton. Coraz to większe znaczenie przypisujemy naszej projektowej działalności eksportowej – szczególnie intensywnie rozwijanej w ostatnich 5 latach.

Bazując na ww. dorobku i zdobytym już doświadczeniu SKW Biuro Projektowo-Techniczne Sp. z o.o. jest przygotowane do opracowania kolejnych faz projektowych m.in. koparek o masie ca 5.000-6.000 ton i wydajności ca 10.000  $\text{m}^3/\text{h}$  (tzw. „stutysięczników”) dla potrzeb planowanych Kopalń Węgla Brunatnego Gubin-Mosty i Legnica.

Głównymi producentami konstrukcji stalowych i mechanizmów tych maszyn były: FUGO S.A. FAMAK S.A., KOPEX-FAMAGO Sp. z o.o., Elektrobudowa Konin. Montaż: MOSTOSTAL-Słupca i MOSTOSTAL-Konin. Projekty części elektrycznej i elektronicznej: IGO Poltegor-Institut, FUGO-Projekt.



# POLTEGOR-projekt

## – 62 lata w służbie węgla brunatnego



*Siedziba Poltegor-projekt Sp. z o.o.*

Następuje podział firmy na projektową i naukowo-badawczą, a w roku 1992 Poltegor-projekt z firmy państwowej przekształcony zostaje w spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością, której udziałowcami zostali pracownicy. Dynamicznie rozwija się eksport usług projektowych do Grecji, Indii, Kanady, Turcji i Niemiec. Wymogi gospodarki rynkowej wymuszają konieczność rozszerzenia zakresu usług projektowych. W 1994 projektujemy zakład produkcji kruszyw popiołoporytowych w Gdańsku (Pollytag), a rok 1999 to rozpoczęcie budowy instalacji odsiarczania spalin w Elektrowni Kozienice.

Po sprzedaży nieruchomości przy ul. Powstańców Śląskich Poltegor-projekt wybudował w 2007 roku nową, nowoczesną siedzibę przy ul. Wyścigowej 56f, gdzie prowadzona jest działalność projektowa dla polskich i zagranicznych kopalń węgla brunatnego, elektrowni i elektrociepłowni.

**T**ytuł może zaskakujący w wydaniu „Węgla Brunatnego” poświęconemu 20-leciu Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego, ale prawdziwy. Historia Poltegor-projekt Sp. z o.o. rozpoczęła się w 1950 roku, kiedy to otwarto we Wrocławiu filię Centralnego Biura Projektów Przemysłu Węglowego (CBPPW) oddziału z Wałbrzycha oraz Centralnego Biura Konstrukcji Maszyn Górniczych (CBKMG) w Katowicach, jako ekspozyturę tych biur.

W 1955 roku filia została przekształcona w samodzielne przedsiębiorstwo – Dolnośląskie Biuro Projektów Górniczych (DBPG). Biuro miało za zadanie obsługę projektową intensywnie rozwijającego się w tym czasie górnictwa węgla brunatnego. Rok 1959, to rozpoczęcie działalności zorganizowanego przy DBPG Branżowego Ośrodka Informacji Naukowo-Technicznej Przemysłu Węgla Brunatnego i pojawienie się kwartalnika „Węgiel Brunatny”, zeszytów problemowych, zeszytów specjalnych oraz biuletynu informacyjnego.

Modernizacja kopalni Turów, budowa kopalń „Konin” i „Adamów” i zapotrzebowanie na prace projektowe z tym związane spowodowały, że w 1968 roku DBPG zostało przekształcone w Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy Górnictwa Odkrywkowego POLTEGOR. Systematycznie i dynamicznie wzrastała liczba zatrudnionych w nim techników i inżynierów. W szczytowym okresie rozwoju COBPGO POLTEGOR zatrudniał ok. 1.300 pracowników. Cały ten potencjał intelektualny był skierowany na obsługę projektową branży węgla brunatnego w Polsce, ale nie tylko. Już w 1962 rozpoczęto prace projektowe na potrzeby czterech kopalń w Jugosławii, a w latach siedemdziesiątych i później dla kopalń w NRD, Bułgarii, ZSRR, Czechosłowacji i Turcji.

Rok 1981, to przeprowadzka pracowni projektowych COBPGO POLTEGOR do nowej siedziby – biurowca przy ul. Powstańców Śląskich we Wrocławiu, który aż do 2006 był wizytówką i znakiem orientacyjnym miasta. Lata dziewięćdziesiąte to dla Poltegoru podobnie jak dla całego kraju lata przekształceń i nowych wyzwań.



Oto najważniejsze wydarzenia w branży węgla brunatnego, w których dane nam było aktywnie uczestniczyć oraz te, które stały się kamieniami milowymi w historii Poltegoru:

1950 – Powołanie we Wrocławiu zespołów projektowych Centralnego Biura Projektów Przemysłu Węglowego (CBPPW), Oddziału w Wałbrzychu oraz Centralnego Biura Konstrukcji Maszyn Górniczych (CBKMG) w Katowicach, jako ekspozytur tych biur.

1955 – Przekształcenie wrocławskiego Oddziału BPZPMW w samodzielne Dolnośląskie Biuro Projektów Górniczych (DBPG).

1956 – Rozpoczęcie kompleksowego projektowania kopalń odkrywkowych węgla brunatnego „Turów”, „Konin” i „Adamów”.

1958 – Oddanie do eksploatacji pierwszej całkowicie zaprojektowanej w Polsce przez DBPG odkrywki węgla brunatnego „Gołławice”.

1960 – Uruchomienie rozbudowanej kopalni odkrywkowej węgla brunatnego „Turów”.

1964 – Oddanie do eksploatacji zaprojektowanej w DBPG kopalni odkrywkowej węgla brunatnego „Adamów”.

1967 – Rozpoczęcie prac projektowych dla kopalń węgla brunatnego w b. NRD i w Pakistanie.



1968 – Powstanie Centralnego Ośrodka Badawczo-Projektowego Górnictwa Odkrywkowego POLTEGOR, jako kontynuatora działalności projektowej i naukowo-badawczej (DBPG).

1971 i 1972 – Rozpoczęcie projektowania pierwszych zwałowarek typu ZGOT i ładowarko-zwałowarek typu ŁZKS.

1973 – Rozpoczęcie prac przygotowawczych do budowy całkowicie zaprojektowanej przez POLTEGOR jednej z największych w świecie kopalni odkrywkowej węgla brunatnego „Bełchatów” o zdolności wydobywczej do 42 mln Mg/rok, która rozpoczyna eksploatację w 1981 r.

1980 – Zaprojektowanie pierwszej polskiej koparki kołowej KWK-1400.

1981 – Przeniesienie siedziby dyrekcji i pracowni projektowych do biurowca przy ul. Powstańców Śląskich 95.

1990 – Wygranie przetargu i rozpoczęcie projektowania dla systemów odsiarczania spalin w Elektrowni Opolu.

1991 – Podział COBPGO „Poltegor” na dwie odrębne i samodzielne jednostki:

- Biuro Studiów i Projektów Górnictwa Odkrywkowego – Poltegor-projekt (BSiPGO)
- Instytut Górnictwa Odkrywkowego – Poltegor-Instytut.

1992 – Prywatyzacja i przejęcie majątku przedsiębiorstwa państwowego Poltegor-projekt przez Spółkę Poltegor-projekt.

1996 – Wygranie przetargu na generalne wykonawstwo zwałowarki ZGOT-11500 dla KWB Turów, która zostaje oddana do eksploatacji w styczniu 2000 r.

1997 – Wdrożenie systemu jakości ISO-901 i uzyskanie certyfikatu jakości od BSI i PCBC.

1999 – Wygranie przetargu na generalne wykonawstwo systemu transportu i magazynowania gipsu w Elektrowni Kozienice oddanego do eksploatacji w 2002 r.

2002 – Rozpoczęcie budowy odkrywki węgla brunatnego „Szczerców” w oparciu o kompleksowe projekty Poltegor-projekt sp. z o.o.

2003 – Wygranie przetargu na generalne wykonawstwo „Modernizacji czopucha komina Nr 2” w Elektrowni Kozienice z terminem realizacji marzec 2006.

2003 – Uruchomienie systemu przenośników taśmowych B=2000 z napędami falownikowymi N=4x1.000 kW w kopalni „Kolubara” w Serbii.

2004 – Wygranie przetargu na generalne wykonawstwo pod klucz „Instalacji odsiarczania spalin dla bloków 200 MW nr 4-8” w Elektrowni Kozienice z terminem realizacji luty 2007.

2005 – Uruchomienie dziewiątej w KWB „Konin” odkrywki „Drzewce” realizowanej w oparciu o projekty Poltegoru.

2005 – Wykonanie Szczegółowego Raportu Górniczego (Detailed Mining Planning Report) dla kopalni odkrywkowej węgla brunatnego „Barsingsar” w Indiach (Rajasthan).

2006 – Sprzedaż nieruchomości przy ul. Powstańców Śl. 95.

2007 – Zasiedlenie nowej siedziby Spółki w budynku przy ul. Wyścigowej 56 F.

2008 – Zakończenie prac nad Planem Górniczym i Raportem Wykonalności (Mining Plan and Feasibility Report) dla kopalni odkrywkowej węgla brunatnego „Jayamkondam” (Tamil Nadu – Indie).



2009 – Zakończenie budowy drugiej zwałowarki ZGOT-11500 nr Z-48 dla KWB Turów nadzorowanej przez Poltegor.

2009 – Uzyskanie na odkrywce „Bełchatów” maksymalnego obniżenia zwierciadła wód podziemnych o ponad 350 m.

2010 – Wygranie przetargu wspólnie z KOPEX-Famago Sp. z o.o. na generalne wykonawstwo koparki KWK-1500.1 dla KWB Turów, z terminem uruchomienia styczeń 2012.

2011 – Zakończenie modernizacji koparki Rs-560 w KWB „Konin”.

W roku 2012 Poltegor-projekt Sp. z o.o. obchodzi dwudzieste stulecie swojej służby w branży węgla brunatnego jako firma prywatna. Jako wielobranżowe biuro będziemy kontynuować prace projektowe na rzecz polskich kopalń węgla brunatnego. Planujemy swój aktywny udział w opracowywaniu dokumentacji dla istniejących odkrywek pozwalającej na zwiększenie ich wydobywania. Będą to projekty dla Kopalni Bełchatów określające warunki eksploatacji węgla w rejonie wysadu „Dębina” oraz osiągnięcia przez nią rocznego wydobycia na poziomie 40 mln ton.

Ważnym elementem rozwoju branży węgla brunatnego będzie w nadchodzących latach przygotowanie dokumentacji umożliwiającej otwarcie nowych odkrywek „Żłoczew” i „Gubin”. Mamy nadzieję, że nasze wieloletnie doświadczenie w opracowywaniu technologii górniczej, odwodnieniowej nowych odkrywek i ich umaszynowania zostanie w tych przypadkach wykorzystane.

Ugruntowaliśmy na rynku krajowym swoją pozycję, jako projektanta systemów przenośników taśmowych. Naszym zamierzeniem jest wdrożenie na rynku polskim napędów falownikowych do przenośników dużej wydajności. System z takimi napędami wg naszego projektu pracuje już od roku 2003 w kopalni „Kolubara” w Serbii.



Staliśmy się niekwestionowanym specjalistą w dziedzinie instalacji odsiarczania i uznanym dostawcą dokumentacji maszyn przeładunkowych na rynku Indyjskim. Mamy nadzieję, że nasze doświadczenia w projektowaniu dużych koparek kołowych zaowocują kolejnymi kontraktami w planowanych na rynku polskim i indyjskim inwestycjach. W naszych planach mamy udział w przetargu na budowę spalarni odpadów w jednym z polskich miast oraz instalacji odsiarczania w kilku polskich elektrociepłowniach.

Dysponujemy doskonałą kadrą inżynierską, która na pewno sprostą stawianym nam zadaniom. Zarówno kierownicy pracowni projektowych jak i projektanci, doskonaląc swoje umiejętności na różnych szkoleniach jak i poprzez współpracę z zapleczem naukowo technicznym, głównie Politechniką Wrocławską, utrzymują prestiż naszej firmy, jako firmy z najwyższej półki firm inżynierskich.

W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania pracowni projektowych, służb finansowo-księgowych oraz administracji corocznie ponosimy znaczne nakłady na sprzęt komputerowy i oprogramowanie, stanowiący wyposażenie osobiste pracowników oraz infrastrukturę firmy.

Z takim potencjałem chcemy kontynuować naszą pracę dla branży węgla brunatnego, która rozwijać się będzie w oparciu o nowe polskie zasoby tego surowca. Mamy nadzieję, że plany Grupy PGE udostępnienia złoża „Żłoczew” i „Gubin” zaczną być realizowane w niezbyt odległym przedziale czasowym i będzie nam dane w tym uczestniczyć. Deklarujemy, że dołożymy wszelkich starań, aby nasze doświadczenie i wiedza zostały w tym celu dobrze wykorzystane. Liczymy również na pracę dla nowych złóż konińskich takich jak „Piaski” i „Ościślowo”.

Mamy nadzieję, że nadchodzące dziesięciolecie będzie dla Poltegor-projekt Sp. z o.o. równie owocne jak minione lata, gdyż nasza firma po wielu przeobrażeniach jest w pełni przygotowana do działania na dzisiejszym rynku.

Wojciech Antończak

Andrzej Majkowski

Poltegor-projekt Sp. z o.o.



Była siedziba Poltegoru we Wrocławiu.

# Innowacyjny Poltegor-Instytut

**T**rendy funkcjonowania polskiej gospodarki opartej na wiedzy, określone w strategiach rozwojowych poszczególnych gałęzi przemysłu i potrzeba racjonalnego wykorzystania węgla brunatnego dla potrzeb energetyki oraz surowców mineralnych dla drogownictwa, budownictwa i innych branż stanowi nasze otoczenie funkcjonalne. Podejmując to wyzwanie „Poltegor-Instytut” jako Instytut Badawczy, działający w strukturze Ministerstwa Gospodarki, skupia kompleksowo problematykę związaną z zagospodarowaniem eksploatacją, przeróbką, i zagospodarowaniem złóż węgla brunatnego oraz surowców skalnych wydobywanych metodami odkrywkowymi. Dlatego misją naszego Instytutu jest opracowywanie i wdrażanie przemysłowe innowacyjnych technologii, procesów, metod oraz rozwiązań technicznych na potrzeby górnictwa odkrywkowego i przemysłu przetwarzającego surowce mineralne. Podstawowym celem działalności jest prowadzenie badań i prac rozwojowych oraz wdrożeń w zakresie racjonalnego wykorzystania zasobów, mechanizacji i automatyzacji procesów i technologii przetwórstwa surowców mineralnych. Od ponad 60. lat prowadzimy prace dla wszystkich kopalń węgla brunatnego. Znaczący jest nasz udział w modernizacji maszyn i wprowadzeniu układów ciągłej eksploatacji KTZ. Uczestnictwo w budowie koparek KWK, zwałowarek, maszyn i urządzeń wspomagających, takich jak m.in. transporterów, ładowarko-zwałowarek, pras wulkanizacyjnych, wykrywaczy metali. Znaczącą pozycję stanowią strategie, koncepcje i projekty zagospodarowania złóż, innowacyjne technologie eksploatacji oraz oryginalne oprogramowania wspomagające eksploatację, bazy danych i symulacyjne modelowanie procesów wydobywczych. Ważną dziedziną są systemy monitorowania i sterowania technologią pracy maszyn wydobywczych. Jesteśmy wiodącym, w skali kraju, ośrodkiem w dziedzinie odkrywkowego urabiania skał z użyciem materiałów wybuchowych i prac w zakresie ograniczania niekorzystnych oddziaływań tych procesów na środowisko, czego potwierdzeniem są opracowane w naszym Instytucie procedury i technologie wdrożone w ponad 150 kopalniach. W górnictwie surowców mineralnych znalazły zastosowanie także nasze innowacyjne rozwiązania jak membranowe urządzenie do odbierania nadmiernej ilości cieczy z hydromieszanin wodno-piaskowych, separatorów elektrostatycznych i tryboelektrycznych do rozdziału i wzbogacania minerałów, urządzenia do usuwania z kruszywa naturalnego niepożądanych zanieczyszczeń mineralnych i organicznych.



Opracowane innowacyjne rozwiązania techniczno-technologiczne Instytut ofe-



ruje od lat zakładom wydobywczym oraz prezentuje je na arenie międzynarodowej. W światowych Konkursach Wynalazków na Międzynarodowym Salonie Innowacji i Badań Naukowych EUREKA w Brukseli oraz na Światowych Targach Innowacji i Wynalazczości „Connkurs Lepine” w Paryżu, jak i na Międzynarodowych Targach Wynalazczości i Innowacji IN-

PEX w Pittsburgu – byliśmy każdorazowo wyróżniani medalami. I tak w Brukseli otrzymaliśmy – 13 złotych, 8 srebrnych i 2 brązowe, w Paryżu – 2 złote, 3 brązowe i złoty Medal Wynalazczości w 2011 r. w Pittsburgu. Prócz tego na 47 Salonie w 1998 roku „Poltegor-Instytut” został odznaczony



Krzyżem Kawalerskim Orderu Wynalazczości nadanym przez Najwyższą Belgijską Komisję Odznaczeń za osiągnięte wyniki prezentowanych prac innowacyjnych, na 52 Salonie w 2003 r. uzyskaliśmy Złoty Medal Europejskiego Instytutu Wspólnot dla Promocji Przedsięwzięć Komer-  
cyjnych w Dziedzinie Wynalazczości, a na 54 Salonie w 2005 r. zostaliśmy odznaczeni Krzyżem Oficerskim Orderu Wynalazczości nadanym przez Najwyższą Belgijską Komisję Odznaczeń za innowacyjność i jakość me-

rytoryczną przedstawionych wynalazków. W 2010 r. otrzymaliśmy Krzyż Komandorski Orderu Wynalazczości nadany przez Najwyższą Belgijską Komisję Odznaczeń. Uznanie za granicą zdobyły, jako znaczące rozwiązanie, oryginalny sposób wykonania podpór przeciwosuwiskowych w gruntach uplastycznionych (złoty medal Brukselles EUREKA) czy wielofunkcyjny system operacyjny transportu i wymiany taśm przenośnikowych (złoty medal Brukselles EUREKA) oraz biochemiczna remediacja wód powierzchniowych z kontrolowaną konwersją w hydrodynamicznych systemach infiltracyjnych (złoty medal z wyróżnieniem Brukselles EUREKA).



Obecnie ważną dziedziną działalności są projekty ze środków Unii Europejskiej. Instytut jest koordynatorem kolejnego tematu realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka zatytułowanego „Mechatroniczny system sterowania, diagnostyki i zabezpieczeń w maszynach górnictwa odkrywkowego”. Projekt ten realizowany jest we współpracy z Akademią

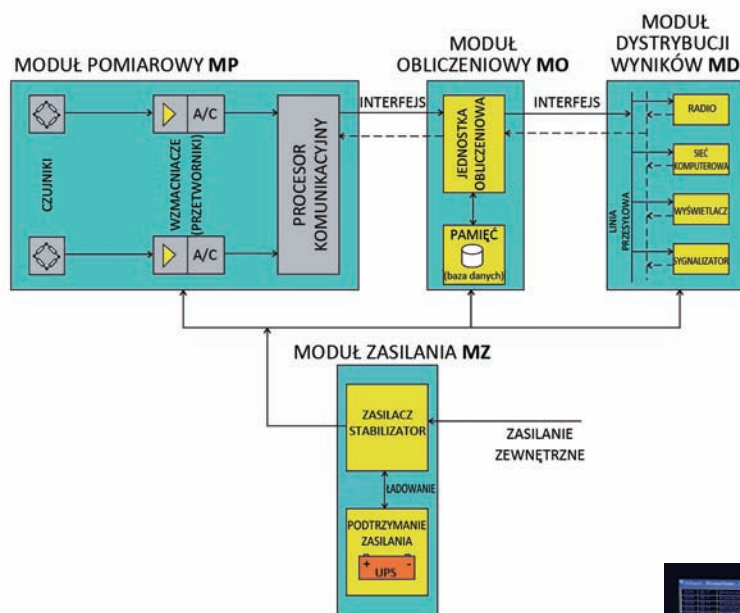


Górnictwo-Hutniczą oraz Politechniką Wrocławską. Rozpoczęty został w kwietniu 2009 r., a jego zakończenie planowane jest na czerwiec 2013 roku. Celem głównym projektu jest zwiększenie efektywności, bezpieczeństwa eksploatacji i konkurencyjności sektora górnictwa węgla brunatnego oraz rozwój polskiej gospodarki w sektorze górnictwo-energetycznym węgla brunatnego w oparciu o innowacyjne technologie i systemy sterowania.

Obecnie strategicznym kierunkiem naszego działania są też badania nad opracowaniem i wdrożeniem czystych technologii przetwarzania energetycznego węgla brunatnego. Działania te

zostają realizowane w celu zapewnienia dostaw surowców skalnych dla budownictwa i przemysłu. Projekt ten realizowany będzie do marca 2013 roku.

Realizacja bieżących prac i planowanych przedsięwzięć oraz rozwój Instytutu oparty jest na 90-osobowej załodze, w składzie której pracuje 3 samodzielnych pracowników naukowych, 18 adiunktów i 38 pracowników badawczo-technicznych. Zaplecze materialne stanowi 11 laboratoriów technicznych, z których 4 posiada akredytację zgodności z ISO oraz 22 samodzielne stanowiska doświadczalne.



W przychodach Instytutu ok. 65% to prace badawczo-rozwojowe i 30% stanowią prace wdrożeniowe. By zapewnić realizację tych prac rozbudowywane są, przede wszystkim, jako perspektywiczne: Laboratorium Zgazowania Węgla Brunatnego, Laboratorium Biotechnologii Laboratorium Geotechniczne oraz Mobilne Laboratorium Sejsmiki Górotworu oraz pracownie specjalistyczne.

Działalność nasza to kilkadziesiąt patentów, kilkadziesiąt wydań monografii, wydawnictwo „Górnictwo Odkrywkowe”, setki artykułów i organizowanie cyklicznych konferencji o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Rocznie realizujemy ok. 500 prac na rzecz przemysłu. Wyniki takie nie byłyby możliwe bez prowadzenia badań wyprzedzających, które realizujemy w ramach prac własnych.

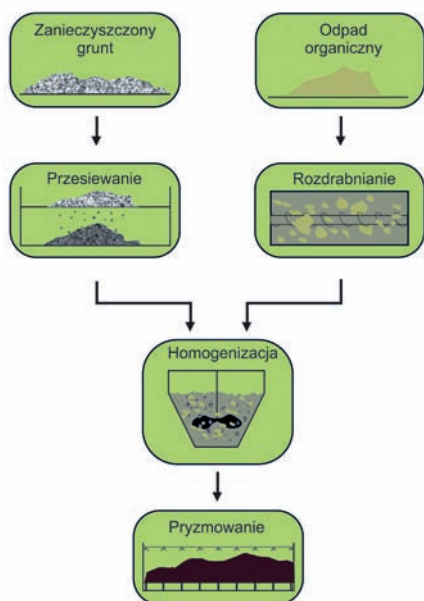
wpisują się w zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju. Badania te mają na celu opracowanie i określenie możliwości oraz warunków wdrożenia podziemnego zgazowania węgla brunatnego dla złóż, które nie spełniają kryteriów eksploatacji odkrywkowej. Prace te stanowią będą bazą do wdrożenia inteligentnych technologii wydobywczych z uwzględnieniem bezpieczeństwa prac górniczych i wymogów ochrony środowiskowej.

W październiku 2009 r. Instytut rozpoczął realizację projektu pt. „Strategie i scenariusze technologiczne zagospodarowania i wykorzystania złóż surowców skalnych”. Jest on realizowany w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka. W projekcie, oprócz Poltegoru – koordynatora projektu, uczestniczą: Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN w Krakowie, Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie – Oddział Dolnośląski, Politechnika Wrocławska oraz Uniwersytet Wrocławski. Głównym celem projektu jest opracowanie innowacyjnych strategii rozwoju technologii wydobycia i przeróbki surowców skalnych. Zadania realizowane w ramach tego projektu ukierunkowane są na zintegrowane rozwiązanie problemów o strategicznym zna-



Uwarunkowania rynkowe i konkurencyjność wymuszają konieczność podniesienia poziomu badań i zwiększenia innowacyjności proponowanych rozwiązań. Dlatego intensyfikowana jest współpraca z czołowymi jednostkami naukowymi, takimi jak: Politechnika Wrocławska, Akademia Górniczo-Hutnicza, Politechnika Śląska, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, ICHPW, GIG, IPO, PIG, IGSMiE PAN. Jesteśmy członkami 4 Konsorcjów Naukowo-Przemysłowych, 7 Kłastrów i 5 Centrów Zaawansowanych Technologii.

Schemat procesu



Znaczącym kierunkiem dalszego rozwoju prac Instytutu jest poprawa bezpieczeństwa pracy maszyn, strategię wykorzystania bazy zasobowej, i racjonalne ich zagospodarowanie. Dużą wagę przykładamy do działań proekologicznych, poczynając od koncepcji eksploatacji złóż uwzględniające w szerokim zakresie ochronę walorów przyrodniczych i dziedzictwa kulturowego poprzez racjonalną i zrównoważoną gospodarkę zasobami, ochronę powierzchni, po ochronę wód powierzchniowych i podziemnych. W trakcie projektowania procesów produkcyjno-przetwórczych szczególną uwagę przywiązujemy do oddziaływań środowiskowych. W Instytucie opracowano i wdrożono między innymi takie wynalazki jak system bezprzewodowego monitoringu i wczesnego ostrzegania przed zagrożeniami osuwiskowymi czy przeciwdziałania niekorzystnym skutkom robót strzałowych przejawiających się w postaci drgań parasejsmicznych, rozrutu odłamków skalnych, powietrznej fali udarowej oraz zagrożeniu toksycznych produktów wybuchowego urabiania skał. Remediacja gruntów skażonych działalnością przemysłu z wykorzystaniem węgla brunatnego w utylizacji odpadów niebezpiecznych, to znacząca i perspektywiczna dziedzina dalszych naszych działań. Metody oczyszczania i uzdatniania wód zanieczyszczonych działalnością przemysłową stanowią prioryte-

towy kierunek wspomagania przyjaznego dla środowiska górnictwa odkrywkowego.

Aktualnie, dostosowując się do realiów rynkowych i integracji w ramach Unii Europejskiej, rozpoczęliśmy współpracę międzynarodową. W wyniku postępowania konkursowego zostaliśmy liderem i koordynatorem projektu realizowanego w ramach Programu dla Europy Środkowej finansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Projekt o akronimie ENERGYREGION pt. „Efektywny rozwój rozproszonej energetyki odnawialnej w połączeniu z konwencjonalną w Regionach” rozpoczęliśmy 1 października br. Będzie on realizowany we współpracy z 10 partnerami reprezentującymi: władze lokalne, agencje rozwoju, jednostki naukowe oraz firmy działające w obszarze promocji i rozwoju OZE, a jego zakończenie planowane jest do 30 września 2014 r. W tym projekcie uczestniczy 7 przedstawicieli zagranicznych, w tym 3 jednostki samorządowe z terenu Niemiec (Rady Gmin Alheim i Niestal oraz Miasta Lichtenfels), Agencja Klimatu i Efektywności Energetycznej – KEEA (Niemcy, Kassel), Lokalna Grupa z Moraw (Local Action Group Moravian Karst, Czechy), firma działająca w obszarze OZE – Porsenna Sp. z o.o. (Czechy) oraz Instytut E-zavod (Institute for Comprehensive Development Solutions, Słowenia). Polscy partnerzy Instytutu w projekcie ENERGYREGION to Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, Politechnika Wrocławska oraz Instytut Automatyki Systemów Energetycznych Sp. z o.o. Zasadniczym celem tego projektu jest stworzenie strategii zrównoważonego rozwoju energetyki odnawialnej w wytypowanych regionach w poszczególnych krajach, z uwzględnieniem jej aspektów technologicznych i społecznych. Ponadto Poltegor współpracuje z jednostkami zagranicznymi w celu ubiegania się o unijne środki finansowe na realizację kolejnych projektów w ramach Programu dla Europy Środkowej (CE) oraz Programu Inteligentna Energia II – Europa (IEE'II). W przygotowaniu są projekty pt. „Korzyści środowiskowe dla Europy Środkowej z tworzenia Kłastrów Biowęgla (akronim BIBE) oraz projekt ukierunkowany na działania w obszarze promowania rozwoju technologii produkcji biowęgla z odpadowych materiałów organicznych. W pracach nad przygotowaniem wniosków uczestniczyły jednostki: z Włoch (Uniwersytet Boloński, UNCEM Piemonte) Słowacji (BJ Energy Group), Czech (Uniwersytet Techniczny w Ostrawie, Europejska Agencja Rozwoju) oraz Polski (Poltegor-Institut, Opolskie Centrum Transferu Innowacji). W ramach programu IEE opracowano wniosek na projekt pt. „Inteligentne działania na rzecz zmniejszenia zużycia energii w górnictwie skalnym i przetwórstwie”. Naszymi potencjalnymi partnerami w projekcie będą jednostki z Włoch (International Marble and Machinery Carrara), Grecji (Anatoliki SA. – Agencja Rozwoju, firma EXERGIA) oraz Polski Związek Producentów Kruszyw.

Rozwiązanie wymienionych problemów i kontynuacja dotychczasowej działalności oraz realizacja przedstawionych przedsięwzięć w ramach szeroko rozumianej współpracy jest wyzwaniem w aktualnym otoczeniu funkcjonalnym, stwarzając równocześnie pomyślną szansę dalszego rozwoju naszego Instytutu.

# FUGO S.A.

## – 50 lat działalności

**F**irma FUGO S.A. Konin funkcjonuje na rynku od 1962 roku. Powstała w momencie wydzielenia zakładu remontowego ze struktur Kopalni Węgla Brunatnego „Konin” na mocy zarządzenia Ministra Górnictwa i Energetyki w sprawie utworzenia przedsiębiorstwa państwowego Konińskie Zakłady Naprawcze Przemysłu Węgla Brunatnego i przekształcenia go w samodzielne przedsiębiorstwo wyspecjalizowane w produkcji i remontach maszyn i urządzeń dla potrzeb górnictwa odkrywkowego. Historia firmy obejmuje więc już pięć dziesięcioleci.

FUGO S.A. od początku stanowiło zaplecze techniczne zabezpieczające prawidłowy rozwój kopalń węgla brunatnego w kraju. Zgodnie więc z regułą powstania przedsiębiorstwa, w pierwszym okresie prowadzono remonty, modernizacje i naprawy podstawowych maszyn górniczych, a także produkowano przenośniki taśmowe oraz niezbędne do ich budowy części (zwłaszcza konstrukcje stalowe). Produkcja przenośników taśmowych stała się specjalizacją FUGO S.A. w zakresie których pełniło rolę generalnego dostawcy i kompletatora tych urządzeń dla całej branży węgla brunatnego. Pierwsze przenośniki wyprodukowano już w 1974 roku. Był to zestaw dwugąsienicowy PM-142 o nośności  $Q=2 \times 90$  ton. Od tego czasu następował szybki rozwój produkcji przenośników, wynikający z dużego zapotrzebowania kopalń węgla brunatnego (zrealizowany został pierwszy zagraniczny kontrakt na dostawę przenośników B=1400 i B=1600 dla niemieckiej kopalni Berzdorf). Największy rozwój produkcji przenośników przypadł na lata osiemdziesiąte ubiegłego wieku, kiedy oprócz dostaw dla kopalń krajowych, wykonywano przenośniki – montowane na miejscu przeznaczenia, dla niemieckich i ukraińskich kopalń węgla brunatnego.



*Przenośniki taśmowe w kopalni Bełchatów.*

Zasadnicze znaczenie dla FUGO jako producenta przenośników miała decyzja o budowie największej polskiej kopalni węgla brunatnego – Bełchatów. Dla potrzeb tej kopalni wybudowana została w FUGO, oddana do eksploatacji w 1979 r., Wytwórnia Przenośników Taśmowych o zdolności produkcyjnej 25 tys. ton kompletnych przenośników rocznie. W produkowanych dla tej kopalni przenośnikach B=1800 i B=2250 zastosowane zostały prototypowe wówczas rozwiązania: bębny, napędy, elementy tras przenośników.



*TUR-500 (pierwszy transporter).*

W miarę rozwoju i powiększania potencjału produkcyjnego zwiększał się asortyment. Bogatsza oferta produkcyjna kształtowana była przez wciąż rosnące i zmieniające się potrzeby kopalń. I tak od produkcji odlewów i remontów koparek, wagonów, przesuwnic torów, urządzeń elektrycznych oraz regeneracji szybko zużywających się części Zakład w szybkim tempie przechodził do produkcji nowych wyrobów, części maszynowych, konstrukcji stalowych, maszyn i urządzeń specjalnych.

Pierwsze dostawy urządzeń specjalnych to seria pięciu transporterów typu TUR dla Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów S.A. w latach 1981-1991. Kolejny transporter gąsienicowy TC-2000 został wykonany w 2000 roku. Realizacja tego transportera była wynikiem wygranego przetargu na dostawę wyposażenia dla nowo budowanej odkrywki w kopalni węgla brunatnego Neyveli w Indiach. Przetarg ten wygrało konsorcjum firm polskich w silnej międzynarodowej konkurencji. W zakres dostaw FUGO wchodziło m.in. wykonanie transportera gąsienicowego przeznaczonego do transportu stacji przenośnikowych. Transporter TC-2000 przypominał poprzednio wytwarzane maszyny tej grupy tylko nazwą i wyglądem zewnętrznym. Zastosowano tutaj najnowocześniejsze rozwiązania techniczne z zakresu hydrauliki siłowej, sterowania, diagnostyki oraz systemów napędowych. TC-2000 określony został mianem maszyny XXI wieku.

W 2005 roku wykonaliśmy TC-2000Y dla kopalni węgla brunatnego Tamnava – Pole Zachodnie w Serbii. W 2008 roku wykonane zostały kolejne dwa transportery TG-460 i TG-260 dla PPC Grecja. Natomiast w 2009 roku TUR-400, który pracuje w Kopalni Turów.

W ciągu 50. lat swej działalności FUGO S.A. odegrało znaczącą rolę w rozwoju polskiego górnictwa węgla brunatnego i energetyki opartej na tym węglu.

Po dzień dzisiejszy maszyny i urządzenia górnicze stanowią bardzo ważny asortyment produkowanych przez



*TC-2000.*



*Wielonaczyniowa koparka kołowa KWK-250L.*

nas wyrobów i zajmują kluczową pozycję wśród produktów naszej firmy. 50-letnia działalność w obsłudze tego sektora spowodowała, że FUGO S.A. jest przedsiębiorstwem wyspecjalizowanym w tej dziedzinie. Posiadamy olbrzymie doświadczenie produkcyjne, technologiczne, znamy potrzeby i preferencje nabywców, posiadamy ugruntowaną opinię i szerokie kontakty wśród odbiorców.

Oferowane obecnie urządzenia (koparki, ładowarki, zwałowarki) przeznaczone do mechanizacji prac przeładunkowych na odkrytych terenach kopalń węgla brunatnego oraz składowiskach materiałów sypkich (kruszyw, minerałów), wyróżniają się bardzo nowoczesnymi rozwiązaniami w zakresie zespołów maszynowych, wysokiej trwałości spawanej konstrukcji nośnej oraz elementów maszynowych kształtowanych i optymalizowanych wg najnowszych metod, najnowocześniejszych rozwiązaniach w zakresie energio-elektroniki, sterowania, zabezpieczeń i wizualizacji.

Do realizowanych w ostatnich latach ważniejszych projektów zaliczamy: demontaż i montaż dwóch koparek wielonaczyniowych SRs-1800 oraz pięciu stacji napędowych dla KWB Konin, modernizację pięciu koparek SRs-1200 dla kopalni Mini Marica Iztok Bułgaria, wielonaczyniową koparkę kołową KWK-250L wraz z przenośnikiem samojezdnym PGOT-1250.38 dla kopalni „Konin” – projekty te zrealizowane były wspólnie z Biurem Projektowym SKW Zgorzelec, oraz wykonanie elementów konstrukcyjnych zwa-

ładowarki ZGOT-11500.100 dla Kopalni Turów, ładowarko-zwałowarkę ŁZKS-500.29.

Przemysł górnictwa odkrywkowego, jest przemysłem, gdzie udział FUGO S.A. uważany jest za znaczny i obiecujący. Do tej pory stanowił ok. 50 proc. przychodów firmy. Starzenie się maszyn wydobywczych (koparek, ładowarek, zwałowarek) oraz starzejąca się technologia wydobycia i koszty eksploatacji stosowanych obecnie urządzeń stwarzają ogromne perspektywy udziału FUGO S.A. w realizacji zadań modernizacyjnych i odtworzeniowych w tym zakresie, a także dostaw lub oferowania nowych, innowacyjnych rozwiązań.



*Przenośnik samojezdny PGOT-1250.38.*

Na przełomie lat 1990/91 Fabryka, jak większość przedsiębiorstw państwowych w tym okresie, znalazła się w niezwykle trudnej sytuacji na którą złożyło się ogólne załamanie gospodarki kraju, w tym w szczególności wstrzymanie procesów inwestycyjnych w branży węgla brunatnego oraz zmiany polityczne poza granicami kraju, w wyniku których nastąpiło jednostronne zerwanie kontraktów, a w konsekwencji utrata przez FUGO poważnych i perspektywicznych rynków zbytu.

Jednocześnie rozpoczął się proces „przestawiania” gospodarki na reguły obowiązujące w gospodarce rynkowej opartej na zasadach konkurencji i wolnego rynku. Zmiany te zmusiły do przystosowania przedsiębiorstwa do nowych, znacznie trudniejszych



*Koparka SRs-1200 przed modernizacją.*



*Koparka SRs-1200 po modernizacji.*



Wciągarka AHC.

warunków działania na rynku. Konieczność dostosowania się do nowych warunków oraz groźba wyeliminowania z rynku zaowocowały poszukiwaniem nowych nabywców oraz powiększeniem asortymentu produkcji. Z pozycji monopolisty jaką zajmowało nie tyle z wyboru, ale z ograniczonej branży, wkroczyło w bardzo aktywny rynek konkurencji, obejmujący firmy z szerokiego zakresu sektorów, o różnorodnym poziomie organizacyjnym i poziomie wyposażenia techniczno-technologicznego.



Kolumna dźwigu okrętowego.



Pokrywy luku okrętowego.

Poszukując ciągle nowych rynków zbytu dla asortymentu morskiego FUGO S.A. w 2002 roku rozpoczęło współpracę z przemysłem offshore, która jest z powodzeniem rozwijana po dzień dzisiejszy. Obecnie współpracujemy z wieloma firmami norweskimi w zakresie urządzeń przeladunkowych, urządzeń do wydobywania ropy naftowej i gazu oraz urządzeń na platformy wiertnicze.

Rynek offshore należy do bardzo intensywnie rozwijających się rynków na świecie. Prognozy zapotrzebowania na maszyny, urządzenia i konstrukcje offshore na najbliższe lata są obiecujące.

W 1992 roku FUGO S.A. rozpoczęło współpracę z przemysłem hutniczym.

W tym czasie nastąpiło rozpoczęcie współpracy z przemysłem stoczniowym i hutniczym oraz rozpoczęto produkcję dźwigów portowych.

FUGO S.A. opanowało trudny proces produkcji elementów konstrukcji statków dla przemysłu stoczniowego. Współpraca z tym przemysłem rozpoczęła się w 1991 roku. W pierwszym okresie były to dostawy do stoczni duńskich, stanowiące około 15 proc. wartości sprzedaży Spółki i ponad 25 proc. wartości konstrukcji stalowych. Dla potrzeb stoczni polskich i europejskich wyprodukowano kilkadziesiąt tysięcy ton konstrukcji pokryw lukowych, zrębnic, dźwigów i innych elementów konstrukcyjnych statków.



Stacja zwijania węży.



Linia walcowania zimnego.

z czym produkcją płaszczywan anodowych i katodowych. Podjęte wówczas badania rynku wskazywały na duże potrzeby w zakresie modernizacji potencjału wytwórczego przemysłu hutniczego. FUGO S.A. zrealizowało z sukcesem kompleksową modernizację walcarki zimnej, a także wykonało modernizację linii walcowania gorącego blach.

Dużym wyzwaniem zarówno dla specjalistów konstruktorów i technologów jak i dla pracowników bezpośrednio produkcyjnych, był udział w projekcie inwestycyjnym Walcowni Rur Jedność. W zakres tego projektu wchodziły przekładnie specjalne wg naszego własnego projektu. Zupełnie nowym produktem były wówczas piece do obróbki cieplnej bloków i rulonów taśm aluminiowych.

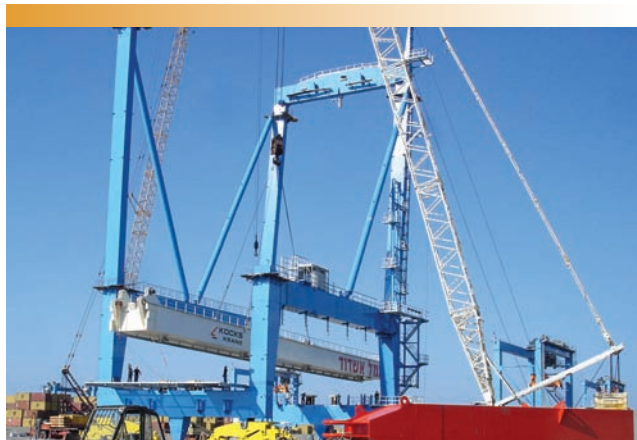


Piec do wyżarzania rulonów taśm i blach w stosach dla Huty Aluminium „Konin”.

Dzisiaj możemy poszczycić się bardzo dobrą współpracą z przemysłem hutniczym, nie tylko w Polsce ale i na świecie. Zakres dostaw zespołów komponentów do urządzeń hutniczych, obejmuje szczególnie: zespoły napędowe, samotoki i rolki samotokowe, segmenty łuków maszyny COS włącznie z konstrukcją wsporczą, chłodnie pokroczne w walcowniach rur i blach, modernizację odtworzeniową noży do blach ISD Huta Częstochowa, linię walcowania arkuszy aluminiowych w Hucie Aluminium WZ4, urząd-



Segment łuku maszyny COS.



*Dźwig kontenerowy dla Izraela.*

dzenia spawalnicze na bazie dokumentacji klienta, ładowarki kęsów, trawersy specjalne do suwnic lejniczych, elementy wielkiego pieca.



*Podwozie suwnicy kontenerowej w Sławkowie.*

Efekt nowego podejścia do roli przedsiębiorstwa działającego w konkurencyjnym otoczeniu to również wieloletnie doświadczenie w zakresie produkcji konstrukcji dźwigowych. Od 1993 roku Spółka rozpoczęła współpracę z firmami zagranicznymi w zakresie produkcji konstrukcji stalowych

dźwigów portowych i suwnic wraz z wykonawstwem i montażem zespołów jezdnych – podwozi dźwigowych. W ciągu tych lat nawiązaliśmy współpracę i wyprodukowaliśmy konstrukcje dźwigowe dla wielu firm z Europy Zachodniej i Skandynawii. Obecnie konstrukcje dźwigowe produkowane przez nas pracują na całym świecie.

Dowodem wielkiego potencjału FUGO S.A. jest również wprowadzenie w 1999 roku do profilu produkcji konstrukcji mostowych. Rozpoczęto wówczas badania rynku pod kątem przyszłości tego asortymentu, szczególnie na rynku polskim. Analiza programów inwestycyjnych w zakresie budowy dróg i autostrad, modernizacji istniejących wiaduktów i mostów, potrzeb w tym zakresie i wymagań jakie stawiała przed Polską Unia Europejska, utwierdziła w przekonaniu, że jest to asortyment w fazie wzrostu i należy jak najszybciej przygotować firmę do podjęcia tej produkcji. W 2000 roku FUGO S.A. wykonało pierwszy most w ciągu autostrady A2 na rzece Warcie w Poznaniu. Za całokształt realizacji tego kontraktu FUGO S.A. otrzymało wysoką ocenę od inwestora oraz bardzo dobre referencje, które otworzyły drogę dla nowych projektów.

Na przestrzeni 11 lat zostało wykonane kilkadziesiąt tysięcy ton konstrukcji stalowych mostów.

Należy podkreślić, iż w 2007 roku FUGO S.A. stało się większościowym akcjonariuszem spółki FAMAK S.A. w Kluczborku. Dzięki temu stworzona została silna grupa kapitałowa, która z powodzeniem funkcjonuje na rynku w zakresie produkcji urządzeń transportowych, dźwigowych, przeładunkowych, maszyn i urządzeń specjalnych, konstrukcji metalowych, konstrukcji offshore, różnych części zamiennych oraz usług. Grupa zatrudnia około 1.800 osób.



*Konstrukcja stalowa mostu przez rzekę Wartę na obwodnicy Poznania (trasa A2).*

Podsumowując, intensywna akwizycja i wiele działań marketingowych pozwoliły na stałe umiejscowienie FUGO S.A. w nowych sektorach rynkowych, zawarcie wielu umów utwierdziło zdolność do przystosowania się do nowego otoczenia rynkowego. Okres ten został wykorzystany do stworzenia nowego image firmy, przeanalizowano nowe sektory rynkowe, wprowadzono do realizacji nowe grupy produktów, podjęto różne działania na rzecz marketingowego umocnienia pozycji firmy wśród swoich klientów.

W ciągu 50-letniej działalności FUGO S.A. dostosowało się do oczekiwań klientów i zrozumiało, że przetrwać w gospodarce rynkowej nie mogą przedsiębiorstwa po prostu dobrze działające, ale muszą one działać doskonale, jeżeli mają odnieść sukces na coraz bardziej konkurencyjnym rynku.



*Część łukowa mostu w Puławach.*

# Maszyny i urządzenia z Famak S.A.

Fabryka Maszyn i Urządzeń Famak S.A. jako producent maszyn i urządzeń transportowo-dźwignicowych opartych na wielkogabarytowych konstrukcjach spawanych zrealizowała w roku 2011 szereg projektów o unikalnych rozwiązaniach konstrukcyjno-użytkowych, potwierdzając tym samym wysoki i światowy poziom technicznego wytwarzania.

W dalekim Mozambiku w Afryce, w ciągu technologicznym transportu węgla z kopalni do portu, z powodzeniem znalazła zastosowanie zwałowarka ZOS-2000.40. Służy ona do zwałowania węgla przeznaczonego do eksportu z Mozambiku na otwarty skład magazynowy.

Maszyna została zaprojektowana w sposób spełniający wysokie wymagania jakościowo-techniczne brazylijskiej firmy Vale, głównego wykonawcy inwestycji. Wyprodukowana została w Famak S.A. i w częściach przetransportowana do Mozambiku. Środowisko pracy urządzenia w zakresie temperatury otoczenia 5-26°C z nasłonecznieniem 1.000 wat/m<sup>2</sup> przejawiającym się osiąganiem temperatury na powierzchni metalu 60°C wymagała zastosowania specjalnych procedur przy doborze komponentów oraz przy projektowaniu. Mechanizm jazdy m.in. umożliwia przejazd maszyny przy prędkości wiatru do 126 km/h. W napędzie przenośnika zwałującego i wózka zasilającego oraz napędzie obrotu dokonywany jest automatyczny pomiar temperatury i wibracji na stopniu wysokoobrotowym. W układzie hydraulicznym dwucylindrowym zwodzenia maszyny, na życzenie Klienta, wprowadzono rozwiązanie umożliwiające pracę układu na jednym cylindrze w przypadku awaryjnym. Podstawowe parametry techniczne to:

- wydajność zwałowania 2.000 t/h,
- promień zwałowania 40 m.



*Zwałowarka ZOS-200.40 podczas montażu.*

Famak od wielu lat obecny jest także na rynku indyjskim. W tamtejszych portach, hutach i elektrowniach można napotkać maszyny z logo Famak takie jak: żurawie portowe, wywrotnice wagonowe czy wygarniacze kołowe. Spółka m.in. wdrożyła nową postać wywrotnicy wagonowej, tzw. typ „C” o następujących podstawowych danych technicznych:

- masa rozładowywanego wagonu z nosiwem – 130 T,
- ilość cykli na godzinę – 20,
- sposób podciągania wagonów – boczny pozycjoner.

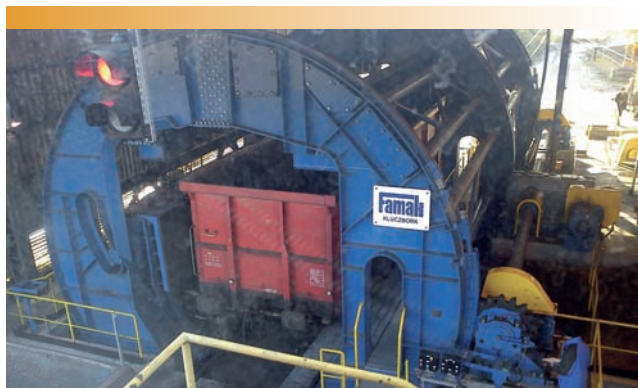


*Zwałowarka ZOS-200.40 gotowa do pracy.*



*Wywrotnica typu „C” podczas montażu.*

W zakresie wyładunku materiałów sypkich z otwartych wagonów kolejowych Famak S.A. realizuje również dostawy wywrotnic obrotowych. W PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Dolna Odra został uruchomiony węzeł rozładunkowy węgla, składający się z wywrotnicy wagonowej oraz wygarniaczy kołowych. Wyładunek wagonów odbywa się poprzez obracanie zespołu obrotowego wywrotnicy z wstawionym wagonem o maksymalnej masie brutto 132 T do położenia 178° i powrót do położenia wyjściowego. Pojedyncze wagony są kolejno ustawiane na wywrotnicy, odczepiane i wywracane, a wysypujący się z nich węgiel trafia do zasobników wywrotnicy, pod którymi pracują dwa wózki wygarniające. Wózki przemieszczają się nad przenośnikami taśmowymi wzdłuż zasobnika szczelinowego, zgarniają węgiel na odpowiednie przenośniki, które odprowadzają węgiel poprzez zwałowarki na hałdy składu węgla lub bezpośrednio ciągiem nawęglania do zasobników przykotłowych.



Wywrotnica wagonowa.



Wygarniacze kołowe.

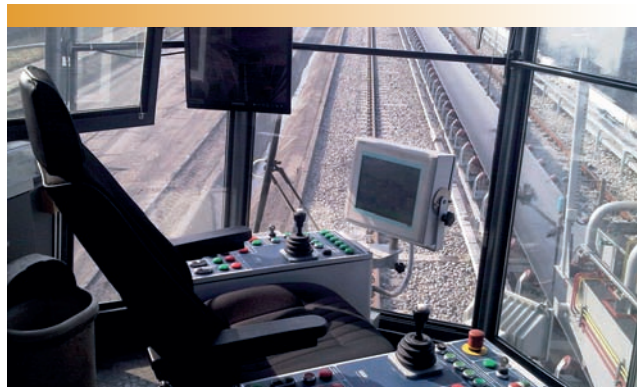
W Vattenfall Warszawa – EC Siekierki Famak S.A. realizuje układ nawęglania składający się z dwóch ładowarko-zwałowarek ŁZKS-250.31,5/34,5 wraz z przenośnikami placowymi i przenośnikami współpracującymi. Ta ładowarko-zwałowarka jako maszyna dwufunkcyjna została zaprojektowana do zwałowania węgla poprzez wózek zrzutowy i zasilający na składowisko, względnie do

pobierania materiału ze składowiska i przekazywania go na przenośnik taśmowy biegnący w osi toru maszyny, osiągająca następujące parametry:

- wydajność zwałowania – 1.200 t/h,
- wydajność ładowania – 800 t/h,
- promień czerpania – 31,5 m.



Ładowarko-zwałowarka ŁZKS-250.31,5/34,5.



Stanowisko sterownicze.

W Morskim Terminalu Masowym Gdynia w roku 2011 rozpoczął pracę następny żuraw chwytakowo-hakowy produkcji Famak S.A. Jego parametry to:

- udźwig  $Q=25$  t przy zmianie wysięgu 11-42 m do pracy chwytakami i hakiem
- udźwig  $Q=40$  t podczas pracy zblochem hakowym w zakresie wysięgów 11-26 m.

Jako układ konstrukcyjny przyjęte zostało rozwiązanie przejazdnej bramy żurawia z posadowioną na łożysku wielkogabarytowym obrotową częścią żurawia z wysięgnikiem wypadowym czteroprzegubowym o konstrukcji skrzynkowej.



Żuraw Q=25/40 T.



Element żurawia podczas transportu.

Profil działalności produkcyjnej Famak S.A. dotyczy także elementów oraz kompletnych konstrukcji maszyn i urządzeń wykonywanych na zlecenie klientów i realizowane na dokumentacji powierzonej, do których należą: maszyny przeładunkowe, żurawie na platformy wiertnicze, żurawie typu „Marine”, systemy wciągarek, suwnice kontenerowe, urządzenia przeładunkowe materiałów sypkich oraz części konstrukcyjne platform wiertniczych.



Żuraw kratownicowy na platformę wiertniczą.  
Montaż w Famak S.A.



Wciągarka linowa na platformę wiertniczą. Montaż w Famak S.A.

Realizowane projekty przez Famak S.A. wpisują się w następujące główne grupy asortymentowe:

- kompletne maszyny i urządzenia wytwarzane najczęściej dla finalnego odbiorcy, do których należą maszyny przeładunkowe jak ładowarko zwałowarki, ładowarki, zwałowarki, ładowarki portowe, wygarniacze kołowe, wywrotnice wagonowe, suwnice pomostowe, suwnice bramowe, suwnice kontenerowe, suwnice dokowe, suwnice nabrzeżne, żurawie portowe i stoczniowe,
- kompletne układy nawęglania, kompletne węzły wyładownicze czy przeładownicze materiałów sypkich,
- montaż / remonty w zakresie projektowania procesów i wyrobów, przygotowywania dokumentacji wykonawczej, remontów i modernizacji oraz montażu i instalacji,
- projektowanie, konsulting, nadzór autorski, ekspertyzy techniczne, szkolenia; montaż, uruchomienia, serwis, modernizacje, remonty, przeglądy,
- montaż hydrauliki siłowej, prefabrykacji rozdzielnic elektrycznych.

# Kopex-Famago ze Zgorzelca

**R**ok 2012 jest dla Kopex-Famago Sp. z o.o. wyjątkowym rokiem ze względu na obchodzony jubileusz 55-lecia istnienia. Firma rozpoczęła swoją działalność jako pierwsze zorganizowane zaplecze przemysłu węgla brunatnego początkowo pełniąc rolę warsztatu naprawczego wykonującego naprawy i remonty dla pobliskiej Kopalni Turów. Obecnie jako jedna ze Spółek Grupy Kopex może pochwalić się szerokim zakresem działalności w sektorze górnictwa odkrywkowego, obejmującym m.in.:

- układy KTZ (koparka-taśmociąg-zwałowarka) przeznaczone do wydobywania węgla lub nadkładu w kopalniach odkrywkowych,
- maszyny przeładunkowe typu ładowarki, zwalówki, ładowarko-zwałówki pracujące na placach składowych,
- systemy przenośników taśmowych służących do transportu różnego typu nosiwa,
- części zamienne i zespoły do w/w maszyn i urządzeń.

Przez lata swojej działalności Spółka Kopex-Famago wyrobiła sobie odpowiednią renomę oraz pozycję, nie tylko w sektorze węgla brunatnego, ale również energetycznym, hydroenergetycznym oraz przeładunkowo-morskim. Propozycje handlowe Spółki obejmują szeroką gamę produktów, które dostarczane są na rynek krajowy oraz eksportowane do wielu krajów Europy i niektórych krajów świata.

Połączenie tradycji, wieloletnich doświadczeń i wyspecjalizowanego parku maszynowego oraz zatrudnianie wysokiej klasy specjalistów od lat zapewniają Kopex-Famago Sp. z o.o. wysoką jakość wytwarzanych produktów oraz gwarantują zadowolenie klientów. Oferując kompleksową obsługę inwestycji oraz indywidualne podejście Spółka gwarantuje solidną i terminową realizację zleceń.

Firma pomimo ciągłego rozwoju najsilniej związana jest wciąż z sektorem górnictwa odkrywkowego będąc wykonawcą licznych inwestycji w kopalniach, zarówno w Turowie, Koninie, Adamowie czy Bełchatowie. Obecnie największą realizacją dla tego sektora jest niewątpliwie dostawa „pod klucz” nowej koparki wielonaczyniowej typu KWK-1500.1. dla Kopalni Turów, której zakończenie planowane jest na rok 2013. Maszyna ta rozszerzy dotychczasową ofertę Kopex-Famago. Na koparce zostaną zastosowane nowoczesne rozwiązania techniczne dla kluczowych mechanizmów decydujących o wydajności, bezpieczeństwie i niezawodności pracy urządzenia. Całość konstrukcji stalowej zostanie zaprojektowana przez Poltegor-projekt wg najnowszych standardów światowych, które wyznaczają normy EN-PN. Ostatnią tak dużą inwestycją była zwalówka ZGOT-11500.100 wraz z wózkiem zrzutowym WZGR-2000 i bębniem kablowym na podwoziu

gąsienicowym, które przekazane zostały do eksploatacji w Kopalni Turów w roku 2009. Spółka Kopex-Famago była dostawcą głównych konstrukcji stalowych i maszynowych oraz wykonywała montaż całości urządzeń.

Ponadto w 2011 roku Spółka Kopex-Famago zakończyła kolejne dwie istotne inwestycje dla Kopalni Turów. Pierwsza z nich dotyczyła dostawy przenośnika obrotowego i wózka zrzutowego do zwalówki ARsP-6500 (Z-45). Maszyny stanowią ciąg technologiczny zwałowania nadkładu w kopalni Turów. Wózek zrzutowy współpracuje bezpośrednio z przenośnikiem podzwałującym B-1800. Kolejna zakończona inwestycja dla KWB Turów dotyczyła modernizacji stacji napędowej Z-6.6 stałej na pontonach na stacji przejezdnej na podwoziu gąsienicowym. Modernizacja polegała na zastąpieniu pontonów podwoziem dwu-gąsienicowym i zabudowie rozdzielni elektrycznych po obu stronach konstrukcji stacji. Zmodernizowana stacja napędowa wykorzystywana jest do budowy przenośnika poziomego przeznaczonego do pracy na zwalówisku wewnętrznym.

Mając na uwadze zapotrzebowanie krajowych kopalń węgla brunatnego oraz energetyki i przemysłu przeładunkowego w zakresie rozbudowy i modernizacji systemów przenośnikowych, Kopex-Famago Sp. z o.o. skupiła się w ostatnich latach również na tej grupie produktów. Spółka oferuje w tym zakresie kompleksową dostawę całości systemów przenośnikowych, na którą składają się: projekt, dostawa, montaż i uruchomienie w branży budowlanej, maszynowo-konstrukcyjnej i elektrycznej wraz ze sterowaniem.

W ostatnich latach firma zrealizowała kilka dużych przedsięwzięć związanych z systemami przenośnikowymi. Były to projekty wykonane zarówno dla kopalni, jak i elektrowni.

W latach 2008-2010 Spółka Kopex-Famago dla swojego głównego inwestora, a mianowicie Kopalni Turów zrealizowała:



Zwałówka ZGOT 11500.100



*Przenośnik obrotowy i wózek zrzutowy do Z-45.*

- dostawę elementów maszynowo-konstrukcyjnych trasy o dł. 960 m i stacji zwrotnej przenośnika taśmowego Z-9.03,
- dostawę i montaż przenośnika przesuwanego Z-10.02 i Z-10.03,
- przenośnika taśmowego nadkładowego Z-10.2.

Kolejnym dużym przedsięwzięciem w temacie systemów przenośnikowych była realizacja umowy dla Elektrowni Turów dotyczącego układu transportującego produkty paleniskowe do obszaru zwałowania wewnętrznego w Kopalni Turów (TZW-1, TZW-2, TZ-14).

W zakresie produkcji maszyn i urządzeń górniczych Spółka prowadzi również działalność na rynkach europejskich m.in. niemieckim, austriackim, greckim, węgierskim. W ramach działań zagranicznych Kopex-Famago współpracuje z firmami z obszaru Unii Europejskiej, jak również dużymi koncernami z branży maszynowej, które dostarczają urządzenia dla górnictwa odkrywkowego. Współpraca ta oparta jest przede wszystkim na bezpośrednim

kontakcie z klientem. Działania światowe Spółki w sektorze węgla brunatnego dotyczą również rynku hinduskiego. W chwili obecnej Kopex-Famago Sp. z o.o. realizuje w konsorcjum z Poltegor-projekt i MBE kontrakt na dostawę nowej koparki wielonaczyniowej typu BWE-700. Na ten rynek Spółka dostarcza również specjalistyczne części zamienne, takie jak łoża kulowe. Sektor górniczy w Indiach wciąż się rozwija pod względem technologii wydobywania węgla w kopalniach odkrywkowych. Na chwilę obecną Kopex-Famago przewiduje wspólne działania wraz z zewnętrznymi biurami projektowymi w celu pozyskania rynku w zakresie dostawy maszyn „pod klucz”.



*System przenośników taśmowych.*

Perspektywicznym rynkiem dla Kopex-Famago zdają się być Bałkany. W związku z tym wraz z firmami z Grupy KOPEX Spółka startuje w przetargach na budowę maszyn i urządzeń górniczych w tym rejonie. W 2011 roku Spółka wzięła udział w dwóch znaczących przetargach ogłoszonych przez KEK Kosowo oraz EPS Serbia. Pierwszy z nich dotyczył dostawy kompletnych konstrukcji „pod



*Modernizacja stacji napędowej Z6.6.*



*Modernizacja stacji napędowej Z6.6.*



Montaż koparki KWK-1500.1.



Stacja napędowa Z-10.2.

klucz” stacji zwrotnych, drugi zaś realizacji koparki wielonaczyniowej kołowej. W obu przypadkach realizacja tak dużych przedsięwzięć dałaby Spółce możliwość zdobycia nowych doświadczeń oraz „pokazania się” jako godnego zaufania partnera, który sprosta wymaganiom i wyzwaniom jakie stawiają przed nim klienci.

Spółka zdaje sobie sprawę z tego, że żeby dorównać konkurencji potrzebuje stałego rozwoju. W związku z tym w ostatnim czasie jej inwestycje objęły między innymi park maszynowy, zakupiono wiele nowych maszyn, a wśród nich znalazły się m.in.:

- dwukolumnowa wiertarko-frezarka SKODA typ HCW-2200DUO
- frezarka bramowa portalowa typ Gantry FRFQ 300-VR/A8 CNC
- urządzenie do czyszczenia ścierniwem – Gietart typ Sprint 2.6

- wiertarko-frezarka WFR 100CNC
- centrum wiertarsko-wytaczarskie CW-03
- słup-wysięgnik do spawania łukiem krytym MAB 4x4C SAW Mecom/Lincoln

Ponadto dokonano modernizacji układów urządzeń dźwigowych na halach produkcyjnych zwiększając ich nośność o nowe suwnice 40-tonowe. Dzięki powyższym inwestycjom Spółka wyposażona jest w niezbędny park maszynowy oraz powierzchnie produkcyjne umożliwiające kompleksową produkcję wielkogabarytowych maszyn i urządzeń dla przemysłu wydobywczego. Starając się sprostać wyzwaniom przyszłości i mając na uwadze potrzeby klientów oraz dążąc do zapewnienia najwyższej jakości

wykonywanych produktów Kopex-Famago Sp. z o.o. nieustannie stara się ulepszać stosowane rozwiązania. W celu usprawnienia procesów produkcyjnych wprowadzono System Zarządzania Jakością (PN-EN ISO 9001). Otrzymano również z Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością w Spawalnictwie potwierdzający spełnienie wymagań normy PN-EN ISO 3834-2:2007. Spółka posiada także certyfikaty PN-EN ISO 14001 (System Zarządzania Środowiskowego) oraz PN-EN 18001 (System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy).

Kopex-Famago Sp. z o.o. kieruje się zasadami współpracy i wzajemnego zaufania, starając się budować długotrwałe i partnerskie relacje z Klientami. Firma pragnie spełniać potrzeby i oczekiwania kontrahentów na jak najwyższym poziomie dostarczając wysokiej klasy produkty.



System przenośników taśmowych.



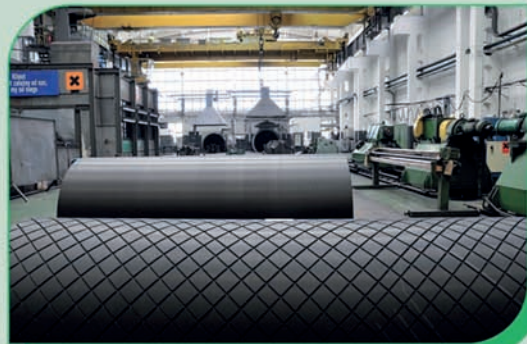
**BESTGUM - oznacza najlepszy**

Firma BESTGUM POLSKA Sp. z o.o. powstała 1 lipca 2009 roku. Została wydrebniona ze struktur PGE KWB Bełchatów. Siedziba i miejsce działalności Spółki zlokalizowane są na terenie Centrum Technicznego Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów w miejscowości Rogowiec koło Bełchatowa. Głównym założeniem Spółki jest świadczenie usług dla Firm należących do grupy PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A.

Zarząd Firmy:

MACIEJ ORŁOWSKI – Prezes Zarządu

JANUSZ STEPANÓW – Członek Zarządu



Firma działa w obszarze szeroko pojętego przemysłu gumowego, dlatego też w tym zakresie rozwija swoją działalność i oprócz ścisłej współpracy z Grupą PGE jest również obecna poza grupą na rynku zewnętrznym. Wykonuje różnego rodzaju „galanterię gumową”, na przykład uszczelki, amortyzatory wkłady sprzęgłowe, elementy gumowo-metalowe dla różnych gałęzi przemysłu.

Posiada park maszynowy pozwalający na świadczenie usług dla przemysłu papierniczego i pokrewnych. Głównie są to regeneracje okładzin gumowych wałów prasowych o dowolnych parametrach wytrzymałościowych. Wykonuje również, jako jedyna w Polsce, owiercanie pras papierniczych.

Na tak szeroki zakres działalności pozwala park maszynowy, a niewątpliwym atutem Firmy jest posiadanie jedynej w kraju wiertarki wielowrzecionowej do obróbki wałców papierniczych oraz tokarko-szlifierki do obróbki bębnow o dużych średnicach.

BESTGUM Sp. z o.o. świadczy usługi w zakresie:

- naprawy oraz wymiany taśm na maszynach podstawowych i przenośnikach taśmowych,
- demontażu i montażu taśm na przenośnikach taśmowych,
- regeneracji taśm gumowych z linkami stalowymi do max szerokości 2.600 mm,
- produkcji gumowych uszczelnień, skrobaczy i innych elementów KTZ,
- wytwarzania mieszanek gumowych w szerokim asortymencie i o różnym przeznaczeniu,
- wykonywania okładzin z gumy zwykłej, trudnopalnej i trudnozapalnej na bębnach przenośnikowych o średnicy do 2.500 mm i dł. do 9.000 mm z naciętym bieżnikiem lub gładkich,
- wykonywania okładzin różnego rodzaju wałców dla przemysłu papierniczego, poligraficznego, tworzyw sztucznych, drzewnego, tekstylnego, włókienniczego i pokrewnych (średnica do 2.500 mm, dł. do 90.000 mm, masa do 30 Mg),
- obróbki okładzin: toczenie, szlifowanie na kształt cylindryczny lub baryłkowaty wg programu bombiastoci, frezowanie rowków typu Venta-Nip i innych, wiercenie wg wymagań klienta.

97-427 Rogowiec ul. Św. Barbary 3 skrytka pocztowa 8 tel.: +48 44 737 18 52 / 55 fax: +48 44 737 18 55

<http://www.bestgum.pl>



Związek Pracodawców  
**Porozumienie Producentów**  
**Węgla Brunatnego**  
z siedzibą w Bogatyni

ul. Górników Turowa 1  
59-916 Bogatynia 3  
tel. 75 77 35 262  
[www.ppwb.org.pl](http://www.ppwb.org.pl)