

Karta informacyjna przedsięwzięcia
„Eksploatacja odkrywkowa
złoża węgla brunatnego Gubin”

Aneks

Dr inż. Wojciech Naworyta

Kraków, listopad 2011r.

Spis treści

1	Podstawa formalna opracowania	2
2	Rodzaj przedsięwzięcia, skala i usytuowanie przedsięwzięcia.....	3
2.1	Wielkość wydobycia, zdolność produkcyjna	5
3	Powierzchnia zajmowanych nieruchomości, dotychczasowy sposób wykorzystania, pokrycie nieruchomości szatą roślinną	6
3.1	Rodzaj obiektów, powierzchnia zajęta w ramach realizacji przedsięwzięcia	6
3.2	Charakterystyka podstawowych obiektów górniczych	6
3.3	Charakter zagospodarowania powierzchni przeznaczonej pod realizację przedsięwzięcia	7
3.4	Etapy nabywania nieruchomości i przekształcania terenów pod działalność eksploatacyjną	8
4	Rodzaj technologii	10
4.1	Udostępnienie złoża, zwałowanie nadkładu, transport, umaszynowanie.....	10
4.2	Odwodnienie górotworu	11
4.3	Zaplecze techniczno-administracyjne zakładu górniczego	13
5	Ewentualne warianty przedsięwzięcia	14
6	Przewidywana ilość wykorzystanej wody, surowców, materiałów, paliw i energii.....	15
6.1	Zużycie energii elektrycznej.....	15
6.2	Zużycie paliw płynnych.....	15
6.3	Pobór wody dla celów socjalno-bytowych zaplecza kopalni	15
7	Rozwiązania chroniące środowisko	16
8	Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko.....	17
8.1	Emisja pyłu	17
8.2	Emisja hałasu	18
8.3	Wprowadzanie wód z górotworu do cieków powierzchniowych.....	19
8.4	Ilość zrzucanych ścieków bytowych z terenów zaplecza kopalni.....	20
9	Możliwe transgraniczne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko	21
10	Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody znajdującej się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.....	22
11	Materiały źródłowe	26

1 Podstawa formalna opracowania

Opracowanie wykonano na podstawie umowy z dnia 30 listopada 2010r. pomiędzy PWE Gubin Sp. z o.o. z siedzibą w Sękowicach 100, 66-620 Gubin, REGON 300938330, KRS 00000317521 a Dr inż. Wojciechem Naworytą zamieszkałym w Krakowie 31-869, os. 2 Pułku Lotniczego 28/16 na wykonanie karty informacyjnej przedsięwzięcia pn. „Eksploatacja węgla brunatnego ze złoża Gubin” zgodnie z wymogami Art. 69 ust. 1 Ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Karta informacyjna w części górniczej oparta jest na koncepcji pt. Prefeasibility study dla złoża węgla brunatnego Gubin i Gubin-Zasieki-Brody, Fundacja dla AGH, Kraków , czerwiec 2009r. wykonanego przez zespół autorów pod kierownictwem dr inż. Wojciecha Naworyty.

Niniejsze opracowanie jest aneksem do Karty przedsięwzięcia z grudnia 2010 roku. Powodem wykonania Aneksu była zmiana założeń dotyczących planowanej eksploatacji.

2 Rodzaj przedsięwzięcia, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

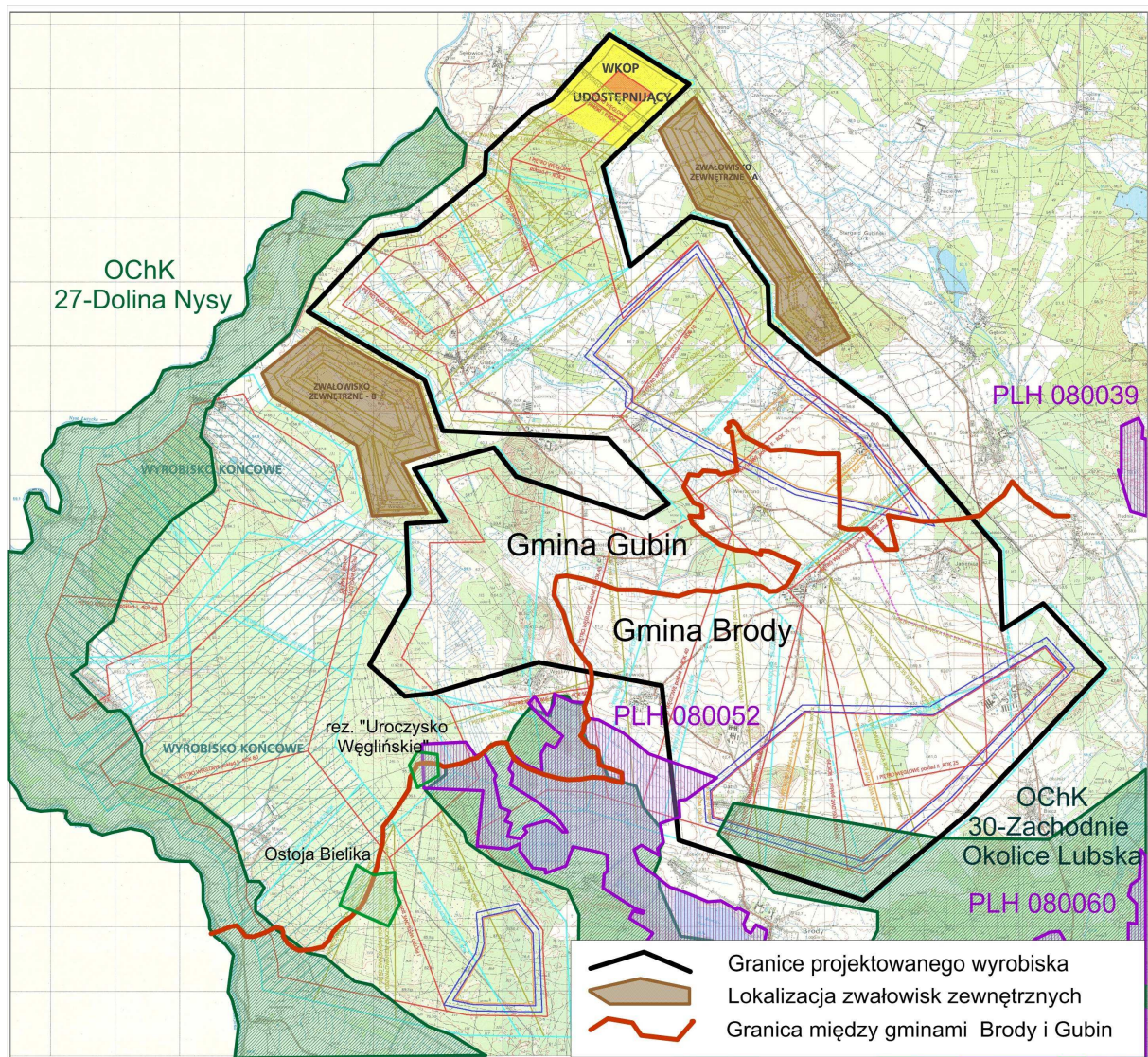
Przedmiotem niniejszej Karty informacyjnej jest eksploatacja odkrywkowa złoża węgla brunatnego Gubin. Złoże Gubin znajduje się w granicach administracyjnych gminy Gubin w powiecie krośnieńskim (Krosno Odrzańskie) oraz gminy Brody w powiecie żarskim.

Przedmiotem projektowanej eksploatacji są pokłady II serii węglowej oraz pokłady IV serii węglowej występujące w zachodniej części złoża Gubin. Granice złoża Gubin w sposób przybliżony określa od zachodu zakole rzeki Nysa Łużycka wzdłuż której przebiega granica państwa, od północy i północnego wschodu granicę wyznacza nieczynna linia kolejowa Gubin – Lubsko a od południowego wschodu linia łącząca miejscowości Zasięki, Brody, Grodziszczce. Złoże podzielone jest rynnami erozyjnymi na cztery główne pola: Sadzarzewice, Węgliny, Mielno oraz Strzegów.

Wyznaczenie granic eksploatacji w ramach złoża Gubin przeprowadzono na podstawie analizy uwarunkowań złożowych, technologicznych oraz ograniczeń wynikających z zagospodarowania powierzchni terenu i ochrony szczególnie wartościowych elementów środowiska naturalnego.

Głównym kryterium jakie przyjęto przy wyznaczaniu granic eksploatacji było maksymalne wykorzystanie zasobów bilansowych złoża przy możliwie najmniejszej ingerencji w szczególnie wartościowe elementy środowiska naturalnego terenów otaczających złoże. Do eksploatacji przeznaczono północną, środkową i wschodnią część złoża Gubin. Z eksploatacji wyłączono pole Strzegów (w zachodniej części złoża) oraz pole Mielno-Brzozów (w części południowej). Ze względu na ochronę terenów objętych ochroną w ramach projektowanego obszaru Natura 2000 – Jeziora Brodzkie (PLH 080052), wyłączono z projektowanej eksploatacji południową część pola Węgliny.

Na rysunku 2-1 przedstawiono granice projektowanej eksploatacji złoża Gubin wraz z lokalizacją wkopu udostępniającego złoże oraz lokalizacją zwałowisk zewnętrznych na tle obszarów chronionych. Granice zasięgu eksploatacji poprowadzono wzdłuż krawędzi projektowanego wyrobiska górniczego z uwzględnieniem dodatkowego terenu dla pasa bezpieczeństwa o szerokości 150 m licząc od krawędzi wyrobiska górniczego.



Rysunek 2-1 Granice zasięgu projektowanej eksploatacji złoża Gubin na tle obszarów chronionych

Czarną pogrubioną linią pokazano zewnętrzne granice zasięgu projektowanej eksploatacji. W północnej części złoża zaprojektowano miejsce lokalizacji wkopu udostępniającego. Brązowym kolorem oznaczono lokalizację dwóch zwałowisk zewnętrznych.

Ze względu na konieczność minimalizacji wpływu na wartościowe tereny przyrodnicze granice eksploatacji poprowadzono poza terenami objętymi ochroną w ramach Obszaru chronionego krajobrazu – OChK 27 – Dolina Nysy. W południowej części projektowanej eksploatacji granice wyrobiska częściowo obejmują bezleśny fragment projektowanego obszaru Natura 2000 – Jeziora Brodzkie PLH 080052 oraz fragment Obszaru chronionego krajobrazu OChK 30-Zachodnie Okolice Lubska.

Zasoby w tak określonych konturach rozpoznane w kategorii C₁ i C₂ wynoszą 807,1 mln Mg z czego 629,2 mln Mg w pokładach serii II oraz 177,9 mln Mg w głębiej zalegającym pokładzie IV. Przyjmując straty eksploatacyjne na poziomie 5% (40,3 mln Mg) zasoby przeznaczone do wydobycia wyniosą 766,7 mln Mg.

2.1 Wielkość wydobycia, zdolność produkcyjna

Zakłada się wielkość wydobycia na poziomie 19 mln Mg węgla brunatnego rocznie, co odpowiada zapotrzebowaniu na surowiec elektrowni o mocy ok. 2700 MW. Przy tak przyjętym rocznym poziomie wydobycia czas eksploatacji wyniesie ok. 40 lat (dla zasobów pokładów serii II i IV).

Założono, że surowiec będzie wykorzystywany w elektrowni wybudowanej w pobliżu złoża w rejonie projektowanego wkopu udostępniającego. Elektrownia jako przedsięwzięcie niezależne od kopalni nie jest przedmiotem niniejszej karty informacyjnej. Ilość zasobów złoża w zasięgu projektowanej eksploatacji jest wystarczająca dla zapewnienia surowca dla bloków energetycznych przez okres ich pełnej amortyzacji.

3 Powierzchnia zajmowanych nieruchomości, dotychczasowy sposób wykorzystania, pokrycie nieruchomości szatą roślinną

3.1 Rodzaj obiektów, powierzchnia zajęta w ramach realizacji przedsięwzięcia

W ramach eksploatacji złoża na powierzchni zajmowanej pod realizację przedsięwzięcia powstaną następujące obiekty: wyrobisko odkrywkowe, zwałowiska zewnętrzne (czynne tylko w okresie 4 pierwszych lat od rozpoczęcia procesu zdejmowania nadkładu), zwałowisko wewnętrzne wypełniające wyeksploatowaną część wyrobiska górniczego oraz obiekty infrastruktury górniczej wokół wyrobisk tzw. pas techniczny (ok. 150 metrów pas terenu od granicy wyrobiska na zewnątrz), tereny zaplecza administracyjno-socjalnego i technicznego zakładu górniczego, drogi dojazdowe, rowy odprowadzające wodę z wyrobiska, osadniki do oczyszczania wód z odwodnienia powierzchniowego wyrobiska.

Powierzchnia całkowita w granicach projektowanej eksploatacji odkrywkowej złoża Gubin wraz z pasem technicznym i terenami zajętymi pod zwałowiska zewnętrzne wyniesie ok. 7650 ha. Należy podkreślić, że tereny pod eksploatację złoża będą zajmowane sukcesywnie w całym okresie funkcjonowania kopalni (ok. 40 lat) a wraz z postępowaniem frontów eksploatacyjnych równolegle prowadzona będzie rekultywacja terenów nieczynnych zwałowisk zewnętrznych i wewnętrznych. Wraz z postępowaniem eksploatacji obszar zajęty pod wyrobisko i zwałowisko będzie się przemieszczał w granicach projektowanej odkrywki. Zgodnie z obowiązującym prawem i dobrą praktyką górniczą należy przyjąć, że w roku zakończenia eksploatacji złoża rejon jego udostępnienia oraz teren zwałowisk zewnętrznych będzie zrehabilitowany zgodnie z określonymi decyzjami administracyjnymi kierunkami rekultywacji a do rekultywacji pozostanie wyłącznie wyrobisko końcowe.

3.2 Charakterystyka podstawowych obiektów górniczych

Wyrobisko odkrywkowe w okresie prowadzenia eksploatacji będzie miało głębokość od 80 do 120 metrów. Większa głębokość związana jest z eksploatacją pól złoża, w których stwierdzono występowanie głębiej zalegającego pokładu IV.

Projektuje się dwa zwałowiska zewnętrzne A i B (rys. 2-1), które będą czynne tylko w okresie udostępniania złoża tj. przez pierwsze 4 lata od rozpoczęcia zdejmowania nadkładu. Powierzchnia zajmowana przez zwałowiska wyniesie odpowiednio 226 i 386 ha (łącznie 612

ha). Ich wysokość będzie wynosić od 40 do 80 metrów (maksymalna rzędna wierzchołki odpowiednio 113 i 141 m n.p.m.).

W drugim roku eksploatacji węgla nastąpi przejście na zwałowanie wewnętrzne w wyrobisku eksploatacyjnym. Ze względu na konieczność udostępnienia głębiej położonego pokładu IV konieczne jest zwałowanie nadkładu w wyrobisku z przewyższeniem ok. 50 metrów ponad rzędna otaczającego terenu. Zwałowanie z przewyższeniem będzie kontynuowane do 20 roku eksploatacji. Zwałowisko nadpoziomowe obejmie swym zasięgiem wyrobisko w polu Sadzarzewice i północno-zachodnią część pola Węgliny.

3.3 Charakter zagospodarowania powierzchni przeznaczonych pod realizację przedsięwzięcia

Na terenach nad złożem dominują tereny rolnicze. Występują tu stosunkowo dobre gleby (ok. 20% terenów nad planowaną do eksploatacji częścią złoża). Występują tu gleby o składzie mechanicznym glin lekkich, piasków gliniastych mocnych podścielonych glinami średnimi i lekkimi. Zaliczane są one do kompleksu pszennego dobrego i żytanego bardzo dobrego, II i IIIb klasy bonitacyjnej. W obrębie tych samych form terenowych występują gleby gorszej jakości zaliczane do IV klasy bonitacyjnej, kompleksu żytanego dobrego. Niezalesione powierzchnie sandrów, fragmenty wysoczyzny i terasy rzeczne zajmują gleby lekkie i bardzo lekkie wytworzone z piasków słabo gliniastych, piasków gliniastych i piasków gliniastych lekkich podścielonych piaskami luźnymi. Są to mało żyzne gleby zaliczane do V i VI klasy bonitacyjnej i kompleksu żytanego słabego i bardzo słabego. W gminie Brody na terenach nad złożem Gubin najlepsze gleby znajdują się w rejonie wsi Koło, Datyń, Kumiałtowice i Wierzchno. Uprawia się tam pszenicę, kukurydzę, buraki cukrowe, rośliny oleiste. Znaczna część produkcji rolnej przypada na duże ponad-stuhektarowe gospodarstwa rolne. Obszary po byłych PGR-ach (Datyń, Grodziszczce, Kumiałtowice, Zasieki) w znacznym stopniu uległy dewastacji. Użytkowane są w niewielkim stopniu.

Północną część złoża przeznaczonych do eksploatacji porastają lasy. Stanowią one ok. 10% powierzchni terenów. Porastają one tereny najslabszych gleb typu bielcowego. Dominują tu siedliska typu bory świeże i suche. Udział żyznych siedlisk leśnych jest niewielki (ok. 2-4%). Głównym gatunkiem lasotwórczym jest sosna, której udział w drzewostanie wynosi ok. 90%. W strukturze wiekowej dominują drzewostany młode.

3.4 Etapy nabywania nieruchomości i przekształcania terenów pod działalność eksploatacyjną

Eksploatacja odkrywkowa złoża węgla brunatnego wiąże się z koniecznością zajęcia dużych powierzchni terenów nad złożem oraz z długotrwałą (kilkanaście lat) ale jednak przejściową zmianą sposobów ich wykorzystania. Na przedpolu kopalni przed rozpoczęciem prac górniczych przeprowadza się wycinkę lasów, usuwa się wierzchnią warstwę gleby, likwiduje zabudowę gospodarczą, obiekty infrastruktury drogowej, energetycznej, wodociągowej i kanalizacyjnej.

Przed rozpoczęciem prac przygotowujących teren do przyszłej eksploatacji odkrywkowej konieczne jest przeprowadzenie wykupu nieruchomości gruntowych wraz z istniejącą zabudową.

W miarę postępu prac eksploatacyjnych prowadzony będzie wykup nieruchomości – w tym budynków mieszkalnych i gospodarskich znajdujących się na terenie projektowanej eksploatacji. Wykup terenów przeprowadza się z 2-3 letnim wyprzedzeniem w stosunku do terminu rozpoczęcia prac na przedpolu eksploatacyjnym. W tabeli 3-1 zestawiono miejscowości położone na terenie złoża, w których zabudowania częściowo lub w całości muszą zostać wykupione i zlikwidowane na potrzeby realizacji przedsięwzięcia górniczego.

Tabela 3-1 Zestawienie jednostek osadniczych, w których zabudowania częściowo lub w całości przeznaczone będą do wykupienia i likwidacji w poszczególnych latach eksploatacji złoża Gubin

Okres postępu eksploatacji [w latach]	Sołectwo/osada
0 do 4	Koperno
6 do 7	Grabice, Jazów
7 do 12	Luboszyce, Kozów
12 do 17	Witaszkowo, Sieńsk, Wierzchno
17 do 22	Koło, Jasienica
22 do 27	Grodziszczce
27 do 32	Datyń
32 do 35	Kumiałowice, Węgliny i Wielotów

Po przejściu frontu eksploatacyjnego wyrobisko wypełniane będzie sukcesywnie masami ziemnymi i poddane na bieżąco procesowi rekultywacji. Do rekultywacji terenów poeksploatacyjnych wykorzystywana będzie gleba zebrana na przedpolu frontu eksploatacyjnego. Sposób ponownego wykorzystania terenów poeksploatacyjnych zależny będzie od kierunków rekultywacji wyznaczonych na podstawie decyzji administracyjnej

zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego właściwej gminy. Na podstawie dotychczasowych doświadczeń można założyć, że w sposobach rekultywacji dominować będzie kierunek leśny. Przy szczególnie korzystnych uwarunkowaniach środowiskowych nie można wykluczyć również rolnego kierunku rekultywacji. W wyrobisku końcowym, powstałym po zakończeniu eksploatacji złoża zostanie utworzony zbiornik wodny przygotowany do pełnienia funkcji określonych w kierunku rekultywacji.

4 Rodzaj technologii

4.1 Udostępnienie złoża, zwałowanie nadkładu, transport, umaszynowanie

Do eksploatacji złoża węgla brunatnego Gubin zostanie zastosowana technika eksploatacji odkrywkowej. Dla tego rodzaju złóż zalegających względnie płytko pod powierzchnią ziemi nie ma alternatywnego sposobu eksploatacji. Eksploatacja prowadzona będzie przy zastosowaniu tzw. układu K-T-Z składającego się z układu koparek wielonaczyniowych, przenośników taśmowych oraz zwałowarek. W trakcie eksploatacji grunty zalegające nad złożem przemieszczane będą przy pomocy koparek i przenośników taśmowych na zwałowisko.

Wkop udostępniający zaprojektowano w północnej części złoża Gubin w tzw. polu Sadzarzewice pomiędzy miejscowościami Koperno, Sękowice i Plešno w gminie Gubin. W rejonie wkopu występują tereny leśne. Teren nie jest zabudowany.

W trakcie udostępniania złoża nadkład będzie zwałowany na zwałowiskach zewnętrznych zlokalizowanych na powierzchni terenu. Ze względu na uwarunkowania przestrzenne zwałowanie zewnętrzne będzie prowadzone na dwóch zwałowiskach. Łączną kubaturę zwałowisk zewnętrznych szacuje się na 231 mln m³. Pod zwałowiska zewnętrzne zajęte zostaną tereny o łącznej powierzchni ok. 612 ha. Zwałowiska zewnętrzne zaprojektowano w sąsiedztwie wkopu, na północny-wschód od pola Sadzarzewice oraz w rejonie miejscowości Grabice (rys. 2-1).

W miarę postępu frontów eksploatacyjnych gdy wyrobisko osiągnie wystarczającą kubaturę (tj. po ok. 4 latach od rozpoczęcia zdejmowania nadkładu) zwałowanie nadkładu będzie prowadzone w części wyeksploatowanego wyrobiska. Od tego momentu aż do zakończenia eksploatacji front zwałowania będzie postępował równolegle za frontem nadkładowym związanym z odkryciem pokładu węgla. W początkowej fazie zwałowanie wewnętrzne będzie prowadzone z przewyższeniem ok. 50 m w stosunku do rzędnej otaczającego terenu. Ten zabieg jest konieczny ze względu na późniejszą eksploatację głębszego pokładu IV serii węglowej.

Do zdejmowania nadkładu wykorzystane zostaną koparki kołowe wielonaczyniowe. Pracować będą na czterech piętrach nadkładowych. Koparki na poziomie V i VI będą urabiały węgiel z górnego pokładu II serii węglowej oraz przerost występujący pomiędzy pokładem

IIa i IIb. Eksploatacja węgla z pokładu IIb będzie realizowana z jednego poziomu roboczego (poziom VII) dwoma koparkami kołową i łańcuchową.

Eksploatacja IV pokładu węgla zalegającego najgłębiej będzie realizowana za pomocą dwóch koparek z poziomów V i VI. Eksploatacja tego pokładu będzie możliwa po zdjęciu warstwy nadkładu o średniej miąższości 42 metrów przez utworzenie dwóch dodatkowych poziomów roboczych VIII i IX oraz poziomu węglowego X.

Dla wydobycia węgla w ilości 19 mln Mg rocznie konieczne jest przemieszczenie ok. 180-200 mln m³ nadkładu rocznie. Nadkład zwałowany będzie przy pomocy zwałowarek sprzężonych w układzie K-T-Z z koparkami.

Do transportu nadkładu z wyrobiska na zwałowisko wykorzystane zostaną przenośniki taśmowe. W pierwszym roku zdejmowania nadkładu projektuje się 11 szt. przenośników taśmowych o łącznej długości ok. 12,5 km. Wraz z postępem eksploatacji łączna długość ciągów transportowych będzie wzrastać i w siódmym roku osiągnie długość ponad 35 km (29 szt. przenośników).

Węgiel z wyrobiska będzie transportowany również przy pomocy przenośników taśmowych na plac składowy w pobliżu elektrowni skąd będzie transportowany do układu nawęglania elektrowni. Przewiduje się budowę placu składowego o pojemności ok. 300 tys. Mg. Będzie on pełnił funkcję magazynu oraz miejsca homogenizacji węgla (uśredniania parametrów jakościowych przed podaniem do układu nawęglania elektrowni).

Po zakończeniu eksploatacji powstanie wyrobisko końcowe – w południowej części pola Węgliny. Wyrobisko końcowe po zakończeniu eksploatacji wypełnione zostanie wodą dla pełnienia funkcji zgodnych z decyzjami administracyjnymi (zbiornik retencyjny, rekreacyjny, przeciwpowodziowy).

4.2 Odwodnienie górotworu

W celu umożliwienia bezpiecznej eksploatacji węgla techniką odkrywkową konieczne jest wcześniejsze odwodnienie górotworu oraz samego pokładu węgla. Odwodnienie prowadzi się z co najmniej 3 letnim wyprzedzeniem w stosunku do eksploatacji. Realizuje się je za pomocą systemu studni wielkośrednicowych, w barierach zewnętrznych i wewnętrznych. Studnie będą lokalizowane na zewnątrz konturu wyrobiska, na półkach stałych wyrobiska, poziomach nadkładowych, poziomach węglowych oraz na dnie odkrywki. Ich zadaniem będzie obniżenie zwierciadła wód podziemnych przynajmniej o 1 metr poniżej projektowanego poziomu eksploatacji górniczej na danym obszarze. Woda z odwaniania górotworu systemem studni

głębinowych ze względu na stan czystości będzie wprowadzana bezpośrednio do cieków powierzchniowych.

Ze względu na sąsiedztwo granicznej rzeki Nisy konieczne będzie zastosowanie zabezpieczenia ewentualnych dopływów z tego źródła przez zastosowanie ekranu wodoszczelnego.

Oprócz systemu studziennego prowadzone będzie odwadnianie wyrobiska przez usuwanie nadmiaru wody napływającej do głębszych partii odkrywki w wyniku spływu powierzchniowego. Odwodnienie realizowane będzie za pomocą rzepi umiejscowionych w głębszych partiach wyrobiska. Woda z odwodnienia powierzchniowego pompowana będzie do stawów osadowych zlokalizowanych na powierzchni terenu (poza wyrobiskiem) skąd po oczyszczeniu będzie wprowadzana do cieków powierzchniowych. Głównymi odbiornikami wód w poszczególnych rejonach będą: rzeka Lubsza, Wodra, Dopływ spod Węglin, Mała Młynówka. Rzeki te uchodzą do Nisy Łużyckiej.

Odwodnienie górotworu pociągnie za sobą powstanie leja depresji. Jego zasięg zależy od charakteru skał, w których występują poziomy wodonośne. W celu ograniczenia jego zasięgu będą stosowane metody techniczne (np. ekrany wodoszczelne, kierowany zrzut wód).

Dla kontroli zjawiska projektuje się instalację systemu monitoringu wód podziemnych. W jego ramach prowadzone będą obserwacje w otworach sieci zewnętrznej i wewnętrznej, pomiary zrzutów wód i przepływów w kanałach odprowadzających wodę, analizy składu chemicznego wód ze studni odwadniających, piezometrów i kanałów odprowadzających.

Wraz z postępem eksploatacji system studni będzie się przemieszczał. Na terenach gdzie eksploatacja zostanie zakończona (wyrobisko będzie zasypane utworami nadkładowymi) urządzenia odwadniające będą likwidowane i wraz z tym będzie postępowała sukcesywna odbudowa stosunków wodnych.

Projektowana eksploatacja odkrywkowa części złoża Gubin pociągnie za sobą również konieczność przebudowy istniejącej sieci cieków wodnych na powierzchni terenu. Przed wodami powierzchniowymi wyrobisko zostanie zabezpieczone dzięki przełożeniu głównych cieków powierzchniowych, również systemem zewnętrznych rowów opaskowych, rowów wewnętrznych odprowadzających wodę do cieków istniejących oraz pompowni terenowych.

4.3 Zaplecze techniczno-administracyjne zakładu górniczego

Przy zakładzie górnicyzm zlokalizowane zostanie zaplecze techniczno-administracyjne kopalni. W początkowej fazie będzie służyło jako baza dla pracowników wykonujących roboty na placu montażowym. Szacuje się, że w tym okresie liczba pracowników będzie się kształtowała na poziomie 200. W miarę postępu robót zaplecze będzie wykorzystywane przez służby górnicze zatrudnione docelowo w zakładzie górnicyzm. Przyjmuje się, że w piątym roku od rozpoczęcia zdejmowania nadkładu zatrudnionych będzie ponad 2000 pracowników. Budynek administracyjno-socjalny będzie budowany segmentami.

W ramach zaplecza techniczno-administracyjnego powstaną następujące obiekty:

- Kompleks budynków administracyjno-socjalnych na powierzchni ok. 2500 m² i o kubaturze ok. 6 700 m³ zawierający następujące pomieszczenia:
 - Część socjalna (szatnie, umywalnie, natryski, toalety, pomieszczenia gospodarcze),
 - Jadalnia,
 - Część administracyjna (biura, łaźnie, szatnie dla dozoru, toalety, punkt pielęgniarski, pomieszczenia techniczne),
 - Pomieszczenie gospodarcze służb technicznych (warsztaty podręczne),
 - Zaplecze wartownika.
- Portiernia (ok. 30 m², 80 m³),
- Kotłownia olejowa (70 m², 300 m³),
- Plac manewrowy z drogą wewnętrzną i parkingiem (5000 m²),
- Plac postojowo-manewrowy dla sprzętu technologicznego (8000 m²),
- Infrastruktura techniczna:
 - przyłącze wodociągowe do zaplecza administracyjno-socjalnego z istniejącej gminnej sieci wodociągowej,
 - odprowadzenie ścieków przyłączem do projektowanej oczyszczalni ścieków o wydajności 60 m³ na dobę,
 - zrzut oczyszczonych wód z zaplecza administracyjno-socjalnego do rowu odprowadzającego wody kopalniane,
 - alternatywne odprowadzenie ścieków do szczelnego zbiornika bezodpływowego o pojemności 2x30m³.
- Biologiczna oczyszczalnia ścieków (powierzchnia 900 m²),
- Wiata przystankowa,
- Myjka samochodowa.

5 Ewentualne warianty przedsięwzięcia

Realizacja przedsięwzięcia jakim jest eksploatacja odkrywkowa dużego w skali europejskiej złoża węgla brunatnego możliwa jest do przeprowadzenia w wielu wariantach.

Wariantowość rozwiązań może dotyczyć takich elementów jak:

- Zakres eksploatacji – zawężenie do określonej partii złoża,
- Wybór miejsca udostępnienia,
- Wybór kierunków postępu frontów eksploatacyjnych,
- Wybór lokalizacji miejsca na zwałowisko zewnętrzne.

Eksploatacja złoża węgla brunatnego jest przedsięwzięciem specyficznym. Na podstawie dotychczasowych doświadczeń nie wydaje się celowe poszukiwanie wariantów w dziedzinie samej techniki czy technologii. Eksploatacja podziemna albo podziemne zgazowanie węgla w przypadku takiego złoża byłoby rozwiązaniem technicznie nie do przeprowadzenia. Pomijając szkody dla środowiska jakie towarzyszyłyby temu procesowi stopień wykorzystania złoża na poziomie 40% byłby nie do przyjęcia z uwagi na konieczność ochrony złóż oraz racjonalną gospodarkę zasobami naturalnymi. W tym kontekście eksploatacja odkrywkowa jest rozwiązaniem, które najlepiej realizuje postulaty racjonalnej gospodarki zasobami oraz paradoksalnie również postulaty minimalizacji ingerencji w środowisko naturalne.

Nie wyklucza się wprowadzenia zmian do projektowanego sposobu eksploatacji. Zmiany te w uzasadnionych przypadkach mogą iść w kierunku wyłączenia niektórych partii złoża z eksploatacji. Mogą one wynikać z konieczności ochrony obiektów zabudowy powierzchni, obiektów szczególnie cennych pod względem przyrodniczym lub z innych uzasadnionych powodów. Ostateczny zasięg granic eksploatacji zostanie przedstawiony w Projekcie zagospodarowania złoża, który będzie załącznikiem do wniosku o koncesję na wydobywanie kopaliny ze złoża.

6 Przewidywana ilość wykorzystanej wody, surowców, materiałów, paliw i energii

6.1 Zużycie energii elektrycznej

Podstawowe maszyny wykorzystywane do realizacji przedsięwzięcia napędzane są energią elektryczną. Wśród nich znajdują się koparki kołowe do zdejmowania nadkładu, koparki kołowe i łańcuchowe do eksploatacji węgla, stacje napędowe do przenośników taśmowych, zwałowarki nadkładu, koparko-zwałowarki na placu składowym węgla. Jest to tzw. sprzęt podstawowy. Oprócz sprzętu podstawowego znaczne zużycie energii generowane jest przez system odwodnienia wglębnego. Łącznie te elementy wyposażenia technicznego kopalni generują zasadnicze zapotrzebowanie na energię elektryczną. Zapotrzebowanie to będzie zmienne w czasie w zależności od realizowanych zadań eksploatacyjnych. W początkowym okresie eksploatacji po osiągnięciu najwyższego poziomu 717 500 MWh/rok utrzyma się przez ok. 25 lat, następnie zapotrzebowanie na energię spadnie do poziomu ok. 455 000 MWh/rok i taki poziom utrzyma się do zakończenia eksploatacji. Zapotrzebowanie na moc szczytową będzie się wahać od 14 MW do ok. 140 MW, średnio 90 MW.

6.2 Zużycie paliw płynnych

Oprócz maszyn podstawowych wiele zadań w kopalni realizuje tzw. sprzęt pomocniczy – sypcharki, równiarki, koparki jednonaczyniowe do robót ziemnych, samochody samowyladowcze, samochody do transportu załogi w obrębie kopalni i inne. W większości są to maszyny napędzane silnikami wysokoprężnymi. Szacunkowe zużycie paliw przez sprzęt pomocniczy można określić na podstawie danych z innych funkcjonujących kopalń w Polsce. Dla warunków kopalni odkrywkowej Gubin zużycie ropy szacuje się w przedziale: 3-5 mln dm³/rok.

6.3 Pobór wody dla celów socjalno-bytowych zaplecza kopalni

Zaplecze kopalni jest miejscem poboru wód dla celów socjalno-bytowych, które w postaci ścieków, po oczyszczeniu trafiają do odbiorników powierzchniowych. Szacuje się, że zapotrzebowanie zaplecza kopalni na wodę będzie się kształtować na poziomie: 60 m³ na dobę czyli ok. 21,9 tys. m³/rok.

7 Rozwiązania chroniące środowisko

Eksploatacja odkrywkowa ingeruje w znaczący sposób w środowisko naturalne. Najważniejszym przedsięwzięciem, jakie realizuje się w kopalniach odkrywkowych w celu minimalizacji wpływu eksploatacji na środowisko jest planowa i sukcesywna rekultywacja terenów zwałowisk.

Decyzje w sprawie kierunków rekultywacji podjęte zostaną zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gmin i w trybie określonym przepisami prawa. Na etapie koncepcji eksploatacji zakłada się, że preferowanym kierunkiem rekultywacji będzie kierunek leśny. Tereny we wschodniej części projektowanego obszaru górniczego czyli pola Węgliny w rejonie wsi Datyń i Grodziszcze ze względu na występowanie gleb wysokich klas bonitacyjnych mogą być przedmiotem realizacji rekultywacji w kierunku rolnym. Wyrobisko końcowe zaprojektowane w części południowej pola Węgliny, zostanie wypełnione wodą. Sąsiedztwo Nysy Łużyckiej będzie sprzyjać szybkiej rekultywacji wyrobiska końcowego. Ze względu na charakter graniczny rzeki Nysy wykorzystanie wód do wypełnienia wyrobisk będzie przedmiotem porozumień międzynarodowych.

Teren zajęty pod zaplecze kopalni też zostanie zrehabilitowany. Szacuje się, że powierzchnia wyrobiska końcowego oraz terenów poeksploatacyjnych, które pozostaną do zrehabilitowania po zakończeniu eksploatacji wyniesie ok. 25 km².

W trakcie eksploatacji w celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko podjęte mogą być następujące działania:

- Ekran wodoszczelny ograniczający rozszerzenie się leja depresji w określonym kierunku,
- Kierowany zrzut wód w celu nawadniania wartościowych pod względem przyrodniczym terenów podmokłych,
- Ograniczenie niezorganizowanej emisji pyłów z terenów zwałowisk i wyrobisk przez przejściowe zadarnianie niewykorzystywanych powierzchni,
- Ograniczenie hałasu pochodzącego z maszyn i przenośników przez usytuowanie większości tras przenośnikowych wewnątrz wyrobiska odkrywkowego,
- Odpowiednie dobranie elementów przenośników taśmowych w celu minimalizacji emisji hałasu.

W celu ochrony cennych obiektów przyrodniczych zrezygnowano z eksploatacji części złoża - południowej części pola Węgliny, pola Mielno-Brzozów i Strzegów.

8 Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

8.1 Emisja pyłu

W przypadku działalności eksploatacyjnej w górnictwie odkrywkowym na stan atmosfery oddziałują głównie źródła emisji niezorganizowanej poprzez pylenie wtórne. Źródłami emisji wtórnej pyłu są odkryte powierzchnie robocze, drogi zakładowe, procesy urabiania, zwałowania (sypanie materiału z wysięgnika zwałowarki) oraz transport urobku.

Emisje z układów transportowych (przenośniki i wieże przesypowe) mogą być skutecznie eliminowane prostymi środkami technicznymi (zwilżanie transportowanego materiału, obudowy przenośników i wież przesypowych). Modyfikując technologię formowania skarp, wprowadzając odpowiednie zmiany konstrukcyjne w zwałowarkach można w istotny sposób ograniczyć emisję pyłu z powierzchni roboczych zwałowiska i z wysięgnika zwałującego zwałowarki. Technologia i konstrukcja są więc czynnikami, które możemy w pewnym określonym możliwościach technicznych zakresie optymalizować, aby proces eksploatacji złoża uczynić jak najmniej uciążliwym dla otoczenia.

Drugą grupę czynników istotnych dla uciążliwości procesów urabiania, transportu i zwałowania stanowią właściwości fizyczne utworów: gęstość, skład granulometryczny, wilgotność naturalna, zwilżalność - czyli podatność na pylenie.

Trzecią grupę czynników stanowią warunki atmosferyczne. Zależy od nich nie tylko intensywność emisji wtórnej pyłu, ale również zasięg jej oddziaływania. Są to temperatura i wilgotność powietrza, opady atmosferyczne, prędkość wiatru, stan równowagi atmosfery.

Z wymienionych źródeł emisji pyłu dominujący wpływ na poziom zapylenia ma emisja z czynnych powierzchni roboczych wyrobiska i zwałowiska oraz proces zwałowania. Wielkość powierzchniowej emisji niezorganizowanej można określić na drodze obliczeń modelowych, ale wymaga to kalibracji modelu obliczeniowego w oparciu o wyniki pomiarów stężeń pyłu w otoczeniu analizowanego obiektu, czyli jest możliwe dla obiektu istniejącego.

Dla potrzeb niniejszej karty informacyjnej oszacowano wielkość emisji pyłu wykorzystując wskaźniki emisji dla różnych sektorów produkcji i procesów, które zostały opublikowane w raporcie „Analiza metodyk inwentaryzacji emisji pyłu drobnego możliwych do zastosowania na potrzeby konwencji sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie

odległości. Wstępna inwentaryzacja za rok 2000.”; Instytut Ochrony Środowiska - Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji; Warszawa, styczeń 2002. Dla procesu wydobycia węgla brunatnego określono następujące wskaźniki emisji pyłu:

pył ogółem 0,10172 kg/Mg węgla

pył PM10 0,05 kg/Mg węgla

Dla docelowego wydobycia węgla na poziomie 19 mln Mg/rok szacowane emisje pyłu wyniosą:

pył ogółem 1 930 Mg/rok

pył PM10 950 Mg/rok

8.2 Emisja hałasu

Funkcjonowanie kopalni odkrywkowej wiąże się z eksploatacją wielkogabarytowych maszyn górniczych (koparki i zwałowarki) oraz przenośników taśmowych (ze stacjami napędowo-zwrotnymi), które stanowią istotne źródła hałasu. Oddziaływanie maszyn pracujących poniżej rzędnej terenu (w wyrobisku) nie będzie uciążliwe. Uciążliwe mogą być źródła hałasu zlokalizowane na zewnątrz wyrobiska i na zwałowisku zewnętrznym nadkładu, w szczególności przenośniki taśmowe, które w dużej części biegną na zewnątrz wyrobiska. Parametry akustyczne maszyn, a w razie potrzeby zastosowane metody ochrony akustycznej, powinny zapewnić dotrzymanie standardów jakości środowiska ze względu na emisję hałasu, które są wyznaczone przez dopuszczalne poziomy hałasu w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu (Dz.U. nr 120 z dnia 5 lipca 2007 roku, poz. 826). Poniżej przedstawiono rodzaje terenów podlegających ochronie akustycznej, które mogą znaleźć się w zasięgu oddziaływania przyszłej kopalni oraz obowiązujące na nich dopuszczalne poziomy dźwięku.

Tabela 8-1 Dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów chronionych akustycznie mogących znaleźć się w zasięgu oddziaływania kopalni

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]	
	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ^{*)}	50	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ^{*)} d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	55	45

^{*)} W przypadku niewykorzystywania tych terenów zgodnie z ich funkcją w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

8.3 Wprowadzanie wód z górotworu do cieków powierzchniowych

Odwadnianie górotworu powoduje konieczność odprowadzania wypompowanych wód do cieków powierzchniowych. Ilość wód pochodzących z odwadniania wprowadzanych do cieków powierzchniowych zestawiono w tabeli 8-2 w okresach pięcioletnich.

Tabela 8-2 Zestawienie prognozowanej ilości pompowanej i zrzucanej do cieków powierzchniowych wody w okresie realizacji przedsięwzięcia

Lata eksploatacji	Ilość wody [mln m ³]
wkop	118,26
1 – 5	394,2
6 – 10	394,2
11 – 15	420,5
16 – 20	473
21 – 25	473
26 – 30	473
31 – 35	394,2
36 – 40	197,1

8.4 Ilość zrzucanych ścieków bytowych z terenów zaplecza kopalni

Kubatura ścieków odprowadzanych do lokalnej oczyszczalni a następnie oczyszczona woda wprowadzana do cieków powierzchniowych będzie równa ilości wody pobranej tj. średnio 60 m³/dobę i 21,9 tys. m³/rok.

9 Możliwe transgraniczne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko

Lej depresji wywoływany odwadnianiem górotworu i złoża może wykraczać swoim zasięgiem poza granice kraju wyznaczone biegiem rzeki Nysy Łużyckiej. W celu zabezpieczenia przed drenażem wody z rzeki wykonany będzie ekran wodoszczelny. Na obecnym etapie nie można wykluczyć możliwości oddziaływania transgranicznego wywołanego wpływem odwadniania. Gdyby takie zaistniało objawiłoby się obniżeniem poziomów wód na terenach należących do Republiki Federalnej Niemiec w pobliżu rzeki granicznej. Terenem narażonym na tego typu oddziaływanie jest rezerwat Albertinenaue zlokalizowany na południowy zachód od miasta Gubin po niemieckiej stronie rzeki Nysa Łużycka. Ze względu na jego wartość przyrodniczą (podmokłe łąki zalewowe) rejon ten powinien być chroniony przed negatywnym wpływem odwadniania.

Wzdłuż Nysy Łużyckiej po stronie niemieckiej prowadzona jest odkrywkowa eksploatacja złoża węgla brunatnego. Eksploatacja prowadzona jest przez szwedzki koncern Vattenfall w odkrywce Jänschwalde. Stosowane przez Vattenfall ekrany powstrzymują oddziaływanie transgraniczne odwadniania górotworu w tamtejszej odkrywce.

Nie przewiduje się powstania innych oddziaływań transgranicznych wynikających z eksploatacji złoża Gubin.

10 Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody znajdującej się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

W rejonie złoża i potencjalnie w zasięgu jego eksploatacji znajdują się obszary chronionego krajobrazu, rezerwat przyrody, użytki przyrodnicze oraz pomniki przyrody. W szczególności: **Obszar Chronionego Krajobrazu „27-Dolina Nysy”** utworzony w roku 2005, o łącznej powierzchni 3216 ha. Swoim zasięgiem obejmuje koryto rzeki Nysy Łużyckiej, strefę zalewową, poldery nadzalewowe, starorzecza, zarośla wierzbowe, podmokłe łąki oraz fragmenty lasu sosnowego. Częściowo obejmuje pole Sadzarzewice. Obszar chronionego krajobrazu 27-Dolina Nysy nie znajduje się w zasięgu granic projektowanej eksploatacji.

Obszar Chronionego Krajobrazu „30A-Zachodnie okolice Lubuska” utworzony w roku 2005 o łącznej powierzchni 17 537 ha. Położony jest na południowy wschód od złoża Gubin. W jego zasięgu znajduje się niewielki fragment pola Węgliny – przeznaczony do eksploatacji. W południowej części złoża – nie przeznaczonej do eksploatacji znajduje się **rezerwat leśny „Uroczysko Węglińskie”**. Rezerwat utworzony w roku 1987 obejmuje powierzchnię 6,82 ha. Został utworzony dla ochrony wielogatunkowych lasów liściastych z bogatą florą i fauną. Wiek rosnących tam buków i dębów szacuje się na 100-200 lat.

W południowej części pola Mielno-Brzozów decyzją Wojewody Lubuskiego został w roku 2005 utworzony **rejon rozrodu i regularnego przebywania bielika** (RŚ.V.W.Tel. 6631-2-246/05). Przez oddalenie wyrobiska od obszaru chronionego nie przewiduje się negatywnego wpływu kopalni na stan chronionej przyrody.

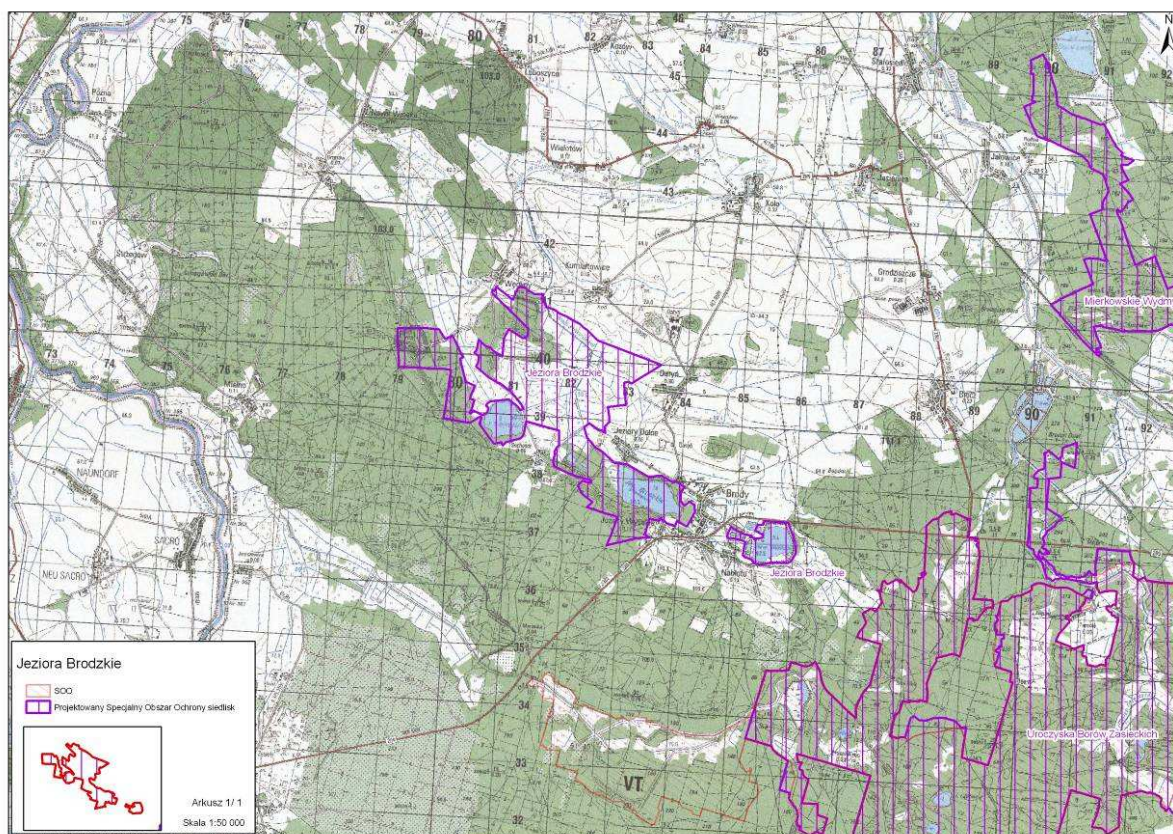
Na analizowanym obszarze znajduje się siedem użytków ekologicznych. Cztery z nich znajdują się na terenie złoża Gubin: „Stawy” i „Nysa” na polu Mielno-Brzozów (poza zasięgiem eksploatacji), „Polana” na polu Sadzarzewice oraz „Moczary” w obszarze pola Węgliny.

W rejonie Węglin, w okolicy Sękowic oraz we wsi Luboszyce występują pomniki przyrody.

W dniu 30 października 2009r. do Komisji Europejskiej strona polska przesłała kolejną listę obszarów projektowanych do objęcia ochroną w ramach obszarów Natura 2000. Wśród nich znalazły się trzy obszary sąsiadujące ze złożem Gubin, które w przypadku jego eksploatacji będą się znajdowały w rejonie potencjalnego negatywnego wpływu. Są to:

SOO Jeziora Brodzkie, SOO Mierkowskie Wydmy oraz SOO Uroczyska Borów Zasieckich.

Lokalizację projektowanych obszarów Natura 2000 pokazano na rysunku 2-1 i rysunku 10-1.



Rysunek 10-1 Lokalizacja projektowanych obszarów Natura 2000 w rejonie złoża Gubin (na podstawie: <http://natura2000.gdos.gov.pl>)

Wszystkie wymienione obszary planowane są do wyznaczenia na podstawie Dyrektywy Siedliskowej. Spośród wymienionych obszarów jedynie niewielki fragment obszaru „Jeziora Brodzkie” znajduje się w obrębie granic planowanej eksploatacji. Dwa pozostałe obszary znajdują się poza złożem węgla i poza granicami projektowanej eksploatacji.

Planowany do utworzenia obszar ochrony siedlisk **„Jeziora Brodzkie”** (powierzchnia 829,2 ha) położony jest na północny zachód i południowy wschód od gminy Brody. Obejmuje on m.in. równiny akumulacji biogenicznej, w obrębie których położone są dwa niewielkie jeziora: Brodzkie (50.6 ha, max. głęb. 1.2 m) i Suchodół (31.7 ha, max. głęb. 1.7 m). Planowany obszar obejmuje swym zasięgiem również istniejący rezerwat „Uroczysko Węglińskie”. Od południa i zachodu obszar równiny ograniczony jest Wałem Brody-Drewitz, którego niewielki fragment mieści się w granicach obszaru. Część NE i N obszaru obejmuje równinę akumulacji fluwioglacjalnej oraz fragment ozu węglinieckiego. W południowo-wschodniej części obszaru znajdują się stawy Brodzkie, nieco oddalone od reszty obszaru.

Według przyrodników obszar charakteryzuje się wybitnymi walorami przyrodniczymi, zarówno na poziomie fitocenotycznym jak i krajobrazowym. Do priorytetowych siedlisk należą tam zbiorowiska łągów olszowych i olszowo-jesionowych, często o wzorcowo wykształconej strukturze i fizjonomii, a lokalnie także częstym udziałem jesionu w drzewostanie. Dominującym typem siedliska przyrodniczego są świeże i wilgotne łąki użytkowane ekstensywnie. W jeziorze Suchodół odnotowano obecność rzadkiego zespołu jezierz *Najadetum marinae*. Obszar Natura 2000 znajduje się poza granicami projektowanej eksploatacji. Ze względu na konieczność jego ochrony zrezygnowano z eksploatacji południowej części pola Węgliny.

Projektowany obszar ochrony siedlisk „**Uroczyska Borów Zasi Eckich**” położony jest na południowy wschód od złoża w jego bliskim sąsiedztwie (odległość ok. 3 km od południowo-wschodniej projektowanej granicy odkrywki w gminie Brody w okolicy wsi Biecz). Obszar leży w całości na terenie leśnego Kompleksu promocyjnego "Bory Lubuskie". „Uroczyska Borów Zasi Eckich” w proponowanych granicach to jeden z najcenniejszych fragmentów Obszaru "Uroczyska Borów Dolnośląskich". Występuje tam 21 siedlisk dyrektywowych, w tym cztery priorytetowe. Mimo dominacji borowego krajobrazu, występuje tam znaczna mozaika siedlisk, co związane jest przede wszystkim z bogatą siecią hydrograficzną oraz rozproszonymi na całym obszarze ekosystemami wodno-błotnymi i torfowiskowymi. Na kilku stanowiskach występuje zespół brzeziny bagiennej, na uwagę zasługują również olsy torfowcowe, które w granicach obszaru są zbiorowiskiem dość częstym. W runie tych fitocenoz stwierdzono występowanie wielu bardzo rzadkich gatunków, głównie roślin zarodnikowych. Innym siedliskiem priorytetowym są łągi olszowe i olszowo-jesionowe, które wykształcają się tam głównie w dolinach niewielkich cieków. Największy kompleks łągów *Fraxino-Alnetum* znajduje się w dolinie rzeki Pstrąg i jej dopływów.

Na obszarze „Uroczyska Borów Zasi Eckich” występują rzadkie i bardzo rzadkie zespoły roślinności torfowiskowej i wodno-błotnej. Priorytetowym siedliskiem są torfowiska wysokie 7110, reprezentowane tam przez zespoły: *Sphagnetum magellanicum*, *Sphagnetum papillosum*, *Ledo-Sphagnetum* i *Sphagno recurvi-Eriophoretum vaginatum*. Do siedlisk priorytetowych należą również torfowiska nakredowe 7210, lokalnie reprezentowane przez zespół kłoci wiechowatej *Cladietum marisci*. Ostatnim znaczącym siedliskiem priorytetowym są murawy bliźniczkowe. Należą tutaj zbiorowiska mokrych psiar, reprezentowane tam przez bardzo rzadki i słabo rozpoznany w Polsce zespół *Juncetum squarrosum*. Dużą powierzchnię zajmują

torfowiska przejściowe, na których można spotkać rzadkie elementy szaty roślinnej. Bardzo ważnym składnikiem szaty roślinnej obszaru są zbiorowiska roślinności z klasy *Littorelletea*. Znajduje się tam jedyne w województwie lubuskim stanowisko brzeżycy jednokwiatowej *Littorella uniflora*, gatunku uważanego w Wielkopolsce za wymarły.

Projektowany obszar ochrony siedliskowej „**Mierkowskie wydmy**” zajmuje powierzchnię 609 ha i jest położony w niewielkiej odległości (ok. 750m od południowo-wschodniej granicy projektowanej odkrywki) na wschód od złoża Gubin w okolicy wsi Grodziszczce. Obszar obejmuje kompleks suchych borów sosnowych leżących w granicach leśnego kompleksu promocyjnego Bory Lubuskie w Nadleśnictwie Lubsko. Dominują tu suche i bardzo ubogie florystycznie bory chrobotkowe, porastające rozległą kulminację piaszczystych wyniesień. Prawie całą powierzchnię porastają lasy użytkowane gospodarczo, przeważnie w wieku 40 - 80 lat, miejscami młodsze, a na ok. 1/5 powierzchni starsze, wyjątkowo nawet w wieku około 200 lat. Najcenniejszy fragment został objęty ochroną prawną w formie rezerwatu "Mierkowskie Wydmy". W zagłębieniach terenu rozwijają się torfowiska zdominowane przez zbiorowiska przygiełki białej *Rhynchospora alba*. Największe z nich chronione jest w formie użytku ekologicznego "Bagna przy Rabym Kamieniu" (21,15 ha).

11 Materiały źródłowe

1. Dodatek do dokumentacji Dodatek nr 1 do kompleksowej dokumentacji geologicznej złoża węgla brunatnego „Gubin” w kat. B+C₁+C₂, Przedsiębiorstwo Geologiczne, Kraków, maj 2009.
2. Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 – Portal Ministerstwa Środowiska, <http://natura2000.gdos.gov.pl>
3. Kompleksowa Dokumentacja Geologiczna złoża węgla brunatnego Gubin w kategorii C₂+C₁+B, Ministerstwo Górnictwa i Energetyki, Zjednoczenie Przemysłu Węgla Brunatnego we Wrocławiu, Wrocław 1969
4. Naworyta W., Chodak M., 2010 – Analiza możliwości zagospodarowania złóż węgla brunatnego w rejonie Gubina ze szczególnym uwzględnieniem uwarunkowań lokalnych (przyrodniczych, społecznych, kulturowych), Zesz. Nauk. Uniwersytetu Zielonogórskiego Nr 137, Seria: Inżynieria Środowiska - 17
5. Prefeasibility study dla złoża węgla brunatnego Gubin i Gubin-Zasieki-Brody, Fundacja dla AGH, Kraków - czerwiec 2009