

*Jerzy Machajski, Dorota Olearczyk*

**OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO  
PROJEKTOWANEJ LIKWIDACJI SKŁADOWISKA  
ODPADÓW PALENISKOWYCH EC CZECHNICA  
W SIECHNICACH**

---

***THE ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT  
OF PLANNING REMOVAL OF FURNACE DISPOSAL SITE  
OF THERMOELECTRIC POWER STATION CZECHNICA  
IN SIECHNICE***

**Streszczenie**

W pracy podjęto problematykę wykonania oceny oddziaływania na środowisko rekultywacji, polegającej na likwidacji mokrego składowiska odpadów EC Czechnica w Siechnicach. Zwrócono uwagę na cel likwidacji składowiska, zlokalizowanego w pobliżu terenów wodonośnych Wrocławia, jak również w pobliżu obszarów Natura 2000. Na podstawie opracowanej w 2009 roku w Instytucie Geotechniki i Hydrotechniki Politechniki Wrocławskiej koncepcji likwidacji tego obiektu, omówiono rozwiązania konstrukcyjne i zasady eksploatacji składowiska, warunkujące utrzymanie ciągłości produkcji energii elektrycznej i ciepłej. Podano stan środowiska naturalnego i możliwe jego zagrożenia w trakcie realizacji przedsięwzięcia. Podkreślono wymóg indywidualnego traktowania tego typu obiektów budowlanych, z uwagi na to, że w trakcie prowadzonej likwidacji możliwe są różnorodne oddziaływania na otoczenie, w którym obiekt wcześniej funkcjonował.

**Słowa kluczowe:** składowisko odpadów paleniskowych, rekultywacja, oddziaływanie na środowisko

### **Summary**

*In the paper a problem of realization of environmental impact assessment of reclamation that consist in removal of wet disposal site of thermoelectric power station Czechnica in Siechnice, is undertaken. An attention is paid on the aim of disposal site removal, which is located in the vicinity of Wrocław water-bearing grounds and also in the vicinity of Nature 2000 area. On the basis of worked out in 2009 in the Institute of Geotechnics and Hydrotechnics of Wrocław University of Technology a conception of removal of this object, the constructional solutions and disposal site exploitation principles, conditioning a maintenance the continuity of electric and heat energy production are described. Natural environment state and possible threats during realization of this project are given. Requirement of individual treatment of this type of constructional object is emphasized, considering that during removal there are possibilities of different influence on surroundings in which object has been earlier operated.*

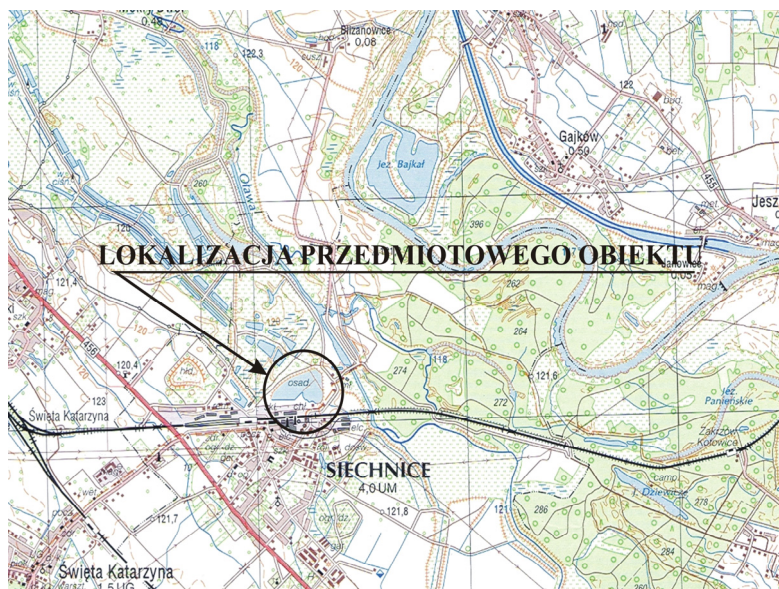
**Key words:** *furnace disposal site, reclamation, environmental impact*

### **WSTĘP**

Raport OOS wymaga wariantowego rozpatrzenia problemu, w tym niepodjęcia przedsięwzięcia. Rekultywacja składowisk odpadów jest działaniem z pozoru prostym, bowiem jego efektem jest albo likwidacja obiektu, albo jego pozostawienie i zneutralizowanie możliwych oddziaływań. Działanie się komplikuje, gdy projektowana jest likwidacja części obiektu, komplikuje się bardziej, gdy obiekt znajduje się na obszarach chronionych, np. tereny wodonośne miasta Wrocławia czy obszar Natura 2000. Istotna jest również kwalifikacja oddziaływania na środowisko zakładu głównego, jakim jest EC Czechnica i realizowany tam proces produkcji energii cieplnej i elektrycznej. W przypadku likwidacji przedmiotowego obiektu, ważne jest oddziaływanie w trakcie prac związanych z rozbiórką obwałowań komór deponowania oraz wywozem znajdujących się tam odpadów, ważne jest również dalsze wykorzystanie pozyskanego terenu.

### **OPIS OBIEKTU**

Składowisko odpadów paleniskowych EC Czechnica znajduje się w miejscowości Siechnice w kierunku na północ od głównych zabudowań elektrociepłowni (rys. 1). W odległości około 600 m na północ przepływa rzeka Odra. W tym samym kierunku znajdują się tereny wodonośne Wrocławia, stąd składowisko wchodzi w obręb pośredniej strefy ochrony sanitarnej tych terenów. Na południe od składowiska znajdują się obiekty EC oraz zabudowania Siechnic. Od terenu elektrociepłowni składowisko oddzielone jest torami kolejowymi oraz placem węglowym i młynownią [Batog i in. 2009].



**Rysunek 1.** Plan lokalizacji składowiska odpadów paleniskowych EC Czechnica  
**Figure 1.** Location plan of furnace disposal site of EC Czechnica

Zgodnie z zapisami ustawy o odpadach [Ustawa 2001], przedmiotowe nadpoziomowe składowisko gromadzi odpady inne niż niebezpieczne i obojętne, w tym odpady z energetycznego spalania paliw – żużle i popioły paleniskowe. Składowisko jest obiektem budowlanym, stąd stosownie do zapisów ustawy Prawo budowlane [Ustawa 1994] i rozporządzenia MŚ [Rozporządzenie 2007], podlega zapisom określającym warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać te obiekty – składowisko odpadów płynnych – budowla hydrotechniczna.

Składowisko budowane było w trzech etapach. W etapie I obwałowania komór deponowania o wysokości 4,0 m wykonano z gruntu mineralnego, w kolejnych z wykorzystaniem popiołów zalegających na składowisku, nadając skarpom nachylenie równe 1 : 2 oraz szerokość korony równą 3,0 m. Od kilku lat korona obwałowań ma stałą rzędną, bowiem zasady eksploatacji składowiska uległy zmianie i aktualnie polegają na wywozie odpadów, zdeponowanych i odsączonych w ciągu danego roku. Składowisko EC Czechnica składa się z dwóch komór deponowania: mniejszej o pojemności 162,5 tys. m<sup>3</sup>, większej o pojemności 273,0 tys. m<sup>3</sup> oraz przylegającego do nich odстойnika wód nadosadowych (rys. 2). Na obiekcie widoczne są rurociągi podające odpady paleniskowe, wieże przelewowe oraz drogi transportowe. Na koronie obwałowań wbudowane są urządzenia do pomiaru odkształceń, zaś na przedpolu obwałowania północnej komory nr 2 zainstalowane są dwa piezometry, m.in. na potrzeby kontroli jakości wód [Batog i in. 2009].

Zadaniem składowiska jest okresowe przetrzymanie odpadów paleniskowych, wytwarzanych w procesie spalania węgla kamiennego, podawanych w stronę komór nr 1 i nr 2 dwoma niezależnymi ciągami technologicznymi, tworząc zamknięty obieg wody w układzie odpopielania i odżużlania EC. Możliwe jest utrzymanie ciągłości pracy EC, bowiem w czasie, gdy jedna komora jest zapełniana odpadami, z drugiej osuszona masa odpadów jest wybierana [Franik, Łaptaś 2005].

## **PROJEKTOWANA LIKWIDACJA SKŁADOWISKA**

### **Omówienie wariantów**

Rekultywacja polega w pierwszej kolejności na właściwym ukształtowaniu rzeźby terenu, uregulowaniu warunków hydrologicznych, zachowaniu biologicznie wartościowych warstw gruntów, odtworzeniu gleb lub ich użyźnieniu, wprowadzeniu roślinności o charakterze pionierskim, w celu przywrócenia gruntom zdewastowanym wartości użytkowych lub przyrodniczych [Zadroga, Olańczuk-Neyman 2001]. Na podstawie definicji rekultywacji przygotowano cztery warianty likwidacji składowiska, spełniające wymogi ochrony środowiska, z uwzględnieniem lokalizacji w pobliżu terenów wodonośnych Wrocławia oraz obszarów Natura 2000 [Batóg i in. 2009]. W wariantcie I pozostawiono obiekt w stanie istniejącym, w wariantcie II przewidziano likwidację części składowiska w taki sposób, aby możliwe było utrzymanie produkcji energii cieplnej i elektrycznej, w wariantcie III założono całkowitą likwidację składowiska, podobnie w wariantcie IV, lecz z pozostawieniem części obwałowań, jako ekranów akustycznych wzdłuż projektowanej wschodniej obwodnicy miasta Wrocławia.

Prace rekultywacyjne obiektu w wariantcie I polegałyby na wypełnieniu komór deponowania odpadami i ukształtowaniu wierzchołki bryły składowiska, demontażu rurociągów odpadów, wież przelewowych i dróg tymczasowych, wykonaniu okrywy z ziemi humusowej i wprowadzeniu roślin nisko- i średnio-piennych. Takie rozwiązanie zalecają wymogi ochrony środowiska, bowiem nie narusza ono ustabilizowanego w jego obrębie stanu równowagi. Jednak tylko likwidacja całości lub części terenu składowiska pozwoli na jego przystosowanie do nowych funkcji, stąd z uwagi na istniejące uwarunkowania związane z lokalizacją EC wariant ten wyeliminowano.

Wariant II obejmuje likwidację części składowiska. Zaproponowany podział komory nr 2 daje możliwość zachowania do roku 2020 istniejących funkcji technologicznych składowiska, daje możliwość pozyskania obszaru przewidzianego pod rozbudowę EC. Realizacja tego wariantu wymaga przebudowy dróg w obrębie składowiska, warunkujących dojazd samochodów i ciężkiego sprzętu. Przyjmując posadowienie elementów konstrukcyjnych bloków na palach zabitych w grunty nośne, ograniczono ilość gruntów do wywozu, wymagane jednak

będzie usunięcie części obwałowań komory nr 2 oraz części zdeponowanych tam odpadów, w sumie około 350 000 m<sup>3</sup> gruntów.

W wariantcie nr III założono całkowitą likwidację składowiska. Wariant ten wymaga rozbiórki obwałowań formujących komory deponowania, wybrania całości zdeponowanych odpadów, rozbiórki instalacji, demontażu dróg itp., wymaga również zaprzestania eksploatacji obiektu. Urobienie i wywóz około 1 mln m<sup>3</sup> odpadów paleniskowych może potrwać około 5 lat, stąd wariant ten nie powinien być brany pod uwagę. Zbyt duża byłaby i zbyt długo trwałaby ingerencja w środowisko na terenach bezpośredniej lokalizacji obiektu, jak również na terenach przyległych.

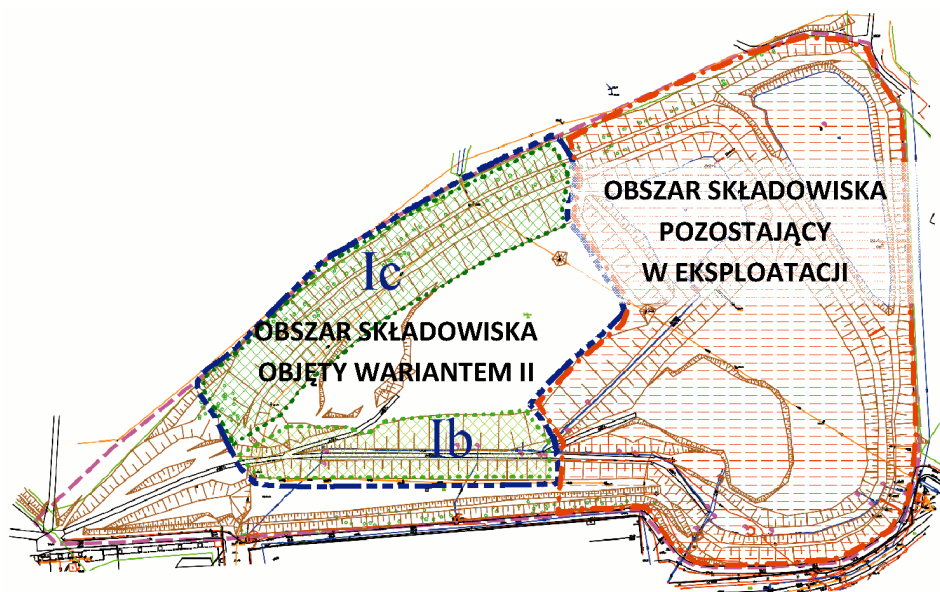
W wariantcie IV założono pozostawienie części obwałowań od strony północnej, jako ekranu akustycznego, oddzielającego obszar EC Czechnica od przyległego terenu. Analiza tego wariantu pozwoliła na jego wyeliminowanie z uwagi na to, że przeprowadzone obliczenia nie potwierdziły założeń o przydatności obwałowań składowiska jako ekranów akustycznych [Batog i in. 2009].

### **Wybór wariantu**

Analiza opisanych w skrócie wariantów rekultywacji polegającej na likwidacji składowiska odpadów EC Czechnica, pozwoliła na zalecenie do realizacji wariantu nr II, jako dającego pełną możliwość wykorzystania istniejącej infrastruktury elektrociepłowni oraz możliwość utrzymania produkcji energii cieplnej i elektrycznej na dotychczasowym poziomie, dającego również możliwość deponowania produktów spalania na pozostawionej części składowiska. Zapropnowany wariant ma również minusy, do których zaliczyć można: potrzebę wywiezienia w stosunkowo krótkim czasie (od 1 roku do 3 lat) około 350 000 m<sup>3</sup> odpadów, możliwość naruszenia stanu równowagi wodno-gruntowej w dnie likwidowanej komory nr 2, spowodowaną urabianiem zdeponowanych tam odpadów oraz zwiększoną uciążliwość akustyczną na czas realizacji robót. Wywóz podanej ilości gruntu uzależniony będzie od możliwości ich odbioru przez firmy budowlane-drogowe i inne.

Realizacja prac polegająca na urobieniu i wywozie na zewnątrz odpadów formujących obwałowania przewidziane do rozbiórki, jak również części odpadów zeskładowanych w czaszy tej komory, wymaga budowy dróg tymczasowych zarówno wewnątrz komory, jak również na zewnątrz tak, aby możliwa była bezkonfliktowa komunikacja pozwalająca na sprawny wywóz podanych powyżej ilości materiału odpadowego. Układ dróg tymczasowych powinien zostać tak dobrany, aby możliwie jak najdalej odsunąć je od terenów zabudowanych, jak również od terenów chronionych. W dużej części wykorzystane zostaną drogi wewnętrzne na terenie elektrociepłowni, jak i drogi przygotowywane na potrzeby planowanej budowy nowych bloków energetycznych. Po zakończe-

niu prac związanych z rozbiórką obwałowań i wywozem części odpadów z cząstki komory nr 2, drogi te zostaną rozebrane, a teren ich posadowienia i przyległy zrehabilitowany. Obraz składowiska dla proponowanego wariantu realizacji pokazano na rysunku 2.



**Rysunek 2.** Plan składowiska odpadów paleniskowych dla proponowanego Wariantu II  
**Figure 2.** Plan of furnace disposal site for proposed II variant

## PROBLEMATYKA OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

### Wymogi formalne wykonania oceny OOS

Zadaniem każdej oceny oddziaływania na środowisko jest zidentyfikowanie ekologicznych, ekonomicznych i społecznych skutków planowanego przedsięwzięcia w celu podjęcia wyważonej decyzji o sposobie jego realizacji [Tyszecki 2001]. Zgodnie z zapisami znowelizowanej Ustawy [Ustawa 2008], przeprowadzenia OOS wymagają inwestycje mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, natomiast oceny oddziaływania na obszar Natura 2000, jeżeli obowiązek ten został stwierdzony. Zgodnie z zapisami Rozporządzenia [Rozporządzenie 2007], rozpatrywane działanie realizowane będzie na terenie zakładu mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, którego elementem składowym jest składowisko, jako instalacja unieszkodliwiania odpadów.

### **Wymagany zakres raportu OOS**

Zgodnie z zapisami Ustawy z 2008 roku [Ustawa 2008], w ramach OOS opracowanej na etapie koncepcji przedsięwzięcia, określa się, analizuje oraz ocenia: bezpośredni i pośredni wpływ projektowanego przedsięwzięcia na środowisko oraz zdrowie i warunki życia ludzi, stan środowiska w powiązaniu z istniejącym i planowanym zagospodarowaniem terenu z punktu widzenia nakładania się negatywnych oddziaływań, zasięg potencjalnego oddziaływania procesu likwidacji składowiska, skutki potencjalnych sytuacji awaryjnych, zastosowane metody oceny, jak również wykorzystane dane o środowisku, a także stwierdzone braki i niedoskonałości, możliwości oraz sposoby zapobiegania i zmniejszania negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, oddziaływanie przedsięwzięcia na obszary Natura 2000 oraz wymagany zakres monitoringu środowiska.

### **Cel i uzasadnienie społeczno-gospodarcze likwidacji obiektu**

EC Czechnica jest dostawcą ciepła dla południowo-zachodniej części Wrocławia i gminy Siechnice, jednocześnie producentem energii elektrycznej systemu elektroenergetycznego regionu dolnośląskiego. Celem przedsięwzięcia, polegającego na likwidacji składowiska odpadów, jest pozyskanie terenu pod budowę nowych bloków energetycznych, które zastąpią wyeksploatowane urządzenia, umożliwiając utrzymanie zdolności wytwórczych EC po roku 2016. Za likwidacją składowiska przemawia ponadto: ograniczenie ilości produkowanych odpadów związane ze zmniejszeniem udziału spalane go węgla na rzecz udziału paliw odnawialnych spalanych w EC Czechnica oraz dostępność technologii eliminujących potrzebę stosowania mokrych składowisk na potrzeby nowych jednostek wytwórczych [Franik, Łaptaś 2005].

### **Opis istniejącego stanu środowiska**

Przedmiotowy płaski teren został zniekształcony obwałowaniami komór deponowania odpadów i odstojnika wód nadosadowych. Tereny przyległe pokryte są roślinnością trawiastą i krzewami, widoczne są pojedyncze drzewa. Od strony północnej znajdują się tereny wodonośne Wrocławia, bezpośrednio od strony południowej do składowiska przylegają tereny EC. Brak jest obiektów mieszkalnych i gospodarczych, przez teren składowiska nie przebiegają żadne szlaki komunikacyjne. Morfologicznie jest to obręb Pradoliny Wrocławskiej, dolina rzeki Oławy [Machajski, Dzidowska 2010]. Podłoże zbudowane jest z czwartorzędowych rzecznych osadów, leżących na glinach morenowych, wykształconych w postaci różnoziarnistych piaszków, pospółek i żwirów. Miąższość

kompleksu piaskowo-żwirowego, zalegającego na ciemnoszarych glinach piaszczystych i piaskach gliniastych morenowych, zawiera się w granicach 4,0–5,50 m. Strop ich występuje na głębokości 5,0–7,40 m ppt. Lokalnie występują soczewki namulów [Batog i in. 2009].

Wody podziemne w podłożu składowiska odpadów występują na głębokości od 7,10 do 16,50 m ppt. Zwierciadło wody gruntowej ma charakter swobodny, w niektórych tylko otworach charakter napięty. Dla wody o zwierciadle swobodnym stwierdzono możliwość wahań w zakresie  $\pm 1,0$  m. Omawiany poziom wodonośny nie ma znaczenia użytkowego. Spływ wód gruntowych odbywa się z terenu wysoczyzny w kierunku koryta rzeki Oławy i Odry. Poziom ten jest zasilany poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych oraz częściowo przez dopływ wód z terenów przyległych, a w okresie wysokich stanów wód wodami Odry i Oławy [Batog i in. 2009].

Monitoring jakości wód czwartorzędowych na potrzeby oceny wpływu składowiska na wody podziemne prowadzony jest w dwóch piezometrach P15 i P16, zlokalizowanych w bezpośredniej bliskości skarpy odpowietrznej obwałowania od strony północnej. Wyniki monitoringu wykazują, że większość badanych parametrów utrzymywała się na poziomie wód bardzo dobrej i dobrej jakości. Wartości w granicach klasy III osiągnęły zawartości: wapnia, arsenu i niklu. Wyniki zawartości amoniaku, azotynów i miedzi wskazywały na klasę IV jakości, natomiast na poziomie klasy V (wód złej jakości) kształtowały się wyniki dla potasu.

Sieć hydrograficzna terenów przyległych do składowiska jest urozmaicona, co wynika z obecności rzeki Oławy, jej dopływów Koci Rów i Potok Zielona oraz sieci rowów doprowadzających wody rzeki Oława do stawów infiltracyjnych na terenach wodonośnych. Na jakość wód cieków powierzchniowych wpływają zrzuty punktowe z oczyszczalni ścieków zlokalizowanych w górnym biegu Oławy oraz zanieczyszczenia obszarowe, stąd jej wody zaliczane są pod względem fizykochemicznym do III klasy czystości, natomiast pod względem sanitarnym do wód pozaklasowych. Zasoby wodne Oławy uzupełniane są przezrzutem z Nysy Kłodzkiej, stąd jakość wód tej rzeki w pewien sposób wpływa na jakość wód rzeki Oławy. Wody rzeki Oławy oraz wody rzeki Nysy Kłodzkiej podlegają systematycznym badaniom. Stwierdzono, że kategorii A3 odpowiadało, podobnie jak w latach wcześniejszych, stężenie manganu i wartość indeksu fenolowego. Analiza wyników badań wykazała też istotne pogorszenie stanu sanitarnego wody, w której wykryto obecność bakterii z rodzaju *Salmonella* oraz wzrost ilości bakterii grupy *Coli* [Raport 2009].

Raport z 2009 roku WIOŚ we Wrocławiu i wcześniejsze, podkreśla brak przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla zanieczyszczeń, których emisja jest związana z rozpatrywanym składowiskiem. Tło zanieczyszczeń stanowi aktualny stan jakości powietrza, spośród mierzonych jego składników, jedynie pył zawieszony PM 10 przekraczał dopuszczalne wartości. Nadal podstawowym



problemem jest tzw. emisja „niska” z lokalnych kotłowni węglowo-koksowych i indywidualnych palenisk domowych. Negatywny wpływ tej emisji odczuwalny jest najbardziej w jej najbliższym otoczeniu, zwłaszcza na terenie gęsto zabudowanych osiedli, gdzie z uwagi na niedostateczne przewietrzanie następuje kumulacja zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie atmosfery.

Obecnie klimat akustyczny w otoczeniu EC Czechnica kształtowany jest przede wszystkim przez źródła zlokalizowane bezpośrednio na terenie EC. Od strony zachodniej oddziaływanie to jest mniejsze z uwagi na ekranowanie tych źródeł przez budynki EC. Funkcjonowanie maszyn budowlanych w trakcie realizacji prac rozbiórkowych, a także środków transportu samochodowego przy wywozie odpadów, spowoduje niewielką zmianę klimatu akustycznego na terenach z zabudową mieszkaniową, zlokalizowaną na południe od terenu składowiska, natomiast zmiany klimatu akustycznego w otoczeniu części właściwej EC nie będą widoczne. Zatem emisja hałasu z tej części terenu EC do środowiska będzie taka sama jak w stanie istniejącym, tym bardziej, że corocznie ze składowiska wywożone są odpady paleniskowe dla pozyskania miejsca do deponowania dalszych, w ramach eksploatacji danej komory deponowania.

Roślinność występująca aktualnie na badanym terenie, to głównie typowe zbiorowiska trawiaste pokrywające korony i skarpy odpowietrzne obwałowań poszczególnych komór deponowania odpadów paleniskowych, z pojedynczymi okazami drzew i szeroko rozbudowanymi skupiskami krzewów, większość to tzw. samosiejki. Nie stwierdzono na omawianym terenie obecności okazów flory znajdujących się pod ochroną, czy posiadających szczególną wartość przyrodniczą.

Analizę środowiska pod kątem obecności fauny oparto na występowaniu zwierząt typowo leśnych i pospolitych ptaków, z uwagi na zwarte kompleksy leśne występujące na wschód od badanego obszaru, w rejonie rzeki Odry. W obrębie koryta Oławy i terenów wodonośnych znajdują się duże rozlewiska, w których odnotowano obecność chronionych oraz zagrożonych gatunków ryb. Projektowana likwidacja składowiska, z uwagi na jego lokalizację względem terenów leśnych, nie będzie miała żadnego wpływu na zbiorowiska ryb, występujących w korycie Oławy i jej rozlewiskach.

### **Obszary i obiekty prawnie chronione – obszar Natura 2000**

Najbliższy EC Czechnica obszar chroniony to **Grądy Odrzańskie**. Jest to obszar ochrony ptaków, obejmujący 70. kilometrowy odcinek doliny Odry. Znajdują się tu liczne cieki wodne, stare koryta rzeczne, pozostałości rozlewisk i stawów, na których występują rozliczne gatunki ptaków. Podstawowe zagrożenia dla tego obszaru to: zanieczyszczenia wód, osuszanie terenu, odstąpienia od obowiązujących zasad gospodarki leśnej. Teren EC Czechnica graniczy z SOS

Grądy Odrzańskie, natomiast składowisko znajduje się w obrębie tego obszaru. Drugi z obszarów to **Grądy w dolinie Odry**. Jest to obszar ochrony siedlisk, od suchych muraw i fragmentów borów na wydmach piaszczystych, po roślinność wodną i szuwarową starorzeczy i oczek wodnych, obejmujący kilka kompleksów leśnych w dolinie Odry, pomiędzy Wrocławiem a Oławą. Duża część fitocenoz łągowych jest przekształcona w wyniku odcięcia od zalewów przez obwałowanie Odry, jednak przy największych powodziach są one zalewane. Śródleśne polany wyróżniają się bogatą florą, z najcenniejszymi fragmentami na terenach wodonośnych Wrocławia. Podstawowe zagrożenia dla tego obszaru to: naturalna sukcesja w wyniku zaprzestania użytkowania fitocenoz łąkowych i pastwiskowych, zaorywanie łąk, zręby zupełne i osuszanie podmokłych fragmentów lasów. Teren EC Czechnica graniczy z tym obszarem, natomiast składowisko znajduje się w jego obrębie.

### **Tereny wodonośne miasta Wrocławia**

Składowisko graniczy z terenami wodonośnym objętymi bezpośrednią strefą ochrony sanitarnej, sam obiekt znajduje się na terenie pośredniej strefy ochrony wód podziemnych. Na terenach wodonośnych następuje proces sztucznego zasilania (infiltracji) poziomu wodonośnego wodami powierzchniowymi Oławy. Wody te, przebywając w gruncie, nabierają cech wód podziemnych o stabilnych parametrach, stanowiąc bardzo dobry surowiec do dalszego uzdatniania. Nie obserwuje się wzrostu zanieczyszczeń powodowanych bliskim sąsiedztwem składowiska, tym samym bardzo istotne jest utrzymanie tego stanu rzeczy i odcięcie dopływu wszelkich zanieczyszczeń do podłoża.

### **Ocena oddziaływania w fazie realizacji inwestycji**

W ocenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszary chronione uwzględniono odległość dzielącą je od miejsca jego realizacji oraz możliwe powiązania pośrednie poprzez środowisko wodno-gruntowe. Z dostępnych danych dotyczących rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń emitowanych z EC Czechnica wynika, że nie odnotowuje się przekroczeń dopuszczalnych stężeń w powietrzu atmosferycznym na poziomie terenu poza granicami zakładu, również przekroczeń dopuszczalnego opadu pyłu poza granicami zakładu, w tym na terenie składowiska odpadów. Likwidacja części składowiska, w nawiązaniu do aktualnie realizowanej eksploatacji tego obiektu i jego oddziaływań na powietrze atmosferyczne, nie będzie wpływać na chronione obszary przyrodnicze poprzez zwiększoną emisję zanieczyszczeń do powietrza. Istotny wpływ na to będą miały działania zapobiegawcze, niedopuszczające do zwielokrotnienia pylenia z terenu podejmowanych prac, w tym opracowanie ścisłego harmono-

gramu realizacji prac rozbiórkowych i co najważniejsze jego bezwzględna realizacja.

Zgodnie z dostępnymi danymi, stan środowiska akustycznego w trakcie realizacji planowanego przedsięwzięcia nie zmieni się w odniesieniu do stanu określonego w pozwoleniu zintegrowanym udzielonym EC. Należy też wyraźnie zaznaczyć, że dla obszarów sieci Natura 2000 nie określono poziomów dopuszczalnych emisji hałasu, stąd nie był on brany pod uwagę, pod względem możliwego oddziaływania. Nie mniej jednak należy opracować plan prac rozbiórkowych w taki sposób, aby nie nakładały się na siebie uciążliwości hałasowe wynikające z jednoczesnej pracy zbyt wielu maszyn i pojazdów mechanicznych. Należy też zadbać o to, aby pracowały tylko maszyny i pojazdy, mające stosowne atesty akustyczne – sprawne układy zasilania, wydechowe itp. Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie spowoduje również istotnych zmian w gospodarce wodno-ściekowej na terenie elektrociepłowni. Warunki poboru wód oraz zrzutu ścieków pozostaną nie zmienione. Wody opadowe i roztopowe zbierane z terenu realizacji prac związanych z likwidacją części składowiska odpadów będą zagospodarowywane, jako wody ruchowe w zamkniętym obiegu hydraulicznego transportu odpadów i kierowane na mokre składowisko. Stosunki wodne w gruntach przyległych do składowiska są ustabilizowane od wieloleci. Wpływ na taką sytuację ma realizowany na tych terenach proces wstępnego uzdatniania wód powierzchniowych rzeki Oławy w stawach infiltracyjnych, co sprzyja ustabilizowaniu stosunków wodnych w gruncie. Stąd należy podkreślić, że planowana likwidacja części składowiska nie wpłynie na zmianę stosunków wodnych w gruntach przyległych do składowiska.

W standardowych formularzach danych SOS Grądy Odrzańskie i SOS Grądy w dolinie Odry, jako jedno z zagrożeń dla tych obszarów wymienia się możliwe zanieczyszczenia wód powierzchniowych. Potencjalnym zagrożeniem dla jakości wód powierzchniowych mogłoby być mokre składowisko odpadów. Wyniki ich monitoringu wskazują na brak istotnego negatywnego oddziaływania ze strony składowiska w stanie istniejącym. Mając na uwadze proponowany zakres prac związany z likwidacją części składowiska, należy podkreślić, że zmiany te również nie wystąpią w fazie realizacji prac. Argumentem przemawiającym za tym stwierdzeniem jest fakt, że prace związane z rozbiórką obwałowań i wywozem odpadów z wnętrza komory nr 2, rozpoczną się z chwilą osuszenia komory i wykonania systemu odwodnienia powierzchniowego dla wyłapywania wód opadowych z przrzutem do czynnej komory deponowania.

Bezpośrednio planowane przedsięwzięcie nie będzie stwarzać zagrożenia dla jakości środowiska przyrodniczego na terenach przyległych, bowiem jakiegokolwiek większe skupiska roślinności znajdują się w znacznej odległości od składowiska, a upoważnia do takiego twierdzenia skala przedsięwzięcia i jego ograniczenie tylko do obszaru zajętego przez składowisko. Czynnikiem, który może mieć pewien wpływ na roślinność na terenach przyległych jest pylenie,

związane z urabianiem i wywozem mas głównie popiołów lotnych. W trakcie normalnej eksploatacji składowiska, pylenie jest eliminowane przez utrzymywanie warstwy wody o niewielkiej grubości w każdej z komór deponowania, tym samym w okresie realizacji prac związanych z likwidacją części składowiska, konieczne będzie zraszanie popiołów oraz dróg wywozu odpadów dla ograniczenia pylenia. Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie na świat zwierzęcy. Zwierzęta, z uwagi na prowadzoną w trybie ciągłym eksploatację składowiska, nie przebywają nawet w jego pobliżu.

Ochrona powierzchni ziemi polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, poprzez utrzymanie jakości gleby i gruntu na poziomie wymaganych standardów lub doprowadzeniu jakości gleby i gruntu, co najmniej do wymaganych standardów, gdy nie są one dotrzymane [Zadroga, Olańczuk-Neyman 2001]. Właściciel terenu, odpowiedzialny za zanieczyszczenie gruntu, albo niekorzystnego przekształcenia naturalnie ukształtowanego terenu, jest obowiązany do przeprowadzenia jego rekultywacji, w tym przypadku polegającej na przywróceniu terenu do stanu poprzedniego [Batog i in. 2009]. Realizacja likwidacji części składowiska, związana z emisją spalin do powietrza oraz emisją hałasu, nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych wartości poza granicami Zakładu. Zasięg ponadnormatywnego oddziaływania hałasu nie obejmie również terenów chronionych. Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje przekroczeń standardów środowiska poza terenem EC, jak i na terenie realizacji przedsięwzięcia. Zatem nie będzie powodować negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzi. Nie zmieni się właściciel terenu, ani sposób jego zagospodarowania. Realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie na wartość rynkową sąsiednich terenów, ze względu na fakt, iż EC Czechnica wraz z jej infrastrukturą istnieje na omawianym obszarze od dawna, a planowana likwidacja części składowiska nie wniesie istotnych zmian w zagospodarowaniu rozpatrywanego obszaru.

### **Potencjalne negatywne i pozytywne oddziaływania**

Możliwe negatywne oddziaływania podczas realizacji prac związanych z likwidacją części składowiska to przede wszystkim: hałas spowodowany pracą maszyn i urządzeń oraz środków transportu, okresowe zanieczyszczanie atmosfery pyłami z pracy spycharek, koparek i przejazdu środków transportu, wycinka drzew i krzewów porastających korony i skarpy obwałowań, usunięcie warstwy ziemi urodzajnej z korony i skarp odpowietrznych obwałowań, możliwe lokalne zanieczyszczenia terenu substancjami ropopochodnymi z maszyn, urządzeń i środków transportu, spowodowane ich awarią (oddziaływanie potencjalne). Pewnym problemem może okazać się skala wywozu materiału odpadowego z wnętrza komory nr 2, która będzie uzależniona od rozwiązania posadowienia nowych bloków energetycznych. Wstępnie podjęto decyzje o posadowieniu na

palach, co jest istotne z punktu widzenia możliwych negatywnych oddziaływań na środowisko, bowiem to posadowienie nie naruszy ustabilizowanych warunków gruntowo-wodnych podłoża gruntowego komory nr 2 składowiska.

## PODSUMOWANIE

Jak wykazano, przeprowadzenie likwidacji części składowiska odpadów paleniskowych, według wariantu II, nie wpłynie negatywnie na środowisko, a możliwość skażenia gruntu i wód podziemnych na terenach przyległych, po zastosowaniu sugerowanej technologii robót związanej z urabianiem i wywozem odpadów, zostanie zredukowana do minimum. Realizacja przedsięwzięcia pozwoli na pozyskanie terenu pod budowę nowych bloków energetycznych w istniejącej lokalizacji EC, pozwoli na utrzymanie miejsc pracy załogi, jak również zapewni utrzymanie ciągłości dostaw energii cieplnej i elektrycznej do dużej aglomeracji, do jakiej należy zaliczyć miasto Wrocław.

Trzeba podkreślić, że proponowany wariant, poprzez pozostawienie istotnej nienaruszonej części składowiska, nie będzie skutkować znaczącymi zmianami w oddziaływaniu na środowisko. Zatem, z uwagi na brak przeciwwskazań w zakresie ochrony środowiska, a ze względu na pożądane skutki realizacji przedsięwzięcia, należy go podjąć w zakresie opisanym powyżej. W podsumowaniu można tym samym stwierdzić, że podejmowane przedsięwzięcie nie będzie powodować ponadnormatywnej uciążliwości dla środowiska, a proponowany wariant nie spowoduje nadmiernego oddziaływania na wszystkie komponenty środowiska, dobra materialne, dobra kultury oraz krajobraz, a emisje możliwych zanieczyszczeń wyznaczone ze standardów emisyjnych, w porównaniu do istniejących emisji, są nieporównywalnie małe.

## BIBLIOGRAFIA

- Batog A., Hawrysz M., Machajski J., Puła O. *Koncepcja etapowej rekultywacji składowiska odpadów paleniskowych EC Czechnica w Siechnicach*. Politechnika Wroclawska. Instytut Geotechniki i Hydrotechniki. Raport serii SPR nr 10/2009. Wrocław 2009.
- Franik H., Łaptaś A. *Zmiany w sposobie eksploatacji składowisk odpadów paleniskowych przy elektrowniach*. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich. Nr 3/2005, s. 35–46.
- Machajski J., Dzikowska K. *Ocena oddziaływania na środowisko projektowanej etapowej rekultywacji składowiska odpadów paleniskowych EC Czechnica w Siechnicach*. Instytut Geotechniki i Hydrotechniki Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 2010.
- Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2008 roku. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu. Wrocław 2009.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 86/2007, poz. 579).
- Tyszecki A. *Nowe regulacje dotyczące ocen oddziaływania na środowisko oraz dostępu do informacji o środowisku i jego ochronie*. EKOKONSULT, Gdańsk 2001.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 O odpadach (Dz.U. Nr 62/2001, poz. 628 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 07 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz.U. Nr 156/2006, poz. 1118 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 3 października 2008 O udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach na środowisko. Dz.U. nr 199/2008, poz. 1227 z dnia 7 listopada 2008 r.

Zadroga B., Olańczuk-Neyman K. Ochrona i rekultywacja podłoża gruntowego. Aspekty geotechniczno – budowlane. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. Gdańsk 2001.

Dr inż. Jerzy Machajski  
Instytut Geotechniki i Hydrotechniki  
Politechnika Wrocławska  
50-370 Wrocław, ul. Wybrzeże Wyspiańskiego 27  
tel. 71 320 39 40, e-mail: Jerzy.Machajski@pwr.wroc.pl

Dr inż. Dorota Olearczyk  
Instytut Inżynierii Środowiska  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu  
50-363 Wrocław, Plac Grunwaldzki 24  
tel. 71 320 55 47, e-mail: Dorota.Olearczyk@up.wroc.pl

Recenzent: *Prof. dr hab. inż. Jerzy Kowalski*