

ANALIZA
RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA
PN.: „BUDOWA ZAKŁADU ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW
W KRZYŻANÓWKU”

- I.** Przedmiotem analizy jest „Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.: „Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Krzyżanówku”, dalej zwany „raportem”. Wykonawcą dokumentu jest firma Grontmij Polska Sp. z o.o. Zespół autorski składa się z 5 osób. Raport jest datowany na sierpień 2008 r. Część tekstowa raportu, bez załączników, obejmuje 160 stron.
- II.** Celem niniejszej opinii jest wskazanie, czy zawartość raportu jest zgodna z przepisami:
- ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska,
 - ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziela społeczeństwu w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko,
 - dyrektywy 85/337/EWG w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska,
 - rozporządzenia 1083/2006 WE ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności,
 - Wytycznych Ministra Rozwoju Regionalnego w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych.

Istotą opinii jest ocena tego, czy raport, jako dokument którego formalne ramy wyznaczają przepisy prawa polskiego i wspólnotowego, może stanowić podstawę do wydania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko jest opracowywany na zlecenie podmiotu zainteresowanego realizacją przedsięwzięcia, ale oceniany przez organ administracji wydający decyzję określającą uwarunkowania środowiskowe. W pełni uzasadnione jest w tym zakresie stanowisko zaprezentowane w orzecznictwie administracyjnym, zgodnie z którym *„Raport o oddziaływaniu na środowisko sporządzany na użytek postępowania wiążącego się z realizacją inwestycji jest dokumentem prywatnym będącym dowodem w sprawie administracyjnej przedkładanym przez inwestora, zaś inne podmioty uczestniczące w postępowaniu administracyjnym jako strony lub na prawach strony mają wynikającą z przepisów o postępowaniu dowodowym w administracji, normowanym przepisami Kodeksu postępowania administracyjnego, możliwość zgłoszenia wniosków dowodowych, zmierzających do podważenia miarodajności tego dowodu, np. w postaci opinii sporządzonej przez inną osobę posiadającą odpowiednią wiedzę”* (wyrok NSA z 23 lutego 2007 r., II OSK 363/06).

Zgodnie zatem z art. 7 k.p.a. w postępowaniu administracyjnym obowiązuje zasada prawdy obiektywnej obligująca do wszechstronnego wyjaśnienia okoliczności stanu faktycznego. Organ administracji powinien zatem ocenić, czy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko został sporządzony prawidłowo i czy uwzględnił należycie wszystkie potencjalne zagrożenia związane z realizacją konkretnego przedsięwzięcia.

Niniejsza analiza ma być głosem w sprawie, istotnym dla przeprowadzenia szerokiego i adekwatnego postępowania dowodowego.

III. Raport został opracowany na potrzeby postępowania administracyjnego w sprawie wydania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych. Według informacji przekazanych autorowi niniejszej opinii, w toku dotychczasowego przebiegu procedury oceny oddziaływania na środowisko nie opracowano aneksu do przedmiotowego raportu.

IV. Niniejszą opinię sformułowano na podstawie analizy drukowanej wersji raportu dostarczonej autorowi w dniu 1 grudnia 2009 r.

V. OCENA RAPORTU:

Tytuły poszczególnych rozdziałów raportu wskazują, że dokument formalnie zawiera wszystkie wymagane prawem elementy. Analiza jego treści prowadzi jednak do wniosku, że zawiera on istotne uchybienia natury merytorycznej. Dotyczą one przede wszystkim pominięcia kilku wybranych aspektów środowiskowych. Wątpliwości dotyczą także w dużym stopniu proponowanych rozwiązań technicznych dla planowanego przedsięwzięcia. Opinię tę potwierdzają następujące argumenty:

1. Raport w żadnym miejscu nie odnosi się do ustaleń wynikających ze strategicznych ocen oddziaływania na środowisko dla dokumentów, z których wynika zasadność realizacji przedsięwzięcia. W raporcie przywołuje się zapisy aktualnych planów gospodarki odpadami szczebla krajowego i wojewódzkiego oraz nieaktualnych obecnie (czyli w grudniu 2009 r.) planów gospodarki odpadami szczebla powiatowego i gminnego.
2. Opis założeń planowanego do realizacji przedsięwzięcia jest lakoniczny i niewystarczający do podjęcia właściwej decyzji, adekwatnej do potrzeb społeczeństwa w zakresie zagospodarowania odpadów. Przede wszystkim, w raporcie brak jest analizy ilościowo – jakościowej przyjmowanych odpadów.

Analiza ilościowa bazuje jedynie na ilościach odpadów kierowanych dotychczas na składowisko w Krzyżanówku. Nie ma jednak mowy o tym, czy ta ilość jest adekwatna dla odpadów powstających na terenie powiatów kutnowskiego, łowickiego i łęczyckiego, dla potrzeb których ma powstać omawiany zakład zagospodarowania odpadów. Nedomówienie to jest potęgowane przez brak odniesienia do planów gospodarki odpadami oraz brak informacji na temat tego, czy wszystkie odpady z terenu powiatów kutnowskiego, łowickiego i łęczyckiego trafiają (i będą trafiać) do zakładu w Krzyżanówku.

Analiza jakościowa odpadów bazuje jedynie na szacunkach, nie dokonano faktycznej analizy morfologicznej odpadów. Autorzy wskazują, że oparli się na badaniach „wykonywanych na terenie kraju w rejonach o podobnej charakterystyce zabudowy”, jednak nie wskazują jakie to były rejony ani jakie źródła danych, co stawia pod znakiem zapytania dane przywoływane w raporcie.

W szacunkach morfologicznych nie przedstawia się informacji na temat m.in. ilości odpadów zielonych, mających podlegać kompostowaniu. Wobec dość niskiej zakładanej wydajności kompostowni odpadów zielonych (1000 Mg/rok) można mieć obawy co do wystarczalności tej instalacji, zwłaszcza że według bilansu przedstawionego na stronie 48, docelowa ilość odpadów zielonych przerabianych przez instalację ma wynosić 3-3500 Mg/rok.

3. W raporcie nieodpowiednio przedstawiono charakterystykę procesów technologicznych. Opisano główne cechy planowanych procesów (przesiewanie, sortowanie, stabilizacja, kompostowanie, niemniej nie są to dane wystarczalne. Ich opis jest konieczny dla oszacowania tego, czy instalacja będzie efektywna ekonomicznie i czy przyniesie pożądane efekty z punktu widzenia planów gospodarki odpadami. W ślad za powyższym, decydenci nie mają możliwości dokonania samodzielnego bilansu masowego i przełożenia wydajności instalacji na efekty finansowe i ekonomiczne.

4. Sam raport również nie przedstawia bilansu masowego dla procesu sortowania i stabilizacji, nie ma także informacji na temat przewidywanej charakterystyki stabilizatu i kompostu. Raport nie daje odpowiedzi na to, czy wybrana technologia zagospodarowania odpadów zapewni spełnienie przepisów rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 7 września 2005 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu (Dz. U. Nr 186, poz. 1553, z późn.zm.). Mowa tu przede wszystkim o tym, że według ww. przepisów, od początku 2013 r. zabronione będzie składowanie odpadów komunalnych o następujących wartościach parametrów fizyko – chemicznych:
 - ciepło spalania: pow. 6 MJ/kg suchej masy;
 - ogólny węgiel organiczny: pow. 5 % suchej masy;
 - strata przy prażeniu: pow. 8 % suchej masy.Niespełnienie tych wymagań będzie skutkowało finansowymi sankcjami karnymi przewidzianymi w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. - prawo ochrony środowiska. A zatem, kluczowym zagadnieniem jest udzielenie odpowiedzi na to, czy odpady, po przejściu przez linię sortowniczą oraz proces stabilizacji – będą mogły być składowane. Raport nie ustosunkowuje się do tego zagadnienia.

Z drugiej jednak strony, raport ustosunkowuje się do kwestii wymagań dotyczących zmniejszenia ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, w stosunku do których przepisy nakładają określone poziomy na lata 2010, 2013 i 2020. Okazuje się jednak, że przedmiotowa instalacja jest w stanie spełnić cele tylko na 2010 r. (co jest skutkiem jej niskiej wydajności oraz przetwarzania biologicznego jedynie znikomej części odpadów), a w perspektywie dalszych lat okaże się niewystarczająca.

Należy również wskazać na to, że zapowiedziane przez Ministerstwo Środowiska w I połowie 2009 r. nowe rozwiązania prawne (jak dotychczas – nieobowiązujące) przewidują, że za instalacje odzysku odpadów komunalnych będą uznawane tylko takie, których wydajność pozwoli na zmniejszenie o 50% masy i objętości odpadów trafiających do zagospodarowania. Biorąc pod uwagę wyliczenia przedstawione w raporcie można sądzić, iż bardzo wątpliwym jest to, czy omawiane instalacja w Krzyżanówku będzie spełniała ww. kryterium – przykładowo, z bilansu przedstawionego na str. 48 wynika, że realna wydajność instalacji ZZO (sortowania i stabilizacji) będzie wynosić jedynie 9,25 % (przykładowo dla roku 2010: ilość odpadów trafiających do ZZO: 44 832 Mg/rok; ilość odpadów trafiających na składowisko – 38 613 Mg/rok, z czego 10 371 Mg/rok autorzy traktują jako odzysk, do czego można mieć poważne wątpliwości, bowiem niewątpliwie chodzi tu o deponowanie odpadów na składowisku).

5. Składowisko odpadów nie jest obiektem neutralnym dla środowiska, ponieważ każda z geomembran służąca do uszczelniania podłoża ma szacunkowo określoną trwałość, a po upływie jej czasu powstanie ryzyko wystąpienia negatywnego oddziaływania. Składowisko nie jest również obiektem entuzjastycznie przyjmowanym przez lokalne społeczności. Powyższe tezy oznaczają w praktyce to, że jeśli jest już wyznaczone miejsce przeznaczone do składowania odpadów, to racjonalne ze społecznego i ekonomicznego punktu widzenia jest to, by jego przewidywany czas eksploatacji był jak najdłuższy. Służyć temu ma przede wszystkim odpowiednia polityka przyjmowania odpadów na składowisko.

Według raportu, na składowisko rocznie mogą trafiać ogromne ilości odpadów z grupy 02, 10, 16, 17 i 19 (w tym – odpady ze spalarni odpadów). Może się zatem okazać, że składowisko zostanie w krótkim okresie czasu zapełnione odpadami innymi niż komunalne, w związku z czym przestanie ono pełnić funkcje istotne dla społeczeństwa. W ślad za tym powstanie konieczność znalezienia nowego obszaru pod

budowę zakładu zagospodarowania odpadów (w tym – składowiska do zagospodarowania balastu).

6. Zastrzeżenia budzi również przewidywana technologia zamknięcia i rekultywacji kwatery A, co do której nie można wykluczyć ryzyka jej negatywnego wpływu na jakość wód podziemnych. Według raportu, teren realizacji przedsięwzięcia charakteryzuje się płytkim występowaniem wód podziemnych (m.in. str. 31) oraz brakiem występowania naturalnej bariery geologicznej (str. 86); dystans pomiędzy dnem składowiska a najwyższym poziomem wód podziemnych może mieć niekiedy zaledwie ok. 1 m. Koniecznym jest zatem takie uszczelnienie pokrywy składowiska, by w maksymalny sposób wyeliminować ryzyko infiltracji wód opadowych do bryły kwatery A, której uszczelnienie względem podłoża nie jest do końca określone. Natomiast miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przewiduje, że składowisko odpadów w Krzyżanówku zostanie zrehabilitowane w kierunku leśnym.

Według informacji przedstawionych w raporcie, warstwa rekultywacyjna przykrywająca kwaterę A składać się będzie z warstwy stabilizacyjno – drenażowej (0,2 m), mineralnej warstwy uszczelniającej z gliny (0,2 m) oraz warstwy kompostu gorszej jakości lub gleby urodzajnej (0,3 m). Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowiska odpadów – nie formułuje szczegółowych zaleceń dotyczących uszczelnienia powierzchni rekultywowanych składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Mowa jest w nim jedynie o tym, że prace rekultywacyjne powinny zabezpieczać środowisko przed szkodliwym oddziaływaniem na wody podziemne, a wierzchnia warstwa rekultywowanego składowiska powinna być zabezpieczona przed erozją wodną i wietrzną. Wskazuje się także, iż minimalna miąższość okrywy rekultywacyjnej powinna umożliwić powstanie i utrzymanie trwałej pokrywy roślinnej.

W świetle uwarunkowań środowiskowych i prawnych można stwierdzić, że proponowany zakres prac rekultywacyjnych jest niepełny. Mineralna warstwa uszczelniająca z gliny o miąższości 0,2 m oraz warstwa drenażowa o grubości 2 m nie zabezpieczą bryły składowiska przed infiltracją wód podziemnych, a następnie wymywaniem odcieków do płytko zalegających wód podziemnych, zwłaszcza w perspektywie długoterminowej (deformacje powierzchni związane

z osiadaniem i przekształceniem bryły składowiska, mogące skutkować uszkodzeniem wierzchołowej warstwy (wierzchołowej warstwy składowiska). Natomiast przewidywana wierzchnia warstwa gleby/kompostu o grubości zaledwie 0,3 m nie jest w stanie spełnić wymagań glebowych dla wykształcenia funkcji leśnej rekultywowanego terenu (brak możliwości wykształcenia odpowiedniej bryły korzeniowej, zwłaszcza ze współistniejącą obecnością gazu składowiskowego).

Należy zwrócić uwagę na to, że ilość powstających w bryle zamkniętego składowiska odcieków zależy przede wszystkim od stopnia infiltracji przez górną warstwę powierzchni składowiska. Duża ilość odcieków może powodować zwiększony ładunek zanieczyszczeń wymywanych do środowiska, podwyższać obciążenie podstawy składowiska (za czym idą przekształcenia geotechniczne, mogące oddziaływać chociażby na kwaterę B1), obniżać bezpieczeństwo stateczności skarp, podwyższać względną produkcję gazu składowiskowego oraz podwyższać nakłady na ujmowanie i oczyszczanie odcieków.

Z tego też powodu m.in. niemiecka Instrukcja Techniczna Odpady Komunalne (TA Siedlungsabfall), która w polskich warunkach mogłaby mieć rangę rozporządzenia, przewiduje iż system uszczelnienia wierzchołowej powinien odpowiadać następującym wymaganiom, poczynając od dołu:

- warstwa wyrównująca o miąższości 1 m jako podtrzymanie warstwy uszczelniającej,
- warstwa drenażu gazowego o miąższości 0,3 m,
- warstwa uszczelnienia mineralnego o miąższości 0,5 m (lub równoważna) zapewniająca współczynnik przepuszczalności $k \leq 5 \cdot 10^{-9}$ m/s (np. glina),
- folia z tworzywa sztucznego o grubości 2,5 mm,
- warstwa odwadniająca o miąższości 0,3 m i współczynniku przepuszczalności nie mniejszym niż $k = 1 \cdot 10^{-3}$ m/s, w której można ułożyć łatwe do płukania i kontroli rury drenażowe do ujmowania i odprowadzania odcieków,
- warstwa rekultywacyjna o miąższości 1 m z ziemi uprawnej, której nasadzenia należy przeprowadzić tak, aby uszczelnienie było chronione przed uszkodzeniami przez korzenie i mróz, aby erozja przez wiatr i wodę była powstrzymywana oraz by przy zastosowaniu piezometrów można było zminimalizować infiltrację wód opadowych.

7. Przedstawiona w raporcie analiza wariantów technicznych i technologicznych systemu zagospodarowania odpadów ma charakter prowizoryczny. Wprawdzie przedstawiono pokrótce cztery podstawowe warianty technologiczne dotyczące metod zagospodarowania odpadów, niemniej z analizy ich charakterystyki widać, że warianty dobrano w taki sposób, by wykazać wyższość wariantu wnioskodawcy nad innymi opcjami. Pominięto na przykład możliwość równoczesnej fermentacji odpadów z wytwarzaniem paliw alternatywnych i wykorzystaniem frakcji pozostałej po fermentacji, a uwzględnienie tej metody znacząco wpłynęłoby na obraz porównania wariantów między sobą.

Zastrzeżenia budzi zwłaszcza lakoniczne przedstawienie wariantów oraz pominięcie ich porównywania, bowiem nie dokonano także wielokryterialnej analizy porównawczej. Brakuje np. porównania wariantów pod kątem: globalnej emisji gazów cieplarnianych, globalnej gospodarki energetycznej, kosztów eksploatacyjnych czy analizy cyklu życia. Kryteria te są obecnie kluczowymi dla podejmowania racjonalnych decyzji o wyborze systemu gospodarki odpadami. Należałoby się tu odnieść do wyników miarodajnych projektów analitycznych przeprowadzonych w zachodniej Europie. Należy tu wskazać chociażby na następujące projekty:

- 1) „Greenhouse Gas Balances of Waste Management Scenarios” (2008) – projekt porównujący 24 modele systemów zagospodarowania odpadów komunalnych pod kątem emisji gazów cieplarnianych
(<http://www.london.gov.uk/mayor/environment/waste/docs/greenhousegas/greenhousegasbalances.pdf>)
- 2) “Costs of energy from waste technologies” (2008) – projekt porównujący koszty eksploatacyjne związane z energetycznym wykorzystaniem odpadów
(<http://www.london.gov.uk/mayor/environment/waste/docs/efwtechnologiesreport.pdf>)
- 3) „Waste Management Options and Climate Change” (2001) – dokument Komisji Europejskiej porównujący technologie zagospodarowania odpadów pod kątem zmian klimatycznych
(http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/climate_change.pdf)
- 4) “The Use of Life Cycle Assessment Tools for the Development of Integrated Waste Management Strategies for Cities and Regions with Rapid Growing Economies” (2005) – projekt porównujący systemy gospodarki odpadami komunalnymi pod kątem analizy cyklu życia LCA
(<http://www.iwar.bauing.tu-darmstadt.de/abft/Lcaiwm/main.htm>)

Z analizy ww. dokumentów dość często wynikają kluczowe dane na temat racjonalności podejmowania decyzji o budowie obiektów gospodarki odpadami. W interesie wnioskodawcy, a przede wszystkim w interesie publicznym leży podjęcie właściwej decyzji w oparciu o sprawdzone modele wykorzystywane w krajach o wyższym stopniu rozwoju technologicznego.

Analiza opracowań, w których dokonano przeglądu technologii zagospodarowania odpadów komunalnych, wyraźnie wskazuje że tlenowa stabilizacja przesortowanych odpadów komunalnych jest metodą nieefektywną tak ekonomicznie, jak i środowiskowo.

W analizie wariantów nie analizowano w ogóle kwestii zamknięcia i rekultywacji kwatery A na składowisku. Pominięto zagadnienie wydobywania odpadów z bryły składowiska (w przyszłości być może konieczne ze względów środowiskowych bądź pożądane ze względów finansowych). Pominięto również warianty rozwiązań konstrukcyjnych dotyczących przykrycia wierzchołki zamykanej kwatery składowiska.

8. W raporcie dokonano próby porównania planowanego przedsięwzięcia z wytycznymi najlepszej dostępnej techniki (BAT) dla instalacji zagospodarowania odpadów. Analiza ta jest jednak zdecydowanie niewystarczająca. W zasadzie odniesiono się tu jedynie do wymagań dyrektywy 1999/31/WE w sprawie składowania odpadów – natomiast można uznać że całkowicie pominięto faktycznego porównania z wymaganiami BAT dla instalacji mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów (do której należy zakwalifikować planowane przedsięwzięcie). Można odnieść wrażenie, że jest to zabieg celowy, bowiem porównanie z wymaganiami BAT postawiłoby planowane przedsięwzięcie w dość niekorzystnym świetle.

Wobec powyższego, koniecznym jest przywołanie wymagań najlepszej dostępnej techniki (BAT) dla instalacji mechaniczno – biologicznego tlenowego przetwarzania odpadów (według „*Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatment Industries*”, str. 524, Europejskie Biuro IPPC, Sewilla 2006):

- 1) zasada 65: należy stosować następujące techniki magazynowania odpadów: hale wyposażone w automatyczne i szybko zamykające się drzwi w celu minimalizacji emisji odorów, odpady o wysokim potencjale odorowym należy rozładowywać do

zamkniętych zasobni ze służą dla pojazdów, powietrze z hal i zasobni należy ujmować pod niewielkim podciśnieniem i oczyszczać;

- 2) zasada 66: należy dostosować dopuszczalne rodzaje odpadów i procesy separacji do typu procesów biologicznego przetwarzania i możliwej do zastosowania techniki ograniczania emisji (np. w zależności od zawartości odpadów nierozkładalnych);
- 3) zasada 68: należy ograniczać emisje pyłu, NO_x, SO_x, CO, H₂S, i LZO do powietrza w gazach ze spalania biogazu jako paliwa poprzez zastosowanie odpowiednich kombinacji procesów oczyszczania;
- 4) zasada 69: należy optymalizować mechaniczno – biologiczne przetwarzanie odpadów poprzez:
 - stosowanie w pełni zamkniętych bioreaktorów,
 - unikanie warunków beztlenowych podczas procesu tlenowej stabilizacji poprzez kontrolę przebiegu procesu i ilość wprowadzanego powietrza i dostosowanie napowietrzania do aktualnej intensywności biodegradacji,
 - efektywne gospodarowanie wodą,
 - izolowanie termiczne ścian hali biologicznej stabilizacji,
 - minimalizację ilości wytwarzanych gazów odlotowych do 2500-8000 m³/Mg odpadów,
 - zapewnienie jednorodnego składu wsadu do procesu,
 - recyrkulację wody poprocesowej lub osadów w ramach instalacji tlenowej stabilizacji dla wyeliminowania tych wód na zewnątrz,
 - prowadzenie ciągłego monitoringu korelacji pomiędzy kontrolowanymi parametrami biodegradacji i mierzonymi emisjami gazowymi,
 - minimalizację emisji amoniaku przez optymalizację składu masy, a w szczególności wartości ilorazu C:N w przetwarzanych odpadach;
- 5) zasada 70: należy ograniczać emisje z instalacji mechaniczno biologicznej do <500-6000 j.o./m³ dla odorów oraz do 1-20 mg NH₃/m³;
- 6) zasada 71: należy ograniczać emisje do wód związków azotu.

Ponadto, nie odniesiono się do istotnego dokumentu krajowego, który stanowił swego rodzaju polski przewodnik do wyboru technik w instalacjach mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów. Mowa tu o publikacji pt. „*Określenie*

wymagań dla kompostowania i innych metod biologicznego przetwarzania odpadów” (Jędrzak A., Haziak K., Zielona Góra 2005, praca wykonana na zamówienie Ministra Środowiska). Dokument stawiał szereg tez (mających charakter wytycznych) na temat wymagań procesowych i technicznych, związanych głównie z ograniczaniem oddziaływania na środowisko. Planowana w Krzyżanówku technologia nie spełnia wymagań przewidzianych w przedmiotowym dokumencie.

Warto zaznaczyć, że w grudniu 2008 r. Ministerstwo Środowiska opublikowało „Wytyczne dotyczące wymagań dla procesów kompostowania, fermentacji i mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów” (Jędrzak A., Szpadt R., Warszawa 2008). Z dokumentu tego wynika, że instalacje mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów powinny przebiegać w zamkniętych reaktorach lub w zamkniętej hali, z wymuszonym napowietrzaniem i oczyszczaniem powietrza procesowego, a w trakcie procesu powinien być wydzielony strumień do przetworzenia na paliwo alternatywne (wymogi te nie dotyczą kompostowania wyłącznie odpadów zielonych lub ogrodowych).

Należy również podkreślić, że wytyczne Ministerstwa Środowiska z 2008 r. wskazuje się, że „zdolność przetwarzania części biologicznej zakładu mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów powinna być tak dobrana, aby zapewnić przetworzenie całej frakcji 0-80 (lub 0-100) mm (składowane mogą być wyłącznie odpady przetworzone). (...) Zatem, aby spełnić wymagania dyrektywy 1999/31/WE w sprawie składowania odpadów, należy poddać biologicznemu przetworzeniu całą frakcję 0-80/100 mm” (przy czym określa się w opracowaniu oczekiwaną efektywność tego przetworzenia), co w przypadku omawianego przedsięwzięcia nie będzie mieć miejsca. Ww. wytyczne z 2008 r. wprost wskazują technologię tego typu jako „metodę niegwarantującą osiągnięcia celów UE (metodę niezalecaną)”.

Należy też wskazać, że opracowana w Niemczech już w 1993 roku Instrukcja Techniczna Odpady Komunalne (TA Siedlungsabfall) wymaga daleko zaawansowanego odzysku odpadów. Zgodnie z zaleceniami tej instrukcji, na składowiskach można składować jedynie przetworzone pozostałości po zagospodarowaniu odpadów. Głównym kryterium jest tu wymóg max. 5% udziału straty przy prażeniu w suchej masie (w Polsce od 2013 r. będzie obowiązywało kryterium max. 8% straty przy prażeniu w suchej masie). Ww. instrukcja pierwotnie przewidywała, że wartość tę można osiągnąć przy zastosowaniu technologii mechaniczno – biologicznego zagospodarowania odpadów. Jednak w 1995 r.

przeprowadzono badania, w wyniku których Rząd Federalny oraz większość rządów krajowych doszły do wspólnego wniosku, że tylko metody termiczne są w stanie spełnić założenia tej instrukcji (BMU, „*Berichte der Bundesregierung zur TA Siedlungsabfall*”, Bonn 1996). W praktyce oznacza to tyle, że mechaniczno – biologiczne przetworzenie odpadów można uznać za wystarczające dopiero wtedy, gdy w wyniku procesu będzie przygotowywana frakcja nadająca się do odzysku energetycznego. Nie jest prawdą twierdzenie autorów raportu (str. 41) o problemach ze spalaniem paliw alternatywnych w Polsce; problemem jest jakość paliw z odpadów, niemniej istnieją metody (choćby w Polsce – np. w Opolu) które pozwalają na odpowiednie przygotowanie paliw spełniających wymagania dotyczące odzysku energetycznego w cementowniach (o czym świadczy chociażby to, że cementownie pozyskują paliwo alternatywne z odpadów głównie z państw zachodnich, ponieważ w Polsce brak jest na rynku „poważnych graczy” dysponujących stałym i w miarę jednorodnym strumieniem paliw z odpadów).

Wobec powyższego można stwierdzić, że technologia planowana w Krzyżanówku w oczywisty sposób nie jest zgodna z wymaganiami zarówno polskich, jak i europejskich dokumentów referencyjnych. Jest to jedna z najstarszych technologii mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów, wycofywana w krajach należących do Unii Europejskiej przed 2004 r., lecz próbująca znaleźć lokalizacje w nowych krajach członkowskich UE, o niewielkim doświadczeniu technologicznym i niskich reżimach prawnych.

9. W celu dokonania właściwej oceny oddziaływania na środowisko, koniecznym byłoby także odniesienie się do wymagań najlepszej dostępnej techniki dla emisji pochodzącej z magazynowania oraz dla ogólnych zasad monitoringu. Wymaganie te zostały przedstawione w formie wytycznych (BREF's) opublikowanych przez europejskie biuro dyrektywy IPPC w Sewilli w 2005 r.. Omawiany raport o oddziaływaniu na środowisko pomija odniesienie się do tych dokumentów.

Ponadto, z uwagi na wiążące się z przedsięwzięciem występowaniem uciążliwości odorowych, zasadnym byłoby odwołanie się do proponowanych (aczkolwiek powszechnie uznawanych za punkt odniesienia) szkockich wymagań BAT z 2002 r.:

- *IPPC H4 Horizontal Guidance for Odour Part 1 – Regulation and Permitting*
- *IPPC H4 Horizontal Guidance for Odour Part 2 – Assessment and Control*

Głównym założeniem ww. wytycznych jest zasada przeciwdziałania powstawaniu i uwalnianiu strumieni zapachowych poprzez odpowiednie zarządzanie czynnościami i procesami lub ostatecznie izolację strumieni (np. wewnątrz budynków) i dezodoryzację. Zgodnie z wytycznymi, w postępowaniu dotyczącym oceny oddziaływania przedsięwzięcia, dla którego ma być wydane pozwolenie zintegrowane, można w zależności od potrzeb (jeżeli emisja odorów przekracza akceptowalny poziom) dokonać następujących działań:

- selekcja nieistotnych oddziaływań odorowych metoda jakościową,
- kategoryzacja typów ryzyka powodowanego emisją odorów,
- oszacowanie oddziaływania odorowego,
- sprawdzenie dopuszczalności oraz podsumowania oddziaływania odorowego.

10. Analiza oddziaływania przedsięwzięcia pod względem emisji zanieczyszczeń do powietrza nie jest pełna. Przede wszystkim – nie obejmuje one wszystkich istotnych źródeł emisji, bowiem pominięte zostały takie źródła, jak:

- hałdy magazynowanych odpadów przed wejściem do sortowni,
- pryzmy kompostu i stabilizatu (uwzględnia się jedynie emisję z urządzeń mechanicznych, ale nie z pryzm),
- linia sortownicza (która jest zlokalizowana w otwartej wiacie; w obliczeniach raportu uwzględniono jedynie emisję z wentylatorów umieszczonych ponad linią sortowniczą),
- kwatera składowiska A i B1 (które jak dotychczas są podłączone do instalacji ujmowania biogazu, niemniej instalacja ta nie jest w stanie ująć 100% powstającego gazu).

W raporcie w nieprawidłowy sposób obliczono emisję zanieczyszczeń dla kwatery B2. Według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (obowiązującym do 26 kwietnia 2009 r.), „*obliczenia poziomów substancji w powietrzu dla powierzchniowego źródła wykonuje się tak jak obliczenia dla zespołu emitorów (punktowych) (...), po uprzednim umownym zastąpieniu źródła powierzchniowego zespołem emitorów*” według określonej w rozporządzeniu jednej z dwóch zaproponowanych metod. W omawianym raporcie wspomina się jedynie tyle, że do

obliczeń przyjęto założenie, iż emisja z kwatery będzie mieć miejsce z emitora powierzchniowego E-7, i właściwie to jest cały opis metodyki jaki przedstawiono w raporcie. Nie można zatem ustalić, w jaki sposób obliczono emisję – czy źródło powierzchniowe potraktowano jako jeden emitor punktowy, czy też zespół emitatorów punktowych. Zagadnienie jest to kluczowe dla weryfikacji prawidłowości obliczeń, jednak raport nie przynosi tu właściwych informacji na ten temat.

Zastrzeżenia budzi także sposób wykonania obliczeń emisji. Analizie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń podano jedynie 20 % emisji, jaka powstałaby przy składowaniu zmieszanych odpadów komunalnych (str. 106). Argumentuje się to tym, że do składowania będą kierowane odpady o zmniejszonej zawartości frakcji organicznej. Jednak biorąc pod uwagę, iż przewidywana wydajność instalacji będzie wynosiła ok. 9,25 %, a większość odpadów kierowanych do składowania nie będzie uprzednio poddana biologicznemu przekształceniu, założenie to należy uznać za błędne. Teza autorów, iż w wyniku planowanego przedsięwzięcia emisjogenność odpadów spadnie aż o 80%, nie jest w żaden sposób udowodniona przez autorów, wobec czego należy ją uznać za wygórowaną.

Ponadto, obliczenia emisji metanu dla składowiska nie zakładają zmienności w czasie (spowodowanej przemianami biochemicznymi w bryle składowiska), tak bardzo kluczowej dla oceny oddziaływań bezpośrednich średnioterminowych. Wydaje się, że właściwym byłoby tu wykorzystanie wytycznych do obliczeń emisji na potrzeby europejskiego rejestru transferu i uwalniania zanieczyszczeń (PRTR).

Drugim istotnym uchybieniem analizy aerosanitarnej jest brak faktycznej analizy oddziaływania odorów oraz oddziaływania bioaerozoli. Wspomina się symbolicznie o emisji substancji odorotwórczych (o bioaerozolach w ogóle się nie wspomina), jednak nie parametryzuje się wielkości ich emisji a także nie ocenia skutków. Ocena ta powinna uwzględniać fakt, że niskie stężenie danej substancji nie świadczy o tym, że uciążliwość odorowa będzie znikoma; w wielu przypadkach jest tak, że nawet substancje występujące w małych ilościach mają ogromny „potencjał odorowy”, skutkujący wystąpieniem poważnych uciążliwości. Niestety, raport całkowicie pomija te aspekty, co należy uznać za poważne uchybienie merytoryczne. Literatura przedmiotu (np. *„Podręcznik gospodarki odpadami”*, Bilitewski B., Hardtle G.

i Marek K., Warszawa 2006) wskazuje, że przy ocenie środowiskowej systemów biologicznego przetwarzania odpadów szczególną wagę należy poświęcić obciążeniu środowiska substancjami odorotwórczymi, które pochodzą częściowo z dostawy materiału wejściowego, a częściowo rozprzestrzeniają się podczas procesów biochemicznych przy np. przetrucaniu pryzm.

- 11.** Raport nie przedstawia analizy możliwych sytuacji awaryjnych, w tym także nie odnosi się do zagadnienia poważnych awarii. Autorzy raportu wskazują, że planowane przedsięwzięcia nie kwalifikuje się do uznania go za zakład zwiększonego lub dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii (ze względu na brak stosowania substancji niebezpiecznych w określonych prawem ilościach). Bez względu na powyższe – kwalifikacja instalacji do określonej prawem grupy nie oznacza, że na jej terenie nie może dojść do poważnej awarii. Otóż może do niej dojść zarówno w związku ze stosowaniem substancji chemicznych, jak i w związku z samozapłonem nagromadzonych odpadów, który będzie powodował niekontrolowaną emisję zanieczyszczeń do powietrza i kanalizacji. W raporcie nie dokonano próby oceny skuteczności działań przeciwpożarowych – przede wszystkim nie wskazuje się, czy ich istnienie wyeliminuje ryzyko poważnej awarii. Brakuje także oceny oddziaływania skutków poważnej awarii na środowisko (głównie w związku z awaryjnym rozprzestrzenianiem zanieczyszczeń gazowych i pyłowych).
- 12.** Raport nie dokonuje oceny funkcjonowania przedsięwzięcia na dobra materialne inne niż zabytki i krajobraz kulturowy. Powinien on dać odpowiedź na to, jak istnienie spalarni wpłynie na wartość nieruchomości znajdujących się w sąsiedztwie.
- 13.** W aspekcie powyższego należy dodać, że katalog działań minimalizujących negatywne oddziaływanie na środowisko jest niekompletny. Biorąc pod uwagę zasadę przezorności oraz istniejące uwarunkowania (protesty społeczne, płytkie występowanie wód podziemnych), zasadnym wydaje się być zaproponowanie dodatkowych działań mających na celu ochronę środowiska. Z uwagi na mieszkańców można tu wspomnieć m.in. o możliwości dodatkowych nasadzeń rodzimych drzew i krzewów (w tym – zimozielonych) w pobliżu terenów mieszkalnych. Bardziej zasadnym wydaje się jednak być analiza zastosowania innych działań minimalizujących negatywne oddziaływania środowiskowe u źródła. Przede

wszystkim wartym analizy jest zastosowanie hermetyzacji procesu mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów oraz urządzeń i działań zmniejszających emisję odorów ze składowiska (np.: stosowanie rozpryskiwanych na powierzchni składowiska preparatów antyodorowych, instalowanie barier antyodorowych w postaci preparatów rozpryskiwanych w powietrzu, sprzęgnięcie działań z aktualną sytuacją meteorologiczną).

- 14.** Analiza możliwych konfliktów społecznych wydaje się mieć wyjątkowo lakoniczny i prowizoryczny charakter. Z raportu zdaje się wynikać teza, że skoro teren pod lokalizację składowiska jest zapisany w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (którego uchwalenie formalnie powinno być poprzedzone konsultacjami społecznymi), to konflikty społeczne nie powinny wystąpić. Inwestor nie dokonał samodzielnej analizy tego problemu (mimo świadomości, że przedsięwzięcie jest położone zaledwie ok. 300 m od zabudowań). Ponadto, raport pomija kwestię tego, że konflikty społeczne mogą wystąpić nie tylko z powodu lokalizacji przedsięwzięcia, ale i z powodu wyboru technologii zagospodarowania odpadów bądź też z powodu braku zastosowania odpowiednich działań minimalizujących. Tym samym pomija się to, że przedmiotem dyskusji społecznej może być kwestia wyboru technologii zagospodarowania odpadów.
- 15.** W całym opracowaniu wspomina się o tym, że w pobliżu (2 km od składowiska) przedsięwzięcia znajduje się obszar Natura 2000 - obszar specjalnej ochrony ptaków „Pradolina warszawsko – berlińska”. Całkowicie pomija się informacje o tym, że w zbliżonej lokalizacji występuje także specjalny obszar ochrony siedlisk „Pradolina Bzury – Neru”. Raport dokonuje analizy możliwości oddziaływania na obszar „ptasi”, ale pomija analogiczny screening dla obszaru „siedliskowego”.
- 16.** W raporcie brak jest dostatecznych informacji na temat dotychczasowych wyników monitoringu oddziaływania składowiska na środowisko gruntowo – wodne. Na stronach 37-38 przedstawia się uśrednione wyniki dla lat 2003-2006, jednak dokonane uśrednienie nie można uznać za właściwą formę przedstawienia wyników, bowiem w ten sposób raport nie przedstawia informacji na temat faktycznego wpływu istniejącego składowiska, nie obrazuje trendu zmian ani wartości charakterystycznych dla danych pór roku (zwłaszcza że w innej części raportu

wskazuje się na duże zróżnicowanie w poziomie wód gruntowych i w odpływie wód w zależności od pór roku).

17. Raport przedstawia zbyt wąski zakres monitoringu w stosunku do wymagań prawnych. Pomija on bowiem tak istotne zagadnienia, jak:

- obowiązek corocznego obliczania emisji zanieczyszczeń na potrzeby sprawozdawczości do europejskiego rejestru uwalniania i transferu zanieczyszczeń (PRTR), wynikający z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska,
- obowiązek monitorowania powierzchni składowiska w oparciu o ustalone repery, wynikający z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów,
- obowiązek monitorowania struktury i masy składowanych odpadów, wynikający z ww. rozporządzenia.

18. W raporcie można zidentyfikować dużo błędów o charakterze redakcyjnym, mających jednak znaczenie dla merytorycznego rozpatrywania sprawy. Przykładowo:

- na stronie 41 przy opisie wariantu nr 2 (wariantu inwestora), po jego 1-zdaniowym przedstawieniu informacji na temat stabilizacji frakcji organicznej zmieszanych odpadów komunalnych (po której pozostałość ma być kierowana do składowania), pojawiają się stwierdzenia dotyczące produkcji paliw alternatywnych, a także wskazuje się że system ten spełni wymagania prawne (dotyczące zmniejszenia ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania) przewidziane na lata 2010, 2013 i 2020; tymczasem, już na str. 44 wskazuje się, że system spełni wymagania stawiane jedynie dla lat 2010 i 2013; ostatecznie zaś, z analizy przedstawionej na str. 72-73 wynika (choć nie wskazuje się tego wprost), że instalacja sortowania i stabilizacji odpadów najprawdopodobniej nie spełni wymagań obowiązujących już dla 2013 roku, a więc okaże się wystarczająca tylko dla wymagań stawianych na 2010 r.
- na stronie 47 wspomina się, że kompostowanie odpadów będzie prowadzone w systemie zamkniętym (tunelowym lub halowym), natomiast na stronie 56

- (i w dalszej części opracowania) mówi się o kompostowaniu w systemie otwartym, na placu, bez zadaszenia,
- na stronie 52 wskazuje się, że w pobliżu składowiska od strony wschodniej położony jest obszar leśny, podczas gdy na stronie 120 wskazuje się, że ten las jest położony po stronie północnej,
 - na stronach 128 wskazuje się, że w segmencie sortowni będzie się wytwarzać 93 710 Mg/rok odpadów (a planowana przepustowość instalacji to 50 000 Mg/rok), z czego część odpadów – 25 000 Mg/rok ma trafiać do segmentu stabilizacji,
 - na stronie 129 segment stabilizacji/kompostowania będzie wytwarzać 70 000 Mg/rok odpadów, więcej niż nominalna przepustowość oraz więcej niż ilość odpadów kierowana do instalacji według danych ze strony 128,
 - podczas gdy na stronie 128 podaje się, że w sortowni będzie wytwarzane 25 000 Mg/rok odpadów o kodzie 19 12 12/B, to już na stronie 131 wskazuje się, że w procesie stabilizacji/kompostowania będzie się odzyskiwać do 15 000 Mg/rok tego odpadu – brak jest informacji co ma się stać z pozostałymi 10 tysiącami ton odpadu.

VI. WNIOSKI

1. ASPEKT FORMALNY

W świetle dokonanej analizy należy uznać, że raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko nie jest zgodny z wymaganiami przepisów o ochronie środowiska, o których mowa w pkt. II niniejszej opinii, a w szczególności:

- nie jest zgodny z załącznikiem IV dyrektywy 85/337/EWG w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska,
- nie jest zgodny z art. 52 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – prawo ochrony środowiska,
- nie jest zgodny z art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziela społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko,

- nie jest zgodny z art. 9 ust.2 rozporządzenia 1083/2006 WE ustanawiającego przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności,
- nie jest zgodny z pkt. 154.1) Wytycznych Ministra Rozwoju Regionalnego w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych.

W związku z powyższym, nie stanowi on rzetelnej podstawy do wydania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych, gdyż byłoby to sprzeczne z przepisami prawa o postępowaniu administracyjnym oraz przepisami o ochronie środowiska. Raport nie jest solidnym, wyczerpującym materiałem dowodowym, na którym mógłby się oprzeć organ administracji publicznej chcąc wypełnić przesłanki art. 7 i 77 Kodeksu postępowania administracyjnego. W aspekcie potencjalnego finansowania inwestycji ze źródeł finansowych Unii Europejskiej – należy wskazać, że raport będący przedmiotem opinii wpisuje się w negatywny trend przedstawiony w „Sprawozdaniu Komisji dla Rady, Parlamentu Europejskiego, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno – Społecznego i Komitetu Regionów w sprawie stosowanie i skuteczności dyrektywy OOŚ (dyrektywa 85/337EWG zmieniona dyrektywami 97/11/WE i 2003/35/WE)” (KOM(2009)378, wersja ostateczna, Bruksela 23.07.2009). Wskazuje on m.in. na problemy ze złą jakością dokumentacji w ramach procedur OOŚ oraz brakiem odpowiednich powiązań ze strategicznymi ocenami oddziaływania na środowisko.

Wobec powyższego, za konieczne można uznać uszczegółowienie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko oraz rzetelne rozpatrzenie wariantów systemu gospodarki odpadami komunalnymi w ujęciu strategicznym.

2. ASPEKT TECHNICZNY

Planowane przedsięwzięcie można zakwalifikować jako niespełniające wymagań najlepszej dostępnej techniki oraz niespełniające wymagań stawianych w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. Powszechnie obserwuje się odchodzenia od zaproponowanej w raporcie technologii zagospodarowania strumienia odpadów komunalnych, polegającego na wstępnym przesortowaniu odpadów, a następnie stabilizacji ich części w otwartym systemie (pryzmy, bez sztucznego napowietrzania, bez ujmowania gazów procesowych), system ten bowiem nie jest w stanie zapewnić

spełnienia prawnych wymagań dotyczących zmniejszenia ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania.

Ponadto, wątpliwości wzbudza zaproponowany w raporcie sposób zamknięcia kwatery A na składowisku. Przewidywane rozwiązanie nie zabezpieczy bryły składowiska przed infiltracją wód opadowych do jej wnętrza, a teren nad czaszą składowiska nie będzie mógł spełniać funkcji leśnej (zbyt płytka warstwa ziemi oraz migracja gazu ze składowiska), przewidzianej jako docelowa w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Biorąc pod uwagę płytkie występowanie wód podziemnych oraz ryzyko nieszczelności w podstawie składowiska (według dokumentacji, występuje tam jedynie uszczelnienie mineralne, na którym zlokalizowano składowisko w przeszłości), zaproponowane rozwiązanie można uznać za niewystarczające.

Ponadto, z uwagi na płytkie występowanie wód podziemnych oraz przewidywaną małą odległość pomiędzy dnem planowanej kwatery B2 a zwierciadłem wód podziemnych (1 m), należy rozważyć, czy zaproponowany monitoring środowiska jest adekwatny do potrzeb. Koniecznym wydaje się być rozszerzenie monitoringu wód podziemnych w taki sposób, by był on prowadzony nie tylko w oparciu o piezometry, ale i o czujniki sensorowe, umożliwiające ciągłą kontrolę szczelności geomembrany.

Wobec powyższego, za konieczną należy uznać ponowną analizę zaproponowanych rozwiązań technicznych, przy czym w szczególności należałoby kierować się koniecznością zabezpieczenia środowiska przed zanieczyszczeniem, koniecznością spełnienia wymagań prawnych oraz racjonalnością wydatków na realizację polityki gospodarki odpadami.

Nota biograficzna:

mgr inż. Krzysztof Okrański, absolwent studiów inżynierii środowiska na Politechnice Wrocławskiej oraz studiów ochrony środowiska na Uniwersytecie Wrocławskim; autor raportów o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko, prognoz oddziaływania na środowisko, planów gospodarki odpadami oraz dokumentacji z sektora odpadów komunalnych. Trener prowadzący szkolenia w zakresie ocen oddziaływania na środowisko (we współpracy z firmami konsultingowymi, Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych, Ministerstwem Środowiska, Gazetą Prawną, Urzędem Marszałkowskim). Autor publikacji na tematy środowiskowe w prasie branżowej (m.in. Gazeta Prawna, Wspólnota, Prawo i Środowisko, Odpady i Środowisko, Przegląd Komunalny, Aura). W przeszłości - pracownik Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Dolnośląskiej Agencji Rozwoju Regionalnego oraz firm konsultingowych specjalizujących się w ocenach oddziaływania na środowisko. Obecnie – ekspert zewnętrzny oceniający projekty aplikujące o wsparcie finansowe z funduszy UE (Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych, Instytut Paliw i Energetyki Odnawialnej, Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego) oraz koordynator projektu pn. „Edukacja grup zawodowych w zakresie OOŚ w celu minimalizacji wpływu inwestycji liniowych na przyrodę” (Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot).