

**Marek AGOPSOWICZ**

Katedra Chemii i Technologii Wody i Ścieków ART

## **Analiza błędów popełnianych przy zakładaniu wysypisk gminnych**

### **Wprowadzenie**

Zgodnie z Ustawą o samorządzie terytorialnym z dnia 8 marca 1990 r. (Ustawa...) do zadań własnych gminy należą zagadnienia ochrony środowiska. Zagadnienia te dotyczą ładu przestrzennego i gospodarki terenami. Gmina zobowiązana jest prawnie do „utrzymania czystości oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i utylizacji odpadów komunalnych”. W Ustawie kompetencyjnej z dnia 17 maja 1990 r. (Ustawa...) określono, że do zadań własnych gminy należą zadania określone w ustawie o ochronie i kształtowaniu środowiska z dnia 31 stycznia 1980 r. (Ustawa...), a także należy zapewnienie warunków technicznych i organizacyjnych niezbędnych do ochrony środowiska przed odpadami oraz dbanie o utrzymanie porządku i czystości.

Z chwilą wejścia w życie ustaw w wielu gminach rozpoczęto porządkowanie gospodarki odpadami. Najczęściej podejmowaną inwestycją w tym zakresie na terenie gmin jest budowa wysypisk odpadów stałych, traktowana jako najtańsze i najprostsze do zrealizowania

rozwiązanie problemu. Są to jednak działania sprzeczne z zasadami stosowanymi w krajach wysoko rozwiniętych (Odpady komunalne..., 1992) i rekomendowanych dla Polski (Wytyczne programowania wysypisk..., 1974; Zbiór zaleceń do programu..., 1993).

W pracy, posługując się bardzo typowym przykładem realizacji jednego z wysypisk gminnych, dokonano analizy błędów popełnianych przy zakładaniu tego typu obiektów.

### **Opis obiektu i rozwiązań projektowych**

W celu rozwiązania problemów gospodarki odpadowej w Gminie Czerwonka (woj. ostrołęckie), w roku 1992 rozpoczęto inwestycję mającą na celu budowę gminnego wysypiska odpadów komunalnych. Lokalizację obiektu ustalono we wsi Dąbrówka na działce należącej do Urzędu Gminy. Na terenie działki znajdowało się eksponowane przez okolicznych mieszkańców wyrobisko żwiru. Teren wysypiska otaczał las sosnowy. Jedy-

nie od strony zachodniej przylegała działka użytkowana rolniczo. Najbliższe zabudowania znajdowały się w odległości 300 m (w linii prostej) na zachód od granicy planowanego wysypiska. Lokalizacja ta uwzględniona była w planie zagospodarowania przestrzennego gminy.

Wykonanie projektu wysypiska zostało zlecone specjalistycznej jednostce projektowej. Projekt przewidywał wykonanie wysypiska typu podpoziomowo-nadpoziomowego, o całkowitej powierzchni 1,62 ha. W związku z brakiem w podłożu gruntów spoistych, zaprojektowano sztuczne uszczelnienie czaszy i skarp składowiska. Zapobiec ono miało przedostawaniu się odcieków z wysypiska do wód gruntowych. Uszczelnienie stanowić miała folia polietylenowa lub folia PCV, łączona zgodnie z instrukcją producenta. Przewidywano ponadto zastosowanie przekładki ochronnej z włókny zapobiegającej uszkodzeniu folii. Ocieki zbierane miały być drenażem ułożonym na dnie wysypiska, nad uszczelnieniem, gromadzone w bezodpływowych zbiornikach i wywożone na oczyszczalnię ścieków. Przyjęto, że w najbardziej mokrym okresie ocieki wywożone będą 4–5 razy w miesiącu. Pozostałymi elementami składowiska miały być: wiata magazynowa na surowce wtórne i sprzęt mechaniczny, dwukomorowy boks o wybetonowanym podłożu, kontener obsługi składowiska z częścią socjalną, ustęp suchy, brodzik dezynfekcyjny, wewnętrzne drogi eksploatacyjne wykonane z piasku miejscowego stabilizowanego cementem, żwirowa droga dojazdowa, utwardzony plac manewro-

wy z trylinki, ogrodzenie z siatki wysokości około 2 m z nadbudową z drutu – 0,5 m.

Wykonanie wysypiska podzielono na 3 etapy. W pierwszym etapie przewidywano wykonanie całości obiektu z wyjątkiem czaszy, której budowa miała być kontynuowana w drugim i trzecim etapie. Łączna pojemność netto składowiska wynosić miała 35 720 m<sup>3</sup>.

W celu umożliwienia kontroli oddziaływania wysypiska na wody podziemne projekt przewidywał wykonanie 3 piezometrów w bezpośrednim sąsiedztwie wysypiska.

W założeniu eksploatacja wysypiska opierać się miała na maksymalnym wykorzystaniu jego pojemności, minimalizacji zagrożeń zanieczyszczenia gleby i powietrza oraz użyciu właściwego sprzętu i zastosowaniu prawidłowej technologii składowania. Technologia ta polegać miała na składowaniu odpadów na działkach roboczych, stosując taki sposób wypełniania czaszy, aby powierzchnie odsłonięte świeżych odpadów, narażone na czynniki zewnętrzne, były jak najmniejsze. Okres eksploatacji wysypiska przewidywano na 29–32 lat.

## Ocena rozwiązań projektowych

Rozwiązania przyjęte w projekcie na ogół nie budziły zastrzeżeń. Projektant nie przeprowadził jednak analizy celowości inwestycji, która w tym przypadku była konieczna. Obowiązek taki nakłada Prawo Budowlane (Grundle Linings Systems..., 1989), w którym określono, że

obiekty budowlane należy projektować zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, w sposób zapewniający ochronę środowiska oraz, że obowiązkiem projektanta jest wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań.

Obowiązujące w chwili opracowania dokumentacji wysypiska (1992 r.) wytyczne projektowania i eksploatacji wysypisk sanitarnych (Wytyczne ..., 1974) rozpowszechnione przez MAGTOŚ (dawne ministerstwo ochrony środowiska) w 1974 i 1979 roku określały, że należy budować wysypiska regionalne, dla minimum 50 tys. mieszkańców. Zasada ta została podtrzymana później, w 1993 r. przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa (Zbiór zaleceń..., 1993). Konieczność budowy wysypisk regionalnych, a nie lokalnych, była podkreślana na wielu konferencjach naukowo-technicznych i w literaturze fachowej (Marcinkowski 1994, Odpady..., 1992, Zbiór zaleceń..., 1993). Rozwiązując ten problem regionalnie można wdrożyć racjonalny i dużo tańszy sposób gospodarki odpadami. Ponadto istnieje wtedy możliwość połączenia w jeden układ kilku metod unieszkodliwiania, co pozwoli osiągnąć prawidłowy, zorganizowany i racjonalny system gospodarki odpadami. Projektowanie wysypisk lokalnych jest błędem w sztuce zawodowej.

## **Etap uzgadniania dokumentacji projektowej**

Dokumentacja techniczna wysypiska uzgodniona została z Urzędem Wojewódzkim w Ostrołęce i przekazane zo-

stały na ten cel dotacje. Urząd Rejonowy zatwierdził Plan Realizacyjny i wydał pozwolenie na budowę wysypiska sanitarnego. Uwag do dokumentacji projektowej i celowości inwestycji nie zgłoszono.

W trakcie uzgadniania dokumentacji nie zwrócono uwagi na brak uzasadnienia podejmowanej inwestycji. Urząd Wojewódzki nie zlecił także wykonania Oceny Oddziaływania na Środowisko inwestycji (OOS), która wskazana była (w 1992 r.) na mocy Zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 23.04.1990 r. (Zarządz. Ministra Ochrony Środowiska..., 1990) dla obiektów mogących pogorszyć stan środowiska, do których zalicza się projektowane składowisko odpadów. W ocenie takiej w myśl § 4,6 ww. Zarządzenia, Rzecznawca Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa zmuszony był ustosunkować się do zasadności realizacji projektowanego przedsięwzięcia.

## **Etap budowy wysypiska**

Budowę wysypiska zlecono bez przetargu. Inwestor podpisał umowę z wykonawcą bez żadnych negocjacji i nie zabezpieczył swoich interesów. Zawarta umowa nie regulowała żadnych istotnych postanowień w sposób szczegółowy. Nie określono ściśle zakresu rzeczowego robót, nie sprecyzowano sposobu rozliczeń, ani nie przedstawiono zasad wywiązywania się z zawartej umowy.

W umowie ustalono termin rozpoczęcia prac, do budowy wysypiska przy-

stapiono jednak dwa i pół miesiąca później, nie zgłaszając żadnych wyjaśnień. W efekcie 10-miesięcznej budowy wysypiska wykonano:

- częściowo uszczelnioną nieckę dla etapu I,
- prawdopodobnie drenaż zbierający odcieki (brak zapisów w dzienniku budowy),
- dwa zbiorniki bezodpływowe z kręgów betonowych,
- plan manewrowy – wykonany z płyt używanych i odpadowych,
- drogi wewnętrzne – bez stabilizacji cementem, co przewidywał projekt,
- żwirową drogę dojazdową,
- brodzik dezynfekcyjny – wykonany częściowo,
- kontener obsługi składowiska,
- ustęp suchy,
- ogrodzenie.

## Ocena wykonania inwestycji

W trakcie realizacji inwestycji popełniono wiele błędów. Kilkakrotnie odstąpiono od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej nie dokonując żadnych uzgodnień. Niewłaściwie wykonano najważniejszy element wysypiska tj. uszczelnienie. Zgodnie z zasadami powinna być prowadzona dokumentacja uszczelnienia (Cichy 1993, Gundle Lining System..., 1989). Dokumentacja ta zawierać powinna certyfikat szczelności spoin wraz z wynikami przeprowadzonych na obiekcie testów. Załącznik do certyfikatu powinien zawierać takie informacje, jak: schemat identyfikacyjny wszystkich spoin na uszczelnionym tere-

nie, tabelę testów spoin zawierającą dane z numerami każdej spoiny, długością spoiny, metodą badania szczelności wraz z odpowiednimi parametrami kontrolnymi, rezultaty prób na rozrywanie i ścinanie spoin, daty wykonania testów, określenie warunków atmosferycznych w trakcie wykonywania uszczelnienia oraz imiona i nazwiska wykonawców spoin i testów.

Zgodnie z zapisem w Dzienniku Budowy w trakcie realizacji wysypiska zrezygnowano z rozkładania folii uszczelniającej na skarpach wykopu do pełnej wysokości. Folię ułożono jedynie na 2/3 powierzchni przewidywanej do uszczelnienia. Nie wiadomo, jaki zastosowano materiał uszczelniający. Nieznany jest sposób jego zainstalowania i zamocowania. Nie wiadomo też, w jaki sposób i w jakich warunkach atmosferycznych łączono folię i czy podłoże było w tym celu odpowiednio przygotowane. Nie wykonano żadnych prób szczelności spoin. W dzienniku budowy nie zamieszczono żadnych notatek informujących o wykonawstwie uszczelnienia.

Generalnie, dokumentacja dotycząca budowy składowiska odpadów prowadzona była niewłaściwie. Nie sporządzono protokołu przekazania placu budowy dla wykonawcy przez zamawiającego. Dziennik Budowy nie został zarejestrowany w Urzędzie Rejonowym i nie zawierał on istotnych zapisów inspektora nadzoru dotyczących kontroli zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową oraz odbioru poszczególnych etapów inwestycji i elementów robót.



## Odbiór końcowy obiektu i doprowadzenie do eksploatacji

Końcowego odbioru obiektu dokonano protokołem sporządzonym w obecności m.in.: wójta gminy, inspektora nadzoru oraz przedstawicieli Wydziału Gospodarki Przestrzennej i Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Ostrołęce, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Ostrołęce. Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Ostrołęce i Terenowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Makowie Mazowieckim. W protokole odebrano całość obiektu nie zgłaszając żadnych zastrzeżeń. Spisno także w obecności Wójta Gminy (zleceniodawcy), przedstawiciela firmy budującej wysypisko (wykonawcy) i inspektora nadzoru, protokoł w sprawie przekazania wysypiska śmieci, w którym po dokonaniu oględzin obiektu budowy ustalono, że zleceniodawca wywiązał się z zawartej umowy oraz późniejszych ustaleń. Jakość robót wykonanych określono jako dobrą. Obiekt został przyjęty przez zleceniodawcę i dokonano rozliczenia finansowego.

W trakcie realizacji wysypiska nie dopełniono formalności zakończenia budowy wynikających z obowiązującego wówczas prawa budowlanego (Ustawa z dnia 24 października 1974 r. ...; Ustawa z dnia 31 stycznia 1980 r. ...). Nie przeprowadzono inwentaryzacji powykonawczej i nie określono zasad użytkowania wysypiska. Nie uzyskano zgody na eksploatację wysypiska w formie decyzji z Urzędu Rejonowego.

## Eksploatacja wysypiska po wybudowaniu

Mimo że formalna strona budowy wysypiska nie została zakończona, rozpoczęto jego eksploatację. Ilości dowożonych odpadów były jednak niewielkie. Z założeń projektowych wynikało, że z wysypiska korzystać będzie około 3100 mieszkańców. Wyliczono, że tygodniowy dowóz śmieci wynosić będzie od 20 m<sup>3</sup> w okresie początkowym do 30 m<sup>3</sup> w dalszym etapie eksploatacji składowiska. Daje to około 4–5 m<sup>3</sup> odpadów dowożonych w ciągu dnia roboczego. Są to nieznaczne wielkości, pomimo że przeprowadzone szacunki były zawyżone. W takiej sytuacji budowa wysypiska była nieuzasadniona. Wysypisko to nigdy nie będzie dobrze eksploatowane, a jednostkowy koszt unieszkodliwiania odpadów będzie bardzo wysoki. W konsekwencji w ciągu 2 lat eksploatacji wysypiska dowieziono na nie około 100 m<sup>3</sup> odpadów, co stanowi około 10% ilości przewidywanych przez projektanta. Od momentu uruchomienia wysypiska eksploatacja prowadzona była niezgodnie z wymaganiami przewidywanymi dla wysypisk sanitarnych, czego należało się spodziewać. Nie prowadzono żadnych zabiegów plantowania odpadów, zagęszczania i przesypywania izolacyjną warstwą ziemi. Nie uzasadnione było bowiem projektowanie sprzętu mechanicznego dla tak małego wysypiska. W związku z tym, że nie wykonano piezometrów do badań wpływu wysypiska na wody podziemne, badań takich nigdy nie prowadzono.

W kwietniu 1996 r. zespół rzeczoznawców dokonał oględzin wysypiska.

W sprawozdaniu (Agopsowicz i Jankowska 1996) stwierdzono, że uszczelnienie wysypiska nie spełnia swojego zadania. W przypadku prawidłowego funkcjonowania uszczelnienia woda dostająca się do basenu wysypiska powinna być prowadzona drenażem do studni zbiorczej. W studni nie stwierdzono obecności wody. W związku z tym należy wnioskować, że wody pochodzące z opadów atmosferycznych dostających się na wysypisko, przesączają się przez nie i dostają się bezpośrednio do środowiska. Wysypisko nie zostało więc praktycznie uszczelnione i stanowi zagrożenie dla środowiska. W tej sytuacji odpady nie mogą być składowane. Wysypisko powinno być przebudowane lub zlikwidowane.

W 1995 r. z inicjatywy nowych władz gminy zlecono wykonanie ekspertyzy na temat prawidłowości zawartej umowy i dokonania odbioru końcowego oraz poprawności rozliczeń finansowych budowy składowiska odpadów bytowych. Zespół rzeczoznawców stwierdził (Opinia techniczna..., 1994), że rozliczenia finansowe budowy prowadzone były niewłaściwie. Na budowę wysypiska wydano kwotę w wysokości 1015 mln starych zł. Umowa ryczałtowa określała wartość wynagrodzenia za budowę wysypiska zgodnie z dokumentacją techniczną w wysokości 880 mln starych zł. Pomimo że nie wykonano pełnego zakresu prac objętych projektem technicznym, przewidywana kwota wzrosła o 135 mln starych zł. Umowa nie zawierała postanowień w zakresie fakturowania częściowego inwestycji, z czego wynika, że przedmiot budowy powinien być rozli-

czony jednorazowo fakturą końcową. Nie zważając na zawartą umowę zamawiający uregulował wynagrodzenie za przedmiot umowy w wysokości 865 mln starych zł na podstawie siedmiu faktur wystawionych przez wykonawcę robót. Ponadto wypłacono wykonawcy dodatkowo za zakup materiałów – folia, siatka ogrodzeniowa i kontener.

Wartość nie wykonanych robót oraz zmniejszenie wartości elementów wykonanych z materiałów niepełnowartościowych określono na kwotę 124 440 tys. starych złotych.

W związku z tym, że budowa wysypiska nie została zakończona i proces budowy budził wiele wątpliwości, nowe władze gminy Czerwonka złożyły w Komendzie Rejonowej Policji zawiadomienie informujące o wadliwie prowadzonej inwestycji – budowie wysypiska odpadów we wsi Dąbrówka, która spowodowała znaczne straty w majątku gminy. Odpowiadając na złożone zawiadomienie Urząd Rejonowy wydał postanowienie o odmowie wszczęcia dochodzenia. W postanowieniu stwierdzono, że w trakcie realizacji inwestycji faktycznie nastąpiły rozbieżności pomiędzy projektem budowy a wykonawstwem. Ustalono jednak, że rozbieżności te były uzgodnione pomiędzy inwestorem, wykonawcą i projektantem. Odstępstwa te uzyskały również pozytywną opinię organów, których orzeczenia przy tego rodzaju budowach są niezbędne. W konsekwencji stwierdzono, że w działaniu inwestora, wykonawcy i projektanta nie było ustawowych znamion czynu zabronionego.

Wykonany obiekt praktycznie nie nadaje się do eksploatacji. Konieczna jest przebudowa wysypiska lub jego zlikwidowanie. Powstała zatem konieczność poniesienia dalszych kosztów związanych z doprowadzeniem wysypiska do użytku lub rozwiązania w inny sposób problemu gospodarki odpadowej. Spowodowało to sytuację, w której nakłady finansowe przeznaczone na rozwiązanie gospodarki odpadowej w gminie Czerwonka zostały zmarnowane i nie zrealizowano postawionego celu.

## Rozwiązanie alternatywne

Rozwiązaniem alternatywnym do budowy wysypiska gminnego jest rozwiązanie problemu gospodarki odpadami stałymi przez gromadzenie nieczystości w pojemnikach i wywożenie przez wyspecjalizowane jednostki na wysypisko regionalne. Dla takiego przedsięwzięcia w gminie Czerwonka poniżej przedstawiono orientacyjną analizę techniczną i ekonomiczną.

Gminę Czerwonka zamieszkuje około 3100 mieszkańców. Przy założeniu, że ilości powstających odpadów od jednego mieszkańca wynoszą będą około  $0,3 \text{ m}^3/\text{M rok}$  (Odpady komunalne..., 1992), w ciągu roku powstawać będzie około  $930 \text{ m}^3/\text{rok}$  odpadów. Przyjmując, że średnio w gospodarstwie zamieszkują 4 osoby, w gminie znajduje się 775 gospodarstw. Przy wyposażeniu każdego gospodarstwa w pojemnik SM 110 lub podobny o pojemności około  $100 \text{ dm}^3$ , należałoby zakupić 775 pojemników. Przy cenie zakupu jednego pojemnika w gra-

nicach 50 zł, koszty inwestycyjne zakupu pojemników wyniosłyby około 40 000 zł. Przy wywozie odpadów co 2 tygodnie, ilości zgromadzonych odpadów wyniosą  $36 \text{ m}^3$ , a wypełnienie pojemników SM 110 wyniesie około 50%. Do wywiezienia tych odpadów samochodem-śmieciarką, o pojemności  $10 \text{ m}^3$ , trzeba będzie wykonać 4 kursy, co odpowiada 104 kursom w ciągu roku. Koszt wywozu  $1 \text{ m}^3$  odpadów z terenów objętych umową kształtuje się w Polsce w granicach 4–5 zł/ $\text{m}^3$ . Łączne koszty wywozu odpadów z terenu gminy na wysypisko regionalne wyniosłyby około 4000–5000 zł.

Reasumując, koszty inwestycyjne zaopatrzenia gminy Czerwonka w odpowiednią liczbę pojemników wyniosłyby około 40 000 zł. Roczny koszt wywozu nieczystości – 4000–5000 zł. Za kwotę 101 500 nowych złotych wydaną w 1993 r. (co wynosi 1015 000 000 w starych zł) można by wyposażyć każde gospodarstwo w gminie w pojemniki i wywozić za darmo odpady w ciągu 13 lat. Uwzględniając, że eksploatacja wysypiska wymagałaby dodatkowych kosztów, argumenty ekonomiczne na korzyść utworzenia zorganizowanego systemu unieszkodliwiania odpadów w gminie i wywożenia ich na wysypisko regionalne będą jeszcze bardziej korzystne.

## Podsumowanie

Przedstawiony przykład gminy Czerwonka ilustruje, że problem gospodarki odpadami w Polsce wielokrotnie rozwiązywany jest w sposób niewłaściwy. Błędy popełniane są na różnych szczeblach procesu inwestycyjnego



i przez różne jednostki biorące udział w tym procesie.

Błędy projektowe wynikają z:

- projektowania obiektów niedostosowanych do potrzeb; wysypiska projektowane dla zbyt małych jednostek są niezgodne z wytycznymi projektowania tego typu obiektów,
- projektowanie rozwiązań błędnych (wniosek ten nie wynika z przypadku gminy Czerwonka).

Błędy wykonawstwa:

- niezgodnego z dokumentacją projektową,
- niewłaściwego dokumentowania przebiegu prac budowlanych,
- nieprzestrzegania zasad „sztuki budowlanej”.

W konsekwencji obiekty takie są złej jakości i nie nadają się do eksploatacji.

Inwestorzy (samorządy lokalne) popełniają najczęściej zasadniczych błędów, m.in.:

- na etapie planowania rozwiązań gospodarki odpadami często narzucają projektantom (specjalistom) własne wizje, nie poparte rzetelną analizą, nie dopuszczając do analizy rozwiązań alternatywnych; inwestorzy powinni wymagać od projektantów opracowań wielowariantowych na etapie koncepcji, wraz z analizą techniczno-ekonomiczną; wielokrotnie, podobnie jak wynika z analizy przeprowadzonej dla gminy Czerwonka, koszty rozwiązań regionalnych są znacznie niższe niż rozwiązań lokalnych.
- rzadko korzystają z pomocy konsultantów-weryfikatorów; wskazane jest poddanie dokumentacji proje-

ktowej rzetelnej weryfikacji specjalistycznej; jest to najtańszy sposób likwidacji ewentualnych pomyłek projektowych,

- nie zapewniają na etapie wykonawstwa kompetentnego nadzoru budowlanego,
- dokonują odbioru obiektu i przekazują do eksploatacji niezgodnie z przepisami prawa budowlanego, w tym:
  - \* niekompletnego (m.in. systemu monitoringu środowiska),
  - \* bez wykonanej dokumentacji powykonawczej,
  - \* dokonywanie komisyjnego odbioru „pro forma” a nie na zasadach rzetelnej analizy,
  - \* bez dokonania odpowiednich formalności.

Błędy popełniane przez wspomagające służby kontrolujące proces inwestycyjny (państwowy nadzór budowlany, państwowe inspekcje sanitarno-epidemiologiczne, służby ochrony środowiska i in.):

- nieegzekwowanie kompletności dokumentacji projektowej (m.in. operatów OOS),
- nieegzekwowanie prawidłowości prowadzenia dokumentacji budowy,
- uczestniczenie w odbiorach bez dokonania faktycznego, merytorycznego odbioru wykonanych prac,
- akceptowanie eksploatacji obiektów niekompletnych (m.in. bez systemu monitoringu środowiska) i bez dokonanych formalności dopuszczenia do eksploatacji.

Z szacunkowej analizy kosztów budowy wysypiska gminnego w gminie



Czerwonka oraz wariantowo wyposażenia mieszkańców gminy w pojemniki i zorganizowania wywozu odpadów na wysypisko regionalne wynika, że za kwotę wydaną na budowę wysypiska gminnego można by wyposażyć każde gospodarstwo w gminie w pojemnik i wywozić odpady za darmo w ciągu 13 lat.

Reasumując uważa się, że proces inwestycyjny związany z modernizacją systemu gospodarki odpadami stałymi w Polsce często prowadzony jest niewłaściwie technicznie i ekonomicznie. Efektem tego jest wydatkowanie znacznych sum pieniędzy bez zapewnienia efektów ekologicznych i społecznych. Z racji, że w procesie tym popełnia błędy wiele jednostek, na różnych szczeblach procesu inwestycyjnego, uważa się, że koordynacją prac inwestycyjnych z dziedziny gospodarki odpadami powinny zająć się energiczniej jednostki centralne, do czego są zobowiązane.

## Literatura

- AGOPSOWICZ M., JANKOWSKA R. 1996: *Oce-  
na możliwości rozwiązania gospodarki odpa-  
dowej na terenie gminy Czerwonka*. AUE  
„Ecol-Slix” sp. z o.o. Olsztyn (maszynopis).
- CICHY W. 1993: *Metody łączenia geomembran  
na budowie*. Inżynieria Morska i Geotechni-  
ka, 3, 110–122.
- Gundle Lining Systems Inc „Gundle” 1989, Infor-  
mator firmy.
- MARCINKOWSKI T. 1994: *Gospodarka odpa-  
dami komunalnymi jako spójny system dzia-  
łania proekologicznego gmin*. Mater. konfer.  
– Gospodarka odpadami. Cz. II. Wiśła, 11–13  
października 1994, „Abrys”, Poznań.
- Odpady komunalne – strategia gospodarki odpa-  
dami oraz proponowane metody zbiórki

i unieszkodliwiania w Polsce. Tom 1, 1992.  
MOŚZNiL, Warszawa.

Opinia techniczna w sprawie prawidłowości za-  
wartej umowy i dokonania odbioru końcowe-  
go oraz poprawności rozliczeń finansowych  
budowy składowiska odpadów bytowych w  
Dąbrówce. 1994. PUB „Projekt”, sp. z o.o.,  
Maków Mazowiecki (maszynopis).

PIOTROWSKA M. 1986: *Prognozowanie ilości,  
jakości oraz metod usuwania i unieszkodliwia-  
nia odpadów*. Wydaw. PZiTS, Warszawa.

Ustawa z dnia 24 października 1974 r. Prawo  
budowlane. (DzU nr 38 poz. 229).

Ustawa z dnia 7 marca 1975 r. w sprawie nadzoru  
budowlanego (DzU nr 8 poz. 42).

Ustawa z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie  
i kształtowaniu środowiska (DzU nr 3 poz. 6  
z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie teryto-  
rialnym (DzU nr 16, poz. 95 z późniejszymi  
zmianami).

Ustawa z dnia 17 maja 1990 r. o podziale zadań  
i kompetencji określonych w ustawach szcze-  
gólnych pomiędzy organy gminy a organy  
administracji rządowej oraz o zmianie niektó-  
rych ustaw (DzU nr 34, poz. 198 z późniejszymi  
zmianami).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane  
(DzU nr 89, poz. 414).

Wytyczne programowania i projektowania wysy-  
pisk sanitarnych. IKS-MAGTiOŚ, Warszawa  
1974, 1979.

Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zaso-  
bów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 23 kwiet-  
nia 1990 r. w sprawie inwestycji szczególnie  
szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi  
oraz warunków, jakim powinna odpowiadać  
sporządzona przez rzeczoznawcę ocena od-  
działywania inwestycji i obiektów budowla-  
nych na środowisko. (MP nr 16).

Zbiór zaleceń do programowania, projektowania  
i eksploatacji wysypisk odpadów komunal-  
nych 1993. MGPIB, Warszawa.

## Summary

**The analyse of the mistakes made  
through an investment process of the rural  
landfill.** In accordance with the Polish legis-  
lation local governments are obligated to sol-

ve solid waste disposal and management problems on their territories. All the related activities – as proecological – are supported by financial institutions like e.g. National Found for Environmental Protection (NFOS), Bank of Environmental Protection (BOŚ).

The most commonly practised way to solving the solid waste management problems in rural municipalities is construction of landfill disposal, seems to be the cheapest and easiest method. However, this solution is discrepant from the standards practised in developed countries and recommended also to Poland.

In this paper the mistakes made through an investment proces were analysed, based on a typical example of construction of a rural district dumping ground at Czerwonka (Ostroleka voivodeship). In the conclusion it was stated that solid waste disposal problem in Poland is being resolved by the rural districts improperly very often. Mistakes are made at different levels of an investment process and by various parties participating in the process.

Designers come up with project not adjusted to the districts' factual needs. They design landfills for too small units which is incompatible with the guiding principles for such objects.

Building companies ignore construction plans, submit inaccurate execution resords, disobey building codes. In consequence, objects are of poor quality and not set for exploitation.

Investors (local governments) make numerous mistakes. In the planning phase, they often impose their own solutions – not based on solid analyses – to experts, do not allow for considering alternative solutions. Hardly ever they consult the subject in order to verify it and make improvements. Rarely there is a responsible supervisor appointed to follow the execution process. Some investors appro-

ve objects fore exploitation on their own, violating the building regulations. Often only a *pro forma* acceptance takes place and an object is neither completed nor provided with commissioning documentation.

The controlling parties that play the supportive role during an investment process (e.g. state building inspection, sanitory-epidemiological state inspectorate, environmental protection services) are responsible for the following inaccuracies: incomplete project specifications, lack of proper building records execution, participation in commissioning not based on the prior factual control. Often they admit deficient objects to exploitation, lacking formal allowance.

In the summary it was stated that the investment process related to modernization of solid waste disposal and management system in Poland is often performed in a technically and economically wrong way. It results in big money spending but deprived of desirable ecological and social effects. On account of so many parties involved in the investment process at different levels, the author's opinion is that the whole process ought to be co-ordinated and supervised by the central units, eligible for that.

In the paper the approximate costs of the dumping ground at Czerwonka were estimated as well as the costs of an alternative solution – waste containers provision for all the inhabitants and waste collection and delivery to a regional dumping site. The comparison proves that the money allocated for local construction would have allowed for waste containers provision at every farm and free of charge waste collection for 13 years.

Author's address

M. Agopsowicz

University of Agriculture and Technology – ART  
Olsztyn

10-957 Olsztyn-Kortowo, bl. 22a  
Poland