

## Rewitalizacja terenów zdegradowanych po zakończeniu eksploatacji depozytów mułów węglowych

### Streszczenie

*W artykule zaprezentowano założenia programu rewitalizacji terenów zdegradowanych po zakończeniu eksploatacji depozytów mułów węglowych, które umożliwią ich gospodarcze wykorzystanie zgodnie z zapisami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.*

Zakładana eksploatacja zinwentaryzowanych depozytów mułów węglowych wymusza konieczność podjęcia stosownych działań naprawczych w celu przywrócenia uzyskanych terenów poeksploatacyjnych do stanu umożliwiającego ich gospodarcze wykorzystanie.

Zgodnie z ustawą z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych (Dz. U. z 2008 r. nr 138, poz. 865 z późn. zm.), rekultywacja terenu to „zagospodarowanie terenu, na który miał wpływ obiekt unieszkodliwiania odpadów wydobywczych, zgodnie z funkcją wynikającą z planu zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku braku tego planu zgodnie z zamierzonym sposobem użytkowania terenów przyległych, w tym przywrócenie stanu jakościowego gleby i ziemi do poziomu wymaganego standardami jakości gleby i ziemi”.

Celem prowadzonej rekultywacji powinno być przystosowanie terenu do:

- użytkowania gospodarczego, w tym zalesienia lub uprawy rolniczej,
- utworzenia miejskiego terenu zielonego,
- utworzenia terenów sportowo-rekreacyjnych,
- uformowania zbiornika wodnego,
- przeprowadzenia szlaków komunikacyjnych,
- lokalizacji budynków mieszkaniowych i użyteczności publicznej,
- lokalizacji budowli technicznych,
- przeprowadzenia elementów sieci przesyłowych.

Podstawowe zasady rządzące doбором metod rekultywacyjnych to: skuteczność, możliwie niski koszt, szybkość przystosowania terenu do pełnienia nowych funkcji, dopasowanie do określonych warunków przyrodniczych, dobór gatunków roślin do nasadzeń i siewu, dopasowanie do skali przedsięwzięcia oraz techniczne i technologiczne przygotowanie realizatora.

Decyzja o kierunku rekultywacji należy do właściciela terenu. Powinna ona jednak uwzględniać założenia planu zagospodarowania przestrzennego miejscowości, potrzeby lokalne oraz zasady ochrony środowiska. Istotny jest też koszt działań podejmowanych w ramach danego kierunku rekultywacji. W rekultywacji wyszczególniane są cztery zasadnicze kierunki: rolniczy, leśny, wodny i specjalny. Czasem wyznaczane są też inne niż cytowane kierunki rekultywacji, np. infrastrukturalny.

Wybór kierunku rekultywacji, a co za tym idzie zagospodarowania danego terenu nie może być zrealizowany bez rozpoznania praw rządzących równowagą środowiska przyrodniczego oraz uchwycenia zmian w nim zachodzą-

cych pod wpływem konkretnych działań człowieka. Pamiętać należy, że wybór danego kierunku rekultywacji ogranicza w dużej mierze zakres adaptacji terenu, po ewentualnej zmianie decyzji o użytkowaniu terenu w przyszłości. Szczególnie wykonanie nasadzenia leśnego, czy konstrukcja zbiornika wodnego wymagają założenia długotrwałości użytkowania. W przeciwnym razie poniesione nakłady zostaną bezpowrotnie utracone, a ponowne dostosowanie terenu do nowych potrzeb będzie bardzo utrudnione.

Dla praktycznego wykonania prac rekultywacyjnych, konieczne jest zaplanowanie czynności, harmonogramu prac oraz urządzeń i narzędzi niezbędnych do użycia w ich trakcie. Ich dobór zależy od szeregu czynników, z których najistotniejszymi są: lokalizacja terenu rekultywowanego, powierzchnia terenu rekultywowanego, układ terenu (struktura, kształt), rzeźba terenu oraz zamierzony kierunek zagospodarowania, dostępność urządzeń i narzędzi, dostępność siły roboczej i jej koszt, koszt jednostkowy różnych technik i prac, a także planowany czas wykonania zadania.

Mając powyższe na uwadze, w oparciu o wytyczne zawarte w niżej wymienionych aktach prawnych:

- ustawie z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych (Dz. U. z 2008 r. nr 138, poz. 865 z późn. zm.),
- ustawie z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 1995 r. nr 16, poz. 78, z późn. zm.),
- ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2011 r. nr 163, poz. 981),
- ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
- ustawie z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2007 r. nr 75, poz. 493 z późn. zm.),
- ustawie z dnia 7 września 2007 r. o funkcjonowaniu górnictwa węgla kamiennego w latach 2008-2015 (Dz. U. z 2007 r. nr 192, poz. 1379).

określony został ramowy plan działań rekultywacyjnych składający się z trzech faz: planowania, projektowania i realizacji.

Na fazę planowania składają się:

- studia kameralne – obejmujące ogólne prace bibliograficzne, kartograficzne, wypisy, analizę przekształceń architektury krajobrazu, wytyczne do prac

terenowych oraz określenie koniecznych dalszych studiów,

- studia kartograficzne – przeprowadzane w oparciu o mapy i podkłady geologiczne, hydrologiczne, dokumentację planistyczną (studia i miejscowe plany) i inne. W każdym przypadku przyjmuje się zasadę, że roboczo należy pracować na mapach w skalach większych, w ostatecznej wersji pomniejszając opracowanie do skali zasadniczej (np. opracowując obszar w skali 1:2000).
- studia terenowe - mające za zadanie wyjaśnić z jakim krajobrazem, o jakich cechach szczegółowych i rozkładzie przestrzennym tych cech mamy do czynienia, a także dające możliwość weryfikacji tez ustalonych w trakcie prac kameralnych.

Faza planowania pozwala określić:

- stan środowiska przyrodniczego i jego elementów,
- lokalne i napływowe zagrożenia dla czystości środowiska,
- przekształcenia mechaniczne gruntów w obszarze przeznaczonym do rekultywacji,
- rodzaj występujących zanieczyszczeń i ich koncentracji,
- fizyczny stan zanieczyszczeń w glebie,
- właściwości chemiczne, fizyczne i biologiczne substancji skażających,
- skład granulometryczny gleb i zawartość w nich substancji organicznej,
- wielkość i struktura wewnętrzna obszaru zanieczyszczonego oraz jego historia.

W ramach fazy projektowania opracowuje się tzw. dokumentację projektowo - kosztorysową zamknięcia i zagospodarowania terenu osadnika mułów węglowych.

Dokumentacja ta powinna zawierać w szczególności:

- projekt technicznego zamknięcia osadnika obejmujący:
  - \* zakres prac związanych z wyłączeniem osadnika z eksploatacji,
  - \* stan ukształtowania osadnika,
  - \* ogólny opis projektowanego technicznego zamknięcia osadnika:
    - projekt ukształtowania bryły i elementów konstrukcyjnych osadnika,
    - projekt ukształtowania warstwy wierzchniej z gruntów glebotwórczych,

- bilans mas ziemnych wymaganych do nawiezienia,

- \* odtworzenie gleb metodami technicznymi lub utworzenie warstwy glebotwórczej,
- \* ukształtowanie terenu umożliwiające odwodnienie i należytą gospodarkę wodami opadowymi,
- \* określenie koniecznego zakresu naprawy lub przebudowy dróg dojazdowych.
- projekt biologicznego zamknięcia osadnika obejmujący:
  - \* stan zadrzewienia terenu objętego rekultywacją,
  - \* ogólny opis projektowanego biologicznego zamknięcia osadnika:
    - roboty porządkowe i przygotowawcze,
    - roboty agrotechniczne związane z uprawą gleby,
    - sposób prowadzenia nasadzeń drzew i krzewów,
    - sposób prowadzenia wysiewu traw i roślin motylkowych,
    - nawożenie mineralne sadzonek drzew i krzewów oraz roślinności trawiastej,
    - Zabiegi pielęgnacyjne, uzupełniające i ochronne,
  - \* harmonogram prac w zakresie zabiegów pielęgnacyjnych w pierwszym roku wegetacji,
  - \* wytyczne zagospodarowanie terenu po rekultywacji.
- przedmiar robót.
- kosztorys inwestorski.
- część graficzną (rysunki i zdjęcia) obejmującą:
  - \* lokalizację. Obszar wymagający zamknięcia i zagospodarowania terenu,
  - \* stan wyjściowy ukształtowania terenu osadnika. Obszar aktualizacji mapy,
  - \* projekt technicznego zamknięcia osadnika. Rzut ukształtowania terenu.
  - \* projekt technicznego zamknięcia osadnika. Przekroje ukształtowania terenu.
  - \* projekt technicznego zamknięcia osadnika. Przekroje konstrukcyjne.
  - \* projekt biologicznego zamknięcia osadnika. Rozmieszczenie drzew i krzewów oraz roślinności trawiastej.

Natomiast faza realizacji obejmuje prace terenowe w oparciu o opracowany projekt rekultywacji technicznej i biologicznej.

