

## **Nowe uregulowania prawne dotyczące odpadów wydobywczych – praktyczne wnioski**

### **Wstęp**

W Polsce wprowadzenie ustawy o odpadach wydobywczych w roku 2008 było przeniesieniem Dyrektywy 2006/21/WE, wydanej przez Parlament Europejski i Radę. Ustawa wprowadza odrębne metody postępowania z odpadami wydobywczymi w odróżnieniu od reszty odpadów, ujętych w Rozporządzeniu w sprawie katalogu odpadów [3]. Odpady wydobywcze są tam zaliczane do grupy 01. Cel niniejszego artykułu to przede wszystkim omówienie uzupełnień, jakie wprowadziły nowelizacje ww. ustawy oraz wydane rozporządzenia, ze szczególnym uwzględnieniem najnowszego rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2013 r. w sprawie charakterystyki odpadów wydobywczych [8].

### **Ustawa o odpadach.**

Analizując regulacje prawne dotyczące odpadów wydobywczych należy uwzględnić fakt, że mimo wydania odrębnych uregulowań prawnych dla tej branży, w kwestiach nie uregulowanych zapisami ustawy o odpadach wydobywczych podstawowym i obowiązującym dokumentem jest ustawa o odpadach. Na początku 2013 r. weszła w życie znowelizowana ustawa o odpadach, wprowadzająca zmiany w systemie gospodarki odpadami, w tym także w obszarach istotnych dla sektora budownictwa oraz górnictwa.

Jedną z istotnych zmian w ww. ustawie jest wyłączenie gruntu, a także budynków trwale związanych z gruntem oraz zanieczyszczonej gleby spod przepisów tej ustawy – w przypadku, gdy użyje się tego materiału do celów budowlanych w miejscu wydobycia. Ustawa nie stosuje się także, przy zachowaniu odpowiednich kryteriów, do mas ziemnych lub skalnych przemieszczanych w związku z wydobywaniem kopalin ze złóż. Stosowny zapis został zawarty w nowelizacji ustawy o odpadach, gdzie wprowadzono pojęcie „przemieszczania”. Ustawa uściśla także takie pojęcia, jak: gospodarowanie odpadami, gospodarka odpadami, magazynowanie odpadów, odzysk, recykling, unieszkodliwianie odpadów.

Szczególnie istotną zmianą jest wprowadzenie pojęcia produktu ubocznego. Jest to przedmiot lub substancja, powstające w wyniku procesu produkcyjnego, którego podstawowym celem nie jest ich produkcja.

Takie produkty mogą być uznane za produkt uboczny, nie będący odpadem, jeżeli są spełnione następujące warunki, m.in. pewność wykorzystania przedmiotu, nieszkodliwość dla środowiska, niemożność uniknięcia wytwarzania takich produktów. Ta definicja jest korzystna w przypadku odpadów wydobywczych, gdzie zapobiegnięcie ich powstawaniu jest często niemożliwe i kiedy spełniają określone parametry pozwalające na ich wykorzystanie, np. w branży budowlanej.

Interesująca z punktu widzenia przemysłu oraz górnictwa skalnego jest także możliwość utraty statusu odpadu. Następuje ona, jeżeli na skutek poddania odpadów odzyskowi, w tym recyklingowi:

- przedmiot lub substancja są powszechnie stosowane do konkretnych celów,
- istnieje rynek takich przedmiotów lub substancji, lub popyt na nie,
- dany przedmiot lub substancja spełniają wymagania techniczne dla zastosowania do konkretnych celów, oraz wymagania określone w przepisach i w normach mających zastosowanie do produktu.

Powyższe zmiany nie są bez znaczenia zarówno dla sektora górnictwa skalnego, jak i podmiotów potencjalnie zainteresowanych odpadami wydobywczymi powstającymi przy eksploatacji złóż (jak np. branża budowlana).

### Ustawa o odpadach wydobywczych

Odpady wydobywcze to odpady pochodzące z poszukiwania, rozpoznawania, wydobywania, przeróbki i magazynowania kopalin ze złóż.

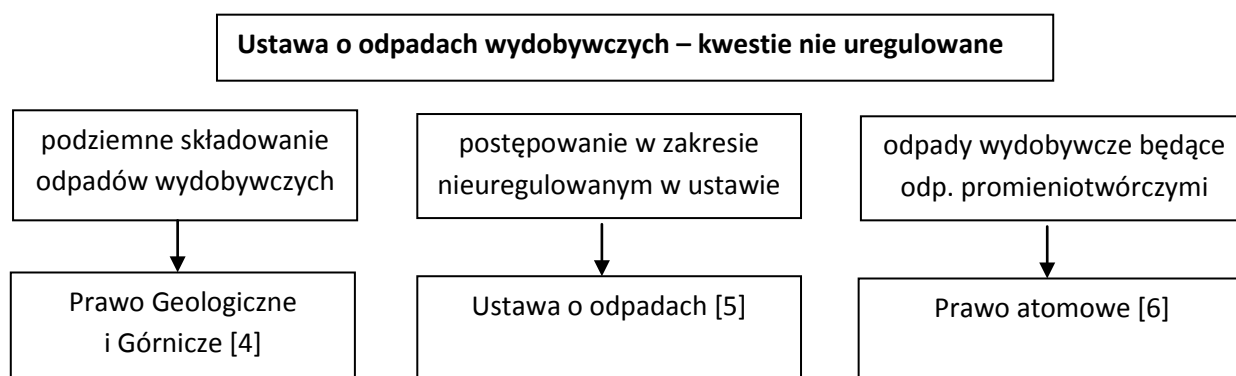
Ustawy tej nie stosuje się do mas ziemnych oraz skalnych, które zostały przemieszczone w związku z wydobywaniem kopalin – ale jedynie wtedy, gdy warunki ich zagospodarowania są określone. Podobnie warunki zagospodarowania muszą być ustalone dla nadkładu stanowiącego masy ziemne lub skalne usuwane z nadkładu w celu umożliwienia wydobycia kopaliny użytecznej - o ile ten nie stanowi odpadu.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów [3] klasyfikuje odpady wydobywcze do grupy 01 (Tab. 1):

Tab. 1 Odpady wydobywcze wraz z wyszczególnieniem podgrup odpadów.

Kod	Rodzaj odpadu
<u>01</u>	Odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalin
01 01	Odpady z wydobywania kopalin
01 02	Odpady z fizycznej i chemicznej przeróbki rud metali
01 03	Odpady z fizycznej i chemicznej przeróbki kopalin innych niż rudy metali
01 04	Odpady z procesów termicznych
01 05	Płuczki wiertnicze i inne odpady wiertnicze

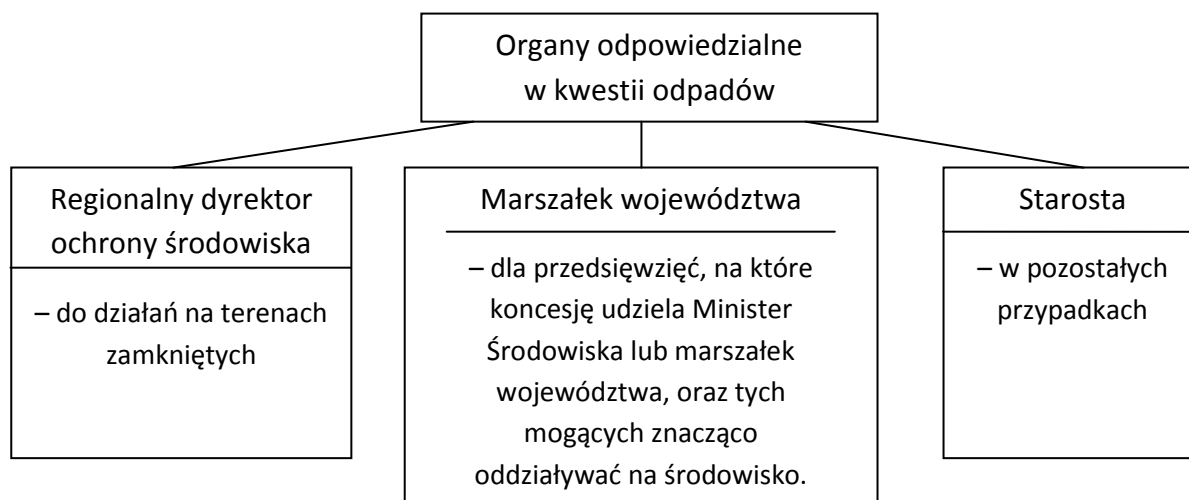
Ustawa precyzuje zasady postępowania z odpadami wydobywczymi. W kwestiach nie uregulowanych w tej ustawie, obowiązują odpowiednie zapisy z innych aktów prawnych (Rys. 1).



Rys. 1 Ustawa o odpadach wydobywczych – kwestie nie uregulowane

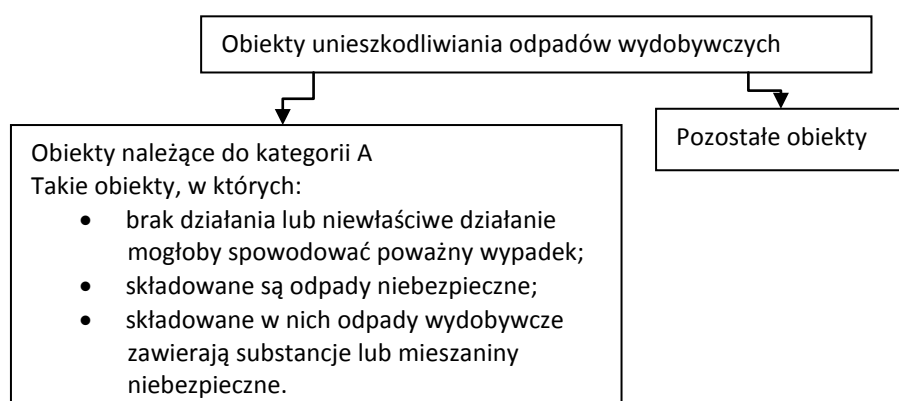
Ustawa określa zasady gospodarowania odpadami wydobywczymi, jasno podkreśla obowiązek ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko, nawet po zamknięciu obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych.

Organy decyzyjne w zakresie odpadów wydobywczych opisuje Rys. 2.



Rys. 2 Organy decyzyjne w zakresie odpadów wydobywczych.

Ustawa dzieli obiekty unieszkodliwiania odpadów wydobywczych na obiekty unieszkodliwiania odpadów kategorii A oraz pozostałe obiekty (Rys. 3).



Rys. 3 Klasyfikacja obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych – różnice w kategoriach.

Odpady mogą być magazynowane określoną ilość czasu w zależności od ich charakteru:

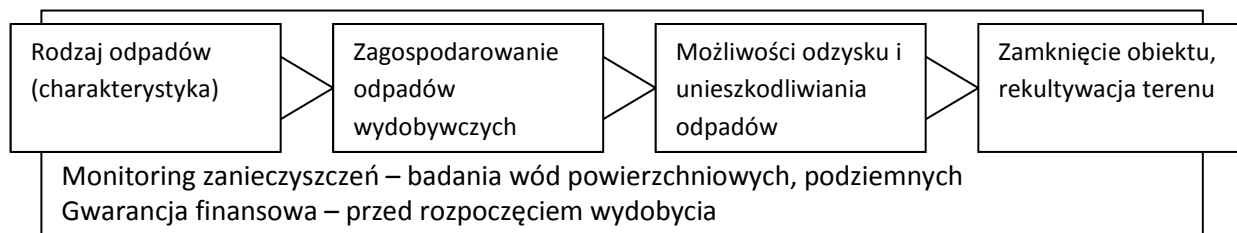
- odpady niebezpieczne – do 6 miesięcy,
- odpady inne niż niebezpieczne i obojętne – do 1 roku,
- nie zanieczyszczona gleba, odpady inne niż niebezpieczne powstałe przy pracach poszukiwawczych, odpady z wydobycia, przeróbki i składowania torfu oraz odpady obojętne – do 3 lat.

Posiadacz wyżej wymienionych odpadów wydobywczych jest zobowiązany przede wszystkim do poddania ich odzyskowi, a jeśli nie jest to możliwe technicznie lub nieopłacalne ekonomicznie, ma obowiązek je unieszkodliwić.

Warto zaznaczyć, że w rozumieniu ustawy obiekt, w którym magazynujemy odpady wydobywcze stanowi również obiekt unieszkodliwiania odpadów wydobywczych.

## Program gospodarowania odpadami wydobywczymi

Posiadacz odpadów wydobywczych jest zobowiązany do opracowania programu gospodarowania odpadami wydobywczymi. Program zagospodarowania odpadów wydobywczych dotyczyć musi zaplanowania całego cyklu „życia” takich odpadów już na etapie projektowym, od wydobycia aż po rekultywację obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych, przed rozpoczęciem samego wydobycia generującego odpady (Rys. 3). Od niedawna do programu dołączyć należy też badania wód powierzchniowych oraz podziemnych, na które obiekt unieszkodliwiania może mieć wpływ.



Rys. 3 Schemat programu zagospodarowania odpadów wydobywczych

Istotnym zapisem w ustawie jest także konieczność przedstawienia gwarancji finansowej lub jej ekwiwalentu, w trosce o odpowiednie zaniknięcie obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych w każdej chwili, nawet przez wykwalifikowane osoby trzecie, a także o prawidłową rekultywację obiektu.

Program powinien zawierać także charakterystykę odpadów wydobywczych, której szczegółowy zakres został określony w odpowiednim Rozporządzeniu [8]. Zostanie to dokładniej omówione w dalszej części artykułu.

Program zagospodarowania odpadów wydobywczych wymaga zatwierdzenia. Zatwierdzenie takiego programu wydaje się terminowo, zaś wnioskodawca sam może zaproponować czas, na jaki taka decyzja ma zostać wydana. Zatwierdzenie może zostać wydane maksymalnie na 10 lat.

Co istotne, jeżeli z takiego programu wynika, że obiekt i odpady nie stanowią zagrożenia dla gleby oraz wód, właściwy organ po przedłożeniu wniosku może wydać decyzję o odstąpieniu od obowiązku wykonywania badań składu wód powierzchniowych, odciekowych i podziemnych pomiaru objętości wód odciekowych oraz pomiaru poziomu wód podziemnych.

Istotną datą dla właścicieli składowisk odpadów wydobywczych (obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych) oraz właścicieli odpadów, jest 1 maj 2014 roku – do tej daty są oni zobowiązani do dostosowania się do wymagań dotyczących gwarancji finansowych. W przypadku braku przedstawienia dokumentu poświadczającego o posiadanej gwarancji finansowej przez właściciela do tego dnia, wygasa zezwolenie na prowadzenie obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych (magazyn odpadów). Dotyczy to wszystkich właścicieli składowisk odpadów wydobywczych. Wyjątkiem jest sytuacja, gdy wojewódzki inspektor ochrony środowiska potwierdzi prawidłowe zaniknięcie obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych. Wtedy właściwy organ może zwolnić posiadacza z obowiązku posiadania gwarancji finansowej.

## **Monitoring składowisk odpadów wydobywczych**

Rozporządzenie regulujące Sposób monitoringu składowisk [11] określa zakres, czas, sposób oraz warunki prowadzenia monitoringu obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych. Określa też częstotliwość wykonywania sprawdzeń, termin ich składania oraz podaje wzór sprawozdania z takiego monitoringu. Monitoring taki należy prowadzić podczas eksploatacji obiektu: od dnia uzyskania zezwolenia na prowadzenie obiektu do dnia zaprzestania przyjmowania odpadów do składowania w obiekcie. Po zakończeniu eksploatacji następuje faza po zamknięciu obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych - należy dalej prowadzić monitoring przez okres 30 lat po zamknięciu. Rozporządzenie obowiązuje wszystkich właścicieli obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych, niezależnie od rodzaju odpadu. Istnieje jednak możliwość wykonywania badań z mniejszą częstotliwością, lub nawet odstąpienia od obowiązku niektórych badań. W przypadku wykazania, że przez okres 5 lat od zamknięcia obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych odpady w nim składowane nie oddziałują na środowisko, można wykonywać badania wód z mniejszą częstotliwością.

Ponadto, jeżeli z dokumentacji hydrogeologicznej wynika brak konieczności prowadzenia monitoringu wód podziemnych, dopuszcza się odstąpienie od obowiązku prowadzenia pomiaru poziomu i składu wód podziemnych. Stanowi to z pewnością ułatwienie dla górnictwa skalnego oraz obiektów dostarczających surowce dla budownictwa.

## **Zakwalifikowanie odpadów wydobywczych do odpadów obojętnych**

Kryteria kwalifikacji odpadów wydobywczych są opisane w rozporządzeniu [12].

Kryteria określają odpady wydobywcze jako obojętne, gdy:

- nie ulegają znacznemu rozpadowi mechanicznemu, rozpuszczeniu lub innej negatywnie wpływającej na środowisko lub zdrowie i życie ludzi zmianie,
- maksymalna zawartość siarki siarczkowej wynosi 0,1% lub 1% w przypadku gdy wskaźnik potencjału neutralizacji jest większy niż 3,
- są niepalne i nie ulegają samozapłonowi,
- zawartość substancji niebezpiecznych, w szczególności As, Cd, Co, Ch, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, V, Zn, dla środowiska jest tak niska, że stanowi nieznaczące zagrożenie dla środowiska,
- pozbawione są w znacznym stopniu substancji stanowiących zagrożenie dla środowiska przy wydobyciu lub przeróbce.

W przypadku, gdy badania przeprowadzone w przeszłości dokumentują spełnienie wszystkich powyższych kryteriów, nie trzeba wykonywać badań powtórnie, by uznać odpad za obojętny. Ustawa wymaga wykonania badań na zawartość siarki oraz substancji niebezpiecznych. Są to badania, których wykonanie nie tylko dostarcza wiedzy umożliwiającej właściwą kwalifikację odpadu ale dające wskazówki dla możliwości przyszłego gospodarczego wykorzystania, np. w budownictwie.

## **Charakterystyka odpadów wydobywczych**

Najnowsze rozporządzenie określa szczegółowo zakres działań niezbędnych dla przygotowania charakterystyki odpadów wydobywczych [8]. Treść dokumentu określa sposób gromadzenia informacji, ich weryfikacji, a także zakresu potrzebnego do sporządzenia charakterystyki odpadów wydobywczych. Można w tym celu wykorzystać przede wszystkim istniejące wyniki badań oraz dokumenty po odpowiednim zweryfikowaniu aktualności, przydatności i wystarczalności. W przypadku, gdy zakres wykonanych badań nie jest zgodny z wymaganiami rozporządzenia należy je uzupełnić. Szczegółowy zakres charakterystyki odpadów wydobywczych określa załącznik do rozporządzenia [8].

## **Ustawa o odpadach wydobywczych a rozporządzenie w sprawie charakterystyki odpadów wydobywczych – analiza zmian**

W ustawie o odpadach wydobywczych [1] zostały określone dane, jakie muszą zostać zawarte w programie gospodarowania odpadami wydobywczymi. Wymienione są tam niezbędne elementy takiej charakterystyki:

- opis właściwości fizycznych i chemicznych odpadów, wyszczególnienie ich rodzaju,
- opis substancji chemicznych, które będą stosowane w procesie przeróbki,
- opis metody składowania odpadów w obiekcie,
- opis systemu transportu odpadów.

Rozporządzenie precyzuje zakres informacji, które należy zebrać, aby taką charakterystykę wykonać. Zakres ten obejmuje 6 głównych punktów:

1. Informacje ogólne
2. Warunki geologiczne złóż kopalin przeznaczonych do eksploatacji
3. Rodzaj odpadów wydobywczych i planowane postępowanie z nimi
4. Geotechniczne właściwości odpadów wydobywczych
5. Geochemiczne właściwości odpadów wydobywczych
6. Dodatkowe informacje

W punkcie 1 należy zamieścić informacje na temat podjętych działań poszukiwawczych, wydobywczych i przerobczych, opisuje się zastosowaną metodę wydobywania kopalin ze złóż, oraz charakter planowanego produktu końcowego.

Punkt 2 ma za zadanie identyfikację potencjalnych odpadów wydobywczych poprzez podanie istotnych informacji na temat kopaliny eksploatowanej z danego złoża, w szczególności:

- rodzaju skał otaczających, ich składu chemicznego i mineralnego, w tym przeobrażeń hydrotermalnych skał okruszczonych i skały płonnej,
- typu złoża oraz rodzaju mineralizacji,
- właściwości fizycznych (gęstość, porowatość, zróżnicowanie wielkości składników, zawartość wody), składu chemicznego i mineralnego – dla minerałów wyeksploatowanych, a także skały płonnej oraz nowo powstałych minerałów hydrotermalnych,
- wielkości i geometrii złoża,
- aspektów chemicznych i mineralogicznych procesów wietrzenia i procesów prowadzących do zwiększenia koncentracji minerałów użytecznych.

Punkt 1 i 2 załącznika do rozporządzenia są to informacje dotyczące pośrednio odpadów wydobywczych, skupiające się głównie na charakterystyce samego złoża, w którym te odpady potencjalnie mogą powstać. Informacje te mają na celu lepsze prognozowanie składu odpadów wydobywczych, co pozwoli na zapobieganie ich negatywnemu oddziaływaniu na środowisko.

Natomiast informacje wynikające z badań określonych w p.2 mogą okazać się istotne (np. dla zakwalifikowania odpadu wydobywczego jako odpadu obojętnego).

Punkt 3 dotyczy opisu wszystkich rodzajów odpadów wydobywczych (nadkładu, skały płonnej, odpadów przerobczych) oraz wszystkich działań związanych z ich udziałem, jak: opis systemu transportu odpadów, opis substancji chemicznych stosowanych podczas przeróbki, określenie rodzaju odpadów wydobywczych oraz określenie metody składowania tych odpadów. W tym punkcie określono także konieczność dostarczenia informacji dotyczących:

- pochodzenia odpadów wydobywczych w miejscu wydobywania, oraz procesów prowadzących do powstawania odpadów wydobywczych, takich jak: poszukiwanie, wydobywanie, mielenie lub wzbogacanie,
- ilości odpadów wydobywczych,
- klasyfikacji planowanego obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych oraz ich ostatecznej formy ekspozycji.

Punkt 3 zawiera więc opis wszystkich istotnych informacji dotyczących odpadów wydobywczych, które mogą mieć znaczenie przede wszystkim dla oceny wpływu na środowisko ale także dla dalszego postępowania z tego typu odpadem.

Punkt 4 wymienia badania właściwości fizycznych, które należy wykonać dla potencjalnych odpadów wydobywczych. Są to:

- uziarnienie.
- wskaźnik plastyczności,
- gęstość,
- wilgotność,
- zagęszczalność,
- wytrzymałość na ściskanie,
- kąt tarcia wewnętrznego,
- współczynnik filtracji,
- wskaźnik porowatości,
- ściśliwość,
- konsolidacja.

Punkt 5 precyzuje wymaganą treść opisu geochemicznych właściwości odpadów wydobywczych, która ma zawierać:

- charakterystykę mineralogiczno-chemiczną odpadów wydobywczych oraz wszelkich dodatków lub pozostałości w odpadach wydobywczych,
- przewidywane zmiany składu chemicznego odcieku w czasie dla każdego rodzaju odpadów wydobywczych, w szczególności: oceny wymywalności metali, soli i anionów zawierających tlen oraz – w przypadku odpadów zawierających siarczki – wykonanie badań statycznych lub kinetycznych w celu ustalenia powstawania kwaśnych odcieków i wymywalności metalu (w przypadku opisu odpadów wydobywczych obojętnych, ten punkt należy pominąć).

Punkty 4 i 5 są bardzo istotnymi zmianami w rozporządzeniu. Uściślają one pkt 1 ust. 4 art. 9 ustawy o odpadach wydobywczych, czyli „opis właściwości fizycznych i chemicznych odpadów wydobywczych”. Wykonanie wymienionych badań może być także bardzo pomocne w późniejszym postępowaniu z odpadami wydobywczymi, jak np. w opracowywaniu metod ich unieszkodliwiania, czy chociażby sposobu ich składowania, a także metod późniejszej rekultywacji.

Charakterystyka odpadów wydobywczych udokumentowana w sposób tak szczegółowy, wraz z przeprowadzeniem badań geochemicznych i geotechnicznych, może okazać się pomocna przy wykorzystywaniu odpadów wydobywczych w przemyśle. Wymienione badania określają istotne parametry samych takich odpadów, a także zagrożenia środowiskowe, które może nieść za sobą ich ponowne zagospodarowanie. Dla odpadów, które nie spełniają wymagań norm obowiązujących w danym sektorze przemysłu, wykonane badania mogą być podstawą do opracowania technologii ich przeróbki/uzdatniania, która umożliwi ich praktyczne wykorzystanie.

## **Podsumowanie**

Ustawa o odpadach wydobywczych została uzupełniona do tej pory czterema rozporządzeniami. Zawarte w nich zasady mają skutkować znacznie lepszą ochroną środowiska oraz zdrowia i życia ludzi. Jedną z takich zasad jest konieczność prowadzenia monitoringu obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych przez okres 30 lat po zamknięciu. W przypadku, gdy odpady składowane nie stanowią zagrożenia dla środowiska (co jest regułą w przypadku odpadów wydobywczych wykorzystywanych przy produkcji materiałów budowlanych), wymagany zakres i ich częstotliwość jest znacznie ograniczona. Ponadto, gdy udokumentowany jest brak konieczności prowadzenia monitoringu wód podziemnych, dopuszcza się odstąpienie od obowiązku prowadzenia pomiaru poziomu i składu takich wód.

Najnowsze rozporządzenie dotyczące charakterystyki odpadów wydobywczych może spowodować istotne korzyści gospodarcze i środowiskowe. Informacje, które należy zgromadzić w celu sporządzenia charakterystyki, wymagają od właściciela odpadu nie tylko wykonania badań, ale także dostarczenia obszernej dokumentacji geologicznej kopaliny i złoża, w którym może powstać potencjalny odpad. W przypadku gromadzenia informacji ogólnych, warunków geologicznych złoża kopaliny oraz rodzaju odpadów wydobywczych i planowanego postępowania z nimi powinna to być informacja zgromadzona zgodnie z prawem geologicznym i górniczym [4]. Dopuszcza się także posługiwanie się udokumentowanymi badaniami wykonanymi w przeszłości, o ile zostały wykonane przez odpowiednio wykwalifikowane laboratoria.

Zezwala się na wykorzystanie wszystkich możliwie dostępnych źródeł, pomocnych w wykonaniu takiej charakterystyki – po to, aby nie obciążać finansowo właścicieli odpadów wydobywczych. Możliwe jest wykorzystanie istniejących wyników badań geologicznych, posiadanych danych dotyczących porównywalnych miejsc wydobywania, a nawet europejskich lub krajowych norm dotyczących podobnych materiałów. Dopiero gdy informacje zostają uznane za niewystarczające, należy sporządzić plan pobierania próbek, a następnie wykonanie brakujących badań.

Skompletowanie wszystkich niezbędnych informacji z punktu widzenia właściciela odpadu jest niejednokrotnie uciążliwym zadaniem, niemniej przyczynia się ono do zabezpieczenia od wszelkich możliwych zagrożeń środowiskowych.

Szczegółowo wykonana charakterystyka odpadów wydobywczych może stanowić obopólną korzyść zarówno dla właścicieli odpadów, jak i dla zainteresowanych ich wykorzystaniem sektorów (np. budownictwa). Udokumentowane badania odpadów wydobywczych mogą okazać się dobrym punktem wyjścia dla uznania odpadu jako nowego źródła surowca dla przemysłu budowlanego, a dzięki wykorzystaniu odpadów wydobywczych, można pozbyć się problemu składowania odpadów wydobywczych, ich monitoringu oraz rekultywacji, z korzyścią dla obu stron. Znaczenie dla środowiska ma również efektywniejsze wykorzystanie produktów wydobywczych, co przedkłada się na ochronę istniejących zasobów złóż kopaliny (w szczególności w przypadku sektora kruszywa).

## **Akty prawne:**

- [1] Ustawa z dnia 31 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych (DzU 2008 nr 138 poz. 865).
- [2] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 marca 2006 r. ws. gospodarowania odpadami pochodzącymi z przemysłu wydobywczego oraz zmieniająca dyrektywę 2004/35/WE (2006/21/WE Dz. Urz. UE L 102, str. 15).
- [3] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. ws. katalogu odpadów (DzU 2001 nr 112 poz. 1206).
- [4] Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (DzU 2011 nr 163 poz. 981).
- [5] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (DzU 2013 poz. 21).
- [6] Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe (DzU 2001 nr 3 poz. 18).
- [7] Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (DzU 2011 nr 63 poz. 322).
- [8] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2013 r. ws. charakterystyki odpadów wydobywczych (DzU 2013 nr 0 poz. 759).
- [9] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (DzU 2001 nr 62 poz. 627).
- [10] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 kwietnia 2011 r. ws. szczegółowych kryteriów klasyfikacji obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych (DzU 2011 nr 86 poz. 477).
- [11] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 kwietnia 2011 r. w sprawie prowadzenia monitoringu obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych (Dz.U. 2011 nr 92 poz. 535).
- [12] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 lipca 2011 r. w sprawie kryteriów zaliczania odpadów wydobywczych do odpadów obojętnych (Dz.U. 2011 nr 175 poz. 1048).



## **Zagospodarowanie odpadów wydobywczych jako podstawowy obowiązek wytwórcy odpadów – praktyczne działania w tym kierunku**

Procesom produkcyjnym węgla kamiennego towarzyszy wytwarzanie odpadów wydobywczych. Na przestrzeni wieloletniej działalności górniczej zmieniało się podejście do ich wykorzystania. W ostatnich latach podmioty wytwarzające odpady wydobywcze w górnictwie węglowym podejmują szereg działań mających na celu ograniczenie ich składowania i zwiększenia poziomu ich odzysku dla gospodarczego wykorzystania. W artykule przedstawiono główne kierunki działań administracyjnych (dokumentacyjnych) i działań badawczych, pozwalających dokonać wyboru możliwości gospodarczego ich wykorzystania w świetle aktualnych aktów prawnych. Opisane działania stanowią podstawę do przekwalifikowania odpadów wydobywczych w produkt użyteczny. Przedstawiono również praktykowane kierunki gospodarczego wykorzystania odpadów wydobywczych pochodzące z górnictwa węgla kamiennego.

### **1. Rodzaje odpadów wydobywczych pochodzących z górnictwa węgla kamiennego**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz.1206), odpady z górnictwa węgla kamiennego zostały zaklasyfikowane pod następującymi kodami rodzajowymi:

- 01 01 02 - Odpady z wydobywania kopalin innych niż rudy metali,
- 01 04 12 - Odpady powstające przy płukaniu i oczyszczaniu kopalin inne niż wymienione w 01 04 07 i 01 04 11,
- 01 04 81 - Odpady z flotacyjnego wzbogacania węgla inne niż wymienione w 01 04 80.

Dalszy podział odpadów wydobywczych odbywa się ze względu na miejsce ich wytwarzania oraz ze względu na ich charakterystykę techniczną. Ustawa o odpadach wydobywczych z dnia 10 lipca 2008 r. (Dz. U. z 2008 r., Nr 138, poz. 865 z późn. zm.) wprowadza pojęcia:

- odpady wydobywcze to odpady pochodzące z poszukiwania, rozpoznawania, wydobywania, przeróbki i magazynowania kopalin ze złóż,
- odpady przeróbce to odpady wydobywcze w formie stałej lub szlamu, które powstają po przeróbce kopalin, przeprowadzonej w drodze procesów mechanicznych, fizycznych, biologicznych, termicznych lub chemicznych, a także z połączenia tych procesów.

### **2. Obowiązki posiadacza odpadów wydobywczych na podstawie polskich przepisów**

Przepisy w sprawie gospodarowania odpadami pochodzącymi z przemysłu wydobywczego zostały transponowane do prawa polskiego ustawą z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych (Dz. U. Nr 138, poz. 865 z późn. zm.), w której określono zasady gospodarowania odpadami wydobywczymi oraz niezanieczyszczoną glebą, zasady prowadzenia obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych, tj.: ich lokalizacji, zamknięcia, oraz obejmująca procedury związane z uzyskaniem wymaganych decyzji i pozwoleń z zakresu gospodarki odpadami wydobywczymi. Ustawa definiuje miejsce składowania odpadów wydobywczych, jako obiekty unieszkodliwiania odpadów wydobywczych oraz określa zasady prowadzenia takiego obiektu w fazie od rozpoczęcia działalności do etapu jego całkowitego lub częściowego zamknięcia. W cytowanej ustawie określono również obowiązki posiadacza odpadów wydobywczych, obejmujące uzyskanie decyzji zatwierdzającej program gospodarowania odpadami wydobywczymi., opisano zasady wypełniania wyrobisk

górnictwa odpadami wydobywczymi oraz procedury dotyczące zapobieganiu poważnym wypadkom w obiektach unieszkodliwiania odpadów wydobywczych. Każdy posiadacz odpadów wydobywczych w myśl cytowanej ustawy jest zobowiązany do przedłożenia właściwemu organowi programu gospodarowania odpadami wydobywczymi zgodnie z zapisami ustawy z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych (Dz. U. z 2008 r., Nr 138, poz. 865 z późn.zm). Nadrzędnym celem sporządzania programu gospodarowania odpadami wydobywczymi jest:

- 1) Zapobieganie powstawaniu odpadów wydobywczych i ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów wydobywczych oraz ich negatywnego oddziaływania na środowisko,
- 2) Zapewnienie w pierwszej kolejności odzysku odpadów wydobywczych, w tym ponownego ich wykorzystania tam gdzie jest to uzasadnione z przyczyn technologicznych i ekonomicznych oraz zgodne z przepisami o ochronie środowiska,
- 3) Zapewnienie bezpiecznego unieszkodliwiania odpadów wydobywczych w szczególności poprzez dokonania na etapie projektowania obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych analizy sposobu gospodarowania odpadami wydobywczymi w trakcie jego eksploatacji oraz po jego zamknięciu, a także poprzez wybór projektu, który:
  - a) wymaga minimalnego, a jeżeli jest to możliwe, nie wymaga żadnego monitoringu, kontrolowania i zarządzania zamkniętym obiektem unieszkodliwiania odpadów wydobywczych,
  - b) zapobiega lub przynajmniej minimalizuje jakiegokolwiek długotrwałe negatywne skutki, w szczególności związane z przemieszczeniem się zanieczyszczeń do powietrza lub wód z obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych,
  - c) zapewnia długoterminową stateczność każdej tamy lub hałdy wznoszącej się ponad istniejącą powierzchnię ziemi.

Podstawowym celem nowej ustawy o odpadach wydobywczych (ustawa z dnia 16 listopada 2012 r. o zmianie ustawy o odpadach wydobywczych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 0, poz. 1513) jest zapobieganie powstawaniu w przemysłowym wydobyciu odpadów wydobywczych oraz ograniczenie ich niekorzystnego wpływu na środowisko oraz życie i zdrowie ludzkie. Zgodnie z ww. ustawą etap gospodarowania odpadami wydobywczymi rozpoczyna się już na etapie planowania działalności wydobywczej, czyli na etapie projektowania metody wydobycia przeróbki kopaliny. Pierwszoplanową kwestią w gospodarce odpadami wydobywczymi stały się aspekty środowiskowe i one są najistotniejszym warunkiem prowadzenia procesu ich odzysku, z kolei kwestie technologiczne i ekonomiczne nie są już priorytetem.

W ostatnich latach podmioty wytwarzające odpady wydobywcze podejmują szereg działań mających na celu ograniczenie ich składowania w obiektach unieszkodliwiania odpadów wydobywczych i tym samym ograniczenia negatywnego ich oddziaływania na środowisko na rzecz zwiększenia poziomu ich odzysku dla gospodarczego wykorzystania. Takie przyjęte postępujące działania wymagają podjęcia szeregu działań administracyjnych wymaganych dla postępowania zgodnie z obowiązującym ustawodawstwem, jak również wytypowania i wykonania badań, pozwalających dokonać oceny kwalifikacyjnej odpadów wydobywczych dla konkretnego gospodarczego ich wykorzystania.

### **3. Wymagane decyzje niezbędne dla rozpoczęcia eksploatacji odpadów wydobywczych**

W przypadku rozpoczęcia inwestycji związanej z eksploatacją odpadów wydobywczych należy zadać sobie pytania, czy należy uzyskać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach i przeprowadzić ocenę oddziaływania na środowisko. Odpowiedź na powyższe pytanie należy szukać w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r., Nr 199, poz. 1227 z późn. zm). Wspomniana decyzja jak i procedura nie są wymagane dla wydobycia odpadów z miejsc składowania, magazynowania i gromadzenia. Wyjątkiem jest sytuacja, kiedy wydobycie odpadów związane będzie ze zmianą decyzji pozwolenia na budowę, o zatwierdzeniu projektu budowlanego lub też o zmianie pozwolenia na użytkowanie obiektu

budowlanego. Wydobycie odpadów z czynnych składowisk obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych wymaga zmiany decyzji regulujących zasady ich eksploatacji. W przypadku obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych będzie mieć miejsce zmiana zezwolenia na prowadzenie powyższego obiektu o którym mówi art. 14-17 ustawy o odpadach wydobywczych. Zgodę na wydobycie odpadów uzyskuje się w formie decyzji na wniosek przedsiębiorcy zainteresowanego wydobyciem odpadów. Do uzyskania zgody stosuje się przepisy art.144 ustawy z dnia 14 grudnia o odpadach oraz art.18 ust.3 ustawy z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych.

Wniosek powinien zawierać:

- dane osobowe i adres zamieszkania lub adres i nazwę siedziby posiadacza odpadów, który prowadzi obiekt unieszkodliwiania odpadów wydobywczych,
- lokalizację obiektu,
- klasyfikację obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych wykonaną na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 kwietnia 2011 r. w sprawie szczegółowych kryteriów klasyfikacji obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych (Dz. U. z 2011 r. Nr 86, poz. 477),
- informacje dla sporządzenia zewnętrznego planu operacyjno–ratowniczego (dotyczy obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych kategorii A),
- ekspertyzę określającą rodzaj odpadu i orientacyjną masę przewidzianą do wydobycia, opis sposobu wydobywania odpadów w raz z opisem sposobu zapobiegania negatywnego oddziaływania wydobywanych odpadów na życie i zdrowie ludzkie oraz na środowisko,
- opis technicznego zabezpieczenia miejsca po wydobyciu odpadów oraz opis działań rekultywacyjnych terenów obiektu wyeksploatowanych z odpadów.

Przerób odpadów wydobywczych ze składowisk odpadów, miejsc magazynowania wymaga uzyskania zezwolenia na odzysk, mówiąc inaczej na wykorzystanie odpadów. Dokument ten jest wydawany na podstawie art. 26 ustawy o odpadach dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 września 2010 r. w sprawie zgłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.)). Organem właściwym jest odpowiednio: marszałek województwa, starosta lub regionalny dyrektor ochrony środowiska. Poza zezwoleniem na odzysk na ogół konieczne jest także uzyskanie zezwolenia na transport lub zbieranie odpadów, które wydaje starosta na podstawie art. 28 ustawy o odpadach.

Po eksploatacji odpadów wymagane jest uzyskanie decyzji w sprawie rekultywacji. Decyzja jest wydawana przez starostę na podstawie art. 22 ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1256 z późn. zm.). Decyzja określa podmiot zobowiązany do rekultywacji, kierunek, termin wykonania rekultywacji gruntów. W treści decyzji mogą pojawić się informacje określające stopień ograniczenia lub utraty wartości użytkowej gruntów oraz może pojawić się zapis o uznaniu rekultywacji za zakończoną. Warunkiem wydania omawianej decyzji jest, aby poddany rekultywacji grunt pierwotnie był gruntem rolnym lub leśnym. Dodatkowo postawiony jest wymóg, aby docelowo grunt ten miał stać się gruntem rolnym lub leśnym.

Z powyższych przedstawionych informacji można wnioskować, iż legalizacja eksploatacji odpadów wydobywczych jest trudnym i skomplikowanym procesem. W pierwszym kroku należy wyjaśnić, czy odpady będące przyszłościowo przedmiotem eksploatacji są odpadami wydobywczymi, następnie określamy z jakim typem obiektu mamy do czynienia (kategoria A i inne niż A) . W dalszym kroku określamy stan prawny obiektu zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane oraz uzyskujemy odpowiednie zgody budowlane. W kolejnym kroku kompletujemy wymagane decyzje na eksploatację. Przytoczony schemat postępowania ze względu na skomplikowany charakter polskich przepisów może wymagać indywidualnego podejścia, a opisany przegląd dokumentacji nie zawsze będzie wyglądał tak samo.

## 4. Gospodarcze wykorzystanie odpadów wydobywczych

W ostatnim okresie nasila się tendencja ograniczania unieszkodliwiania odpadów wydobywczych w kierunku na rzecz zwiększania ich poziomu gospodarczego wykorzystania. Przeprowadzenie oceny możliwości gospodarczego wykorzystania odpadów wydobywczych wymaga podjęcia etapowania działań. W pierwszym etapie należy określić zakres niezbędnych do wykonania oznaczeń właściwości fizyko-chemicznych, których wykonanie pozwala dokonać oceny oddziaływania na środowisko (ocena ekologiczno-chemiczna), przedmiotowych odpadów będących przedmiotem odzysku. W drugim etapie należy zaplanować prace badawcze, których wykonanie pozwoli określić właściwości fizyko-mechaniczne przedmiotowych odpadów wydobywczych będących w przyszłości uwzględnianych w prowadzonym procesie odzysku. Dopiero na podstawie wykonanych oznaczeń właściwości fizyko-chemicznych i fizyko-mechanicznych należy dokonać oceny gospodarczego wykorzystania odpadów wydobywczych będących przedmiotem przyszłościowego prowadzonego procesu odzysku.

### 4.1. Wykonanie oceny ekologicznej odpadów wydobywczych

Przeprowadzenie oceny ekologicznej odpadów wydobywczych jest wymagane dla uwzględnienia potencjalnie negatywnego ich wpływu na środowisko. Wykonanie powyższej oceny wymaga wytypowania i wykonania szeregu do wykonania oznaczeń. Zakres badań obejmuje następujące oznaczenia:

- podstawowych składników chemicznych,
- azotu, fosforu i potasu (NPK),
- metali ciężkich,
- zanieczyszczeń obcych,
- stężeń składników wyciągu wodnego,
- stężeń naturalnych radionuklidów,
- węgla i siarki całkowitej,
- wilgoci całkowitej, przemijającej, popiołu, oznaczenia ciepła spalania (wyliczenia wartości opałowej).

Wykonanie powyższych wytypowanych oznaczeń wymaga graficznego zaplanowania siatki otworów badawczych, wykonania odwiertów i poboru reprezentatywnych próbek materiału badawczego odpadu wydobywczego.

Skład chemiczny badanych pobranych próbek odpadów wydobywczych obejmuje określenie zawartości [% wag.]:  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{SO}_3$  oraz wykonania oznaczenia strat prażenia. Dodatkowo wykonuje się oznaczenie ilości pierwiastków śladowych, tj.: arsen (As), bar (Ba), kadm (Cd), kobalt (Co), chrom (Cr), miedź (Cu), rtęć (Hg), mangan (Mn), molibden (Mo), nikiel (Ni), ołów (Pb), rubit (Rb), antymon (Sb), stront (Sr), wanad (V), cynk (Zn). Powyższy zakres badawczy powinien być wykonany dla wszystkich wyżej przedstawionych kierunków gospodarczego wykorzystania odpadów wydobywczych.

Określenie zawartości węgla i siarki w odpadach wydobywczych jest potrzebne do wykonania oceny wykorzystania skał płonnych oraz odpadów wydobywczych między innymi do wypełniania terenów niekorzystnie przekształconych działalnością górniczą niwelacji i utwardzania powierzchni terenów, do budowy wałów, nasypów podbudów dróg, budowli hydrotechnicznych. Ze względu na występującą dużą zmienność zawartości substancji organicznej w odpadach wydobywczych należy bezwzględnie prowadzić monitoring jej ilości i tym samym eliminować substancje mineralną z przyjętego zastosowania o przekroczonej zawartości.

Określenie zawartości azotu, fosforu i potasu jest wymagane dla określenia możliwości wegetacji roślin, w przypadku konieczności przeprowadzenia rekultywacji terenów na których jest składowany odpad wydobywczy. Powyższe oznaczenia są również wykorzystywane przy dokonywaniu zakwalifikowania odpadów wydobywczych do niwelacji i utwardzania powierzchni terenów.

Istotnym kryterium oceny przydatności wykorzystania odpadów jest zawartość metali ciężkich. Charakterystykę całkowitej zawartości metali ciężkich wykonuje się na podstawie dopuszczalnej ich zawartości w glebach i gruntach zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz.1358). Dokonuje się porównania ilości metali ciężkich oznaczonych w konkretnych odpadach wydobywczych z wartościami dopuszczalnymi w glebach i gruntach terenów, na których powyższy materiał będzie wykorzystywany (grunty powierzchniowe i tereny zaliczane do grupy A, B i C).

Dla wykonania oceny ekologicznej przedmiotowych odpadów wydobywczych wykonuje się również badania wyciągów wodnych pobranych reprezentatywnych próbek materiałów badawczych w celu określenia możliwości obmywania z nich składników, w tym metali ciężkich, łatwo rozpuszczalnych w wodzie. Wykonana ocena ilości wymywanych składników decyduje o możliwości wykorzystania badanych odpadów wydobywczych na powierzchni ziemi zgodnie z rozporządzeniem rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 27, poz. 169),

Ocena ilości wymywanych składników decyduje też o możliwości wykorzystania badanych odpadów wydobywczych w podziemnych technikach górniczych (PN-91/G-11010 i PN-G11011:1998). Skład wyciągu wodnego powinien obejmować badanie: pH, stężenia sodu, chlorków, siarczanów, jonów amonowych oraz stężenie metali ciężkich, tj.: kadm, chrom, miedź, żelazo, mangan, nikiel, ołów i cynk. Wyniki badań wyciągów wodnych należy porównać do wartości dopuszczalnych zawartych w rozporządzeniu rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 27, poz. 169),

Dla przedmiotowych odpadów wydobywczych będących przedmiotem odzysku należy wykonać badania zawartości naturalnych radionuklidów zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 r. w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego oraz w odpadach przemysłowych stosowanych w budownictwie oraz kontroli zawartości izotopów (Dz. U. Nr 4, poz. 29).

Dla odpadów wydobywczych przewidzianych do produkcji paliw do przemysłu energetycznego wymagane jest wykonanie z pobranych próbek węgla z siatki odwiertów analiz technicznych obejmujących: oznaczenie zawartości popiołu, wilgoci całkowitej i przemijającej oraz oznaczenie ciepła spalania i wyliczenie wartości opałowej, a także wykonanie analizy densymetrycznej, określającą udział węgla w materiale badawczym. Na podstawie uzyskanych wyników należy dokonać kwalifikacji, czyli dokonać oceny jakościowej odpadowego materiału badawczego w oparciu o PN-82/G-97003 Węgiel kamienny do celów energetycznych.

#### **4.2. Wykonanie badań właściwości fizyko-mechanicznych odpadów wydobywczych**

Przyjmuje się dla odpadów wydobywczych następujący do wykonania zakres oznaczeń parametrów fizyko-mechanicznych;

- skład granulometryczny,
- wilgotność, nasiąkliwość,
- gęstość właściwa,
- gęstość nasypowa,
- wodoprzepuszczalność,
- mrozoodporność,
- ścieralność,
- nośność,

- zagęszczalność, jako oznaczenie wilgotności optymalnej oraz maksymalnej gęstości objętościowej,
- kąt tarcia wewnętrznego.

Określanie składu granulometrycznego jest istotne przy doborze kierunku gospodarczego wykorzystania odpadów wydobywczych. Należy uwzględnić skłonność odpadu wydobywczego pod wpływem działania procesów wietrzeniowych do znacznej dezintegracji ziarnowej, co powoduje zmianę granulacji oraz zmianę niektórych właściwości fizyko-chemicznych. Zmienność w czasie składu granulometrycznego ma wpływ na zastosowanie powyższego odpadu do wypełniania terenów niekorzystnie przekształconych działalnością górniczą, utwardzania powierzchni terenów, wykorzystania do budowy wałów, nasypów, podbudów dróg, budowli hydrotechnicznych jak i innych obiektów budowlanych. Jeśli potraktujemy odpad jako kruszywo mineralne pochodzące z odzysku odpadów, wówczas uzyskiwany skład granulometryczny jest niezbędny do porównania z wymogami składu granulometrycznego określonymi do zastosowania w stosownych normach kruszywowych.

Oznaczanie wodoprzepuszczalności odpadów wydobywczych jest wymagane w przypadku dokonywania oceny możliwości ich wykorzystania w podziemnych technikach górniczych, jako materiał doszczelniający zroby, powstające w wyniku eksploatacji zawałowej jak i do likwidacji wyrobisk lub też szybów, do budowy wałów, nasypów, podbudów dróg, budowli hydrotechnicznych oraz innych budowli i obiektów budowlanych.

Oznaczenie mrozoodporności wymagane jest dla przeprowadzenia oceny możliwości wykorzystania kruszyw w budownictwie: do budowy wałów, nasypów, podbudów dróg i innych obiektów budowlanych.

Gęstość właściwa jest wskaźnikiem niezbędnym do oznaczania w celu wykorzystania odpadu do utwardzania powierzchni terenów.

## **5. Wykonanie oceny możliwości gospodarczego wykorzystania odpadów wydobywczych w konkretnych zastosowaniach**

W oparciu o tak dobrany i wykonany zakres parametrów fizyko-chemicznych i parametrów fizyko-mechanicznych można przeprowadzić ocenę możliwości prowadzenia procesu odzysku dla następujących zastosowań:

- a) wypełnienia terenów niekorzystnie przekształconych takich jak zapadliska, odkrywkowe wyrobiska nieeksploatowane lub wyeksploatowane częściowo. Wykonanie powyższej oceny wymaga odniesienia do następujących przepisów prawnych:
  1. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz.1359),
  2. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 27, poz. 169),
  3. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 r. w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych potasu K-40, radu Ra-226 i toru Th-228 w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego oraz kontroli zawartości ich izotopów (Dz. U. Nr 4, poz. 29),
- b) utwardzanie powierzchni terenów do których posiadacz ma tytuł prawny i pod warunkiem, że utwardzanie to nie powinno zakłócać stanu wody w gruncie z godnie z art.29 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 i Nr 267, poz. 2255). Wykonanie powyższej oceny wymaga odniesienia do następujących przepisów prawnych:
  1. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz.1359),

2. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 r. w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych potasu K-40, radu Ra-226 i toru Th-228 w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego oraz kontroli zawartości ich izotopów (Dz. U. Nr 4, poz. 29),
  3. PN-S-02205:1998. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania,
  4. PN-EN 13242+A1:2013-08. Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym,
- c) wykorzystania w podziemnych technikach górniczych do doszczelniania zrobów, do profilaktyki przeciwpożarowej oraz budowy korków izolacyjnych. Wykonanie powyższej oceny wymaga odniesienia do następujących przepisów prawnych:
1. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zm.),
  2. PN-93/G-11010. Górnictwo. Materiały do podsadzki hydraulicznej. Wymagania i badania.
  3. PN-G-11011:1998. Górnictwo. Materiały do podsadzki zestalonej i doszczelnienia zrobów.
- d) wykorzystanie do porządkowania i zabezpieczenia przed erozją wodną i wietrzną skarpy i powierzchni korony zamkniętego składowiska. Wykonanie powyższej oceny wymaga odniesienia do następujących przepisów prawnych:
1. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359),
  2. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 r. w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych potasu K-40, radu Ra-226 i toru Th-228 w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego oraz kontroli zawartości ich izotopów (Dz. U. Nr 4, poz. 29),
  3. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 27, poz. 169),
  4. PN-EN 13242+A1:2013-08. Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
- e) Wykorzystanie do rekultywacji biologicznej nieczynnego składowiska. Wykonanie powyższej oceny wymaga odniesienia do następujących przepisów prawnych:
1. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359),
  2. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 r. w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych potasu K-40, radu Ra-226 i toru Th-228 w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego oraz kontroli zawartości ich izotopów (Dz. U. Nr 4, poz. 29),
  3. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 27, poz. 169),
- f) Wykorzystanie do budowy wałów, nasypów kolejowych i drogowych, podbudów dróg i autostrad, nieprzepuszczalnych wykładzin czas osadników ziemnych, rdzeni budowli hydrotechnicznych jak i innych budowli i obiektów budowlanych. Wykonanie powyższej oceny wymaga odniesienia do następujących przepisów prawnych:
1. PN-EN 13242+A1:2013-08. Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym,

2. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 r. w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych potasu K-40, radu Ra-226 i toru Th-228 w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego oraz kontroli zawartości ich izotopów(Dz. U. Nr 4, poz. 29),
  3. PN-S-02205:1998.Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
  4. PN-EN13383-1:2013-08.Kamień do robót hydrotechnicznych. Cz. I Wymagania.
  5. PN-EN 12620:2013-08. Kruszywa do betonu,
- g) likwidacji zagrożeń pożarowych takich jak samozapłon na czynnych lub zamkniętych zwałowiskach odpadów wydobywczych. Wykonanie powyższej oceny wymaga odniesienia do następujących przepisów prawnych:
1. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 r. w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych potasu K-40, radu Ra-226 i toru Th-228 w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego oraz kontroli zawartości ich izotopów (Dz. U. Nr 4, poz. 29),
  2. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 27, poz. 169),
  3. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz.1359).
- h) do odzysku jako kruszywa. Wykonanie powyższej oceny wymaga odniesienia do następujących przepisów prawnych:
1. PN-EN1324:2013-08. Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym,
  2. PN-EN 12620:2013-08.Kruszywa do betonu
  3. PN-EN13043:2013-08.Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach, i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu,
  4. PN-EN 13450:2013-09. Kruszywa na podsypkę kolejową,
  5. PN-EN13383-1:2013-08.Kamień do robót hydrotechnicznych Cz.1
  6. PN-S-02205:1998.Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
  7. PN-B-23003:1996.Kruszywa mineralne. Łupkoporyt ze zwałów.
  8. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 r. w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych potasu K-40, radu Ra-226 i toru Th-228 w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego oraz kontroli zawartości ich izotopów (Dz. U. Nr 4, poz. 29),
- i) wykorzystanie odpadów wydobywczych w procesie odzysku węgla do celów energetycznych. Wykonanie powyższej oceny wymaga odniesienia do następujących norm:
1. Przygotowanie próbek węgla wg PN-90/G-04502.Węgiel kamienny i brunatny. Metody pobierania i przygotowania próbek do badań laboratoryjnych
  2. Oznaczanie wilgotności analitycznej wg PN-80/G-04511,
  3. Oznaczanie wilgotności całkowitej wg PN-80/G-04511,
  4. Oznaczanie zawartości popiołu wg PN-ISO 1171:2002,
  5. Oznaczanie zawartości siarki całkowitej wg PN-G-04584:2001,
  6. Oznaczanie wartości opałowej i wyliczenie ciepła spalania wg PN-81/G-04513,
  7. PN-82/G-97003 Węgiel kamienny do celów energetycznych.



## 6. Wnioski

1. Przedstawione kierunki działań mających na celu przeprowadzenie oceny możliwości wykorzystania odpadów wydobywczych z górnictwa węgla kamiennego w konkretnych zastosowaniach są próbą usystematyzowania sposobu postępowania z uwzględnieniem aktualnych przepisów prawnych.
2. Podjęte w ostatnim okresie uregulowania stanu prawnego w zakresie gospodarki odpadami wydobywczymi obejmujące następujące działania legislacyjne, tj.:
  - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 kwietnia 2011 r. w sprawie szczegółowych kryteriów klasyfikacji obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych (Dz. U. Nr 86, poz.477),
  - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 kwietnia 2011 r. w sprawie prowadzenia monitoringu obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych (Dz. U. Nr 92, poz. 535),
  - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 lipca 2011 r. w sprawie kryteriów zaliczania odpadów wydobywczych do odpadów obojętnych (Dz. U. Nr 175, poz. 1048),
  - ustawa z dnia 16 listopada 2012 r. o zmianie ustawy o odpadach wydobywczych oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr.0, poz.1513),
  - projekt rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie kontroli obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczychmają na celu zwiększenia ilości wykorzystania gospodarczego odpadów wydobywczych składowanych w obiektach unieszkodliwiania odpadów wydobywczych. Nadrzędnym celem jest zmniejszenie stopnia degradacji środowiska działalnością górnictwa węglowego. Istotnym elementem przeprowadzenia oceny możliwości wykorzystania odpadów wydobywczych jest wytypowanie do wykonania określonych ich właściwości fizyko- chemicznych i fizyko –mechanicznych.

## Literatura

1. ustawa z dnia 1lipca 20008 r. o odpadach wydobywczych (Dz. U. z 2008 r. Nr 138, poz. 865, z późn. zm.).
2. ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r. Nr 39, poz.25 z późn. zm.)
3. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 kwietnia 2011 r. w sprawie szczegółowych kryteriów klasyfikacji obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych (Dz. U. Nr 86, poz.477),
4. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 kwietnia 2011 r. w sprawie prowadzenia monitoringu obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych (Dz. U. Nr 92, poz. 535),
5. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 lipca 2011 r. w sprawie kryteriów zaliczania odpadów wydobywczych do odpadów obojętnych (Dz. U. Nr 175, poz. 1048),
6. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 r. w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych potasu K-40, radu Ra-226 i toru Th-228 w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego oraz kontroli zawartości ich izotopów (Dz. U. Nr 4, poz. 29),
7. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 27, poz. 169),
8. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz.1359).
9. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz.1206),
10. Baic I., Sobko W., Witkowska-Kita B., Biel K., Opracowanie nowej strategii zagospodarowania odpadów wydobywczych pochodzących z kopalń Kompanii Węglowej S.A., listopad 2011 r.

## **Niektóre aspekty gospodarowania odpadami wydobywczymi w kopalniach odkrywkowych górnictwa skalnego**

Górnictwo skalne ma swoją specyfikę. Wynika ona z faktu występowania większości złóż w trudnym terenie, co determinuje liczne ograniczenia w prowadzeniu eksploatacji. W tym również związane z gospodarowaniem odpadami wydobywczymi.

Z wejściem w życie Ustawy z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczymi – funkcjonujące lub zamknięte obiekty (zwałowiska lub składowiska odpadów), na których składowane były odpady wydobywcze, stały się **objektami unieszkodliwiania odpadów wydobywczymi**, zaś przedsiębiorcy górniczy zostali zobowiązani do dostosowania działalności do wymagań ustawy. Wdrażanie ustawy okazało się jednak trudne z powodów interpretacyjnych oraz braku przepisów wykonawczych. Definicje i pojęcia używane w ustawach o odpadach i ustawie – prawo geologiczne i górnicze nie korespondują ze sobą:

Przykłady tego są następujące:

### **I. W ustawie o odpadach:**

1. **Składowisko odpadów** – to obiekt budowlany przeznaczony do składowania odpadów.

### **II. W ustawie o odpadach wydobywczymi:**

1. **Hałda** – to obiekt przeznaczony do składowania stałych odpadów wydobywczymi na powierzchni ziemi.
2. **Obiekt unieszkodliwiania odpadów wydobywczymi** – to obiekt przeznaczony do składowania odpadów wydobywczymi w formie stałej, ciekłej, w roztworze lub zawiesinie, w tym hałdy i stawy osadowe, obejmujący tamy lub inne konstrukcje służące do powstrzymywania, zatrzymywania, ograniczania lub umacniania takiego obiektu; za obiekt unieszkodliwiania odpadów wydobywczymi nie uznaje się wyrobiska górniczego wypełnianego odpadami wydobywczymi w celach rekultywacyjnych lub technologicznych.
3. **Przemieszczanie** – to gospodarowanie masami ziemnymi i skalnymi związane z wydobywaniem kopalin ze złóż w obrębie wyrobiska górniczego w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze.

### **III. W ustawie – prawo geologiczne i górnicze.**

1. **Zwałowanie nadkładu** – to zespół czynności prowadzonych w odkrywkowych zakładach górniczych, nierozzerwalnie związanych technicznie i organizacyjnie z przemieszczeniem i składowaniem mas ziemnych i skalnych usuwanych z nadkładu, w celu umożliwienia wydobycia kopaliny użytecznej.

### **IV. W rozporządzeniu Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górniczego.**

1. Zwałowisko lub składowisko lokalizuje się w części wyrobiska górniczego, z której całkowicie wyeksploatowano kopalinę, lub poza granicą zasobów bilansowych, w miejscu niepowodującym pogorszenia warunków późniejszej eksploatacji zasobów złóż.

2. Kształtowanie zwałowisk lub składowisk prowadzi się zgodnie z dokumentacją techniczną, zatwierdzoną przez kierownika ruchu zakładu górniczego. W przypadkach uzasadnionych warunkami terenowymi lub technicznymi oraz warunkami bezpieczeństwa, a także przeznaczeniem urobionych mas ziemnych lub skalnych, kierownik ruchu zakładu górniczego może odstąpić od sporządzenia dokumentacji.
3. Budowę zwałowisk prowadzi się tak, aby masy nadkładowe najbardziej przydatne do rekultywacji były zwałowane, jako wierzchowina. Odpady wydobywcze nieumieszczane na zwałowiskach podlegają unieszkodliwianiu w obiektach unieszkodliwiania odpadów wydobywczych. Zasady budowy obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych określają przepisy ustawy z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych.

Z powyższego wynika, że do określenia obiektów o tym samym przeznaczeniu używa się różnych definicji i pojęć. W przepisach górniczych obiekty, na których składowane są odpady wydobywcze to **zwałowiska**, w ustawie o odpadach wydobywczych to **obiekty unieszkodliwiania odpadów wydobywczych**, a w ustawie o odpadach **składowiska odpadów**. Najczęściej nie są to obiekty budowlane, bowiem § 143 rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górniczego stanowi, że kształtowanie zwałowisk lub składowisk prowadzi się zgodnie z dokumentacją techniczną, zatwierdzoną przez kierownika ruchu zakładu górniczego. W przypadkach uzasadnionych warunkami terenowymi lub technicznymi oraz warunkami bezpieczeństwa, a także przeznaczeniem urobionych mas ziemnych lub skalnych, kierownik ruchu zakładu górniczego może odstąpić od sporządzenia dokumentacji. Natomiast zgodnie z definicją ustawy – Prawo geologiczne i górnicze **zwałowanie nadkładu** w odkrywkowych zakładach górniczych zalicza się do katalogu robót górniczych. Regulacja taka powoduje, że funkcjonujące zwałowiska odpadów lub składowiska mas ziemnych i skalnych kształtowane są na podstawie parametrów przyjętych w planie ruchu zakładu górniczego (ilość i wysokość pięter, kąty nachylenia skarp i zboczy, itp.), a nie projektu budowlanego czy dokumentacji technicznej.

**Hałdy**, to zgodnie z definicją ustawy o odpadach wydobywczych obiekty przeznaczone do składowania stałych odpadów wydobywczych na powierzchni ziemi, a także rodzaj **obektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych**. W przepisach górniczych pojęcie hałdy nie występuje. Hałda w nomenklaturze górniczej, to potoczna nazwa zwałowiska odpadów, kojarzona z górnictwem węgla kamiennego.

Ustawa – prawo geologiczne i górnicze definiuje **zwałowanie nadkładu**, jako zespół czynności prowadzonych w odkrywkowych zakładach górniczych, nierozdzielnie związanych technicznie i organizacyjnie z przemieszczeniem i składowaniem mas ziemnych i skalnych usuwanych z łóża, w celu umożliwienia wydobycia kopaliny użytecznej. W definicji tej terminy „**przemieszczanie**” i „**usuwanie**” użyto w innym znaczeniu niż w ustawie o odpadach wydobywczych, gdzie oznaczają one sposób gospodarowania masami ziemnymi i skalnymi.

Niefortunny jest też zapis § 144 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górniczego stanowiący, że odpady wydobywcze nieumieszczane na zwałowiskach podlegają unieszkodliwianiu w obiektach unieszkodliwiania odpadów wydobywczych. Sugeruje on, że **zwałowiska odpadów** nie są **obektami unieszkodliwiania odpadów wydobywczych**.

Trudności we wdrażaniu postanowień ustawy o odpadach wydobywczych w kopalniach odkrywkowych górnictwa skalnego powoduje również fakt, że w procesie wydobycia i przeróbki kopaliny powstają duże ilości nadkładowych mas ziemnych i skalnych oraz frakcji, które posiadają walory użyteczne, lecz okresowo nie znajdują nabywców. W zależności od koniunktury jedne i drugie mogą stanowić produkt handlowy lub odpad.

O masie wytwarzanych odpadów wydobywczych decyduje zalegający nad złożem nadkład, którego ilość zależy od budowy geologicznej złoża i jego parametrów, a nie od działań przedsiębiorcy. Odzysk odpadów wydobywczych jest opłacalny tylko w przypadku występowania popytu, co również jest sprawą koniunktury. Odpadowe masy ziemne i skalne przedsiębiorcy traktują jako surowce lub produkty, żeby uniknąć wymogów związanych z odzyskiem odpadów w razie wystąpienia możliwości zbytu. W takim przypadku nie jest respektowany zapis art.7 ustawy o odpadach wydobywczych, dopuszczający magazynowanie niezanieczyszczonej gleby i odpadów wydobywczych tylko przez określony czas.

W większości kopalni górnictwa skalnego nie można skorzystać z przewidzianej w art. 2 ust.1 punkt 4 i 5 ustawy możliwości wyłączenia ze stosowania;

przepisów ustawy nie stosuje się do:

- mas ziemnych lub skalnych przemieszczanych w związku z wydobywaniem kopalin ze złóż, jeżeli koncesja na wydobywanie kopalin ze złóż lub plan ruchu zakładu górniczego zatwierdzone decyzjami, o których mowa w ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze, lub miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu górniczego określają warunki i sposób ich zagospodarowania;
- nadkładu stanowiącego masy ziemne lub skalne usuwane znad złoża w celu umożliwienia wydobycia kopaliny użytecznej, zwałowanego na obszarze górniczym, o ile nie stanowi odpadu w rozumieniu ustawy o odpadach, a termin i sposób jego zagospodarowania zostały określone zgodnie z przepisami ustawy – Prawo geologiczne i górnicze dotyczącymi ruchu zakładu górniczego,

ponieważ mała powierzchnia wyrobisk i brak miejsca w granicach obszaru górniczego uniemożliwiają składowanie odpadów w wyrobisku oraz zwałowanie nadkładu na obszarze górniczym.

W procesie wydobycia i przeróbki surowców skalnych najczęściej powstają masy ziemne i skalne o charakterze odpadów obojętnych. Zatem wymagania ustawy o odpadach wydobywczych ograniczają się do obowiązku uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarowania odpadami wydobywczymi, przeprowadzania i przedkładania właściwemu organowi okresowego przeglądu programu gospodarowania odpadami wydobywczymi oraz monitorowania obiektu w trakcie jego eksploatacji.

Zasadne wydaje się postawienie pytania, czy i w jakim stopniu ustawa o odpadach wydobywczych przyczyniła się do poprawienia gospodarki odpadami?

Odpowiedź nie jest prosta, zważywszy na krótki okres jej stosowania oraz brak informacji o poprawności i powszechności jej wdrożenia.

Z obserwacji można wnosić, że w sposobie gospodarowania odpadami wydobywczymi w odkrywkowych zakładach górnictwa skalnego nie nastąpiły istotne zmiany. Możliwe, że czas, jaki upłynął jest na to zbyt krótki. Może wynikać to również z faktu, że w większości mamy do czynienia z istniejącymi, eksploatowanymi lub zamkniętymi obiektami unieszkodliwiania odpadów wydobywczych. Można też postawić tezę, że przepisy ustawy nie wymuszają zasadniczych zmian w podejściu do gospodarowania odpadami, ani w sposobie prowadzenia obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych (zwałowisk mas ziemnych i skalnych), a programy gospodarowania odpadami wydobywczymi zawierają treści przepisane z istniejącej dokumentacji zakładu górniczego, tj.;

- dokumentacji geologicznej złoża,
- projektu zagospodarowania złoża,
- planu ruchu zakładu górniczego,
- raportu o oddziaływaniu na środowisko,

oraz decyzji wymaganych w związku z prowadzeniem ruchu zakładu górniczego, takich jak:

- decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia,
- decyzja o kierunkach rekultywacji,
- pozwolenie wodnoprawne,
- plan zagospodarowania przestrzennego itp.

## **Wnioski**

1. Ustawa o odpadach wydobywczych zasadniczo nie zwiększyła wymagań określonych dotychczasowymi przepisami, z wyjątkiem obowiązku określenia przez akredytowane laboratoria parametrów fizyko – chemicznych i fizyko – mechanicznych mas ziemnych lub skalnych składowanych w obiektach unieszkodliwiania odpadów wydobywczych.
2. Wątpliwe wydaje się rozstrzygnięcie nakazujące monitorowanie obiektu w zakresie badania wielkości opadu atmosferycznego dokonane w reprezentatywnej stacji meteorologicznej. Generuje to stały koszt nie wnosząc nic w zakresie bezpieczeństwa tych obiektów i ograniczania negatywnego oddziaływania odpadów wydobywczych na środowisko, którego w przypadku odpadów obojętnych i tak nie ma.
3. Nie zastały osiągnięte główne cele ustawy, do których należą:
  - zapobieganie powstawaniu odpadów wydobywczych,
  - zwiększenie wykorzystania gospodarczego odpadów wydobywczych składowanych w obiektach unieszkodliwiania odpadów wydobywczych,ponieważ pierwszy zależy przede wszystkim od budowy złoża a drugi od możliwości zbytu.

## **Literatura**

1. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z dnia 8 stycznia 2013 r., poz. 21).
2. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 28 czerwca 2013 r., w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach wydobywczych (Dz. U. z dnia 25 września 2013 r., poz. 1136).
3. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z dnia 5 sierpnia 2011 r., poz. Nr 163).
4. Ustawa z dnia 27 września 2013 r. o zmianie ustawy – Prawo geologiczne i górnicze oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z dnia 24 października 2013 r., poz. 1238).
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 kwietnia 2011 r. w sprawie szczegółowych kryteriów klasyfikacji obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych (Dz. U. Nr 86, poz. 477).
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 kwietnia 2011 r. w sprawie prowadzenia monitoringu obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych (Dz. U. Nr 92, poz. 535).
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 lipca 2011 r. w sprawie kryteriów zaliczania odpadów wydobywczych do odpadów obojętnych (Dz. U. Nr 175, poz. 1048).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 kwietnia 2013 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górniczego (Dz. U. z dnia 2 września 2013 r., poz. 1008).
9. Program gospodarowania odpadami wydobywczymi i dokumentacja zakładu górniczego Kopalnia Granitu „Graniczna II”.



Rok założenia  
1993

**POLSKI ZWIĄZEK PRODUCENTÓW KRUSZYW**  
Polish Aggregates Producers Association  
Biuro Zarządu: 25-501 KIELCE ul. Sienkiewicza 48/50  
tel./fax (041) 344-66-88 kom 0603 84-75-48  
e-mail: [biuro@kruszpol.pl](mailto:biuro@kruszpol.pl) www: [www.kruszpol.pl](http://www.kruszpol.pl)

## **Salon Kruszyw 2014**

**Debata pt.: „Ustawa o odpadach wydobywczych  
w praktyce”**

**Czy, kiedy i dlaczego odpady wydobywcze są  
obciążeniem dla przedsiębiorcy górniczego**

**Aleksander Kabziński**

*Targi Kielce, 15 maja 2014 r.*



## **Plan prezentacji**

- **Powstawanie odpadów wydobywczych**
- **Informacja o przebiegu prac nad ustawami, w tym ustawą o zmianie ustawy o odpadach wydobywczych z dn. 16.11.2012 r.**
- **Jakie stanowisko prezentowaliśmy podczas prac legislacyjnych**
- **Przemieszczanie, usuwanie**
- **Co zrobić, by nie mieć odpadów**



- **Dlaczego UE wydzieliło odpady wydobywcze**
- **Zagrożenie dla przemysłu wydobywczego w Polsce nie uznawanie mas ziemnych lub skalnych za odpady**
- **Racjonalna gospodarka złożem jako forma ich ochrony**
- **Problem odpadów wydobywczych w wydobywaniu kopalin do produkcji kruszyw**



### **Wolumen odpadów wydobywczych**

- **Górnictwo węgla kamiennego:**  
wydobywanie ok. 75 mln ton węgla oraz ponad 20 mln ton odpadów wydobywczych (kopalin towarzyszących)
- **Górnictwo miedzi:**  
wydobywanie ok. 30 mln ton rud miedzi z wartością 1-2,5 % czystej miedzi – 98 % odpady
- **Górnictwo węgla brunatnego:**  
wydobywanie ok. 55 mln ton węgla oraz usunięcie lub przeniesienie ok. 300 mln ton nadkładu oraz ok. 4 mln kopalin towarzyszących.
- **Górnictwo kruszyw naturalnych**
  - łamanych:  
wydobywanie ok. 60 mln ton oraz usunięcie lub przeniesienie ok. 3 mln ton nadkładu i 3 mln ton zanieczyszczeń złoża.
  - żwirów i piasków:  
Wydobywanie ok. 180 mln ton oraz usunięcie lub przeniesienie 10 mln ton nadkładu i 5 mln ton zanieczyszczeń złożowych.



## Główny cel przedsiębiorcy górniczego

**Przemieszczać, a nie usuwać**  
**Całkowite wykorzystanie odspojonego złoża**  
**(wydobytej kopaliny)**

**Sposób realizacji:**

- zagospodarowanie w produkcie końcowym
- zagospodarowanie w procesie likwidacji wyrobiska
- inne formy zagospodarowania



**Podstawowe wymagania prawne dla odpadów  
wydobywczych obojętnych**

**1. Nie podlegają ustawie (o odpadach wydobywczych)**

**a). Art.. 2 ust. 1 pkt 4**

*„4. mas ziemnych lub skalnych przemieszczanych w związku z wydobywaniem kopaliny ze złóż, jeżeli koncesja na wydobycie kopaliny ze złóż lub plan ruchu zakładu górniczego zatwierdzone decyzjami, o których mowa w ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze, lub miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu górniczego określają warunki i sposób ich zagospodarowania”.*

**b). Art.. 2 ust 1 pkt 5**

*„5. nadkładu stanowiącego masy ziemne lub skalne usuwane z złożeń z celu umożliwienia wydobycia kopaliny użytecznej, zwałowanego na obszarze górniczym, o ile nie stanowi odpadu w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach, a termin i sposób jego zagospodarowania zostały określone zgodnie z przepisami ustawy z dnia 9 czerwca”.*

**oraz definicja przemieszczania:**

*„15.przemieszczanie – gospodarowanie masami ziemnymi i skalnymi związane z wydobywaniem kopaliny ze złóż w obrębie wyrobiska górniczego w rozumieniu ustawy z dn. 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze”.*





## Inne informacje i uwagi do ustaw

Najwięcej uwag przedsiębiorstwa górnicze działające w oparciu o koncesję starościańską (zatrudniające średnio 3 osoby, nie mają właściwych służb)

- Ustawa o odpadach (14.12.12) może ułatwić działanie.
- Najistotniejsze uwzględnia masy ziemne i skalne przemieszczane w związku z wydobyciem kopalin ze złóż jeżeli warunki i sposób ich zagospodarowania są określone w jednym z dokumentów:
  - koncesja
  - zatwierdzony plan ruchu z.g.
  - miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu górniczego. (zmiana przez dodanie planu ruchu – nie potrzeba już zmieniać koncesji lub miejscowego planu)

Nowe ważne definicje: odpad, odpad niebezpieczny, gospodarowanie odpadowe,

Ustawa umożliwia uznanie przedmiotu lub substancji jako produkt uboczny, a nie odpad (za zgodą marszałka).



- Ustawa o odpadach wydobywczych (10.07.08 r. i 16.11.12 r.)

- pierwsza dawała 4 letni okres przedsiębiorcom górniczym na dostosowanie działalności do wymagań ograniczenia powstawania i wpływu na środowisko odpadów wydobywczych.

- pozostawia wyłączenie dla mas ziemnych i skalnych w obrębie wyrobiska oraz nadkładu usuwanego znad złoża w celu umożliwienia wydobycia kopalin zwałowanego na obszarze górniczym.



**Uwaga:** wobec braku planów ruchu nie ma to zastosowania dla koncesji starościańskich (wystarczą koncesja, lub miejscowy plan)

**Uwaga:** dla nadkładu by nie podlegać ustawie i składować w obszarze górniczym należy podać termin i sposób jego zagospodarowania.

**Uwaga:** wyrobisko górnicze wypełnione odpadami wydobywczymi nie jest obiektem unieszkodliwiania (który stawia wymagania) .



### **Obowiązki posiadania odpadów wydobywczych**

- zapobiegać ich wytwarzaniu lub ograniczenie ich ilości
- poddawanie ich odzyskowi
- unieszkodliwianie w najbliższej odległości
- sporządzanie programu gospodarki odpadami wydobywczymi, (najlepszy sposób z powrotem do wyrobiska)
- programy przeglądać co 5 lat i przedkładać RDOŚ, marszałek lub starosta
- przechowywać przez 30 lat dane i sprawozdania z monitorowania
- występować o zgodę na zamknięcie obiektu.



**Uważa się, że gospodarka odpadami wydobywczymi jest nieodłącznym elementem prowadzenia odkrywkowej działalności górniczej.**

**Uważa się, że odpady te mają negatywny wpływ na środowisko.**

**Gęszcz przepisów oraz ich zmiana i jednostronna interpretacja, działają na szkodę przedsiębiorcy,**

**Dobre rozwiązania to wyłączenie dla mas ziemnych, w tym nadkładu, tak przemieszczanych jak i usuwanych.**

**Możliwość uznania odpadów za produkt uboczny oraz możliwość stwierdzenia utraty statusu odpadu.**



**By móc przewidywalnie prowadzić eksploatację złóż, należy wykluczyć w dokumentach przedsiębiorstwa górniczego określenie odpady, również wydobywcze oraz podporządkować je spełnieniu warunków obojętnych mas ziemnych i skalnych (w tym nadkładu). Bardzo pomocne w tym działaniu – plany ruchu zakładów górniczych jako podstawowy dokument organizacyjno – techniczny przedsiębiorstwa górniczego.**



**POLSKI ZWIĄZEK PRODUCENTÓW KRUSZYW**  
Polish Aggregates Producers Association  
Biuro Zarządu: 25-501 KIELCE ul. Sienkiewicza 48/50  
tel./fax (041) 344-66-88 kom 0603 84-75-48  
e-mail: [biuro@kruszpol.pl](mailto:biuro@kruszpol.pl) www: [www.kruszpol.pl](http://www.kruszpol.pl)

**Dziękuję za uwagę**

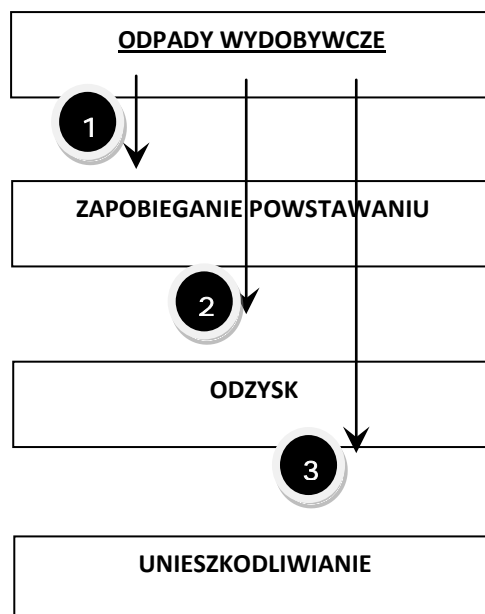
**[www.kruszpol.pl](http://www.kruszpol.pl)**

## **Odpady wydobywcze w górnictwie skalnym – analiza wymagań prawnych i możliwości działań dla ograniczenia ilości odpadów**

### **Wstęp**

Podstawowym dokumentem dotyczącym gospodarki odpadami wydobywczymi w górnictwie skalnym jest Ustawa z o odpadach wydobywczymi. Dodatkowo znowelizowana w roku 2013 roku, która mimo że stanowi odrębny akt prawny jest powiązana z zapisami innych ustaw takich, jak Prawo geologiczne i górnicze, Prawo ochrony środowiska, Ustawa o odpadach oraz szeregu aktów wykonawczych.

Obecna polityka Unii Europejskiej dotycząca odpadów wydobywczymi jest przede wszystkim skierowana na zapobieganie ich powstawania. W przypadku, gdy takie działania nie są zasadne ze względów technologicznych lub nieuzasadnione ze względów ekonomicznych powstający odpad powinien zostać poddany odzyskowi. Jeżeli i takie działania są bezzasadne ze względów technologicznych lub nieuzasadnione ze względów ekonomicznych powstały odpad powinien zostać unieszkodliwiony zgodnie z zapisami programu gospodarowania odpadami wydobywczymi i składowany w odpowiednim obiekcie unieszkodliwiania odpadów wydobywczymi.



Rys. 1. Postępowanie z odpadami wydobywczymi.

Słowem wyjaśnienia poniżej zamieszczono kilka istotnych terminów [1]:

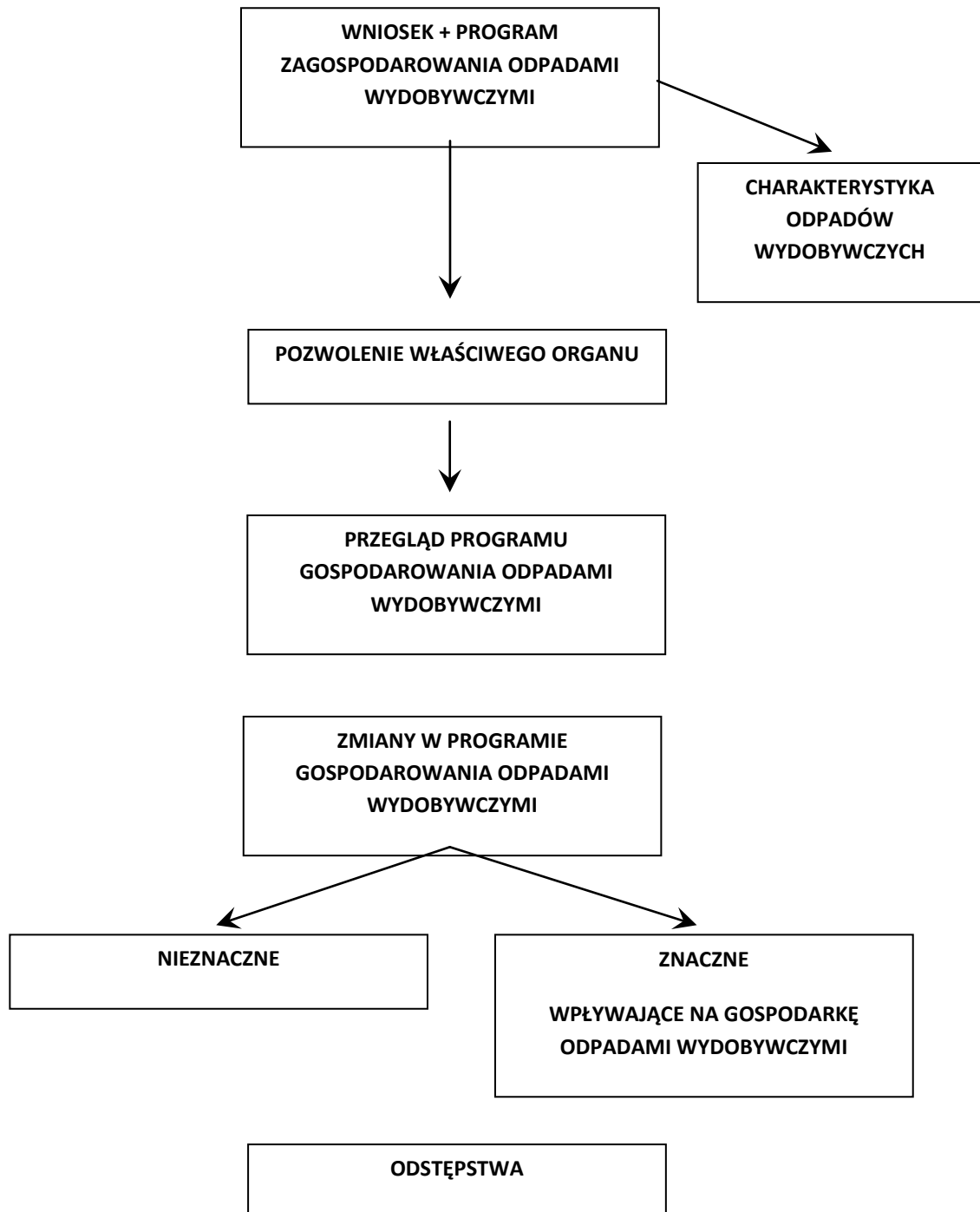
- *niezanieczyszczona gleba* – *gleba, która została usunięta z górnej warstwy powierzchni ziemi w trakcie działalności wydobywczej i która nie przekracza standardów jakości gleby i ziemi (wg Prawa ochrony środowiska [12])*  
Ustawa wprowadza określenie niezanieczyszczonej gleby, która powinna zostać uwzględniona w gospodarce odpadami Marszałek województwa może, w drodze decyzji, zezwolić na odstąpienie od wymagań dla niezanieczyszczonej gleby o ile będzie zagospodarowana.
- *obiekt unieszkodliwiania odpadów wydobywczych* – *obiekt przeznaczony do składowania odpadów wydobywczych w formie stałej, ciekłej, w roztworze lub zawiesinie, w tym hałdy i stawy osadowe, obejmujący tamy lub inne konstrukcje służące do powstrzymywania, zatrzymania, ograniczenia lub umocnienia takiego obiektu (z wyłączenie zrehabilitowanego przy pomocy odpadów wydobywczych wyrobiska górniczego)*
- *odpady przeróbcze* – *odpady wydobywcze w formie stałej lub szlamu, które pozostają po przeróbce kopalin, przeprowadzonej w drodze procesów mechanicznych, fizycznych, biologicznych, termicznych lub chemicznych, a także z połączenia tych procesów;*
- *odpady wydobywcze* – *odpady pochodzące z poszukiwania, rozpoznawania, wydobywania, przeróbki i magazynowania kopalin ze złóż;*
- *przemieszczanie* – *gospodarowanie masami ziemnymi i skalnymi związane z wydobywaniem kopalin ze złóż w obrębie wyrobiska górniczego wg Prawa geologicznego i górniczego [4]. Przemieszczanie mas ziemnych lub skalnych zostało wyjęte spod ustawy w odróżnieniu od usuwania, która podlega pod ustawę o odpadach wydobywczych [1].*
- *produkt uboczny* – *przedmiot lub substancja, powstające w wyniku procesu produkcyjnego, którego podstawowym celem nie jest ich produkcja spełniający łącznie następujące warunki:*
  - ✓ *dalsze wykorzystywanie przedmiotu lub substancji jest pewne;*
  - ✓ *przedmiot lub substancja mogą być wykorzystywane bezpośrednio bez dalszego przetwarzania, innego niż normalna praktyka przemysłowa;*
  - ✓ *dany przedmiot lub substancja są produkowane jako integralna część procesu produkcyjnego;*
  - ✓ *dana substancja lub przedmiot spełniają wszystkie istotne wymagania, w*
    - *tym prawne, w zakresie produktu, ochrony środowiska oraz życia i zdrowia*
    - *ludzi, dla określonego wykorzystania tych substancji lub przedmiotów i*
    - *wykorzystanie takie nie doprowadzi do ogólnych negatywnych oddziaływań*
    - *na środowisko, życie lub zdrowie ludzi.*
  - ✓ *oraz uznane za takowy przez właściwy organ [3]*

Ustawa odpadach wydobywczych [1] obejmuje odpady powstałe w wyniku poszukiwania, rozpoznawania oraz wydobywania, przeróbki i magazynowania kruszyw. Ale w praktyce w górnictwie skalnym powstają odpady z udostępniania (gleba i zwietrzelina) oraz przeróbki (odpady z procesów mechanicznych oraz pyły w postaci szlamu z płukania kruszyw). Częste uznawanie tych odpadów jako produkty chwilowo niezbywalne w celu ominięcia wymagań prawnych wiąże się z koniecznością objęcia takiego produktu zakładową kontrolą produkcji oraz wykonywaniem niezbędnych badań!!!

Natomiast uznanie powstających materiałów *produktami ubocznymi* (co przewiduje i omawia szczegółowo ustawa o odpadach [3]) wiąże się natomiast z innymi obowiązkami. Aby przedmiot lub substancję zaliczyć do produktów ubocznych należy przedłożyć właściwemu marszałkowi województwa *zgłoszenie uznania przedmiotu lub substancji za produkt uboczny* zawierające wymagane dane podmiotu zgłaszającego oraz dowody potwierdzające spełnianie wymagań, np.: wyniki badań i umowy potwierdzające wykorzystanie.

Dokumenty muszą potwierdzać, że wykorzystanie produktu ubocznego jest pewne i możliwe bez dodatkowej przeróbki oraz bezpieczne dla ludzi i środowiska [3]. Ponadto produkty uboczne nie mogą być magazynowane razem z odpadami. Uznanie następuje, jeżeli marszałek województwa w terminie 3 miesięcy od dnia zgłoszenia ... nie wniesie sprzeciwu w drodze decyzji.

### Działania związane z odpadami wydobywczymi w górnictwie skalnym



Rys. 2. Działania producenta odpadów

Przyszły posiadacz odpadów wydobywczych powinien przed rozpoczęciem działalności przedłożyć wniosek wraz z programem gospodarowania odpadami wydobywczymi i uzyskać pozwolenie od właściwego organu. W ustawie o odpadach wydobywczych pojawia się możliwość odstępstwa od obowiązków posiadacza odpadów. Przy wydawaniu decyzji zatwierdzającej program gospodarowania odpadami wydobywczymi właściwy organ może odstąpić od obowiązku prowadzenia pomiarów poziomu i składu wód podziemnych, powierzchniowych, odciekowych, w tym ich objętość, jeżeli z załączonej dokumentacji hydrogeologicznej oraz programu gospodarowania odpadami wydobywczymi wynika brak konieczności ich monitorowania lub składowane są wyłącznie odpady zaliczone do odpadów obojętnych. Ponadto odpady, których dotyczy decyzja nie stanowią zagrożenia dla gleby, wód podziemnych oraz wód powierzchniowych. Wniosek o odstępstwo musi być jasno sprecyzowany! I złożony razem z programem gospodarowania odpadami wydobywczymi.

Pozwolenie/Decyzja odpowiedniego organu, o której mowa w art. 11. ustawy [1] może określać odstępstwa od konieczności prowadzenia pomiarów i wykonywania badań wód powierzchniowych, podziemnych i odciekowych w uzasadnionych wypadkach (zmiana!).

Zmiany uwzględniają również udział społeczeństwa i udostępnienie informacji do wiedzy ogólnej przy wydawaniu pozwoleń na prowadzenie obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych wg Ustawy o odpadach wydobywczych [1].

Posiadacz odpadu jest obowiązany do wykonywania co 5 lat przeglądu programu gospodarowania odpadami wydobywczymi (zmiana!) i przedłożenia wyników właściwemu organowi. W przypadku niezłożenia programu gospodarowania odpadami wydobywczymi zostanie wezwany w drodze decyzji do przedłożenia przeglądu w terminie trzech miesięcy. W przypadku niezłożenia po otrzymaniu wezwania po tym terminie wygaśnie decyzja, a kto bez decyzji wytwarza odpady wydobywcze, podlega karze grzywny do 100 000 złotych albo karze aresztu” [1].

Wszelkie planowane zmiany w gospodarowaniu odpadami wydobywczymi powinny zostać zgłoszone pisemnie do właściwego organu, który ma 30 dni na wniesienie sprzeciwu w drodze decyzji. W przypadku braku sprzeciwu w w/w terminie zmiany mogą zostać wprowadzone w życie.

Inaczej wygląda postępowanie ze zmianami w znacznym stopniu wpływającymi na gospodarkę odpadami wydobywczymi (np. zmiana rodzaju odpadów, technologii odzysku, itp.). W takich przypadkach posiadacz odpadów zobowiązany jest do złożenia nowego programu gospodarowania odpadami wydobywczymi. Nowa decyzja powinna zostać wydana w przypadku następujących proponowanych zmian:

- zmiany rodzaju składowanych odpadów wydobywczych,
- zmiany klasyfikacji prowadzonego obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych
- zmiany w strukturze lub zasadach prowadzenia obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych, które mogą mieć niekorzystny wpływ na środowisko, zdrowie i życie ludzi.

Jeżeli posiadacz odpadów postępuje zgodnie z wytycznymi zawartymi w Ustawie o odpadach wydobywczych [1], tzn. zgodnie z programem gospodarowania odpadami wydobywczymi na pierwszym miejscu stawia przeciwdziałanie powstawaniu odpadów, następnie stara się je poddać odzyskowi, a dopiero na ostatnim miejscu unieszkodliwieniu, marszałek województwa w drodze



decyzji może zezwolić na odstąpienie od wymagań określonych w przepisach ustawy o odpadach wydobywczych w odniesieniu do:

- składowania odpadów wydobywczych (innych niż niebezpieczne, powstałych w wyniku poszukiwania kopalin, z wyłączeniem ropy naftowej, soli kamiennej, soli potasowo-magnezowych i strontu)
- składowania niezanieczyszczonej gleby i odpadów powstałych w wyniku wydobycia, przeróbki i magazynowania torfu.

W przypadku gdy w planie ruchu uwzględniono warunki i sposób zagospodarowania mas ziemnych i skalnych (górnictwo odkrywkowe) nie podlegają one pod Ustawę o odpadach wydobywczych. Zapisy w planie ruchu będą wystarczające do gospodarowania masami ziemnymi i skalnymi.

Wypełnianie wyrobisk górniczych odpadami wydobywczymi z danej kopalni określa prawo górnicze i geologiczne [4]

Wypełnianie wyrobisk górniczych odpadami innymi niż z własnego zakładu górniczego określają: prawo geologiczne i górnicze [4] i ustawa o odpadach [3]

z zachowaniem następujących warunków:

- zabezpieczenia stabilności odpadów wydobywczych
- zapobieganiem zanieczyszczeniu gleby, wód powierzchniowych i podziemnych
- zapewnienia monitoringu wyrobisk górniczych wypełnianych odpadami wydobywczymi

Wyłączony spod Ustawy o odpadach wydobywczych [1] jest również nadkład zwałowany na obszarze górniczym (masy ziemne i skalne usunięte w celu wydobycia kopaliny użytecznej) o ile nie stanowią odpadu w rozumieniu Ustawy o odpadach [3] zwałowanego wg Prawa geologicznego i górniczego [4].

### **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 lipca 2011 r. w sprawie kryteriów zaliczania odpadów wydobywczych do odpadów obojętnych**

Przedstawione w niniejszym rozporządzeniu kryteria szczegółowe zaliczania odpadów wydobywczych do odpadów obojętnych zostały oparte o ich właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne. Aby zaliczyć odpad wydobywczy do odpadów obojętnych, musi on spełniać wszystkie kryteria w perspektywie krótko- i długoterminowej.

Co ważne dla przedsiębiorców związanych z górnictwem skalnym w załączniku 1 do niniejszego rozporządzenia [9] znajdują się odpady, które nie wymagają sporządzenia podstawowej charakterystyki, co w praktyce zmniejsza ilość wymaganych badań. Wśród wymienionych kodów odpadów znajduje się kod 17 05 04 – gleba i ziemia w tym kamienie, inne nie wymienione w 17 05 03 (zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi) z wyłączeniem wierzchniej warstwy gleby i torfu oraz gleby i kamieni z miejsc skażonych. Pozostałe grupy odpadów nie występują w górnictwie skalnym (tj. gruz betonowy, ceglany, ceramiczny, różne rodzaje szkła, odpady z włókna szklanego i in.).

Odpady można również zaliczyć do odpadów obojętnych bez wykonywania dodatkowych badań w przypadku, gdy udokumentowane wyniki wcześniejszych badań spełniają powyższe kryteria (badania wykonywane przez akredytowane laboratoria).

## **Działania zapobiegawcze i ograniczające powstawanie odpadów**

Kierując się nadrzędnym celem polityki unijnej dotyczącym zapobiegania powstawania odpadów przedsiębiorca związany z górnictwem skalnym może na kilka sposobów starać się zmniejszyć ilość powstających odpadów:

1. Zoptymalizowanie procesu produkcji kruszywa
2. Racjonalna oferta rynkowa, elastyczna względem oczekiwań klienta (stosunek jakości do wymagań)
3. Zastosowanie nowoczesnych maszyn do przeróbki dopasowanych do konkretnego zakładu
4. Proces płukania kruszyw w cyklu zamkniętym z odzyskiem wody procesowej

Mając na uwadze odzysk jako drugi etap ograniczenia ilości odpadów poniżej zaproponowano potencjalne kierunki zastosowania powstających w górnictwie skalnym odpadów wydobywczych jako produktu głównego lub domieszki:

1. budownictwo hydrotechniczne (obwałowania rzek, umocnienia kanałów, obwałowania i groble osadników, umocnienia wybrzeży i budowa nabrzeży oraz sztucznych wysp)
2. budownictwo ziemne,
3. budownictwo drogowe i kolejowe (nasypy i podbudowy)
3. roboty likwidacyjne w górnictwie skalnym,
4. ceramika budowlana
5. rekonstrukcja i rekultywacji terenów zdegradowanych (zwałowiska odpadów komunalnych, zapadliska terenu, wyrobiska pogórniczne, osadniki, wypełnienia terenowe pod budownictwo)

## **Podsumowanie**

Nowa ustawa o odpadach wydobywczych wprowadza szereg zmian. Wprowadzone zmiany mogą powodować pewne trudności dla przedsiębiorców związanych z górnictwem skalnym. Ponadto, aby ustawa spełniła swoje zakładane zadania konieczne jest wydanie kilku rozporządzeń, o których jest mowa w tekście ustawy. Według Ustawy powinno powstać jedenaście aktów wykonawczych. Powstały cztery. Nad dwoma kolejnymi trwają prace (Projekt rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie kontroli obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych oraz Projekt rozporządzenia ministra środowiska zamieniającego rozporządzenie w sprawie monitoringu obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych). Natomiast nie zostały znalezione żadne informacje dotyczące prac nad projektem rozporządzenia dotyczącego sposobu obliczania, sposobu posiadania, terminów i zakresów weryfikacji wielkości, sposobu dysponowania oraz formą gwarancji finansowej na pokrycie kosztów zamknięcia obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych, którego wydanie zostało ustawowo ograniczone do dnia 30 kwietnia 2013 r.

Czy kierunki zmian oraz polityka związana z odpadami wydobywczymi jest właściwa okaże się za jakiś czas. Dla właściwego funkcjonowania nowych rozwiązań niezbędna jest również stabilizacja niniejszych rozwiązań.

## **UWAGA:**

Ustawa o odpadach wydobywczych, art. 58 ust. 2:

„Jeżeli posiadacz prowadzący obiekt unieszkodliwiania odpadów wydobywczych do dnia 1 maja 2014 r. nie przedstawi właściwemu organowi dokumentu potwierdzającego posiadanie gwarancji finansowej lub jej ekwiwalentu uzyskane zezwolenie na prowadzenie obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych”

## Akty prawne:

- [13] Ustawa z dnia 31 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych (Dz. U. 2008 nr 138 poz. 865).
- [14] Ustawa z dnia 16 listopada 2012 r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenie oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2012 poz. 1513)
- [15] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21)
- [16] Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2011 nr 163 poz. 981).
- [17] Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. 2011 nr 63 poz. 322)
- [18] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 kwietnia 2011 r. w sprawie prowadzenia monitoringu obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych (Dz. U. 2011 nr 92 poz. 535)
- [19] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 lipca 2011 r. w sprawie kryteriów zaliczania odpadów wydobywczych do odpadów obojętnych (Dz. U. 2011 nr 175 poz. 1048).
- [20] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2013 r. w sprawie charakterystyki odpadów wydobywczych (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 759).
- [21] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 7 września 2005 r. w sprawie kryteriów oraz procedur oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu (Dz. U. 2005 nr 186 poz. 1552 i 1553)
- [22] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 kwietnia 2011 r. w sprawie szczegółowych kryteriów klasyfikacji obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych (Dz. U. 2011 nr 86 poz. 477).
- [23] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 stycznia 2013 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 38)
- [24] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627)

## Metodologia badań odpadów wydobywczych, obowiązki i realne działania w tym zakresie

W ustawie o odpadach wydobywczych [1] zostały określone obowiązki, które muszą spełniać posiadacze odpadów wydobywczych aby dostać pozwolenie i prowadzić obiekty unieszkodliwiania odpadów wydobywczych. Przepisy dotyczą kwalifikowania posiadanych odpadów, odpowiedniego ich składowania i monitorowania obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych.

Uchwalone zostały cztery akty wykonawcze, które określają szczegółowy sposób postępowanie.

Są to:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie charakterystyki odpadów wydobywczych [2]
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie kryteriów zaliczania odpadów wydobywczych do odpadów obojętnych [3]
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie prowadzenia monitoringu obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych [4]
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych kryteriów obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych [5].

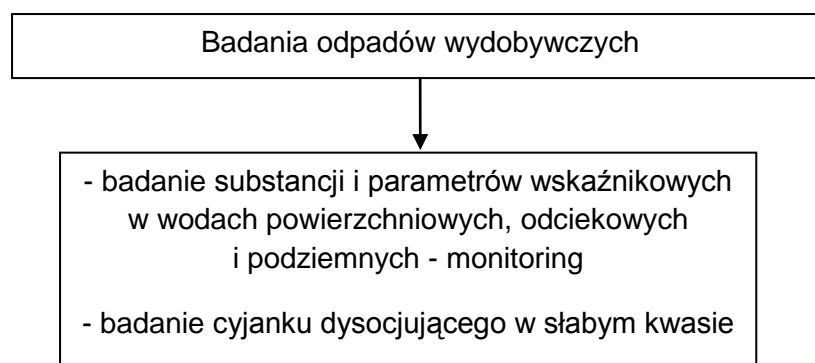
Aby uniknąć znacznych kosztów związanych z obiektami unieszkodliwiania zaliczanymi do kategorii A (w których mają być składowane odpady niebezpieczne), posiadacze odpadów wydobywczych są zobowiązani udokumentować, że zgromadzone odpady spełniają odpowiednie kryteria dla odpadów obojętnych i charakteryzują się brakiem szkodliwego oddziaływania na środowisko, potwierdzonym badaniami akredytowanych laboratoriów. Zakres badań dotyczących kwalifikacji odpadów wydobywczych określa rozporządzenie w sprawie kryteriów zaliczania odpadów wydobywczych do odpadów obojętnych kryteria te odwołują się do dwóch innych rozporządzeń, a mianowicie:

- Rozporządzenia w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi [9]
- Rozporządzenia w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu [10]

Zgodnie z obowiązującymi przepisami konieczne jest opracowanie charakterystyki odpadów wydobywczych, dzięki której zostają one zakwalifikowane na poszczególne rodzaje składowisk.

### Badania odpadów wydobywczych według ustawy o odpadach wydobywczych

W ustawie o odpadach wydobywczych określony został ogólny zakres badań, odpady wydobywcze powstałe w wyniku poszukiwania, rozpoznawania, wydobywania, przeróbki i magazynowania kopaliny ze złóż powinny być poddane badaniom wg poniższego., schematu 1.:



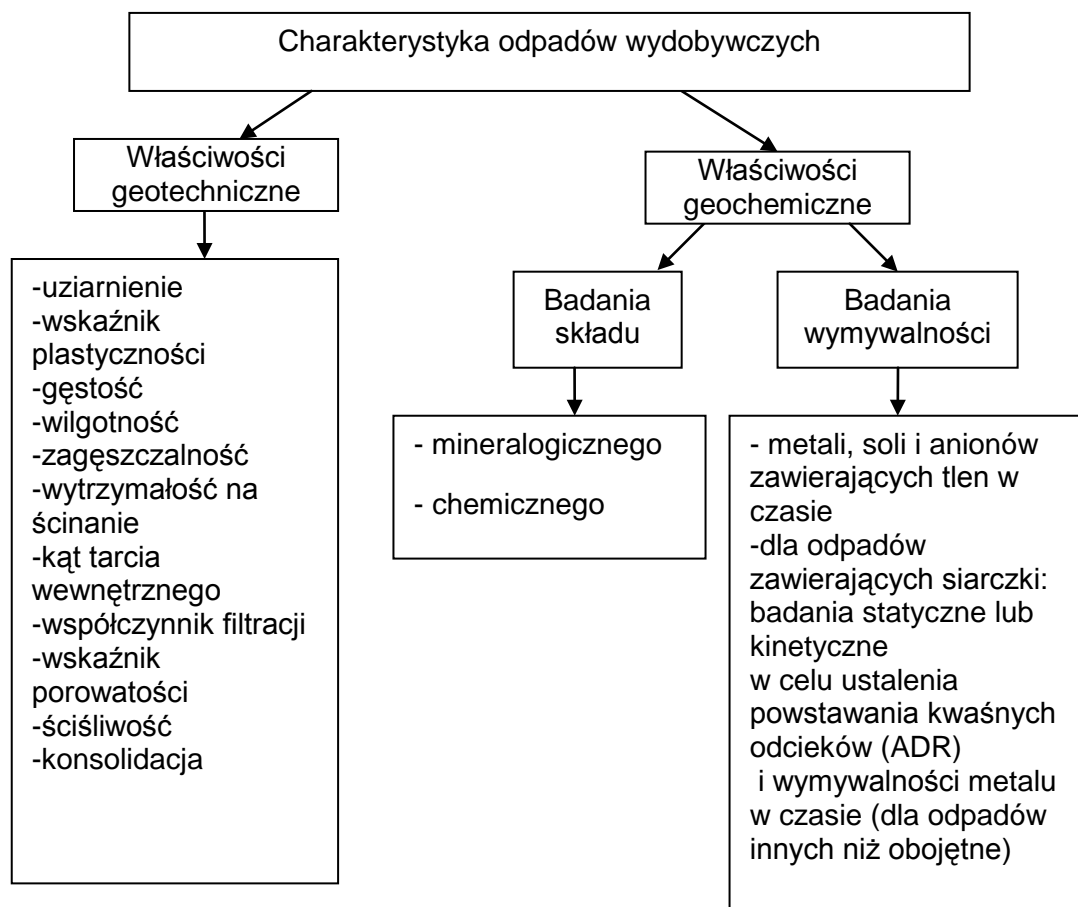
Badania odpadów wydobywczych robi się w celu określenia z jakim typem odpadów mamy do czynienia, na jakim rodzaju składowiska powinny być składowane lub czy mogą być zagospodarowane oraz w jakim zakresie i jakiej częstotliwości badania odnoszące się do monitoringu powinny być przeprowadzane. Badania dotyczące charakterystyki, typu odpadów oraz rodzaju składowiska powinny być przeprowadzone przed rozpoczęciem składowania lub zagospodarowania odpadów a badania dotyczące monitoringu prowadzone powinny być regularnie podczas składowania.

Odnosząc te wymagania do odpadów powstających w górnictwie skalnym słuszne wydaje się być pominięcie badań cyjanku dysocjującego w słabym kwasie. Proces przeróbki kopalin skalnych zazwyczaj nie wymaga stosowania substancji chemicznych niebezpiecznych. Wzbogacanie kopalin ogranicza się najczęściej do: sortowania, rozdrabniania oraz płukania.

Wspomniane w ustawie o odpadach wydobywczych badania dotyczące monitoringu składowanych odpadów wydobywczych są szczegółowo omówione w rozporządzeniu w sprawie prowadzenia monitoringu obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych [4]. W zależności od charakteru odpadów składowanych oraz od rodzaju składowiska zakres potrzebnych badań jest dobierany indywidualnie według określonych kryteriów.

### Badania odpadów wydobywczych w ramach opracowania charakterystyki

Dla posiadacza odpadów wydobywczych pierwszym punktem odniesienia, ukierunkowującym na dalsze postępowanie powinno być stworzenie charakterystyki odpadów wydobywczych. Szczegółowy zakres tej charakterystyki znajduje się w rozporządzeniu w sprawie charakterystyki odpadów wydobywczych [2]. Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w tym rozporządzeniu, badania wymagane do stworzenia charakterystyki odpadów wydobywczych pokazano na scemacie 2.:



Badania ograniczone są do trzech kategorii, którymi są:

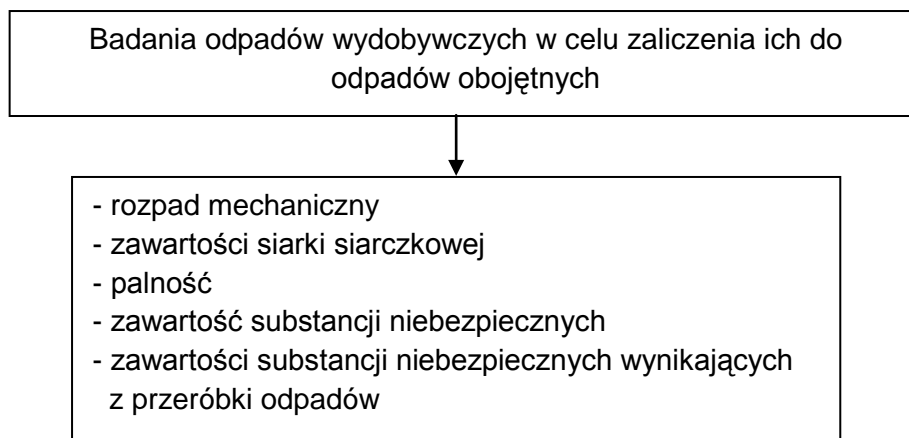
- badania mechaniczno-techniczne
- badania składu
- badania wymywalności.

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie charakterystyki odpadów, duży związek z charakterystyką odpadów wydobywczych ma charakterystyka złoża, z którego one powstały. W górnictwie skalnym charakterystyka odpadów wydobywczych przeważnie będzie pokrywała się z charakterystyką złoża. Już wcześniej zostało wspomniane, że proces przeróbki kopalni skalnych nie jest agresywny chemicznie, jak ma to miejsce w innych przemysłach wydobywczych. Jasno z tego wynika, że dokładna, poprawnie stworzona charakterystyka złoża może znacznie uprościć proces tworzenia charakterystyki odpadów a przede wszystkim ograniczyć do minimum wykonanie badań wymaganych tym rozporządzeniem.

#### **Badania odpadów wydobywczych w celu określenia charakteru odpadów oraz typu składowiska**

Kolejnym ważnym krokiem w celu określenia charakteru odpadów wydobywczych oraz klasyfikacji składowiska jest przeprowadzenie badań wymaganych rozporządzeniami: w sprawie kryteriów zaliczania odpadów wydobywczych do odpadów obojętnych [3] oraz w sprawie szczegółowych kryteriów obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych [5].

Potwierdzenie szczegółowymi badaniami, że odpady są obojętne spowoduje znaczne zmniejszenie kosztów prowadzenia obiektu składowania odpadów wydobywczych, ograniczy opłaty środowiskowe oraz badania wymagane w trakcie monitoringu dzięki zakwalifikowaniu ich do składowania w obiekcie innym niż kategorii A. Aby udokumentować tezę o bezpieczeństwie ekologicznym i zdrowotnym odpadów wydobywczych trzeba przeprowadzić badania wg zakresu przedstawionego na, schemacie 3:



Zawartość:

- siarki siarczkowej bada się według normy PN-EN 15875:2011 Charakteryzowanie odpadów Badanie statyczne w celu określenia potencjału kwasowego i potencjału zobojętnienia odpadów siarczkowych
- substancji niebezpiecznych bada się według normy PN-EN 15309:2010 Charakteryzowanie odpadów i gleby – Oznaczanie składu pierwiastkowego za pomocą fluorescencji rentgenowskiej.

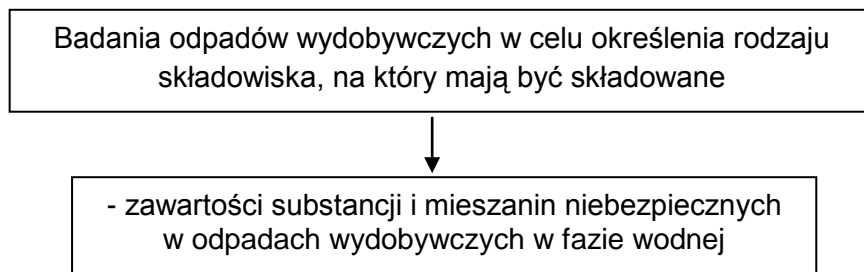
Pozytywne spełnienie pięciu kryteriów rozporządzenia w sprawie kryteriów zaliczania odpadów wydobywczych do odpadów obojętnych [3], pozwala na sklasyfikowanie odpadów wydobywczych jako obojętne. Odpady wydobywcze powstałe w wyniku przetwarzania mas skalnych najczęściej mają identyczny charakter jak złoża, z których obróbki powstały. Dlatego jeśli istnieją udokumentowane badania złoża, z których wynika, że:

- jest ono odporne mechanicznie,

- nie posiada siarki siarczkowej,
  - surowiec jest niepalny,
  - zawartość pierwiastków niebezpiecznych w składzie złoża jest poniżej określonej wartości progowej,
  - w procesie przeróbczym nie zostały użyte substancje niebezpieczne,
- to oczywiście nie ma potrzeby ponownego dokumentowania, że są to odpady nie zagrażające środowisku.

Bardzo łatwo można udowodnić słuszność klasyfikacji odpadów wydobywczych pochodzących z górnictwa skalnego jako obojętne bez dodatkowego przeprowadzania badań. Jeśli charakterystyka odpadów jest tożsama z charakterystyką złoża, z którego powstały oraz jeśli podczas przeróbki poddawane są głównie kruszeniu, klasyfikacji sitowej oraz przemywaniu to duże jest prawdopodobieństwo, że są to odpady obojętne.

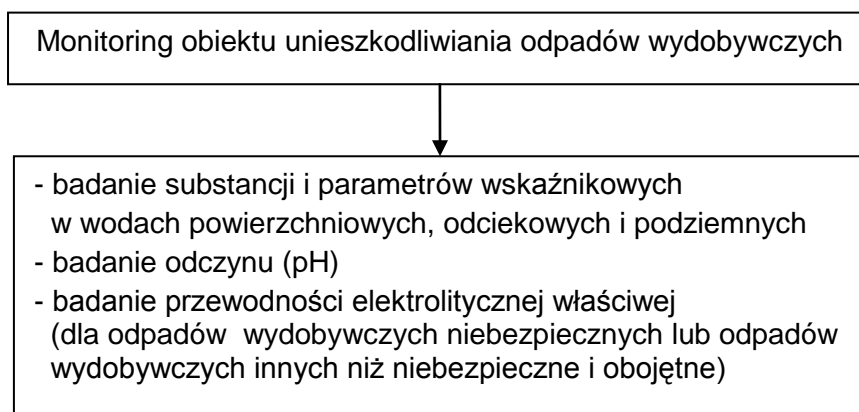
Ważną kwestią jest zakwalifikowanie odpadów wydobywczych do obiektów składowania odpadów pozostałych a nie do odpadów kategorii A. Wiąże się to ze stosunkowo niskimi kosztami prowadzenia takiego obiektu oraz ograniczonym zakresem monitoringu. Wykaz badań, które potwierdzą lub wykluczą możliwość zakwalifikowania odpadów do składowania w obiekcie kategorii A ilustruje schemat 4:



W górnictwie skalnym odpady przeważnie będą pozbawione dodatków substancji niebezpiecznych a ich skład będzie tożsamy ze składem złoża. Jeśli w złożu nie będą występowały substancje niebezpieczne lub ich zawartość będzie poniżej wartości granicznych to badania wymagane rozporządzeniem dot. monitoringu [4] będzie można pominąć.

### **Badania odpadów wydobywczych w celu określenia zakresu monitoringu**

Podczas składowania odpadów konieczne jest prowadzenie monitoringu. Zakres, częstotliwość badań oraz możliwość odstąpienia od szczegółowego monitoringu zależy od rodzaju odpadów i składowiska, na którym się znajdują [4]. Wymagane badania pokazano na schemacie 5:

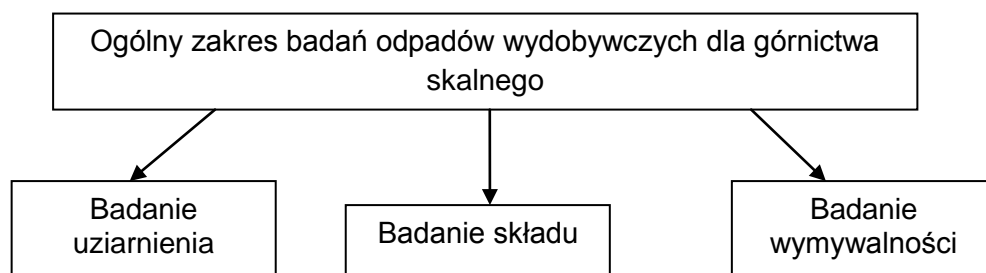


Zgodnie z ustawą o odpadach wydobywczych, jeśli składowane są wyłącznie odpady wydobywcze zaliczone do odpadów wydobywczych obojętnych, nie stanowiące zagrożenia dla gleby, wód podziemnych oraz wód powierzchniowych, właściwy organ na wniosek posiadacza odpadów może odstąpić od obowiązku wykonywania badań składu wód powierzchniowych, odciekowych i podziemnych, pomiaru objętości wód odciekowych oraz pomiaru poziomu wód podziemnych, chyba że odpady te są składowane w obiekcie unieszkodliwiania odpadów wydobywczych kategorii A. Jest to zapis korzystny dla posiadaczy odpadów pochodzących z przemysłu skalnego.

## Ustawa o odpadach wydobywczych w odniesieniu do górnictwa skalnego

W górnictwie skalnym procesy przeróbki kopalin, w których powstają odpady wydobywcze najczęściej ograniczają się do procesów mechanicznych oraz przemywania. Dlatego na ogół odpady wydobywcze z górnictwa skalnego sklasyfikowane są jako odpady wydobywcze obojętne oraz niezanieczyszczona gleba. Ważne jest to, aby posiadać dokumentację oraz wyniki badań odpadów wydobywczych, przeprowadzonych przez akredytowane laboratoria lub jednostki certyfikowane, wystarczające do stworzenia oraz potwierdzenia charakterystyki odpadów. Z charakterystyki tej musi wynikać, że są to odpady obojętne możliwe do zagospodarowania lub składowania w obiektach innych niż kategorii A.

Schemat 6., przedstawia zakres badań do jakich można ograniczyć badania odpadów pochodzących z przeróbki kopalin skalnych:



Do ustalenia sposobu składowania odpadów wydobywczych potrzebne jest badanie uziarnienia odpadów. Jeśli są to cząstki drobne, pyły lub szlam pochodzący z przepłukiwania kruszyw obiektem składowania będą stawy osadowe. Dla cząstek stałych, niepowodujących pylenia będą to hałdy. Jeśli forma składowania odpadów została ustalona, ważne jest zbadanie stabilności układu, w którym będą znajdować się odpady wydobywcze. Do tego celu potrzebne są badania geotechniczne, chyba że zostały one przeprowadzone wcześniej na etapie tworzenia charakterystyki złoża.

Przeprowadzenie szczegółowego badania składu na etapie wstępnym tworzenia charakterystyki złoża lub później charakterystyki odpadów umożliwi w dalszych etapach pominięcie znaczącej ilości badań wymaganych. Badania składu odpadów dotyczą ustalenia:

- składu mineralogicznego
- składu chemicznego
- zawartości siarki siarczkowej
- zawartości oraz stężenia pierwiastków niebezpiecznych
- zawartości substancji niebezpiecznych.

Zakresy badań wymagane przez poszczególne rozporządzenia częściowo się pokrywają i mogą być wykonywane jednorazowo. Przykładowo badania składu odpadów dotyczą zarówno rozporządzenia o odpadach obojętnych jak i rozporządzenia dot. charakterystyki odpadów. Badania wymywalności odnoszą się do rozrządzenia dot.: charakterystyki odpadów, klasyfikacji składowiska oraz monitoringu.

W niedalekiej przyszłości można oczekiwać istotnych zmian w zakresie oceny wymywalności substancji niebezpiecznych po wprowadzeniu nowych metodyk badawczych opracowywanych



obecnie w UE (prace CEN/TC 351) . Przewiduje się bowiem zmianę dotychczasowego eluentu (wody destylowanej) na roztwory kwaśne co może w przyszłości zmienić ocenę wyników badań dla poszczególnych odpadów. Podczas prowadzenia monitoringu może zajść potrzeba zmiany kategorii obiektu, a to wiąże się z dodatkowymi kosztami, stworzeniem nowego programu gospodarowania odpadami oraz otrzymaniem nowych pozwoleń na prowadzenie obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych. Najważniejszym parametrem wskaźnikowym będzie w przyszłości w europejskich metodach oceny wymywalności badanie mobilności zanieczyszczeń i substancji niebezpiecznych w środowisku.

Badania odpadów wydobywczych zgodnie z ustawą o odpadach wydobywczych muszą być przeprowadzone przez laboratoria akredytowane lub certyfikowane jednostki badawcze, o których mowa w Prawie ochrony środowiska [6].

### **Badania laboratoryjne odpadów wydobywczych**

Metody referencyjne analizy wymywalności określone zostały w załączniku 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [7]. Jednoczesne oznaczenia zawartości w wyciągach wodnych takich pierwiastków, jak: As, Sb, Ba, Cr, Zn, Cd, Co, Cu, Mo, Ni, Pb określonych w przepisach dotyczącymi odpadów wydobywczych umożliwiając dwie metody:

- atomowa spektrometria emisyjna z plazmą wzbudzoną indukcyjnie- ICP-OES (PN-EN ISO 11885)
- spektrometria mas z plazmą wzbudzoną indukcyjnie – ICP-MS (PN-EN ISO 17294-2).

W zakładzie Górnictwa Skalnego IMBiGS stosowana jest do pomiarów metoda ICP-OES jako optymalna dla potrzeb Instytutu oraz potencjalnych klientów (rys.1):



*Rys. 1. Spektrometr ICP-OES Thermo Scientific™ iCAP™ 7400*

Dodatkowo zgodnie z rozporządzeniem [7] bada się:

- zawartość fluorków metodą potencjometryczną z zastosowaniem elektrody jonoselektywnej (PN-C-04588-3);
- zawartość chlorków metodą objętościową – miareczkową (PN-ISO 9297), chromatografią jonową – IC (PN-EN ISO 10304-2) lub analizą przepływową (wstrzykową) - CFA i FIA (PN-EN ISO 15682);
- zawartość siarczanów metodą grawimetryczną – wagową (PN-ISO 9280) lub chromatografią jonową – IC (PN-EN ISO 10304-2);
- zawartość rtęci atomową spektrometrią absorpcyjną (PN-EN 1483), metodą ze wzbogacaniem przez amalgamację (PN-EN 12338), spektroskopią fluorescencyjną (PN-EN ISO 17852).

Dla przemysłu górnictwa skalnego istotne jest, aby wyniki badań odpadów wydobywczych potwierdziły, że są to odpady obojętne oraz aby można było przy okazji wykonania tych badań zaplanować prace w kierunku zagospodarowania tych odpadów. Składowanie odpadów obojętnych, które mogą być bez problemu zagospodarowane nie jest dużym kosztem jak w przypadku odpadów niebezpiecznych, które mogą powstawać w innych gałęziach górnictwa.

## Podsumowanie

Poszczególne rozporządzenia na każdym etapie przewidują badania różnego rodzaju. Na etapie tworzenia charakterystyki mówi się o składzie a na etapie składowania o wymywalności. Badanie składu odpadów tak jak dla gleby nie mówi o późniejszej rozpuszczalności i oddziaływaniu na środowisko.

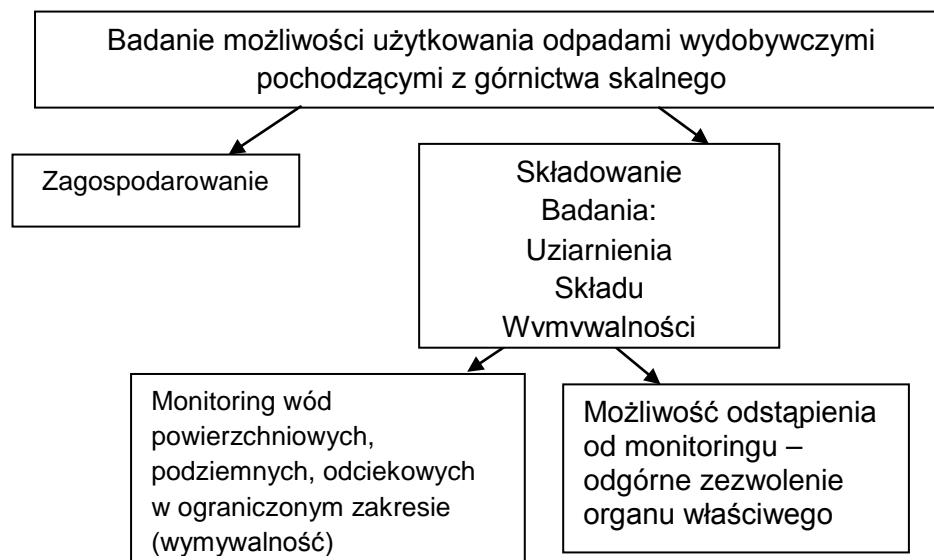
W górnictwie skalnym rzadko będzie dochodziło do klasyfikowania odpadów do obiektów kategorii A przez co ograniczona znacznie będzie ilość badań jakie muszą być wykonane dla prawidłowego funkcjonowania obiektu. Odpady wydobywcze powstałe w produkcji kruszyw potrzebują przeprowadzenia mniejszej ilości badań niż odpady wydobywcze powstałe w wyniku wydobywania rud lub węgla.

Wyodrębnienie z ustawy o odpadach odpadów wydobywczych i stworzenie ustawy o odpadach wydobywczych spowodowało, zmniejszenie wymaganych ustawowo badań, ograniczając je tylko do tych, które są potrzebne do określenia ich charakterystyki i klasyfikacji.

Niestety pojawiły się problemy z prawidłową interpretacją i ustaleniem zakresu monitoringu odpadów wydobywczych, dlatego niezbędne jest zlecenie jednostkom, które posiadają akredytowane laboratoria w wymaganym zakresie badań nie wykonanie badań ale wykonanie ekspertyz. Właściwa ekspertyza przedstawia nie tylko wyniki badań, ale również informacje na temat rodzaju złoża, możliwości zagospodarowania odpadów, zakresie oraz częstotliwości monitoringu składowiska. Laboratoria te mogą służyć pomocą w prawidłowym klasyfikowaniu odpadów wydobywczych i dalszej ich eksploatacji, ponieważ wiele zapisów z ustawy o odpadach wydobywczych powiązanych jest z innymi przepisami dotyczącymi odpadów, gleby i wód. Fakt, że wiele norm i przepisów dotyczących poszczególnych badań ciągle jest w fazie zmian i dostosowania do wymogów europejskich, również przemawia za tym aby ekspertyzy wraz ewentualną pomocą przy interpretowaniu ich wyników przeprowadzać w laboratoriach będących na bieżąco ze zmianami pojawiającymi się w przepisach prawnych dotyczących branży kruszywowej.

Badania wymagane ustawą o odpadach wydobywczych oraz rozporządzeniami z niej wynikającymi dotyczące odpadów wydobywczych pochodzących z górnictwa skalnego można ograniczyć do minimum. Przeprowadzając we wstępnej fazie (na etapie tworzenia charakterystyki odpadów) szczegółowe badania: uziarnienia, składu i wymywalności, ponad to wyniki można zastosować w wielu aplikacjach.

Badanie możliwości użytkowania odpadami wydobywczymi przedstawia scemat 7.:



Należy pamiętać, że chociaż interpretacja przepisów dotyczących badań wydaje się prosta to nie oznacza, że w rzeczywistości taka jest. Nawet wśród specjalistów są problemy z interpretacją przepisów i wyników badań. Samo wykonanie badań to nie wszystko. Ekspertyzy mogą służyć posiadaczowi informacją co dalej trzeba zrobić z otrzymanym odpadem. Patrząc na opis badań gruntów przemieszczanych oraz odpadów skalnych można przewidzieć określony charakter oraz fakt, że nie powinny sprawiać problemu. Jeśli odpad jest skomplikowany należy pamiętać o dodatkowych badaniach, określonych rozporządzeniami do ustawy o odpadach, które trzeba wykonać.

### **Wykaz badań, które musi wykonać posiadacz odpadów**

1. Dla uzyskania zatwierdzenia planu gospodarowania odpadami (opracowanie charakterystyki odpadu)<sup>1)</sup>

- rodzaj skał otaczających ich skład chemiczny i mineralny, w tym przeobrażeń hydrotermalnych skał okruszczonych i skały płonnej,
- rodzaj mineralizacji, jej składu chemiczny i mineralny oraz właściwości fizycznych (gęstość, porowatość, zróżnicowanie wielkości składników, zawartość wody), w odniesieniu do wyeksploatowanych minerałów, skały płonnej, nowo powstałych minerałów hydrotermalnych.

Wykaz badań szczegółowych związanych z charakterystyką odpadu

- właściwości fizyczne:
  - uziarnienie,
  - wskaźnik plastyczności,
  - gęstość,
  - wilgotność,
  - zagęszczalność,
  - wytrzymałość na ścinanie,
  - kąt tarcia wewnętrznego,
  - współczynnik filtracji,
  - wskaźnik porowatości,
  - ścisłość,
  - konsolidacja.
- charakterystyka mineralogiczno-chemiczna odpadów wydobywanych oraz wszelkich dodatków lub pozostałości w odpadach wydobywanych,
- zawartość zanieczyszczeń w tym niżej wymienione, oznaczane jako mg/kg s.m.
  - Chlorki
  - Siarczany
  - Fluorki
  - Rozpuszczony węgiel organiczny (DOC)
  - Cynk
  - Ołów
  - Kadm
  - Miedź
  - Chrom całkowity
  - Nikiel
  - Rtęć
  - Arsen
  - Antymon
  - Selen
  - Bar
  - Molibden

- Stałe związki rozpuszczone (TDS)

- ocena wymywalności metali, soli i anionów zawierających tlen w czasie przy pomocy: testu wymywalności w zależności od odczynu (pH), testu perkolacyjnego, badania uwalniania w czasie lub innych odpowiednich badań,- wynik mg/ dcm<sup>3</sup>

2. Kwalifikowanie odpadów wydobywczych do składowania (obiekty kategorii A czy obojętne):

Może skorzystać z danych określonych w charakterystyki odpadów, jeśli zawierają 5 niżej wymienionych wyników albo wykonać oddzielnie :

- badanie uziarnienia,
- badania zawartości siarki,
- palność, samozapłon,
- zawartość w odpadzie substancji potencjalnie niebezpiecznych dla środowiska lub zdrowia i życia ludzi, w szczególności związków następujących pierwiastków: arsenu (As), kadmu (Cd), kobaltu (Co), chromu (Cr), miedzi (Cu), rtęci (Hg), molibdenu(Mo), niklu (Ni), ołowiu (Pb), wanadu (V) oraz cynku (Zn),
- zawartość substancji stosowanych w procesie wydobywania lub przeróbki, które stanowią zagrożenie dla środowiska lub zdrowia i życia ludzi.

Może skorzystać z danych określonych w charakterystyki odpadów albo wykonać oddzielnie.

## Akty prawne

[1] Ustawa z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych (Dz. U. z 2008 r. Nr 138, poz. 865).

[2] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2013 r. w sprawie charakterystyki odpadów wydobywczych (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 759).

[3] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 lipca 2011 r. w sprawie kryteriów zaliczania odpadów wydobywczych do odpadów obojętnych (Dz.U. 2011 nr 175 poz. 1048).

[4] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 kwietnia 2011 r. w sprawie prowadzenia monitoringu obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych (Dz.U. 2011 nr 92 poz. 535).

[5] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 kwietnia 2011 r. w sprawie szczegółowych kryteriów obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych (Dz.U. 2011 nr 86 poz. 477).

[6] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.)

[7] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2009 nr 27 poz. 169)

[8] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243)

[9] Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. z 2002r Nr 165, poz. 1359)

[10] 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, Dziennik Ustaw z 2005 r. Nr 186 Poz. 1553