

Wskazania metodyczne na potrzeby reambulacji dokumentacji GZWP wykonanych przed 2008 r.

Józef Mikołajków¹, Grzegorz Olesiuk¹, Agnieszka Piasecka¹

Methodical assumptions for rewriting MGB records done before 2008. Prz. Geol., 65: 1126–1129.

Abstract. Records for main groundwater basins (MGB), prepared between the 1990ties and 2008, differ from each other in many aspects, e.g. in form, amount of information, conclusions, and recommendations for land development in MGB protection zones. According to the methodology, all orders, bans and limitations for land development must be legal, compatible with the methodology of determining MGB protection zones (Herbich et al., 2009) and specified in a way that forces their unambiguous interpretation. The instruction of adapting records for MGBs done before 2008 was written on the basis of experiences with rewriting the first 30 MGB records. This instruction contains the recommendations for the adaptation of a set of 27 MGB records, which were mentioned in the regulation of the Minister of the Environment. Records for MGBs and for groundwater resources that included MGBs were considered as documented prior to 2008. The range of further activities has been determined based on detailed information on MGBs from these reports. Adaptation of the records can be done two wise – as a new regular record or as a supplement to the already existing record.

Keywords: main groundwater basin, methodology for adaptation of documentation

W roku 1990 wyznaczono 180 Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (Kleczkowski, 1990), a uwzględniając dodatkowo oddzielnie traktowaną część centralną Niecki Mazowieckiej GZWP 215A (oznaczanego obecnie jako GZWP nr 2151) – 181 zbiorników. Do 2008 r. opracowano różnego typu dokumentacje hydrogeologiczne obejmujące obszar 77 zbiorników. Dotyczyły one zarówno warunków hydrogeologicznych GZWP, jak i zasobów wód podziemnych z uwzględnieniem GZWP. W kilku przypadkach uznano, że dokumentacje zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych lub dokumentacje warunków hydrogeologicznych realizowanych w innych celach spełniają warunek udokumentowania GZWP. W wyniku prac dokumentacyjnych prowadzonych do 2008 r. z listy GZWP skreślono 19 zbiorników, jako nie spełniających kryteriów hydrogeologicznych określonych dla GZWP.

Aktualnie obowiązujące Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 27.06.2006 r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych uwzględnia 162 zbiorniki, w tym zdyskwalifikowany GZWP nr 137 i oddzielnie wymienione zbiorniki 215 i 215A. Nie uwzględnia natomiast GZWP nr 424 Dolina Borowa, który miał być połączony z GZWP nr 425, ale ostatecznie zbiorniki te pozostały rozdzielone. Projekt udokumentowania GZWP realizowany w latach 2009–2016 obejmował opracowanie danych dla 101 dotychczas nieudokumentowanych zbiorników. Reambulowano również dokumentacje 30 zbiorników, wykonanych przed 2008 r.

Dokumentacje określające warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych GZWP, realizowane przed 2008 r., były wykonywane w trybie określonym przez Ustawę Prawo geologiczne i górnicze (Pgg) z dnia 4.02.1994 r. Dokumentacje były również sporządzane zgodnie ze wskazaniami metodycznymi „Dokumentowanie zbiorników wód podziemnych i ustalenie zasad ochrony obszarów ich zasilania” (Ulman-Bortnowska, 1995). Później, wielokrotnie zmieniano Pgg oraz

Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Aktualnie obowiązuje ustawa z dnia 9.06.2011 r. (Ustawa, 2011) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18.11.2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno-inżynierskiej (Rozporządzenie, 2016). Dopiero od roku 2009 obowiązuje nowa Metodyka wyznaczania obszarów ochronnych głównych zbiorników wód podziemnych na potrzeby planowania i gospodarowania wodami w obszarach dorzeczy (Herbich i in., 2009). Dlatego reambulacja istniejących dokumentacji GZWP musi przede wszystkim obejmować uzupełnienie i dostosowanie do aktualnie obowiązujących przepisów dotyczących dokumentacji hydrogeologicznych oraz innych aktów prawnych obejmujących zagadnienia prac geologicznych, zagospodarowania przestrzennego, ochrony wód podziemnych itp.

Na podstawie doświadczeń zebranych podczas prac dokumentacyjnych dotyczących GZWP w latach 2009–2016 została opracowana instrukcja reambulacji dokumentacji, która stanowi uzupełnienie obowiązującej metodyki (Herbich i in., 2009) wyznaczania obszarów ochronnych głównych zbiorników wód podziemnych na potrzeby planowania i gospodarowania wodami w obszarach dorzeczy. Przy opracowywaniu reambulacji należy uwzględnić zarówno wymagania metodyki (Herbich i in., 2009), jak i nowo opracowanej instrukcji.

Reambulacja jest traktowana jako uaktualnienie istniejącej dokumentacji i dostosowanie jej treści, map, wyników i wniosków do aktualnych wymagań dla tego typu opracowań określonych w prawie i Metodyce. Przyjęto, że zależnie od zakresu i treści istniejących dokumentacji oraz ich formalno-prawnego statusu, reambulacja może być realizowana jako:

– dodatek do istniejącej dokumentacji – jeżeli zawiera większość informacji niezbędnych do prawidłowej oceny zagrożenia zbiornika wód podziemnych,

¹ Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; jozef.mikolajkow@pgi.gov.pl, grzegorz.olesiuk@pgi.gov.pl, agnieszka.piasecka@pgi.gov.pl.

– nowa dokumentacja – gdy istniejąca nie spełnia aktualnych wymagań dla dokumentacji hydrogeologicznej realizowanej w celu udokumentowania obszarów ochronnych GZWP lub obszar ochronny jest wyznaczony w sposób, który obecnie nie może zostać zaakceptowany.

Celem publikacji jest przedstawienie najistotniejszych elementów, które należy uwzględnić podczas reambulacji istniejących dokumentacji GZWP.

ZAKRES REAMBULACJI DOKUMENTACJI W CELU WYZNACZENIA OBSZARÓW OCHRONNYCH GZWP

Niezależnie od formy wykonania reambulacji (nowa dokumentacja lub dodatek do już istniejącej) przygotowane opracowania będą musiały spełniać wymagania obowiązujących przepisów i metodyki (Herbich i in., 2009). Będą również podlegać procedurze opiniowania przez Komisję Dokumentacji Hydrogeologicznych i zatwierdzenia przez Ministra Środowiska. Na podstawie prowadzonych prac w latach 2009–2016, obejmujących zarówno opracowanie nowych dokumentacji GZWP, jak i reambulacji starszych dokumentacji, w Instrukcji sformułowano szereg zaleceń stanowiących uzupełnienie i doprecyzowanie metodyki (Herbich i in., 2009).

Ogólna charakterystyka zbiornika

W starszych dokumentacjach (ryc. 1) opis zbiornika był często ograniczony. Zalecane jest uszczegółowienie charakterystyki zbiorników w odniesieniu do ich aktualnej oraz perspektywicznej roli w tym zakresie. W dodatkach do tego typu opracowań jest konieczna weryfikacja głównych użytkowników wód podziemnych, a także przedstawienie perspektywy w zakresie zapotrzebowania na wodę. Należy

zwrócić uwagę na odbiorców przemysłowych oraz w rolnictwie, gdyż w ciągu ostatnich 10–15 lat zaszły duże zmiany – w wielu regionach nastąpił drastyczny spadek zużycia wody w wyniku restrukturyzacji przemysłu lub zastosowania mniej wodochłonnych technologii. Zauważalne jest natomiast zwiększenie poboru wód do celów rolniczych (np. sadownictwo), gdzie wielokrotnie jest to pobór nierejestrowany.

Bardzo ważna jest weryfikacja granic GZWP, zwłaszcza dla zbiorników udokumentowanych w latach 90. XX w., gdzie posiłkowano się przeważnie starszymi opracowaniami kartograficznymi (np. Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 200 000 ze względu na brak Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski). Niezbędne jest także przedstawianie modelu koncepcyjnego GZWP zgodnie z zasadami przedstawionymi w metodyce (Herbich i in., 2009). Modele koncepcyjne należy opracować w oparciu o przyjęte w tym celu zasady interpretacji i schematyzacji warunków hydrogeologicznych oraz prowadzenia obliczeń hydrodynamicznych.

Aktualizacja stanu hydrodynamicznego

W celu weryfikacji warunków hydrogeologicznych należy wykonać kontrolne pomiary w reprezentatywnych dla zbiornika punktach. Jeżeli aktualny stan hydrodynamiczny odbiega od sytuacji przedstawionej w dokumentacji to niezbędne jest wykonanie pełnego kartowania hydrogeologicznego i uaktualnienie charakterystyki warunków hydrogeologicznych.

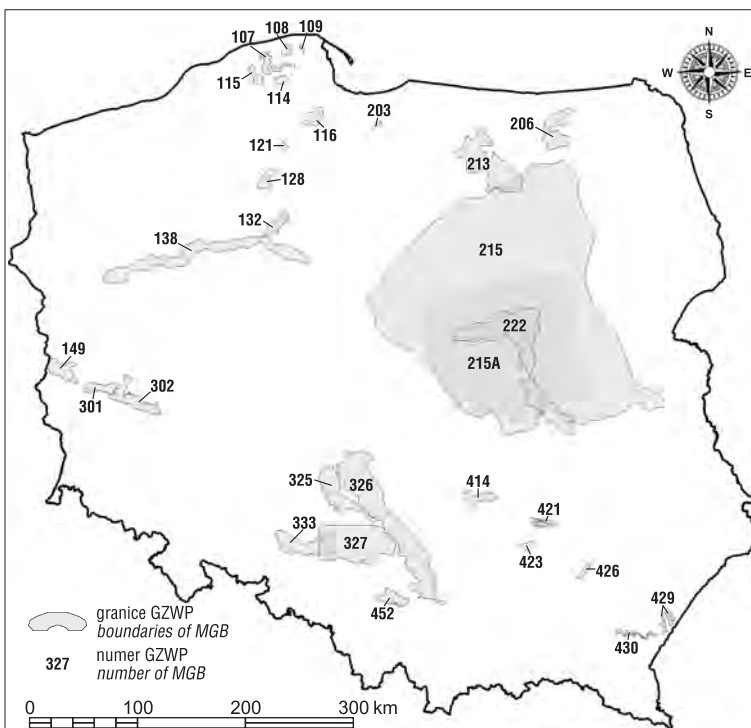
Należy również sprawdzić, czy nie nastąpiły istotne zmiany warunków krążenia wód, wywołanych zmianami poboru wód podziemnych przez ujęcia komunalne, zmniejszeniem lub zwiększeniem odwodnień górniczych itp. Istotne znaczenie może mieć także zwiększony pobór w ujęciach wód podziemnych, zlokalizowanych w rejonie cieków powierzchniowych, lokalnie zmieniający charakter cieków z drenującego na infiltrujący.

Model matematyczny

Ilościowa charakterystyka warunków przepływu wód podziemnych, ocena udziału zasilania lateralnego zbiornika, zwłaszcza wyznaczenia izochrony 25 lat dopływu wód do zbiornika oraz wielkości zasilania infiltracyjnego powinny być oparte na obliczeniach modelowych. W przypadku dokumentacji reambulowanych konieczna jest analiza, w jakim stopniu model matematyczny jest niezbędny do osiągnięcia celu opracowania. Jeżeli model był wykonany, weryfikacji wymaga schematyzacja warunków hydrogeologicznych, jej modelowe odwzorowanie i uzyskanie wyników, szczególnie w zakresie elementów niezbędnych do wyznaczenia obszaru ochronnego.

Postępowanie powinno obejmować kolejne kroki, wynikające z następujących ustaleń:

– czy wyznaczenie obszarów ochronnych w wykonanej dokumentacji zostało dokonane na podstawie modelu matematycznego warunków hydrogeologicznych zbiornika i określenia izochrony 25 lat dopływu wody do zbiornika;



Ryc. 1. Lokalizacja GZWP dotychczas nieobjętych reambulacją
Fig. 1. Location of MGBs so far not covered by rewriting

– czy wykonanie nowego modelu jest niezbędne dla wyznaczenia obszarów ochronnych zbiornika;

– czy w materiałach archiwalnych jest dostępny czynny model matematyczny oraz w jakim programie został wykonany, czy jest możliwość uruchomienia tego modelu lub importu przynajmniej części danych do obecnie wykorzystywanych programów;

– czy celem tego modelu była charakterystyka GZWP, czy model był opracowany w innym celu;

– czy skala i zasięg obszarowy wykonanego modelu są odpowiednie do wyznaczenia obszaru ochronnego zgodnie z aktualnie wymaganą dokładnością, przynajmniej częściowo dostosowaną do planów zagospodarowania terenu;

– czy ze względu na dostępność nowych wiarygodnych danych geologicznych i hydrogeologicznych oraz istotny postęp w dziedzinie modelowania matematycznego (nowe programy i ich funkcjonalności) jest możliwe wykonanie modelu o zdecydowanie wyższej przydatności dla wyznaczenia obszarów ochronnych niż model wykonany wcześniej.

Odpowiedzi na powyższe pytania będą podstawą do decyzji o konieczności wykonania nowego modelu matematycznego.

Badania geofizyczne

W przypadku braku dobrego rozpoznania budowy geologicznej oraz warunków hydrogeologicznych i trudności z poprawną konstrukcją warstw modelu matematycznego może być konieczne wykonanie dodatkowych badań geofizycznych.

Ocena czasu pionowego dopływu wód do zbiornika

Analizując starsze dokumentacje GZWP, należy zwrócić szczególną uwagę na sposób oceny czasu pionowego dopływu wód potencjalnie zanieczyszczonych do zbiornika, zwłaszcza przez strefę aeracji. W wielu dokumentacjach czas ten nie był obliczony lub został obliczony w sposób uproszczony.

Przy ocenie czasu dopływu wód do zbiornika należy uwzględnić obszary, w których naturalny kierunek przepływu wód podziemnych chroni zbiornikowe warstwy wodonośne przed dopływem zanieczyszczeń z powierzchni terenu – obszary chronione hydrodynamicznie (strefy drenażu wód podziemnych, rejon o pionowym gradiencie wysokości hydraulicznej zapewniającym przepływ ascenzyjny). Strefy takie można wyłączyć z obszaru ochronnego lub włączyć z jedynym ograniczeniem, obejmującym zmiany pola hydrodynamicznego (np. ograniczeniem zmian poziomych i pionowych gradientów ciśnienia w wyniku eksploatacji ujęć itp.).

Inwentaryzacja ognisk zanieczyszczeń

Zgodnie z metodyką (Herbich i in., 2009) szczególnie ważna jest aktualna inwentaryzacja ognisk zanieczyszczeń wraz z ich charakterystyką oraz wskazaniem możliwych zagrożeń i przeciwdziałań. Do obiektów (poza wymienionymi w Metodyce), które mogą stwarzać największe problemy formalne związane z egzekucją zakazów i nakazów ze względu na ograniczenia dla rozwoju lokalnego i procedury odszkodowawcze, należy zaliczyć m.in. przydomowe

oczyszczalnie ścieków oraz wykorzystanie ścieków i komunalnych osadów ściekowych, zwłaszcza w rolnictwie, a także instalacje wykorzystujące ciepło Ziemi (tzw. pompy ciepła).

Istotna jest również analiza obszarów objętych siecią kanalizacyjną i stopnia skanalizowania badanego obszaru. Rejon cechujący się brakiem lub niskim stopniem skanalizowania stanowią również potencjalne źródło zagrożenia, zwłaszcza dla zbiorników pozbawionych odpowiedniej izolacji od powierzchni terenu. Ważna jest także kwestia zagospodarowania odpadów organicznych (zwłaszcza obornika) z dużych ferm hodowlanych.

Analiza warunków hydrogeochemicznych i wykonanie badań izotopowych

Odniesienie do oceny jakości wód podziemnych GZWP przedstawianych w dokumentacji wymaga analizy istniejącego zagospodarowania terenu i zmian, które zaszły od czasu wykonania dokumentacji. Zasady ochrony środowiska i wód podziemnych w ostatnich latach uległy znacznemu zaostrzeniu, można więc przyjąć, że w przypadku braku zmian w sposobie zagospodarowania oraz braku obiektów i przedsięwzięć mogących w istotny sposób oddziaływać na wody podziemne, jakość wód nie uległa znaczącemu pogorszeniu. Należy natomiast uwzględnić zjawisko opóźnienia czasu dotarcia zanieczyszczeń do zbiornika oraz rozszerzenia obszaru występowania w poziomie zbiornikowym i jego nadkładzie zanieczyszczenia, pochodzącego z emisji nieczynnych/zlikwidowanych obiektów lub wywołanego zjawiskami towarzyszącymi regionalnym zmianom układu hydrodynamicznego (np. likwidacja zakładu górniczego i zatapianie wyrobisk, zanik leja depresji po znacznym ograniczeniu poboru lub wyłączeniu ujęć itp.).

Ochrona ilościowa zbiornika

Problem ilościowej ochrony zasobów wód podziemnych zaliczonych do zbiornika był w starszych dokumentacjach praktycznie pomijany. Należy wskazać, czy całemu zbiornikowi lub jego fragmentom grozi, przy aktualnym i perspektywicznym poborze wód, deficyt zasobów dyspozycyjnych.

Przy ocenie możliwości eksploatacji wód podziemnych zbiornika należy również uwzględnić potencjalny wpływ eksploatacji wód podziemnych i obniżenia zwierciadła płytkich wód gruntowych na obszary chronione oraz ekosystemy zależne od wód podziemnych. W trakcie szacowania zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych zbiornika i wyznaczania jego obszarów ochronnych należy zwrócić szczególną uwagę na obszary podmokłe, bagna, źródła i źródlika, jeziora, doliny rzeczne itp. Symulacje muszą być oparte na aktualnych danych o poborze rzeczywistym oraz limitach maksymalnego poboru, zawartych w pozwoleniach wodnoprawnych. Podobną analizę należy przeprowadzić dla stref ochronnych ujęć i obszarów górniczych.

Ochrona ilościowa wód podziemnych zbiornika wiąże się również z takim prowadzeniem eksploatacji ujęć, żeby była spełniona ochrona jego jakości w przypadku zagrożenia ascencją wód zasolonych z poziomów wgłębnych, ingresją wód morskich lub innych wód o złej jakości.

Zakazy, nakazy i ograniczenia

Ten fragment reambulowanych dokumentacji GZWP musi być praktycznie opracowany ponownie, niezależnie od czasu, w którym powstała dokumentacja. Zmiany w obowiązujących przepisach dotyczących ochrony środowiska, a w szczególności wód podziemnych w ostatnich latach były bardzo istotne. Implementacja dyrektywy wodnej UE i dyrektywy odnośnie ochrony wód podziemnych spowodowała zmiany w sposobie podejścia do ochrony wód podziemnych. Wiele działań, które kiedyś musiały być obwarowane nakazami i zakazami odnośnie gospodarowania w obszarach ochronnych GZWP, obecnie są normą wynikającą z ogólnych przepisów i muszą być przestrzegane na obszarze całego kraju. Natomiast dodatkowe nakazy, zakazy i ograniczenia muszą być dostosowane do aktualnego i planowanego zagospodarowania oraz uwzględnić planowany rozwój gospodarczy poszczególnych regionów, żeby ograniczyć do niezbędnego minimum ingerencję w zagospodarowanie terenu i nie blokować działalności gospodarczej, a także zminimalizować potencjalne odszkodowania, które w imieniu skarbu państwa poniesie RZGW (Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej).

W większości starszych dokumentacji GZWP, proponowane w obszarach ochronnych nakazy, zakazy i ograniczenia nie miały uzasadnienia dla ich wprowadzenia lub miały one ogólny charakter. Obowiązujący aktualnie formalny proces legislacyjny ustanawiania obszarów ochronnych GZWP w trybie rozporządzenia właściwego terytorialnie dyrektora RZGW (jako aktu prawa miejscowego) i potencjalna możliwość wystąpień o odszkodowania właścicieli nieruchomości wymaga znacznie szerszego i staranniejszego sprecyzowania wprowadzanych restrykcji oraz ich uzasadnienia w odniesieniu do warunków hydrogeologicznych i potencjalnego zagrożenia dla jakości i zasobów wód w zbiorniku.

Wyznaczanie granic obszarów ochronnych

To zagadnienie wymaga również praktycznie nowego podejścia. W zależności od sposobu wyznaczenia tej granicy w pierwotnej dokumentacji możliwe będą dwie drogi postępowania:

– jeżeli granica obszaru ochronnego została wyznaczona na podstawie 25-letniej izochrony dopływu wód do zbiornika, konieczne będzie jej dostosowanie do aktualnie łatwo identyfikowanych granic terenowych,

– jeżeli granica obszaru ochronnego została wyznaczona w inny sposób, bez uwzględniania izochrony 25 lat, należy podjąć decyzję, czy i w jaki sposób możliwe jest wyznaczenie tej izochrony oraz reinterpretacja granic obszaru ochronnego. Najkorzystniejszym wariantem jest wykorzystanie modelowania matematycznego, może być to jednak utrudnione lub niemożliwe.

Przy weryfikacji granic obszaru ochronnego należy zwrócić szczególną uwagę na dowiązanie ich do istniejących granic działek lub obrębów geodezyjnych, granic

administracyjnych, ciągów komunikacyjnych, cieków powierzchniowych, granic administracyjnych, granic lasów lub działów leśnych.

PODSUMOWANIE

Na podstawie przeprowadzonych analiz dokumentacji głównych zbiorników wód podziemnych opracowanych przed 2008 r., zreambulowanych w latach 2009–2016, oceniono zasadność i zakres wykonywania reambulacji. Spośród GZWP wymienionych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 2006 r., które wymagają weryfikacji dokumentacji, można wyróżnić cztery grupy zbiorników:

1. Zbiorniki uznane za udokumentowane, które powinny być jednak udokumentowane ponownie – 18 zbiorników. Wynika to zarówno z przesłanek formalnych (istniejące dokumentacje nie spełniają wymogów formalnych, żeby opracować do nich dodatek do dokumentacji), jak i przesłanek merytorycznych – różnice i braki w stosunku do aktualnie obowiązujących wymagań względem dokumentacji warunków hydrogeologicznych w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych zbiorników wód podziemnych są na tyle duże, że wszystkie prace muszą być wykonane od początku;

2. Zbiorniki udokumentowane (9 zbiorników), których dokumentacje mogą być reambulowane w trybie dodatków do istniejącej dokumentacji;

3. Zbiorniki wód podziemnych wymienione w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 2006 r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych, które nie spełniają wymogów GZWP i powinny być z tej listy usunięte (2 zbiorniki);

4. Zbiorniki nieudokumentowane, których potwierdzenie wymaga szeregu prac i robót geologicznych – nr 215 subniecka warszawska wraz z częścią centralną nr 215A.

Autorzy serdecznie dziękują recenzentowi prof. dr. hab. Andrzejowi Kowalczykowi za cenne uwagi i wskazówki.

LITERATURA

- KLECZKOWSKI A.S. 1990 – Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce (GZWP) wymagających szczególnej ochrony 1 : 500 000. IHiGI AGH, Kraków.
- HERBICH P., KAPUŚCIŃSKI J., NOWICKI K., PRAŻAK J., SKRZYPCZYK L. 2009 – Metodyka wyznaczania obszarów ochronnych głównych zbiorników wód podziemnych dla potrzeb planowania i gospodarowania wodami w obszarach dorzeczy. Państw. Inst. Geol. – Państw. Służba Hydrogeol., Warszawa.
- ULMAN-BORTNOWSKA M. 1995 – Dokumentowanie zbiorników wód podziemnych i ustalanie zasad ochrony obszarów ich zasilania, MOŚNiL, Warszawa.
- ROZPORZĄDZENIE Rady Ministrów z dnia 7 czerwca 2006 r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych. Dz.U. Nr 126, poz. 878.
- ROZPORZĄDZENIE Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Dz.U. Poz. 2033.
- USTAWA Prawo geologiczne i górnicze z dnia 4 lutego 1994 r., j.t. Dz.U. z 2005 r. Nr 228, poz. 1947, ze zmianami.
- USTAWA Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. j.t. Dz.U. z 2016 poz. 1131, ze zmianami.