INFRASTRUKTURA I EKOLOGIA TERENÓW WIEJSKICH
INFRASTRUCTURE AND ECOLOGY OF RURAL AREAS

Nr 1/III/2012, POLSKA AKADEMIA NAUK, Oddział w Krakowie, s. 97–107
Komisja Technicznej Infrastruktury Wsi

Agnieszka Bieda

ZMIANY KONFIGURACJI UŻYTKÓW GRUNTOWYCH W DZIAŁKACH POD RZEKAMI

CONFIGURATION CHANGES OF ARABLE LAND IN THE PLOTS INTO RIVERS

Streszczenie

Duże rzeki nieustannie przeistaczają swoje otoczenie, powodując konieczność aktualizacji całej dokumentacji geodezyjnej z nimi związanej. Wywoływane przez nie zmiany w pierwszej kolejności dotyczą użytków gruntowych. Wiąże się to w sposób bezpośredni z definicją gruntów pod wodami powierzchniowymi płynącymi oraz z koniecznością aktualizacji operatu ewidencji gruntów i budynków.

Praca zwiera opis analiz przeprowadzonych dla sprawdzenia zachodzących w tej materii zmian na przestrzeni ponad trzech dekad. Przedmiot badań stanowił fragment koryta Wisły o długości ponad 13-stu kilometrów. Odcinek ten usytuowany jest przed Krakowem i posiada wyraźne oznaki silnego meandrowania.

Omawiane zagadnienie zostało zrealizowane poprzez porównanie dokumentacji powstałej podczas założenia ewidencji gruntów i budynków pod koniec lat 70-tych XX wieku oraz zdjęć lotniczych wykonanych w celu aktualizacji i modernizacji bazy danych LPIS w 2009 roku.

Słowa kluczowe: linia brzegowa, rzeki, użytki gruntowe, wody powierzchniowe płynące

Summary

Large river continuously transform their surroundings, causing the need to update all the documentation geodesic related thereto changes. Caused by them concern arable land in the first place. It is directly connected with the definition of land under surface of flowing water, and the necessity of updating the of land and buildings registry.

This paper contains a description of the analysis conducted to verify ongoing changes in this area for over three decades. As the object of research part of the bed of the Vistula River with a length of more than 13-hundred miles was used. This segment is located in front of Krakow and has clearly signs of strong meandering.

These issue which has been achieved by comparing the documentation created during the establishment of records of land and buildings in the late 70th of the twentieth century and aerial photographs taken in order to update and modernize the LPIS database in 2009.

***Key words**: borders of rivers, rivers, arable lands, surface water flowing*

WPROWADZENIE

Woda poprzez swoją niezwykłą naturę jest mieniem wyjątkowym [Kowalski, Majewska 2010]. Jej zdolność do czynnego oddziaływania na otoczenie powoduje, że w dużej mierze wpływa ona na wykonawstwo geodezyjne. Wcinająca się w ląd woda płynąca może powodować zmiany zasięgu prawa własności. Na pewno jednak wywołuje potrzebę aktualizacji konturów użytków gruntowych w operatach ewidencji gruntów i budynków.

Ciągle przesuwające się linie brzegowe odzwierciedlane są na mapach, które przedstawiają ich konfiguracji w konkretnym czasie. Nie można jednak domniemywać, że raz ustalone kontury użytków gruntowych pozostaną niezmienne. Konieczne wydaje się sprawdzenie ich w celu określenia zachodzących zmian oraz wyznaczenia ich ewentualnego przesunięcia.

Przedstawiając zmianę konfiguracji użytków gruntowych w działkach pod rzekami Autorka ma na myśli sytuacje, w których przesuwa się koryto rzeczne. Powoduje to konieczność modyfikacji konturów określających położenie gruntów pod wodami powierzchniowymi płynącymi. Wykonana musi być ona zarówno w zakresie obrysów tych użytków jak i ich oznaczeń. Celem artykułu jest sprawdzenie zakresu powstawania wspomnianych zmian.

GRUNTY POKRYTE POWIERZCHNIOWYMI WODAMI PŁYNĄCYMI

Grunty pokryte powierzchniowymi wodami płynącymi (oznaczonych w ewidencji gruntów i budynków jako „Wp") zdefiniowane są w polskim prawie dwojako [Kowalski , Majewska 2010]. Ich określenie prawne odnaleźć można w ustawie prawo wodne (art. 9 ust. 1. pkt. 4a za art. 5 ust. 3. pkt. 1), natomiast charakterystykę faktyczną w rozporządzeniu w sprawie ewidencji gruntów i budynków (§ 68 ust. 4 pkt. 2; § 68 ust. 6; załącznik nr 6: ust. 6 pkt. 2) , do którego deleguje ustawa prawo geodezyjne i kartograficzne.

Porównanie objaśnień pochodzących z różnych źródeł zawiera tabela 1.

Tabela 1. Definicja gruntów pokrytych powierzchniowymi wodami płynącymi
Tabela 1. The definition of land under surface water flowing

PRAWO WODNE	PRAWO GEODEZYJNE I KARTOGRAFICZNE
– grunty tworzące dna i brzegi cieków naturalnych, jezior oraz innych naturalnych zbiorników wodnych, w granicach linii brzegu – grunty wchodzące w skład sztucznych zbiorników wodnych, stopni wodnych oraz jezior podpiętrzonych, będące gruntami pokrytymi wodami powierzchniowymi przed wykonaniem urządzeń piętrzących	– grunty pod wodami płynącymi w rzekach, potokach górskich, kanałach i innych ciekach, o przepływach stałych lub okresowych – źródła, z których cieki biorą początek – grunty pod wodami znajdującymi się w jeziorach i zbiornikach sztucznych, z których cieki wypływają lub do których wpływają

Źródło: opracowanie własne
Source: Own study

Częścią wspólną obydwu definicji są, między innymi, grunty pod wszystkimi ciekami naturalnymi. Widoczna jest między nimi natomiast jedna wyraźna różnica. Prawo wodne jednoznacznie określa zasięg wody płynącej, w danej chwili, poprzez opisanie go liniami brzegu. Prawo geodezyjne i kartograficzne, przeciwnie, nie podaje aż tak wyraźnych dyspozycji co do miejsca gdzie powinien zostać ustanowiony kontur użytku gruntowego.

OPIS PROWADZONYCH ANALIZ ORAZ OBIEKT BADAŃ

Prowadzone analizy [Bieda 2011] mają na celu wykazać jak w czasie zmienia się położenie koryta rzecznego, a co za tym idzie, jak na przestrzeni lat może zmieniać się konfiguracja użytków gruntowych.

Jako obiekt badań wybrano ponad trzynastokilometrowy fragment Wisły na zachód od Krakowa. Wzdłuż wskazanego odcinka rzeki przebiega granica administracyjna pomiędzy trzema gminami powiatu krakowskiego (Czernichów, Liszki i Skawina). Tworzy go 9 działek ewidencyjnych (obręby: Czernichów, Wołowice, Jeziorzany, Jaśkowice, Pozowice, Facimiech, Ochodza, Borek Szlachecki). Jego lokalizację przedstawia rysunek 1.

Na zdjęciach lotniczych wyraźnie widać, że rzeka bardzo mocno meandrowała w tym miejscu. Dostępne ortofotomapy ukazują nie tylko liczne zakola obecnego koryta, ale prezentują również jak mogło ono wyglądać w przeszłości. Rysunek 2 przedstawiający Wisłę z lotu ptaka, poza stanem faktycznym, dobrze odzwierciedla on wcześniejszy przebieg nurtu. Sugeruje go układ szachownicy gruntów w najbliższym otoczeniu wody.

Źródło: opracowanie własne, Geoportal
Source: Own study, Geoportal

Rysunek 1. Lokalizacja obiektu badań na tle podziału administracyjnego kraju
Figure 1. Location of research object at the background of administrative division

Źródło: http://mapy.google.pl
Source: http://mapy.google.pl

Rysunek 2. Fragment Wisły stanowiący obiekt badań
Figure 2. Part of Vistula river as the object of research

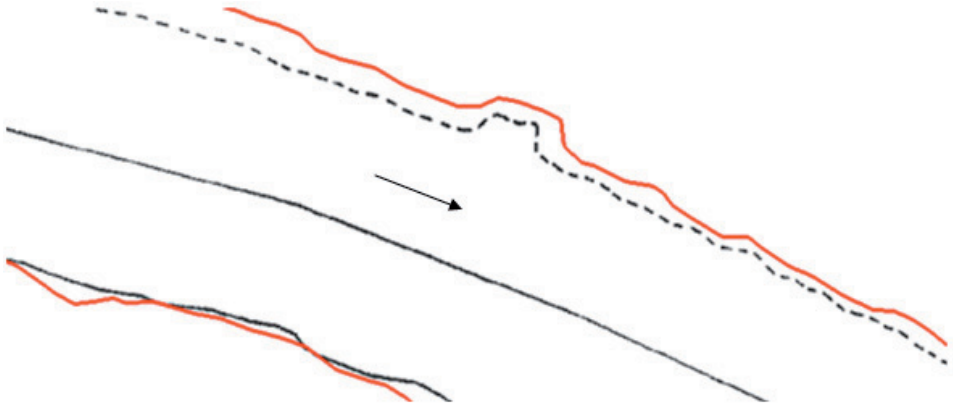
Materiał badawczy otrzymano z Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Krakowie oraz z Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. W przypadku pierwszym są to mapy ewidencyjne wykonane w latach 70-tych XX wieku, podczas założenia ewidencji gruntów i budynków. Mapy wykonano w technologii klasycznej, w kroju obrębowym. Ich skala wynosi 1:2000. Linie brzegowe rzeki stanowią na niej kontury użytku gruntowego pod wodami powierzchniowymi płynącymi. Dla potrzeb , mapy te zostały zeskanowane oraz skalibrowane przez zastosowanie transformacji afinicznej. Kontury użytków gruntowych wrysowane na mapy

zwektoryzowano otrzymują ich cyfrową wersję. Błąd położenia tak otrzymanych punktów tworzących kontury użytków wyniósł nie więcej niż 0,60 m [Bieda 2011, Hanus 2006]. CODGiK dysponuje natomiast zdjęciami lotniczymi wykonanymi w celu aktualizacji i modernizacji bazy danych LPIS z 2009 roku, o średnim pikselu terenowym 0,20 m. Na ich podstawie, w technologii fotogrametrycznej, zgodnie z przepisami prawa wodnego, pomierzono linie brzegowe rzeki. Kontury gruntów pod płynącymi wodami powierzchniowymi porównano z aktualnym położeniem koryta rzecznego.

PRZYŁADY ZAOBSERWOWANYCH ZMIANY UŻYTKÓW GRUNTOWYCH

Meandrowanie rzeki nie koniecznie musi powodować, że jej koryto przemieści się w każdym miejscu, ani że zachodzące zmiany będą równomierne. Wydaje się, że różnice w dawnym i obecnym położeniu linii brzegowych są czymś wręcz oczywistym. W czasie prowadzenia omawianych analiz wykryto dwa rodzaje zmian. Takie które mogą wnikać z odmiennego spojrzenia na położenie linii brzegu w zależności od obserwatora lub takie które wynikają z faktycznego przesunięcia się konturu w czasie.

Znaczna część konturów gruntów pod wodami powierzchniowymi płynącymi zachowała swój kształt, tak ja granica północna przedstawiona na rys. 3.

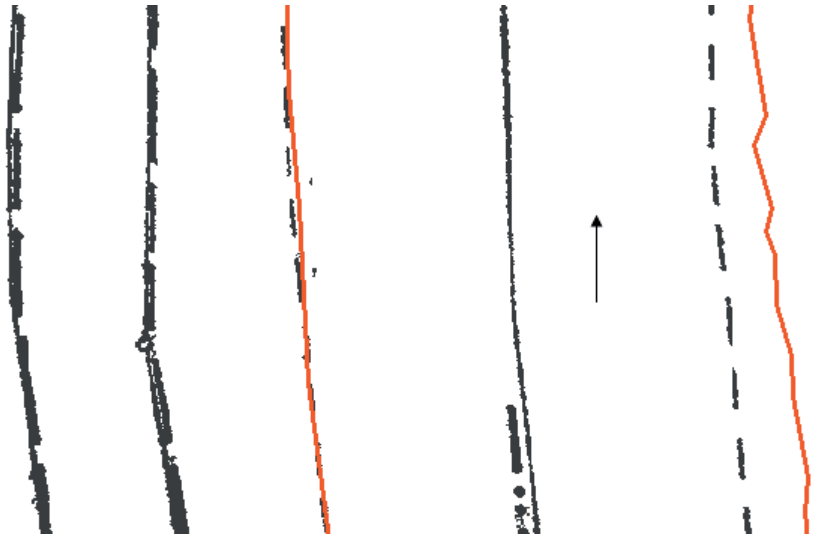


Źródło: opracowanie własne
Source: Own Study

Rysunek 3. Zmiana użytków gruntowych
(gmina Skawina, obręb Facimiech, k. m. 2)
Figure 3. Change of arable land
(commune Skawina, district Facimiech, sheet map no. 2)

Przedstawiony sytuacja sugeruje, że podczas wektoryzacji linia brzegu (czerwona) została poprowadzona na zdjęciach prawidłowo. Przesunięcie wynikać może z subiektywnego sposobu identyfikacji mierzonych punktów lub z działania wody na ten fragment brzegu z równomierną siłą.

Stałość taka nie jest jednak regułą. Woda jest nieprzewidywalna, mimo to częściowe odstępstwa pomiędzy mapą ewidencyjną a terenem nie oznaczają, że nie istnieją na badanym odcinku rzeki fragmenty linii brzegowych (czerwone) pokrywających z się obowiązującymi konturami użytków gruntowych. Sytuację taką prezentuje rysunek 4.



Źródło: opracowanie własne
Source: Own Study

Rysunek 4. Zmiana użytków gruntowych
(gmina Czernichów, obręb Czernichów, k. m. 9)
Figure 4. Change of arable land
(commune Czernichów, district Czernichów, sheet map no. 9

Na brzegu wschodnim widać wyraźne przesunięcie równoległe. Niewielkie różnice na brzegu zachodnim natomiast, mogą być efektem różnic w postrzeganiu linii brzegowej przez pomiarowego podczas założenia ewidencji gruntów i budynków oraz przez wektoryzującego ten sam fragment brzegu na aktualnych zdjęciach lotniczych.

Zupełna zmiana konfiguracji ma natomiast miejsce we fragmencie koryta rzecznego na terenie gminy Skawina w obrębie Ochodza (rys. 5.).

Źródło: opracowanie własne
Source: Own Study

Rysunek 5. Zmiana użytków gruntowych (gmina Skawina, obręb Ochodza, k. m. 1)
Figure 5. Change of arable land (commune Skawina, district Ochodza, sheet map no. 1)

Widać znaczne przesunięcie nurtu. Podobnie jak poprzednio, kolorem czerwonym oznaczono linie brzegowe pomierzone na zdjęciach lotniczych z 2009 roku. Przemieszczenie się koryta rzecznego znaczne powoduje zmiany powierzchni konturów użytków gruntowych. Po stronie lewej powiększy się użytek sąsiadujący z rzeką, zaś po stronie prawej zmniejszą się lasy oraz prawie zupełnie znikną pastwiska.

OGÓLNY WYMIAR ZAOBSERWOWANYCH ZMIANY UŻYTKÓW GRUNTOWYCH

Dla lepszego zobrazowania zachodzących zmian należy przedstawić ich bardziej ogólny wymiar. Wybrany fragment mapy ewidencyjnej (rys. 6.) ukazuje w jaki sposób Wisła zmieniając swoje położenie, zmienia także wszystkie przyległe do niej kontury użytków gruntowych. Kolorem czerwonym zaznaczono obecne położenie koryta rzecznego na tle obowiązującej mapy ewidencyjnej. Sytuacja taka może mieć miejsce, ponieważ kontury użytków gruntowych zawarte w obowiązującej ewidencji gruntów i budynków odzwierciedlały stan koryta rzecznego z czasów zakładania operatu ewidencyjnego.

Źródło: opracowanie własne
Source: Own Study

Rysunek 6. Zmiana użytków gruntowych
(gmina Skawina, obręb Borek Szlachecki, k. m. 1)
Figure 6. Change of arable land
(commune Skawina, district Borek Szlachecki, sheet map no. 1)

Następstwem wizualnej weryfikacji przebiegu konturów użytków gruntowych w sąsiedztwie meandrującej rzeki było przeanalizowanie zmian pól powierzchni gruntów zawartych pod wodą płynącą. Wykonano kontrolę zmian konfiguracji użytków gruntowych we wszystkich działkach pod rzeką. Wyniki przeprowadzonych obliczeń zawiera tabela 2.

Tabela 2. Zmiana powierzchni gruntów pod powierzchniowymi wodami płynącymi
Tabela 2. Change in land area under surface water flowing

Gmina	Obręb	Nr działki	Pow. działki [ha]	Pow. „Wp" [ha]	Wzrost pow. „Wp" [ha]	Wzrost pow. „Wp" [%]
Czernichów	Czernichów	616	46.24	13.53	0.86	6
	Wołowice	1000	40.23	16.68	2.17	13
Liszki	Jeziorzany	251	25.49	9.40	2.55	27
Skawina	Borek Szlachecki	123	4.46	0.89	0.24	27
	Facimiech	1	10.58	5.44	0.74	14
	Jaśkowice	140	4.74	2.66	0.42	16
	Kopanka	1	28.77	11.52	1.99	17
	Ochodza	1	14.55	6.76	2.19	32
	Pozowice	1	32.99	16.27	3.24	20

Źródło: opracowanie własne
Source: Own study

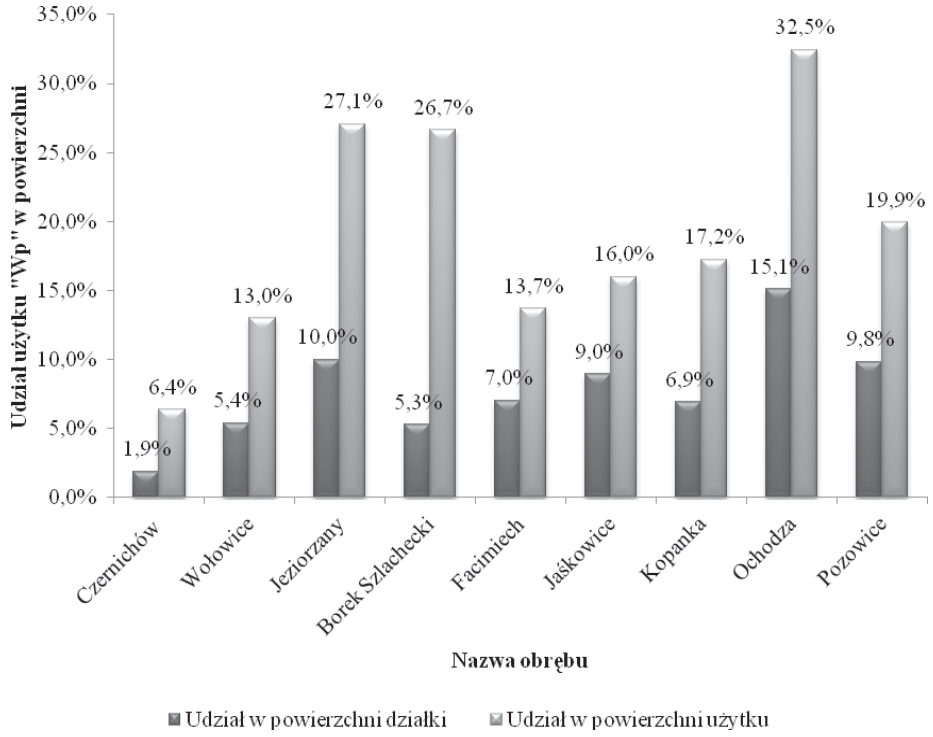
Z treści tabeli 2 wyraźnie wynika, że powierzchnia gruntów pod powierzchniowymi wodami płynącymi znacznie wzrosła. Wisła „zabrała" dużą część gruntów przylegających do jej koryta. Największa procentowa modyfikacja powierzchni użytku nastąpiła w obrębach Ochodza (32%) oraz Jeziorzany i Borek Szlachecki (po 27%). Zauważyć należy, że pomimo dużej względnej

zmiany powierzchni w Borku Szlacheckim, faktyczna zmiana wyniosła mniej niż 1 ha. Największe terytorium woda zajęła w obrębie Pozowice (ponad 3 ha).

Poza tak spektakularnymi zmianami odnotowano także mniejsze (poniżej jednego hektar, stanowiące mniej niż 20% powierzchni dotychczasowego użytku). Miały one miejsce w Czernichowie, Facimiechu i Jaśkowicach.

Otrzymane wartości ukazują jak duże zmiany zaszły w położeniu koryta rzecznego na analizowanym odcinku Wisły. Potwierdzają konieczność aktualizacji operatu ewidencyjnego w zakresie konturów użytków gruntowych oraz konturów klas gleboznawczych.

Przedstawione w tabeli 2 wartości zmian powierzchni gruntów pod wodami powierzchniowymi płynącymi porównano z dotychczasową powierzchnią użytku w danym obrębie oraz z powierzchnią poszczególnych działek ewidencyjnych zaprezentowano na wykresie (rys. 7).

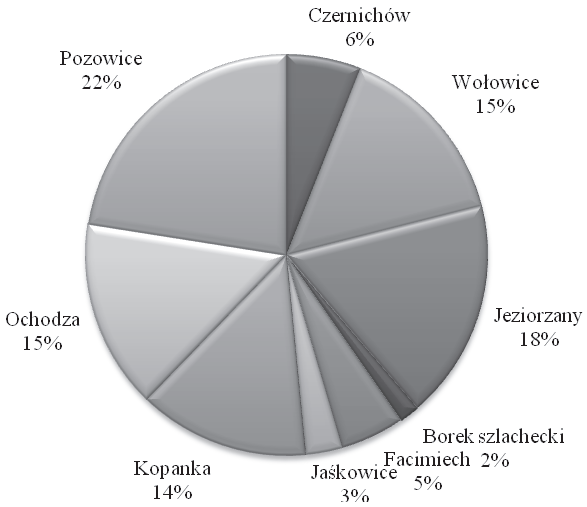


Źródło: opracowanie własne
Source: Own Study

Rysunek 7. Zmiany powierzchni gruntów pod wodami powierzchniowymi płynącymi
Figure 7. Change in land area under surface water flowing

Największe zmiany miały miejsce w obrębie Ochodza (gmina Skawina), natomiast najmniejsze w obrębie Czernichów (gmina Czernichów). Zapewne jest to efektem ukształtowania meandrów rzecznych i siły wody przy ich pokonywaniu. Woda uderza z większą mocą w brzeg za zakolem. Dwa takie newralgiczne punkty znajdują się po przeciwnej stronie Czernichowa.

Dodatkowo sprawdzono jak zmiany powierzchni gruntu pod wodami powierzchniowymi płynącymi wpływają zmianę powierzchni całej rzeki. Wyznaczone wielkości procentowe znajdują się na wykresie (rys. 8.). Wynika z niego, że istnieje nieznaczna przewaga utraty lądu z gminy Skawina. Wisła powiększyła swoje koryto w tę stronę o prawie 60%.



Źródło: opracowanie własne
Source: Own Study

Rysunek 8. Wpływ udziału zmian użytku w obrębie na nową powierzchnię rzeki
Figure 8. Effect of change of land on the new areas of the river

PODSUMOWANIE

Przeprowadzone badania przyczyniły się do zauważenia kilku ważnych kwestii.

1. Większe zmiany w konfiguracji konturów użytków gruntowych wystąpiły na prawym brzegu badanego fragmentu Wisły.

2. Linie brzegowe przesuwają się nierównomiernie, dlatego współczynnikiem najlepiej charakteryzującym zmiany zachodzące w konfiguracji konturów użytków gruntowych są zmiany ich pól powierzchni.

3. Konieczne są kontrole przebiegu linii brzegowych dla ustalenia ich ewentualnych zmian oraz powstających w ich następstwie modyfikacji konturów użytków gruntowych.

BIBLIOGRAFIA

Bieda A., *Weryfikacja granic administracyjnych prowadzonych wzdłuż rzek w aspekcie aktualizacji katastru – rozprawa doktorska*, praca niepublikowana, Kraków 2011

Hanus P., *Ocena przydatności dokumentacji byłego katastru austriackiego dla potrzeb prac geodezyjnych – rozprawa doktorska*, praca niepublikowana, Kraków 2006

Kowalski K., Majewska A.: *Nowy użytek?*, Magazyn Geoinformacyjny Geodeta, nr 1/2010

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 roku w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz. U. z 2001 r., nr 38, poz. 454)

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku – prawo wodne (Dz. U. z 2001 r., nr 115, poz. 1229, z póz. zm.)

Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku – prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 1989 r., nr 30, poz. 163, z póz. zm.)

Dr inż. Agnieszka Bieda
Katedra Geomatyki
Akademia Górniczo-Hutnicza
al. A. Mickiewicza 30
30-059 Kraków
e-mail: bieda@agh.edu.pl

Artykuł powstał w ramach badań statutowych Katedry Geomatyki w roku 2012, nr 11.11.150.006.