

**Adam ANDRZEJEWSKI¹, Alicja KULKA², Anna MAJCHER², Piotr PACHÓŁ²,
Anna RADOMYSKA¹, Jerzy ZIELIŃSKI¹**

¹ Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie, Polska

² Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Katowicach, Polska

e-mail: adam.andrzejewski@gugik.gov.pl; akulka@wodgik.katowice.pl;

amajcher@wodgik.katowice.pl; ppachol@wodgik.katowice.pl; anna.radomyska@gugik.gov.pl;

jerzy.zielinski@gugik.gov.pl

BAZY DANYCH SŁUŻBY GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ NA POTRZEBY AUDYTU KRAJOBRAZOWEGO

DATABASES OF GEODETIC AND CARTOGRAPHIC SERVICE FOR LANDSCAPE AUDIT NEEDS

Słowa kluczowe: dane przestrzenne, państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny, baza danych, cyfrowa ortofotomapa, numeryczny model terenu, krajobraz, audyt krajobrazowy

Key words: *spatial data, the state geodetic and cartographic resources, database, digital orthophoto map, digital terrain model, landscape, landscape audit*

Streszczenie

Publikacja omawia zawartość i stan informatyzacji państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego ze szczególnym uwzględnieniem jego części wojewódzkiej i centralnej w kontekście możliwości prowadzenia polityki przestrzennej i krajobrazowej w Polsce. Zwraca uwagę na podstawy prawne i standardy techniczne prowadzenia wybranych baz danych. Dokonuje szczegółowej analizy klas obiektów i ich atrybutów, mających szczególne znaczenie dla przeprowadzenia audytu krajobrazowego. Omawiane w publikacji bazy danych mogą i powinny stanowić referencję dla aktualnie istniejących i nowo powstających obiektów krajobrazu oraz ich atrybutów, korzystając w szczególności z usług danych przestrzennych. Przyjęcie takiego założenia, powinno w znaczący sposób wesprzeć i ułatwić prowadzenie wszelkich prac naukowo-badawczych i wdrożeniowych, związanych z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski i przeprowadzeniem audytu krajobrazowego dla poszczególnych województw.

Abstract

This publication discusses the content and computerization level of the state geodetic and cartographic resource with particular attention to its regional and central parts in the context of the possibility of conducting spatial and landscape policy in Poland. Draws attention to legal bases and technical standards of running selected databases. It provides a detailed analysis of the classes of objects and their attributes, which are of particular importance for conducting a landscape audit. The databases discussed in this publication can and should be a reference for existing and emerging landscape objects and their attributes, especially in spatial data services. Adopting such an assumption should significantly support and facilitate the conduct of all research and development activities and implementations related to the physico-geographical regionalization of Poland and the implementation of a landscape audit for particular voivodships.

WPROWADZENIE

Krajobraz to zgodnie z przyjętą definicją – system składający się z komponentów przyrodniczych i antropogenicznych. Podstawowe części składowe ww. komponentów tj.: woda, gleba, roślinność, zwierzęta, powietrze, transport, osadnictwo są m.in. przedmiotem zainteresowania poszczególnych nauk: hydrografii, petrografii, zoogeografii. Na każdą z powyższych części składają się elementarne zestawy obiektów fizycznych, mające swoje właściwości geometryczne i atrybutowe. Informacje o tych obiektach gromadzone są współcześnie w przestrzennych bazach danych.

Celem niniejszego artykułu jest omówienie baz danych przestrzennych znajdujących się w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym (PZGiK) ze szczególnym uwzględnieniem bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k), państwowego rejestru granic (PRG), państwowego rejestru nazw geograficznych (PRNG) oraz ortofotomap i numerycznego modelu rzeźby terenu w kontekście możliwości prowadzenia polityki przestrzennej i krajobrazowej w Polsce, w tym opracowaniu audytu krajobrazowego. Pośrednim przyczynkiem do napisania niniejszego artykułu był również artykuł (Nita J., Nita M., 2015) oraz spotkanie w Wojewódzkim Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Katowicach, dotyczące omówienia poruszanych w artykule zagadnień a w szczególności uwag i zastrzeżeń autorów do bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k), jako opracowania źródłowego na potrzeby wykonania audytu krajobrazowego.

Nie ulega wątpliwości, że opracowania krajobrazowe jak każde opracowanie tematyczne powinno opierać się na podkładzie referencyjnym pochodzącym z urzędowych opracowań topograficznych. W dzisiejszej dobie takimi opracowaniami nie są już tradycyjne lub rastrowe mapy topograficzne lecz bazy danych, a w szczególności wykonana dla obszaru całego kraju obiektowa baza BDOT10k. W 2010 r., miała miejsce istotna nowelizacja ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne, w której zdefiniowano precyzyjnie rodzaje baz danych przestrzennych jakie prowadzi Służba Geodezyjna i Kartograficzna (SGiK) oraz określono delegacje do wydania stosownych rozporządzeń. Wydane rozporządzenia określają zakres informacji gromadzonych w poszczególnych bazach danych, organizację, tryb i standardy techniczne ich tworzenia, aktualizacji oraz udostępniania. Ponadto w rozporządzeniach tych zawarto standardy techniczne dla tworzenia opracowań kartograficznych w tym map topograficznych i ogólnogeograficznych.

Przemyślany wybór kilku lub kilkunastu warstw (klas obiektów) z ww. baz PZGiK, uzupełniony o krajobrazową treść tematyczną powinien zaowocować opracowaniem rejestru krajobrazowego zintegrowanego z referencyjnymi bazami PZGiK.

W tak zdefiniowanym rejestrze nie wystąpi niepożądana redundancja danych a dane tematyczne powinny być powiązane z danymi gromadzonymi w PZGiK poprzez niepowtarzalny identyfikator obiektu. Rejestr taki będzie cechował się w szczególności:

- a) łatwym sposobem jego aktualizacji,
- b) możliwością tworzenia dowolnych wizualizacji w geoportalach oraz wykonaniem wariantowych tematycznych map krajobrazowych w określonej skali.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BAZ DANYCH PRZESTRZENNYCH PROWADZONYCH PRZEZ SŁUŻBĘ GEODEZYJNĄ I KARTOGRAFICZNĄ

Zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne, SGiK zobowiązana jest do założenia i prowadzenia w systemie teleinformatycznym baz danych, mających znaczenie referencyjne dla wszystkich opracowań tematycznych w tym audytu krajobrazowego. Zadania te należą do:

1. Starosty w zakresie:
 - a) ewidencji gruntów i budynków (katastru nieruchomości);
 - b) geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu;
 - c) obiektów topograficznych o szczegółowości zapewniającej tworzenie standardowych opracowań kartograficznych w skalach 1:500 – 1:5000 dla terenów miast oraz zwartych zabudowanych i przeznaczonych pod zabudowę obszarów wiejskich.
2. Marszałka województwa w zakresie:
 - a) obiektów topograficznych o szczegółowości zapewniającej tworzenie standardowych opracowań kartograficznych w skalach 1:10 000 – 1:100 000, w tym kartograficznych opracowań numerycznego modelu rzeźby terenu.
3. Głównego Geodety Kraju (GGK) w zakresie:
 - a) państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju;
 - b) państwowego rejestru nazw geograficznych;
 - c) obiektów ogólnogeograficznych o szczegółowości zapewniającej tworzenie standardowych opracowań kartograficznych w skalach 1:250 000 i mniejszych, w tym kartograficznych opracowań numerycznego modelu rzeźby terenu;
 - d) zobrażeń lotniczych i satelitarnych;
 - e) ortofotomapy;
 - f) numerycznego modelu terenu.

Dla zbiorów danych objętych ww. bazami danych oraz dla związanych z nimi usług tworzy się metadane opisujące te zbiory i usługi. Na podstawie odpowiednich zbiorów danych zawartych w bazach danych, o których mowa w m.in. 4 ust. 1a i 1b ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne tworzone są standardowe opracowania kartograficzne, przez:

1. Starostów: mapy ewidencyjne i zasadnicze w skalach: 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000;
2. Marszałków województw: mapy topograficzne w skali: 1:10 000;
3. GGK: mapy topograficzne w skalach: 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000 oraz mapy ogólnogeograficzne w skalach: 1:250 000, 1:500 000, 1:1 000 000.

SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA BAZ DANYCH PRZESTRZENNYCH PROWADZONYCH PRZEZ SŁUŻBĘ GEODEZYJNĄ I KARTOGRAFICZNĄ ISTOTNYCH PRZY TWORZENIU OPRACOWAŃ KRAJOBRAZOWYCH

W poniższym rozdziale przedstawione zostały wybrane bazy danych przestrzennych, które są istotne przy tworzeniu opracowań krajobrazowych. Są to bazy o znaczeniu regionalnym lub krajowym, które swoim zasięgiem pokrywają obszar całego kraju.

Baza danych obiektów topograficznych (BDOT10k)

Baza BDOT10k jest wektorową (obiekтовую) bazą danych przestrzennych, jednorodną i spójną, o określonym modelu danych, obejmującą swym zasięgiem obszar całego kraju.

Baza BDOT10k została utworzona i aktualizowana jest w oparciu o rozporządzenie (Rozporządzenie Dz.U. 2011 Nr 279, poz. 1642). Rozporządzenie to określa m.in.: zakres informacji gromadzonych w bazie danych obiektów topograficznych, organizację, tryb i standardy techniczne tworzenia bazy, tryb i standardy techniczne aktualizacji bazy, tryb i standardy techniczne udostępniania bazy, a także tryb i standardy techniczne tworzenia standardowych opracowań kartograficznych w następujących skalach: 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000. Prowadzenie i udostępnianie bazy BDOT10k należy do zadań marszałków województw, natomiast prowadzenie zintegrowanych kopii bazy BDOT10k należy do zadań GGK.

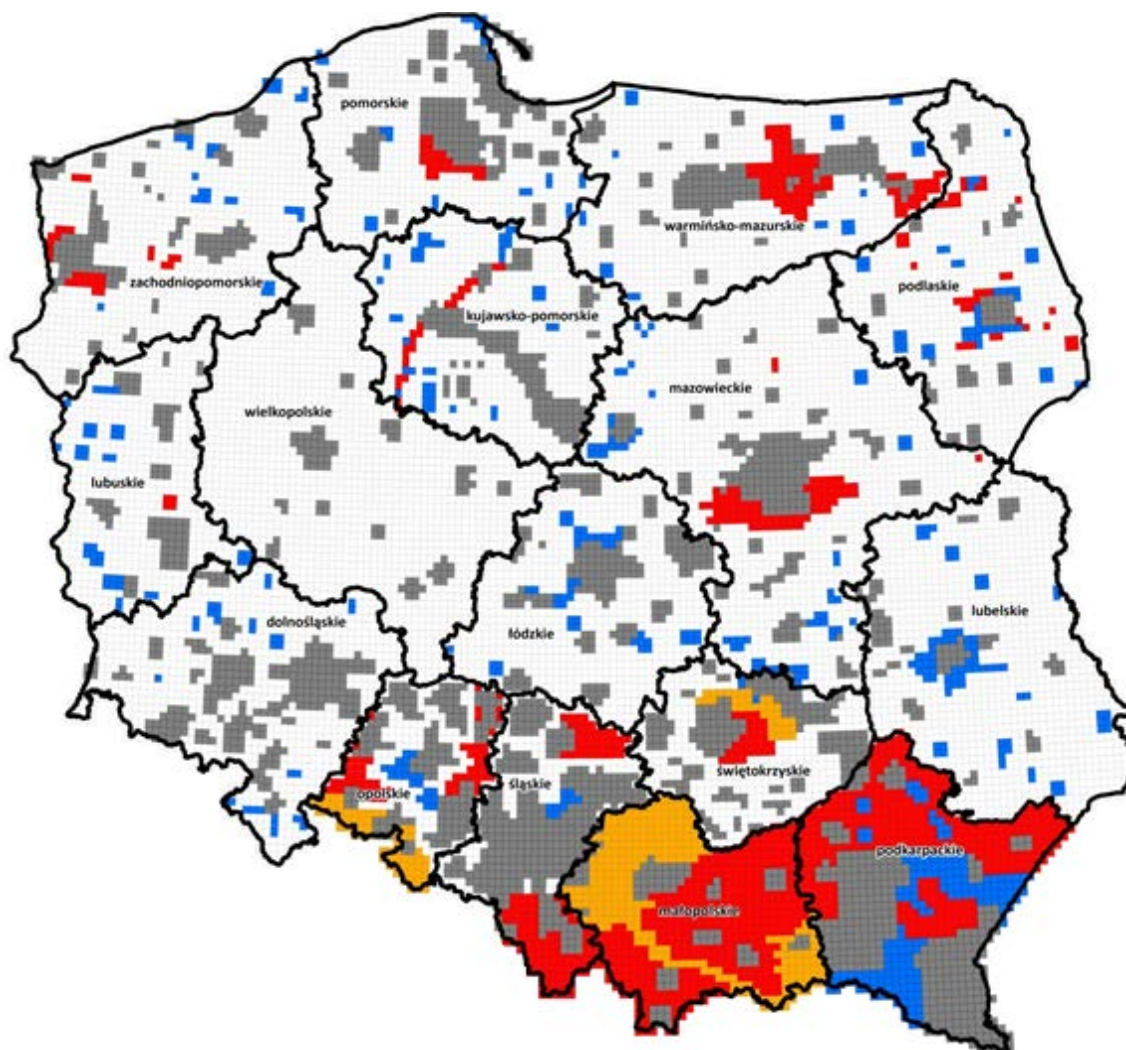
Baza BDOT10k zbudowana została w latach 2009-2013 ze środków finansowych: marszałków województw, budżetu państwa oraz ze środków europejskiego funduszu rozwoju regionalnego w ramach realizowanego przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK) projektu „Georeferencyjna baza danych obiektów topograficznych (GBDOT) wraz z krajowym systemem zarządzania”.

Dane topograficzne zawarte w bazie BDOT10k sklasyfikowane są na trzech poziomach szczegółowości i obejmują swoim zakresem tematycznym 286 rodzajów obiektów zgrupowanych w 57 klasach i 9 kategoriach klas obiektów. Kategorie klas obiektów bazy BDOT10k to:

1. sieć wodna,
2. sieć komunikacyjna,
3. sieć uzbrojenia terenu,
4. pokrycie terenu,
5. budynki, budowle i urządzenia,
6. kompleksy użytkowania terenu,

7. tereny chronione,
8. jednostki podziału terytorialnego,
9. obiekty inne.

Baza BDOT10k zawiera informacje o rzeczywistej lokalizacji obiektów w terenie z zachowaniem dokładności położenia obiektów, zgodnych ze standardami określonymi przez przepisy prawa. Zbiory BDOT10k prowadzone są dla obszarów powiatów, tak więc dla obszaru Polski zostało opracowanych obecnie 380 zbiorów danych.



Ryc. 1. Zasięg opracowania arkuszy mapy topograficznej Polski w skali 1:10 000. GUGiK, 2017.

Fig. 1. The scope of elaboration of the topographic maps of Poland on a scale of 1:10 000. GUGiK, 2017.

LEGENDA/LEGEND:

- Arkusze map opracowane w latach 2013 – 2016; Map sheets maps developed in 2013-2016.
- Arkusze map w opracowaniu; Map sheets are being developed.
- Arkusze map zaplanowane do opracowania na rok 2017; Map sheets planned to develop in 2017.
- Arkusze map zaplanowane do opracowania na rok 2018; Map sheets planned to develop in 2018.

Z bazy BDOT10k tworzone są standardowe opracowania kartograficzne w skalach: 1:10 000, 1: 25 000, 1:50 000 oraz 1: 100 000, po zastosowaniu procesu generalizacji i redakcji kartograficznej, z uwzględnieniem obiektów rzeźby terenu pozyskanych na podstawie numerycznego modelu rzeźby terenu oraz nazw geograficznych pochodzących z PRNG. Standardowe opracowanie kartograficzne – mapa topograficzna w skali 1:10 000 to ostateczny efekt wizualizacji bazy BDOT10k, opracowane z zastosowaniem biblioteki symboli graficznych i zasad redakcji opisanych w rozporządzeniu. Jest to mapa topograficzna, w cięciu arkuszowym, w układzie współrzędnych prostokątnych PL-UTM, w postaci pliku rastrowego, druku ploterowego jak również w postaci tradycyjnego druku poligraficznego dla wybranych arkuszy.

Zbiory danych pochodzące z bazy danych obiektów topograficznych BDOT10k udostępniane są zgodnie z rozporządzeniem w formacie *.gml, a także w formacie *.shp. Od 2014 r. baza danych BDOT10k jest sukcesywnie aktualizowana przez firmy komercyjne wyłaniane do realizacji prac geodezyjnych i kartograficznych w trybie ustawy Prawo zamówień publicznych, w miarę możliwości finansowych marszałków województw i GGK.

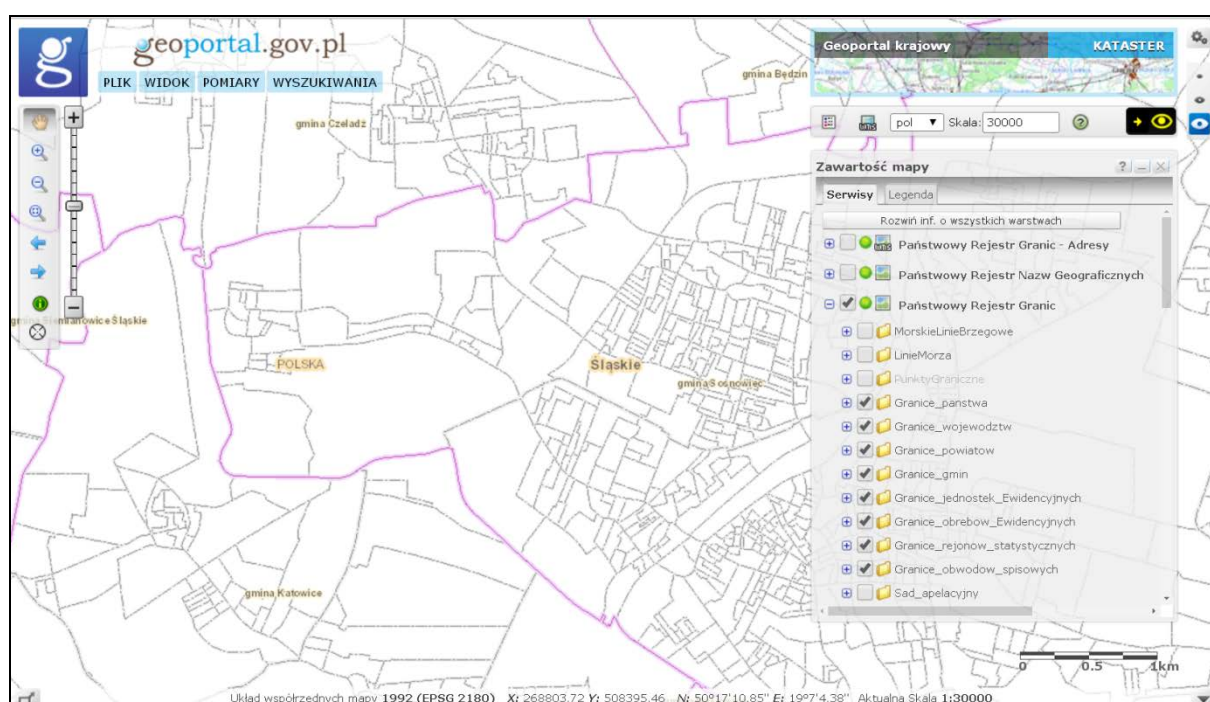
Państwowy rejestr granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju (PRG)

Bazę PRG zakłada i prowadzi GGK, we współpracy z właściwymi organami administracji publicznej oraz prowadzi na podstawie tej bazy, państwowy rejestr granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju, zintegrowany z ewidencją gruntów i budynków oraz ewidencją miejscowości, ulic i adresów, umożliwiającą gromadzenie, aktualizowanie i udostępnianie danych dotyczących:

- a) granic państwa,
- b) granic jednostek podziałów terytorialnych kraju, w tym w szczególności:
 - zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa,
 - podziału kraju na potrzeby ewidencji gruntów i budynków,
 - podziału kraju na potrzeby statystyki publicznej,
 - podziału kraju ze względu na właściwość miejscową sądów,
 - podziału kraju ze względu na właściwość miejscową organów i jednostek organizacyjnych administracji specjalnej, w szczególności: archiwów państwowych, urzędów skarbowych, izb skarbowych, nadleśnictw, regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych, regionalnych zarządów gospodarki wodnej, urzędów morskich,
- c) granic pasa nadbrzeżnego, granic portów i przystani morskich, morskiej linii brzegowej, linii podstawowej i granicy morza terytorialnego Rzeczypospolitej Polskiej,
- d) pola powierzchni jednostek zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa, pola powierzchni obszarów morskich Rzeczypospolitej Polskiej oraz pola powierzchni jednostek podziału kraju na potrzeby ewidencji gruntów i budynków,
- e) adresów i ich lokalizacji przestrzennej.

Zakres informacji gromadzonych w bazie danych państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju, organizację, tryb i standardy techniczne tworzenia, aktualizacji i okresowej weryfikacji tego rejestru, w tym tryb przekazywania GGK przez inne organy administracji publicznej informacji i zbiorów danych niezbędnych do tworzenia i aktualizacji rejestru, a także tryb udostępniania danych z rejestru określa rozporządzenie (*Rozporządzenie Rady...*, 2012). Rejestr ten ma podstawowe znaczenie dla infrastruktury informacji przestrzennej i prowadzony jest zgodnie z zasadą interoperacyjności, o której mowa w przepisach o infrastrukturze informacji przestrzennej.

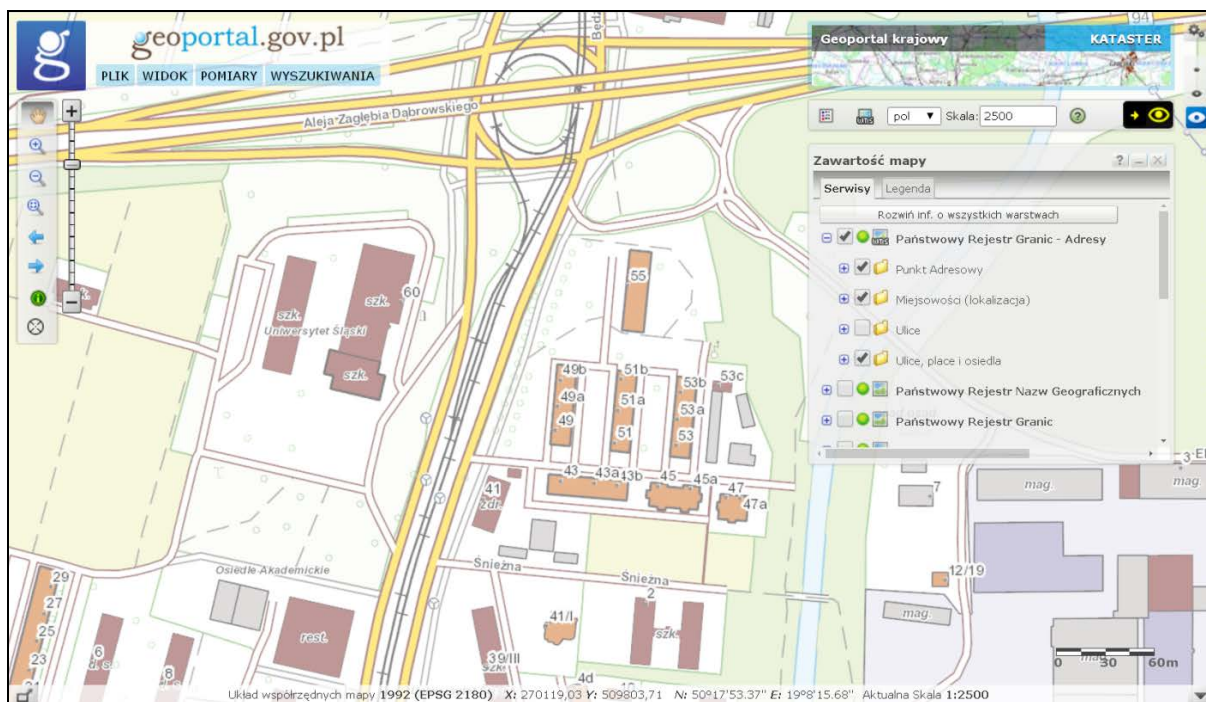
Na mocy ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne* po nowelizacji z 2014 r., dane z PRG dostępne są bezpłatnie na stronie internetowej¹ Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (CODGiK).



Ryc. 2. Wizualizacja z bazy danych PRG granic administracyjnych, ewidencyjnych i statystycznych dla obszaru m. Sosnowiec. GUGiK, 2017.

Fig. 2. Visualization from the PRG database of administrative, registration and statistical borders for the area of Sosnowiec. GUGiK, 2017.

¹ <http://www.codgik.gov.pl/index.php/darmowe-dane/prg.html>.



Ryc. 3. Wizualizacja z PRG osi ulic i punktów adresowych, GUGiK, 2017.
Fig. 3. Visualization from the PRG database of streets axis and address points, GUGiK, 2017.

Państwowy Rejestr Nazw Geograficznych (PRNG)

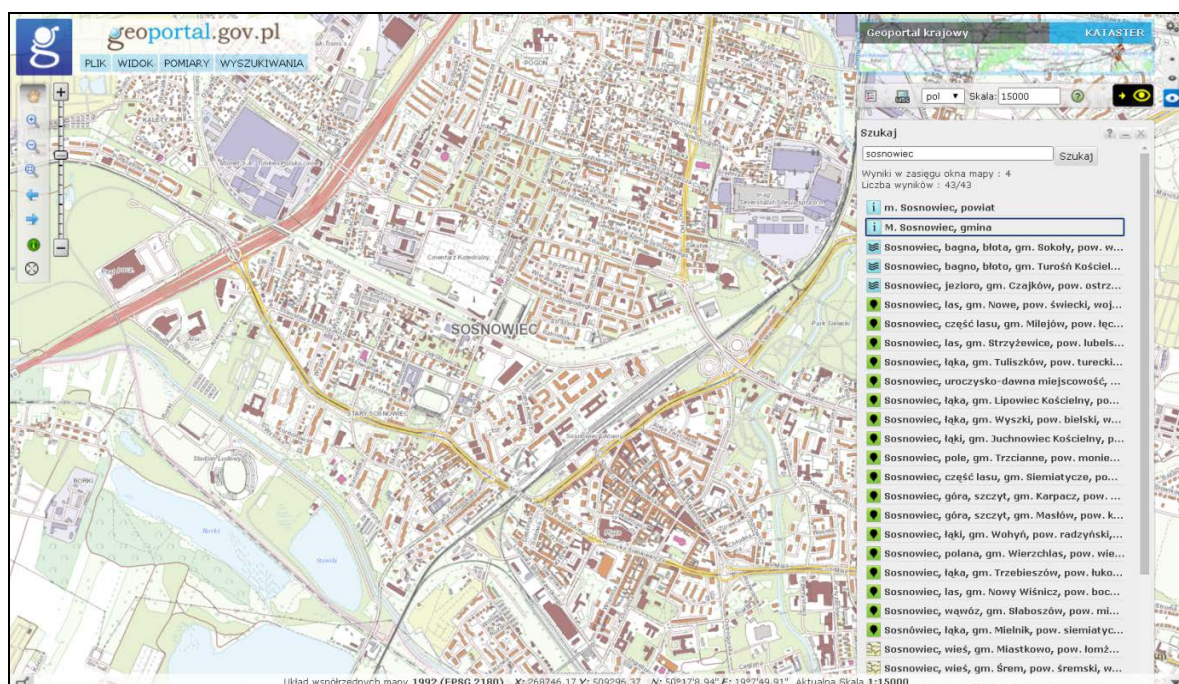
W bazie PRNG gromadzone są wszystkie dane dotyczące nazw obiektów geograficznych oraz ich atrybutów (zawierających szczegółowe informacje dotyczące samej nazwy oraz opisywanego obiektu). Zakres informacji gromadzonych w bazie danych państwowego rejestru nazw geograficznych, organizację, tryb i standardy techniczne jego tworzenia, aktualizacji i okresowej weryfikacji, a także udostępniania jego danych, określa rozporządzenie (Rozporządzenie Ministra, 2012). PRNG jest urzędową, prowadzoną przez GGK na szczeblu centralnym, referencyjną bazą danych zawierającą wiarygodne, aktualne i zalecane do oficjalnego stosowania nazwy obiektów geograficznych. Wszystkie nazwy (obiekty) posiadają odniesienie przestrzenne (współrzędne geograficzne). W PRNG przyjęto 7 klas obiektów geograficznych, do których zaliczamy:

- 1) dla miejscowości → miejscowość;
- 2) dla obiektów fizjograficznych → obiekt ukształtowania terenu, płynący obiekt wodny, stojący obiekt wodny, inny obiekt wodny, obiekt ukształtowania dna zbiornika wodnego, inny obiekt fizjograficzny.

W obrębie każdej klasy występuje szereg rodzajów obiektów zgodnych z rozporządzeniem w sprawie PRNG, m.in. dla miejscowości: miasto, wieś, część wsi, przysiółek, osada, kolonia i in., a dla obiektów fizjograficznych: jezioro, rzeka, zatoka, bagno, wyspa, wydma, pole, łąka, las, część lasu m.in. W odniesieniu do każdego obiektu geograficznego zawartego w PRNG z obszaru Polski przypisanych jest 48 atrybutów, z czego obowiązkowymi są:

- nazwa główna,
- rodzaj obiektu,
- państwo, województwo, powiat, gmina,
- identyfikator jednostki podziału terytorialnego kraju,
- status nazwy,
- źródło informacji,
- identyfikator PRNG,
- współrzędne geograficzne, współrzędne X i Y,
- rodzaj reprezentacji (określenie rodzaju geometrii obiektu).

Na mocy ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne* po nowelizacji z 2014 r., dane z PRNG dostępne są bezpłatnie na stronie internetowej CODGiK². Dane udostępniane są w trzech formatach: *.gml, *.shp, *.xls, w podziale na: nazwy miejscowości oraz nazwy obiektów fizjograficznych, a ich aktualizacja na stronie internetowej następuje co 3 miesiące. Dane dostępne są również w formie usług danych przestrzennych poprzez krajowy portal infrastruktury informacji przestrzennej www.geoportal.gov.pl, gdzie możliwe jest: wyświetlanie, wyszukiwanie, przeglądanie oraz pobieranie (m.in. poprzez usługę ATOM) nazw wraz z atrybutami wedle przyjętych kryteriów. Aktualizacja danych PRNG na Geoportalu następuje jeden raz w tygodniu (Kacprzak, Zieliński, 2017).



Ryc. 4. Wizualizacja z PRNG występowania nazwy geograficznej Sosnowiec (41 rekordów), GUGiK, 2017.

Fig. 4. Visualization from the PRNG database of the geographical name Sosnowiec (42 records), GUGiK, 2017.

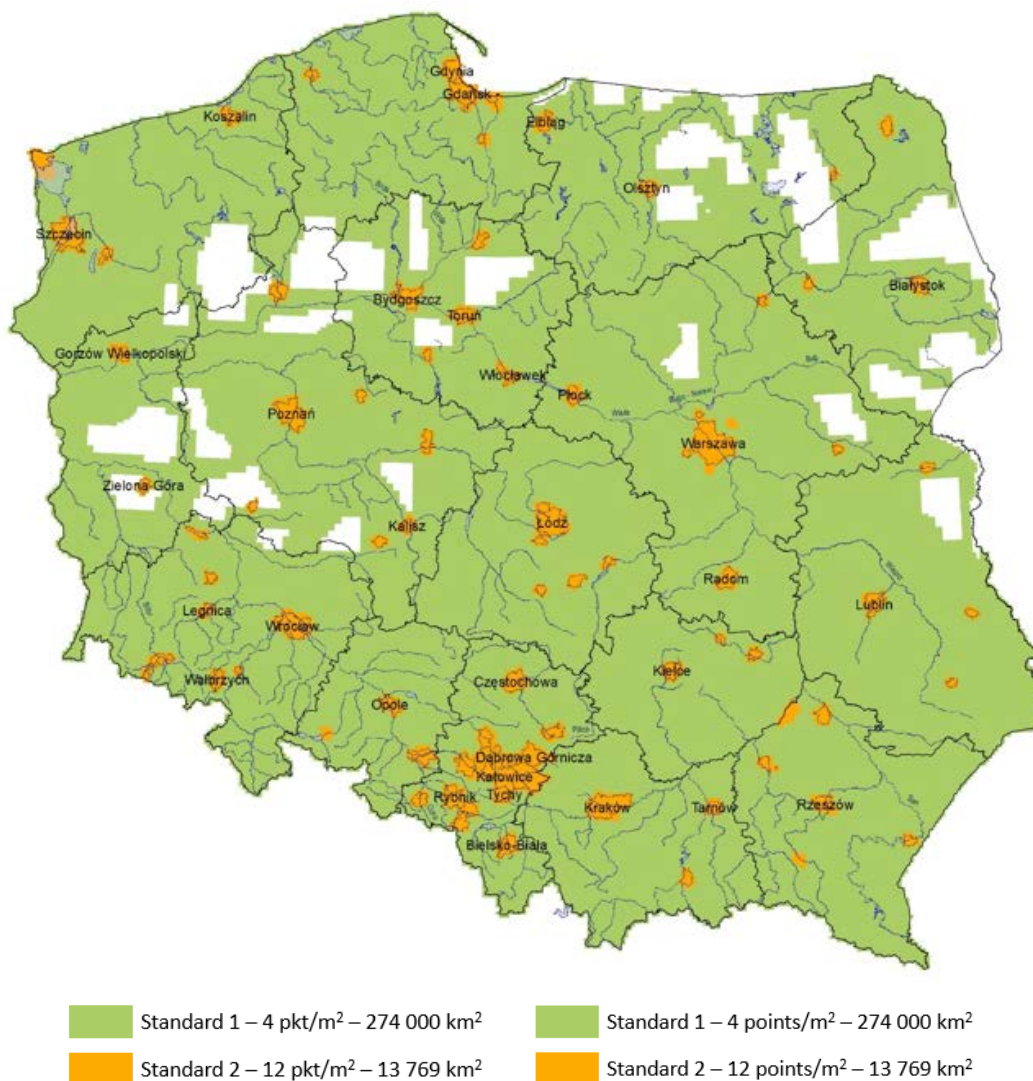
² <http://www.codgik.gov.pl/index.php/darmowe-dane/prng.html>.

Dane zobrazowań lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu

Tworzenie, prowadzenie i udostępnianie danych zgromadzonych w bazie zobrazowań lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu należy do zadań GGK (Ustawa z dnia 17 maja 1989 r.). Ponadto przedmiotowa baza danych stanowi jeden z elementów krajowego systemu informacji o terenie i jest częścią składową infrastruktury informacji przestrzennej (Ustawa z dnia 4 marca 2010 r.). Szczegółowe informacje na temat zakresu informacji gromadzonych w bazie danych zobrazowań lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu, jej organizacji oraz trybach i standardach technicznych tworzenia, aktualizacji i udostępniania zawiera rozporządzenie (Rozporządzenie Dz.U. 2011 nr 263 poz. 1571). Zapewnienie dostępu do kompletnych i aktualnych danych wchodzących w skład ww. bazy ma kluczowe znaczenie ze względu na fakt, iż dane te znajdują szerokie zastosowanie we wszystkich sektorach gospodarki, a ponadto stanowią dane referencyjne dla budowy innych rejestrów prowadzonych przez SGiK, w szczególności bazy danych dotyczącej ewidencji gruntów i budynków (katastru nieruchomości) oraz baz BDOT500 i BDOT10k.

Głównym źródłem zasilania ww. bazy danych w zobrazowania lotnicze oraz cyfrową ortofotomapę, poza bieżącymi działaniami GUGiK zmierzającymi do aktualizacji tych danych dla obszarów miejskich czy też inicjatywami lokalnymi, stanowią prace realizowane przez Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR) w projekcie LPIS. W ramach przedmiotowych prac ARiMR w cyklu 3letnim opracowuje cyfrową ortofotomapę GSD 25 cm i 50 cm (w zależności od obszaru opracowania) dla całego kraju. Prace te ARiMR realizuje na mocy zawartego z GGK porozumienia z dnia 15 marca 2002 r. Planuje się, iż poczynając od roku 2018 dane te dla obszaru całego kraju będą pozyskiwane w jednolitym standardzie tj. z terenową wielkością piksela 25 cm.

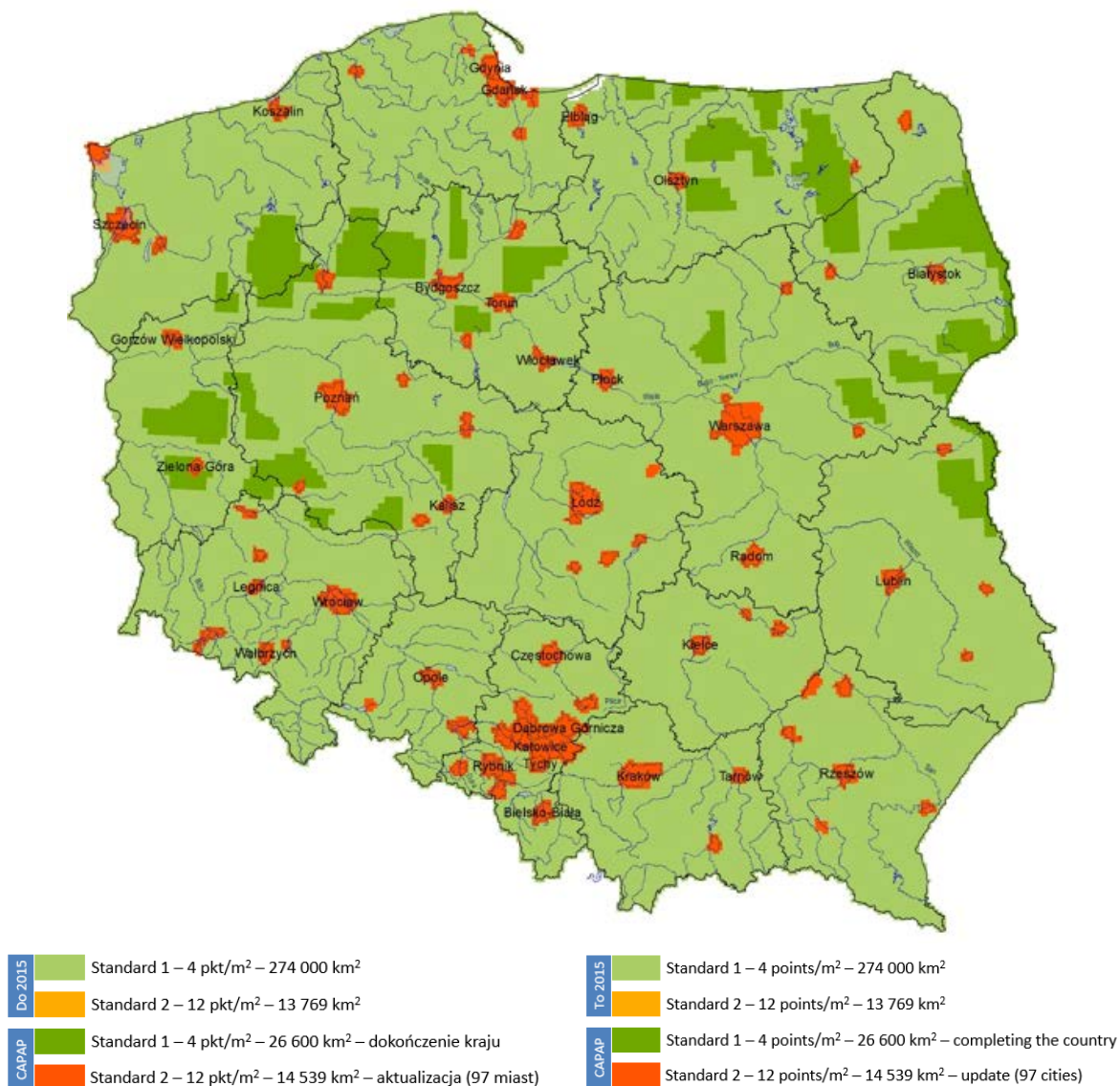
GUGiK mając na względzie zasilenie ww. bazy danych w wysokorozdzielcze dane wysokościowe prowadzi od wielu lat prace, polegające na pozyskaniu danych wysokościowych w technologii lotniczego skanowania laserowego (ALS, z ang. Airborne Laser Scanning). Pierwsze działania w tym zakresie podjęto na przestrzeni lat 2011-2015 podczas realizacji projektu Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami – ISOK. W ramach działań realizowanych w projekcie ISOK opracowano wysokorozdzielcze dane wysokościowe dla 93% powierzchni kraju. Poza dostarczeniem użytkownikom danych pomiarowych ALS (wraz z nadanymi atrybutami RGB na bazie pozyskanych zdjęć lotniczych), opracowano także numeryczny model terenu (NMT) i numeryczny model pokrycia terenu (NMPT). Zakres opracowanych w latach 2011-2015 danych zaprezentowano na ryc. 5.



Ryc. 5. Zakres danych ALS/NMT/NMPT opracowanych przez GUGiK w projekcie ISOK. GUGiK, 2017.

Fig. 5. The scope of the ALS/NMT/NMPT data elaborated by GUGiK in the ISOK project. GUGiK, 2017.

Mając na względzie bardzo duże zainteresowanie danymi wysokościowymi zgromadzonymi w PZGiK oraz potrzeby użytkowników w zakresie dostępu do kompletnej i aktualnej w skali całego kraju bazy danych, podjęto działania mające na celu kontynuację prac polegających na pozyskiwaniu danych w technologii ALS. Prace te są obecnie realizowane przez GUGiK w ramach projektu Centrum Analiz Przestrzennych Administracji Publicznej (CAPAP). Zgodnie z założeniami projektu, planuje się w pierwszej kolejności pozyskanie danych dla obszarów nieobjętych realizacją w projekcie ISOK oraz aktualizację danych dla obszarów miejskich. Planowany stan dostępności danych wysokościowych pozyskanych w technologii ALS w momencie zakończenia realizacji projektu CAPAP czyli na koniec III kwartału 2018 r. prezentuje ryc. 6.



Ryc. 6. Planowany stan pokrycia kraju danymi wysokościowymi na moment zakończenia realizacji projektu CAPAP. GUGiK, 2017.

Fig. 6. Planned status of coverage of the country with altitude data at the moment of completion of the CAPAP project. GUGiK, 2017.

Tab. 1. Nominalne parametry danych wysokościowych opracowanych w ramach projektu ISOK, dostępnych w PZGiK oraz parametry danych opracowywanych obecnie w projekcie CAPAP

Tab. 1. Nominal altitude parameters developed within the ISOK project, available in the PZGiK as well as data parameters currently being developed in the CAPAP project

Produkt <i>Product</i>	Parametr <i>Parameter</i>	Charakterystyka danych w standardzie 1 <i>Characteristics of data in standard 1</i>	Charakterystyka danych w standardzie 2 <i>Characteristics of data in standard 2</i>
Dane pomiarowe ALS LAS 1.2	gęstość	4 p/m ²	12 p/m ²
	błąd średni	Z _{RMS} 0,15 m	Z _{RMS} 0,10 m
	błąd średni	XY _{RMS} 0,5 m	XY _{RMS} 0,4 m
	format	LAS 1.2	LAS 1.2
Zdjęcia lotnicze	piksel	45 cm	30 cm
	format	TIFF	TIFF
NMT	GRID	1m	
	format	ESRI GRID, ASCII xyz	
NMPT	GRID	1 m	0,5 m
	format	ESRI GRID, ASCII xyz	

POTENCJALNE MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA BAZ BDOT10K, PRG, PRNG PROWADZONYCH PRZEZ SGiK DLA PRZEPROWADZENIA AUDYTU KRAJOBRAZOWEGO – ANALIZA KLAS OBIEKTÓW

Niniejsza analiza została wykonana w oparciu o projekt rozporządzenia (Projekt rozporządzenia Rady ..., 2016) oraz instrukcję postępowania dla wykonawcy audytu (Identyfikacja i ocena ..., 2014), które dostarczyły autorom niezbędnych informacji o audycie krajobrazowym, klasyfikacji krajobrazów oraz określeniu ich cech. W niniejszym rozdziale dokonano analizy możliwości wykorzystania baz danych PZGiK prowadzonych przez SGiK na potrzeby wykonania audytu krajobrazowego. Szczegółowej analizie poddane zostały następujące bazy danych: BDOT10k, PRG, PRNG, które w ocenie autorów są niezbędnie przy sporządzaniu audytu krajobrazowego.

Wykorzystanie BDOT10k dla potrzeb opracowań krajobrazowych

BDOT10k to baza o ogromnym potencjale wyrażającym się szerokim zakresem informacji topograficznej. Dobry i sensowny wybór kilkunastu lub kilkudziesięciu warstw (klas obiektów) z bazy BDOT10k pozwoli na zaoszczędzenie czasu i środków na tworzenie opracowań krajobrazowych, w tym audytu krajobrazowego. Zdaniem autorów prawie wszystkie klasy obiektów BDOT10K to doskonałe źródło danych referencyjnych do wykorzystania w procesie klasyfikacji typologicznej krajobrazów jak również podczas określania cech zidentyfikowanych krajobrazów. Poprzez wykorzystanie obiektów rozumie się nie tylko pozyskanie informacji

geometrycznej ale również informacji atrybutowej, która może mieć szerokie zastosowanie w ocenie walorów krajobrazów. Zamieszczone poniżej tabele zawierają wykaz klas obiektów BDOT10k w poszczególnych kategoriach klas oraz ich referencję jako źródło danych dla potrzeb sporządzania audytu krajobrazowego.

Po analizie zapotrzebowania na informację o topografii terenu, niezbędnego dla potrzeb sporządzania audytu krajobrazowego stwierdza się, że najistotniejszymi kategoriami klas obiektów BDOT10k są: pokrycie terenu i kompleksy użytkowania terenu. Obiekty zaliczane do tych kategorii pozwalają na zidentyfikowanie krajobrazów, wyróżnienie ich grup, typów i podtypów oraz wyznaczenie granic poszczególnych krajobrazów. Ponadto, na ich podstawie możliwe jest sporządzenie charakterystyki wyróżnionych krajobrazów poprzez określenie cech analitycznych przyrodniczych i kulturowych. Obiekty z kategorii pokrycia terenu i kompleksów użytkowania terenu umożliwiają określenie cech syntetycznych krajobrazu, w tym funkcji podstawowych i uzupełniających krajobrazu.

Obiekty zaliczane do kategorii pokrycia terenu i kompleksów użytkowania terenu są także podstawowym źródłem danych do opracowywania części graficznej wyników audytu krajobrazowego tj. mapy zidentyfikowanych krajobrazów i mapy krajobrazów priorytetowych w skali 1:100 000 oraz części bazodanowej (w formacie shapefile) o szczegółowości odpowiadającej skali 1:50 000.

Tab. 2. Kategoria: pokrycie terenu

Tab. 2. Category: land cover

BDOT10K			Audyt krajobrazowy <i>Landscape audit</i>				
Kategoria klas obiektów <i>Category of object classes</i>	Klasa <i>Class</i>		Atrybuty <i>Attributes</i>	Klasyfikacja typologiczna krajobrazów <i>Typological classification of landscapes</i> (zał. 2, tab. 2)*	Cechy analityczne – przyrodnicze krajobrazu <i>Analytic Features – natural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 1)*	Cechy analityczne – kulturowe krajobrazu <i>Analytic features – cultural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 2)*	Zagrożenia dla możliwości zachowania krajobrazów (...) <i>Threats to the possibility of preserving landscapes</i> (zał. 6, tab. 1)*
PT – pokrycie terenu	OT_PTWP	woda powierzchniowa	rodzaj: wody stojące, wody płynące, woda morska poziom wody	A1 B6 C11	A2 A4 A8	B5	
	OT_PTZB	zabudowa	charakter: gęsta, luźna, zwarta rodzaj: jednorodzinna, wielorodzinna, handlowa, usługowa, przemysłowo-składowa, pozostała roślinność: drzewa, trawa, sad, plac twardy, brak	B6 B7 B8 C9 C10 C12 C13	A8		
	OT_PTLZ	teren leśny i zadrzewiony	kategoria: liściasty, iglasty, mieszany rodzaj: las, zadrzewienie, zagajnik gatunek drzewa	A2 A3 B6 B7	A3 A8		
	OT_PTRK	roślinność krzewiasta	rodzaj: roślinność krzewiasta, zarośla kosodrzewiny, zarośla krzewów	B7	A8		

			kategoria: krzewy, kosodrzewina				
	OT_PTUT	uprawa trwała	rodzaj: ogródki działkowe, plantacja, sad, szkółka leśna, szkółka roślin ozdobnych gatunek	B6 B7	A8	B2	
	OT_PTTR	roślinność trawiasta i uprawa rolna	rodzaj: grunt orny, roślinność trawiasta	B6 B8	A8		
	OT_PTKM	teren pod drogami kołowymi, szynowymi i lotniskowymi	rodzaj: teren pod torowiskiem, teren pod drogą kołową, teren pod drogą torowa i torowiskiem, teren pod drogą lotniskową	C14	A8	B10	
	OT_PTGN	grunt nieużytkowany	rodzaj: teren piaszczysty, piarg, teren żwirowy, grunty nieużytkowane, teren kamienisty	B6 B7	A8		
	OT_PTPL	plac	materiał nawierzchni	C10 C12 C13 C14	A8		
	OT_PTZO	składowisko odpadów	rodzaj: teren składowania odpadów przemysłowych/komunalnych	B7 C12 C13	A8	B5	A.1.
	OT_PTZW	wyrobisko i zwałowisko	rodzaj: wyrobisko, zwałowisko surowiec	C12 C13	A8	B5	A.1.
	OT_PTNZ	pozostały teren niezabudowany	rodzaj: teren przemysłowo-składowy, teren pod urządzeniami technicznymi lub budowlami	C12 C14	A8	B5	

* projekt rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 29.09.2016r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych.

*draft regulation of the Council of Ministers of 29 September 2016 on landscape audits preparation.

Tab. 3. Kategoria: kompleksy użytkowania terenu

Tab. 3. Category: complexes of land use

BDOT10K			Audyty krajobrazowy <i>Landscape audit</i>				
Kategoria klas obiektów <i>Category of object classes</i>	Klasa <i>Class</i>		Atrybuty <i>Attributes</i>	Klasyfikacja typologiczna krajobrazów <i>Typological classification of landscapes</i> (zał. 2, tab. 2)*	Cechy analityczne – przyrodnicze krajobrazu <i>Analytic features – natural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 1)*	Cechy analityczne – kulturowe krajobrazu <i>Analytic features – cultural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 2)*	Zagrożenia dla możliwości zachowania krajobrazów (...) <i>Threats to the possibility of preserving landscapes</i> (zał. 6, tab. 1)*
KU – kompleksy użytkowania terenu	OT_KUMN	kompleks mieszkaniowy	rodzaj: posesja, osiedle mieszkaniowe	B8 C10		B2 B9	
	OT_KUPG	kompleks przemysłowo-gospodarczy	rodzaj: elektrociepłownia, elektrownia, gazownia, gospodarstwo hodowlane, huta, kopalnia, oczyszczalnia ścieków, podstacja elektroenergetyczna, przepompownia, składowisko odpadów, zakład produkcyjny, usługowy, remontowy, zakład utylizacji, zakład wodociągowy, teren ujęcia wody, zakład metalurgiczny, rafineria	C12 C13		B5 B6	A.1.
	OT_KUHU	kompleks handlowo-usługowy	rodzaj: centrum handlowo-usługowe, targowisko, bazar	B7 C10		B9	

BDOT10K			Audyt krajobrazowy <i>Landscape audit</i>				
Kategoria klas obiektów <i>Category of object classes</i>	Klasa <i>Class</i>		Atrybuty <i>Attributes</i>	Klasyfikacja typologiczna krajobrazów <i>Typological classification of landscapes</i> (zał. 2, tab. 2)*	Cechy analityczne – przyrodnicze krajobrazu <i>Analytic features – natural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 1)*	Cechy analityczne – kulturowe krajobrazu <i>Analytic features – cultural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 2)*	Zagrożenia dla możliwości zachowania krajobrazów (...) <i>Threats to the possibility of preserving landscapes</i> (zał. 6, tab. 1)*
	OT_KUKO	kompleks komunikacyjny	rodzaj: dworzec autobusowy, parking, stacja kolejowa, stacja paliw, zajezdnia, baza transportowa, lotnisko lub lądowisko, port wodny lub przystań, teren kolejowy, stacja metra, miejsce obsługi podróżnych	C12 C13 C14		B10	
	OT_KUSK	kompleks sportowy i rekreacyjny	rodzaj: ogród botaniczny, ogród zoologiczny, ośrodek sportowo rekreacyjny, park, zespół domów letniskowych	B8 C10 C15		B2 B9	
	OT_KUHO	kompleks usług hotelarskich	rodzaj: hotel, motel, ośrodek wypoczynkowy, kemping, schronisko turystyczne			B11	
	OT_KUOS	kompleks oświatowy	rodzaj: szkoła lub zespół szkół, szkoła wyższa, przedszkole, żłobek, ośrodek naukowo-badawczy				
	OT_KUOZ	kompleks ochrony zdrowia i opieki społecznej	rodzaj: zespół szpitalny, sanatoryjny, zespół opieki socjalnej lub dom dziecka			B9 B11	

BDOT10K				Audyt krajobrazowy <i>Landscape audit</i>			
Kategoria klas obiektów <i>Category of object classes</i>	Klasa <i>Class</i>		Atrybuty <i>Attributes</i>	Klasyfikacja typologiczna krajobrazów <i>Typological classification of landscapes</i> (zał. 2, tab. 2)*	Cechy analityczne – przyrodnicze krajobrazu <i>Analytic features – natural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 1)*	Cechy analityczne – kulturowe krajobrazu <i>Analytic features – cultural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 2)*	Zagrożenia dla możliwości zachowania krajobrazów (...) <i>Threats to the possibility of preserving landscapes</i> (zał. 6, tab. 1)*
	OT_KUZA	kompleks zabytkowo-historyczny	rodzaj: zespół pałacowy, miejsce pamięci narodowej, zespół muzealny, zespół zamkowy, skansen, twierdza lub forteca	B8		B2 B4 B8 B9	
	OT_KUSC	kompleks sakralny i cmentarz	rodzaj: cmentarz, zespół sakralny i klasztorny	B8 C10		B7 B8	
	OT_KUIK	inny kompleks użytkowania terenu	rodzaj: poligon wojskowy, zakład specjalny			B4	

* projekt rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 29.09.2016r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych.

*draft regulation of the Council of Ministers of 29 September 2016 on landscape audits preparation.

Kolejne kategorie klas obiektów: sieć wodna, sieć komunikacyjna oraz budynki i budowle przechowują najważniejsze informacje referencyjne w zestawie danych BDOT10k. Dysponują bogatym zestawem atrybutów, są cennym źródłem informacji mogących mieć zastosowanie zarówno przy wyróżnianiu typów i podtypów krajobrazów jak również w określaniu ich cech analitycznych.

Ponadto obiekty zaliczane do kategorii sieć wodna i sieć komunikacyjna powinny stanowić podkład topograficzny dla map tematycznych w skali 1:100 000 stanowiących część graficzną wyników audytu krajobrazowego (mapy zidentyfikowanych krajobrazów, mapy krajobrazów priorytetowych i mapy obszarów i obiektów podlegających ochronie).

Tab. 4. Kategorie: sieć wodna i sieć komunikacyjna

Tab. 4. Categories: water network and communication network

BDOT10K				Audyt krajobrazowy <i>Landscape audit</i>			
Kategoria klas obiektów <i>Category of object classes</i>	Klasa <i>Class</i>		Atrybuty <i>Attributes</i>	Klasyfikacja typologiczna krajobrazów <i>Typological classification of landscapes</i> (zał. 2, tab. 2)*	Cechy analityczne – przyrodnicze krajobrazu <i>Analytic features – natural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 1)*	Cechy analityczne – kulturowe krajobrazu <i>Analytic features – cultural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 2)*	Zagrożenia dla możliwości zachowania krajobrazów (...) <i>Threats to the possibility of preserving landscapes</i> (zał. 6, tab. 1)*
SW - sieć wodna	OT_SWRS	rzeka i strumień	nazwa okresowość przebieg rodzaj: rzeka, strumień potok lub struga położenie ciek: na powierzchni, pod powierzchnią przebieg ciek: ciek główny, ramię boczne status eksploatacji: żeglowny, nieżeglowny	A1	A7		
	OT_SWKN	kanał	okresowość przebieg status eksploatacji : żeglowny, nieżeglowny	A1 B6	A7	B10	
	OT_SWRM	odcinki rowów melioracyjnych	rodzaj: zbiorczy, zwykły, melioracyjny	A1 B6	A7		

BDOT10K				Audyt krajobrazowy <i>Landscape audit</i>			
Kategoria klas obiektów <i>Category of object classes</i>	Klasa <i>Class</i>		Atrybuty <i>Attributes</i>	Klasyfikacja typologiczna krajobrazów <i>Typological classification of landscapes</i> (zał. 2, tab. 2)*	Cechy analityczne – przyrodnicze krajobrazu <i>Analytic features – natural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 1)*	Cechy analityczne – kulturowe krajobrazu <i>Analytic features – cultural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 2)*	Zagrożenia dla możliwości zachowania krajobrazów (...) <i>Threats to the possibility of preserving landscapes</i> (zał. 6, tab. 1)*
SK – sieć komunikacyjna	OT_SKJZ OT_SKDR	jezdnia droga	Położenie szerokość nawierzchni szerokość korony drogi liczba pasów materiał nawierzchni : beton, bruk, klinkier, kostka kamienna, masa bitumiczna, płyty betonowe, tłuczeń, żwir, grunt naturalny , nawierzchnia utwardzona, nawierzchnia gruntowa liczba jezdni	C10 C12 C13 C14	A7		
	OT_SKRW	rondo i węzeł drogowy	Nazwa numer węzła drogowego typ węzła drogowego: rondo, węzeł bezkolizyjny, węzeł częściowo bezkolizyjny, węzeł kolizyjny	C14			
	OT_SKRP	ciąg ruchu pieszego i rowerowego	rodzaj: alejka , pasaż, ścieżka			B11	

BDOT10K			Audyty krajobrazowe <i>Landscape audit</i>				
Kategoria klas obiektów <i>Category of object classes</i>	Klasa <i>Class</i>		Atrybuty <i>Attributes</i>	Klasyfikacja typologiczna krajobrazów <i>Typological classification of landscapes</i> (zał. 2, tab. 2)*	Cechy analityczne – przyrodnicze krajobrazu <i>Analytic features – natural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 1)*	Cechy analityczne – kulturowe krajobrazu <i>Analytic features – cultural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 2)*	Zagrożenia dla możliwości zachowania krajobrazów (...) <i>Threats to the possibility of preserving landscapes</i> (zał. 6, tab. 1)*
	OT_SKTR	tor lub zespół torów	funkcja toru: tor szlakowy zwykły, tor szlakowy stacyjny, tor szlakowy, bocznica liczba torów położenie rodzaj torów: tor normalny, tor wąski, tor szeroki rodzaj pojazdu: kolej, metro, tramwaj rodzaj trakcji: zelektryfikowana, nieelektryfikowana	C12 C13 C14	A7	B10	
	OT_SKPP	przeprawa	rodzaj: bród, przeprawa łądziami, przeprawa promowa				

* projekt rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 29.09.2016r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych.

*draft regulation of the Council of Ministers of 29 September 2016 on landscape audits preparation.

Tab. 5. Kategoria: budynki, budowle i urządzenia

Tab. 5. Category: Buildings, structures and technical devices

BDOT10K				Audyty krajobrazowy <i>Landscape audit</i>			
Kategoria klas obiektów <i>Category of object classes</i>	Klasa <i>Class</i>	Atrybuty <i>Attributes</i>		Klasyfikacja typologiczna krajobrazów <i>Typological classification of landscapes</i> (zał. 2, tab. 2)*	Cechy analityczne – przyrodnicze krajobrazu <i>Analytic features – natural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 1)*	Cechy analityczne – kulturowe krajobrazu <i>Analytic features – cultural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 2)*	Zagrożenia dla możliwości zachowania krajobrazów (...) <i>Threats to the possibility of preserving landscapes</i> (zał. 6, tab. 1)*
BU- budynki, budowle i urządzenia	OT_BUBD	budynek	funkcja ogólna funkcja szczegółowa liczba kondygnacji nazwa zabytek (tak, nie)	B7, B8, C9 C10, C11, C12		B2, B4, B5 B6, B7, B8 B9, B11	
	OT_BUIN	budowla inżynierska	rodzaj: estakada, wiadukt, kładka dla pieszych, most, przejście podziemne dla pieszych, przepust, tunel materiał konstrukcyjny : beton, cegła, drewno, kamień, stal, żelbet konstrukcja budowy :belkowy, łukowy, obrotowy, podwieszony, wiszący, pozostałe konstrukcje	C14		B10 B11	

BDOT10K				Audyt krajobrazowy <i>Landscape audit</i>			
Kategoria klas obiektów <i>Category of object classes</i>	Klasa <i>Class</i>	Atrybuty <i>Attributes</i>		Klasyfikacja typologiczna krajobrazów <i>Typological classification of landscapes</i> (zał. 2, tab. 2)*	Cechy analityczne – przyrodnicze krajobrazu <i>Analytic features – natural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 1)*	Cechy analityczne – kulturowe krajobrazu <i>Analytic features – cultural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 2)*	Zagrożenia dla możliwości zachowania krajobrazów (...) <i>Threats to the possibility of preserving landscapes</i> (zał. 6, tab. 1)*
	OT_BUHD	budowla hydrotechniczna	rodzaj: jaz ruchomy lub zastawka piętrząca, jaz stały, śluza, zaporą, jaz	C11		B2 B10	A.3.
	OT_BUSP	budowla sportowa	rodzaj: basen odkryty, basen z czaszą foliową, bieżnia, kort tenisowy, kort tenisowy z czaszą foliową, plac gier i zabaw, plac sportowy, skocznia narciarska, stadion, sztuczny stok, tor samochodowy, tor saneczkowy, tor żużlowy	C10 C15		B11	
	OT_BUWT	wysoka budowla techniczna	rodzaj: chłodnia kominowa, komin przemysłowy, maszt oświetleniowy, maszt telekomunikacyjny, turbina wiatrowa, słup energie-	C11 C12		B2 B5 B11	C.1.

BDOT10K				Audyt krajobrazowy <i>Landscape audit</i>			
Kategoria klas obiektów <i>Category of object classes</i>	Klasa <i>Class</i>	Atrybuty <i>Attributes</i>		Klasyfikacja typologiczna krajobrazów <i>Typological classification of landscapes</i> (zał. 2, tab. 2)*	Cechy analityczne – przyrodnicze krajobrazu <i>Analytic features – natural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 1)*	Cechy analityczne – kulturowe krajobrazu <i>Analytic features – cultural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 2)*	Zagrożenia dla możliwości zachowania krajobrazów (...) <i>Threats to the possibility of preserving landscapes</i> (zał. 6, tab. 1)*
			tyczny, podpora kolei linowej, wieża ciśnień, wieża przeciwpożarowa, wieża szybu kopalnianego, wieża telekomunikacyjna, wieża widokowa				
	OT_BUZZT	zbiornik techniczny	rodzaj: osadnik, zbiornik na ciecz, zbiornik na materiały pędne lub gaz	C11 C13	A2	B5 B6	
	OT_BUUU	umocnienie drogowe, kolejowe i wodne	rodzaj: falochron, ostroga, ściana oporowa, umocnienie brzegu materiał umocnienia: beton, kamień, pale betonowe, pale stalowe, pale drewniane	C11			A.3.

BDOT10K				Audyt krajobrazowy <i>Landscape audit</i>			
Kategoria klas obiektów <i>Category of object classes</i>	Klasa <i>Class</i>	Atrybuty <i>Attributes</i>		Klasyfikacja typologiczna krajobrazów <i>Typological classification of landscapes</i> (zał. 2, tab. 2)*	Cechy analityczne – przyrodnicze krajobrazu <i>Analytic features – natural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 1)*	Cechy analityczne – kulturowe krajobrazu <i>Analytic features – cultural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 2)*	Zagrożenia dla możliwości zachowania krajobrazów (...) <i>Threats to the possibility of preserving landscapes</i> (zał. 6, tab. 1)*
	OT_BUZM	budowla ziemna	rodzaj: fosa sucha i wykop, nasyp, wał przeciwpowodziowy lub grobla materiał budowli ziemnej: okładzina betonowa, ziemny	B6		B4	A.1.
	OT_BUTR	urządzenia transportowe	rodzaj: kolej linowa, obrotnica kolejowa, suwnica, taśmociąg, wyciąg narciarski	C11 C13 C14		B11	
	OT_BUIT	inne urządzenia techniczne	rodzaj: szyb naftowy lub gazowy, ujęcie wody, transformator, zespół transformatorów, zespół dystrybutorów paliwa, zespół urządzeń stacji meteorologicznej, zespół urzą-	C11 C12 C13 C14			

BDOT10K				Audyt krajobrazowy <i>Landscape audit</i>			
Kategoria klas obiektów <i>Category of object classes</i>	Klasa <i>Class</i>	Atrybuty <i>Attributes</i>		Klasyfikacja typologiczna krajobrazów <i>Typological classification of landscapes</i> (zał. 2, tab. 2)*	Cechy analityczne – przyrodnicze krajobrazu <i>Analytic features – natural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 1)*	Cechy analityczne – kulturowe krajobrazu <i>Analytic features – cultural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 2)*	Zagrożenia dla możliwości zachowania krajobrazów (...) <i>Threats to the possibility of preserving landscapes</i> (zał. 6, tab. 1)*
			dzeń terminalu ropy naftowej lub materiałów ropopochodnych				
	OT_BUCM	budowla cmentarna	rodzaj cmentarza: komunalny, wojenny, wyznaniowy, dla zwierząt wyznanie: chrześcijańskie, inne	B8 C10		B7 B8	
	OT_BUIB	inna budowla	rodzaj: estrada, ogrodzenie trwałe, peron kolejowy, platforma widokowa, rampa, trybuna	C10 C11 C13 C14		B3 B4	

* projekt rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 29.09.2016r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych.

*draft regulation of the Council of Ministers of 29 September 2016 on landscape audits preparation.

Baza BDOT10k zawiera także kategorię klas obiektów skatalogowanych jako obiekty inne. Są to obiekty związane z komunikacją, obiekty przyrodnicze i obiekty o znaczeniu orientacyjnym w terenie. Ze względu na bardzo szeroki zasób informacyjny mogą mieć również duże znaczenie dla audytu krajobrazowego ze względu na możliwość określenia wyróżników krajobrazu (przyrodniczych i kulturowych), które podkreślają indywidualne lub unikatowe walory krajobrazu. Obiekty inne mogą być również pomocne przy wyróżnianiu typu i podtypu krajobrazu.

Kolejna kategoria klas obiektów sieć uzbrojenia terenu dla potrzeb audytu krajobrazowego ma zastosowanie w dość wąskim zakresie. Jednak informacje dotyczące choćby przebiegu linii wysokiego i najwyższego napięcia mogą mieć znaczenie w procesie inwentaryzacji walorów krajobrazu.

W kategorii klas obiektów jednostki podziału terytorialnego w bazie BDOT10k skatalogowane są dwie klasy: jednostka podziału administracyjnego i miejscowość. Pierwsza z wymienionych klas reprezentowana jest przez obszary (granice) województw, powiatów, gmin. Źródłem danych dla tej klasy w BDOT10k jest baza PRG. Stąd też klasa jednostek podziału terytorialnego nie może być źródłem danych referencyjnych. Aby pozyskać najaktualniejsze dane dotyczące podziału terytorialnego Polski należy wykorzystać PRG dostępny bezpłatnie na stronie internetowej COD-GiK.

Z kolei klasa miejscowości, nie występuje w bazie PRG i jest wartością dodaną w BDOT10k w stosunku do bazy PRNG. W bazie PRNG klasa miejscowości to klasa punktowa wskazująca usytuowanie danej nazwy miejscowości. Klasa miejscowości w bazie BDOT10k zawiera granice wszystkich obszarów miejscowości reprezentowane jako zasięgi umowne, które w PRNG posiadają status nazw urzędowych i mogą mieć również istotne znaczenie przy opracowaniach krajobrazowych.

Tab. 6. Kategoria: obiekty inne

Tab. 6. Category: other objects

BDOT10K				Audyt krajobrazowy <i>Landscape audit</i>			
Kategoria klas obiektów <i>Category of object classes</i>	Klasa <i>Class</i>	Atrybuty <i>Attributes</i>		Klasyfikacja typologiczna krajobrazów <i>Typological classification of landscapes</i> (zał. 2, tab. 2)*	Cechy analityczne – przyrodnicze krajobrazu <i>Analytic features – natural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 1)*	Cechy analityczne – kulturowe krajobrazu <i>Analytic features – cultural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 2)*	Zagrożenia dla możliwości zachowania krajobrazów (...) <i>Threats to the possibility of preserving landscapes</i> (zał. 6, tab. 1)*
OI-obiekty inne	OT_OIPR	obiekt przyrodniczy	rodzaj: linia oddziało- wa, rząd drzew, pas krzaków, żywopłot, głaz narzutowy lub grupa głazów, kępa kosodrzewiny lub krzewów, odosobniona skała, mały las, próg skalny, wejście do ja- skini, wodospad, źródło	A3	A2 A6	B3	
	OT_OIKM	obiekt związany z komunikacją	rodzaj: ekran akustycz- ny, pas startowy, prze- jście graniczne, przysta- nek autobusowy, tram- wajowy lub kolejowy, schody, sygnalizator światlny, wejście do stacji metra	C14	A7		

	OT_OIOR	obiekt o znaczeniu orientacyjnym w terenie	rodzaj: pomost, molo, bunkier lub schron, figura, kapliczka, krzyż przydrożny, fontanna, mur historyczny, osobniona mogiła, pomnik, ruina zabytkowa, studnia głębinowa, szklarnia niebędąca budynkiem, wiata lub altana, wiatrak niebędący budynkiem, wieża obserwacyjna, wodowskaz	C10 C11 C12		B2 B3 B4 B7 B8 B11	C.1.
	OT_OIMK	mokradła	rodzaj: bagno, teren podmokły	A2 B6	A8		
	OT_OISZ	szuwary		A2	A2		

* projekt rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 29.09.2016r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych.

*draft regulation of the Council of Ministers of 29 September 2016 on landscape audits preparation.

Tab. 7. Kategoria: sieć uzbrojenia terenu (wybrane klasy)

Tab. 7. Transmission network infrastructure (selected classes)

BDOT10K			Audyty krajobrazowy <i>Landscape audit</i>				
Kategoria klas obiektów <i>Category of object classes</i>	Klasa <i>Class</i>		Atrybuty <i>Attributes</i>	Klasyfikacja typologiczna krajobrazów <i>Typological classification of landscapes</i> (zał. 2, tab. 2)*	Cechy analityczne – przyrodnicze krajobrazu <i>Analytic features – natural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 1)*	Cechy analityczne – kulturowe krajobrazu <i>Analytic features – cultural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 2)*	Zagrożenia dla możliwości zachowania krajobrazów (...) <i>Threats to the possibility of preserving landscapes</i> (zał. 6, tab. 1)*
SU- sieć uzbrojenia terenu	OT_SULN	Linia napowietrzna	rodzaj: najwyższe napięcie, wysokie napięcie, średnie napięcie, niskie napięcie, telekomunikacyjna	C12	A7		
	OT_SUPR	przewód rurowy	rodzaj: benzynowy, ciepłowniczy, gazowy, kanalizacji, naftowy, wodociągowy położenie rurociągu : nadziemny na podporach, nadziemny zawieszony, naziemny, podziemny				

* projekt rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 29.09.2016r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych.

*draft regulation of the Council of Ministers of 29 September 2016 on landscape audits preparation.

Tab. 8. Kategoria: jednostki podziału terytorialnego

Tab. 8. Category: territorial division units

BDOT10K				Audyt krajobrazowy <i>Landscape audit</i>
Kategoria klas obiektów <i>Category of object classes</i>	Klasa <i>Class</i>		Atrybuty <i>Attributes</i>	
AD- jednostki podziału administracyjnego	OT_ADJA	jednostka podziału administracyjnego	jako źródło danych należy wykorzystać PRG	
	OT_ADMS	miejsowość	nazwa idPRNG idTeryt gminy id TERYT miejscowości rodzaj: miasto, część miasta, wieś, część wsi, kolonia, część kolonii, osada, część osady, osiedle, przysiółek, leśniczówka, gajówka, inny obiekt liczba mieszkańców	Cechy analityczne – kulturowe krajobrazu (zał. 3, tab. 2) – B2 Informacja dodatkowa – szczegółowa lokalizacja (zał. 3)

Tab. 9. Kategoria: tereny chronione

Tab. 9. Category: protected areas

BDOT10K			Audyty krajobrazowe <i>Landscape audit</i>				
Kategoria klas obiektów <i>Category of object classes</i>	Klasa <i>Class</i>		Atrybuty <i>Attributes</i>	Klasyfikacja typologiczna krajobrazów <i>Typological classification of landscapes</i> (zał. 2, tab. 2)*	Cechy analityczne – przyrodnicze krajobrazu <i>Analytic features – natural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 1)*	Cechy analityczne – kulturowe krajobrazu <i>Analytic features – cultural features of the landscape</i> (zał. 3, tab. 2)*	Zagrożenia dla możliwości zachowania krajobrazów (...) <i>Threats to the possibility of preserving landscapes</i> (zał. 6, tab. 1)*
TC- tereny chronione	OT_TCON	obszar natura 2000	jako źródło danych należy wykorzystać dane pochodzące z GDOŚ		A1		
	OT_TCPK	park krajobrazowy					
	OT_TCPN	park narodowy					
	OT_TCRZ	rezerwat					

* projekt rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 29.09.2016r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych.

*draft regulation of the Council of Ministers of 29 September 2016 on landscape audits preparation.

Klasy obiektów należące do kategorii tereny chronione w bazie BDOT10K to obszary parków narodowych, parków krajobrazowych, rezerwatów i obszarów Natura 2000. Ze względu na fakt, iż źródłem danych dla tych klas są dane pochodzące z Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (GDOŚ), która jest gestorem tych danych i jednostką odpowiedzialną za ich prowadzenie, dane dotyczące terenów chronionych nie powinny być pozyskiwane z BDOT10K. Źródłowe dane referencyjne dotyczące terenów chronionych należy pozyskiwać bezpośrednio w GDOŚ.

Wykorzystanie PRG i PRNG dla potrzeb opracowań krajobrazowych

PRNG i PRG są urzędowymi, referencyjnymi bazami danych stanowiącymi podstawę dla innych opracowań, w tym również opracowań krajobrazowych. Należy podkreślić również, że PRG i PRNG są nadrzędne w stosunku do baz prowadzonych w ramach PZGiK, w tym BDOT10k w zakresie nazw obiektów jak i przebiegu granic jednostek administracyjnych. Wykorzystanie PRNG i PRG dla audytu krajobrazowego może mieć miejsce dla zagadnień związanych z wykonaniem inwentaryzacji walorów krajobrazowych i wypełnianiu karty charakterystyki krajobrazu, w zakresie ustalania położenia administracyjnego oraz określenia szczegółowej lokalizacji obiektów zabytkowych, chronionych lub obiektów posiadających wartości estetyczne lub emocjonalne oraz istotnych pod względem kulturowym i tożsamościowym dla danego krajobrazu.

Tab. 10. Wykorzystanie PRNG i PRG dla potrzeb opracowań krajobrazowych

Tab. 10. Use of PRNG and PRG for landscape elaborations

PRNG	Audyt krajobrazowy <i>Landscape audit</i>
Warstwa	Cechy analityczne – kulturowe krajobrazu (zał. 3, tab. 2) – B2 Informacja dodatkowa – szczegółowa lokalizacja (zał. 3)
nazwy miejscowości	
nazwy fizjograficzne	

PRG	Audyt krajobrazowy <i>Landscape audit</i>
Obiekt	Karta charakterystyki krajobrazu – położenie administracyjne (zał. 3, tab. 4) Informacja dodatkowa – szczegółowa lokalizacja (zał. 3)
województwo	
powiat	
gmina	
jednostki ewidencyjne	
obręby ewidencyjne	

INFORMACJE ISTOTNE PRZY WYKORZYSTANIU DANYCH BDOT10K NA POTRZEBY OPRACOWAŃ KRAJOBRAZOWYCH

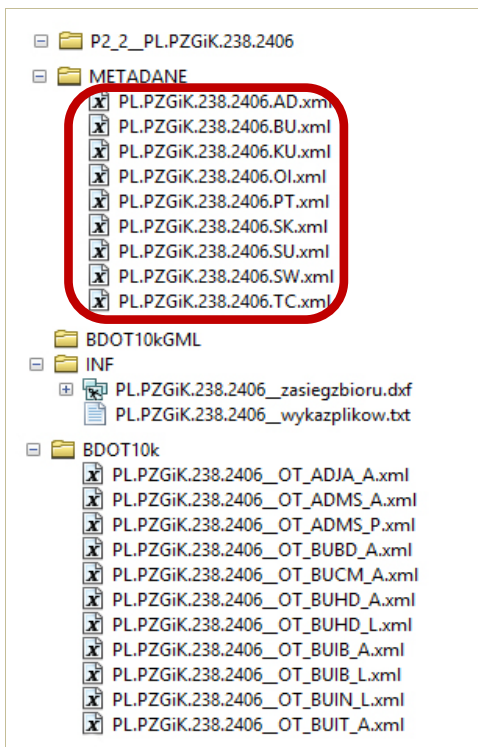
Jak wynika z dostępnych materiałów dotyczących audytu krajobrazowego dane pochodzące z bazy BDOT10k podlegać będą analizie zarówno pod kątem udziału procentowego na obszarze jednostek krajobrazowych jak i liczebności wybranych obiektów na danym terenie. Aby dokonać dobrej i rzetelnej analizy danych niezbędne jest posiadanie wiedzy nie tylko dotyczącej zakresu informacyjnego ale także definicji obiektów, zasad wprowadzania danych oraz zasad przechowywania obiektów w bazie. Bardzo istotne dla użytkownika są również informacje dotyczące m.in. aktualności danych, rodzajów obiektów geometrycznych, obiektów rzeźby terenu. Poniżej przedstawione są najbardziej istotne informacje dotyczące bazy BDOT10k niezbędne do prawidłowego odczytywania informacji topograficznej w niej zawartej oraz do wykonania prawidłowych analiz.

Aktualność bazy

Prawidłowe odczytanie informacji o aktualności obiektów w bazie ma bardzo istotne znaczenie zarówno przy ocenie BDOT10k jako materiału źródłowego do dalszych opracowań jak również przy analizie danych w niej zawartych. Informacje o aktualności zbiorów danych BDOT10k znajdują się w plikach metadanych, które opracowane są dla wszystkich 9 kategorii klas obiektów i zawierają się w zestawie plików skompletowanych dla poszczególnych powiatów. Niezależnie od metadanych dla zbioru danych BDOT10k, każdy obiekt w bazie posiada zestaw atrybutów określonych przez daty.

Zestaw atrybutów określonych przez daty:

- x_aktualnoscG – aktualność geometrii,
- x_aktualnoscA – aktualność atrybutów,
- x_dataUtworzenia – data utworzenia obiektu w bazie (nie należy rozumieć tego atrybutu jako utworzenia obiektu w terenie).
- poczatekWersjiObiektu, koniecWersjiObiektu – cykl życia obiektu w bazie, baza przechowuje także obiekty archiwalne.



Ryc. 7. Metadane dla kategorii klas obiektów.

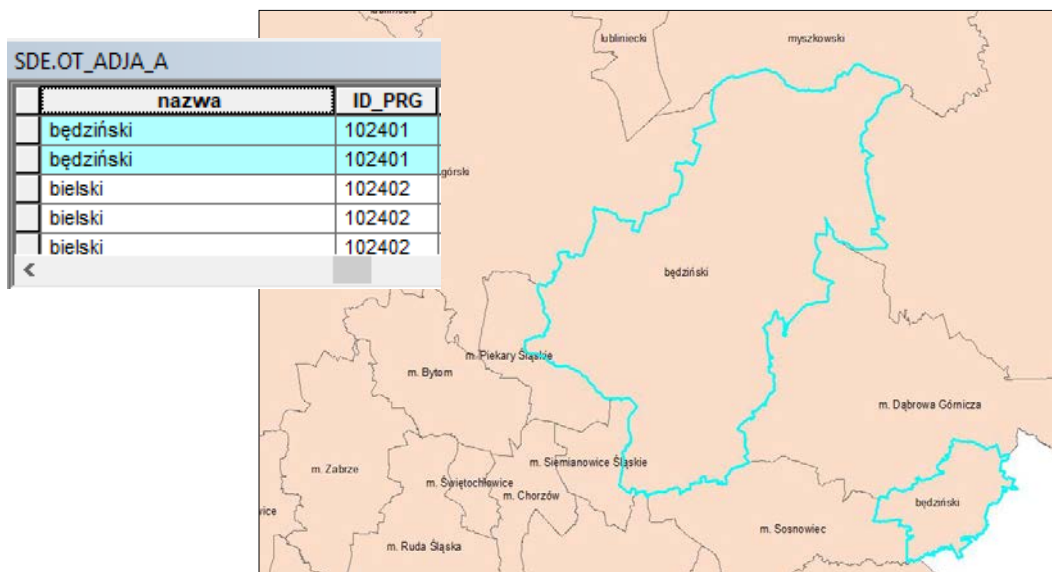
OBJECTID	43475
gml_id	OT_BUBD_A.1516
czyObiektBDOO	falsz
x_kod	BUBD18
x_skrKarto	nie stosuje się
x_katDoklGeom	dokladny
x_doklGeom	2,5
x_zrodloDanychG	ortofotomapa
x_zrodloDanychA	ortofotomapa
x_katIstnienia	eksploatowany
x_rodzajReprGeom	zarysPodstawy
x_uwagi	
x_aktualnoscG	19.09.2016
x_aktualnoscA	19.09.2016
x_dataUtworzenia	19.09.2016
x_informDodatkowa	
x_kodKarto10k	0010_325_1
x_kodKarto25k	0025_325_1
x_kodKarto50k	0050_325_2
x_kodKarto100k	0100_322_1_small
x_kodKarto250k	inapplicable
x_kodKarto500k	inapplicable
x_kodKarto1000k	inapplicable
funOgolnaBudyunku	budynekGospodarstwaRolnego
funSzczegolowaBudyunku	budynekGospodarczy
liczbaKondygnacji	1
kodKst	108
nazwa	
zabytek	falsz
lokalnyId	e2337731-589e-4113-8eb0-8860211d30b8
przestrzenNazw	PL.PZGiK.238.BDOT10k
wersjald	2016-09-19T00:00:00
x_uzytkownik	Uzytkownik24
początekWersjiObiektu	19.09.2016
koniecWersjiObiektu	<Null>
EGiB	<Null>
EGiB_przestrzenNazw	<Null>
EGiB_wersjald	<Null>

Fig. 7. Metadata for object class categories.
Fig. 8. Temporal validity of the object in database.

Ryc. 8. Aktualność obiektu w bazie.

Geometria obiektów

W procesie analizy bazy bardzo istotna jest wiedza dotycząca geometrii obiektów przechowywanych w bazie. Obiekty w bazie BDOT10k mają swoją reprezentację w postaci punktów, polilinii lub poligonów. Należy podkreślić, iż w bazie przechowywane są najprostsze elementy geometryczne. Polilinia składa się z linii prostych (nie występują łuki), poligony to pojedyncze obiekty powierzchniowe (nie występują regiony – multipoligony), w bazie nie występują również multipunkty. Jest to bardzo istotna informacja, gdyż ma ona ogromny wpływ na sposób i wyniki przeprowadzanych na bazie analiz. Za przykład niech posłuży klasa granic jednostek podziału terytorialnego. Każda miejscowość, gmina czy powiat składająca się z więcej niż jednego obszaru występować będzie w bazie jako kilka rekordów. I tak analizując liczbę rekordów dla powiatów województwa śląskiego uzyskamy wynik 43 (faktyczna liczba powiatów to 36):



Ryc. 9. Przykład powiatu będzińskiego – w bazie BDOT10k dwa rekordy dotyczące jednego obiektu. WODGiK, 2017.

Fig. 9. Example of będziński powiat – in BDOT10k database two records for one object. WODGiK, 2017.

Reprezentacja geometryczna

Reprezentacja geometryczna danej klasy określona jest poprzez ostatnią literę nazwy pliku: OT_NAZWA_P, OT_NAZWA_L, OT_NAZWA_A co oznacza odpowiednio klasę punktową, liniową i poligonową. Niektóre rodzaje obiektów mogą posiadać w bazie wszystkie trzy reprezentacje geometryczne. Za przykład może posłużyć zadrzewienie, które w przypadku obszarów leśnych o powierzchni powyżej 1000m² przyjmuje reprezentację obiektu poligonowego, w przypadku rzędu drzew przyjmuje reprezentację obiektu liniowego, w przypadku pojedynczego drzewa przyjmuje reprezentację obiektu punktowego.

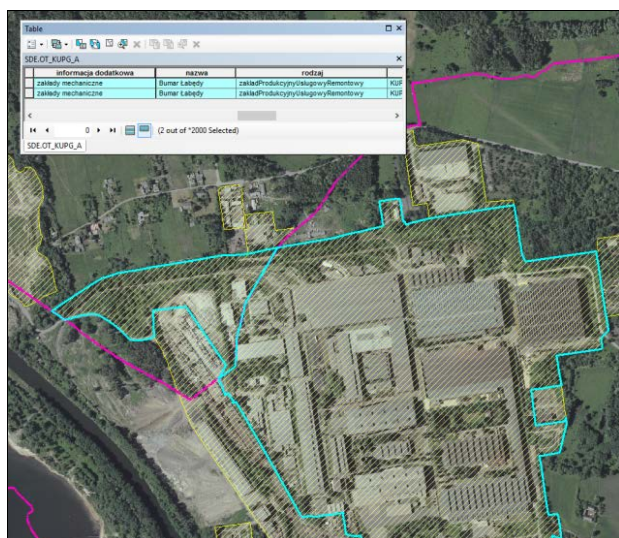


Ryc. 10. Przykład trzech reprezentacji geometrycznych zadrzewienia – klasa OT_PTLZ_A, klasa OT_OIPR_L i klasa OT_OIPR_P. WODGiK, 2017.

Fig. 10. Example of geometric representations of trees: area, line, point – class OT_PTLZ_A, class OT_OIPR_L and class OT_OIPR_P. WODGiK, 2017.

Segmentacja obiektów na granicach powiatów

Przystępując do analizy danych z obszaru całego województwa czy całego kraju należy pamiętać o zasięgu zbioru podstawowego. Zbiory danych BDOT10k prowadzone są dla obszaru powiatu. Tak więc przystępując do analizy danych dla obszaru np. województwa śląskiego będziemy pracować na 36 zbiorach a dla obszaru całego kraju na 380 zbiorach. Fakt ten ma duże znaczenie dla analizy danych. Musimy pamiętać o segmentacji na granicach powiatów. Każdy element leżący na obszarze więcej niż jednego powiatu będzie miał w bazie reprezentację więcej niż jednego rekordu. Dlatego też nie możemy w analizach operować liczbą rekordów, ale liczbą faktycznych obiektów w bazie. Analiza więc musi być poprzedzona procesem przygotowawczym, czy to scalającym obiekty w bazie czy też musi dodatkowo brać pod uwagę inne atrybuty. Analizując np. kompleksy użytkowania terenu czy zbiorniki wodne dla obszaru całego województwa (bądź kraju), szczególnie w przypadkach gdzie analizowana jest liczba obiektów jaka występuje na danym obszarze należy pamiętać o segmentacji na granicach powiatów. Poniżej przykład kompleksu użytkowania terenu leżącego na obszarze dwóch powiatów.



Ryc. 11. Jeden kompleks użytkowania terenu, a dwa rekordy w bazie. WODGiK, 2017.

Fig. 11. One land use complex, two records in the database. WODGiK, 2017.

Dokładność i precyzja

Należy pamiętać, że zakładana szczegółowość bazy BDOT10k odpowiada szczegółowości map w skali 1:10 000. Stąd też wynikają dokładności położenia obiektów znajdujących się w bazie wynoszące 1,5m – 5m w zależności od rodzaju obiektu, jak również określone są inne warunki geometryczne obiektów: minimalna odległość między werteksami to 2 m, a dokładność odwzorowania kątów to 1 stopień.

Z kolei precyzja zapisu współrzędnych punktów, polilinii i poligonów stanowiących reprezentację geometryczną obiektów wynosi 0,01 m.

Zasady wprowadzania obiektów do bazy

Bardzo istotną kwestią są definicje obiektów i zasady wprowadzania danych do bazy. Bez ich znajomości trudno obiektywnie ocenić zarówno wartość BDOT10k jako materiału źródłowego jak i jej wykorzystanie do innych opracowań. Wszystkie zasady wprowadzania obiektów do bazy i ograniczenia zawarte są w załączniku nr 4 do rozporządzenia BDOT10k.

Poniższa tabela przedstawia wykaz klas obiektów wraz z definicjami, wybranymi zasadami wprowadzania danych i ograniczeniami.

Tab. 11. Definicje i zasady wprowadzania danych do bazy

Tab. 11. Definitions and rules for entering data into the database

KATEGORIA/Klasa obiektu (jeśli wymaga uszczegółowienia) <i>CATEGORY/Class</i> (if it needs to be detailed)	Zasady wprowadzania <i>Rules for entering data</i>	Ograniczenia <i>Limits</i>
PT – POKRYCIE TERENU		
PTWP_A – wody powierzchniowe	<ul style="list-style-type: none"> • obszar zdefiniowany przez linię brzegową rozgraniczającą lustro wody od terenu lądowego przy normalnym stanie wody • wprowadza się wszystkie wyspy • nie wydziela się ławic piaszczystych śródrzecznych przemieszczających się z biegiem rzeki, pozbawionych roślinności 	<ul style="list-style-type: none"> • minimalna szerokość 5 m • minimalna powierzchnia zbiorników wodnych 80 m² • niewielkie sztuczne zbiorniki wodne przedstawiane są jako obiekty klasy BUZT
PTZB_A – zabudowa	<ul style="list-style-type: none"> • zabudowa zwarta – jeżeli zabudowa stanowi 80 % danego terenu • zabudowa gęsta – jeżeli przynajmniej trzy budynki oddalone są od siebie nie więcej niż o 30 m • zabudowa luźna – jeżeli przynajmniej trzy zagospodarowane działki stykają się ze sobą 	<ul style="list-style-type: none"> • minimalna powierzchnia dla zabudowy luźnej 2000 m² • duże obszary zespołu szklarni przedstawia się w klasie PTNZ_A
PTLZ_A – tereny leśne lub zadrzewione		<ul style="list-style-type: none"> • minimalna szerokość 10 m • minimalna długość 40 m • minimalna powierzchnia zagajnika w obrębie lasu 2000 m² • minimalna powierzchnia zagajnika na obrzeżach lasu 1000 m² • grupę drzew, mały las lub zagajnik o pow. mniejszej niż 1000 m² reprezentuje się przy pomocy obiektów klasy OIPR
PTRK_A – tereny roślinności krzewiastej		<ul style="list-style-type: none"> • minimalna powierzchnia 1000 m² • minimalna powierzchnia 1000 m² i szerokość 15 m dla roślinności krzewiastej biegnącej wzdłuż rzek • minimalna powierzchnia obszaru roślinności krzewiastej wydzielonego w obrębie i na obrzeżach lasu 2000 m²

KATEGORIA/Klasa obiektu (jeśli wymaga uszczegółowienia) CATEGORY/Class <i>(if it needs to be detailed)</i>	Zasady wprowadzania <i>Rules for entering data</i>	Ograniczenia <i>Limits</i>
		<ul style="list-style-type: none"> • obszary roślinności krzewiastej o pow. mniejszej niż 1000 m² reprezentuje się jako obiekty punktowe klasy OIPR
PTUT_A – tereny upraw trwałych		<ul style="list-style-type: none"> • minimalna powierzchnia dla upraw trwałych 1000 m² • minimalna szerokość dla upraw trwałych 10 m
PTTR_A – roślinność trawiasta i uprawa rolna		<ul style="list-style-type: none"> • minimalna powierzchnia 1000 m² • minimalna szerokość 15 m • minimalna szerokość 5 m, minimalna powierzchnia 500 m² dla rozgraniczeń między innymi obiektami PT, rond, roślinności trawiastej między jezdniami
PTKM_A – tereny komunikacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • wydzielenie terenu komunikacyjnego jest podrzędne w stosunku do innych wydzieleni obiektów kategorii pokrycie terenu i ma charakter uzupełniający • tereny komunikacyjne o szerokości poniżej 5 m wydziela się gdy istnieje wyraźna granica w postaci innego obiektu PT, w innych przypadkach dąży się do zachowania ciągłości przebiegu terenu komunikacyjnego 	<ul style="list-style-type: none"> • minimalna szerokość 10 m • minimalna szerokość terenu komunikacyjnego 5 m w przypadku okresowego zwężenia terenu komunikacyjnego
PTGN – gruntów nieużytkowanych		<ul style="list-style-type: none"> • minimalna powierzchnia 1000 m² • minimalna szerokość 15 m za wyjątkiem bardzo długich wydzieleni rozgraniczających dwa inne obiekty kategorii PT
PTPL_A – tereny placów		<ul style="list-style-type: none"> • minimalna powierzchnia 1000 m² • minimalna szerokość 15 m, za wyjątkiem bardzo długich wydzieleni rozgraniczających dwa inne obiekty kategorii PT i placów na terenach zakładów przemysłowych o powierzchni poniżej 3000 m²
PTSO_A – tereny składowania odpadów		<ul style="list-style-type: none"> • minimalna powierzchnia 1000 m² • minimalna szerokość 15 m

KATEGORIA/Klasa obiektu (jeśli wymaga uszczegółowienia) <i>CATEGORY/Class</i> <i>(if it needs to be detailed)</i>	Zasady wprowadzania <i>Rules for entering data</i>	Ograniczenia <i>Limits</i>
PTWZ_A – tereny zwałowisk i wyrobisk		<ul style="list-style-type: none"> • minimalna powierzchnia 1000 m² • minimalna szerokość 15 m
PTNZ_A – pozostały teren niezabudowany		<ul style="list-style-type: none"> • minimalna powierzchnia 1000 m² • minimalna szerokość 15 m za wyjątkiem bardzo długich wydzieleni rozgraniczających dwa inne obiekty kategorii pokrycie terenu
KU – KOMPLEKSY UŻYTKOWANIA TERENU		
	<ul style="list-style-type: none"> • obiekty wprowadza się z różną dokładnością, w sposób przybliżony, na podstawie interpretacji sytuacji tereno-wej, w oparciu o np. istniejące w terenie ogrodzenia; posesje i osiedla nie są powierzchniowo identyczne z zabudową • działka bez budynku nie stanowi posesji • działka z budynkiem niemieszkalnym ale bez budynku mieszkalnego stanowi posesję jeżeli leży w ciągu innych posesji 	<ul style="list-style-type: none"> • minimalna powierzchnia 5000 m² • dla terenów wyraźnie wyodrębnionych z otoczenia i istotnych w rozumieniu topografii minimalna powierzchnia 3000m² • minimalna szerokość 50 m • obiekty: posesja, osiedle mieszkaniowe, oczyszczalnia ścieków, podstacja elektroenergetyczna, stacja paliw pozyskuje się bez względu na powierzchnię
OI – OBIEKTY INNE		
		<ul style="list-style-type: none"> • maksymalna powierzchnia grupy drzew 80 m², w przypadku blisko rosnących drzew generalizuje się, by odległość minimalna między drzewami wynosiła 30 m • małe lasy i skupiska drzew nie będące sadami minimalna powierzchnia 80m² maksymalna 1000m² • kępy drzew maksymalna powierzchnia 1000 m², • minimalna szerokość 10 m • występujące blisko siebie kępy drzew generalizuje się by minimalna odległość między nimi wynosiła 60 m • pojedyncze krzaki, kępy i odosobnione płyty kosodrzewiny

KATEGORIA/Klasa obiektu (jeśli wymaga uszczegółowienia) CATEGORY/Class <i>(if it needs to be detailed)</i>	Zasady wprowadzania <i>Rules for entering data</i>	Ograniczenia <i>Limits</i>
		maksymalna powierzchnia 1000 m <ul style="list-style-type: none"> • występujące blisko siebie kępy kosodrzewiny generalizuje się, by minimalna odległość wynosiła 60 m • rzędy drzew maksymalny odstęp między drzewami 15 m, minimalna długość rzędu 40 m • pasy krzewów lub żywopłoty maksymalna szerokość 10 m • linie oddziałowe minimalna szerokość 2 m, maksymalna 10 m • linie oddziałowe o szerokości > 10 m przedstawia się jako obiekt klasy PT • odosobnione skały, niewielkie formy terenu, których rzut na płaszczyznę jest < 1000 m² pozyskuje się gdy obiekty mają wysokość względną > 2 m • pojedyncze głazy i grupy minimalna wysokość 1 m • progi skalne na ciekach minimalna szerokość 15 m • wodospady minimalna wysokość 2m • schody jako obiekty powierzchniowe minimalna powierzchnia > 500 m • bunkry i schrony o powierzchni minimalnej 100 m² pozyskuje się jako obiekty powierzchniowe, mniejsze jako punktowe • szklarnie niebędące budynkami minimalna powierzchnia 100 m² • wiaty minimalna powierzchnia 200 m² • drewniane szałas, szopy jako ważny obiekt orientacyjny > 100 m²

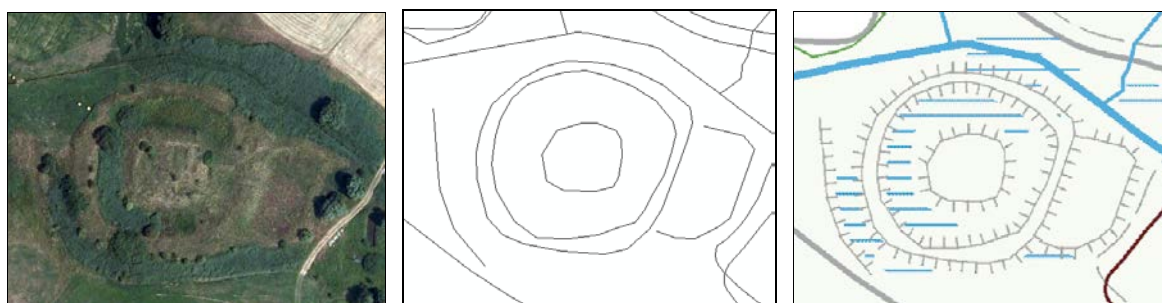
KATEGORIA/Klasa obiektu (jeśli wymaga uszczerbowienia) CATEGORY/Class <i>(if it needs to be detailed)</i>	Zasady wprowadzania <i>Rules for entering data</i>	Ograniczenia <i>Limits</i>
SW – SIEĆ WODNA		
	<ul style="list-style-type: none"> • segmentacja przy zmianie atrybutu • segmentacja przy ujściu dopływu • segmentacja cieków nadrzędnego w miejscu połączenia cieków 	<ul style="list-style-type: none"> • minimalna długość stałych cieków wodnych płynących na powierzchni 4 km • minimalna długość ramion bocznych 750 m • ciek o szerokości powyżej 5 m reprezentowane w klasie woda powierzchniowa • małe odnogi o długości do kilkuset metrów, bez przepływu, wody wykazuje się w klasie wody powierzchniowe
SK - SIEĆ KOMUNIKACYJNA		
SKJZ – odcinki jezdni	<ul style="list-style-type: none"> • segmentacja: przy zmianie atrybutu, w miejscu skrzyżowania kolizyjnego, jednopoziomowego, na krańcach mostów, tuneli, wiaduktów i estakad • odcinki jezdni wprowadza się także w obrębie placów, parkingów, posesji, zakładów przemysłowych • rondo reprezentowane przez odcinki jezdni pomiędzy odcinkami włączeń i wyłączeń • relacja przestrzenna z obiektami budowla inżynierska – współliniowość • relacja przestrzenna z obiektami budowli ziemnych – współliniowość, bez segmentacji jezdni na krańcach • brak segmentacji w miejscu przejazdów pod budynkami 	<ul style="list-style-type: none"> • minimalna długość drogi dojazdowej do posesji 50 m • minimalna odległość między poszczególnymi odcinkami dróg polnych 100 m • jezdnia do 1000 m w skupionej zabudowie wiejskiej nie jest ulicą
SKTR – odcinki torów		<ul style="list-style-type: none"> • tory główne i bocznicie kolejowe o długości powyżej 5 km • tory zespołu torów oddalone od siebie nie więcej niż 5 m

KATEGORIA/Klasa obiektu (jeśli wymaga uszczegółowienia) CATEGORY/Class <i>(if it needs to be detailed)</i>	Zasady wprowadzania <i>Rules for entering data</i>	Ograniczenia <i>Limits</i>
SKRP – ciągi ruchu pieszego i rowerowego	<ul style="list-style-type: none"> • segmentacja przy przejściu przez jezdnię • segmentacja na odcinku zawierającym schody • ciągłość obiektów w miejscach przejść pod budynkami 	
BU – BUDYNKI, BUDOWLE i URZĄDZENIA		
	<ul style="list-style-type: none"> • geometria budowli inżynierskiej pokrywa się z geometrią obiektu – współliniowość (za wyjątkiem przepustu) • w przypadku drogi dwujezdniowej oś budowli inżynierskiej pokrywa się z osią drogi (wstawiana pomiędzy osiami jezdni) • geometria przepustu współliniowa z osią cieku • geometria obiektu zapora współliniowa z geometrią drogi przebiegającej po niej • geometria nasypu współliniowa z przebiegającą po nich obiektach kategorii SK • geometria wykopu współliniowa z obiektami z kategorii SK i SW 	<ul style="list-style-type: none"> • minimalna powierzchnia budynków niemieszkalnych i altan 40 m² • minimalna długość ostróg, falochronów 10 m • minimalna wysokość ścian oporowych 1m • minimalna wysokość wałów przeciwpowodziowych 1 m • minimalna powierzchnia budowli cmentarnych 500 m² • budynki mające jednakową funkcję szczegółową, wspólne boki i powierzchnię mniejszą niż 40 m² agreguje się • zaporę szerokości minimalnej 10 m przedstawia się powierzchniowo • zbiorniki na ciec, gaz, materiały pędne o powierzchni minimalnej 175 m² mają reprezentację powierzchniową, o mniejszej powierzchni reprezentację liniową • zespół transformatorów, dystrybutorów paliwa o minimalnej powierzchni 1000 m² ma reprezentację powierzchniową, o mniejszej powierzchni reprezentację liniową • peron, rampa o minimalnej szerokości 5 m mają reprezentację powierzchniową

Jak można zauważyć, w bazie BDOT10k nie znajdziemy wszystkich obiektów występujących w terenie. Obiekty niewielkie, o zbyt małej powierzchni lub długości będą przy wprowadzeniu pominięte bądź zakwalifikowane do innej klasy obiektów (np. obszary roślinności krzewiastej o pow. mniejszej niż 1000 m² zamiast reprezentacji powierzchniowej w klasie PTLZ będzie posiadać reprezentację punktową w klasie OIPR). Należy więc przy analizach i ocenach materiału brać pod uwagę wszystkie aspekty, w tym również definicje i ograniczenia bazy.

Rzeźba terenu

Kolejnym istotnym dla opracowań krajobrazowych zakresem informacji o topografii terenu są elementy rzeźby terenu. W strukturach BDOT10k (w zasobie podstawowym) znajdują się tylko wybrane obiekty reprezentujące rzeźbę terenu w klasie OT_BUZM – budowle ziemne, takie jak: fosa sucha i wykop, nasyp, wał przeciwpowodziowy/grobla. Natomiast wszystkie pozostałe elementy rzeźby terenu są pochodnymi numerycznego modelu rzeźby terenu i przechowywane są w bazie KARTO. Należy nadmienić, że baza KARTO opracowywana jest na potrzeby standardowego opracowania kartograficznego – mapy topograficznej w skali 1:10 000, więc nie obejmuje swoim zasięgiem obszaru całego kraju ale tylko te obszary, dla których taka mapa została opracowana. Tak więc rzeźba terenu jest opracowana tylko dla arkuszy mapy zgodnie z prezentowanym wcześniej zasięgiem. Poniżej zamieszczono przykład przechowywania w bazie KARTO obiektu typu grodzisko.



Ryc. 12. Fragment ortofotomapy, bazy KARTO i mapy topograficznej w skali 1:10 000 dla obiektu grodzisko. WODGiK, 2017.

Fig. 12. Fragment of orthophotomap, KARTO base and topographic map 1:10 000 for the object of the archaeological settlement. WODGiK, 2017.

Należy pamiętać, że w bazie BDOT10k (bez redakcji kartograficznej) w miejscu występowania ww. elementów znajdować się będzie aktualne pokrycie terenu np. roślinność trawiasta, las, zadrzewienie, obszar podmokły czy powierzchnia wód stojących.

WYKORZYSTANIE USŁUG DANYCH PRZESTRZENNYCH W PROCESIE REALIZACJI AUDYTU KRAJOBRAZOWEGO

Definicja usług danych przestrzennych zawarta jest w ustawie o infrastrukturze informacji przestrzennej (Ustawa z dnia 4 marca 2010 r.) i rozumie się przez nie, usługi będące operacjami, które mogą być wykonywane przy użyciu oprogramowania komputerowego na danych zawartych w zbiorach danych przestrzennych lub na powiązanych z nimi metadanych. Szczegóły w aspekcie prawnym ujęte zostały w rozdziale 4 ustawy – Usługi danych przestrzennych. Usługi te są powszechnie dostępne za pomocą środków komunikacji elektronicznej i zgodnie z dyrektywą INSPIRE pozwalają na:

- 1) wyszukiwanie zbiorów i usług danych przestrzennych;
- 2) przeglądanie;
- 3) pobieranie

Zadaniem usługi wyszukiwania zbiorów i usług danych przestrzennych *Catalogue Service for Web* (CSW) jest udostępnianie metadanych załadowanych do systemu gromadzenia danych zgodnie ze specyfikacją OGC CSW. Metadane to tzw. „dane o danych”. Przechowują informacje na temat lokalizacji danych, rozdzielczości, skali, daty pozyskania danych i innych istotnych szczegółów. Usługa umożliwia szybkie i łatwe wyszukiwanie danych przestrzennych. Oparta jest o dwa podstawowe komponenty repozytorium metadanych oraz katalog metadanych. Metadane służą do dwóch celów:

- opisu istniejących danych,
- wyszukiwania danych w katalogach metadanych.

Geoportal udostępnia dwie usługi CSW zintegrowane z Geoportalem Krajowym oraz Geoportalem INSPIRE. Usługa oparta jest o dwa podstawowe komponenty repozytorium metadanych oraz katalog metadanych. Katalog metadanych pozwala na wyszukiwanie danych na podstawie opublikowanych metadanych. Usłudze wyszukiwania towarzyszy funkcja umożliwiająca powiązanie aplikacji z usługą przeglądania. W ramach systemu Geoportal2 funkcjonują dwie usługi katalogowe CSW:

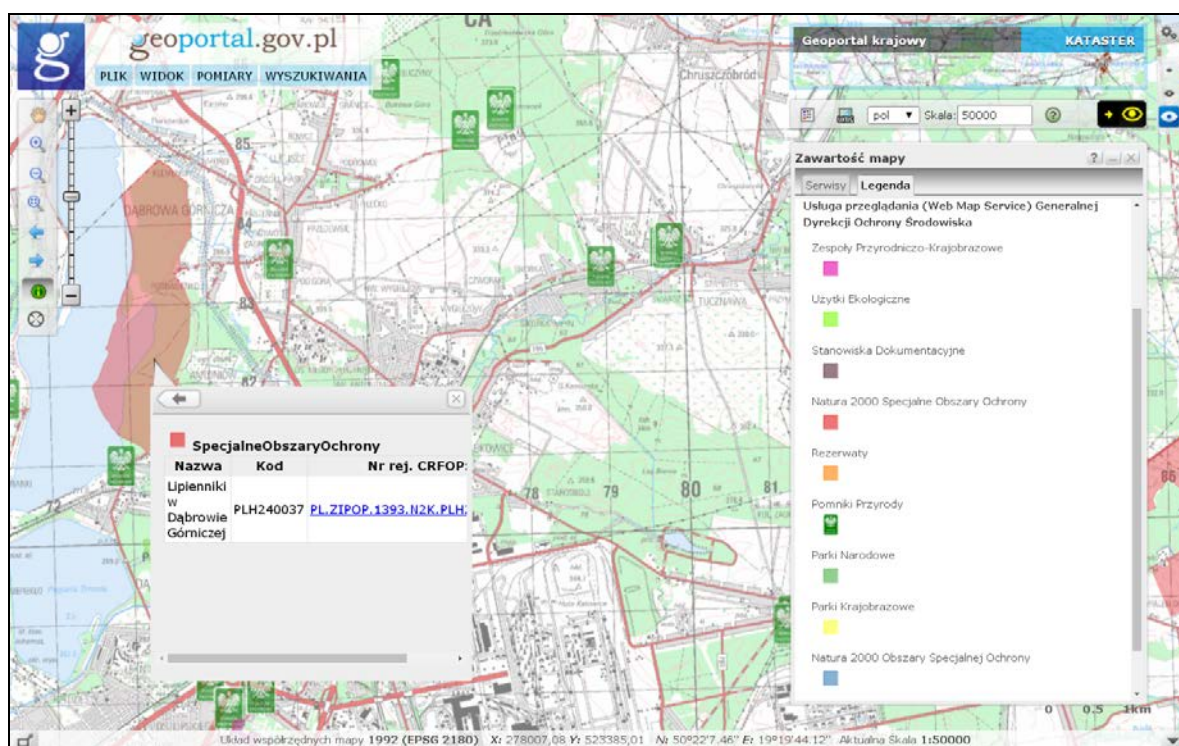
- 1) Katalog Metadanych – krajowy
<http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/CSW/guest/CSWStartup>
- 2) Katalog Metadanych – INSPIRE
<http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/CSWINSP/guest/CSWStartup/>

Usługa przeglądania *Web Map Service* (WMS) to międzynarodowy standard udostępniania danych przestrzennych w Internecie w postaci rastrowej. Usługa przeglądania jest najbardziej popularną usługą danych przestrzennych. W Geoportalu dostępnych jest szereg adresów usługi przeglądania między innymi:

- 1) Dane o charakterze katastralnym
http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/pub/guest/G2_GO_WMS/MapServer/WMSServer.

- 2) Wizualizacja BDOT10K
http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/pub/guest/kompozycja_BDOT10k_WMS/MapServer/WMS/Server
- 3) Mapa Hydrograficzna Polski
<http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/img/guest/HYDRO/MapServer/WMS/Server>

Na stronie www.geoportal.gov.pl znajdują się również usługi dystrybuowane przez miejskie lub powiatowe serwery WMS (KIIP) oraz inne, zewnętrzne serwery między innymi GDOŚ.



Ryc. 13. Wizualizacja danych przestrzennych GDOŚ – Specjalne Obszary Chronione na tle rastrowej mapy topograficznej VMap L2 z wykorzystaniem usługi przeglądania (WMS). www.geoportal.gov.pl, 2017.

Fig. 13. Visualization of spatial data GDOS - Special Protected Areas on the background of topographic map VMap L2 with the use of web map service (WMS). www.geoportal.gov.pl, 2017.

Usługa pobierania danych przestrzennych *Web Feature Service* (WFS) umożliwia pobranie z PZGiK części lub całości poszczególnych zbiorów danych przestrzennych przechowywanych w PZGiK zgodnie z zadanymi kryteriami. Realizacja tej usługi wymaga stosowania standardów, aby pobieranie było interoperacyjne i nie narzucało użytkownikom stosowania konkretnych rozwiązań technologicznych. W przeciwieństwie do usługi WMS, która zwraca obraz mapy, usługa WFS zwraca właściwości obiektu – geometrie i atrybuty, które klienci mogą używać w każdym rodzaju analiz przestrzennych. Poniżej znajduje się lista wybranych usług WFS publikowanych w ramach Geoportalu2:

1) Dane o charakterze katastralnym

http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/pub/guest/G2_GO_WFS/MapServer/WFSServer

2) INSPIRE – działki katastral-

[nehttp://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/INSPIREG2/httpauth/rest/services/INSPIRE/INSPIRE_CP/GeoDataServer/exts/InspireFeatureDownload/service](http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/INSPIREG2/httpauth/rest/services/INSPIRE/INSPIRE_CP/GeoDataServer/exts/InspireFeatureDownload/service)

Dostęp do usług pobierania jest ograniczony. Z usługi mogą korzystać tylko autoryzowani użytkownicy posiadający licencję.

OPLĄTY ZA UDOSTĘPNIANIE MATERIAŁÓW Z PZGIK.

Zgodnie z art. 40a ust. 1 ustawy³ organy prowadzące państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny udostępniają materiały zasobu odpłatnie. Wysokość stawek podstawowych w odniesieniu do odpowiednich jednostek rozliczeniowych, wysokość współczynników korygujących oraz zasady ustalania tych współczynników, a także szczegółowe zasady obliczania wysokości opłaty określa załącznik do ustawy.

Uprawnienia podmiotu dotyczące możliwości wykorzystywania udostępnionych materiałów zasobu określa licencja wydawana przez organ udostępniający materiały (art. 40c ust. 1 ustawy PgiK).

Uprawnienia określone w licencji dotyczą:

- 1) w przypadku materiałów zasobu w postaci elektronicznej – możliwości wykonywania jakichkolwiek operacji na tych danych i materiałach, w szczególności ich utrwalania, zmieniania, udostępniania, zwłaszcza wykonywanych w systemach teleinformatycznych;
- 2) w przypadku materiałów zasobu w postaci nieelektronicznej – ich powielanie, a także ich przekształcenie do postaci elektronicznej.

Podmioty, które wykorzystują materiały zasobu, zamieszczają w publikowanych opracowaniach informacje o źródle pochodzenia użytego materiału.

Uwzględniając wieloletnie postulaty i oczekiwania szczególnie środowisk naukowych w zakresie nieodpłatnego dostępu do danych PZGiK, nie pobiera się opłaty (po nowelizacji ustawy⁴ z dnia 12 lipca 2014 r.) za:

- 1) udostępnianie zbiorów danych:
 - a) państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju,
 - b) państwowego rejestru nazw geograficznych,
 - c) zawartych w bazie danych obiektów ogólnogeograficznych,
 - d) dotyczących numerycznego modelu terenu o interwale siatki co najmniej 100 m,
- 2) udostępnianie w postaci elektronicznej zbiorów danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego:
 - a) w celu edukacyjnym:

^{3, 14} Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2016 r. poz.1629).

- jednostkom organizacyjnym wchodzącym w skład systemu oświaty, o którym mowa w ustawie z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty,
 - uczelniom, o których mowa w ustawie z dnia 27 lipca 2005 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym,
 - podmiotom, o których mowa w art. 3 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie,
- b) w celu prowadzenia badań naukowych oraz prac rozwojowych:
- jednostkom naukowym, o których mowa w art. 2 pkt 9 ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki,
 - podmiotom, o których mowa w art. 3 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie,
- c) w celu realizacji ustawowych zadań w zakresie ochrony bezpieczeństwa wewnętrznego państwa i jego porządku konstytucyjnego - służbom specjalnym w rozumieniu art. 11 ustawy z dnia 24 maja 2002 r. o Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego oraz Agencji Wywiadu;
- 3) udostępnianie wykonawcy prac geodezyjnych lub prac kartograficznych materiałów zasobu - w przypadku prac geodezyjnych lub prac kartograficznych wykonywanych w celu realizacji określonych w ustawie zadań organów administracji geodezyjnej i kartograficznej lub GGK, po podpisaniu umowy w sprawie udzielenia zamówienia publicznego obejmującego takie prace;
- 4) udostępnianie danych na podstawie:
- a) art. 12 ust. 1 i 2, art. 14 ust. 1, art. 15 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej,
 - b) art. 15 ustawy z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne;
- 5) pierwsze udostępnienie podmiotowi władającemu siecią uzbrojenia terenu zbiorów danych powiatowej bazy GESUT, dotyczących sieci uzbrojenia terenu znajdującej się we władaniu tego podmiotu.

W przypadku udostępniania zbiorów danych, o których mowa w punkcie 1, nie wydaje się licencji. W pozostałych opisanych przypadkach udostępnianie następuje na wniosek, a wykorzystanie wymaga posiadania odpowiedniej licencji.

Zgodnie z powyższym, zapisy odnośnie pobieranych opłat za dane z PZGiK, zawarte w materiałach – Przygotowanie opracowania pt. „Identyfikacja i ocena krajobrazów – metodyka oraz główne założenia” Zadanie III.1. Opracowanie szczegółowej instrukcji postępowania, prowadzącej wykonawcę audytu od rozpoczęcia prac do pełnego zakończenia – wersja 02 z dnia 8 grudnia 2014 – powinny zostać zweryfikowane.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Podczas analizy danych z PZGiK pod kątem ich wykorzystania dla audytu krajobrazowego, dokonano porównania zakresu informacji zawartych w nim podstawowych baz obejmujących swym zasięgiem obszar całego kraju tj. BDOT10k, PRNG i PRG, z wykazem zagadnień opracowywanych w ramach audytu krajobrazowego. Nie ulega wątpliwości, że wymienione bazy PZGiK będą stanowić niezbędny element w procesie wykonywania opracowań krajobrazowych o zasięgu ogólnokrajowym, zarówno jako dane referencyjne do realizacji określonych zagadnień, jak również do końcowej ich wizualizacji i prezentacji.

Największe zastosowanie znajdzie baza BDOT10k, jako jedyna wektorowo-obiektowa baza obejmująca zasięgiem obszar całego kraju, utworzona według jednolitego standardu, zawierająca szeroki zakres zagregowanej informacji o topografii terenu. Prawie wszystkie kategorie klas obiektów BDOT10k mogą zostać wykorzystane w procesie inwentaryzacji krajobrazu. Przede wszystkim powinny zostać wykorzystane podczas identyfikacji krajobrazów, a także w procesie ich charakterystyki poprzez określenie cech analitycznych – przyrodniczych i kulturowych. Dane BDOT10k powinny stanowić podkład topograficzny dla prezentowanych zagadnień w części graficznej i bazodanowej wyników audytu krajobrazowego tj. dla mapy zidentyfikowanych krajobrazów czy mapy krajobrazów priorytetowych.

W przypadku gdy audyt krajobrazowy wymagać będzie uzupełnienia informacji referencyjnej o dane nie przewidziane dla bazy BDOT10k, niezbędne będzie wykorzystanie innych źródeł danych takich jak: inne rejestry publiczne, dane branżowe czy dane pozyskane z wywiadu terenowego. Pomocniczym materiałem na każdym etapie wykonywania audytu krajobrazowego będą materiały fotogrametryczne przechowywane w PZGiK: ortofotomapy i zdjęcia lotnicze, które dla niektórych obszarów mogą posłużyć do weryfikacji danych topograficznych oraz numeryczny model terenu dla potrzeb określenia typów fizjonomicznych krajobrazu.

Mając na uwadze przedstawione powyżej aspekty, przystępując do wykonania analizy bazy BDOT10k na potrzeby opracowań krajobrazowych, należy pamiętać o kilku ważnych zagadnieniach z punktu widzenia rzetelnego wyniku analizy:

- wykorzystanie i analiza danych BDOT10k wymaga znajomości rozwarstwienia bazy na klasy obiektów a także zasad wprowadzania obiektów do bazy oraz jej ograniczeń. Wiedza ta pozwala na uniknięcie nieporozumień lub niezadowolonia w sytuacji, gdy istotny obiekt z punktu widzenia audytu krajobrazowego nie został wykazany w bazie BDOT, a przyczyną tej sytuacji były np. kryteria wielkościowe obiektu.
- baza BDOT10k prowadzona jest dla obszaru powiatu. Powierzchniowe obiekty topograficzne leżące w obrębie więcej niż jednego powiatu ulegają segmentacji na granicach powiatów. Podczas analizy, a w szczególności podczas analizy ilościowej, należy wziąć pod uwagę fakt, że jeden obiekt w terenie może być reprezentowany przez kilka obiektów w bazie.

- baza BDOT10k powstaje w wyniku zamówień publicznych, a jej aktualizacja nie jest systematyczna (cykliczna) z uwagi na różny poziom finansowania zadania w poszczególnych województwach, dlatego też w skali kraju i województwa jest różny poziom jakości i aktualności bazy. Wyśitek wkładany w kontrolę i odbiór bazy BDOT10k jest ogromny lecz przy takim trybie realizacji BDOT10k oraz zasięgu dla całego kraju mogą wystąpić braki czy błędy w bazie. Dlatego też bardzo cenne są uwagi użytkowników, którzy mogą brać czynny udział w tworzeniu BDOT10k i zgłaszać uwagi do bazy poprzez portale mapowe (np.: dla województwa śląskiego poprzez witrynę www.orsip.pl narzędziem „Zgłoś błąd”).

LITERATURA

- Identyfikacja i ocena krajobrazów – metodyka oraz główne założenia. Zadanie III.1. Opracowanie szczegółowej instrukcji postępowania, prowadzącej wykonawcę audytu od rozpoczęcia prac do pełnego zakończenia. Wersja 02 z 8.12.2014r.
- Kacprzak J., Zieliński J., 2017: Problematyka standaryzacji i wizualizacji danych Państwowego Rejestru Nazw Geograficznych (PRNG), *Polski Przegląd Kartograficzny*, Tom 49, nr 1: 111-112.
- Nita J., Nita M., 2015: Aktualność, generalizacja oraz interpretacja informacji na współczesnych mapach województwa śląskiego. *Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego* Nr 28.
- Projekt Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych (projekt z dn. 28.09.2016 r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 2011 r. w sprawie baz danych dotyczących zobrazowań lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu (Dz.U. 2011 nr 263 poz. 1571).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 listopada 2011 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych obiektów ogólnogeograficznych, a także standardowych opracowań kartograficznych (Dz.U. 2011 Nr 279, poz. 1642).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 stycznia 2012 r. w sprawie państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju (Dz.U. z 2012 r. poz.199).
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie państwowego rejestru nazw geograficznych (Dz.U. 2012 poz. 309)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 1629 z późn. zm.).

