

# **Portal danych przestrzennych w Państwowym Instytucie Geologicznym – Państwowym Instytucie Badawczym (PIG- PIB)**

Dostęp do aktualnej informacji przestrzennej obejmującej dane geologiczne i geośrodowiskowe ma ogromne znaczenie w funkcjonowaniu państwa, jego gospodarki i obywateli. Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy prowadzi obecnie prace pilotażowe nad nową formą udostępniania informacji geologicznej z wykorzystaniem platformy Portal for ArcGIS firmy ESRI, będącej rozszerzeniem do rozwiązania ArcGIS Server.

Podstawowe cele wdrożenia Portalu for ArcGIS w PIG-PIB to:

- udostępnianie informacji geologicznej przez PIG-PIB dla użytkowników zewnętrznych i pracowników Instytutu,
- integracja rozproszonych zasobów danych przestrzennych w ramach wspólnej platformy GIS w PIG-PIB,
- ułatwienia w gromadzeniu danych geologicznych podczas prac terenowych przez pracowników PIG-PIB,
- popularyzacja wiedzy dotyczącej geologii i geośrodowiska.

Pierwszym i głównym celem wdrażanego projektu jest ułatwienie dostępu do informacji geologicznej dla szerokiego grona odbiorców takich jak: jednostki administracji rządowej i samorządowej, instytucje naukowe, obywatele, przedsiębiorcy. Rezultatem tych prac powinna być poprawa jakości i efektywności prezentowanych zbiorów danych, dostępnych w internetowych aplikacjach mapowych umożliwiających wyszukiwanie i analizowanie informacji przestrzennej.

Wszystkie materiały znajdujące się w Portalu danych przestrzennych PIG-PIB można wykorzystywać do tworzenia własnych opracowań oraz do dalszego rozpowszechniania za pomocą mediów klasycznych i elektronicznych na zasadach i zgodnie z przepisami ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2006 r., Nr 90, poz. 631 z późn. zm.). Wymagane jest jedynie, aby każdorazowo i wyraźnie podawać źródło informacji – Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy wraz z adresem: <https://geologia.pgi.gov.pl/arccgis>

Portal for ArcGIS jest platformą pozwalającą w prosty i przyjazny sposób tworzyć i publikować mapy oraz aplikacje internetowe. Oferuje te same narzędzia tworzenia i udostępniania zasobów mapowych w sieci, co ArcGIS Online, z tą różnicą, że wszystkie komponenty zainstalowane są na serwerach PIG-PIB. Niewątpliwą zaletą Portal for ArcGIS jest budowanie aplikacji mapowych przez użytkowników nieposiadających wiedzy programistycznej za pomocą prostych w obsłudze kreatorów lub szablonów aplikacyjnych. Istnieje również możliwość tworzenia specjalistycznych, dedykowanych aplikacji o rozbudowanej funkcjonalności, takich jak zaawansowane analizy przestrzenne czy zapytania przestrzenne i atrybutowe.

Portal danych przestrzennych PIG-PIB, w skrócie Portal GEOLOGIA, dostępny pod adresem: <https://geologia.pgi.gov.pl/arccgis> obejmuje kilka elementów. Najważniejsze z nich to:

- witryna portalu, z której mogą korzystać zarówno użytkownicy mający utworzone konta w ramach instytucji PIG-PIB (pracownicy PIG-PIB), jak i niezalogowani goście (społeczeństwo). Użytkownicy zalogowani, w zależności od przydzielonych ról, mogą przeglądać zasoby, tworzyć je i udostępniać w postaci map i aplikacji lub administrować portalem. Natomiast użytkownicy nieposiadający konta mogą przeglądać dane udostępnione w galerii portalu lub w przeglądarce mapowej bez możliwości ich edycji czy

- zapisu map,
- przeglądarka map, która umożliwia tworzenie i zapisywanie map internetowych. Dzięki niej można udostępniać mapy innym użytkownikom lub osadzać je w aplikacjach tworzonych za pomocą konfigurowalnych szablonów aplikacji lub konfiguratora Web AppBuilder for ArcGIS, służącego do projektowania i budowania aplikacji internetowych na podstawie wcześniej zapisanych map. Jeśli użytkownik Portalu nie posiada konta, może dodawać warstwy pochodzące z zasobów PIG-PIB i przeglądać je w aplikacji
  - przeglądarka scen, która zawiera aplikację do wyświetlania zasobów geoprzestrzennych 3D.



Rys. 1. Widok witryny Portal GEOLOGIA.

Udostępnianie danych przestrzennych przez zalogowanych do Portalu GEOLOGIA uprawnionych pracowników PIG-PIB można podzielić na 2 etapy:

- tworzenie i konfiguracja map w przeglądarce mapowej,

- tworzenie aplikacji na podstawie zdefiniowanych map.

Każda mapa składa się z trzech podstawowych elementów: mapy bazowej, map tematycznych oraz podręcznych okien informacyjnych. Każdy z tych elementów jest konfigurowalny. Większość zasobów mapowych Portalu korzysta z map bazowych utworzonych z usług WMTS, udostępnionych przez [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl). Źródłem dla warstw tematycznych są usługi ArcGIS Server udostępniające dane z Centralnej Bazy Danych Geologicznych oraz usługi OGC i WMTS ze źródeł zewnętrznych.

Aplikacje z udostępnioną mapą tworzone są przy użyciu narzędzia Web AppBuilder for ArcGIS (Developer Edition). Narzędzie to umożliwia tworzenie i konfigurowanie w pełni funkcjonalnych aplikacji internetowych 2D i 3D. Jest intuicyjne i proste w obsłudze, a jego najważniejsze funkcje to:

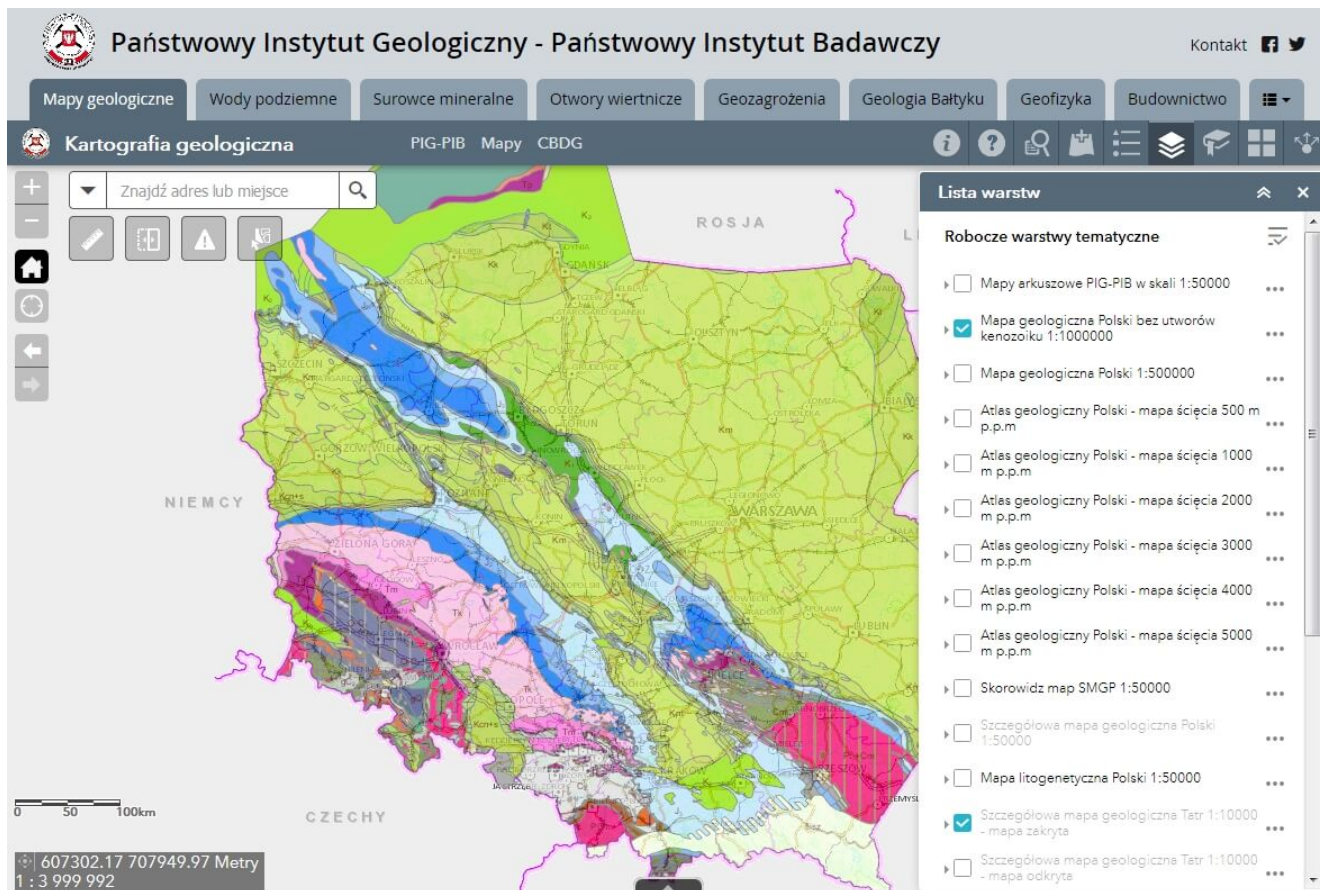
- tworzenie aplikacji bazujących na języku HTML/JavaScript przeznaczonych na komputery stacjonarne, tablety i smartfony,
- rozbudowa aplikacji za pomocą gotowych do użycia widżetów, takich jak: przestrzenna i atrybutowa selekcja danych, wyszukiwanie, analiza zdarzeń, diagramy, dodaj dane i wiele innych,
- personalizacja wyglądu aplikacji za pomocą konfigurowalnych motywów,
- hostowanie aplikacji na własnym serwerze WWW.

Podstawowa aplikacja mapowa „Dane Przestrzenne PIG-PIB” oparta jest na szablonie aplikacji Story Map – kolekcje. Szablon ten pozwala za pomocą zakładek przedstawić serię map oraz aplikacji mapowych zintegrowanych w jednej aplikacji internetowej. Poszczególne zakładki aplikacji reprezentują różne dziedziny geologii:

- Mapy geologiczne – geologiczne mapy przeglądowe, mapy

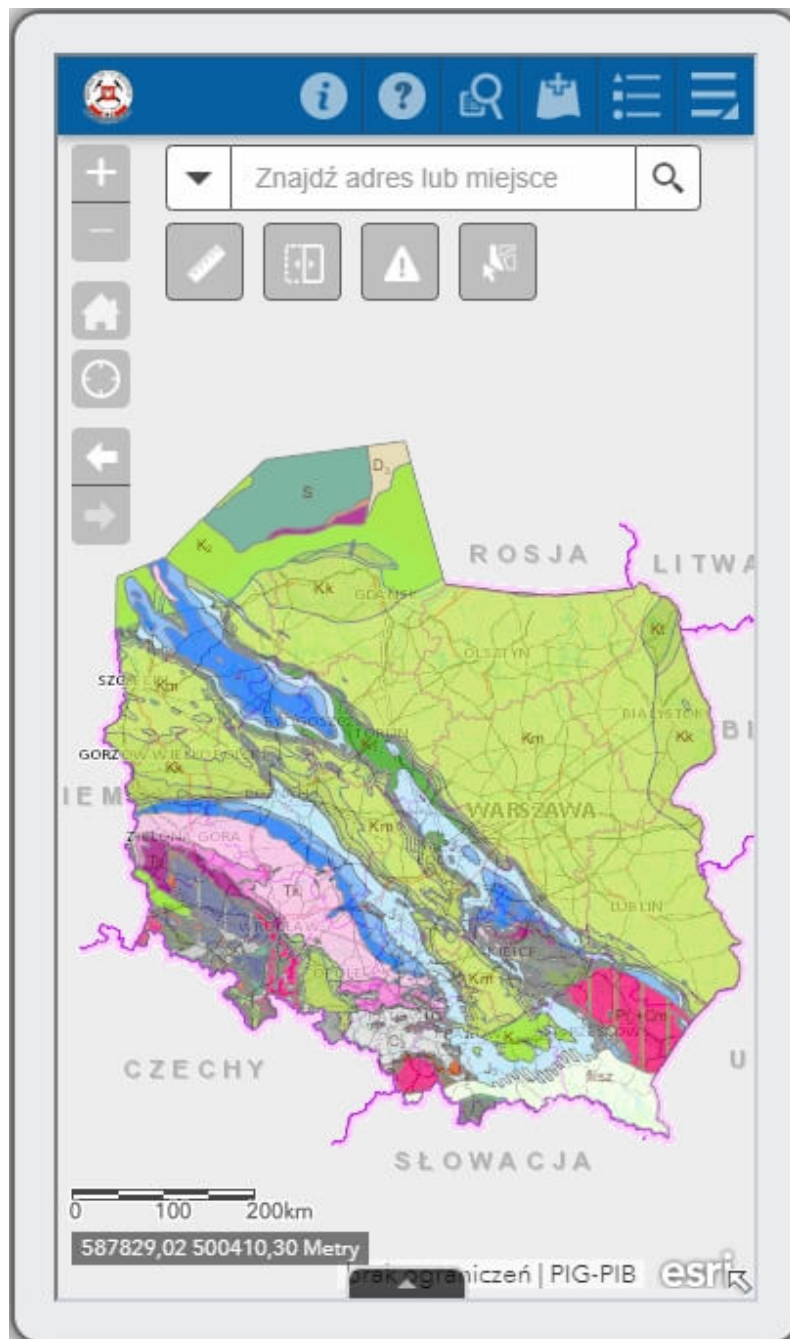
arkuszowe: Szczegółowa mapa geologiczna Polski (SMGP), Mapa litogenetyczna Polski (MLP), Szczegółowa mapa geologiczna Tatr (SMGT);

- Wody podziemne – dane hydrogeologiczne, takie jak: Główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP), Monitoring wód podziemnych (MWP), Jednolite części wód podziemnych (JCWPd);
- Surowce mineralne – dane z bazy surowców mineralnych MIDAS, obszary przetargowe dla węglowodorów, obszary perspektywiczne i prognostyczne kopalin, odpady wydobywcze;
- Otwory wiertnicze – dane otworowe z baz CBDG, CBDH i BDGI, punkty dokumentacyjne SMGP, profilowania inwestycji liniowych;
- Geozagrożenia – osuwiska i tereny zagrożone ruchami masowymi, obszary zagrożone podtopieniami, informacja o obiektach uciążliwych dla środowiska;
- Geologia Bałtyku – mapy geologiczne Bałtyku i strefy przybrzeżnej;
- Geofizyka – dane sejsmiczne, magnetyka, grawimetria, sondowania geoelektryczne;
- Geochemia – ocena stanu środowiska naturalnego, zagrożenia antropogeniczne;
- Budownictwo – atlasy geologiczno-inżynierskie, inwestycje transportowe;
- Geoturystyka – mapy geologiczno-turystyczne, geostanowiska, jaskinie Polski.



Rys. 2. Widok aplikacji uruchomionej w komputerze stacjonarnym.





Rys. 3. Widok aplikacji w telefonie.

Każda zakładka to osobna, dedykowana aplikacja mapowa zawierająca zdefiniowany zestaw map tematycznych z konkretnej dziedziny geologii.

Podstawowe elementy każdej aplikacji to okno mapy, wyświetlające mapę zapisaną w witrynie Portal for ArcGIS oraz widżety, czyli elementy graficznego interfejsu użytkownika, zwiększające funkcjonalność aplikacji.

Większość aplikacji zawiera podobny zestaw widżetów, takich

jak:

- Dodaj dane – umożliwia użytkownikom dodawanie danych do mapy przez wyszukiwanie warstw w usłudze ArcGIS Online lub w witrynie Portalu PIG-PIB;
- Lista warstw – wyświetla listę warstw tematycznych w aplikacji;
- Legenda – wyświetla legendę dla widocznych warstw na mapie;
- Pomiar – umożliwia mierzenie obszaru poligonu, długości linii lub wyszukiwanie współrzędnych punktu;
- Wyszukiwanie – usługa geokodowania;
- Analiza zdarzeń – umożliwia lokalizowanie zdarzeń na mapie oraz analizowanie informacji z różnych warstw obiektowych w określonej odległości od zdarzenia;
- Zapytanie – wyszukiwanie danych atrybutowych i przestrzennych z warstw tematycznych poprzez realizację zdefiniowanego wcześniej zapytania;
- Zaznacz – umożliwia interaktywne wybieranie obiektów na mapie oraz wykonywanie działań na wybranych obiektach;
- Tabela atrybutów – wyświetla widok tabelaryczny atrybutów warstw tematycznych;
- Pomoc – szczegółowy opis działania aplikacji.

W zależności od specyfiki warstw tematycznych zestaw widżetów może być inny dla konkretnej aplikacji. Aplikacja „Dane Przestrzenne PIG-PIB” dostępna jest pod adresem:

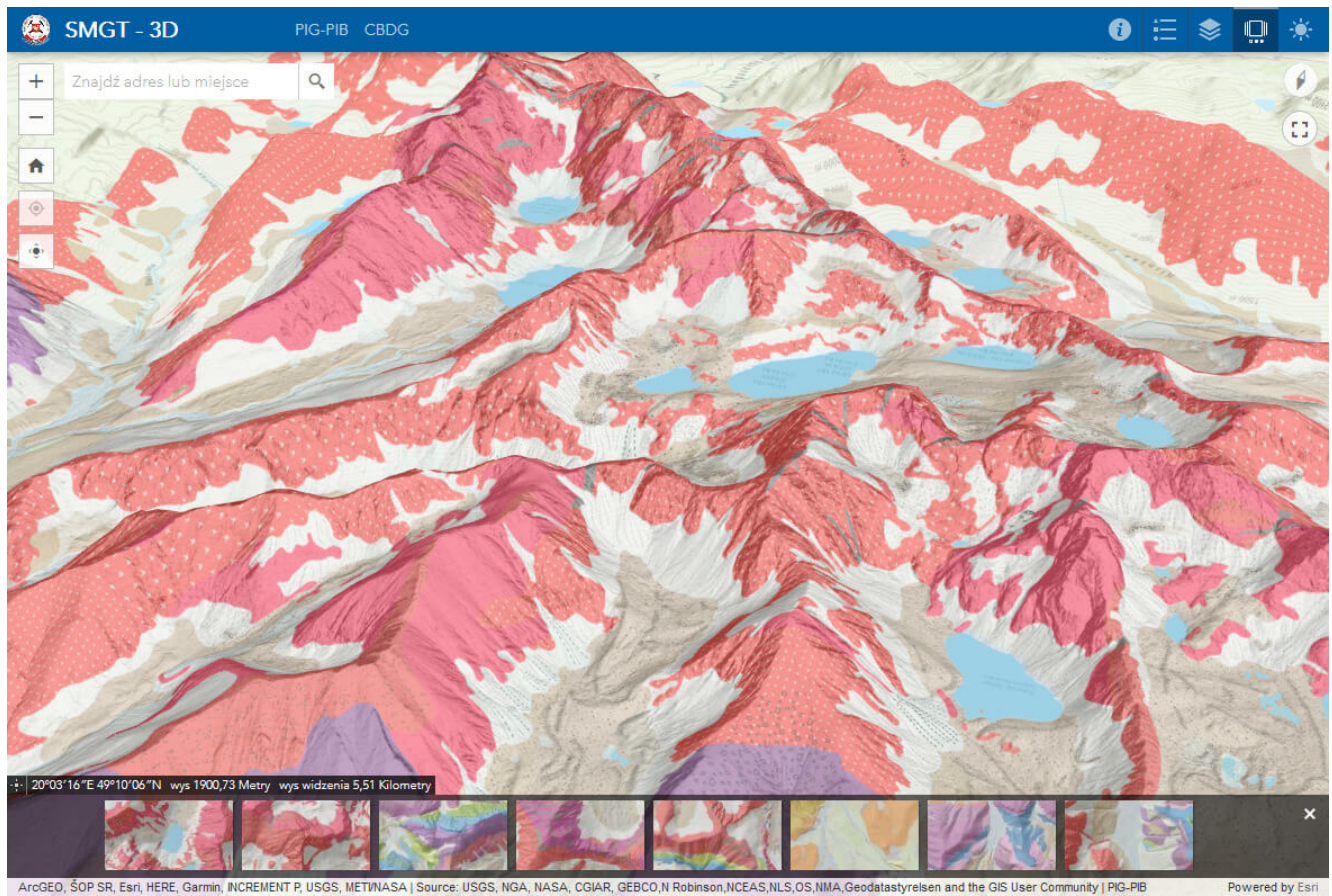
<https://geologia.pgi.gov.pl>

Oprócz podstawowej aplikacji mapowej w witrynie Portalu GEOLOGIA udostępniono szereg aplikacji tematycznych o większym zakresie informacyjnym lub dotyczących specyficznych zagadnień geośrodowiskowych:

- Waterprotect,
- Mapa zakryta Szczegółowej mapy geologicznej Tatr w wersji 3D,
- Odpady wydobywcze i przemysłowe,



- Geologia samorządowa,
- Profilowanie Inwestycji Liniowych,
- Przeglądarka mapowa Państwowej Służby Hydrogeologicznej.



Rys. 4. Widok aplikacji 3D.

## Galeria

## Mapy geologiczne PIG-PIB Polecane zasoby

Sortuj według: Najczęściej wyświetlane

Pokaż

**Wszystkie**

Mapy

Warstwy

Sceny

Aplikacje

Narzędzia

Pliki



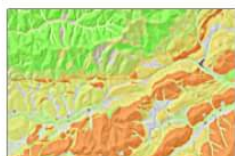
Dane przestrzenne PIG-PIB



Profilowanie Inwestycji Liniowych



Geofizyka



Kartografia geologiczna



Szczegółowa mapa geologiczna Tatr (NMT)



Otwory wiertnicze, punkty dokumentacyjne



Geologia inżynierska



Geologia Bałtyku



Szczegółowa mapa geologiczna Tatr



Geoturystyka



Geologia Samorządowa



Geozagrożenia

Rys. 5. Galeria zasobów Portalu GEOLOGIA.

Wszystkie aplikacje udostępnione są w zakładce Galeria na stronie głównej Portalu GEOLOGIA.

Ponadto prowadzone są prace testowe nad aplikacjami umożliwiającymi gromadzenie i edycję danych podczas prac terenowych. Jedną z takich aplikacji jest Collector for ArcGIS, umożliwiający m.in. gromadzenie i aktualizowanie danych przy użyciu mapy lub urządzenia GPS oraz dołączanie zdjęć lub załączników graficznych do obiektów. Wykorzystanie tego typu rozwiązań powinno poprawić efektywność wykonywanych prac terenowych jak i zwiększyć dokładność danych

przestrzennych.

Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, prowadząc działalność naukową oraz pełniąc zadania państwowej służby geologicznej i państwowej służby hydrogeologicznej, gromadzi ogromne ilości danych geologicznych z terenu całego kraju. Aby uzyskać łatwy w odbiorze, a zarazem interesujący i bogaty w treść zasób danych, należy zastosować odpowiednie metody i narzędzia do udostępniania i prezentacji takich danych. Portal for ArcGIS jest doskonałym rozwiązaniem do prezentacji przestrzennych danych geologicznych dla szerokiego grona odbiorców.