



**Fundusze
Europejskie**
Polska Cyfrowa



MGMiŻS
Ministerstwo Gospodarki Morskiej
i Żeglugł Śródlądowej

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Nr Projektu: POPC.02.03.01-00-0001/17

Przewodnik INSPIRE

Projekt SIPAM



Spis treści

Spis ilustracji.....	3
Spis tabel	3
Słownik pojęć.....	4
1. Dyrektywa INSPIRE	5
1.1. Historia powstania.....	5
1.2. Założenia	6
1.3. Interoperacyjność	7
1.4. Metadane	7
1.5. Usługi danych sieciowych	8
1.1. Sprawozdawczość i monitoring	8
2. Ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej.....	9
2.1. Założenia	9
2.2. Rada Infrastruktury Informacji Przestrzennej.....	10
2.3. Koordynatorzy działań wdrożeniowych	11
3. Proces implementacji dyrektywy INSPIRE w Polsce.....	12
3.1. Harmonogram procesu implementacji.....	12
3.2. Wdrożenie założeń aneksu I	12
3.3. Wdrożenie założeń aneksu II	13
3.4. Wdrożenie założeń aneksu III	13
4. Ustawa o IIP w Administracji Morskiej	14
4.1. Hydrografia (aneks I, pozycja 1.8).....	14
4.1.1. Struktura bazy danych	15
4.1.2. Hydrografia w innych tematach.....	15
4.2. Obszary oceanograficzno-geograficzne (aneks III, pozycja 3.15)	16
4.2.1. Struktura bazy danych	16
4.2.2. Obszary oceanograficzno-geograficzne w innych tematach.....	16
4.3. Obszary morskie (aneks III, pozycja 3.16).....	16
4.3.1. Struktura bazy danych	17
4.3.2. Obszary morskie w innych tematach	18

4.4. Inne tematy powiązane z obszarem morskim.....	18
5. Europejskie rozwiązania wdrożenia tematów związanych z tematyką morską	21
5.1. Estonia.....	21
5.2. Finlandia	21
5.3. Szwecja.....	22
5.4. Niemcy	22
5.5. Dania.....	22
6. Podsumowanie.....	23
Literatura	24

Spis ilustracji

Ryc. 1. Podział granic morskich według www.sciencedirect.com (stan na 12.03.2020r.) 15

Ryc. 2. Podział obszaru morza według przewodnika INSPIRE tematu "Obszary oceanograficzno-geograficzne" 17

Spis tabel

Tabela 1. Organy wiodące i współwiodące 34 tematów zwartych w ustawie o IIP..... 11

Tabela 2. Zbiory danych w bazie danych SIPAM w ujęciu tematów, w kontekście których mogą być użyteczne 18

Słownik pojęć

GIS – Geographic Information System – System Informacji Geograficznej – system zarządzający gromadzeniem oraz przetwarzaniem danych przestrzennych

IIP – Infrastruktura Informacji Przestrzennej – zbiory danych przestrzennych opisane metadanymi oraz związane z nimi środki techniczne, procesy i usługi

INSPIRE – Infrastructure of Spatial Information in Europe – dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego z dnia 14.03.2007r.

OGC – Open Geospatial Consortium – międzynarodowa organizacja zajmująca się standaryzacją danych przestrzennych

ISO – International Organisation for Standardization – Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna – organizacja zajmująca się określaniem norm i standardów.

GRID – rastrowy model danych, które znajdują się w strukturze siatki równych prostokątów

SHP – Shapefile – rodzaj formatu plików danych wektorowych

XML – Extensible Markup Language – rozszerzalny język znaczników służący prezentacji danych w określonej strukturze

CSW – Catalogue Service for Web – usługa wyszukiwania danych

WMS - Web Map Service – usługa przeglądania danych

WFS – Web Feature Service – usługa pobierania danych najczęściej w formie wektorowej

WCS - Web Coverage Service – usługa pobierania danych najczęściej w formie rastrowej

WPS – Web Processing Service – usługa przetwarzania danych

ATOM – Predefiniowana usługa pobierania danych

Helcom – Komisja Ochrony Środowiska Morskiego Bałtyku, tzw. Komisja Helsińska, która zajmuje się monitorowaniem Morza Bałtyckiego

1. Dyrektywa INSPIRE

1.1. Historia powstania

Postęp technologiczny w drugim półwieczu XX wieku zwiększył możliwości tworzenia i przechowywania większej ilości danych przestrzennych. Wraz z rozwojem systemów GIS (Geographic Information System) rosła potrzeba ustrukturyzowania informacji przestrzennej. Instytucje i przedsiębiorstwa zajmujące się tworzeniem oraz przetwarzaniem informacji przestrzennej działały według własnych zasad, co prowadziło do braku spójności między dużą ilością danych. Często wynikiem tego było powielanie stworzonych danych lub trudności z porównywaniem obszarów granicznych. W konsekwencji takie działania generowały niepotrzebne koszty. Jednym z pierwszych kroków prowadzących do uściślenia zasad w branży związanej z informacją przestrzenną było utworzenie międzynarodowego forum współpracy zwanego GSDI (Global Spatial Data Infrastructure). Wspomogło ono znacząco wymianę informacji i zapoczątkowało ideę współpracy według tych samych zasad. Tworzeniem konkretnych standardów zajęła się kolejna międzynarodowa inicjatywa – OGC (Open Geospatial Consortium), w której skład weszły przedsiębiorstwa, urzędy państwowe oraz uczelnie [1]. Współpraca wielu instytucji pod szyldem OGC pozwoliła na sprecyzowanie jednoznacznych zasad tworzenia infrastruktur informacji przestrzennej. Istotność tego konsorcjum potwierdza fakt, iż wiele norm ISO w zakresie geoinformacji powstało na bazie standardów OGC. Wraz z możliwością tworzenia i gromadzenia większej ilości danych powstawało coraz więcej standardów i norm. Wszystkie z nich były międzynarodowe i każdy kraj dostosowywał je do własnych możliwości i potrzeb. W związku z tym pojawiły się rozbieżności pomiędzy krajami w poziomie standaryzacji danych, które międzynarodowych wspólnotach, takich jak Unia Europejska, stały się problematyczne. Pierwsze plany uporządkowania infrastruktur informacji przestrzennych w Europie pojawiły się pod koniec XX wieku. Wcześniej jednolite regulacje prawne dotyczące infrastruktur informacji przestrzennej były stosowane w Australii oraz w Stanach Zjednoczonych, w których powołano specjalny organ rządowy zwany Federalnym Komitetem ds. Danych Geograficznych (FGDC). Terminem, który określał w tamtym czasie ogół działań związanych z infrastrukturami informacji przestrzennych był SDI, czyli Spatial Data Infrastructure. Obecnie jest on nadal użytkowany, chociaż coraz częściej jego miejsce zajmują bardziej lokalne określenia jak na przykład INSPIRE, który odnosi się do dyrektywy Unii Europejskiej normującej europejską infrastrukturę informacji przestrzennej. Nazwa INSPIRE pochodzi od słów: **IN**frastructure of **SP**atial **IN**fo**R**mation in **EU**rope. Za początek tworzenia tej dyrektywy można uznać rok 2001, w którym przyjęto plan działania i wstępne dokumenty w sprawie stworzenia europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej. 3 lata później sporządzono propozycję dyrektywy, która została przyjęta przez Komisję Europejską. Ostatecznie wynikiem prac zespołu ekspertów związanych z Komisją Europejską oraz państw członkowskich była Dyrektywa 2007/2/WE, zwana Dyrektywą INSPIRE, która została przyjęta przez Parlament Europejski i Radę Unii Europejskiej 14 marca 2007 roku. Istotnymi

inicjatywami europejskimi, które przyczyniły się do stworzenia tej dyrektywy były także ESDI – European Spatial Data Infrastructure oraz projekt CORINE Land Cover. ESDI powstało pod koniec lat 90-tych i w ramach jej działalności powstawały pierwsze dokumenty tworzące INSPIRE. Natomiast CORINE powstał w roku 1985 i miał na celu kontrolowanie oraz wspomaganie polityk w zakresie środowiska [1]. Najbardziej znaną częścią inicjatywy CORINE był projekt CORINE Land Cover, który był pierwszą dużą w pełni zharmonizowaną bazą danych w Europie. Pierwsze mapy pokrycia terenu stworzone w ramach Land Cover powstały w 1990 roku i do dzisiaj doczekały się aż 4 aktualizacji (w 2000, 2006, 2012 i 2018 roku).

1.2. Założenia

Celem dyrektywy INSPIRE jest stworzenie krajowych infrastruktur informacji przestrzennych według ustalonych wytycznych we wszystkich krajach członkowskich Unii Europejskiej. Założenia zawarte w dyrektywie oraz w licznych rozporządzeniach do niej przypisanych, a także innych dokumentach powiązanych opisują od A do Z jak mają być tworzone struktury informacji przestrzennej w państwach Unii Europejskiej oraz w państwach EFTA (Norwegia, Szwajcaria, Islandia, Lichtenstein). Jednak w rzeczywistości koncepcja INSPIRE nie polega na tworzeniu dokumentacji, tylko na wdrożeniu idei wykorzystywania danych w sposób jak najbardziej efektywny. Zatem wszystkie regulacje mają być tylko narzędziem, dzięki któremu każda instytucja i każdy obywatel Wspólnoty Europejskiej będą mieli możliwość wykorzystania istniejących danych do własnych potrzeb [3]. Pierwsze plany stworzenia dyrektywy INSPIRE miały na celu wsparcie środowiska naturalnego. Jednak z czasem założenie to ewoluowało i koncepcje regulacyjne zostały rozszerzone na inne dziedziny. W taki sposób idea INSPIRE stała się istotnym elementem zrównoważonego rozwoju krajów członkowskich Unii Europejskiej. Ponadto, z dyrektywy wynika, iż powinno się umożliwić łączenie informacji przestrzennych pochodzących z różnych źródeł, a następnie udostępnić je do wspólnego użytku. Prócz tego, każda informacja geograficzna powinna być dostępna w sposób przejrzysty i czytelny, a ewentualne warunki jej pozyskiwania i stosowania powinny być jasno określone. W dyrektywie założono także, że wszystkie zbiory danych muszą posiadać formę elektroniczną. Ważnym postanowieniem INSPIRE jest to, że dyrektywa nie narzuca tworzenia nowych danych, a obliuguje do uporządkowania istniejących struktur [3]. W dyrektywie ustalono także z góry terminy, w których kraje członkowskie UE mają wdrażać założenia dokumentu. Pierwszym istotnym ograniczeniem terminowym był dwuletni okres na dostosowanie zapisów dyrektywy do norm prawnych panujących w danym kraju. Termin opracowania transpozycji dyrektywy był konieczny z uwagi na ramowy charakter dyrektywy. Kolejnym istotnym etapem wdrażania INSPIRE było opracowywanie przepisów implementacyjnych do dyrektywy, które trwało od 2007 do 2013 roku. Ostatnią fazą określoną w czasie jest wdrażanie zapisów transponowanych ustaw oraz przepisów implementacyjnych w krajach członkowskich. Aktualnie członkowie UE mają czas na wdrożenie INSPIRE do końca 2020 roku [2]. Ważnym elementem dyrektywy są załączniki

nazwane aneksami, w których zdefiniowane są tematy opisujące konkretne bazy danych oraz warstwy. W trzech aneksach wyróżniono 34 tematy, których zawartość jest szczegółowo opisana w specyfikacji technicznej. Aby dane zawarte w tematach były jednolite i uporządkowane muszą spełniać warunek interoperacyjności i muszą być zharmonizowane. Pomóc w tym mają prawidłowo opisane metadane oraz inne konkretne założenia ujęte w rozporządzeniach uzupełniających treść dyrektywy.

1.3. Interoperacyjność

Istotnym elementem dyrektywy INSPIRE jest interoperacyjność danych, *polegająca na możliwości łączenia zbiorów danych przestrzennych oraz współdziałaniu usług danych przestrzennych, bez powtarzalnej interwencji manualnej, w taki sposób aby wynik był spójny, a wartość dodana zbiorów i usług danych przestrzennych była zwiększona* [3]. W praktyce interoperacyjność jest uzgodnieniem wspólnych standardów dla wszystkich krajów Unii Europejskiej. Ma ona być wykonywana poprzez tworzenie struktur w oparciu o konkretne normy ISO oraz standardy OGC. W zakresie ISO dyrektywa INSPIRE korzysta z norm ISO serii 19100, natomiast w zakresie standardów OGC wykorzystywana jest ich zdecydowana większość. Prócz tego, interoperacyjność można podzielić na: semantykę zawartości i struktur logicznych danych przestrzennych polegającą na jednoznacznym rozumieniu upowszechnianej informacji przez wszystkich jej użytkowników oraz na platformę sprzętowo-programową struktury danych polegającą na jednolitości systemów, urządzeń, protokołów operacyjnych, języków i formatów, z tym że wewnętrzne schematy danych mogą być różne. Ważne jest także, aby informacje przestrzenne były spójne w aspekcie organizacyjnym, tzn. aby były uwarunkowane procedurami organizacyjnymi, czynnikami ekonomicznymi i kadrowymi. Ponadto, interoperacyjność wymaga wspólnego schematu aplikacyjnego i takich samych reguł kodowania. W przypadku dyrektywy INSPIRE kodowanie odbywa się w języku XML. Ogółem można stwierdzić, iż interoperacyjność jest oparta na korzystaniu z takich samych specyfikacji technicznych w odniesieniu do każdego z 34 tematów. Spójność danych można uzyskać poprzez dopasowanie danych do konkretnych definicji i zharmonizowanie ich [1].

1.4. Metadane

Bardzo istotnym elementem interoperacyjności są metadane, czyli informacje o danych. Odnosi się do nich bezpośrednio rozporządzenie Komisji Europejskiej nr 1205/2008 z dnia 3 grudnia 2008, które definiuje w jaki sposób tworzyć i przechowywać metadane. Zgodnie z tym rozporządzeniem oraz innymi częściowo dotyczącymi metadanych w opisie danych umieszczonych w aneksie I, II, III powinny znajdować się takie informacje jak: *identyfikacja zawartej w zasobie informacji, klasyfikacja informacji, położenie geograficzne informacji, odniesienie czasowe, jakość i ważność, zgodność z przepisami wykonawczymi, ograniczenia dostępu i użytkowania, organizacja odpowiedzialna za zasób, a konkretniej za jego tworzenie, administrowanie, utrzymywanie i dystrybuowanie* [1]. Ponadto, przygotowanie metadanych

musi być zgodne z normami ISO 19115 oraz ISO 19119. Zasady konstruowania metadanych są bardzo istotne z punktu interoperacyjności danych, gdyż aby dane były spójne muszą być w taki sam sposób opisane. Poza tym, sama idea INSPIRE jako danych uporządkowanych wymaga pełnego dostępu do informacji źródłowych, jakimi są metadane [3].

1.5. Usługi danych sieciowych

Nieodzowną częścią idei INSPIRE jest możliwość korzystania z danych dla instytucji oraz każdego mieszkańca Wspólnoty Europejskiej. Podstawą udostępniania danych są usługi sieciowe. Państwa członkowskie mają za zadanie stworzyć i obsługiwać sieć komputerową, która pozwoli na publikację danych przestrzennych za pośrednictwem sieciowych. Dyrektywa INSPIRE zakłada iż, każdy użytkownik będzie mógł wyszukiwać zbiory i usługi danych przestrzennych posługując się prawidłowo opracowanymi metadanymi. Prócz tego, powinna istnieć usługa przeglądania danych, w obrębie której użytkownik będzie mógł wyświetlać dane, nawigować, powiększać, pomniejszać, przesuwac, nakładać na siebie obrazy różnych baz danych (warstwy), korzystać z legendy oraz niektórych elementów metadanych. Dyrektywa sugeruje także możliwość pobierania kopii zbiorów danych lub ich części (warstw zawierających wszystkie atrybuty lub ich część). Prócz tego, użytkownik powinien mieć możliwość przekształcania zbiorów danych, aby móc dostosować dane do swoich potrzeb. Dyrektywa wskazuje, iż wszystkie usługi powinny być bezpłatne, chociaż w uzasadnionych przypadkach za niektóre dane może być pobierana opłata. Warto jednak dodać, że całkowicie wolne od opłat powinno być przeglądanie każdego rodzaju danych oraz dostęp do metadanych, a także udostępnianie danych dotyczących środowiska. [3] W dyrektywie określona jest także jakość usług sieciowych, w której wyróżnia się wydajność, przepustowość i dostępność. W przypadku wydajności ustalono iż, czas przesłania odpowiedzi na polecenie w usłudze wyszukiwania ma wynieść maksymalnie 3 sekundy. W odniesieniu do przepustowości określono minimalną liczbę obsługiwanych jednocześnie poleceń wyszukiwania na 30. Natomiast jako dostępność ustalono na 99% czasu funkcjonowania danego serwisu, w jakim użytkownicy mogą korzystać z danej usługi [1]. Istotne z punktu widzenia spójności danych jest to, iż usługom sieciowym w dokumentach INSPIRE przypisane są standardy OGC takie jak CSW (wyszukiwanie), WMS/WMTS (przeglądanie), WFS, WCS (pobieranie), WPS (przekształcanie) oraz standardy inne takie jak ATOM (pobieranie) [10]. Szczegółowe zapisy odnośnie usług sieciowych zawarte są w rozporządzeniu Komisji (WE) Nr. 976/2009 z dnia 19 października 2009 r. oraz w rozporządzeniu Komisji (UE) Nr. 1088/2010 z dnia 23 listopada 2010 r.

1.1. Sprawozdawczość i monitoring

Proces wdrażania postanowień dyrektywy musi być stale monitorowany oraz okresowo sprawozdawany. Do 2019 roku procesy sprawozdawania oraz monitorowania były wykonywane na podstawie decyzji Komisji Europejskiej nr 2009/2/WE z dnia 5 czerwca 2009

roku [1]. Decyzją nr 2019/1372 z dnia 19 sierpnia 2019 roku zasady monitorowania oraz sprawozdawczości zostały uproszczone i zaktualizowane. Według nowych wytycznych sprawozdawczości monitoring odnosi się do dostępności danych przestrzennych oraz usług danych przestrzennych. W przypadku monitoringu wprowadzono procedury obliczania wskaźników, które w większości opierają się na szczegółowych rozporządzeniach np. w zakresie metadanych. Dwoma najistotniejszymi liczbami, które służą do obliczenia większość wskaźników są: liczba zbiorów danych przestrzennych, dla których istnieją metadane („DSi1,1”) oraz liczba usług danych przestrzennych dla których istnieją metadane („DSi1,2”). Wskaźniki, jakie stosuje się w monitoringu obejmują:

- *istnienie metadanych dla danych i usług;*
- *zasięg geograficzny zbiorów danych;*
- *dostępność metadanych dla zbiorów danych i usług poprzez usługi wyszukiwania;*
- *zgodność zbiorów danych z ich specyfikacjami;*
- *dostępność zbiorów danych poprzez usługi przeglądania i pobierania;*
- *zgodność usług sieciowych z przepisami w zakresie usług sieciowych;*
- *zgodność metadanych dla zbiorów i usług z przepisami implementacyjnymi w zakresie metadanych.*
- *Natomiast w przypadku sprawozdań ustanowiono okres sprawozdawczości na 3 lata oraz określono, iż sprawozdania mają mieć formę skróconą i mają dotyczyć tylko zmian, które zaszły od ostatniego przedłożenia. W sprawozdaniu powinny znaleźć się informacje, takie jak: sposób koordynowania dostawców z sektora publicznego oraz użytkowników zbiorów danych i usług przestrzennych oraz organów pośredniczących, a także opis stosunków z osobami trzecimi oraz opis organizacji zapewnienia jakości;*
- *informacja o wkładzie organów publicznych lub osób trzecich w funkcjonowanie i koordynację infrastruktury informacji przestrzennej;*
- *informacja na temat korzystania z infrastruktury informacji przestrzennej;*
- *informacja dotycząca porozumienia o wspólnym korzystaniu z danych zawieranego pomiędzy podmiotami publicznymi;*
- *przedstawienie kosztów i korzyści związanych z wdrożeniem dyrektywy INSPIRE.*

2. Ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej

2.1. Założenia

Transpozycja dyrektywy INSPIRE w Polsce została dokonana przez Ustawę o Infrastrukturze Informacji Przestrzennej (IIP), którą uchwalono 4 marca 2010 roku. Ostatnią modyfikacją tej ustawy jest ogłoszenie tekstu jednolitego z dnia 13.12.2019 r. Mimo, że od czasu uchwalenia

ustawy w 2010 roku dokonano w niej wiele zmian, to najczęściej miały one charakter instytucjonalny i były związane ze zmianami struktur w Radzie Ministrów. Głównym założeniem ustawy o IIP jest interoperacyjność. Ma być ona wdrażana na płaszczyźnie organizacyjnej, technicznej i semantycznej. Z perspektywy organizacyjnej istotne jest zawiązanie współpracy pomiędzy organami państwowymi, instytucjami oraz firmami zainteresowanymi korzystaniem z danych i usług przestrzennych. W odniesieniu do aspektu technicznego bardzo ważne jest ujednolicenie standardów technicznych w systemach teleinformatycznych oraz tworzenie infrastruktur z uwzględnieniem nowoczesnych technologii. Z punktu widzenia semantyki każdy korzystający z danych i usług przestrzennych powinien móc poprawnie je rozumieć. Istotna w tym aspekcie jest także zgodność terminologii w zakresie informacji przestrzennej [1]. Ponadto ustalono, iż infrastruktura informacji przestrzennej w Polsce ma obejmować wszystkie szczeble administracyjne oraz określono kompetencje poszczególnych organów publicznych w zakresie budowy infrastruktury informacji przestrzennej. Ważne są także ustalenia dotyczące danych, z których mają służyć do budowania infrastruktury. Według ustawy dane mają odnosić się do terytorium Polski, mają być dostępne w formie elektronicznej, mają być utrzymywane przez organ publiczny i należeć do jednego z tematów określonych w dyrektywie INSPIRE. Dodatkowo ustawa określiła, iż nie ma obowiązku gromadzenia nowych danych przestrzennych, a wymiana danych pomiędzy organami administracyjnymi, które prowadzą zbiory danych i usługi objęte infrastrukturą ma być nieodpłatna [5]. Wyodrębniono także konkretne zapisy co do technicznej specyfikacji usług sieciowych. Według nich usługa wyszukiwania ma być dostępna według standardu CSW, usługa przeglądania ma być zgodna z WMS, usługa pobierania ma być dostępna jako WFS i WCS. Usługa przekształcania ma być zgodna ze standaryzacją zapisaną w dyrektywnie INSPIRE. Natomiast w aspekcie technicznym wprowadzania do infrastruktury danych ustalano, iż dane przestrzenne w ramach IIP mają być dwu, lub trój wymiarowe wraz z uwzględnieniem wymiaru czasowego. W ustawie ustalono sposób implementacji dyrektywy INSPIRE oraz wykonawców poszczególnych działań z tym związanych.

2.2. Rada Infrastruktury Informacji Przestrzennej

Ważnym elementem ustawy o IIP było powołanie organu doradczego w postaci Rady Infrastruktury Informacji Przestrzennej, w skład której wchodzi: *Główny Geodeta Kraju, Główny Geolog Kraju, Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska, Generalny Inspektor Ochrony Środowiska, Prezes PGW Wody Polskie, Prezes GUS, Szef Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej, przedstawiciele innych organów administracji rządowej w randze sekretarza lub podsekretarza stanu wyznaczani przez premiera, czterech przedstawicieli samorządu terytorialnego wyznaczeni przez Komisję Wspólną Rządu i Samorządu Terytorialnego czterech przedstawicieli instytucji naukowych lub organizacji pozarządowych powołani przez ministra właściwego ds. administracji publicznej.* Do zadań Rady IIP należy opiniowanie aktów prawnych, standardów, planów i sprawozdań dotyczących infrastruktury informacji przestrzennej w skali Polski oraz Unii Europejskiej. Rada ma także za zadanie współdziałać

i być w stałym kontakcie z Komisją Europejską. Ponadto, jako pomoc doradczą Rada ma za zadanie szukać możliwości usprawnień organizacyjnych i technicznych infrastruktury informacji przestrzennej, a także zwracać uwagę na obszary problemowe ujawniające się podczas wdrażania przepisów ustawy o IIP, rozporządzeń państwowych oraz europejskich [5].

2.3. Koordynatorzy działań wdrożeniowych

Ustawa o IIP wskazała także koordynatorów działań wdrożeniowych zawartych w ustawie oraz dyrektywie INSPIRE. Na głównego koordynatora został powołany minister właściwy ds. budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa, który ma ściśle współpracować z Głównym Geodetą Kraju. Prócz tego, przyporządkowano zbiory danych zdefiniowane w 34 tematach konkretnym organom wiodącym. Zostali nimi właściwi ministrowie ds. środowiska, rolnictwa, zdrowia, gospodarki morskiej, kultury i dziedzictwa narodowego, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa oraz Prezes Głównego Urzędu Statystycznego, Główny Geolog Kraju, Główny Geodeta Kraju, Główny Konserwator Przyrody, Główny Inspektor Ochrony Środowiska, Prezes PGW Wody Polskie [4]. Koordynatorzy mają za zadanie sprawować pieczę nad przypisanym im tematem, jednak nie muszą tworzyć danych do przypisanych im tematów. Ich zadaniem jest pozyskanie danych, które mogą pochodzić od innych organów, niekoniecznie ujętych jako postać wiodąca lub współwiodąca. W związku z tym bardzo istotna jest współpraca pomiędzy organami polegająca na wzajemnym przekazywaniu niezbędnych i uzupełniających się danych. Poniższa tabela (Tabela 1.) przedstawia ilość tematów przyporządkowanym konkretnym organom.

Tabela 1. Organy wiodące i współwiodące 34 tematów zwartych w ustawie o IIP

Nazwa organu	Organ wiodący	Organ współwiodący
Główny Geodeta Kraju	15	0
Minister wł. ds. środowiska	4	1
Minister wł. ds. planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa	1	0
Minister wł. ds. kultury i dziedzictwa narodowego	0	1
Minister wł. ds. zdrowia	1	0
Minister wł. ds. rolnictwa	1	0
Minister wł. ds. gospodarki morskiej	2	1
Główny Geolog Kraju	3	0
Prezes Głównego Urzędu Statystycznego	2	0
Główny Inspektor Ochrony Środowiska	1	0

Prezes PGW Wody Polskie	0	1
Główny Konserwator Przyrody	2	0

3. Proces implementacji dyrektywy INSPIRE w Polsce

3.1. Harmonogram procesu implementacji

Po uchwaleniu dyrektywy INSPIRE 14 marca 2007 roku 27 krajów członkowskich miało 2 lata na transpozycję tej dyrektywy do krajowego prawodawstwa. W Polsce transpozycja dyrektywy nastąpiła 4 marca 2010r. (w tym dniu uchwalono ustawę o Infrastrukturze Informacji Przestrzennej). Według założeń dyrektywy INSPIRE pierwsza faza implementacji miała rozpocząć się w 2009 roku i trwać do roku 2013. Jej wydłużeniem miała być kolejna faza implementacji trwająca do 2019 roku. Aktualnie wszystkie zbiory danych przestrzennych dotyczące tematów z aneksu II i III zgodnie z przepisami wykonawczymi powinny być dostępne przez usługi sieciowe do 21 października 2020 roku. Natomiast zbiory danych dotyczące aneksu I powinny być dostępne w usłudze sieciowej do 23 listopada 2017 roku. Dodatkowo, na uzupełnienie dodatkowych elementów metadanych zgodnie z rozporządzeniami czas jest wydłużony o rok, czyli do 21 października 2021r [2]. Według danych za 2019 rok dostępność metadanych poprzez usługę wyszukiwania dla Polski wyniosła w przypadku zbiorów danych – 51,2 %, natomiast w odniesieniu do usług danych – 50, 6 %. Dostępność zbiorów danych przestrzennych za pomocą usług przeglądania i pobierania dla Polski wyniosła 0,9 %, a zgodność usług sieciowych z przepisami wykonawczymi dla Polski wyniosła 47,8 % [2].

3.2. Wdrożenie założeń aneksu I

W aneksie I znalazły się takie tematy jak: systemy odniesienia za pomocą współrzędnych, systemy siatek georeferencyjnych, nazwy geograficzne, jednostki administracyjne, adresy, działki ewidencyjne, sieci transportowe, hydrografia, obszary chronione. Większość z nich została przyporządkowana Głównemu Geodecie Kraju. Poza obszarem działań Głównego Geodety Kraju znalazły się tematy związane z sieciami, hydrografią (przyporządkowane Ministrowi właściwemu ds. gospodarki morskiej i Prezesowi PGW Wody Polskie) i obszarami chronionymi (przyporządkowane Ministrowi właściwemu ds. kultury i dziedzictwa narodowego oraz Ministrowi właściwemu ds. środowiska) [6]. Temat „hydrografia” jest realizowany w ramach projektu ISOK, którego produktem jest m.in. Hydroportal (https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/). Działania w ramach ISOK-u rozpoczęły się w 2013 roku i trwały do 2019 roku, chociaż część danych hydrograficznych została opracowana wcześniej [26]. Bazy danych dotyczące obszarów chronionych są tworzone i aktualizowane w ramach cyklicznie uchwalanych Krajowych Programów Ochrony Zabytków i Opieki nad

Zabytkami. Prócz tego organ wiodący, czyli Główny Konserwator Przyrody współpracuje z Główną Dyrekcją Ochrony Środowiska w celu zaktualizowania oraz uzupełnienia baz danych ujętych w specyfikacji tego tematu [10]. W 2019 roku poziom zgodności zbiorów danych w aneksie I w zakresie interoperacyjności wyniósł 80,8 %.[2]

3.3. Wdrożenie założeń aneksu II

W aneksie II znalazły się takie tematy jak: ukształtowanie terenu, użytkowanie ziemi, ortoobrazy i geologia. Organem wiodącym we wszystkich tematach prócz geologii został Główny Geodeta Kraju. Natomiast za geologię odpowiedzialny został Główny Geolog Kraju [6]. Temat „ukształtowanie terenu” został zrealizowany w ramach projektu ISOK, którego produktem były m.in. numeryczne modele terenu oraz numeryczne modele pokrycia terenu. Użytkowanie ziemi zostało ujęte w zakończonym projekcie GBDOT. Temat „ortoobrazy” był realizowany wraz z tematem „ukształtowanie terenu” w ramach projektu ISOK [26]. Bazy danych związane z tematem „geologia” były realizowane w ramach koordynacji i rozwoju Zintegrowanego Systemu Przestrzennej Informacji Geologicznej IKAR w latach 2012 – 2015. [10] W 2019 roku poziom zgodności zbiorów danych w aneksie II w zakresie interoperacyjności wyniósł 44,2 %. [2]

3.4. Wdrożenie założeń aneksu III

W aneksie III znalazły się takie tematy jak: budynki, gleba, usługi użyteczności publicznej i służby państwowej, obiekty produkcyjne i przemysłowe, gospodarowanie obszarem (strefy ograniczone i regulacyjne oraz jednostki sprawozdawcze). Organem wiodącym dla wszystkich wymienionych został Główny Geodeta Kraju. Prócz tego, w załączniku numer III znalazły się tematy dotyczące: jednostek statystycznych (przyporządkowane Prezesowi Głównego Urzędu Statystycznego), zagospodarowania przestrzennego (przyporządkowane Ministrowi właściwemu ds. planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa), zdrowia i bezpieczeństwa ludności (przyporządkowane Ministrowi właściwemu ds. zdrowia), urzędzeń do monitorowania środowiska (przyporządkowane Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska), rozmieszczenia ludności – demografii (przyporządkowane Prezesowi Głównego Urzędu Statystycznego), obiektów rolniczych i akwakultury (przyporządkowane Ministrowi właściwemu ds. rolnictwa), stref zagrożenia naturalnego, warunków atmosferycznych, warunków meteorologiczno-geograficznych, rozmieszczenia gatunków (przyporządkowane Ministrowi właściwemu ds. środowiska), warunków oceanograficzno-geograficznych, obszarów morskich (przyporządkowane Ministrowi właściwemu ds. gospodarki morskiej), regionów biogeograficznych, siedlisk i obszarów przyrodniczo-jednorodnych (przyporządkowane Głównemu Konserwatorowi Przyrody), zasobów energetycznych, zasobów mineralnych (przyporządkowane Głównemu Geologowi Kraju) [6]. W ramach tematu „urządzenia do monitorowania środowiska” realizowany jest proces dostosowania Państwowego Monitoringu Środowiska do wymagań dyrektywy INSPIRE. Na ich podstawie są tworzone i publikowane zbiory danych

przestrzennych i metadane. W 2019 roku poziom zgodności zbiorów danych w aneksie III w zakresie interoperacyjności wyniósł 75,6 % [2].

4. Ustawa o IIP w Administracji Morskiej

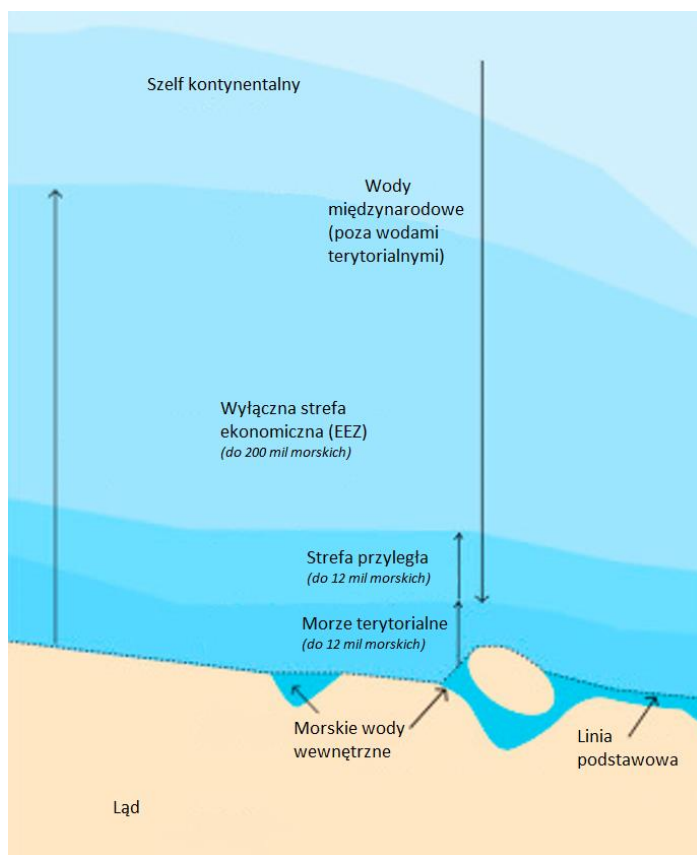
W ujęciu programu budowy, utrzymania i użytkowania infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce administracja morska, podlegająca Ministerstwu Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej, powiązana jest z zapisami dyrektywy INSPIRE w całości lub częściowo w 3 z 34 tematów ujętych w 3 aneksach tematycznych. W aneksie numer 1 jest to temat „Hydrografia”, który obejmuje wszystkie elementy hydrograficzne, w tym również obszary morskie lub inne części wód i związane z nimi obiekty. W przypadku tego tematu administracja morska jest organem współwiodącym. Drugim koordynatorem tej bazy danych jest Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. W aneksie III do Administracji Morskiej odnoszą się tematy „Warunki oceanograficzno-geograficzne” rozumiane jako warunki fizyczne oceanów (prądy, zasolenie, wysokość fal itd.) oraz „Regiony morskie” obejmujące warunki fizyczne mórz i akwenów słonowodnych w podziale na regiony i subregiony o wspólnych cechach [5]. Prócz tego, dane związane z tematyką morską są w mniejszym stopniu częściami innych tematów. Struktury poszczególnych tematów są dosyć zawile. Zdarza się iż część schematu jednego tematu jest schematem innego tematu. Uwidacznia się to przy próbach tworzenia wszelkiego rodzaju analiz, gdyż analizując jeden konkretny temat w większości przypadków niezbędne będzie pobranie warstwy informacji z innych tematów lub aneksów. Mimo ustrukturyzowania aneksów i tematów relacje pomiędzy poszczególnymi warstwami zawartymi w tematach są skomplikowane ze względu na mnogość możliwych połączeń. Powiązania obszarów morskich z innymi tematami opisano szerzej w podrozdziale 4.4.

Należy zauważyć, iż w rozumieniu przepisów Ustawy o IIP dane przestrzenne zgromadzone w SIPAM nie tworzą rejestru publicznego, tym samym na organach administracji morskiej nie spoczywa obowiązek wypełnienia wszystkich wymagań tej ustawy. SIPAM ma jednak w założeniu maksymalnie ułatwić obywatelom dostęp do danych przestrzennych administracji morskiej, dlatego też przygotowany został z uwzględnieniem wytycznych przedstawianych przez tę ustawę. Sugerowane jest jednak podjęcie w przyszłości działań, mających na celu prawne uregulowanie kwestii danych przestrzennych przygotowywanych przez administrację morską.

4.1. Hydrografia (aneks I, pozycja 1.8)

W tym temacie zawarte są informacje na temat elementów hydrograficznych, w tym obszarów morskich lub innych części wód oraz związanych z nimi obiektów, łącznie z dorzeciami i zlewniami (w części przypadków zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną). Temat tworzą obszary wód śródlądowych (np. rzeki, jeziora, kanały, dorzecza) oraz obszary

wód morskich (Ryc. 1). Wśród warstw należących do baz danych tego tematu znajdują się także istotne z hydrologicznego punktu widzenia obiekty naturalne takie jak źródła, mokradła, wodospady) oraz obiekty antropogeniczne takie jak jazy, śluzy, tamy i wały przeciwpowodziowe [7].



Ryc. 1. Podział granic morskich według www.sciencedirect.com (stan na 12.03.2020r.) [30]

4.1.1. Struktura bazy danych

Bazy danych tego tematu mogą być bardzo rozbudowane. Na podstawowe obiekty hydrograficzne składają się obiekty sieciowe, obiekty związane z parametrami fizycznymi wody oraz obszary i obiekty zgłoszeniowe odnoszące się do Ramowej Dyrektywy Wodnej. Obiekty posiadają geometrie typu poligon, linia i punkt [7].

4.1.2. Hydrografia w innych tematach

Hydrografia jest tematem dosyć złożonym i może stanowić bazę danych dla wielu analiz przestrzennych. W związku z tym, że w tej grupie znajdują się niemal wszystkie możliwe dane hydrograficzne, to jest powiązana z wieloma innymi tematami np.:

- z nazwami geograficznymi, gdyż zawarte są w niej nazwy obiektów hydrograficznych;
- z pokryciem terenu, gdyż znajdują się w nim mokradła, obszary wodne, obszary pokryte śniegiem i lodem;
- ze strefami zagrożenia naturalnego, gdyż znajdują się w nim dane na temat powodzi czy erozji spowodowanej przez wodę.

Powiązania między „Hydrografią” a innymi tematami jest wiele. Można je podzielić na takie, w których dane z tematu „Hydrografia” są wykorzystywane, lub na takie w których „Hydrografia” wykorzystuje inne tematy [7].

4.2. Obszary oceanograficzno-geograficzne (aneks III, pozycja 3.15)

Temat ten jest definiowany jako warunki fizyczne morza. W tym temacie powinny się znajdować bazy danych gridowych oraz dane punktowe (np. profile głębokościowe). Dane zawarte w tej grupie mogą być obserwacjami lub prognozami. Przykładowymi danymi są: pomiary temperatury i zasolenia wody mierzone urządzeniami umieszczonymi na morzu, pomiary wysokości fal zarejestrowane przez boje, dane gridowe na temat koloru powierzchni wody zarejestrowany przez satelity, monitorowanie zanieczyszczeń, dane sumaryczne np. długie serie danych klimatologicznych [9].

4.2.1. Struktura bazy danych

Bazy danych w tym temacie nie są skomplikowane. Najistotniejszą częścią schematu bazodanowego jest obserwacja, która zawiera wiele wyjaśniających atrybutów. Niezwykle ważne w strukturze danych tego tematu są metadane [9].

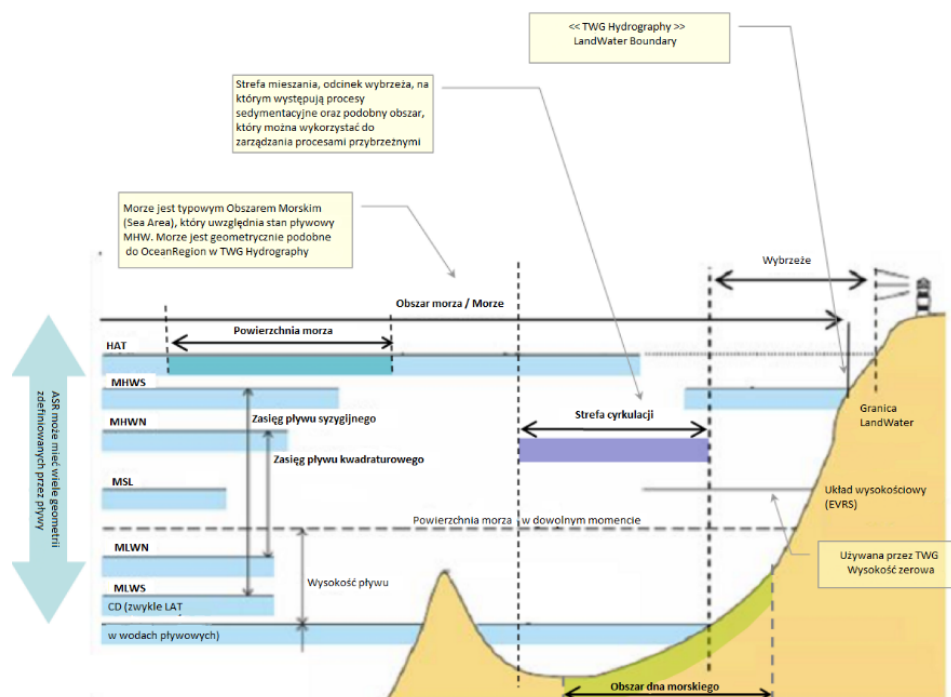
4.2.2. Obszary oceanograficzno-geograficzne w innych tematach

Najistotniejsze relacje tego tematu występują z tematem „Obszary morskie”. Elementy oceanograficzno-geograficzne mogą być podstawą do wyznaczania regionów morskich, gdyż zawierają informację o wielu parametrach charakteryzujących daną część morza. Prócz tego, istnieje powiązanie z tematem „urządzenia do monitoringu środowiska” polegające na tym, iż monitoring środowiska obejmuje także obszary morskie. Te dwa tematy w pewnych parametrach mogą się pokrywać. Trzecim, ważnym powiązaniem jest relacja z „warunkami atmosferycznymi”, które panują w taki sam sposób na lądzie oraz na morzu i w związku z tym są mierzone w podobny sposób. W tym przypadku również niektóre parametry w tych dwóch tematach mogą być takie same [9].

4.3. Obszary morskie (aneks III, pozycja 3.16)

Ten temat opisuje warunki fizyczne mórz i akwenów słonowodnych w podziale na regiony i subregiony o wspólnych cechach. Obszarami jakie mogą znajdować się w tym temacie są

także oceany i inne zbiorniki słonowodne. Granice tych obszarów są zależne od warunków fizyko-chemicznych wód, takich jak zasolenie, lokalna cyrkulacja, występowanie łądów, głębokość morza, pokrycie dna morskiego. Przy wyznaczaniu granic można przyjąć różne parametry fizyczne lub chemiczne wyróżniające daną część morza od innych części morza pod warunkiem, że są one w jakiś sposób uregulowane. Bardzo istotne dla wyznaczania granic w tym temacie są także regulacje Międzynarodowej Organizacji Hydrograficznej definiujące granice obszarów morskich (Ryc. 2). Dane będące w zakresie tego tematu powinny być geometriami 2D [8]. Przykładowymi danymi w tym temacie są: „Morze Północne” - jako zbiornik wodny określony granicą z lądem oraz mający wspólne cechy w obrębie tej granicy, „ławica doggeru” - jako część morza charakteryzująca się jednolitym pokryciem dna morskiego. Dane związane z tym tematem są dostępne na stronie <https://www.marinerregions.org/downloads.php> [21]



Ryc. 2 Podział obszaru morza według przewodnika INSPIRE tematu "Obszary oceanograficzno-geograficzne" [22].

4.3.1. Struktura bazy danych

Schemat bazodanowy tego tematu jest dosyć skomplikowany ze względu na dużą liczbę powiązań z innymi tematami. Najistotniejsze w strukturze baz danych tej warstwy są parametry opisujące charakterystykę danego obszaru morskiego. Parametry te można podzielić na te odwołujące się do innych tematów oraz na te, które są przypisane do „Obszarów morskich”. Parametry należące do tego tematu są przedstawione na Ryc. 2 [8].

4.3.2. Obszary morskie w innych tematach

Temat ten w związku ze swoją specyfiką ma dosyć dużo powiązań z innymi tematami. Jedną z nich jest „ukształtowanie terenu”, od którego zależy kluczowa właściwość danego regionu morza, czyli głębokość. Kolejna relacja odnosi się do „nazw geograficznych”, którymi niektóre regiony morskie mogą być nazwane. Z tematu „hydrografia” istotne są dane na temat obszaru morza w różnych fazach pływów. Istnieje również powiązanie z „warunkami oceanograficzno-geograficznymi”, które jest bardzo istotne ze względu na to, że często elementy tego tematu pomagają wyznaczyć regiony w temacie „Obszary morskie”. Prócz tego, ten temat jest także powiązany z „gospodarowaniem obszarem (strefy ograniczone, regulacyjne oraz jednostki sprawozdawcze)”, ponieważ części tego tematu mogą być morzem i jednocześnie częścią tematu „Obszary morskie” [8].

4.4. Inne tematy powiązane z obszarem morskim

W bazie danych SIPAM można znaleźć warstwy, które mogą być częścią innych niż „Hydrografia”, „Warunki oceanograficzno-geograficzne”, „Obszary morskie” tematów. W zamieszczone poniżej tabeli (Tabela 2.) zawarto wykaz wszystkich tematów danych przestrzennych zgromadzonych i publikowanych w ramach SIPAM z wyszczególnieniem informacji, w jakim temacie warstwy te mogłyby być istotne. Prócz wymienionych poniżej powiązań pomiędzy klasami obiektów zawierających się w treść bazy danych SIPAM a tematami mogą występować również inne relacje. Dotyczą one warstw, które są granicami i mogą występować w takich tematach jak na przykład: geologia, użytkowanie ziemi, zagospodarowanie przestrzenne, strefy zagrożenia naturalnego, siedliska i obszary przyrodniczo jednorodne.

Tabela 2. Zbiory danych w bazie danych SIPAM w ujęciu tematów, w kontekście których mogą być użyteczne

Lp	Nazwa zbioru	Temat	Organ wiodący tematu
1	Strefy zamknięte dla żeglugi i rybołówstwa	Sieci transportowe	Główny Geodeta Kraju - GGK
2	Strefy niebezpieczne dla żeglugi i rybołówstwa (wraz z określeniem terminów uznania strefy za niebezpieczną)	Sieci transportowe	GGK
3	System rozgraniczenia ruchu statków	Sieci transportowe	GGK

4	Ustanowione trasy przepływu i drogi morskie	Sieci transportowe / Gospodarowanie obszarem (strefy ograniczone, regulacyjne oraz jednostki sprawozdawcze)	GGK / GGK
5	Granice morskich wód wewnętrznych	Jednostki administracyjne	GGK
6	Granica morza terytorialnego RP	Jednostki administracyjne	GGK
7	Granica Wyłącznej Strefy Ekonomicznej RP	Jednostki administracyjne	GGK
8	Granica morskiej strefy przyległej RP	Jednostki administracyjne	--
9	Strefy bezpieczeństwa wokół sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń ustanowione przez urząd morski	Sieci transportowe	GGK
10	Lokalizacja pozwoleń na inwestycje w polskich obszarach morskich	--	--
11	Osie podmorskich kabli i rurociągów	Sieci transportowe / Usługi użyteczności publicznej i służby państwowe	GGK / GGK
12	Wraki statków w polskich obszarach morskich oraz inne obiekty zabytkowe	Obszary chronione	Minister wł. ds. kultury i dziedzictwa narodowego – MKiDN oraz Ministrowi wł. ds. środowiska - MŚ
13	Granice pasa nadbrzeżnego (pas techniczny i pas ochronny)	Gospodarowanie obszarem (strefy ograniczone, regulacyjne oraz jednostki sprawozdawcze)	GGK
14	Granice zakresu działania dyrektorów urzędów morskich	--	--
15	Granice portów i ich red	Sieci transportowe	GGK
16	Granice przystani morskich, kotwiczowisk	Sieci transportowe	GGK
17	Obiekty infrastruktury zapewniające dostęp do portów i przystani	Sieci transportowe	GGK

Nr Projektu: POPC.02.03.01-00-0001/17

18	Tory podejściowe	Sieci transportowe	GGK
19	Kilometraż wybrzeża morskiego	--	--
20	Numeracja wejść na plażę	--	--
21	Plany ochrony przyrody Natura 2000 na obszarach morskich	Obszary chronione	MKiDN i MŚ
22	Linia brzegu	Jednostki administracyjne	GGK
23	Linia podstawowa	Jednostki administracyjne	GGK
24	Graniczna linia ochrony – z rozporządzenia	--	--
25	Odcinki brzegu objęte programem ochrony brzegów morskich	--	--
26	Dane batymetryczne	Ukształtowanie terenu	GGK
27	Dane z systemu LIDAR	Ukształtowanie terenu	GGK
28	Ortofotomapy	Ortoobrazy	GGK
34	Plan Urządzenia Lasu Urzędów Morskich	--	--

Część ze zbiorów danych zgromadzonych w SIPAM udostępniana jest na potrzeby GUGiK w celu realizacji udostępnienia danych zgromadzonych w ramach rejestru PRG. Zestawienie tych zbiorów zostało przedstawione w Tabeli 3 zamieszczonej poniżej:

Tabela 3. Zbiory danych w bazie danych SIPAM w ujęciu rejestru PRG

Lp	Nazwa zbioru	Klasa schematu aplikacyjnego PRG
1	Granice morskich wód wewnętrznych	PRG_JednostkaPodzialuTerytorialnego - jednostka specjalna: "morskieWodyWewnetrzne"
2	Granica morza terytorialnego RP	PRG_PunktGraniczny, PRG_Granica, PRG_JednostkaPodzialuTerytorialnego - jednostka specjalna: "morzeTerytorialneRP"
3	Granica Wyłącznej Strefy Ekonomicznej RP	PRG_PunktGraniczny, PRG_Granica, PRG_JednostkaPodzialuTerytorialnego - jednostka specjalna: "wylacznaStrefaEkonomiczna"
4	Granice pasa nadbrzeżnego (pas techniczny i pas ochronny)	PRG_JednostkaPodzialuTerytorialnego - jednostka specjalna: "pasNadbrzezny", PRG_JednostkaPodzialuTerytorialnego - jednostka specjalna: "pasTechniczny", PRG_JednostkaPodzialuTerytorialnego - jednostka specjalna: "pasOchronny"
5	Granice zakresu działania dyrektorów urzędów morskich	PRG_Granica, PRG_JednostkaPodzialuTerytorialnego - jednostka specjalna: "urządMorski"

6	Granice portów i ich red	<i>PRG_JednostkaPodzialuTerytorialnego - jednostka specjalna: "portMorski", PRG_JednostkaPodzialuTerytorialnego - jednostka specjalna: "reda"</i>
7	Granice przystani morskich, kotwiczowisk	<i>PRG_JednostkaPodzialuTerytorialnego - jednostka specjalna: "przystanMorska"</i>
8	Linia brzegu	<i>PRG MorskaLiniaBrzegowa</i>
9	Linia podstawowa	<i>PRG_LiniaPodstawowaMorza , PRG_PunktGraniczny</i>

5. Europejskie rozwiązania wdrożenia tematów związanych z tematyką morską

Transpozycje dyrektywy INSPIRE przez państwa członkowskie UE miały nastąpić do 2 lat od podpisania tego dokumentu a implementacja powinna potrwać do końca 2020 roku [6]. Aktualnie członkowie wspólnoty europejskiej znajdują się na różnych etapach wdrażania systemów informacji przestrzennej. Aktualny stan wdrożenia wymogów związanych z tematem Hydrografia (zawartym w aneksie I, pozycja 1.8), Warunki oceanograficzno-geograficzne (zawartym w aneksie III, poz. 3.15), Obszary morskie (zawarte w aneksie III, poz. 3.16) w krajach nadbałtyckich wygląda następująco.

5.1. Estonia

Utworzono geoportal (<https://geoportaal.maaamet.ee/eng/>) [20] oraz stronę informacyjną z opisem metadanych (<https://inspire.maaamet.ee/services/hydrography-hy>), wraz z możliwością pobrania danych jako WMS, WFS, ATOM oraz w formacie SHP. Wszystkie informacje dotyczą obszaru całego kraju. Ponadto, dostępne dane odnoszą się tylko do tematów z aneksu I. W temacie "Hydrografia" dostępne są warstwy takie jak linia podstawowa, wody wewnętrzne, morze wewnętrzne, wyłączna strefa ekonomiczna. Prócz tego do dyspozycji są dane na temat surowców naturalnych, miejsc wydobywania, ochrony przyrody, cieków, gazociągów i linii energetycznych [19].

5.2. Finlandia

Jedną z instytucji, której zadaniem jest wdrażanie ustaleń INSPIRE jest fiński instytut środowiska – Syke. Udostępnia on na swojej stronie (<http://wwwi4.ymparisto.fi/>) dane satelitarne związane m.in. z temperaturą morza, stężeniem chlorofilu i pokrywą śnieżną, które mogą być częścią pozycji nr 3.15 w aneksie III [17]. Dane dotyczące INSPIRE znajdują się także na fińskim geoportalu (<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>) [18]. Ponadto geoportal organizacji Helcom (<http://maps.helcom.fi/website/mapservice/>) udostępnia

dane WMS pochodzące z Finlandii, które dotyczą pozycji 1.18 w aneksie I. Są to warstwy zawierające dane takie jak m.in. obszary Natura 2000, krajowe systemy ochrony przyrody, granice morza terytorialnego, granice strefy ekonomicznej, granice morza wewnętrznego, linia podstawowa, granice samorządów. Wszystkie dane obejmują obszar całego kraju [16].

5.3. Szwecja

W Szwecji dane INSPIRE są dostępne na krajowym geoportalu (<https://www.geodata.se/>) [14]. Prócz tego potrzeby wdrożenia założeń dyrektywy INSPIRE uruchomiono API (<http://gis-services.metria.se/arcgis/rest/services>), które daje możliwość pobrania niektórych danych za pośrednictwem WFS i WMS. Są to jednak głównie dane związane z ochroną przyrody i dotyczą całego kraju [15]. Ponadto, istnieje możliwość przeglądania danych poprzez WMS dostępny na geoportalu organizacji Helcom (<http://maps.helcom.fi/website/mapservice/>).

5.4. Niemcy

Niemiecka służba BSH (Federalna Agencja Morska i Hydrograficzna) posiada morski geoportal tematyczny (<https://www.geoseaportal.de/>) zawierający wiele danych z możliwością przeglądania ich (WMS) np. batymetria i wysokość nad poziomem morza [13]. Jednak tylko dwie z nich mają w swojej nazwie przyrostek INSPIRE sugerujący ścisły związek z dyrektywą INSPIRE. Są one związane z sieciami transportowymi i granicami morskimi. Prócz tego, na geoportalu organizacji Helcom (<http://maps.helcom.fi/website/mapservice/>) można znaleźć wiele warstw WMS związanych z projektem CONTIS (Continental Shelf Information System), które zawierają informacje m.in. o trasach żeglugowych, terenach zakotwiczenia, terenach wojskowych, farmach wiatrowych, rurociągach, podwodnej sieci kablowej, platformach wydobywczych, linii podstawowej, granicach strefy ekonomicznej, granicach morza terytorialnego, granicach jednostek samorządowych.

5.5. Dania

Na ogólnokrajowym geoportalu (<https://www.geodata-info.dk/>) istnieją dane z oznaczeniem INSPIRE, niektóre z nich powiązane z tematem nr 1.8 z aneksu I i tematami 3.15, 3.16 z aneksu III [12]. Natomiast na stronie Duńskiego Urzędu Morskiego (DMA) (<https://www.dma.dk/SikkerhedTilSoes/Sejladsinformation/DownloadData/Sider/Datasaet.aspx>) [11] istnieje możliwość przeglądania oraz pobierania danych zawierających informacje na temat zakotwiczeń, pas regat i tras statków. Ponadto dane WMS związane dyrektywą INSPIRE pochodzące z Niemiec, Dani, Szwecji, Finlandii, Estonii i Polski dostępne są w serwisie mapowym organizacji Helcom (<http://maps.helcom.fi/website/mapservice/>).

6. Podsumowanie

Pierwszym krokiem, jaki należy wykonać w celu rozpoczęcia procedury dostosowania nowego tematu danych przestrzennych do ram i wytycznych dyrektywy INSPIRE jest dokonanie inwentaryzacji i zharmonizowania posiadanych danych, co powinno prowadzić do usystematyzowania ich struktury. Realizacja projektu SIPAM pozwoliła na zharmonizowanie danych przestrzennych administracji morskiej zgodnie z uniwersalnym modelem danych przygotowanym pod jej potrzeby - dotychczas struktura tych danych była różna w poszczególnych jednostkach administracji morskiej.

Uwzględniając powyższe, realizacja projektu SIPAM może być traktowana jako pierwszy krok do wdrożenia założeń INSPIRE w zakresie danych przestrzennych dotyczących tematów morskich. Należy mieć na uwadze, że w rozumieniu przepisów Ustawy o IIP dane przestrzenne administracji morskiej nie tworzą rejestru publicznego, tym samym na organach tych nie spoczywa obowiązek wypełnienia wszystkich wymagań tej ustawy będącej wykładnią dyrektywy INSPIRE na realia Polski. Jednak jednym z założeń projektu SIPAM jest maksymalne ułatwienie obywatelom dostępu do danych przestrzennych administracji morskiej, dlatego też w realizacji projektu SIPAM skorzystano z wytycznych przedstawianych przez ustawę o IIP.

Literatura

- [1] Białousz S., Bielecka E., 2011, INSPIRE i Krajowa Infrastruktura Informacji Przestrzennej - Podstawy teoretyczne i aspekty praktyczne - Skrypt dla uczestników Szkolenia Ekspertckiego, GUGiK, Warszawa, rozdziały 3-5
- [2] https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/mr2019_details.html?country=pl
- [3] Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 roku
- [4] Status wdrożenia Dyrektywy INSPIRE - Karta Informacyjna 2019
- [5] Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej
- [6] Projekt programu budowy infrastruktury informacji przestrzennej (IIP) w etapie obejmującym lata 2014 – 2015, GUGiK
- [7] D2.8.I.8 Data Specification on Hydrography – Technical Guidelines, INSPIRE TWG Hydrography, 2014
- [8] D2.8.III.16 Data Specification on Sea Regions – Technical Guidelines, INSPIRE TWG Sea Regions, 2013
- [9] D2.8.III.15 Data Specification on Oceanographic geographical features – Technical Guidelines, INSPIRE TWG Oceanographic geographical features, 2013
- [10] Instrukcja definiowania powiązań pomiędzy metadanymi zbiorów danych przestrzennych a metadanymi usług danych przestrzennych, 2019, Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju
- [11]
<https://www.dma.dk/SikkerhedTilSoes/Sejladsinformation/DownloadData/Sider/Dataset.aspx>
- [12] <https://www.geodata-info.dk/>
- [13] <https://www.geoseaportal.de/>
- [14] <https://www.geodata.se/>
- [15] <http://gis-services.metria.se/arcgis/rest/services>
- [16] <http://maps.helcom.fi/website/mapservice/>
- [17] <http://wwwi4.ymparisto.fi/>
- [18] <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>
- [19] <https://inspire.maaamet.ee/services/hydrography-hy>

- [20] <https://geoportaal.maaamet.ee/eng/>
- [21] <https://www.marineregions.org/downloads.php>
- [22] <https://inspire.ec.europa.eu/id/document/tg/sr>
- [23] <https://inspire.ec.europa.eu/id/document/tg/hy>
- [24] <https://www.asgeupos.pl>
- [25] <https://www.gugik.gov.pl>
- [26] <https://www.isok.gov.pl>
- [27] <https://www.gov.pl/>
- [28] <http://www.radaip.gov.pl/>
- [29] <https://geo.stat.gov.pl/>
- [30] <https://www.sciencedirect.com/>

Inne źródła wspomniane w podręczniku (stan na 16.07.2020r.):

Dyrektywa 2007/2/WE, zwana Dyrektywą INSPIRE z dnia 14 marca 2007 roku - http://www.radaip.gov.pl/_data/assets/pdf_file/0008/29609/Dyrektywa_INSPIRE_pl.pdf

Rozporządzenie Komisji Europejskiej nr 1205/2008 z dnia 3 grudnia 2008 - http://www.radaip.gov.pl/_data/assets/pdf_file/0007/29599/1265_rozporzadzenie_komisji_1205_2008.pdf

Rozporządzenie Komisji Europejskiej rr. 976/2009 z dnia 19 października 2009 roku - http://www.radaip.gov.pl/_data/assets/pdf_file/0020/29603/1555_rozporzadzenie_komisji_dot_uslug_sieciowych_pl.pdf

Decyzja Komisji Europejskiej z dnia 5 czerwca 2009 roku - http://www.radaip.gov.pl/_data/assets/pdf_file/0004/29605/1423_decyzja_komisji_z_050609_-_monitorowanie_i_sprawozdawczosc.pdf

Ustawa o Infrastrukturze Informacji Przestrzennej (IIP), z dnia 4 marca 2010 roku (z późn. zm.) - http://www.radaip.gov.pl/_data/assets/pdf_file/0004/29596/1774_ustawa_o_iip.pdf

Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 roku (z późn. zm.) - <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU19890300163/U/D19890163Lj.pdf>

Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 roku - <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20120000309/O/D20120309.pdf>



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Nr Projektu: POPC.02.03.01-00-0001/17

Rozporządzenie Komisji Europejskiej nr 1098/2010 z dnia 23 listopada 2010 roku - http://www.radaip.gov.pl/__data/assets/pdf_file/0018/29601/rozp1089_2010_interoperacyjnosc.pdf

Decyzja Komisji Europejskiej z dnia 5 czerwca 2009 roku - http://www.radaip.gov.pl/__data/assets/pdf_file/0004/29605/1423_decyzja_komisji_z_050609_-_monitorowanie_i_sprawozdawczosc.pdf