



Sfinansowano ze środków  
Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej



MINISTERSTWO  
ŚRODOWISKA

# Wytyczne stanowiące wsparcie przy identyfikacji, ocenie przydatności i przypisywaniu zbiorów danych przestrzennych do tematu INSPIRE: **Rozmieszczenie gatunków (3.19)**



2016-11-15

Dokument został wykonany na zlecenie Ministerstwa Środowiska  
przez Wrocławski Instytut Zastosowań Informatyki Przestrzennej i Sztucznej Inteligencji Sp. z o.o.  
Został sfinansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

## Spis treści

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Wstęp</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1      | <i>Do czego służy ten dokument</i>  | 5         |
| 1.2      | <i>Sposób korzystania z przewodnika</i>   | 5         |
| <b>2</b> | <b>Uzupełnienie wiedzy - przedstawienie zagadnień ogólnych niezbędnych do prawidłowego wykorzystania wytycznych i przewodnika</b> | <b>7</b>  |
| 2.1      | <i>Interoperacyjność i harmonizacja</i>   | 8         |
| 2.2      | <i>Specyfikacje tematu danych przestrzennych</i>  | 9         |
| <b>3</b> | <b>Wprowadzenie do tematu danych przestrzennych Rozmieszczenie gatunków</b>   | <b>12</b> |
| 3.1      | <i>Charakterystyka ogólna tematu</i>  | 12        |
| 3.2      | <i>Przykłady zbiorów danych w temacie</i>   | 14        |
| 3.2.1    | Artykuł 17 Rozmieszczenie gatunków (org. Article 17 Species Distribution, Malta)  | 14        |
| 3.2.2    | Rozmieszczenie gatunków chronionych (org. Protected species distribution, Łotwa)  | 16        |
| 3.2.3    | Rozmieszczenie gatunków morskich (org. Marine Species Distribution Point Data, Wielka Brytania)                                   | 16        |
| 3.2.4    | Ewidencja danych o obszarach Natura 2000 (Polska)   | 17        |
| <b>4</b> | <b>Przewodnik identyfikacji i przypisania zbioru do tematu</b>  | <b>19</b> |
| 4.1      | <i>Krok 1 – merytoryczna zawartość zbioru</i>   | 19        |
| 4.2      | <i>Krok 2 – czy zbiór danych posiada odniesienie przestrzenne?</i>  | 19        |
| 4.2.1    | <i>Uwaga 1 – geometria obiektów klasy SpeciesDistributionUnit</i>   | 20        |
| 4.3      | <i>Krok 3 – czy zbiór danych odnosi się do terytorium Polski lub jego części?</i>   | 20        |
| 4.4      | <i>Krok 4 – czy zbiór jest przechowywany w formie cyfrowej?</i>   | 20        |
| 4.5      | <i>Krok 5 – czy zbiór zawiera wersje referencyjne danych?</i>   | 21        |
| 4.6      | <i>Krok 6 – analiza wewnętrznej kompletności danych</i>   | 21        |
| 4.7      | <i>Krok 7 – analiza zbioru danych w kontekście wymogów INSPIRE</i>  | 21        |
| 4.7.1    | <i>Uwaga 1 – Rozszerzony model danych INSPIRE</i>   | 21        |
| 4.7.2    | <i>Uwaga 2 – inspireId</i>  | 22        |
| <b>5</b> | <b>Charakterystyka techniczna tematu</b>  | <b>23</b> |
| 5.1      | <i>Korzystanie z katalogu obiektów</i>  | 23        |
| 5.2      | <i>Podstawowy schemat aplikacyjny</i>   | 25        |
| 5.2.1    | <i>Typy obiektów przestrzennych</i>   | 26        |
| 5.2.2    | <i>Właściwości typów obiektów</i>   | 27        |
| 5.2.3    | <i>Atrybuty złożone</i>   | 31        |
| 5.2.4    | <i>Relacje między obiektami</i>   | 36        |
| 5.2.5    | <i>Listy kodowe</i>   | 37        |
| 5.3      | <i>Rozszerzony schemat aplikacyjny</i>  | 42        |
| 5.3.1    | <i>Typy obiektów przestrzennych</i>   | 43        |
| 5.3.2    | <i>Atrybuty złożone</i>   | 44        |
| 5.3.3    | <i>Relacje między obiektami</i>   | 45        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 5.3.4    | Listy kodowe.....  | 45        |
| 5.4      | <i>Powiązania z innymi tematami danych przestrzennych</i> .....        | 47        |
| <b>6</b> | <b>Udostępnienie danych tematu przez usługi sieciowe INSPIRE</b> ..... | <b>48</b> |
| 6.1      | <i>Usługi wyszukiwania</i> .....                                       | 48        |
| 6.2      | <i>Usługi przeglądania</i> .....                                       | 49        |
| 6.3      | <i>Usługi pobierania</i> .....   | 49        |
| <b>7</b> | <b>Słownik wyrażeń i skrótów</b> .....                                 | <b>51</b> |
| <b>8</b> | <b>Załącznik 1</b> .....   | <b>56</b> |

## 1 Wstęp

Niniejszy dokument stanowi wytyczne dla tematu danych przestrzennych INSPIRE Rozmieszczenie gatunków (3.19).

Nadrzędnym celem Wytycznych jest pomoc dla pracowników jednostek resortu środowiska i innych potencjalnych organów administracji i osób trzecich (w rozumieniu Ustawy o IIP<sup>1</sup>), rozporządzających (mających w posiadaniu i ewentualnie publikujących/udostępniających) zbiorami danych przestrzennych, przy pracach przygotowawczych do harmonizacji<sup>2</sup> zbiorów i usług. Działania powyższe mają doprowadzić do ich interoperacyjności<sup>3</sup> zgodnie z założeniami Dyrektywy INSPIRE (zwanej dalej Dyrektywą). Rozumie się przez to przede wszystkim działania mające na celu:

- właściwe przypisanie zbiorów do tematu/tematów danych przestrzennych określonych ustawą o IIP,
- ocenę posiadanych zbiorów pod względem przydatności oraz możliwości przeprowadzenia harmonizacji zgodnie z wymaganiami INSPIRE.
- 
- Po wykonaniu powyższych prac zbiorów danych powinien mieć jasno zdefiniowany status, określający czy nadaje się on do przeprowadzenia harmonizacji w danym temacie, czy też powinien zostać odrzucony.

### 1.1 Do czego służy ten dokument

Niniejszy dokument może być wykorzystywany jako wsparcie przy pracach związanych z identyfikacją oraz przypisaniem zbiorów danych przestrzennych do tematu Rozmieszczenie gatunków. Stanowi pomoc przy analizie docelowej struktury danych i ułatwia zrozumienie zapisów specyfikacji danych INSPIRE dla tematu.

Dokumentu niniejszych Wytycznych nie należy traktować jak instrukcji, której celem jest doprowadzenie do zgodności zbioru danych ze specyfikacją techniczną dla tematu Rozmieszczenie gatunków. Nie precyzuje on za pomocą jakich narzędzi i w jaki sposób przeprowadzić przekształcenie zbioru do postaci zgodnej z INSPIRE. Nie jest też wprost tłumaczeniem zapisów konkretnej specyfikacji danych.

### 1.2 Sposób korzystania z przewodnika

Niniejszy przewodnik został skonstruowany w taki sposób, aby korzystanie z niego było dla Użytkownika proste i intuicyjne. Można wyróżnić w nim dwie części: pierwsza to rozdziały od 1 do 3, w których zawarta jest część teoretyczna wdrażająca Odbiorcę w tematykę, a druga to rozdziały 4-6 dotyczące praktycznego podejścia do wdrażania dyrektywy INSPIRE.

---

<sup>1</sup>**Ustawa o IIP** – Ustawa z dnia 4 marca 2010r. o infrastrukturze informacji przestrzennej, Dz.U. 2010 nr 76 poz. 489

<sup>2</sup>**Harmonizacja** – działania o charakterze prawnym, technicznym i organizacyjnym, mające na celu doprowadzenie do wzajemnej spójności zbiorów i usług danych przestrzennych oraz ich przystosowanie do wspólnego i łącznego wykorzystywania

<sup>3</sup>**Interoperacyjność** – zdolność do komunikowania, wykonywania programów lub przesyłania danych pomiędzy różnymi podmiotami infrastruktury informacji przestrzennej w sposób, który nie wymaga od użytkownika wiedzy o ich cechach szczególnych

Rozdział pierwszy opisuje dokument oraz przedstawia jego cel.

Wytyczne w rozdziale drugim zawierają sekcję poświęconą krótkiemu wprowadzeniu do tematyki INSPIRE (*Uzupełnienie wiedzy - przedstawienie zagadnień ogólnych niezbędnych do prawidłowego wykorzystania wytycznych i przewodnika*), w szczególności zagadnieniom interoperacyjności i harmonizacji.

Rozdział trzeci (*Wprowadzenie do tematu danych przestrzennych Rozmieszczenie gatunków*) ogólnie charakteryzuje temat, podając też przykłady zbiorów danych w temacie, opublikowane za pomocą usług sieciowych<sup>4</sup> w Geoportalu Komisji Europejskiej.

Rozdział czwarty to część praktyczna przewodnika (*Przewodnik identyfikacji i przypisania zbioru do tematu*), która prowadzi użytkownika przez proces identyfikacji i przypisania zbioru danych przestrzennych do omawianego tematu danych.

W rozdziale piątym dokumentu (*Charakterystyka techniczna tematu*) wprowadza się Odbiorcę w szczegóły zawarte w specyfikacji danych tematu, dotyczące docelowej postaci zbioru danych wraz z opisem klas obiektów, ich atrybutów, list kodowych<sup>5</sup> oraz relacji pomiędzy obiektami.

W ostatnim, szóstym rozdziale (*Udostępnienie danych tematu przez usługi sieciowe INSPIRE*) omówiono aspekty prawne oraz techniczne, służące publikacji danych przestrzennych za pomocą usług sieciowych zgodnych ze standardami INSPIRE.

Rozdział 7 (*Słownik wyrażeń i skrótów*) zawiera pełne wyjaśnienie pojęć i skrótów użytych w dokumencie. Trudniejsze zwroty wyjaśniono również pokrótce w postaci przypisów dolnych.

Istotnym jest, aby Użytkownik korzystał z przewodnika chronologicznie, tak by zanim przejdzie do części praktycznej mógł zapoznać się z kluczowymi pojęciami i strukturą danych INSPIRE.

---

<sup>4</sup>**Usługa sieciowa** – realizowana programistycznie usługa świadczona poprzez sieć telekomunikacyjną, a w tym sieć komputerową, w szczególności przez Internet, np. usługi danych przestrzennych

<sup>5</sup>**Lista kodowa**– lista dopuszczalnych, predefiniowanych wartości, jakie może przyjąć atrybut obiektu przestrzennego

## 2 Uzupełnienie wiedzy - przedstawienie zagadnień ogólnych niezbędnych do prawidłowego wykorzystania wytycznych i przewodnika

Przewodnik został skonstruowany w taki sposób, by Odbiorca nie musiał szczegółowo zapoznawać się z dyrektywą INSPIRE, Ustawą o IIP, czy Rozporządzeniami wykonawczymi dotyczącymi wdrażania Dyrektywy. W Załączniku 1 zamieszczono wykaz dokumentów, na podstawie których powstały niniejsze wytyczne. Poniżej w przystępny sposób przedstawiono zebrane informacje mające na celu wprowadzenie do tematyki INSPIRE.

INSPIRE to skrót powstały od terminu **IN**frastrukturę for **SP**atial **InfoR**mation in **E**urope oznaczający Infrastrukturę Informacji Przestrzennej w Europie. Jest to inicjatywa, która powstała w celu ujednoczenia w ramach Wspólnoty Europejskiej danych przestrzennych. Gromadzone dane przez swoje rozproszenie, różną jakość, dostępność, formaty danych czy aktualność powodują wiele problemów dla organów publicznych na różnych poziomach, np. uniemożliwiają porównanie danych z różnych krajów Unii Europejskiej oraz łączne korzystanie z nich.

Dążąc do zapewnienia zgodności gromadzonych przez kraje członkowskie zbiorów danych, dnia 14 marca 2007 r. przyjęto *Dyrektywę 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiającą infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej* (zwanej dalej Dyrektywą INSPIRE).

Treść preambuły do Dyrektywy INSPIRE informuje nas co jest kluczowym aspektem z punktu widzenia prawodawcy - jaka idea przyświecała powstawaniu wspólnej infrastruktury informacji przestrzennej na poziomie wspólnotowym:

*„Polityka Wspólnoty w odniesieniu do środowiska stawia sobie za cel wysoki poziom ochrony, z uwzględnieniem różnorodności sytuacji w poszczególnych regionach Wspólnoty. Ponadto do formułowania i realizacji polityki w tym zakresie i innych polityk wspólnotowych, które zgodnie z art. 6 Traktatu<sup>6</sup> muszą brać pod uwagę wymogi ochrony środowiska, potrzebne są informacje, w tym informacja przestrzenna. Dla uwzględnienia tych wymogów konieczne jest zapewnienie odpowiedniej koordynacji pomiędzy podmiotami dostarczającymi informacje i użytkownikami tych informacji, tak aby możliwe było połączenie informacji i wiedzy pochodzących z różnych sektorów.”*

W wyniku transpozycji Dyrektywy do prawa krajowego powstała Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz.U. 2010 nr 76 poz. 489), która określa zasady tworzenia oraz użytkowania infrastruktury informacji przestrzennej. Zasady te odnoszą się do kilku kluczowych kwestii budowy IIP<sup>7</sup>, takich jak dane oraz metadane<sup>8</sup> opisujące zbiory i usługi danych przestrzennych<sup>9</sup>, publikowanie zbiorów za pomocą usług sieciowych INSPIRE, interoperacyjność, wspólne korzystanie z danych oraz współdziałanie i koordynacja zadań związanych z tworzeniem infrastruktury informacji przestrzennej.

---

<sup>6</sup>**Traktat** ustanawiający Wspólnotę Europejską (TWE) opublikowany w Dz. Urz. UE 2006 C 321E

<sup>7</sup>**IIP** – Infrastruktura Informacji Przestrzennej określona ustawą o IIP, opisane metadanymi zbiory danych przestrzennych oraz dotyczące ich usługi, środki techniczne, procesy i procedury, które są stosowane i udostępniane przez współtworzące infrastrukturę organy wiodące, inne organy administracji oraz osoby trzecie

<sup>8</sup>**Metadane** – informacje opisujące zbiory danych przestrzennych i usługi danych przestrzennych oraz umożliwiające ich odnalezienie, inwentaryzację i używanie

<sup>9</sup>**Usługa danych przestrzennych** – możliwość wykonywana działań na danych przestrzennych lub metadanych przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego

Ustawa o IIP nakłada na organy administracji, prowadzące zbiory zawierające dane przestrzenne w celu realizacji zadań publicznych oraz na osoby trzecie (którym umożliwiono włączenie się do IIP), obowiązki dotyczące:

- tworzenia, aktualizacji i udostępniania metadanych infrastruktury informacji przestrzennej;
- zastosowania środków technicznych zapewniających interoperacyjność zbiorów i usług danych przestrzennych oraz ich harmonizację;
- tworzenia i zarządzania usługami sieciowymi, w tym usługami wyszukiwania, przeglądania, pobierania, przekształcania, a także umożliwiającymi uruchamianie usług;
- zgłaszania zbiorów i usług do Ewidencji Zbiorów i Usług Danych Przestrzennych prowadzonej przez Głównego Geodetę Kraju;
- udostępniania zbiorów i usług innym organom administracji, organom innych krajów członkowskich Unii Europejskiej oraz organom, które związane są z członkami Wspólnoty umowami międzynarodowymi.

Do potencjalnych korzyści wynikających z budowy wspólnej infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce, i w szerszym ujęciu w Unii Europejskiej, należy wymienić:

- zwiększenie dostępu do danych zawartych w rejestrach publicznych,
- ujednoczenie standardów danych administracji publicznej oraz
- poprawę jakości świadczonych usług.

Przede wszystkim jednak, kluczowy jest monitoring skutków prowadzonych działań oraz wspieranie inicjatyw związanych z ochroną środowiska, który jest nadrzędnym celem budowy INSPIRE. Z punktu widzenia obywatela, INSPIRE ma na celu:

- budowę społeczeństwa informacyjnego, aktywnie biorącego udział w tworzeniu IIP,
- wykorzystanie danych przestrzennych w prowadzeniu działalności gospodarczej oraz
- poprawę bezpieczeństwa poprzez wykorzystanie danych przestrzennych np. w zarządzaniu kryzysowym.

## 2.1 Interoperacyjność i harmonizacja

Celem realizacji założeń dyrektywy INSPIRE jest tworzenie infrastruktury informacji przestrzennej tak, aby:

- zapewniła przechowywanie, udostępnianie oraz utrzymywanie danych przestrzennych na odpowiednim szczeblu administracji (decentralizacja zasobu);
- było możliwe łączenie w jednolity sposób danych przestrzennych pochodzących z różnych źródeł we Wspólnocie i wspólne korzystanie z nich przez wielu użytkowników i wiele aplikacji;
- było możliwe wspólne korzystanie z danych przestrzennych zgromadzonych przez dany organ publiczny przez inne organy publiczne;
- dane przestrzenne były udostępniane na warunkach, które nie ograniczają ich szerokiego wykorzystywania o ile nie jest to uzasadnione prawnie;
- łatwo można było wyszukać dostępne dane przestrzenne, ocenić ich przydatność dla określonego celu oraz poznać warunki dotyczące ich wykorzystywania.

Szereg powyższych wymagań opisuje się ogólnym pojęciem interoperacyjności, a więc współdzieleniem zasobów bez względu na ich pochodzenie, język, format, układ współrzędnych, czy szczebel administracji, na którym są tworzone. Możliwość łącznego wykorzystania danych oraz



współdziałanie krajów członkowskich powinny zagwarantować zwiększenie sumarycznej wartości uzyskanych informacji.

Sposobem na realizację i osiągnięcie tych celów jest harmonizacja – działania o charakterze technicznym, organizacyjnym i prawnym, mające na celu doprowadzenie do wzajemnej spójności zbiorów danych przestrzennych i usług geoinformacyjnych. Z technicznego punktu widzenia termin ten oznacza przekształcenie zbiorów danych przestrzennych do modelu danych zgodnego z INSPIRE, z uwzględnieniem towarzyszących przepisów. INSPIRE nie nakłada obowiązku tworzenia nowych zbiorów danych ani tworzenia ich odpowiedników cyfrowych, lecz oparcie się na już istniejących danych.

W praktyce interoperacyjność w rozumieniu INSPIRE oraz odpowiednią jakość danych przestrzennych, gwarantuje stosowanie wspólnych standardów, norm i aktów prawnych wewnątrz IIP. Rozporządzenia, wytyczne, czy specyfikacje techniczne, zwykle oparte o międzynarodowe normy ISO<sup>10</sup> serii 19100 (Informacja geograficzna) oraz standardy OGC<sup>11</sup> zapewniają spójność formy i treści zharmonizowanych zbiorów danych, usług służących publikacji tych danych oraz metadanych pozwalających na ich odnajdywanie. Wspólne Centrum Badawcze Komisji Europejskiej (ang. Joint Research Centre) zaleca państwom członkowskim wykorzystywanie modelu danych zgodnego z INSPIRE jako podstawy do tworzenia krajowych zbiorów danych.

## 2.2 Specyfikacje tematu danych przestrzennych

Wyróżnia się<sup>34</sup> tematy danych przestrzennych zgrupowane w Załącznikach I-III do Dyrektywy INSPIRE i jednocześnie w załączniku (Rozdziały 1-3) do Ustawy o IIP. Poszczególne tematy traktowane są łącznie w ramach grup z Załączników w odniesieniu do wymagań Dyrektywy INSPIRE (m.in. w kwestii terminów realizacji poszczególnych zadań realizacji IIP, jak i np. harmonizacja zbiorów czy publikacja metadanych). Dyrektywa INSPIRE dotyczy wyłącznie zbiorów wpisujących się w minimum jeden z wymienionych niżej tematów. Nadzorowanie prac związanych z danym tematem powierzone zostało ustawą o IIP grupie 11 organów wiodących.

W pierwszej grupie tematycznej, przedstawionej w rozdziale 1 załącznika Ustawy znajduje się 9 tematów danych przestrzennych, są to:

1. Systemy odniesienia za pomocą współrzędnych
2. Systemy siatek georeferencyjnych
3. Nazwy geograficzne
4. Jednostki administracyjne
5. Adresy
6. Działki ewidencyjne
7. Sieci transportowe
8. Hydrografia
9. Obszary chronione

W drugiej grupie tematycznej, przedstawionej w rozdziale 2 załącznika do Ustawy o IIP znajdują się<sup>4</sup> tematy danych przestrzennych:

1. Ukształtowanie terenu
2. Użytkowanie ziemi

---

<sup>10</sup>ISO (ang. **International Organization for Standardization**) - Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna. Organizacja pozarządowa zrzeszająca krajowe organizacje normalizacyjne

<sup>11</sup>OGC (ang. **Open Geospatial Consortium**) – międzynarodowa organizacja typu non-profit, zrzeszająca ponad 450 firm, agencji rządowych i uniwersytetów, które współpracują nad rozwijaniem i implementacją otwartych standardów dla danych i usług przestrzennych (w tym stosowanych w INSPIRE usług WMS, WFS, CSW)

3. Ortoobrazy
4. Geologia

W trzeciej grupie tematycznej, przedstawionej w rozdziale 3 załącznika do Ustawy znajduje się 21 tematów danych przestrzennych:

1. Jednostki statystyczne
2. Budynki
3. Gleba
4. Zagospodarowanie przestrzenne
5. Zdrowie i bezpieczeństwo ludności
6. Usługi użyteczności publicznej i służby państwowe
7. Urządzenia do monitorowania środowiska
8. Obiekty produkcyjne i przemysłowe
9. Obiekty rolnicze oraz akwakultury
10. Rozmieszczenie ludności – demografia
11. Gospodarowanie obszarem, strefy ograniczone i regulacyjne oraz jednostki sprawozdawcze
12. Strefy zagrożenia naturalnego
13. Warunki atmosferyczne
14. Warunki meteorologiczno-geograficzne
15. Warunki oceanograficzno-geograficzne
16. Obszary morskie
17. Regiony biogeograficzne
18. Siedliska i obszary przyrodniczo jednorodne
19. Rozmieszczenie gatunków
20. Zasoby energetyczne
21. Zasoby mineralne

Każdy temat danych posiada swoją specyfikację techniczną (z wyjątkiem tematów Warunki atmosferyczne oraz Warunki meteorologiczno-geograficzne, które dzielą jedną, wspólną specyfikację), czyli dokument, który:

- ustala wymagania techniczne, dotyczące docelowej struktury zbiorów wpisujących się w dany temat, definiuje struktury danych wyjściowych w formie schematów aplikacyjnych<sup>12</sup>UML<sup>13</sup>, które stanowią standard wymiany informacji w INSPIRE,
- określa wymaganą zawartość metadanych opisujących zbiory, wzbogaconą o specyficzne dla tematu elementy,
- charakteryzuje pod względem zawartości merytorycznej potencjalne zbiory źródłowe,
- precyzuje sposób udostępniania zbiorów przez usługi sieciowe niekiedy wraz z opisem sposobu wizualizacji warstw.

Najistotniejszą informację niesie schemat aplikacyjny UML wraz z katalogiem obiektów (zestawem tabel charakteryzujących szczegółowo jego elementy, tj. typy obiektów, typy danych<sup>14</sup> oraz listy

---

<sup>12</sup>**Schemat aplikacyjny** – schemat pojęciowy dla określonego zakresu przedmiotowego w dziedzinie informacji geograficznej; definiuje klasy obiektów, ich atrybuty oraz powiązania między klasami, których zrozumienie ułatwia zapis zarówno tabelaryczny jak i w języku UML

<sup>13</sup>**UML(ang. Unified Modeling Language)** – język modelowania służący do opisu świata obiektów i relacji je łączących w analizie obiektowej oraz programowaniu obiektowym; ułatwia zrozumienie struktury systemów informatycznych dzięki standaryzacji zapisu modeli

<sup>14</sup>**Typ danych** – określenie dziedziny wartości dopuszczalnych i operacji dozwolonych na wartościach z tej dziedziny

kodowe<sup>15</sup>), definiujące docelową strukturę udostępnianego w ramach INSPIRE zbioru danych przestrzennych, a także ukazuje relacje pomiędzy poszczególnymi typami obiektów.

Specyfikacje Danych INSPIRE nie są obowiązującym prawnie wymaganiem technicznym, lecz stanowią uzupełnienie Rozporządzenia 1089/2010<sup>16</sup> w zakresie technicznych szczegółów implementacyjnych. Dostawca danych lub usługi (organ administracji lub osoba trzecia) udostępnia swoje źródłowe zbiory danych, dostosowane do modelu zgodnego ze specyfikacją, jeżeli chce osiągnąć interoperacyjność w ramach infrastruktury informacji przestrzennej. Oznacza to, że dostawca może prowadzić zbiór w sposób, który zapewnia szersze spektrum informacji (a nawet je dobrowolnie publikować), przy jednoczesnym, obowiązkowym spełnieniu minimalnych wymagań zakresu INSPIRE.

---

<sup>15</sup> **Lista kodowa**– lista dopuszczalnych, predefiniowanych wartości, jakie może przyjąć atrybut obiektu przestrzennego

<sup>16</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1089/2010 z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych (Dz. Urz. UE L 323 z 8.12.2010 r.)

## 3 Wprowadzenie do tematu danych przestrzennych Rozmieszczenie gatunków

### 3.1 Charakterystyka ogólna tematu<sup>17</sup>

Cele gromadzenia danych o gatunkach, a w szczególności ich rozmieszczenia w środowisku bazują na potrzebie badań naukowych prowadzących do kontroli i ochrony przyrody, zarządzaniu jej zasobami i realizacji polityki środowiskowej, w tym raportowaniu Komisji Europejskiej o stanie ochrony środowiska naturalnego przez kraje członkowskie Wspólnoty. Polityka środowiskowa w krajach UE oparta jest w dużej mierze na Dyrektywie Ptasiej ([Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa](#)) oraz uzupełniającej ją Dyrektywie Siedliskowej ([Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory](#)). Na tej podstawie podjęty został szereg inicjatyw takich, jak Natura 2000, mająca na względzie zachowanie bioróżnorodności gatunków lądowych i morskich.

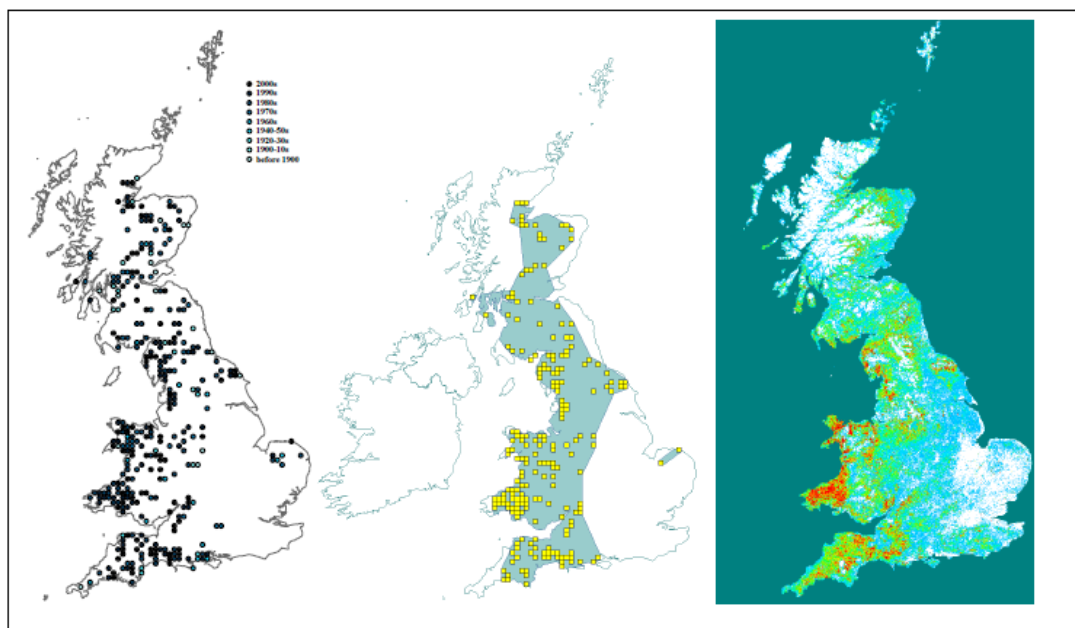
Temat Rozmieszczenie gatunków został przydzielony do III grupy tematycznej INSPIRE (określa go skrótowy symbol 3.19) i zdefiniowany jako „*Geograficzne rozmieszczenie występowania gatunków zwierząt i roślin pogrupowanych według siatki geograficznej, regionu, jednostki administracyjnej lub innej jednostki analitycznej.*” Zgodnie z Ustawą o IIP<sup>18</sup>, organem wiodącym dla tego tematu jest minister właściwy do spraw środowiska.

Powyższa definicja, zostawia szerokie pole manewru w odniesieniu do sposobu prezentacji kartograficznej danych. Reprezentacja graficzna rozmieszczenia może występować w postaci punktów, izol linii (linii łączących miejsca o jednakowej wartości zjawiska), jednostek administracyjnych lub statystycznych, map obserwacji opartych na siatce (potencjalnie z atrybutami dotyczącymi każdego jej kwadratu), czy wielokątów, które mają własne granice i przewidziane pole powierzchni. Rysunek 1 przedstawia trzy ostatnie formaty.

---

<sup>17</sup> Całość podrozdziału na podstawie specyfikacji dla tematu SD

<sup>18</sup> Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej



Rysunek 1 Przykład różnych rodzajów reprezentacji rozmieszczenia. Wyniki obserwacji przedstawione w postaci pól siatki o boku 10 km pokolorowanych według roku ostatniej obserwacji, przedstawienie danych z określonego okresu i rozkład prawdopodobieństwa występowania gatunku uzyskany w wyniku zastosowania modelu maksymalnej entropii. Źródło: Wspólny Komitet Ochrony Przyrody, Anglia i Walia.

(źródło: Specyfikacja dla tematu SD)

Definicja odnosi się do „rozmieszczenia występowania” i z tej przyczyny należy podkreślić, że nie obejmuje pojedynczych obserwacji, ani surowych danych z pomiarów terenowych, które są podstawą rozmieszczenia (tego typu dane bardziej pasują do obszaru tematycznego Urzędu do monitorowania środowiska). Definicja zajmuje się raczej agregacją<sup>19</sup> i łączeniem surowych danych z obserwacji w celu utworzenia ogólniejszego rozmieszczenia. Zagregowane dane niosą informacje o rozkładzie występowania wybranych gatunków na konkretnym obszarze, w określonym przedziale czasu. W celu osiągnięcia interoperacyjności, pierwotne obserwacje mogą być zagregowane na dowolnym poziomie szczegółowości, na przykład w oczku siatki kartograficznej o wymiarach wielkości 100x100m, czy 30'' na 15''. Ponadto łączenie obserwacji może być prowadzone nie tylko pod kątem występowania gatunków w przestrzeni geograficznej, lecz również w wymiarze czasowym, przy czym należy zwrócić uwagę, że przez pojęcie łączenia rozumie się utworzenie wspólnej klasy<sup>20</sup> lub klastra (powiązania wielu mniejszych obiektów w jeden większy) dla różnych danych (na przykład występowanie gatunku w przedziałach o interwale dziesięcioletnim).

W skrajnych przypadkach różnica pomiędzy surowymi i zagregowanymi danymi może być niejasna. Dzieje się tak na przykład wtedy, gdy rozmieszczenie przedstawia wyniki programu zbierania prób badawczych w oparciu o siatkę w jednym punkcie czasu. Ponieważ standard musi być w stanie sprostać takim scenariuszom, zaprojektowano go w taki sposób, aby umożliwić użycie go odnośnie surowych danych pochodzących z obserwacji. Istnieją przypadki, gdy władze lokalne lub naukowcy posługują się danymi już zagregowanymi. Dostarcza się wówczas link do oryginalnych obserwacji, będących źródłem dla danych używanych do przetwarzania.

<sup>19</sup>**Agregacja** – pojęcie z zakresu języka modelowania UML; oznacza utworzenie nowej klasy z użyciem klasy uprzednio istniejącej

<sup>20</sup>**Klasa** – jest to definicja dla obiektów obejmująca ich cechy istotne z punktu widzenia modelu danych

Różne kraje i wspólnoty używają różnych metod zarówno przy zbieraniu danych, jak i sporządzaniu na ich podstawie map rozmieszczenia gatunków. Zbiór metod jest rozległy i zawiera:

- przypadkowe obserwacje gatunków (takie jak dane pochodzące od wolontariuszy lokalnych społecznych grup badawczych),
- metodyczne zbieranie okazów,
- systematyczne badanie na obszarze charakteryzującym się ciągłością geograficzną lub w odniesieniu do siatki geograficznej,
- programy monitorowania gatunków.

Na podobnej zasadzie, metody używane przy opracowywaniu zbiorów rozmieszczenia gatunków mogą wykorzystywać rozmaite techniki i fizycznie zmieniać się w czasie. Jest zatem ważne, żeby szczegóły metodologii użytej przy wyciąganiu wniosków odnośnie rozmieszczenia były jasno i adekwatnie opisane w powiązanych z nimi metadanymi. Dodatkowo, pojedyncze rozmieszczenie może przedstawiać sumę danych z różnych źródeł a biorąc pod uwagę, że ich jakość może nie być taka sama, istotny jest ich dokładny opis pozwalający na określenie wkładu każdego ze źródeł w ostateczny wynik prac. Źródła surowych danych i dostawca zagregowanego/połączonego zbioru danych to atrybuty kluczowe do zapewnienia użytkownikowi końcowemu możliwości interpretacji konkretnego rozmieszczenia gatunku.

Kiedy w niniejszym przewodniku mowa o "gatunku", rozumie się przez to naukowy termin "takson". Określa on grupę organizmów, które w opinii systematyków należą do zdefiniowanej klasy odzwierciedlającej związek filogenetyczny. Istnieją różne poziomy taksonów takie jak podgatunek, gatunek, rodzaj lub rodzina. Gdy w niniejszym dokumencie używa się terminu „gatunek”, może chodzić o którąś z tych kategorii. Pojęcie gatunku jest zasadniczo ludzką opinią na temat natury. W związku z czym problem klasyfikacji nie został ostatecznie rozstrzygnięty. Różni specjaliści mają swoje własne opinie na temat granic poszczególnych koncepcji gatunków i sposobu, w jaki powinno się nazywać te pojęcia. Choć nomenklatura ustanawia zasady nadawania tym pojęciom prawidłowych nazw, oryginalne pojęcie powiązane z danym terminem mogło ulec zmianie w przeszłości lub może się zmienić w przyszłości.

## 3.2 Przykłady zbiorów danych w temacie

Niniejszy rozdział ma na celu przedstawienie przykładów zbiorów danych właściwych dla tematu Rozmieszczenie gatunków, udostępnianych przez kraje członkowskie Unii Europejskiej m.in. poprzez wspólnotowy Geoportal.

### 3.2.1 Artykuł 17 Rozmieszczenie gatunków (org. Article 17 Species Distribution, Malta)

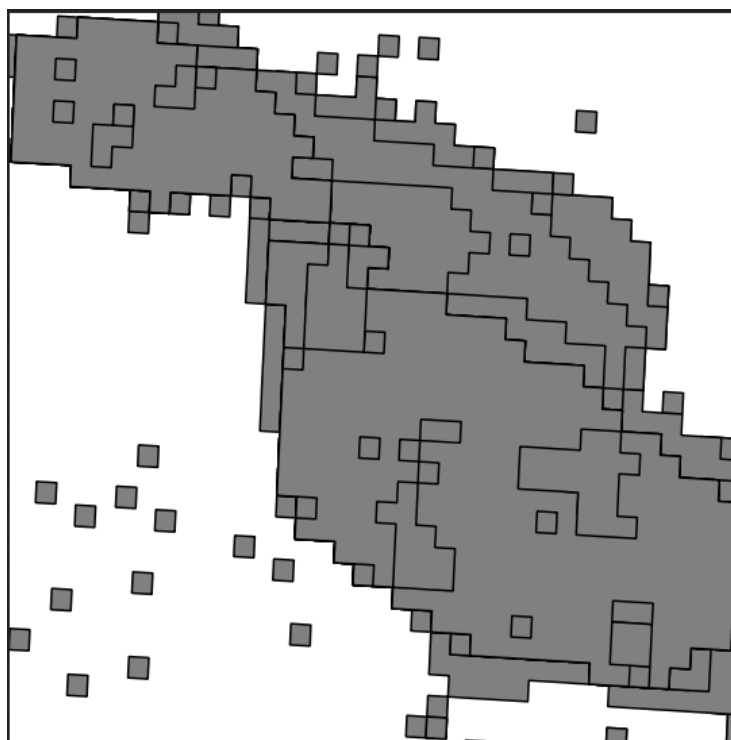
Jest to zbiór zharmonizowany w temacie Rozmieszczenie gatunków, gromadzony przez Urząd Planowania i Ochrony Środowiska na Malcie. Składa się z obiektów typu SpeciesDistributionUnit (jednostka rozmieszczenia gatunków), posiadających atrybuty zgodne ze specyfikacją techniczną tematu. Podstawą utworzenia instancji obiektu jest kwadrat o boku 1km.

Podstawą prawną powstania tego zbioru danych jest Artykuł 17 Dyrektywy siedliskowej (92/43/EWG)<sup>21</sup>. Zobowiązuje on państwa wspólnoty do regularnego raportowania postępów przy wdrażaniu tejże dyrektywy w interwale sześcioletnim. Głównym celem tego dokumentu jest utrzymanie i przywrócenie właściwego stanu ochrony dla różnych rodzajów i gatunków.

---

<sup>21</sup>Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

Monitorowanie stanu ochrony nie ogranicza się tylko do obszarów Natura 2000, lecz dane muszą być zbierane również poza obszarami tego programu. Dla niektórych danych, dotyczących wrażliwych gatunków, występują ograniczenia dostępu publicznego, gdyż ujawnienie szczegółowej lokalizacji może mieć negatywny wpływ na ochronę takiego gatunku.



Rysunek 2. Zbiór danych Article 17 Species Distribution udostępniony przez usługę WMS

Zbiór odnosi się do obszaru całej Malty i został opublikowany przez usługi WMS<sup>22</sup> oraz WFS<sup>23</sup>:

- Adres metadanych<sup>24</sup>: [http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/resources/INSPIRE-80e86358-9378-11e5-a300-a0369f4c5bc0\\_20160808-190228/services/1/PullResults/81-100/datasets/13/](http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/resources/INSPIRE-80e86358-9378-11e5-a300-a0369f4c5bc0_20160808-190228/services/1/PullResults/81-100/datasets/13/)
- Adres usługi WMS: [https://msdi.data.gov.mt/geoserver/MITA\\_WMS/wms](https://msdi.data.gov.mt/geoserver/MITA_WMS/wms)
- Adres usługi WFS: [https://msdi.data.gov.mt/geoserver/MITA\\_WFS\\_Art17SpeciesDis/ows](https://msdi.data.gov.mt/geoserver/MITA_WFS_Art17SpeciesDis/ows)
- Adres, pod którym można pobrać GML:
- <https://msdi.data.gov.mt/data/SD.SpeciesDistribution.gml>
- Przykładowe odpytanie usługi WMS: pozwalające wyświetlić obrazek mapy: [https://msdi.data.gov.mt/geoserver/MITA\\_WMS/wms?service=WMS&version=1.3.0&request=Getmap&layers=SD.SpeciesDistribution&styles=SD.SpeciesDistribution.Default&crs=CRS:84&bbox=14.17806709851485,35.77818057808773,14.57736209563119,36.091284724576724&width=540&height=540&format=image/png](https://msdi.data.gov.mt/geoserver/MITA_WMS/wms?service=WMS&version=1.3.0&request=Getmap&layers=SD.SpeciesDistribution&styles=SD.SpeciesDistribution.Default&crs=CRS:84&bbox=14.17806709851485,35.77818057808773,14.57736209563119,36.091284724576724&width=540&height=540&format=image/png)

<sup>22</sup> **WMS** (ang. Web Map Service) – standard OGC, jeden ze sposobów implementacji usługi przeglądania INSPIRE i prezentacji danych w formie graficznej (mapy)

<sup>23</sup> **WFS** (ang. Web Feature Service) – standard OGC, jeden ze sposobów implementacji usługi pobierania danych wektorowych w INSPIRE

<sup>24</sup> Adresy do metadanych są podawane na dzień tworzenia dokumentu. Aktualizacja katalogu metadanych może spowodować niedostępność linku. Metadanych wtedy należy szukać pod niniejszym adresem: <http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/discovery/>

### 3.2.2 Rozmieszczenie gatunków chronionych (org. Protected species distribution, Łotwa)

Zbiór danych prowadzony jest przez Radę Ochrony Przyrody Łotwy i zawiera informacje o przestrzennym rozmieszczeniu gatunków chronionych na obszarze tego kraju. Jego prowadzenie uzasadnione jest ochroną gatunkową zdefiniowaną przez łotewską Ustawę o ochronie gatunków i siedlisk z dnia 16 marca 2000 roku. Na mocy tej ustawy ochronie podlegają 723 gatunki zwierząt oraz roślin, w tym te, które objęte zostały dyrektywami ptasią<sup>25</sup> oraz siedliskową (pełna lista gatunków: <http://likumi.lv/doc.php?id=12821>). Dostęp do danych zawartych w zbiorze, dotyczących występowania rzadkich gatunków, został uniemożliwiony. W metadanych brak jest odniesienia do usługi, czy lokalizacji, która umożliwiłaby analizę struktury danych.

Adres metadanych: [http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/resources/INSPIRE-10108b88-d195-11e5-91ce-52540023a883\\_20160907-224047/services/1/PullResults/1-100/datasets/23/](http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/resources/INSPIRE-10108b88-d195-11e5-91ce-52540023a883_20160907-224047/services/1/PullResults/1-100/datasets/23/)

### 3.2.3 Rozmieszczenie gatunków morskich (org. Marine Species Distribution Point Data, Wielka Brytania)

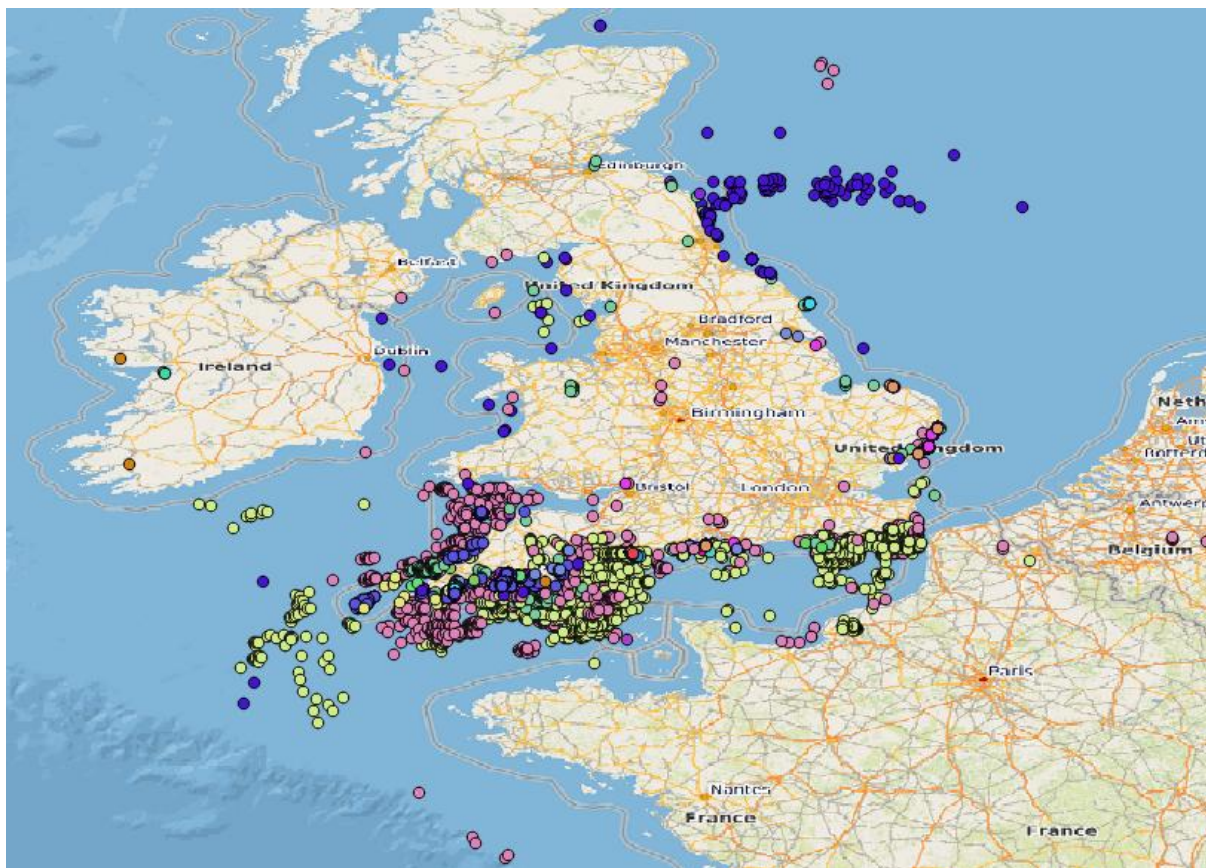
Ten zestaw danych zawiera rejestr obserwacji gatunków morskich występujących u wybrzeży Wysp Brytyjskich, zebranych podczas badań zleconych przez agencję Natural England (dane gromadzone w latach 1976-2014).

Zbiór zawiera dane punktowe ukazujące występowanie gatunków i nie został zharmonizowany zgodnie z INSPIRE. Pod niżej podanym linkiem można odnaleźć omawiany zbiór i pobrać go w wybranym formacie (GML, Shapefile, TAB). Należy w polu wyboru „Organisation” wskazać „Natural England” i odszukać na liście nazwę zbioru „Marine Speciesdistribution (points)”, a następnie z listy formatów wybrać np. GML i pobrać plik (kliknięciem myszki w symbol zielonej strzałki). Jest to jedyna możliwość dotarcia do danych ze zbioru, ponieważ nie jest on wystawiony w formie usług.

---

<sup>25</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa





Rysunek 3. Wizualizacja zbioru danych Marine Species Distribution Point Data na podkładzie z osm

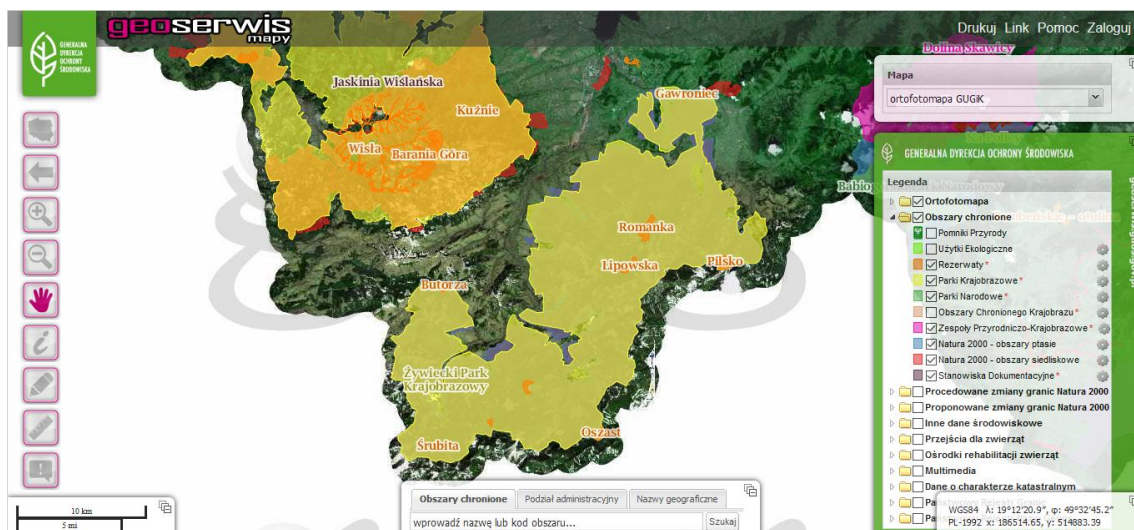
Adres, pod którym można uzyskać dostęp do zbioru:

<http://environment.data.gov.uk/ds/catalogue/#/catalogue>

Adres metadanych: [http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/resources/INSPIRE-f89f4772-05f5-11e1-b7de-52540004b857\\_20160909-072156/services/1/PullResults/5481-5500/datasets/17/](http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/resources/INSPIRE-f89f4772-05f5-11e1-b7de-52540004b857_20160909-072156/services/1/PullResults/5481-5500/datasets/17/)

#### 3.2.4 Ewidencja danych o obszarach Natura 2000 (Polska)

Zbiór, który zarządzany jest przez Generalną Dyрекcyję Ochrony Środowiska, zawiera informacje ze Standardowych Formularzy Danych o obszarach Natura 2000 w Polsce. Właściciel danych przypisał zbiór do trzech tematów INSPIRE: Rozmieszczenie gatunków, Regiony biogeograficzne, Siedliska i obszary przyrodniczo jednorodne, jednak nie jest on zgodny ze standardem INSPIRE. Obszary występowania poszczególnych gatunków prezentowane są w postaci obiektów powierzchniowych, ukazujących rzeczywiste występowanie gatunków.



Rysunek 4. Podgląd prezentacji kartograficznej zbioru w portalu GDOŚ.

Pod adresem <http://natura2000.gdos.gov.pl/datafile> możliwe jest wyszukanie konkretnych gatunków i pobranie pliku w formacie pdf, zawierającego informacje na jego temat, ściągnięcie paczki z mapkami w postaci plików rastrowych, bądź wyświetlenie obszaru występowania w Geoserwisie GDOŚ z wykorzystaniem usługi WMS.

Adres metadanych: [http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/resources/INSPIRE-d81e48c4-b4cf-11e3-a455-52540004b857\\_20160906-180203/services/1/PullResults/5251-5300/services/41/resourceLocator1/discovery/services/1/linkedDiscoveryService/services/1/PullResults/1-16/datasets/13/](http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/resources/INSPIRE-d81e48c4-b4cf-11e3-a455-52540004b857_20160906-180203/services/1/PullResults/5251-5300/services/41/resourceLocator1/discovery/services/1/linkedDiscoveryService/services/1/PullResults/1-16/datasets/13/)

Adres usługi WMS: <http://sdi.gdos.gov.pl/wms>

Przykładowe odpytanie usługi WMS pozwalające wyświetlić obrazek mapy:  
<http://sdi.gdos.gov.pl/wms?service=WMS&version=1.3.0&request=getmap&layers=GDOS:ObszarySpecjalnejOchrony&crs=CRS:84&bbox=16.50,51,17,51.50&width=540&height=540&format=image/png>



Rysunek 5 Rezultat odpytania usługi WMS GDOŚ powyższym zapytaniem

## 4 Przewodnik identyfikacji i przypisania zbioru do tematu

Przewodnik identyfikacji i przypisania zbioru do tematu SD<sup>26</sup> został przygotowany w formie procedury pozwalającej określić, czy posiadany zbiór danych może być zakwalifikowany jako zbiór źródłowy<sup>27</sup> INSPIRE dla tematu SD. Procedura identyfikacji została przygotowana w formie listy kroków do wykonania, z których każdy kwalifikuje zbiór do następnego kroku lub eliminuje go jako potencjalny zbiór źródłowy dla harmonizacji.

### 4.1 Krok 1 – merytoryczna zawartość zbioru

Aby zbiór danych był w ogóle rozważany jako źródło dla harmonizacji w temacie SD, należy potwierdzić ogólną zgodność merytoryczną z tym tematem. Dokonuje się tego poprzez porównanie posiadanych informacji o zbiorze z charakterystyką ogólną tematu (Rozdział 3.1 Charakterystyka ogólna tematu).

Jeśli tematyka analizowanego zbioru mieści się w ogólnej charakterystyce tematu INSPIRE, należy kontynuować procedurę identyfikacji przechodząc do Kroku 2:

### 4.2 Krok 2 – czy zbiór danych posiada odniesienie przestrzenne?

Aby możliwe było utworzenie geometrii zbioru zharmonizowanego, zbiór danych musi mieć zdefiniowane odniesienie przestrzenne. Może być ono zdefiniowane na trzy sposoby:

- poprzez georeferencję danych na poziomie zbioru – jeśli dane źródłowe zbierane są w formie przestrzennej bazy danych, z założenia możliwe jest uzyskanie ich współrzędnych,
- poprzez współrzędne geograficzne obiektów w zbiorze danych – jeśli dane źródłowe zbierane są w formie zwykłej tabeli (np. w pliku excel), mogą one wśród wielu atrybutów posiadać także atrybut(y) ze współrzędnymi geograficznymi poszczególnych obiektów,
- UWAGA: współrzędne geograficzne w tym przypadku rozumiane są jako co najmniej para współrzędnych X, Y lub długość i szerokość geograficzna,
- poprzez podanie odniesienia do innych obiektów przestrzennych. Odnosi się to również do przypadku, gdy dane źródłowe są zebrane w formie tabeli/zestawienia, natomiast obiekty w zbiorze nie posiadają wprost podanych współrzędnych ale posiadają informację o ich położeniu zebrane w innych zbiorach, np. jednostek podziału administracyjnego (miasto Łódź, powiat opolski, województwo mazowieckie, itp.).

Istotne jest także, aby odniesienie przestrzenne danych było zgodne z rozporządzeniem w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych<sup>28</sup> (np. PL-1992, PL-2000, WGS84).

Specyfikacja INSPIRE nie wymaga w zakresie tematu SD określonego typu geometrii (patrz Tabela 2, rozdział 5.2.2.1, oraz Tabela 4, rozdział 5.2.2.2), więc dane źródłowe mogą posiadać geometrię zarówno punktową, liniową, jak i powierzchniową.

Jeśli dany zbiór źródłowy posiada odniesienie przestrzenne zgodne z powyższymi wymaganiami, należy kontynuować procedurę identyfikacji przechodząc do Kroku 3. W przeciwnym wypadku zbiór ten nie może być podstawowym zbiorem źródłowym dla tematu SD, ale może zostać zakwalifikowany jako zbiór pomocniczy. Oznacza to, że zbiór samodzielnie nie pozwala na wyprodukowanie zbioru

---

<sup>26</sup>SD – oficjalny skrót dla tematu Rozmieszczenie gatunków pochodzący z języka angielskiego (Species Distribution)

<sup>27</sup>Zbiór źródłowy – zbiór, będący zbiorem wejściowym do harmonizacji, w postaci dotychczasowej

<sup>28</sup>Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych Dz.U. 2012 poz. 1247

zharmonizowanego w temacie, ale może zasilić zbiór zharmonizowany (lub do tego się kwalifikujący) dodatkowymi informacjami, których nie posiadają pozostałe zbiory źródłowe.

#### 4.2.1 Uwaga 1 – geometria obiektów klasy SpeciesDistributionUnit

Klasa SpeciesDistributionUnit posiada dwa sposoby zadeklarowania geometrii:

- poprzez bezpośrednie podanie współrzędnych w atrybucie geometry,
- poprzez odniesienie do istniejących, zharmonizowanych obiektów z innych tematów w roli asocjacji<sup>29</sup> spatialObject.

Specyfikacja rekomenduje, aby w wypadku korzystania ze współrzędnych już istniejących obiektów posłużyć się kopią ich geometrii w atrybucie geometry zamiast tworzenia roli asocjacji. Pozwala to uniknąć kłopotów przy wystawianiu danych w usługach pobierania. Jest to jednocześnie wskazówka, by w wypadku podania w zbiorach źródłowych odniesienia do innych obiektów przestrzennych było możliwe pozyskanie ich współrzędnych oraz użycie w zbiorze zharmonizowanym.

#### 4.3 Krok 3 – czy zbiór danych odnosi się do terytorium Polski lub jego części?

Sprawdzenie, czy zbiór danych odnosi się do terytorium Polski (lub jego części) można dokonać poprzez analizę informacji o zbiorze. W wypadku zbioru posiadającego odniesienie przestrzenne można także bezpośrednio sprawdzić jego umiejscowienie w przestrzeni porównując z zasięgiem przestrzennym kraju (np. z Państwowego Rejestru Granic).

Jeśli dany zbiór źródłowy odnosi się do terytorium Polski (lub jego części), należy kontynuować procedurę identyfikacji przechodząc do Kroku 4, w przeciwnym wypadku nie może on być zbiorem źródłowym dla tematu SD.

#### 4.4 Krok 4 – czy zbiór jest przechowywany w formie cyfrowej?

Zbiory danych będące źródłem dla harmonizacji powinny być przechowywane w formie cyfrowej. Forma cyfrowa to wszelkiego rodzaju zasoby przechowywane w postaci danych które są zapisane w postaci czytelnej dla systemów informatycznych.

Przykłady zbiorów danych w formie cyfrowej:

- bazy danych przestrzennych,
- warstwy wektorowe programów CAD/GIS,
- pliki rastrowe z georeferencją,
- pliki z zestawieniami tabelarycznymi (np. w formacie MS Excel, pliki tekstowe, itp.).

Zbiory przechowywane w formie cyfrowej, ale nieczytelne dla systemów GIS (Systemy Informacji Geograficznej) np. skany map bez georeferencji lub skany zestawień tabelarycznych, nie są obiektem zainteresowania z punktu widzenia INSPIRE.

Jeśli dany zbiór źródłowy jest przechowywany w formie cyfrowej, należy kontynuować procedurę identyfikacji przechodząc do Kroku 5, w przeciwnym wypadku należy go odrzucić, jako niemożliwy do przeprowadzenia harmonizacji.

---

<sup>29</sup> Asocjacja - pojęcie z zakresu języka modelowania UML; oznacza dowolny związek między obiektami, które istnieją niezależnie od siebie, a usunięcie związku między nimi nie zmienia ich sposobu funkcjonowania

#### 4.5 Krok 5 – czy zbiór zawiera wersje referencyjne danych?

Dane referencyjne to dane opisujące cechę informacyjną obiektu, pierwotnie wprowadzone do rejestru w wyniku określonego zdarzenia, obdarzone domniemaniem autentyczności. Sprawdzenia referencyjności zbioru dokonuje się poprzez analizę posiadanych informacji o zbiorze bądź konsultacje z jego właścicielem. Wersja referencyjna danych to wartość „prawdziwa”, która pierwotnie została wprowadzona i do której mamy zaufanie. Są to przede wszystkim zbiory danych w których wpisane wartości pochodzą wprost z pomiarów, obserwacji, itp.

Jeśli dany zbiór źródłowy zawiera wersje referencyjne danych, należy kontynuować procedurę identyfikacji przechodząc do Kroku 6, w przeciwnym wypadku należy go odrzucić.

#### 4.6 Krok 6 – analiza wewnętrznej kompletności danych

Przed porównaniem zbioru źródłowego ze schematem danych INSPIRE należy przyrzeć się danym źródłowym pod kątem kompletności i zgodności z ich własnym schematem aplikacyjnym.

W szczególności, należy sprawdzić następujące warunki:

- czy zbiór danych jest aktualny,
- czy obligatoryjne atrybuty mają wypełnione wartości,
- czy wartości atrybutów są zgodne z ich zakresem dziedzinowym.

Jeśli dany zbiór źródłowy jest wewnętrznie kompletny, należy kontynuować procedurę identyfikacji przechodząc do Kroku 7. W przeciwnym wypadku również można kontynuować procedurę identyfikacji, ale z zastrzeżeniem, że następuje ona czysto teoretycznie. Ostateczna kwalifikacja zbioru danych do harmonizacji powinna nastąpić po poprawieniu jakości zbioru źródłowego. Aktualizacja istniejącego zbioru nie powinna być mylona z pozyskiwaniem nowych danych.

#### 4.7 Krok 7 – analiza zbioru danych w kontekście wymogów INSPIRE

Analiza źródłowych zbiorów danych w celu identyfikacji dla harmonizacji INSPIRE opiera się na sprawdzeniu, czy jest możliwe pozyskanie wszystkich wymaganych (obowiązkowych) atrybutów z analizowanego zbioru.

Dla tematu SD wyróżnia się model podstawowy (rozdział 5.2) i rozszerzony (rozdział 5.3). W zależności od rodzaju modelu wyróżnia się inne klasy, a co za tym idzie inne atrybuty.

W wypadku tematu SD (model podstawowy) obligatoryjne atrybuty to:

- Dla klasy SpeciesDistributionDataSet: member (patrz Tabela 3, rozdział 5.2.2.1),
- Dla klasy SpeciesDistributionUnit: speciesName (patrz Tabela 4, rozdział 5.2.2.2).

##### 4.7.1 Uwaga 1 – Rozszerzony model danych INSPIRE

Rozszerzony model danych INSPIRE dodaje jeden obligatoryjny atrybut:

- Dla klasy SourceInformation: source (patrz Tabela 18, rozdział 5.3.1.2).

Należy jednak zwrócić uwagę, że niemożność zasilenia tego atrybutu nie eliminuje danego zbioru źródłowego z procesu harmonizacji, może jedynie wspomóc decyzję o pozostaniu przy modelu podstawowym.

#### 4.7.2 Uwaga 2 – inspireId

Warto zwrócić uwagę, że atrybut złożony<sup>30</sup> inspireId wszędzie gdzie występuje, jest uznany za nieobowiązkowy (krotność<sup>31</sup> zaczynająca się od zera zakłada, że obiekt nie musi wystąpić w zbiorze). Należy jednak uznać za zasadne obligatoryjne pozyskanie tego atrybutu, dzięki czemu obiekty zbioru zharmonizowanego będą jednoznacznie identyfikowalne w jego obrębie. Wówczas niezbędne do jego pozyskania będzie zasilenie atrybutów:

- localId (patrz: Tabela 6 , rozdział 5.2.3.1),
- namespace (patrz: Tabela 6 , rozdział 5.2.3.1).

---

<sup>30</sup> Szerszy opis w rozdziale 5.1

<sup>31</sup> **Krotność**– cecha, która definiuje możliwą liczbę wystąpień danego atrybutu obiektu przestrzennego, np. name [1] oznacza, że obiekt może posiadać tylko jedną wartość atrybutu „name”, określa minimalną i maksymalną liczbę atrybutów

## 5 Charakterystyka techniczna tematu

Struktura tematu Rozmieszczenie gatunków przedstawiona jest w specyfikacji technicznej w postaci diagramu klas<sup>32</sup>. Na jego podstawie można wyróżnić klasy obiektów, typy danych oraz listy kodowe. W tym rozdziale zostanie szczegółowo opisany cały schemat aplikacyjny, który podzielony jest na część podstawową i rozszerzoną.

### 5.1 Korzystanie z katalogu obiektów

W celu łatwiejszego odbioru diagramu UML (diagramy znajdują się w rozdziale 5.2 oraz 5.3) wszystkie klasy obiektów zostały przedstawione w tabelach. Każda z tych klas opisana jest definicją oraz atrybutami wraz z ich objaśnieniem, obligatoryjnością, typem danych i krotnością.

Istotnym jest zwrócenie uwagi na to, iż typy danych dzieli się na proste i złożone. Proste typy danych definiowane są przez normy ISO i posiadają szeroki zbiór wartości, które może przyjmować atrybut. Oznacza to, że określa je tylko definicja poprzez konkretny format, a wartości nie są stwierdzone np. Integer, czyli dowolna liczba całkowita.

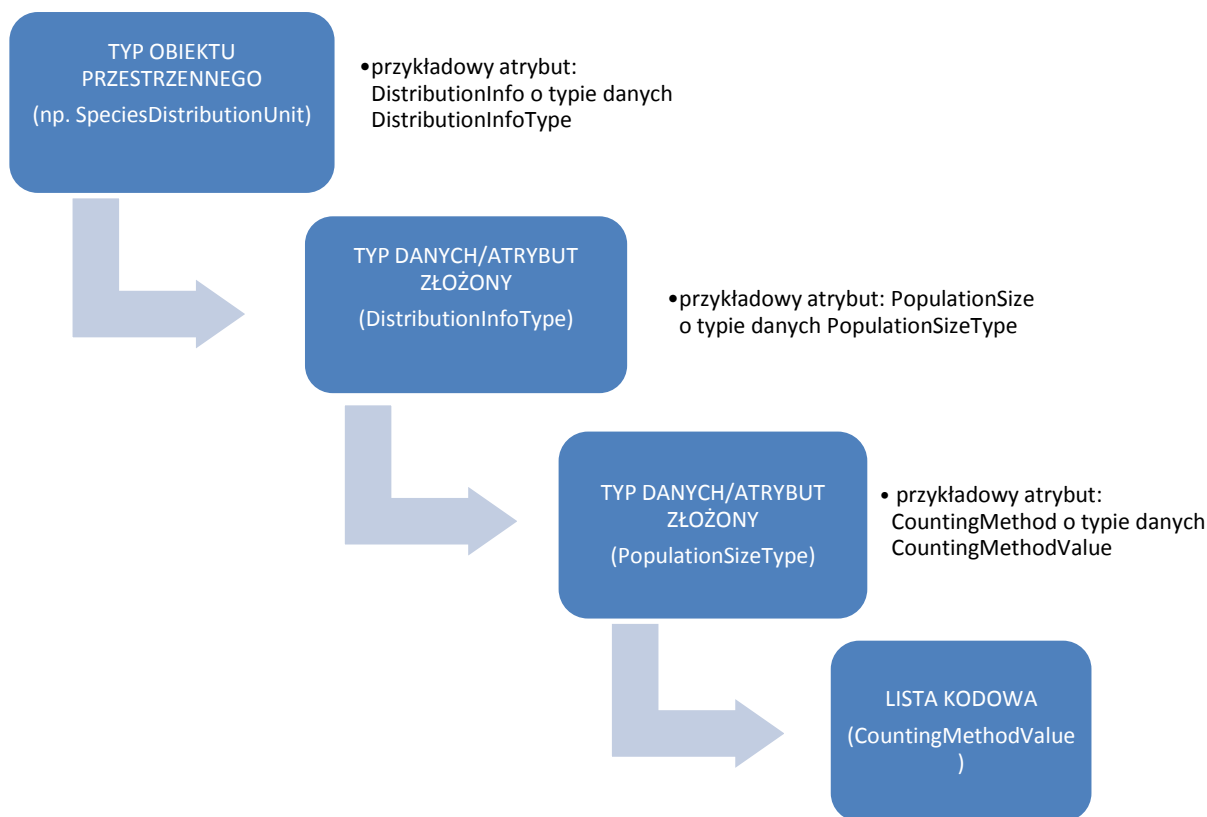
Natomiast typ danych złożony nie opisuje wprost rodzaju danych. Jest odniesieniem do innego typu (jest atrybutem złożonym) lub do zdefiniowanego słownika. Słowniki to listy kodowe zestawione w tabelach w rozdziale 5.2.5, które sztywno określają wartości jakie może przyjąć atrybut. By ułatwić Użytkownikowi poruszanie się po dokumencie, każdy typ złożony posiada odsyłacz do tabeli opisującej dany typ.

Tabela 1 Typy danych w temacie SD

| Typy proste     | Typy złożone         |                             |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
|                 | Atrybuty złożone     | Listy kodowe                |
| AbstractFeature | DistributionInfoType | Article17SourceMethodValue  |
| Boolean         | Identifier           | CountingMethodValue         |
| CharacterString | PopulationSizeType   | CountingUnitValue           |
| Date            | RangeType            | GeneralSourceMethodValue    |
| DateTime        | SourceMethodType     | LocalSpeciesNameCodeValue   |
| GM_MultiSurface | SourceType           | OccurrenceCategoryValue     |
| GM_Object       | SpeciesNameType      | PopulationTypeValue         |
| Integer         |                      | QualifierValue              |
|                 |                      | ReferenceSpeciesCodeValue   |
|                 |                      | ReferenceSpeciesSchemeValue |
|                 |                      | ResidencyStatusValue        |
|                 |                      | SourceMethodValue           |

<sup>32</sup>**Diagram klas** – jeden z najistotniejszych diagramów w UML, zawiera informacje o związkach między elementami (klasami), w dokumencie nazywany również diagramem UML

Dla poszczególnych klas wyróżnia się atrybuty, które posiadają określony typ danych. Poniższy schemat przedstawia jak korzystać z katalogu obiektów na przykładzie klasy SpeciesDistributionUnit, która posiada sześć atrybutów.



Rysunek 6 Schemat korzystania z katalogu obiektów

#### Krótki opis powyższego schematu.

Jednym z atrybutów klasy SpeciesDistributionUnit jest DistributionInfo, który określony jest przez typ danych DistributionInfoType. Jest on typem złożonym, czyli jest odniesieniem do innego typu danych.

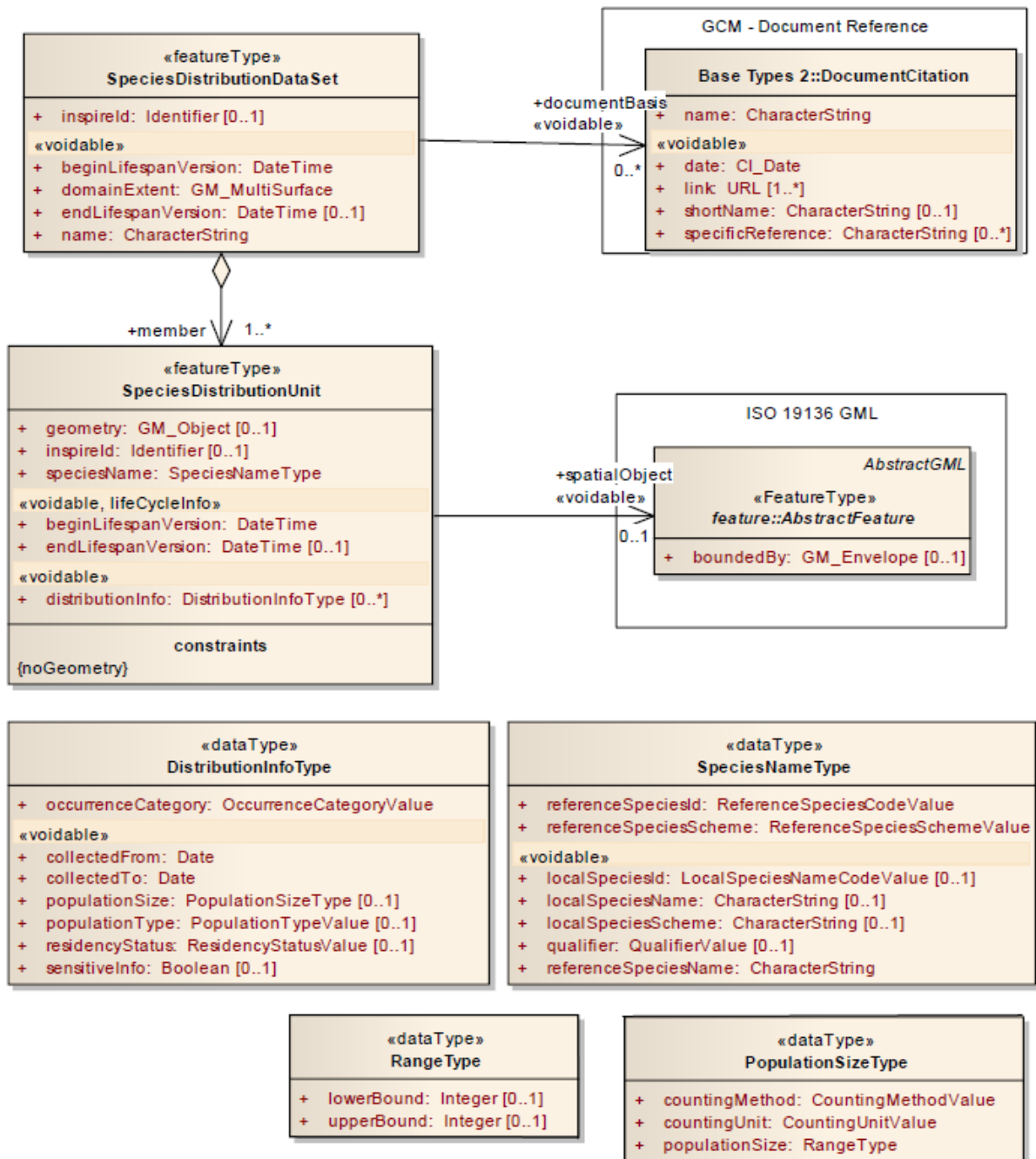
Atrybut złożony DistributionInfoType również posiada wiele atrybutów np. PopulationSize, który odnosi się do typu danych PopulationSizeType.

PopulationSizeType to atrybut opisany innymi atrybutami wśród których można wymienić np. CountingMethod o typie danych CountingMethodValue.

Typ danych CountingMethodValue prowadzi Użytkownika do listy kodowej, która stanowi ostateczny słownik.



## 5.2 Podstawowy schemat aplikacyjny



Rysunek 7 Podstawowy schemat aplikacyjny dla tematu SD

### 5.2.1 Typy obiektów przestrzennych

Typy obiektów przestrzennych<sup>33</sup> w schemacie aplikacyjnym reprezentowane są jako klasy UML. Stanowią one podstawowe źródło informacji na temat tego, jak powinien wyglądać zharmonizowany zbiór danych. Każda klasa<sup>34</sup> posiada zbiór atrybutów, których analiza pozwoli odpowiedzieć na pytanie czy dany zbiór wpisuje się w temat czy też nie. Należy zwrócić uwagę na atrybuty które posiadają krotność<sup>35</sup> nie zaczynając się od zera i dla których wartość stereotypu<sup>36</sup> nie jest równa 'voidable'<sup>37</sup>. Takie atrybuty są atrybutami obligatoryjnymi czyli muszą znaleźć się w zharmonizowanym zbiorze danych. Jeśli źródłowy zbiór danych nie posiada atrybutów wymaganych, nie będzie on mógł zostać zharmonizowany.

Dla tematu Rozmieszczenie gatunków wyróżniono dwa typy obiektów przestrzennych. Jest to *SpeciesDistributionDataSet* (Zbiór danych dotyczących rozmieszczenia gatunków) oraz definiująca go klasa *SpeciesDistributionUnit* (Jednostka rozmieszczenia gatunków).

*SpeciesDistributionDataSet* jest zbiorem odrębnych obiektów przestrzennych (jednostek), które obrazują rozmieszczenie poszczególnych gatunków. Zbiór agreguje obiekty typu *SpeciesDistributionUnit* i zawiera metadane dotyczące zasięgu geograficznego, nazw i szczegółów dokumentów, które były prawną podstawą dla wygenerowania zbioru danych. Oprócz ID, opisują go atrybuty: nazwa, zasięg geograficzny, data wprowadzenia i zmiany wersji obiektu przestrzennego w bazie, które oznaczone są jako *voidable*. Stereotyp *voidable* mówi o tym, że jeżeli w źródłowym zbiorze danych nie ma informacji, które umożliwią zasilenie tego atrybutu, należy wartości atrybutu zostawić pustą, a przyczynę braku danych wpisać w atrybucie *nilReason* elementu xml, którego dotyczy np. *unknown* co oznacza, że prawidłowa wartość atrybutu nie jest znana, ale właściwa wartość prawdopodobnie istnieje. Lista kodowa dla stereotypu *voidable* znajduje się w Słowniku.

Klasa *SpeciesDistributionUnit* wykorzystywana jest w celu przedstawienia danych rozmieszczenia gatunków pogrupowanych według siatki, regionu, jednostki administracyjnej lub innej jednostki analitycznej i według okresu czasu, w którym występowanie gatunku zostało zarejestrowane w świecie rzeczywistym. Jednostki rozmieszczenia gatunków niosą informację o tożsamości gatunków występujących oraz informacje znajdujące się w atrybucie *beginLifeSpanVersion* oraz *endLifespanVersion* o cyklu życia obiektu w bazie danych. Opisują ją atrybuty: Id, geometria, data wprowadzenia i zmiany wersji obiektu przestrzennego w bazie oraz nazwa naukowa. Ponadto dane powinny zawierać atrybut dotyczący opisu rodzaju rozmieszczenia (*distributionInfo*), jeśli znajduje się on w zbiorze źródłowym. Szczegółowo opisuje on występowanie danego gatunku poprzez liczebność, gęstość populacji oraz przez informacje o statusie występowania na obszarze chronionym i niechronionym. Przykładem może być wartość atrybutu *occurrenceCategory* równa 'obecny', czyli oznacza to, że dany gatunek jest obecny w obrębie.

---

<sup>33</sup>**Typ obiektu przestrzennego** - (*spatialobjecttype*) oznacza kategorię obiektów przestrzennych, typy obiektów przestrzennych w schemacie aplikacyjnym reprezentowane są jako klasy UML

<sup>34</sup>**Klasa** – jest to definicja z zakresu języka UML obejmująca cechy obiektów istotne z punktu widzenia modelu danych. Przechowuje informacje dotyczące grupy obiektów charakteryzujących się takimi samymi właściwościami, zachowaniem i związkami z innymi obiektami. W klasie ujęte są tylko te informacje, które są wspólne, niezmiennie lub dotyczą wszystkich obiektów danej klasy

<sup>35</sup>**Krotność** – cecha, która definiuje możliwą liczbę wystąpień danego atrybutu obiektu przestrzennego

<sup>36</sup>**Stereotyp** – umożliwia rozszerzenie słownictwa języka UML. Jest to zdefiniowany przez użytkownika element, który pozwala na uszczegółowienie znaczenia określonego elementu poprzez dodanie informacji związanych z jego charakterystyką. Stereotyp w UML reprezentuje ciąg znaków wewnątrz nawiasów, np. *voidable*

<sup>37</sup>**Voidable** – termin pochodzący z języka UML, wykorzystywany do opisanie tych atrybutów obiektu przestrzennego, które z jakichś powodów nie posiadają swojej wartości w zbiorze danych, a mogą występować w rzeczywistości; takiemu atrybutowi należy przypisać wartość listy kodowej *VoidReasonValue*

Jeśli w zbiorze źródłowym nie ma takich informacji, należy podać przyczynę braku danych ponieważ atrybut ten oznaczony jest jako *voidable*.

## 5.2.2 Właściwości typów obiektów

Niniejszy rozdział przedstawia szczegółowy opis klas dla tematu SD. Należy przeanalizować poniższe tabele w celu porównania zbioru źródłowego z wymaganiami INSPIRE. Szczególną uwagę poświęcić trzeba atrybutom obligatoryjnym. Ponadto, jeśli atrybut oznaczony jest stereotypem 'voidable', również musi znaleźć się on w zharmonizowanym zbiorze, nawet jeśli takich informacji zbiór źródłowy nie zawiera. W tym przypadku należy podać przyczynę braku danych (dopuszczalne wartości znajdują się w *Słownik wyrażeń i skrótów* pod pojęciem voidable).

Jeśli źródłowy zbiór danych zawiera atrybuty obligatoryjne oznacza to, że jest on zgodny z wymaganiami INSPIRE (o ile spełnia pozostałe wymogi opisane w rozdziale 4). Należy jednak zaznaczyć, iż atrybuty, które nie zostały określone jako obligatoryjne powinny znaleźć się w zharmonizowanym zbiorze w przypadku kiedy występują w źródłowym zbiorze danych.

Atrybuty klas dla tematu SD opatrzone są przykładowymi wartościami (o ile lista kodowa nie jest pusta) uzupełnionymi na podstawie omówionego już w rozdziale 3.2.1 przykładowego zbioru „Artykuł 17 Rozmieszczenie gatunków (org. Article 17 Species Distribution, Malta)” oraz wartościami sugerowanymi, jeśli przykładowy zbiór nie posiadał takich danych.

### 5.2.2.1 SpeciesDistributionDataSet

Jest zbiorem poszczególnych obiektów przestrzennych (jednostek), które obrazują rozmieszczenie poszczególnych gatunków.

Tabela 2 Tabela atrybutów SpeciesDistributionDataSet

| Nazwa atrybutu   | Typ danych      | Definicja  | Krotność | Stereotyp | Przykład  |
|------------------|-----------------|--|----------|-----------|---|
| <b>InspireId</b> | Identifier      | Zewnętrzny identyfikator obiektu tworzony na podstawie identyfikatora obiektu w zbiorze źródłowym. | 0..1     |           | Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.1. |
| <b>name</b>      | CharacterString | Nazwa konkretnego zbioru danych podana dla Rozmieszczenia gatunków                                 | 1        | voidable  | Article17Species-Distribution   |

|                             |                 |  |      |          |   |
|-----------------------------|-----------------|--|------|----------|---|
| <b>domain-<br/>extent</b>   | GM_MultiSurface | Zasięg geograficzny dziedziny zbioru cechy.  | 1    | voidable | <sd:domainExtent><gml:MultiSurfacegml:id="_8747e9ea-436a-4dbc-85d0-69b16ce3a4a2"><br>srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::3045"<br>srsDimension="2"><br><gml:surfaceMember><br><gml:Polygongml:id="_87dc4639-ce3c-4626-be57-aa37e23fb6e4"><br><gml:exterior><br><gml:LinearRing><br><gml:posList>3991510.03<br>5193675<br>439138.9817912027<br>3991446.592555778<br>440127.85892165423<br>3991383.118225054<br>441116.7350582471<br>3990376.1869217395</gml:posList><br></gml:LinearRing><br></gml:exterior><br></gml:Polygon><br></gml:surfaceMember><br></gml:MultiSurface><br></sd:domainExtent> |
| <b>beginLifeSpanVersion</b> | DateTime        | Data i godzina, w której ta wersja obiektu przestrzennego została wprowadzona do bazy danych przestrzennych lub zmieniona w tym zbiorze. | 1    | voidable | 2001-02-03T04:05:06   |
| <b>endLifeSpanVersion</b>   | DateTime        | Data i godzina, w której ta wersja obiektu przestrzennego została zastąpiona w bazie danych przestrzennych lub wycofana z tego zbioru.   | 0..1 | voidable | 2004-02-03T04:05:06   |

Tabela 3 Role asocjacji typu obiektu przestrzennego SpeciesDistributionDataSet

| Nazwa atrybutu | Typ danych              | Definicja   | Krotność | Stereotyp | Przykład  |
|----------------|-------------------------|---|----------|-----------|---|
| <b>member</b>  | SpeciesDistributionUnit | Pojedynczy obiekt przestrzenny w zbiorze obiektów przestrzennych. | 1..*     |           | <sd:memberxlink:href="#Article17SpeciesDistribution_1309"/> |

|                       |                   |   |      |          |  |
|-----------------------|-------------------|---|------|----------|--|
| <b>document Basis</b> | Document-Citation | Odesłanie do dokumentu lub cytaty z dokumentu opisującego kampanię lub akt prawny, które stanowią podstawę dla zbioru danych. | 0..* | voidable | Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1089/2010z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych (Dz. Urz. UE L 323 z 8.12.2010 r.) |
|-----------------------|-------------------|---|------|----------|--|

#### 5.2.2.2 SpeciesDistributionUnit

Występowanie gatunków zwierząt lub roślin pogrupowanych według siatki, regionu, jednostki administracyjnej lub innej jednostki analitycznej.

Tabela 4 Tabela atrybutów SpeciesDistributionUnit

| Nazwa atrybutu   | Typ danych | Definicja  | Krotność | Stereotyp | Przykład  |
|------------------|------------|--|----------|-----------|---|
| <b>InspireId</b> | Identifier | Zewnętrzny identyfikator obiektu tworzony na podstawie identyfikatora obiektu w zbiorze źródłowym. | 0..1     |           | Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.1  |
| <b>geometry</b>  | GM_Object  | Współrzędne przestrzenne każdej jednostki w zbiorze.   | 0..1     |           | <pre>&lt;sd:geometry&gt; &lt;gml:Polygongml:id="_d42d44e8-5c3a-4bff-85bb-0c22a6f37b7f" srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::3045" srsDimension="2"&gt; &lt;gml:exterior&gt; &lt;gml:LinearRing&gt; &lt;gml:posList&gt;3978726.9501558514 449342.9145463727 3979733.9697616473 449399.0085484886 3979670.224732997 450387.76141440345 3978663.2093565073 450331.65692693857 3978726.9501558514 449342.9145463727&lt;/gml:posList&gt; &lt;/gml:LinearRing&gt; &lt;/gml:exterior&gt; &lt;/gml:Polygon&gt; &lt;/sd:geometry&gt;</pre> |

|                             |                      |   |      |          |  |
|-----------------------------|----------------------|---|------|----------|--|
| <b>speciesName</b>          | SpeciesNameType      | Identyfikator i nazwa naukowa wraz z autorem, zaczerpnięte z międzynarodowej listy referencyjnej, uzupełnione ewentualnie lokalnie stosowaną nazwą ze wskazaniem jej relacji taksonomicznej z nazwą referencyjną.   | 1    |          | Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.5 |
| <b>distributionInfo</b>     | DistributionInfoType | Opis rodzaju rozmieszczenia (wystąpienia lub liczebność populacji), określenie liczby obserwacji lub wielkości populacji danego gatunku, grupy gatunków lub rangi taksonu i jego rozmieszczenia lub izolacji w obrębie jednostki rozmieszczenia gatunków. | 0..* | voidable | Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.2 |
| <b>beginLifespanVersion</b> | DateTime             | Data i godzina, w której ta wersja obiektu przestrzennego została wprowadzona do zbioru danych przestrzennych lub zmieniona w tym zbiorze.  | 1    | voidable | 2001-02-03T04:05:06  |
| <b>endLifespanVersion</b>   | DateTime             | Data i godzina, w której ta wersja obiektu przestrzennego została zastąpiona w zbiorze danych przestrzennych lub wycofana z tego zbioru.  | 0..1 | voidable | 2004-02-03T04:05:06  |

Tabela 5 Role asocjacji typu obiektu przestrzennego *SpeciesDistributionUnit*

| Nazwa atrybutu       | Typ danych      | Definicja  | Krotność | Stereotyp |
|----------------------|-----------------|--|----------|-----------|
| <b>spatialObject</b> | AbstractFeature | Odniesienie do innego obiektu przestrzennego określające zasięg przestrzenny jednostki rozmieszczenia. | 0..1     | voidable  |

W celu ograniczenia podstawowych problemów interoperacyjności związanych z nazewnictwem i klasyfikacją gatunków, typ obiektu przestrzennego *SpeciesDistributionUnit* został zaprojektowany tak, by miał trwałe odniesienie poprzez atrybut *speciesName* o typie *SpeciesNameType* do poprawnie zdefiniowanych nazw gatunków. Powiązanie to następuje poprzez ID pochodzące z powszechnie stosowanych list referencyjnych (obecnie EU-Nomen (EuNomenCodeValue), EUNIS (EunisCodeValue): i Dyrektywy dotyczące ochrony przyrody (NatureDirectivesCodeValue):).

Jeżeli takson wymieniony jest na liście EU Nomen to staje się ona preferowaną do użycia listą referencyjną. Natomiast jeżeli takson nie występuje na tej liście to kolejną listą pod kątem priorytetu wykorzystania jest EUNIS, a dopiero w ostateczności używa się listy referencyjnej Natura2000.

### 5.2.3 Atrybuty złożone

Poniżej przedstawiono opis typów danych w postaci tabel z wyjaśnieniem ich definicji, typu, krotności i określeniem stereotypu. Jeśli atrybut znajdujący się w tabeli numer 1 oznaczony jest jako atrybut złożony, oznacza to, że również posiada on swoje atrybuty. Tak jak w przypadku atrybutów w typach obiektu, należy je przeanalizować pod względem obligatoryjności i typu danych.

#### 5.2.3.1 Identifier

Zewnętrzny jednoznaczny identyfikator obiektu publikowany przez odpowiedzialny organ, możliwy do zastosowania przez aplikacje zewnętrzne celem odniesienia do obiektu przestrzennego.

Tabela 6 Tabela atrybutów Identifier

| Nazwa atrybutu | Typ danych      | Definicja  | Krotność | Stereotyp | Przykład |
|----------------|-----------------|--|----------|-----------|----------|
| <b>localId</b> | CharacterString | Lokalny identyfikator przypisany przez dostawcę danych. Lokalny identyfikator jest niepowtarzalny w ramach przestrzeni nazw, co oznacza, że żaden inny obiekt przestrzenny nie posiada takiego samego jednoznacznego identyfikatora. | 1        |           | 1424     |

|                  |                 |  |      |          |                               |
|------------------|-----------------|--|------|----------|-------------------------------|
| <b>namespace</b> | CharacterString | Przeźrenn nazw identyfikujaca w sposob jednoznaczny zdrojlo danych obiektu przestrzennego.   | 1    |          | Article17-SpeciesDistribution |
| <b>versionId</b> | CharacterString | Identyfikator danej wersji obiektu przestrzennego, o maksymalnej dlugosci 25 znakow. Identyfikator wersji jest stosowany do rozroznienia poszczegolnych wersji obiektu przestrzennego, jezeli specyfikacja typu obiektu przestrzennego z wykorzystaniem zewnetrznego identyfikatora obiektu obejmuje informacje na temat cyklu zycia. Identyfikator wersji jest niepowtarzalny w ramach zbioru obejmujacego wszystkie wersje obiektu przestrzennego. | 0..1 | voidable | 1                             |

### 5.2.3.2 DistributionInfoType

Typ danych dotyczacy rozmieszczenia. Opis statusu przedmiotu rozmieszczenia gatunku w obrębie jednostki, w tym wskazanie liczebności przez policzenie, oszacowanie albo obliczenie wystapien lub wielkości populacji danego gatunku.

Tabela 7 Tabela atrybutow DistributionInfoType

| Nazwa atrybutu            | Typ danych              | Definicja  | Krotnosc | Stereotyp | Przyklad  |
|---------------------------|-------------------------|--|----------|-----------|---|
| <b>occurrenceCategory</b> | OccurrenceCategoryValue | Gęstość populacji danego gatunku w obrębie jednostki rozmieszczenia gatunku. | 1        |           | <a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/OccurrenceCategoryValue/present">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/OccurrenceCategoryValue/present</a> |



|                             |                          |   |      |          |  |
|-----------------------------|--------------------------|---|------|----------|--|
| <b>residencyS<br/>tatus</b> | ResidencyS<br>tatusValue | Informacja o statusie występowania danego gatunku określająca jego status jako gatunku rodzimego albo gatunku introdukowanego lub osiadłego.              | 0..1 | voidable | cultivated   |
| <b>population<br/>Size</b>  | Population<br>SizeType   | Wartość zakresu wskazująca policzone, oszacowane lub obliczone wystąpienia lub wielkości populacji, z zastosowaniem górnej i dolnej granicy.              | 0..1 | voidable | Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.3 |
| <b>sensitiveln<br/>fo</b>   | Boolean                  | Wartość typu boolean, która wskazuje, czy dany gatunek znajduje się na obszarze szczególnie chronionym.   | 0..1 | voidable | True   |
| <b>population<br/>Type</b>  | Population<br>TypeValue  | Rodzaj występowania populacji. Stałość populacji, w szczególności w odniesieniu do gatunków wędrownych w obrębie danej jednostki rozmieszczenia gatunków. | 0..1 | voidable | Jest to lista kodowa, opisana w rozdziale 5.2.5.5                          |
| <b>collectedFr<br/>om</b>   | Date                     | Dzień, w którym rozpoczęto zbieranie pierwotnych danych dotyczących występowania gatunku.   | 1    | voidable | 2001-02-03   |
| <b>collectedT<br/>o</b>     | Date                     | Dzień, w którym zakończono zbieranie pierwotnych danych dotyczących występowania gatunku.   | 1    | voidable | 2001-02-03   |

### 5.2.3.3 PopulationSizeType

Typ wielkości populacji. Wartość zakresu wskazująca policzone, oszacowane lub obliczone wystąpienia lub wielkości populacji, z zastosowaniem górnej i dolnej granicy.

Tabela 8 Tabela atrybutów PopulationSizeType

| Nazwa atrybutu        | Typ danych          | Definicja  | Krotność | Stereotyp | Przykład  |
|-----------------------|---------------------|--|----------|-----------|---|
| <b>countingMethod</b> | CountingMethodValue | Metoda uzyskiwania liczby określającej liczebność gatunku w obrębie danej jednostki rozmieszczenia gatunku.  | 1        |           | <a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/CountingMethodValue/calculated">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/CountingMethodValue/calculated</a>           |
| <b>countingUnit</b>   | CountingUnitValue   | To, co zostało policzone, oszacowane lub obliczone przy kompilowaniu danych dotyczących liczebności danego gatunku w obrębie jednostki rozmieszczenia gatunku. | 1        |           | <a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/Article17CountingUnitValue/grids1x1">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/Article17CountingUnitValue/grids1x1</a> |
| <b>populationSize</b> | RangeType           | Wartość zakresu wskazująca policzone, oszacowane lub obliczone wystąpienia lub wielkości populacji, z zastosowaniem górnej i dolnej granicy.                   | 1        |           | Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.4  |

### 5.2.3.4 RangeType

Typ zakresu, wartość określająca dolną i górną granicę policzonych, oszacowanych lub obliczonych wystąpień.

Tabela 9 Tabela atrybutów RangeType

| Nazwa atrybutu    | Typ danych | Definicja  | Krotność | Stereotyp | Przykład |
|-------------------|------------|--|----------|-----------|----------|
| <b>upperBound</b> | Integer    | Górna granica zakresu. Jeśli wartość atrybutu jest zerowa, dolna granica zawiera wartość, oznacza to, że wartość znajduje się między dolną granicą a nieskończonością. | 0..1     |           | 5        |

|                   |         |  |      |  |   |
|-------------------|---------|--|------|--|---|
| <b>lowerBound</b> | Integer | Dolna granica zakresu. Jeśli wartość atrybutu jest zerowa, a górna granica zawiera wartość, oznacza to, że wartość znajduje się między górną granicą a nieskończonością. | 0..1 |  | 5 |
|-------------------|---------|--|------|--|---|

### 5.2.3.5 SpeciesNameType

Identyfikator i łacińska nazwa naukowa wraz z nazwiskiem autora, zaczerpnięte z międzynarodowej listy referencyjnej, ewentualnie uzupełnione lokalnie stosowaną nazwą, ze wskazaniem jej relacji taksonomicznej z nazwą referencyjną.

Tabela 10 Tabela atrybutów SpeciesNameType

| Nazwa atrybutu                | Typ danych                  | Definicja  | Krotność | Stereotyp | Przykład  |
|-------------------------------|-----------------------------|--|----------|-----------|---|
| <b>ReferenceSpeciesId</b>     | ReferenceSpeciesCodeValue   | Identyfikator z jednej z list referencyjnych podany przez ReferenceSpeciesScheme.  | 1        |           | <a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NatureDirectivesCodeValue/1424">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NatureDirectivesCodeValue/1424</a>                             |
| <b>ReferenceSpeciesScheme</b> | ReferenceSpeciesSchemeValue | Lista referencyjna definiująca normę nomenklaturową i taksonomiczną, do których mapuje się wszystkie lokalne nazwy gatunków i pojęcia taksonomiczne. | 1        |           | <a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ReferenceSpeciesSchemeValue/natureDirectives">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ReferenceSpeciesSchemeValue/natureDirectives</a> |
| <b>ReferenceSpeciesName</b>   | CharacterString             | Nazwa naukowa stosowana w zatwierdzonym ReferenceSpeciesScheme.  | 1        | voidable  | <i>Aspleniumhemionitis</i>  |
| <b>localSpeciesId</b>         | LocalSpeciesNameCodeValue   | Identyfikator stosowany w krajowej nomenklaturze.  | 0..1     | voidable  | Jest to lista kodowa, opisana w rozdziale 5.2.5.3   |
| <b>localSpeciesScheme</b>     | CharacterString             | Nazwa lokalnego schematu klasyfikacji gatunków (bibliographicreference)  | 0..1     | voidable  | Flowering Plants and Pteridophytes of Poland – a checklist Mireki in. 2002  |

|                         |                 |  |      |          |  |
|-------------------------|-----------------|--|------|----------|--|
| <b>localSpeciesName</b> | CharacterString | Nazwa naukowa stosowana w krajowej nomenklaturze z krajowym pojęciem taksonomicznym.                           | 0..1 | voidable | MalusdomesticaBo<br>rkh – Jabłoń<br>domowa |
| <b>qualifier</b>        | QualifierValue  | Określa relację taksonomiczną między lokalnym identyfikatorem gatunku a referencyjnym identyfikatorem gatunku. | 0..1 | voidable | includes                                   |

#### 5.2.4 Relacje między obiektami

Na podstawie analizy diagramu UML można stwierdzić, iż między klasami występuje relacja zwana agregacją<sup>38</sup>, która oznaczona jest strzałką zakończoną rombem. Występowanie agregacji oznacza, że obiekt klasy, który stoi po stronie rombu (*SpeciesDistributionDataSet*) agreguje obiekty drugiej klasy (*SpeciesDistributionUnit*). Jeden obiekt pierwszej klasy może mieć przypisane wiele obiektów drugiej klasy, ale nie odwrotnie. Zadaniem agregacji jest tworzenie relacji całość-część, czyli relacji posiadania. Oznacza to, że elementy częściowe mogą należeć do większej całości.

Interpretacja tej agregacji w kontekście identyfikacji zbiorów wygląda następująco:

- jest ona wymagana dla klasy *SpeciesDistributionDataSet*, więc jeśli ta klasa ma zostać pozyskana w procesie harmonizacji, agregacja musi zostać utworzona – zbiór/zbiory źródłowe muszą być tak zorganizowane, żeby umożliwić jej pozyskanie,
- niemożność pozyskania klasy *SpeciesDistributionDataSet* nie sprawia, że proces harmonizacji przestaje mieć uzasadnienie – możliwe jest zharmonizowanie zbiorów źródłowych tylko do klasy *SpeciesDistributionUnit*, więc brak możliwości utworzenia tej agregacji za pomocą posiadanych zbiorów nie musi eliminować ich z całości procesu harmonizacji.

Przykładem (hipotetycznym) klasy *SpeciesDistributionDataSet* mogą być dane dotyczące występowania bocianów w województwie mazowieckim w latach 2001-2010. Zbiór ten może agregować klasę *SpeciesDistributionUnit* z informacjami o występowaniu bocianów w tym województwie lecz np. w roku 2007. Obrazuje to relację całość-część, gdzie dane z pewnego rocznika są częścią zbioru dla dekady.

Innym przykładem może być zbiór danych dla danego gatunku występującego w całym kraju, który agreguje obiekty z klasy dla jednego województwa.

<sup>38</sup>**Agregacja** – pojęcie z zakresu języka modelowania UML; oznacza utworzenie nowej klasy z użyciem klasy uprzednio istniejącej; nie tworzy podtypu, lecz nowy typ danych; przykładem jest agregacja obiektów typu *SpeciesDistributionUnit* przez obiekt typu *SpeciesDistributionDataSet*

## 5.2.5 Listy kodowe

Lista kodowa to zbiór wartości atrybutów, które można przypisać danemu obiektowi. Listy kodowe stanowią słowniki, którymi opisuje się cechy obiektów przestrzennych. W rozdziale 5.1.1 opisane są kroki korzystania z katalogu obiektów, które doprowadzają użytkownika do listy kodowej. Wartość listy kodowej jest ostateczną wartością dla danego atrybutu. **Próba przyporządkowania wartości atrybutów ze zbioru źródłowego do listy kodowej może być wskazówką, czy dany atrybut zbioru zharmonizowanego może być zasilony danym atrybutem zbioru źródłowego.**

Listy kodowe dzielą się na rozszerzalne (otwarte i puste) oraz nierozszerzalne, inaczej zamknięte. Listy otwarte to takie, których dopuszczalne wartości są określone w specyfikacji lecz mogą być uzupełnione o wartości określone przez dostawców danych. Lista pusta obejmuje wszelkie wartości określone przez dostawców danych, co oznacza że lista kodowa dla danych zharmonizowanych jest tworzona na podstawie wartości atrybutów danych źródłowych. Listy zamknięte to listy, których dopuszczalne wartości zawierają tylko te, które są określone w specyfikacji.

Każda niżej opisana lista kodowa zawiera odnośnik do rejestru INSPIRE<sup>39</sup>. Rejestry INSPIRE zawierają jasne opisy i umożliwiają odwoływanie się do nich poprzez unikalne identyfikatory. Oprócz zamieszczonej definicji list kodowych rejestr zawiera również informację o tym czy lista jest rozszerzalna czy nie. W przypadku list nierozszerzalnych wymienione są wartości dopuszczalne.

### 5.2.5.1 CountingMethodValue

Metoda uzyskiwania liczb określających liczebność gatunku w obrębie jednostki agregacji. Dozwolone wartości dla tej listy kodowej obejmują jedynie wartości przedstawione w tabeli poniżej. Jest to lista zamknięta.

Tabela 11 Tabela wartości CountingMethodValue

| Wartość           | Nazwa      | Definicja   |
|-------------------|------------|---|
| <b>counted</b>    | policzone  | Jednostki określone przez countUnitValues zostały policzone.                                |
| <b>estimated</b>  | oszacowane | Jednostki określone przez countUnitValues zostały oszacowane.                               |
| <b>calculated</b> | obliczone  | Jednostki określone przez countUnitValues zostały obliczone z użyciem techniki modelowania. |

Link to rejestru INSPIRE: <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/CountingMethodValue>

<sup>39</sup>Rejestr INSPIRE - Rejestry umożliwiają przypisanie unikalnych identyfikatorów do elementów (tematy INSPIRE, listy kodów, schematy aplikacji lub usługi wyszukiwania); zawierają definicje, etykiety i opisy (w różnych językach) oraz wartości list kodowych

#### 5.2.5.2 CountingUnitValue

Jednostka ta stosowana jest do wyrażenia liczby policzonych lub oszacowanych jednostek, określając liczebność gatunku w obrębie klasy SpeciesDistributionUnit (Jednostka rozmieszczenia gatunków).

Jednostki obliczeniowe definiowane są za pomocą konkretnych miar występowania gatunku, stadiów rozwoju, jednostek rozrodczych lub liczby podłoży. Podklasy dla konkretnych domen mogą być dodawane przez państwa członkowskie.

Dozwolone wartości dla tej listy kodowej obejmują wszelkie wartości określone przez dostawców danych, co oznacza, że listakodowa jest pusta i dla danych zharmonizowanych jest tworzona na podstawie wartości atrybutów danych źródłowych.

Dostawcy danych mogą korzystać z wartości określonych dla jednej z wymienionych poniżej list kodowych w wytycznych technicznych INSPIRE odnoszących się do tematu SD:

— Ogólna jednostka obliczeniowa (GeneralCountingUnitValue): jednostka stosowana do wyrażenia liczby policzonych lub oszacowanych jednostek, określając liczebność gatunku w obrębie SpeciesAggregationUnit (np. wystąpienia lub wielkość populacji);

— Jednostka obliczeniowa zgodnie z art. 17 (Article17CountingUnitValue): jednostka stosowana w sprawozdawczości przewidzianej w art. 17 dyrektywy 92/43/EWG. Jednostka ta wyraża liczbę policzonych lub oszacowanych jednostek, wskazując liczebność w obrębie jednostki rozmieszczenia gatunku (np. wystąpienia lub wielkość populacji).

Link to rejestru INSPIRE: <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/CountingUnitValue>

#### 5.2.5.3 LocalSpeciesNameCodeValue

Identyfikator zaczerpnięty z dowolnego schematu lokalnej klasyfikacji.

Dozwolone wartości dla tej listy kodowej obejmują wszelkie wartości określone przez dostawców danych, co oznacza, że lista kodowa jest pusta i dla danych zharmonizowanych jest tworzona na podstawie wartości atrybutów danych źródłowych.

Link to rejestru INSPIRE: <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/LocalSpeciesNameCodeValue>

#### 5.2.5.4 OccurrenceCategoryValue

Gęstość populacji danego gatunku w obrębie klasy SpeciesDistributionUnit (Jednostka rozmieszczenia gatunków).

Dozwolone wartości tej listy kodowej obejmują wartości przewidziane w zamieszczonej poniżej tabeli oraz dodatkowe wartości każdego szczebla, określone przez dostawców danych, czyli jest to lista otwarta.

Tabela 12 Tabela wartości OccurrenceCategoryValue

| Wartość       | Nazwa      | Definicja   |
|---------------|------------|---|
| <b>common</b> | Powszechny | Gatunek uznawany jest przez dostawcę danych za powszechnie występujący w obrębie »SpeciesDistributionUnit«. |
| <b>rare</b>   | Rzadki     | Gatunek uznawany jest przez dostawcę danych za rzadko występujący w obrębie »SpeciesDistributionUnit«.      |

|                 |               |   |
|-----------------|---------------|---|
| <b>veryRare</b> | Bardzo rzadki | Gatunek uznawany jest przez dostawcę danych za bardzo rzadko występujący w obrębie »SpeciesDistributionUnit«. |
| <b>present</b>  | Obecny        | Gatunek jest obecny w obrębie »SpeciesDistributionUnit«.  |
| <b>absent</b>   | Nieobecny     | Poszukiwanowystąpienie danego gatunku w obrębie »SpeciesDistributionUnit«, ale ich nie znaleziono.            |

Link to rejestru INSPIRE: <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/OccurrenceCategoryValue>

#### 5.2.5.5 PopulationTypeValue

Stażność populacji, w szczególności w odniesieniu do gatunków wędrownych, w obrębie danej jednostki rozmieszczenia gatunków. Jest to lista pusta, czyli dozwolone wartości dla tej listy kodowej obejmują wszelkie wartości określone przez dostawców danych.

Link to rejestru INSPIRE: <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/PopulationTypeValue>

#### 5.2.5.6 QualifierValue

Wartość określa relację między pojęciami taksonomicznymi tj. lokalną nazwą gatunku i referencyjną nazwą gatunku podaną przez referencyjny identyfikator gatunku i referencyjny schemat klasyfikacji gatunków. Jest to lista zamknięta, więc dozwolone wartości dla tej listy kodowej obejmują jedynie wartości przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 13 Tabela wartości QualifierValue

| Wartość           | Nazwa       | Definicja   |
|-------------------|-------------|---|
| <b>congruent</b>  | przystające | Pojęcia taksonomiczne są identyczne.  |
| <b>includedIn</b> | objęte      | Pojęcie taksonomiczne »localSpeciesName« jest objęte pojęciem »referenceSpeciesName«.                             |
| <b>includes</b>   | obejmuje    | Pojęcie taksonomiczne »localSpeciesName« obejmuje pojęcie »referenceSpeciesName«.                                 |
| <b>overlaps</b>   | nakłada się | Pojęcia taksonomiczne nakładają się częściowo, ale każde z nich ma część, która nie zawiera się w drugim pojęciu. |
| <b>excludes</b>   | wyklucza    | Pojęcia taksonomiczne się wykluczają.   |

Link to rejestru INSPIRE: <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/QualifierValue>

#### 5.2.5.7 ReferenceSpeciesCodeValue

ReferenceSpeciesCodeValue to listy referencyjne zawierające identyfikatory gatunków.

Dozwolone wartości dla tej listy kodowej obejmują wartości wymienionych poniżej list kodowych.

##### 5.2.5.7.1 EU-Nomen (EuNomenCodeValue)

To listy referencyjne zawierające identyfikatory gatunków EU-Nomen zgodnie z infrastrukturą ogóлноeuropejskich spisów gatunków, dostępną za pośrednictwem portalu EU-Nomen (<http://www.eu-nomen.eu/portal/search.php?search=adv>).

##### 5.2.5.7.2 EUNIS (EunisCodeValue):

To listy referencyjne zawierające identyfikatory gatunków EUNIS zgodnie z bazą danych różnorodności biologicznej EUNIS, opublikowaną na stronie internetowej Europejskiej Agencji Środowiska (<http://eunis.eea.europa.eu/>).

##### 5.2.5.7.3 Dyrektywy dotyczące ochrony przyrody (NatureDirectivesCodeValue):

To listy referencyjne zawierające identyfikatory gatunków z dyrektyw dotyczących ochrony przyrody, zgodnie z portalem referencyjnym dla Natura2000 ([http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura\\_2000/Folder\\_Reference\\_Portal/Birds\\_Directive\\_species\\_20110915.xls](http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/Folder_Reference_Portal/Birds_Directive_species_20110915.xls)).

Link to rejestru INSPIRE: <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ReferenceSpeciesCodeValue>

#### 5.2.5.8 ReferenceSpeciesSchemeValue

Listy referencyjne definiujące normę nomenklaturową i taksonomiczną, do których mapuje się wszystkie lokalne nazwy gatunków i pojęcia taksonomiczne.

Dozwolone wartości dla tej zamkniętej listy kodowej obejmują jedynie wartości przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 14 Tabela wartości ReferenceSpeciesSchemeValue

| Wartość                 | Nazwa                                | Definicja   |
|-------------------------|--------------------------------------|---|
| <b>eunomen</b>          | Eunomen                              | Nazwy i pojęcia taksonomiczne zgodne z ogóлноeuropejskim spisem gatunków opublikowanym na portalu EU-Nomen.                               |
| <b>eunis</b>            | Eunis                                | Nazwy i pojęcia taksonomiczne zgodne z listą gatunków EUNIS.  |
| <b>natureDirectives</b> | dyrektywy dotyczące ochrony przyrody | Nazwy i pojęcia taksonomiczne zgodne z listami gatunków w dyrektywach 2009/147/WE (dyrektywa ptasia) i 92/43/EWG (dyrektywa siedliskowa). |

Link to rejestru INSPIRE: <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ReferenceSpeciesSchemeValue>



#### 5.2.5.9 ResidencyStatusValue

Kategoria statusu gatunku w obrębie danej jednostki agregacji. Dozwolone wartości dla tej listy kodowej obejmują wszelkie wartości określone przez dostawców danych.

Poniższa tabela zawiera wartości rekomendowane, które mogą być wykorzystywane przez dostawców danych. Lista jest rozszerzalna, lecz przed utworzeniem nowych terminów, należy najpierw sprawdzić, czy nie można wykorzystać jednej z wartości rekomendowanych.

Tabela 15 Tabela wartości ResidencyStatusValue

| Wartość                              | Nazwa                                 | Definicja  |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--|
| <b>cultivated</b>                    | hodowlany                             | Gatunek hodowany w jednostce przestrzennej określonej przez SpeciesDistributionUnit.   |
| <b>extinct</b>                       | wymarły                               | Gatunek wymarły w jednostce przestrzennej określonej przez SpeciesDistributionUnit.  |
| <b>introduced established</b>        | trwale wprowadzony                    | Gatunek został wprowadzony i jest reprodukowany jako stabilna populacja w jednostce przestrzennej określonej przez SpeciesDistributionUnit.                                  |
| <b>introduced impermanent</b>        | nietrwale wprowadzony                 | Gatunek został wprowadzony, ale nie ma stabilnej, reprodukowanej populacji w jednostce przestrzennej określonej przez SpeciesDistributionUnit.                               |
| <b>native</b>                        | rodzimy                               | Gatunek występuje macierzyście w jednostce przestrzennej określonej przez SpeciesDistributionUnit.   |
| <b>naturally impermanent</b>         | Naturalnie nietrwały                  | Gatunek jest naturalnie wprowadzony (przez naturalną migrację), ale nie ma stabilnej, reprodukowanej populacji.  |
| <b>probably extinct</b>              | Prawdopodobnie wymarły                | Podczas ostatnich badań gatunek nie został zaobserwowany, jednak nie jest pewne, że gatunek jest wymarły w jednostce przestrzennej określonej przez SpeciesDistributionUnit. |
| <b>re-introduced or translocated</b> | ponownie wprowadzony lub przeniesiony | Wymarła populacja dawnego gatunku rodzimego została ponownie wprowadzona jako gatunek chroniony w jednostce przestrzennej określonej przez SpeciesDistributionUnit.          |

Link to rejestru INSPIRE: <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ResidencyStatusValue>

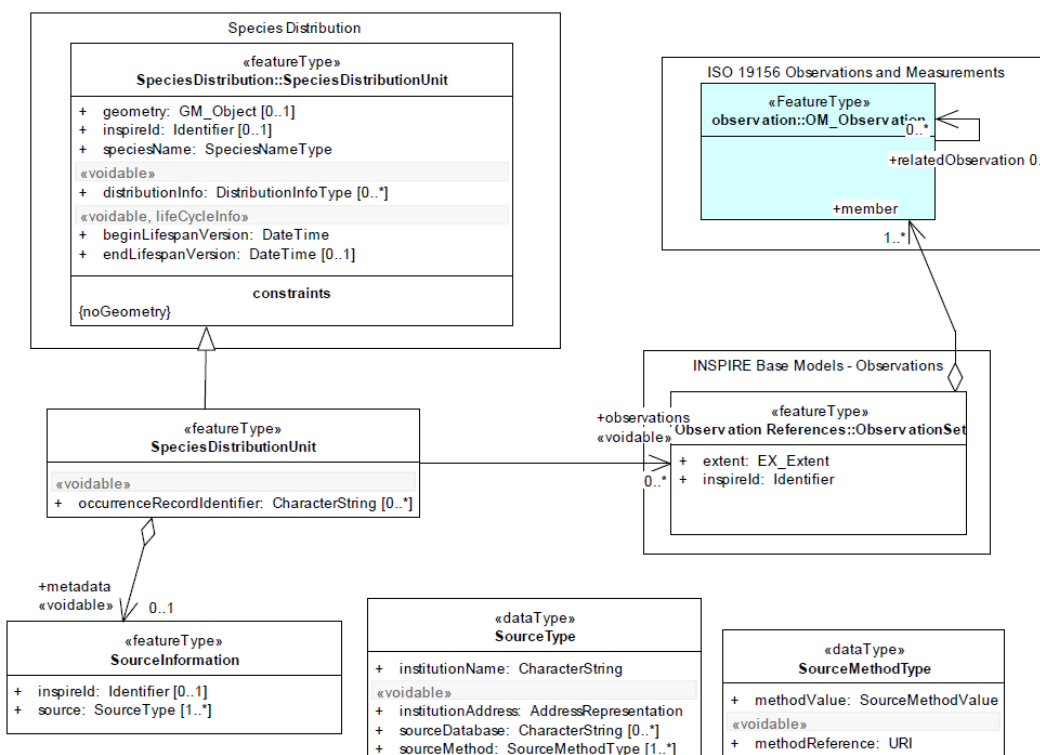
### 5.3 Rozszerzony schemat aplikacyjny

Rozszerzony schemat aplikacyjny wykorzystuje się w celu zapewnienia dodatkowych informacji dla konkretnych przypadków użycia związanych z tematem SD. Jego celem jest ulepszenie interoperacyjności oraz zobrazowanie możliwości rozszerzania schematów.

Rozszerzenie schematu umożliwia opis metadanych dotyczących szczególnych przypadków rozmieszczenia jednostek poprzez relację, gdzie klasa *SpeciesDistributionUnit* agreguje klasę *SourceInformation* w celu opisanie metadanych dotyczących szczególnych przypadków rozmieszczenia jednostek.

Model rozszerzony i model podstawowy stosuje się zamiennie. Jeżeli harmonizacja danych krajowych zgodnie z modelem rozszerzonym pozwala w istotny sposób wzbogacić wynikowy zbiór danych<sup>40</sup> w treść (w stosunku do harmonizacji do modelu podstawowego), należy zastosować tylko model rozszerzony. Natomiast jeśli harmonizacja według zbioru rozszerzonego pozwala otrzymać jedynie zbiór merytorycznie tożsamy z podstawowym (treść dodana przez model rozszerzony nie daje się zasilić), należy zastosować tylko model podstawowy.

Zbiór danych źródłowych może być zgodny z modelem podstawowym lub rozszerzonym, który zawiera model podstawowy i jest jego rozszerzeniem. Model rozszerzony nie jest wymagany przez INSPIRE (brak definicji w rozporządzeniu). Wybór modelu może zależeć od decyzji organu wiodącego. Należy więc wykonać analizę zbioru danych w kontekście wymogów INSPIRE (rozdział 4.7) dla modelu podstawowego, a następnie można ją wykonać dla modelu rozszerzonego.



Rysunek 8 Rozszerzony schemat aplikacyjny dla tematu SD

<sup>40</sup> Wynikowy zbiór danych - zbiór zharmonizowany do postaci zgodnej z modelem danych dla tematu INSPIRE

### 5.3.1 Typy obiektów przestrzennych

#### 5.3.1.1 SpeciesDistributionUnit

Jednostka rozmieszczenia gatunków, dodatkowe informacje na temat rozmieszczenia gatunków.

Tabela 16 Tabela atrybutów SpeciesDistributionUnit

| Nazwa atrybutu                    | Typ danych      | Definicja  | Krotność | Stereotyp | Przykład                             |
|-----------------------------------|-----------------|--|----------|-----------|--------------------------------------|
| <b>OccurrenceRecordIdentifier</b> | CharacterString | Unikalny Identyfikator dla rekordów danych obserwacyjnych. | 0..*     | voidable  | 21EC2020-3AEA-4069-A2DD-08002B30309D |

Tabela 17 Role asocjacji typu obiektu przestrzennego SpeciesDistributionUnit

| Nazwa atrybutu      | Typ danych                | Definicja   | Krotność | Stereotyp | Przykład  |
|---------------------|---------------------------|---|----------|-----------|---|
| <b>metadata</b>     | 5.3.1.2 SourceInformation | Zawiera metadane dotyczące konkretnych przypadków rozmieszczenia gatunków | 0..1     | voidable  | Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.3.1.2  |
| <b>observations</b> | ObservationSet            | Odniesienie do zewnętrznego źródła.                                       | 0..*     | voidable  | Referencja do obiektu poprzez podanie jego inspireID. Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.1. |

#### 5.3.1.2 SourceInformation

Źródło informacji, zawiera metadane dotyczące konkretnych przypadków rozmieszczenia gatunków.

Tabela 18 Tabela atrybutów SourceInformation

| Nazwa atrybutu   | Typ danych | Definicja   | Krotność | Stereotyp | Przykład   |
|------------------|------------|---|----------|-----------|--|
| <b>inspireID</b> | Identifier | Zewnętrzny identyfikator obiektu dla obiektu przestrzennego.  | 0..1     |           | Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.2.3.1 |
| <b>source</b>    | SourceType | Informacje o instytucji, która opracowuje dane ze zbioru danych źródłowych do kompletnego zestawu danych. | 1..*     |           | Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.3.2.1 |

## 5.3.2 Atrybuty złożone

### 5.3.2.1 SourceType

Identyfikator źródeł danych, które dotyczą rozmieszczenia gatunków.

Tabela 19 Tabela atrybutów SourceType

| Nazwa atrybutu             | Typ danych            | Definicja   | Krotność | Stereotyp | Przykład   |
|----------------------------|-----------------------|---|----------|-----------|--|
| <b>Institution name</b>    | Character String      | Nazwa właściciela/instytucji, która zapewnia dostęp do zbioru danych      | 1        |           | Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska                                      |
| <b>Institution Address</b> | AddressRepresentation | Adres właściciela lub operatora zbioru danych.                            | 1        | voidable  | ul. Wawelska 52/54<br>00-922 Warszawa                                      |
| <b>sourceDatabase</b>      | Character String      | Nazwa bazy danych, z której pobierane są dane o rozmieszczeniu gatunków.  | 0..*     | voidable  | Ewidencja danych o obszarach NATURA2000                                    |
| <b>sourceMethod</b>        | SourceMethodType      | Metoda, według której zbierane są dane dotyczące rozmieszczenia gatunków. | 1..*     | voidable  | Jest to atrybut złożony. Tabela atrybutów znajduje się w rozdziale 5.3.2.2 |

### 5.3.2.2 SourceMethodType

Zawiera metadane dotyczące konkretnych przypadków rozmieszczenia gatunków.

Tabela 20 Tabela atrybutów SourceMethodType

| Nazwa atrybutu         | Typ danych        | Definicja   | Krotność | Stereotyp | Przykład  |
|------------------------|-------------------|---|----------|-----------|---|
| <b>methodValue</b>     | SourceMethodValue | Metoda, według której zbierane są dane dotyczące rozmieszczenia gatunków.                     | 1        |           | Jest to lista kodowa, opisana w rozdziale 5.3.4.1                     |
| <b>methodReference</b> | URI               | Odniesienie do opisu metody według której zbierane są dane dotyczące rozmieszczenia gatunków. | 1        | voidable  | <a href="http://eunis.eea.europa.eu/">http://eunis.eea.europa.eu/</a> |

### 5.3.3 Relacje między obiektami

Specyfikacja techniczna rozróżnia dwa sposoby modelowania odniesień pomiędzy obiektami - wewnętrzne i zewnętrzne.

Odniesienie wewnętrzne jest reprezentowane przez agregację<sup>41</sup> między klasami *SpeciesDistributionUnit*, a *SourceInformation*. Oznacza to, że wiele przypadków *DistributionInfoType* może współdzielić te same informacje źródłowe. Atrybuty (metadane) w klasie *SpeciesDistributionUnit* będą wtedy zawierać odniesienie do klasy *SourceInformation*.

Ten sposób zarządzania metadanymi obiektu przestrzennego jest wykorzystywany do zamieszczenia informacji na temat łączenia danych w jednostki rozmieszczenia gatunków. Zatem obiekt nie jest wprost połączony z danymi obserwacyjnymi i nie musi tego wykonywać instytucja prowadząca pomiary.

W razie potrzeby schemat aplikacyjny dla Rozmieszczenia gatunków dopuszcza możliwość utworzenia zewnętrznego odniesienia do istniejących zbiorów obserwacji poprzez rolę asocjacji do *observations* do klasy *INSPIRE\_ObservationCollection*, która może posiadać dalsze odniesienia. Jeśli nie są znane żadne zbiory INSPIRE zbierające informacje o obserwacjach źródłowych dla danych o rozmieszczeniu gatunków, rola asocjacji nie może być pozyskana, ale nie wpływa to na możliwość przeprowadzenia samego procesu harmonizacji. Ponadto istnieje możliwość powiązania obserwacji poprzez umieszczenie atrybutu *occurrenceRecordIdentifier* w klasie *SpeciesDistributionUnit*. *OccurrenceRecordIdentifier* to unikalny identyfikator dla dowolnych danych pomiarowych z zakresu tematu. Przykładem jest tematyczny identyfikator dla danych obserwacyjnych Darwin Core – *GlobalUniqueIdentifier*, który zawiera trzy komponenty: *InstitutionCode*, *CollectionCode* i *CatalogNumber*. Darwin Core (DwC) to schemat organizacji informacji o bioróżnorodności, zawierający elementy opisujące dane, o układzie tabelarycznym (<http://rs.tdwg.org/dwc/>).

Innym przykładem jest identyfikator *UnitGUID* dla ABCD (*Access to Biological Data Collections*). ABCD to schemat organizacji informacji o bioróżnorodności, zawierający elementy opisujące dane, o układzie hierarchicznym. Wykorzystywany przez protokoły BioCASE (*The Biological Collection Access Service for Europe* - protokół wykorzystywany do przekazywania danych w sieci o tej samej nazwie).

### 5.3.4 Listy kodowe

#### 5.3.4.1 *SourceMethodValue*

Jest to klasa abstrakcyjna definiująca metody, które zostały użyte przy zbieraniu informacji na temat występowania gatunków w jednostce rozmieszczenia. Według informacji zawartych w specyfikacji dla tematu SD, wartości tej listy kodowej znajdują się w Aneksie C specyfikacji. Lista kodowa nie została w nim jeszcze opisana, co może mieć miejsce, ponieważ specyfikacje nie zawsze mają formę ostateczną i spójną. Dodatkowe dopuszczalne wartości mogą być zdefiniowane przez dostawcę danych.

---

<sup>41</sup>**Agregacja** – pojęcie z zakresu języka modelowania UML; oznacza utworzenie nowej klasy z użyciem klasy uprzednio istniejącej; nie tworzy podtypu, lecz nowy typ danych; przykładem jest agregacja obiektów typu *SpeciesDistributionUnit* przez obiekt typu *SpeciesDistributionDataSet*

#### 5.3.4.2 Article17SourceMethodValue

Jest to lista kodowa metod, które zostały użyte podczas gromadzenia danych źródłowych na temat występowania gatunku w jednostce rozmieszczenia na potrzeby wynikające z Artykułu 17 Dyrektywy siedliskowej. Według informacji zawartych w specyfikacji dla tematu SD, wartości tej listy kodowej znajdują się w Aneksie C. Lista kodowa nie została w nim jeszcze opisana, co może mieć miejsce, ponieważ specyfikacje nie zawsze mają formę ostateczną i spójną. Dodatkowe dopuszczalne wartości mogą być zdefiniowane przez dostawcę danych.

Link to rejestru INSPIRE: <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/Article17SourceMethodValue>

#### 5.3.4.3 GeneralSourceMethodValue

Metody, które zostały użyte podczas pozyskiwania informacji na temat występowania danego gatunku w obrębie jednostki rozmieszczenia.

Tabela 21 Tabela atrybutówGeneralSourceMethodValue

| Wartość                      | Nazwa                    | Definicja   |
|------------------------------|--------------------------|---|
| <b>collectionExamination</b> | Badanie zbioru           | Obserwacje zebrane podczas badań zbioru.  |
| <b>gridMapping</b>           | Siatka kartograficzna    | Badania w regularnej siatce kartograficznej prowadzone systematycznie.  |
| <b>lineSampling</b>          | Próbkowanie liniowe      | Badania wzdłuż transektów liniowych prowadzone systematycznie.  |
| <b>literatureExamination</b> | Badanie literatury       | Obserwacje zebrane z badań literatury branżowej lub z drukowanych map w atlasach rozmieszczenia gatunków.   |
| <b>randomObservation</b>     | Losowe obserwacje        | Obserwacje zebrane na podstawie losowo rozmieszczonych obszarów.  |
| <b>statisticalSampling</b>   | Próbkowanie statystyczne | Obserwacje zebrane w miejscach wybranych metodą próbkowania statystycznego.   |
| <b>predictionModeling</b>    | Model prognostyczny      | Obserwacje zebrane w oparciu o model prognostyczny z wykorzystaniem rzeczywistych danych o występowaniu w połączeniu z parametrami ekologicznymi. |
| <b>estimateExpert</b>        | Ocena eksperta           | Szacunki oparte na opinii eksperckiej przy minimalnym udziale próbkowania lub bez udziału próbkowania.  |

Link to rejestru INSPIRE: <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/GeneralSourceMethodValue>

#### 5.4 Powiązania z innymi tematami danych przestrzennych

Temat *Rozmieszczenie gatunków*, razem z *Obszarami chronionymi* z Załącznika I, *Urządzeniami do monitorowania środowiska*, *Regionami biogeograficznymi* oraz *Siedliskami i obszarami przyrodniczo jednorodnymi* z Załącznika III stanowią podgrupę bioróżnorodności skoncentrowanej na organizmach biologicznych. Mimo merytorycznych związków pomiędzy schematem aplikacyjnym dla *Rozmieszczenia gatunków*, a schematami wymienionych tematów, specyfikacja nie definiuje powiązań/asocjacji między obiektami w tych tematach.

## 6 Udostępnienie danych tematu przez usługi sieciowe INSPIRE

Niniejszy rozdział opisuje zakres danych podlegających publikacji poprzez usługi sieciowe INSPIRE. Obowiązkowo są to usługi wyszukiwania (ang. discovery), przeglądania (ang. view) i pobierania (ang. download).

### 6.1 Usługi wyszukiwania

Usługi wyszukiwania powinny zapewniać operacje umożliwiające zadawanie zapytań o treść metadanych<sup>42</sup> utworzonych dla poszczególnych zharmonizowanych zbiorów danych dla tematu (czyli jest to możliwość wyszukania informacji o zbiorach, które znajdują się w metadanych). Metadane powinny być utworzone zgodnie z profilem INSPIRE oraz mieć wypełnione co najmniej obligatoryjne elementy tak, aby możliwe było ich łatwe odnalezienie oraz poprawna walidacja (kontrola kompletności metadanych zakończona pozytywnym wynikiem). Usługi wyszukiwania powinny zostać zaimplementowane zgodnie ze standardem CSW<sup>43</sup> stworzonym i rozwijanym przez OGC oraz zapewniać minimalne kryteria wyszukiwania określone przez Dyrektywę INSPIRE:

- słowa kluczowe,
- klasyfikacja danych przestrzennych,
- jakość i ważność zbiorów danych przestrzennych,
- stopień zgodności z przepisami wykonawczymi,
- położenie geograficzne,
- warunki dostępu i korzystania ze zbiorów oraz usług,
- organy publiczne odpowiedzialne za zbiory i usługi.

Dla tematu Rozmieszczenie gatunków i innych tematów z Załącznika 3 Ustawy obowiązują następujące terminy dotyczące publikacji metadanych zbiorów danych przestrzennych wynikające z treści rozporządzeń wykonawczych do Dyrektywy:

- zbiory danych, niekoniecznie już zgodne z rozporządzeniem 1089/2010<sup>44</sup>, należało opublikować (ich metadane) przez usługę wyszukiwania do dnia 3 grudnia 2013 r.
- zebrane w ostatnim czasie, zharmonizowane zbiory należało opublikować (metadane) przez usługę wyszukiwania do dnia 21 października 2015 r.
- wszystkie, zharmonizowane zbiory należy opublikować (metadane) przez usługę wyszukiwania do dnia 21 października 2020 r.
- 

Zbiory powstające po tych terminach podlegają publikacji na bieżąco, niezwłocznie po ich utworzeniu.

---

<sup>42</sup>**Metadane** – informacje opisujące zbiory danych przestrzennych i usługi danych przestrzennych oraz umożliwiające ich odnalezienie, inwentaryzację i używanie

<sup>43</sup>**CSW (ang. Catalog Service for The Web)** – standard OGC przeznaczony dla usług publikacji i wyszukiwania metadanych w Internecie

<sup>44</sup>Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1089/2010 z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych (Dz. Urz. UE L 323 z 8.12.2010 r.)



## 6.2 Usługi przeglądania

Usługi przeglądania umożliwiają zapoznanie się z zawartością zbioru danych, łącznie z jego wartością przestrzenną bez konieczności ich pobierania (czyli można je zobaczyć na ekranie monitora). Usługi przeglądania powinny spełniać standardy usług WMS<sup>45</sup>/WMTS<sup>46</sup>, także w zakresie obsługi zapytań dla tych usług, oraz umożliwiać obsługę przynajmniej jednego z dwóch popularnych formatów graficznych, jakimi są GIF oraz PNG.

Metadane dla zbiorów danych przestrzennych w temacie *Rozmieszczenie gatunków* powinny być wystawione poprzez usługę przeglądania do dnia 3 grudnia 2013 r. bez dostosowania struktury zbiorów do przepisów wykonawczych (czyli mogły być jeszcze niezharmonizowane). Inicjatywa INSPIRE nakazuje publikację zebranych w ostatnim czasie i gruntownie przeorganizowanych<sup>47</sup>, zharmonizowanych zbiorów do 21 października 2015 r., natomiast wszystkich, poddanych uprzedniej harmonizacji do 21 października 2020 r.

Specyfikacja dla tematu Rozmieszczenie gatunków przewiduje wystawienie usług przeglądania tylko z klasy *SpeciesDistributionUnit*. Podział na poszczególne warstwy następuje na podstawie listy kodowej atrybutu *speciesName*. Nazwa warstwy to złożenie dwuliterowego kodu będącego oficjalnym skrótem nazwy tematu (SD) oraz wartości ze wspomnianej listy kodowej przedzielone kropką, np. SD.SulaBassana. Ponadto, specyfikacja pozostawia dowolność w kolejności ułożenia warstw.

Podstawowym sposobem prezentacji danych na warstwach WMS dla Rozmieszczenia gatunków jest styl domyślny (ang. Default), reprezentujący występowanie danego gatunku w regularnej siatce (np. kwadratowe pola) lub nieregularnych obiektach powierzchniowych bez dodatkowego rozróżnienia według innych atrybutów. Kolorystyka warstwy obejmuje czarny obrys (wszystkich pól siatki) oraz szare wypełnienie elementów, w których wystąpił dany gatunek.

## 6.3 Usługi pobierania

Usługi pobierania mają za zadanie umożliwić użytkownikom danych pobranie danych ze zharmonizowanych zbiorów zgodnie na przykład ze standardami usługi WFS<sup>48</sup> i obsługą zapytań charakterystycznych dla tych usług. W ramach tych usług udostępniane są wszystkie klasy zharmonizowanego zbioru:

- *SpeciesDistributionUnit*,
- *SpeciesDistributionDataSet*,
- *SourceInformation* – tylko w wypadku harmonizowania danych w modelu rozszerzonym.

Terminem, w którym organy administracji zobowiązane są do publikacji niezharmonizowanych jeszcze zbiorów tematu Rozmieszczenie gatunków poprzez usługę pobierania był dzień 3 grudnia 2013 r. Z kolei termin na publikację zebranych w ostatnim czasie, zharmonizowanych zbiorów za pomocą usługi określony został na 21 października 2015 r. Dla wszystkich zbiorów 3 grupy

---

<sup>45</sup> **WMS (ang. Web Map Service)** – standard OGC, jeden ze sposobów implementacji usługi przeglądania INSPIRE i prezentacji danych w formie graficznej (mapy)

<sup>46</sup> **WMTS (Web Map Tile Service)** – standard OGC dla usługi przeglądania i udostępniania danych w formie graficznej; reprezentuje obszar geograficzny w postaci kafli (ang. „tile”) o określonych przez dostawcę usługi wymiarach

<sup>47</sup> Patrz definicja **Zbiór danych przestrzennych** w rozdziale **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**

<sup>48</sup> **WFS (ang. Web Feature Service)** – standard OGC, jeden ze sposobów implementacji usługi pobierania danych wektorowych w INSPIRE

tematycznej, doprowadzanych już do postaci zgodnej z INSPIRE, należy wystawić usługę pobierania (zgodną z wymaganiami INSPIRE) do dnia 21 października 2020 r.

## 7 Słownik wyrażeń i skrótów

**Agregacja** – pojęcie z zakresu języka modelowania UML; oznacza utworzenie nowej klasy z użyciem klasy uprzednio istniejącej; nie tworzy podtypu, lecz nowy typ danych; przykładem jest agregacja obiektów typu SpeciesDistributionUnit przez obiekt typu SpeciesDistributionDataSet;

**Asocjacja** – pojęcie z zakresu języka modelowania UML; oznacza dowolny związek między obiektami, które istnieją niezależnie od siebie, a usunięcie związku między nimi nie zmienia ich sposobu funkcjonowania; obiekty powiązane asocjacją mogą się do siebie odwołać poprzez umieszczenie roli (określenie relacji między nimi), krotności oraz nazwy asocjacji; przykładem asocjacji jest zawieranie przez obiekt SpeciesDistributionDataSet odniesień do obiektów typu DocumentCitation poprzez podanie elementu (roli asocjacji) „documentBasis”;

**CSW (ang. Catalog Service for The Web)** – standard OGC przeznaczony dla publikacji i wyszukiwania metadanych w Internecie;

**Dane przestrzenne** – dane odnoszące się bezpośrednio lub pośrednio do konkretnego położenia lub obszaru w przestrzeni geograficznej, np. poprzez podanie współrzędnych lub odniesienie do obiektów o znanym położeniu (np. gmina, powiat) Nie jest to jednoznaczne z prezentacją graficzną zbioru w postaci mapy;

**Diagram klas** – jeden z najistotniejszych diagramów w UML, zawiera informacje o związkach między elementami (klasami), w dokumencie nazywany również diagramem UML;

**Dyrektywa INSPIRE/ INSPIRE** – skrót powstały od terminu INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe oznaczający Infrastrukturę Informacji Przestrzennej w Europie. Jest to inicjatywa, która powstała w celu ujednoczenia w ramach Wspólnoty Europejskiej danych przestrzennych, które przez swoje rozproszenie, różną jakość, dostępność, formaty danych czy aktualność powodują wiele problemów dla organów publicznych na różnych poziomach. Przede wszystkim uniemożliwiają porównanie danych z różnych krajów Unii Europejskiej oraz łączne korzystanie z nich;

**Element metadanych** – zgodnie z normą EN ISO 19115 jest to element informacyjny nt. zasobu danych, opisany parą znaczników w notacji języka XML (np. `<gmd:URL>http://www.mos.gov.pl/</gmd:URL>`); element metadanych może zawierać w sobie inne podelementy; jest to odpowiednik atrybutu w terminologii UML;

**GML (ang. GeographyMarkup Language)** – podstawowy format wymiany danych przestrzennych w geoinformatyce, oparty na języku XML i wprowadzony w INSPIRE jako standard zapewniający interoperacyjność danych przestrzennych;

**Harmonizacja** – działania o charakterze prawnym, technicznym i organizacyjnym, mające na celu doprowadzenie do wzajemnej spójności zbiorów i usług danych przestrzennych oraz ich przystosowanie do wspólnego i łącznego wykorzystywania;

**IIP** – Infrastruktura Informacji Przestrzennej określona ustawą o IIP, – opisane metadanymi zbiory danych przestrzennych oraz dotyczące ich usługi, środki techniczne, procesy i procedury, które są stosowane i udostępniane przez współtworzące infrastrukturę organy wiodące, inne organy administracji oraz osoby trzecie;

**Interoperacyjność** – zdolność do komunikowania, wykonywania programów lub przesyłania danych pomiędzy różnymi podmiotami infrastruktury informacji przestrzennej w sposób, który nie wymaga od użytkownika wiedzy o ich cechach szczególnych;

**ISO (ang. International Organization for Standardization)**- Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna. Organizacja pozarządowa zrzeszająca krajowe organizacje normalizacyjne,

**JRC** (ang. Joint Research Centre) – Wspólne Centrum Badawcze, czyli jednostka Komisji Europejskiej zapewniająca wsparcie naukowe oraz techniczne dla wdrażania i rozwoju polityki UE,

**Katalog obiektów** – definicje oraz opisy typów obiektów, atrybutów, powiązań obiektów, które występują w co najmniej jednym schemacie aplikacyjnym; pozwalają na zrozumienie modelu danych bez konieczności interpretacji języka UML; każdy temat INSPIRE posiada w odpowiadającej mu specyfikacji technicznej wymieniony katalog obiektów dla zdefiniowanych typów danych;

**Klasa** - jest to definicja z zakresu języka UML obejmująca cechy obiektów istotne z punktu widzenia modelu danych; przechowuje informacje dotyczące grupy obiektów charakteryzujących się takimi samymi właściwościami, zachowaniem i związkami z innymi obiektami. W klasie ujęte są tylko te informacje, które są wspólne, niezmiennie lub dotyczą wszystkich obiektów danej klasy;

**Krotność** – cecha, która definiuje możliwą liczbę wystąpień danego atrybutu obiektu przestrzennego, np. name [1] oznacza, że obiekt może posiadać tylko jedną wartość atrybutu „name”, określa minimalną i maksymalną liczbę atrybutów;

|       |                           |
|-------|---------------------------|
| 1     | Dokładnie jeden obiekt    |
| 0..1  | Opcjonalnie jeden obiekt  |
| 1..*  | Przynajmniej jeden obiekt |
| 1,3,5 | Konkretne liczby obiektów |
| *     | Dowolna liczba obiektów   |

**Lista kodowa** – lista dopuszczalnych, predefiniowanych wartości, jakie może przyjąć atrybut obiektu przestrzennego, np. lista CountingMethodValue pozwalająca na następujące wartości: counted, estimated, calculated; lista może być rozbudowana o dodatkowe, możliwe do zastosowania wartości;

**Mapowanie** – proces przyporządkowania obiektów i ich atrybutów ze zbioru wejściowego do określonego schematu danych wyjściowych (zawartego w dokumentacji technicznej INSPIRE);

**Metadane** – informacje opisujące zbiory danych przestrzennych i usługi danych przestrzennych oraz umożliwiające ich odnalezienie, inwentaryzację i używanie; w kontekście INSPIRE mamy do czynienia z plikami tekstowymi XML, o zawartości definiowanej rozporządzeniami i specyfikacjami technicznymi, klasycznym przykładem metadanych jest karta biblioteczna książki w której znajdują się wystandaryzowane informacje o pozycji, takie jak tytuł, autor, rok wydania, informacje o wydawcy itd.;

**Normy ISO serii 19100** - normy Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej dotyczące Informacji Geograficznej; normy te są szeroko wykorzystywane w standaryzacji danych przestrzennych w INSPIRE należą do nich między innymi: ISO 19115, która definiuje elementy metadanych, ISO 19119 dotycząca usług danych przestrzennych, czy ISO 19139 prezentująca sposób zapisu metadanych w języku XML;

**Obiekt przestrzenny** – reprezentacja rzeczywistego zjawiska, powiązanego bezpośrednio z położeniem w przestrzeni poprzez podanie współrzędnych lub odniesienie do rzeczywistego obiektu geograficznego, np. stanowisko obserwacyjne, obszar występowania gatunku, czy ciek wodny; w dokumencie zamiennie używane z pojęciem „obiekt”;

**OGC (ang. Open Geospatial Consortium)** - międzynarodowa organizacja typu non-profit, zrzeszająca ponad 450 firm, agencji rządowych i uniwersytetów, które współpracują nad rozwijaniem

i implementacją otwartych standardów dla danych i usług przestrzennych (w tym stosowanych w INSPIRE usług WMS, WFS, CSW);

**Organ administracji** – pojęcie wprowadzone ustawą o IIP: organ administracji rządowej lub organ jednostki samorządu terytorialnego lub inny podmiot wykonujący zadania publiczne dotyczące środowiska;

**Organ wiodący** – organ nadzorujący budowę IIP w zakresie przypisanego mu tematu/tematów danych przestrzennych (pojęcie wprowadzone ustawą o IIP);

**Osoba trzecia** – zgodnie z ustawą o IIP, osoba fizyczna, osoba prawna lub jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, niebędąca organem administracji;

**Rejestr INSPIRE** - Rejestry umożliwiają przypisanie unikalnych identyfikatorów do elementów (tematy INSPIRE, listy kodów, schematy aplikacji lub usługi wyszukiwania); zawierają definicje, etykiety i opisy (w różnych językach) oraz wartości list kodowych;

**Rejestr publiczny** – rejestr, ewidencja, wykaz, lista, spis albo inna forma ewidencji, służąca do realizacji zadań publicznych, prowadzona przez podmiot publiczny na podstawie odrębnych przepisów ustawowych;

**Schemat aplikacyjny** – opis formalny struktury danych w języku modelowania (np. UML) dla określonego zakresu przedmiotowego w dziedzinie informacji geograficznej; definiuje klasy obiektów, ich atrybuty oraz powiązania między klasami, których zrozumienie ułatwia zapis zarówno tabelaryczny jak i w języku UML; przykład takiego schematu znajduje się w rozdziale 5.2 opracowania;

**SD** – oficjalny skrót dla tematu Rozmieszczenie gatunków pochodzący z języka angielskiego (Species Distribution);

**Seria zbiorów danych przestrzennych** – kolekcja zbiorów danych, które dzielą tę samą specyfikację produktu; np. grupa opracowań, powstałych w ramach jednego zamówienia, według określonego zestawu wymagań; przykładem serii jest mapa sozologiczna dla obszaru Polski, składająca się z pomniejszych arkuszy;

**Takson** – jednostka zdefiniowana w systematyce organizmów jako grupa organizmów (populacja lub grupa populacji), zwykle uznawanych za filogenetycznie (pod względem pochodzenia) spokrewnione, wyróżniających się konkretną cechą różniącą je od innych jednostek taksonomicznych, zgodnie ze specyfikacją tematu Rozmieszczenie gatunków istnieją różne poziomy taksonów, np. gatunek;

**Typ danych** – określenie dziedziny wartości dopuszczalnych i operacji dozwolonych na wartościach z tej dziedziny np. Integer (liczby całkowite), Real (liczby rzeczywiste), String (dowolny tekst), Date (data), Boolean (wartości logiczne – Prawda/Fałsz);

**Typ obiektu przestrzennego** - (spatialobjecttype) oznacza kategorię obiektów przestrzennych, typy obiektów przestrzennych w schemacie aplikacyjnym reprezentowane są jako klasy UML;

**UML** (ang. Unified Modeling Language) - język modelowania służący do opisu świata obiektów i relacji je łączących w analizie obiektowej oraz programowaniu obiektowym; ułatwia zrozumienie struktury systemów informatycznych dzięki standaryzacji zapisu modeli;

**Uruchamialna usługa danych przestrzennych** – usługa opisana metadanymi zgodnie z Rozporządzeniem 1205/2008 w zakresie metadanych, posiadająca co najmniej jeden lokalizator (adres URL) zasobu, zawierający szczegółowy jej opis oraz zgodna z udokumentowanym i powszechnie dostępnym zestawem specyfikacji technicznych (np. usługa wyszukiwania zgodna z wymaganiami INSPIRE w tym zakresie);

**Usługa danych przestrzennych** – możliwość wykonywana działań na danych przestrzennych lub metadanych przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego. Usługi umożliwiają m. in. wyszukiwanie, przeglądanie, pobieranie czy transformację danych; jednym z założeń Dyrektywy INSPIRE jest zapewnienie interoperacyjności usług, pozwalających na ich wykorzystanie niezależnie od posiadanego oprogramowania;

**Usługa pobierania** (ang. download service) – usługa umożliwiająca pobranie kopii całości lub części zbioru (zgodnie z Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services implementowane standardem OGC WFS, ATOM);

**Usługa przeglądania** (ang. view service) – usługa pozwalająca na nawigację, zmianę rozmiaru, przesuwanie i wyświetlanie legendy oraz treści zbioru danych przestrzennych (zgodnie z wytycznymi technicznymi Technical Guidance for the implementation of INSPIRE View Services, implementowane standardem OGC WMS, WMTS);

**Usługa sieciowa** – realizowana programistycznie usługa świadczona poprzez sieć telekomunikacyjną, a w tym sieć komputerową, w szczególności przez Internet, np. usługi danych przestrzennych;

**Usługa wyszukiwania** (usługa katalogowa, ang. discovery service) - usługa umożliwiająca wyszukiwanie zbiorów i usług danych przestrzennych na podstawie zawartości metadanych (zgodnie z wytycznymi technicznymi Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Discovery Services, implementowane standardem OGC CSW);

**Ustawa o IIP/ Ustawa** – ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (szczegółowo opisana w rozdziale 2);

**Voidable** – termin pochodzący z języka UML, wykorzystywany do opisu tych atrybutów obiektu przestrzennego, które z jakichś powodów nie posiadają swojej wartości w zbiorze danych, a mogą występować w rzeczywistości; takiemu atrybutowi należy przypisać wartość listy kodowej VoidReasonValue, określającej dopuszczalne wartości, oznaczające przyczynę braku danych, zgodnie z poniższą tabelą:

| Wartość     | Definicja  |
|-------------|--|
| Unknown     | Właściwa wartość dla konkretnego obiektu przestrzennego nie jest znana lub nie ma możliwości jej obliczenia przez dostawcę danych.                         |
| Unpopulated | Cecha nie jest częścią zbioru danych utrzymywanych przez dostawcę danych. Jednakże cecha może istnieć w świecie rzeczywistym. Odnosi się do całego zbioru. |
| Withheld    | Cecha może występować w rzeczywistości, jednak jest poufna i nie ujawniana przez dostawcę danych   |

Przykładowo w sytuacji, gdy nie jest znana rzeczywista wartość atrybutu distributionInfo dla obiektu typu SpeciesDistributionUnit, należy przypisać mu wartość „unknown”;

**Wersja referencyjna zbioru danych** – wersja danych pierwotnie wprowadzona do rejestru publicznego w wyniku określonego zdarzenia; wersja zbioru danych, z której uzyskano pozostałe, identyczne kopie zbiorów danych przestrzennych, będące w posiadaniu różnych podmiotów;

**WFS (ang. Web Feature Service)** – standard OGC, jeden ze sposobów implementacji usługi pobierania danych wektorowych w INSPIRE;

**Właściciel danych** – jednostka, która jest właścicielem zasobu;

**WMS (ang. Web Map Service)** – standard OGC, jeden ze sposobów implementacji usługi przeglądania INSPIRE i prezentacji danych w formie graficznej(mapy);

**WMTS (Web Map Tile Service)** – standard OGC dla usługi przeglądania i udostępniania danych w formie graficznej; reprezentuje obszar geograficzny w postaci kafli (ang. „tile”) o określonych przez dostawcę usługi wymiarach;

**XML (ang. eXtensible Markup Language)** – „rozszerzalny język znaczników”, format plików pozwalający na zapis tekstowy informacji, w sposób czytelny dla różnych systemów komputerowych i umożliwiający wymianę danych w Internecie; jest oparty na strukturze znaczników (podobnie do języka HTML) i stanowi standardowy język zapisu metadanych infrastruktury informacji przestrzennej;

**Zasób** – aktywa lub środki pozwalające zaspokoić konkretne wymaganie, realizujące zapisy, ustawy, rozporządzenia, czy uchwały, np. państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny, zawierający rejestry publiczne z obszaru geodezji i kartografii;

**Zbiór danych przestrzennych** – identyfikowalny zestaw danych. Zbiór danych może być mniejszą grupą danych, która – przypuszczalnie limitowana pewnym ograniczeniem takim jak zasięg przestrzenny czy też typ obiektu - fizycznie znajduje się w większym zbiorze danych. Teoretycznie zbiór danych może składać się tylko z jednego obiektu lub atrybutu obiektu zawartego w większym zbiorze danych. Przykładem zbioru danych może być Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, lub Ortofotomapa. W odniesieniu do harmonizacji, w niniejszym dokumencie pojawia się również pojęcie **zbioru źródłowego**, będącego zbiorem wejściowym w postaci dotychczasowej oraz zbioru wynikowego/wyjściowego rozumianego jako zbiór zharmonizowany do postaci zgodnej z modelem danych dla tematu INSPIRE;

W opracowaniu zostały użyte sformułowania „**zbiory danych zebrane w ostatnim czasie i gruntownie przeorganizowane** (ang. newlycollected and extensivelyrestructured) zbiory danych przestrzennych” w odróżnieniu od „wszystkie zbiory danych”. Mają one następujące znaczenia:

- zebrane w ostatnim czasie zbiory danych - oznacza zbiory nieistniejące przed zakończeniem okresu transpozycji Dyrektywy INSPIRE w krajach członkowskich i tym samym przed wejściem w życie ustawy o IIP (7 czerwca 2010 r.). Innymi słowy, termin oznacza zbiory nowe, które powstały, po wykonaniu transpozycji; termin „zebrane w ostatnim czasie” nie oznacza zasobów, w których zaktualizowany został jeden zbiór danych bądź kilka obiektów;
- gruntownie przeorganizowane zbiory danych - oznacza zbiory, które powstały w sytuacji, przenoszenia całych zbiorów swoich danych do nowej struktury modelu danych, również po wejściu w życie ustawy o IIP (07.06.2010 r.). Niewielkie i nieznaczne modyfikacje modelu danych zbioru nie kwalifikują go do tego statusu;
- wszystkie zbiory danych - oznacza wszystkie pozostałe zbiory poza wymienionymi powyżej, a więc powstałe przed wejściem w życie ustawy, prowadzone w niezmienionej formie (lub zmienionej w sposób nieznaczny), i wpisujące się tematycznie w INSPIRE, zgodnie z zapisami ustawy o IIP.

## 8 Załącznik 1

### 1. Z obszaru INSPIRE (prawne)

- Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we wspólnocie europejskiej (INSPIRE) (Dz. Urz. UE L 108, z 25.04.2007 r., z późn. zm.),
- rozporządzenia do dyrektywy 2007/2/WE (INSPIRE), w szczególności:
  - Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1089/2010 z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych (Dz. Urz. UE L 323 z 8.12.2010 r.),
  - Rozporządzenie Komisji (UE) nr 102/2011 z dnia 4 lutego 2011 r. zmieniające rozporządzenie (UE) nr 1089/2010 w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych (Dz. Urz. UE L 31 z 5.2.2011 r.),
  - Rozporządzenie Komisji (UE) NR 1253/2013 z dnia 21 października 2013 r. zmieniające rozporządzenie (UE) nr 1089/2010 w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych (Dz. Urz. UE L 331 z 10.12.2013 r.),
  - Rozporządzenie Komisji (UE) NR 1312/2014 z dnia 10 grudnia 2014 r. zmieniające rozporządzenie (UE) nr 1089/2010 w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności usług danych przestrzennych (Dz. Urz. UE L 354 z 11.12.2014 r.),
  - Rozporządzenie Komisji (UE) nr 268/2010 z dnia 29 marca 2010 r. wykonujące dyrektywę 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do dostępu instytucji i organów Wspólnoty do zbiorów i usług danych przestrzennych państw członkowskich zgodnie ze zharmonizowanymi warunkami (Dz. Urz. UE L 83/8 z 30.3.2010 r.),
  - Rozporządzenie Komisji (WE) nr 976/2009 z dnia 19 października 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie usług sieciowych (Dz. Urz. UE L 274/9 z 20.10.2009 r.),
  - Rozporządzenie Komisji (UE) NR 1088/2010 z dnia 23 listopada 2010 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 976/2009 w zakresie usług pobierania i usług przekształcania (Dz. Urz. UE L 323 z 8.12.2010 r.),
  - Rozporządzenie Komisji (UE) NR 1311/2014 z dnia 10 grudnia 2014 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 976/2009 w odniesieniu do definicji elementu metadanych INSPIRE (Dz. Urz. UE L 354 z 11.12.2014 r.),
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. z 2010 r. poz. 489, z późn. zm.),
- rozporządzenia do ustawy z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. z 2010 r. poz. 489, z późn. zm.), w szczególności:
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 października 2010 r. w sprawie ewidencji zbiorów i usług danych przestrzennych objętych infrastrukturą informacji przestrzennej (Dz. U. z 2010 r. poz. 1333).

### 2. Z obszaru INSPIRE (techniczne)

- Dokumenty bazowe:
  - D2.5: Generic Conceptual Model (version 3.4),
  - D2.10.1: INSPIRE Data Specifications – Base Models – Generic NetworkModel (version 1.0rc3),



- Aktualne specyfikacje danych INSPIRE, właściwe dla przedmiotu zamówienia, dostępne na stronie internetowej <http://inspire.ec.europa.eu>, w szczególności:
  - D2.8.III.12 Data Specification on Natural Risk Zones – Technical Guidelines (D2.8.III.12\_v3.0),
  - D2.8.III.19 INSPIRE Data Specification on Species Distribution – Technical Guidelines (D2.8.III.19\_v3.0),
  - D2.8.III.18 INSPIRE Data Specification on Habitats and Biotopes – Technical Guidelines (D2.8.III.18\_v3.0).
- Aktualne specyfikacje techniczne usług sieciowych, w tym:
  - Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Discovery Services (version 3.0),
  - Technical Guidance for the implementation of INSPIRE View Services (version 3.1),
  - Technical Guidance for the Implementation of INSPIRE Download Services (version 3.1),
  - Technical Guidance for the INSPIRE Schema Transformation Network Service (version 3.0),
  - Draft Technical Guidance for INSPIRE Coordinate Transformation Services (version 2.1),
  - Technical Guidance for INSPIRE Spatial Data Services and services allowing spatial data services to be invoked (version 3.1).
- Pozostałe dokumenty techniczne:
  - Guidance on the 'Regulation on access to spatial data sets and services of the Member States by Community institutions and bodies under harmonised conditions' (version 5.0),
  - Good practice in data and service sharing (09.02.2013 r.),
  - Drafting Team "Data Specifications" – deliverable D2.3: Definition of Annex Themes and Scope (version 3.0),
  - INSPIRE Feature Concept Dictionary (IFCD) (19.12.2008 r.).

### 3. Z obszaru środowiska

- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dn. 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa; Dz. Urz. UE L 206 z 22.07.1992 r.),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/127/WE z dn. 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa Ptasia; Dz. Urz. WE L 20 z 26.01.2010 r.),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2007/60/WE z dn. 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dyrektywa Powodziowa; Dz. Urz. UE L 288 z 6.11.2007 r.),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE z dn. 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna; Urz. UE L 327 z 23.10.2000 r., z późn. zm.),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiająca ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (Dz. Urz. UE L 164 z 25.06.2008 r.),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r. poz. 1651),
- rozporządzenia do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r. poz. 1651) w szczególności:
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 1713),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 627),
- rozporządzenia do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 627) w szczególności:
  - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi (Dz. U. z 2007 r. poz. 840),

- ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r. poz. 469),
- rozporządzenia do ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r. poz. 469) w szczególności:
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska, Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Ministra Administracji i Cyfryzacji oraz Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie opracowywania map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego,
- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2015 r. poz. 2100),
- rozporządzenia do ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2015 r. poz. 2100) w szczególności:
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 marca 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów (Dz. U. z 2008 r. poz. 405) z późniejszymi zmianami,
- ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2015 r. poz. 196),
- ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie kłęski żywiłowej (Dz. U. z 2014 r. poz. 333),
- ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. z 2013 r. poz. 1166),
- ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2007 r. poz. 493),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. poz. 1227),
- ustawa z dnia 25 lutego 2016 r. o ponownym wykorzystywaniu informacji sektora publicznego (Dz. U. z 2016 r. poz. 352).

#### 4. Normy i standardy

Normy ISO serii 19100 w zakresie standaryzacji geoprzestrzennej, modeli danych, zarządzania informacją przestrzenną, usług geoinformacyjnych, kodowania:

- ISO 19101 Geographic information — Reference model,
- ISO/TS 19103 Geographic information — Conceptual schema language,
- ISO/TS 19104 Geographic information — Terminology,
- ISO 19105 Geographic information — Conformance and testing,
- ISO 19106 Geographic information — Profiles,
- ISO 19109 Geographic information — Rules for application schema,
- ISO 19107 Geographic information — Spatial schema,
- ISO 19137 Geographic information — Core profile of the spatial schema,
- ISO 19123 Geographic information — Schema for coverage geometry and functions,
- ISO 19108 Geographic information — Temporal schema,
- ISO 19141 Geographic information — Schema for moving features,
- ISO 19111 Geographic information — Spatial referencing by coordinates,
- ISO 19112 Geographic information — Spatial referencing by geographic identifiers,
- ISO 19110 Geographic information — Methodology for feature cataloguing,
- ISO 19115 Geographic information — Metadata,
- ISO 19113 Geographic information — Quality principles,
- ISO 19114 Geographic information — Quality evaluation procedures,
- ISO 19131 Geographic information — Data product specifications,
- ISO 19135 Geographic information — Procedures for item registration,
- ISO/TS 19127 Geographic information — Geodetic codes and parameters,
- ISO/TS 19138 Geographic information — Data quality measures,
- ISO 19119 Geographic information — Services,
- ISO 19117 Geographic information — Portrayal,

- ISO 19125-1 Geographic information — Simple feature access — Part 1: Common architecture,
- ISO 19128 Geographic information — Web map server interface,
- ISO 19132 Geographic information — Location based services — Reference model,
- ISO 19118 Geographic information — Encoding,
- ISO 6709 Standard representation of geographic point location by coordinates,
- ISO 19136 Geographic information — Geography Markup Language (GML).