

# **Główny Urząd Geodezji i Kartografii**

## **Specyfikacja techniczna publikacji powiatowych usług WMS dotyczących danych ewidencji gruntów i budynków**

(ver. 2.2.0 )  
2 lipca 2020 r.

**Warszawa, 2020r.**





## Spis treści

1. Wstęp.....	5
2. Parametry prezentacji podstawowych warstw tematycznych w zakresie EGiB .....	5
3. Funkcje specyfikacji WMS .....	6
3.1. GetCapabilities .....	6
3.2. GetMap .....	6
3.3. Opis zawartości GetFeatureInfo.....	7
4. Opis usługi lokalizacji działki .....	8
4.1. GetCapabilities .....	8
4.2. DescribeFeatureType .....	8
4.3. GetFeature.....	8
Załącznik I .....	10
Załącznik II .....	12

## 1. Wstęp

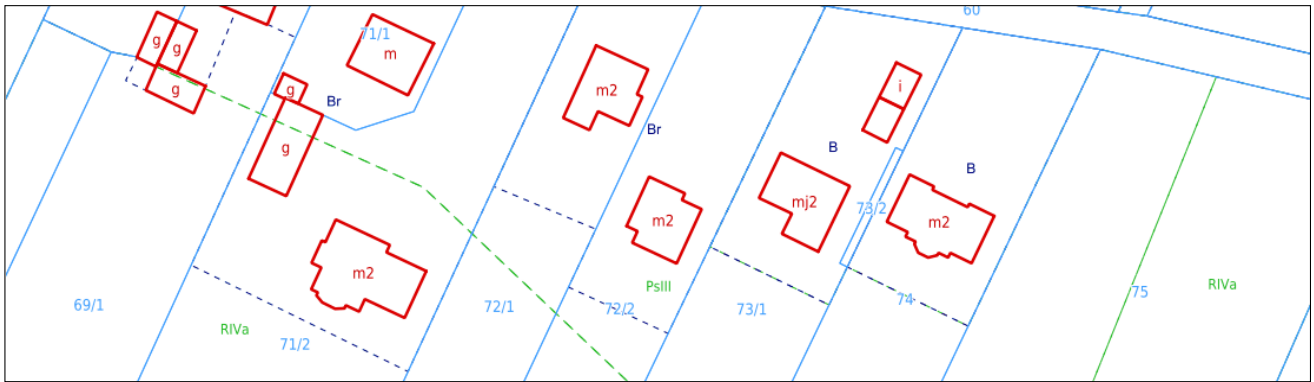
W 2007 roku Główny Geodeta Kraju powołał Zespół ds. Krajowej Infrastruktury Danych Przestrzennych, którego efektem prac było opracowanie dokumentu pt. „**Dystrybucja geometrycznych danych wielkoskalowych oparta o serwery WMS i WFS**”. Standardy opisane w ww. dokumencie do dnia dzisiejszego są wykorzystywane przez większość producentów oprogramowania związanego z publikacją danych zasobu. Mając na względzie rozwój technologiczny oraz zebrane doświadczenie w ramach prac obecnego zespołu przygotowano rozszerzoną wersję standardu publikacji danych ewidencyjnych z wykorzystaniem usług przeglądania i pobierania. Realizację oparto o opracowane przez OGC standardy WMS i WFS. Usługa WMS służy do prezentacji graficznej danych, natomiast WFS odpowiada za realizację czynności wymaganych do wyszukania i zaznaczenia działki ewidencyjnej.

## 2. Parametry prezentacji podstawowych warstw tematycznych w zakresie EGİB

W prezentacji danych ewidencji gruntów i budynków wyróżnia się trzy podstawowe warstwy informacyjne, tj. działki, numery działek (etykiety) i budynki (wraz z opisami). Dodatkowo wprowadza się prezentację warstw użytków i konturów klasyfikacyjnych. Zaproponowane parametry gwarantują najkrótszy czas wdrożenia standardu, gdyż obecnie już ponad połowa usług powiatowych prezentuje dane dla tych właśnie trzech warstw w sposób zgodny z wymaganiami. Dobrana kolorystyka pozwala na prezentowanie danych zarówno na białym jak i czarnym tle oraz na prezentację na barwnej i czarno-białej ortofotomapie. Poniżej specyfikacja:

Tytuł warstwy	Nazwa warstwy w usłudze WMS	Kolor bazowy (RGB)	Parametry prezentacji	Położenie etykiety (Vertical, Horizontal)	Zakres widoczności min / max	Kolejność na mapie (1 – na wierzchu)
Działki	<b>dzialki</b>	64,160,255	<ul style="list-style-type: none"><li>Grubość linii 1px</li></ul>		25px/m do 0.1px/m	3
Numery działek	<b>numery_dzialek</b>	64,160,255	<ul style="list-style-type: none"><li>czcionka bezszeryfowa prosta (np. Arial) lub wektorowa, niedozwolone jest używanie kursywy,</li><li>kodowanie UTF-8,</li><li>efekt "halo" 0,5px 255,255,255 (opcjonalne)</li></ul>	Center Center	25px/m do 0.5px/m	2
Budynki	<b>budynki</b>	200,0,0	<ul style="list-style-type: none"><li>Grubość linii 2px,</li><li>czcionka bezszeryfowa prosta (np. Arial) lub wektorowa, niedozwolone jest używanie kursywy,</li><li>kodowanie UTF-8,</li><li>efekt "halo" 0,5px 255,255,255 (opcjonalne)</li></ul>	Center-10px Center	25px/m do 0.1px/m	1
Użytki gruntowe	<b>uzytki</b>	0,0,128	<ul style="list-style-type: none"><li>Grubość linii 1px, przerywana (kreska 5px + 5px odstępu)</li></ul>	Center Center	25px/m do 0.1px/m	4
Kontury klasyfikacyjne	<b>kontury</b>	36,188,36	<ul style="list-style-type: none"><li>Grubość linii 1px, przerywana (kreska 9px + 7px odstępu)</li></ul>	Center Center	25px/m do 0.1px/m	5

W stosunku do poprzedniej specyfikacji pojawia się dodatkowo kolejność wyświetlania na mapie. Typowy obraz danych prezentowanych zgodnie z ww. specyfikacją przedstawiono na ilustracji:



### 3. Funkcje specyfikacji WMS

Rozdział ten opisuje realizację serwera WMS dla danych dystrybuowanych przez powiat lub miasto. Poniższy materiał określa konkretny sposób implementacji serwera i zakłada znajomość przynajmniej specyfikacji usługi WMS w wersji 1.1.1. Wszystkie specyfikacje techniczne usługi WMS są dostępne pod adresem: <http://www.opengeospatial.org/standards/wms>.

#### 3.1. GetCapabilities

Funkcja **GetCapabilities** jest obowiązkowa dla każdego serwera WMS. Zadaniem tej funkcji jest pozyskanie metadanych umożliwiających użycie pozostałych funkcji. Funkcja ta umożliwia również wynegocjowanie wersji standardu oraz sposobu przekazywania parametrów (metoda **GET** lub metoda **POST**). Najważniejszym efektem działania tej funkcji jest możliwość uzyskania informacji o warstwach udostępnianych przez usługę WMS i ich podstawowych parametrach jak: dostępne układy współrzędnych, dostępne formaty graficzne, obszary dostępności danych i wiele innych potrzebnych parametrów.

#### 3.2. GetMap

Funkcja **GetMap** jest obowiązkowa dla serwera WMS. Serwer musi poprawnie spełnić żądanie klienta przy następujących parametrach:

Parametr	Uwagi
<b>VERSION=1.1.1 lub 1.3.0</b>	Numer wersji wynegocjowany przy użyciu funkcji <b>GetCapabilities</b>
<b>REQUEST=GetMap</b>	
<b>LAYERS=lista warstw</b>	Lista warstw, dla których chcemy uzyskać rysunek
<b>STYLES=</b>	Pusty tekst - zgodnie ze specyfikacją WMS oznacza domyślny styl tworzonego rysunku,
<b>SRS=EPSG:2180</b> oraz <b>SRS=EPSG:4326</b>  (w przypadku wersji WMS 1.3.0 stosuje się nazwę parametru <b>CRS</b> )	Serwer musi zwrócić poprawny obraz niezależnie od tego, jaki układ został wybrany: EPSG:2180 - układ 1992 (prezentacja kraju) EPSG:4326 - układ geograficzny (prezentacja na tle mapy Europy lub świata) Serwer może dodatkowo zwracać obraz dla układów 2000 i 1965 oraz w układzie EPSG:3857 (tzw. Web Mercator używany w popularnych serwisach mapowych)
<b>BBOX=minX,minY,maxX,maxY</b>	Współrzędne obszaru do zobrazowania
<b>WIDTH=szerokość obrazu</b>	Serwer może odrzucić żądanie utworzenia obrazu o rozmiarze przekraczającym 2048 pikseli
<b>HEIGHT=wysokość obrazu</b>	Serwer może odrzucić żądanie utworzenia obrazu o rozmiarze przekraczającym 2048 pikseli
<b>FORMAT=image/png</b>	Format PNG będzie stosowany dla wszystkich warstw.
<b>TRANSPARENT=TRUE</b>	Parametr oznacza generację przezroczystego obrazu PNG

Z założenia klient usługi WMS nie będzie określał innych fakultatywnych parametrów, co zgodnie ze specyfikacją WMS oznacza biały kolor tła (nieistotny z powodu transparentności) i raportowanie błędów w postaci XML. Z punktu widzenia klienta integrującego dane z różnych serwerów, bardzo ważne jest, aby serwer WMS tworzył transparentne warstwy.

### 3.3. Opis zawartości GetFeatureInfo

W stosunku do czystej specyfikacji WMS Przyjmuje się, że funkcja **GetFeatureInfo** dla potrzeb geoportalu jest obowiązkowa. Serwer musi poprawnie spełnić żądanie klienta przy następujących parametrach:

Parametr	Uwagi
<b>VERSION=1.1.1lub1.3.0</b>	Numer wersji wynegocjowany przy użyciu funkcji <b>GetCapabilities</b>
<b>REQUEST=GetFeatureInfo</b>	
<parametry z GetMap>	Należy przekazać wszystkie parametry z wywołania <b>GetMap</b> , które utworzyły obraz poza VERSION i REQUEST
<b>QUERY_LAYERS</b> =lista warstw	Lista warstw, których dotyczy pytanie
<b>INFO_FORMAT=text/xml</b> dodatkowo <b>text/html</b>	Serwer musi posiadać możliwość zwracania informacji w formacie XML. Dopuszcza się również format HTML przy zachowaniu tej samej treści odpowiedzi.
<b>FEATURE_COUNT</b> =liczba obiektów	
<b>X</b> =kolumna	
<b>Y</b> =wiersz	

Z założenia klient WMS nie będzie określał innych fakultatywnych parametrów, co zgodnie ze specyfikacją WMS oznacza raportowanie błędów w postaci XML. Wynikowy plik XML będzie miał strukturę zależną od warstw, których dotyczyło pytanie **GetFeatureInfo**. Dopuszczalna wartość **QUERY\_LAYERS** to "działki". Identyfikator jednostki ewidencyjnej w postaci **WWPPGG\_R** jest konstruowany zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ewidencji gruntów i budynków.

**Informacja zwracana przez GetFeatureInfo dla warstwy „działki”:**

<b>ID_DZIALKI</b>	pełny identyfikator działki
<b>NUMER_DZIALKI</b>	numer działki
<b>NUMER_ARKUSZA</b>	numer arkusza mapy. Występuje tylko w przypadku numeracji działek w ramach arkuszy
<b>NUMER_OBREBU</b>	numer obrębu
<b>NAZWA_OBREBU</b>	nazwa obrębu. W przypadku braku nazw obrębów należy podać numer obrębu
<b>NAZWA_GMINY</b>	nazwa gminy
<b>POLE_EWIDENCYJNE</b>	pole powierzchni ewidencyjnej działki w hektarach
<b>KW</b>	numer księgi wieczystej
<b>GRUPA_REJESTROWA</b>	numer grupy rejestrowej
<b>OZNACZENIE_UZYTKU</b>	oznaczenie użytku glebowego
<b>OZNACZENIE_KONTURU</b>	oznaczenie konturu klasyfikacyjnego
<b>DATA</b>	data aktualności. Dla systemów generujących WMS on line jest to aktualna data. Dla systemów generujących WMS z wcześniej przygotowanych danych jest to data przygotowania danych publikacyjnych.

Przykładową odpowiedź na zapytanie przedstawiono poniżej:

```
<GETFEATUREINFO>
<DZIALKI>
<ID_DZIALKI>302107_2.0003.169/4</ID_DZIALKI>
<NUMER_DZIALKI>169/4</NUMER_DZIALKI>
<NUMER_ARKUSZA/>
<NUMER_OBREBU>0003</NUMER_OBREBU>
<NAZWA_OBREBU>KOMORNIKI</NAZWA_OBREBU>
<NAZWA_GMINY>Gmina Komorniki</NAZWA_GMINY>
<POLE_EWIDENCYJNE>1.2345</POLE_EWIDENCYJNE>
<KW>KW123456789</KW>
<GRUPA_REJESTROWA>7.2</GRUPA_REJESTROWA>
<OZNACZENIE_UZYTKU>Bp</OZNACZENIE_UZYTKU>
<OZNACZENIE_KONTURU>RVI</OZNACZENIE_KONTURU>
<DATA>2018-09-01</DATA>
</DZIALKI>
</GETFEATUREINFO>
```

Schemat XML odpowiedzi **GetFeatureInfo** przedstawiono w **Załączniku I**.

## 4. Opis usługi lokalizacji działki

W celu lokalizacji dowolnej działki (pobrania jej geometrii) zaproponowano usługę udostępniającą lokalizację działek opartą na standardzie OGC WFS<sup>1</sup> (dopuszcza się stosowanie usługi w wersji 1.1.0 oraz 2.0). Jak każda usługa WFS powinna odpowiadać na zapytania **GetCapabilities**, **DescribeFeatureType** oraz **GetFeature**. W sekcji **GetFeature** opisano ograniczenia zabezpieczające usługę przed przeciążeniem i zapewniające jej zgodność z obowiązującym prawem w zakresie udostępniania danych z zasobu.

### 4.1. GetCapabilities

Analogicznie jak przy WMS zapytanie to zwraca metadane dla usługi, w tym listę warstw **FeatureTypeList**- wymagana jest, co najmniej warstwa „działki” oraz listę operacji filtrowania dostępnych dla użytkownika **Filter Capabilities** - wymagane są min. 4 zapytania:

- PropertyIsEqualTo
- PropertyIsLike (operatory porównania w odniesieniu do atrybutów w tabeli danych)
- BBOX
- Intersects (operatory przestrzenne dla geometrii obiektów)

### 4.2. DescribeFeatureType

Operacja zwraca listę pól (atrybutów) dla obiektów z danej warstwy (FeatureType). Wymagany jest element typu geometria oraz co najmniej jeden element typu string, w którym znajdować się będzie identyfikator działki. Lista elementów nie jest zamknięta, zalecane jest zwracanie wszystkich elementów występujących w **GetFeatureInfo** w odpowiadającej usłudze WMS.

### 4.3. GetFeature

Zapytanie zwraca obiekt (działkę) wraz geometrią i atrybutami, zgodnie z definicją obiektu w **DescribeFeatureType**. Parametry zapytania ustalane są przez użytkownika na podstawie **GetCapabilities**. Możliwe jest odpytanie usługi o atrybuty szukanego obiektu (np. identyfikator działki lub jego część), jego geometrię (np. zawieranie się w podanym obszarze) lub kombinacja tych dwóch rozwiązań (za pomocą operatorów logicznych takich jak AND lub OR). Usługa powinna być zgodna ze standardem OGC Filter Encoding<sup>2</sup>.

Usługa powinna zwracać geometrię działki w obowiązującym w Polsce układzie współrzędnych płaskich PUWG1992. W przypadku zapytań wykorzystujących filtry przestrzenne usługa powinna akceptować obiekty

<sup>1</sup><http://www.opengeospatial.org/standards/wfs>

<sup>2</sup><http://www.opengeospatial.org/standards/filter>



geometryczne przesyłane w układzie 1992 (EPSG:2180). Dopuszczalne jest również stosowanie układu PUWG2000 (kody EPSG 2176-2179). Odpowiedź powinna być zwracana w formacie GML 3 lub 2.

Przykład zapytania o działkę o identyfikatorze 302107\_2.0003.169/4:

```
https://ikerg.podgik.poznan.pl/cgi-bin/poznanski?service=WFS&request=GetFeature&version=1.1.0&typename=dzialki&filter=
<ogc:Filter xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:gmgml="http://www.intergraph.com/geomedia/gml"><ogc:PropertyIsEqualTo><ogc:PropertyName>ID_DZIALKI</ogc:Pro
pertyName><ogc:Literal>302107_2.0003.169/4</ogc:Literal></ogc:PropertyIsEqualTo></ogc:Filter>
```

Przykład zapytania o działkę z wykorzystaniem filtra przestrzennego (przecięcie z geometrią punktową):

```
https://ikerg.podgik.poznan.pl/cgi-bin/poznanski?service=WFS&request=GetFeature&version=1.1.0&typename=dzialki&filter=
<ogc:Filter xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:gmgml="http://www.intergraph.com/geomedia/gml"><ogc:Intersects><ogc:PropertyName>msGeometry</ogc:Property
Name><gml:Point
srsName="EPSG:2177"><gml:coordinates>6418689.21985577,5800940.52034334</gml:coordinates></gml:Point></ogc:Intersec
ts></ogc:Filter>
```

Przykład odpowiedzi na zapytanie **GetFeature** przedstawiono poniżej:

```
<?xml version='1.0' encoding="UTF-8"?>
<wfs:FeatureCollection
xmlns:ms=http://mapserver.gis.umn.edu/mapserver xmlns:gml=http://www.opengis.net/gml xmlns:wfs=http://www.opengis.net/wfs
xmlns:ogc=http://www.opengis.net/ogc xmlns:xsi=http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance xsi:schemaLocation="http://mapserver.gis.umn.edu/mapserver
https://ikerg.podgik.poznan.pl/cgi-
bin/poznanski?SERVICE=WFS&VERSION=1.1.0&REQUEST=DescribeFeatureType&TYPENAME=dzialki&OUTPUTFORMAT=text/xml;%20subtype=gml/3.1.1
http://www.opengis.net/wfs http://schemas.opengis.net/wfs/1.1.0/wfs.xsd">
<gml:boundedBy>
<gml:Envelope srsName="EPSG:2177">
<gml:lowerCorner>5800911.697894 6418664.390776</gml:lowerCorner>
<gml:upperCorner>5800967.558497 6418718.334414</gml:upperCorner>
</gml:Envelope>
</gml:boundedBy>
<gml:featureMember>
<ms:dzialki gml:id="dzialki.302107_2.0003.169/4">
<gml:boundedBy>
<gml:Envelope srsName="EPSG:2177">
<gml:lowerCorner>5800911.697894 6418664.390776</gml:lowerCorner>
<gml:upperCorner>5800967.558497 6418718.334414</gml:upperCorner>
</gml:Envelope>
</gml:boundedBy>
<ms:msGeometry>
<gml:Polygons srsName="EPSG:2177">
<gml:exterior>
<gml:LinearRing>
<gml:posList srsDimension="2">5800911.697894 6418680.970982 5800945.975845 6418664.390776 5800953.879550 6418675.209488 5800959.499136
6418670.915432 5800967.558497 6418681.660808 5800959.689274 6418696.482489 5800966.351270 6418705.282074 5800965.312958 6418706.967826
5800950.203446 6418718.334414 5800913.141982 6418685.420087 5800911.697894 6418680.970982</gml:posList>
</gml:LinearRing>
</gml:exterior>
</gml:Polygon>
</ms:msGeometry>
<ms:ID_DZIALKI>302107_2.0003.169/4</ms:ID_DZIALKI>
<ms:NAZWA_GMINY>Gmina Komorniki</ms:NAZWA_GMINY>
<ms:NAZWA_OBREBU>KOMORNIKI</ms:NAZWA_OBREBU>
<ms:NUMER_DZIALKI>169/4</ms:NUMER_DZIALKI>
<ms:NUMER_OBREBU>0003</ms:NUMER_OBREBU>
</ms:dzialki>
</gml:featureMember>
</wfs:FeatureCollection>
```

Schemat XML odpowiedzi **GetFeature** wynika z zapytania **GetFeatureType** – przykład dla powyższego przypadku zamieszczono w **Załączniku II**.

W celu przeciwdziałaniu wykorzystania usługi lokalizacji do celów innych niż wyszukiwanie (np. masowe pobieranie działek dla całego obrębu lub powiatu) oraz ochrony serwera przez przeciążeniem dopuszczalne jest limitowanie liczby obiektów w odpowiedzi tylko do jednego obiektu.

Uwaga: nie dopuszcza się stosowania niestandardowych parametrów zapytania WFS, logowania hasłem/kluczem ani wymagania dodatkowych zapytań do serwera w celu aktywacji sesji, które byłyby konieczne do uzyskania prawidłowej odpowiedzi na zapytanie **GetFeature**.

## Załącznik I

```
<?xmlversion="1.0"encoding="UTF-8"?>
<xs:schemaxmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:elementname="GETFEATUREINFO">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <!--brak wystąpienia poniższego elementu oznacza brak działek-->
        <xs:elementname="DZIALKI"minOccurs="0"maxOccurs="unbounded">
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:elementname="ID_DZIALKI">
                <xs:simpleType>
                  <xs:restrictionbase="xs:string">
                    <xs:maxLengthvalue="40"/>
                  </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
              </xs:element>
              <xs:elementname="NUMER_DZIALKI">
                <xs:simpleType>
                  <xs:restrictionbase="xs:string">
                    <xs:maxLengthvalue="40"/>
                  </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
              </xs:element>
              <xs:elementname="NUMER_ARKUSZA"minOccurs="0">
                <xs:simpleType>
                  <xs:restrictionbase="xs:string">
                    <xs:maxLengthvalue="10"/>
                  </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
              </xs:element>
              <xs:elementname="NUMER_OBREBU">
                <xs:simpleType>
                  <xs:restrictionbase="xs:string">
                    <xs:maxLengthvalue="10"/>
                  </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
              </xs:element>
              <xs:elementname="NAZWA_OBREBU">
                <xs:simpleType>
                  <xs:restrictionbase="xs:string">
                    <xs:maxLengthvalue="128"/>
                  </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
              </xs:element>
              <xs:elementname="NAZWA_GMINY">
                <xs:simpleType>
                  <xs:restrictionbase="xs:string">
                    <xs:maxLengthvalue="100"/>
                  </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
              </xs:element>
              <xs:elementname="DATA"type="xs:date"/>
              <xs:elementname="KW"minOccurs="0">
                <xs:simpleType>
                  <xs:restrictionbase="xs:string">
                    <xs:maxLengthvalue="15"/>
                  </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
              </xs:element>
              <xs:elementname="GRUPA_REJESTROWA"minOccurs="0">
                <xs:simpleType>
                  <xs:restrictionbase="xs:string">
                    <xs:maxLengthvalue="128"/>
                  </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
              </xs:element>
              <xs:elementname="OZNACZENIE_UZYTKU"minOccurs="0">
                <xs:simpleType>
                  <xs:restrictionbase="xs:string">
                    <xs:maxLengthvalue="128"/>
                  </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
              </xs:element>
              <xs:elementname="OZNACZENIE_KONTURU"minOccurs="0">
                <xs:simpleType>
                  <xs:restrictionbase="xs:string">
                    <xs:maxLengthvalue="128"/>
                  </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
              </xs:element>
            </xs:sequence>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>
```

```
<xs:element name="POLE_EWIDENCYJNE" minOccurs="0">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:minInclusive value="0"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>
```

## Załącznik II

```
<?xml version='1.0' encoding="UTF-8"?>
<schema
targetNamespace="http://mapserver.gis.umn.edu/mapserver"
xmlns:ms="http://mapserver.gis.umn.edu/mapserver"
xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
elementFormDefault="qualified" version="0.1">
  <import namespace="http://www.opengis.net/gml"
schemaLocation="http://schemas.opengis.net/gml/3.1.1/base/gml.xsd"/>
  <element name="dzialki"
type="ms:dzialkiType"
substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <complexType name="dzialkiType">
    <complexContent>
      <extension base="gml:AbstractFeatureType">
        <sequence>
          <element name="msGeometry" type="gml:GeometryPropertyType"
minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
          <element name="ID_DZIALKI" type="string"/>
          <element name="NAZWA_GMINY" type="string"/>
          <element name="NAZWA_OBREBU" type="string"/>
          <element name="NUMER_DZIALKI" type="string"/>
          <element name="NUMER_OBREBU" type="string"/>
        </sequence>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
</schema>
```