



ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘICKÝ A KATASTRÁLNÍ

SEKCE CENTRÁLNÍ DATABÁZE

SMĚRNICE INSPIRE

Informace o stahovacích službách pro INSPIRE téma Budovy

Zpracovala: Mgr. Veronika Kůsová

Datum: 14. února 2023

Verze: 1.0

Popis: Dokument obsahuje základní informace o stahovací službě WFS, které bylo zpracováno Sekcí centrální databáze ČÚZK. Dokument obsahuje způsoby distribuce dat pomocí stahovací služby, podporované souřadnicové systémy, omezení a ukázky dotazů.

Jazyk: Cze

Schválil: Ing. Petr Souček, Ph. D.

Obsah

1	Technická specifikace WFS služby a vygenerovaných	3
	vektorových souborů nad budovami.....	3
2	Omezení služby WFS a příklad volání GetFeature	5
3	Popis StoredQueries	7
4	Popis DescribeFeatureType.....	9
5	Použití GetPropertyValue.....	10
6	Tabulka verzí	11

1 | Technická specifikace WFS služby a vygenerovaných vektorových souborů nad budovami

Stahovací služby jsou poskytovány podle Směrnice Evropského parlamentu Rady 2007/2/ES ze dne 14. 3. 2007 o zřízení infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství (INSPIRE) a podle navazujících právních předpisů (zákon č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí, a č. 200/1994, o zeměměřictví, v platných zněních). Služby jsou implementovány podle prováděcích pravidel INSPIRE. Stahovací služby jsou realizovány jednak prostřednictvím předpřipravených GML souborů verze 3.2.1, jednak prostřednictvím služby WFS (Web Feature Service). Data a služby jsou v souladu s následujícími specifikacemi:

- * Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services (verze 3.1)
- * D2.8.I.2 Data Specification on Buildings – Technical Guidelines (verze 3.1)

Předpřipravené soubory jsou aktualizovány jednou denně a jsou generovány po obcích. Pro každou obec a podporovaný souřadnicový systém je generován jeden soubor. K souborům lze přistupovat pomocí WFS služby, zároveň ale také přímo ze stránek ČÚZK.

Podporované souřadnicové systémy pro generované soubory a jejich umístění:

Název	EPSG kód	Umístění souborů
S-JTSK/Krovak East North	5514	services.cuzk.cz/gml/inspire/bu/epsg-5514
ETRS89	4258	services.cuzk.cz/gml/inspire/bu/epsg-4258

Názvy souborů jsou ve tvaru xxxxxx.zip, kde xxxxxx je 6-ti místný kód obce – viz číselník územních celků¹ nebo veřejný dálkový přístup².

Ve službě WFS jsou podporovány následující požadavky podle verze 2.0.0 standardu OGC:

- **GetCapabilities**
- **DescribeFeatureType**
- **ListStoredQueries**
- **DescribeStoredQueries**
- **GetPropertyValue**
- **GetFeature**

Nad rámec OGC standardu je poskytována operace **GetServiceProperties** pro možnost zjištění omezení vázaných na stahování jednotlivých typů objektů.

¹ https://www.cuzk.cz/ruian/Poskytovani-udaju-ISUI-RUIAN-VDP/Ciselniky-ISUI/Nizsi-uzemni-prvky-a-uzemne-evidencni-jednotky.aspx#UI_OBEC

² <https://vdp.cuzk.cz/>

Přístupový bod ke službě je: <https://services.cuzk.cz/wfs/inspire-bu-wfs.asp>. V případě připojení služby do některých aplikací je nutné zadat adresu včetně požadavku na GetCapabilities: <https://services.cuzk.cz/wfs/inspire-bu-wfs.asp?service=WFS&request=getCapabilities>.

Při využití přímého přístupu k datům lze získat data v souřadnicových systémech uvedených v následující tabulce.

Podporované souřadnicové systémy pro službu WFS:

Název	EPSG kód
S-JTSK/Krovak East North	5514
ETRS89	4258
S-JTSK (Ferro) / Krovak East North	5221
WGS 84	4326
ETRS89 / LCC Europe	3034
ETRS89 / LAEA Europe	3035
ETRS89 / UTM zone 33N	3045
ETRS89 / UTM zone 34N	3046
WGS 84 / Pseudo-Mercator	3857
Pulkovo 1942(83) / Gauss-Kruger zone 3	3835
Pulkovo 1942(83) / Gauss-Kruger zone 4	3836
WGS 84 / UTM zone 33N	32633
WGS 84 / UTM zone 34N	32634
WGS 84 / Pseudo-Mercator (<i>alternativní kód</i>)	900913
S-JTSK (Ferro) / Krovak East North (<i>alternativní kód</i>)	102066
S-JTSK/Krovak East North (<i>alternativní kód</i>)	102067

2 | Omezení služby WFS a příklad volání GetFeature

Služba WFS je omezena počtem prvků a rozsahem dotazovaného území.

Omezení služby WFS pro jednotlivé typy objektů:

Název typu prvku	Omezení počtem	Omezení prostorem [ha]
Building	30 000	10 000
BuildingPart	30 000	10 000

Omezení WFS služby na množství stahovaných dat je možné také zjistit požadavkem **GetServiceProperties**: <https://services.cuzk.cz/wfs/inspire-bu-wfs.asp?service=WFS&version=2.0.0&request=GetServiceProperties>

Služba podporuje několik typů volání dotazu **getFeature**. Základní možnosti jsou popsány v následujících příkladech.³

Jedná se tyto způsoby:

- Volání pomocí BBOX
- Volání pomocí identifikátoru objektu
- Volání za použití storedQuery

Příklad dotazu využívající BBOX:

<https://services.cuzk.cz/wfs/inspire-bu-wfs.asp?service=wfs&version=2.0.0&request=getFeature&typeNames=Building&BBOX=-824087,-1066390,-822965,-1065268&srsName=http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/5514>

V tomto případě jsou v odezvě obsaženy všechny objekty typu Building, které se nacházejí na vymezeném území (pokud jejich počet, nepřekročí stanovený limit 30 000).

Příklad získání objektu pomocí identifikátoru objektu:

<https://services.cuzk.cz/wfs/inspire-bu-wfs.asp?service=wfs&version=2.0.0&request=getFeature&srsName=http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/5514&typeNames=BuildingPart&featureId=16084006.1641832>

Při použití tohoto typu dotazu získá uživatel jeden konkrétní objekt. Pro tento případ lze také využít **storedQuery** s identifikátorem **urn:ogc:def:query:OGC-WFS::GetFeatureById** nebo **GetFeatureById** (viz níže).

³ Podrobný popis způsobu dotazování se na služby WFS lze nalézt v OGC standardech pro WFS: <https://www.ogc.org/standards/wfs>.

Využití storedQuery:

Seznam definovaných storedQuery lze získat pomocí požadavků **ListStoredQueries** (pouze seznam) a **DescribeStoredQueries** (seznam s jejich popisem a parametry).

Příklad využití storedQuery pro získání konkrétního objektu pomocí identifikátoru (GetFeatureById):

https://services.cuzk.cz/wfs/inspire-bu-wfs.asp?service=wfs&version=2.0.0&request=getFeature&storedQuery_id=GetFeatureById&ID=BP.16084006.1641832

Příklad využití storedQuery pro získání prvku v okolí uvedeného bodu (GetFeatureByPoint):

[https://services.cuzk.cz/wfs/inspire-bu-wfs.asp?service=wfs&version=2.0.0&request=getFeature&storedQuery_id=GetFeatureByPoint&POINT=<gml:Point xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2" srsName="http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/5514"><gml:pos>-686192.7 -1075880.17</gml:pos></gml:Point>&FEATURE_TYPE=Building](https://services.cuzk.cz/wfs/inspire-bu-wfs.asp?service=wfs&version=2.0.0&request=getFeature&storedQuery_id=GetFeatureByPoint&POINT=<gml:Point xmlns:gml='http://www.opengis.net/gml/3.2' srsName='http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/5514'><gml:pos>-686192.7 -1075880.17</gml:pos></gml:Point>&FEATURE_TYPE=Building)

Příklad využití storedQuery pro získání budov, které mají průnik se zadaným polygonem (GetFeatureByPolygon):

[https://services.cuzk.cz/wfs/inspire-bu-wfs.asp?service=wfs&version=2.0.0&request=getFeature&storedQuery_id=GetFeatureByPolygon&POLYGON=<gml:Polygon gml:id="Geom_1" srsName="http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/4258" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2"><gml:exterior><gml:LinearRing><gml:posList>49.7305817878644 13.4615490651769 49.7296234270518 13.4621560270248 49.7281619268125 13.4616049695576 49.7285053394371 13.4596083845313 49.729264041747 13.4591052451047 49.7301345528185 13.4592889309271 49.730549842504 13.4602952097803 49.7305817878644 13.4615490651769</gml:posList></gml:LinearRing></gml:exterior></gml:Polygon>&FEATURE_TYPE=Building&srsName=http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/4258](https://services.cuzk.cz/wfs/inspire-bu-wfs.asp?service=wfs&version=2.0.0&request=getFeature&storedQuery_id=GetFeatureByPolygon&POLYGON=<gml:Polygon gml:id='Geom_1' srsName='http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/4258' xmlns:gml='http://www.opengis.net/gml/3.2'><gml:exterior><gml:LinearRing><gml:posList>49.7305817878644 13.4615490651769 49.7296234270518 13.4621560270248 49.7281619268125 13.4616049695576 49.7285053394371 13.4596083845313 49.729264041747 13.4591052451047 49.7301345528185 13.4592889309271 49.730549842504 13.4602952097803 49.7305817878644 13.4615490651769</gml:posList></gml:LinearRing></gml:exterior></gml:Polygon>&FEATURE_TYPE=Building&srsName=http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/4258)

Příklad využití storedQuery pro získání budovy na základě identifikátoru z ISKN (GetBuildingByBuildingId):

https://services.cuzk.cz/wfs/inspire-bu-wfs.asp?service=wfs&version=2.0.0&request=getFeature&storedQuery_id=GetBuildingByBuildingId&BUD_ID=194129406

Příklad využití storedQuery pro získání předpřipraveného souboru obsahující data za celou obec (GetSpatialDataSet):

https://services.cuzk.cz/wfs/inspire-bu-wfs.asp?service=wfs&version=2.0.0&request=getFeature&storedQuery_id=GetSpatialDataSet&CRS=http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/4258&DataSetIdCode=BU.SD.556955&DataSetIdNamespace=CZ-00025712-CUZK_BU&language=cze

3 | Popis StoredQueries

Služba WFS pro INSPIRE harmonizovanou sadu Budovy (BU) podporuje funkci storedQueries. Podporované dotazy jsou popsány v následující tabulce. Seznam definovaných storedQuery lze také získat pomocí požadavků **ListStoredQueries** (pouze seznam) a **DescribeStoredQueries** (seznam s jejich popisem a parametry).

<https://services.cuzk.cz/wfs/inspire-bu-wfs.asp?service=wfs&version=2.0.0&request=ListStoredQueries>

<https://services.cuzk.cz/wfs/inspire-bu-wfs.asp?service=wfs&version=2.0.0&request=DescribeStoredQueries>

Tabulka se seznamem všech podporovaných storedQuery:

Identifikátor	Popis	Parametry	Popis parametrů	Návratová hodnota
GetFeature-ByPoint	Vrací prostorový prvek nacházející se na zadaném bodě nebo v jeho bezprostřední blízkosti.	POINT	Bod ve formátu X, Y.	AbstractFeatureType (závisí na dotazovaném prvku)
		FEATURE_TYPE	Název typu požadovaného prostorového prvku.	
GetFeature-ByPolygon	Vrací prostorové prvky, které mají průnik se zadaným polygonem (příp. linií).	POLYGON	Polygon definovaný pomocí seznamu souřadnic, nebo jako gml:Polygon. Pokud není polygon uzavřený, je geometrie interpretována jako linie a je proveden průnik s linií.	AbstractFeatureType (závisí na dotazovaném prvku)
		FEATURE_TYPE	Název typu požadovaného prostorového prvku.	
GetFeature-ById ⁴	Vrací jeden prostorový prvek, jehož identifikátor je roven hodnotě parametru ID.	ID	Identifikátor požadovaného objektu.	AbstractFeatureType (závisí na dotazovaném prvku)

pokračování tabulky na další straně

⁴ Dlouhá varianta identifikátoru: urn:ogc:def:query:OGC-WFS::GetFeatureById

Identifikátor	Popis	Parametry	Popis parametrů	Návratová hodnota
GetBuilding-ByBuildingId	Dotaz přijímá jediný parametr a vrací budovu, jejíž identifikátor budovy (dle Informačního systému katastru nemovitostí) je roven hodnotě parametru.	BUD_ID	Identifikátor budovy jedinečný v rámci ISKN.	Building
GetBuilding-ByFacility-Code	Dotaz přijímá jediný parametr a vrací jednu budovu, jejíž kód stavebního objektu (identifikátor dle Registru územní identifikace, adres a nemovitostí) je roven hodnotě parametru.	SO_CODE	Kód stavebního objektu jedinečný v rámci RÚIAN.	Building
GetSpatial-DataSet ⁵	Vrací předpřipravený soubor GML na základě identifikátoru souboru a souřadnicového referenčního systému.	CRS	EPSG kód souř. systému ve formě urn.	AbstractFeatureType (předpřipravený GML soubor; obsahuje data pro celé požadované katastrální území)
		DataSetIdCode	Identifikátor datové sady ve tvaru BU.SD.[<i>identifikator_obce</i>]	
		DataSetId-Namespace	Jmenný prostor, ve kterém je identifikována datová sada. Vždy CZ-00025712-CUZK_BU.	
		Language	Jazyk odpovědi podle ISO 639-2. Podporované kódy jsou "cze" a "eng".	
zipped	Volitelný parametr s hodnotami false (default) nebo true. V případě false je odpověď ve formátu XML, pro true je odpověď komprimovaný zip soubor.			

⁵ Dlouhá varianta identifikátoru: <http://inspire.ec.europa.eu/operation/download/GetSpatialDataSet>

4 | Popis DescribeFeatureType

Všechny WFS služby odpovídající standardu OGC WFS 2.0 musí podporovat operaci **DescribeFeatureType**, která umožňuje získat XML schéma typů objektů nabízených danou službou. Dle standardu OGC pro službu WFS 2.0 existují dva typy dotazu DescribeFeatureType, jeden z nich je obecný, druhý konkrétní pro daný typ objektu. V případě služby WFS pro INSPIRE harmonizovanou sadu Budovy (BU) jsou odezvy na oba typy dotazu stejné.

Příklad obecného dotazu (bez použití parametru typeNamees):

<https://services.cuzk.cz/wfs/inspire-bu-wfs.asp?service=wfs&version=2.0.0&request=DescribeFeatureType>

Příklad dotazu na konkrétní typ objektu s využitím parametru typeNamees:

<https://services.cuzk.cz/wfs/inspire-bu-wfs.asp?service=wfs&version=2.0.0&request=DescribeFeatureType&typeNamees=BuildingPart>

5 | Použití GetPropertyValue

Operace **GetPropertyValue** umožňuje získat pouze hodnoty konkrétní vlastnosti prvků. Požadavek může být kombinovaný se storedQuery.

Příklad využití GetPropertyValue pro získání informace o stavu všech budov ve sledovaném území:

<https://services.cuzk.cz/wfs/inspire-bu-wfs.asp?service=wfs&version=2.0.0&request=getPropertyValue&typeNames=Building&valueReference=//bu-base:conditionOfConstruction/@xlink:title&BBOX=-851941-995336-851459-995081&srsName=http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/5514>

Ukázka dat získaných předchozím dotazem (zkrácená):

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ValueCollection xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns="http://www.opengis.net/wfs/2.0"
timestamp="2023-02-13T10:44:10.568137Z" numberMatched="65" numberReturned="65" >
  <member>functional</member>
  <member>functional</member>
  <member>functional</member>
  <member>functional</member>
  ...
</ValueCollection>
```

Příklad využití GetPropertyValue pro získání informace o stavu konkrétní budovy:

https://services.cuzk.cz/wfs/inspire-bu-wfs.asp?service=wfs&version=2.0.0&request=getPropertyValue&valueReference=//bu-base:conditionOfConstruction/@xlink:title&storedQuery_id=GetBuildingByBuildingId &BUD_ID=194129406

Ukázka dat získaných předchozím dotazem:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ValueCollection xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns="http://www.opengis.net/wfs/2.0"
timestamp="2023-02-13T11:47:25.8801036Z" numberMatched="1" numberReturned="1" >
  <member>functional</member>
</ValueCollection>
```

6 | Tabulka verzí

Verze	Datum	Změny
1.0	2023-02-14	Původní verze