



# INSPIRE

## Infraštruktúra pre priestorové informácie v Európe



### D2.8.1.2 Údajová špecifikácia Sústavy súradnicových sietí – technické usmernenia

---

<b>Názov</b>	D2.8.1.2 Údajová špecifikácia Sústavy súradnicových sietí – technické usmernenia
<b>Autor</b>	INSPIRE tematická pracovná skupina Súradnicové referenčné systémy a Sústavy súradnicových sietí
<b>Dátum</b>	2014-04-17
<b>Predmet</b>	Údajová špecifikácia INSPIRE pre tému priestorových údajov Sústavy súradnicových sietí
<b>Vydavateľ</b>	INSPIRE tematická pracovná skupina Súradnicové referenčné systémy a Sústavy súradnicových sietí
<b>Typ</b>	Text
<b>Popis</b>	Tento dokument opisuje údajovú špecifikáciu INSPIRE pre tému priestorových údajov <i>Sústavy súradnicových sietí</i>
<b>Prispievateľ</b>	Členovia tematickej pracovnej skupiny INSPIRE Referenčné súradnicové systémy a Sústavy súradnicových sietí
<b>Formát</b>	Portable Document Format (pdf)
<b>Zdroj</b>	
<b>Práva</b>	Verejne dostupný dokument
<b>Identifikátor</b>	D2.8.1.2_v3.1
<b>Jazyk</b>	Sk
<b>Súvislosť</b>	Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES zo 14. marca 2007, ktorou sa zriaďuje infraštruktúra pre priestorové informácie v Európskom spoločenstve (INSPIRE)
<b>Pokrytie</b>	Trvanie projektu

---

INSPIRE	Odkaz: D2.8.I.2_v3.1		
TWG-RS-GG	Údajová špecifikácia o <i>Geographical Grid Systems</i>	2014-04-17	Strana II

## Sústavy súradnicových sietí – zhrnutie

*Sústavy súradnicových sietí* sú zahrnuté v prílohe I, čo znamená, že sa považujú za referenčné údaje, t. j. údaje, ktoré tvoria priestorový rámec na prepojenie a/alebo poukazanie na iné informácie, ktoré patria do špecifických tematických oblastí, ako sú vymedzené v prílohách II a III k smernici INSPIRE.

Špecifikácia INSPIRE týkajúca sa *geografických systémov sietí* bola pripravená na základe participatívneho princípu procesu budovania konsenzu. Zainteresované strany mali na základe svojej registrácie ako záujmové spoločenstvo pre priestorové údaje (SDIC) alebo zákonom poverená organizácia (LMO) možnosť predkladať požiadavky používateľov a referenčné materiály, navrhovať odborníkov na vývoj špecifikácií a zúčastňovať sa na preskúmaní údajových špecifikácií. Tematickú pracovnú skupinu zodpovednú za vývoj špecifikácie tvorili odborníci na geodéziu a kartografiu z Portugalska, Slovinska, Francúzska, Nemecka, Talianska, Švédska a Spojeného kráľovstva, ktorí sa už mnoho rokov podieľajú na aktivitách zameraných na zavedenie jednotného georeferencovania v Európe. Vzhľadom na úzke prepojenie a osobitnú technickú povahu dvoch tém, ktorými sú *súradnicové referenčné systémy* a *Sústavy súradnicových sietí*, vypracovala špecifikácie oboch tém jedna tematická pracovná skupina.

*Sústavy súradnicových sietí* (ďalej len: *siete*) zohrávajú špecifickú úlohu, ktorá je úplne odlišná od ostatných tém v prílohách smernice. Na rozdiel od ostatných tém sa špecifikácia *Siete netýka* tematického súboru údajov, ktorý by bolo možné stiahnuť alebo zobrazíť. Predstavuje skôr základnú funkciu, ktorá umožňuje harmonizovanú a interoperabilnú geografickú lokalizáciu priestorových objektov definovaných v iných tematických údajových špecifikáciách INSPIRE. Metodika, ktorú vypracovala redakčná skupina pre údajové špecifikácie, je preto len čiastočne uplatniteľná na prácu tejto tematickej pracovnej skupiny.

Konkrétna úloha vymedzenia témy *geografických systémov sietí* preto spočíva v prijatí správnych rozhodnutí o výbere obmedzeného počtu systémov sietí, ktoré zabezpečia spoločný základ pre geografickú harmonizáciu medzi ostatnými témami vymedzenými v prílohách smernice.

Základným kameňom vývoja špecifikácie bola definícia smernice *Sústavy súradnicových sietí*: „Harmonizovaná sieť s viacerými rozlíšeniami so spoločným východiskovým bodom a štandardizovaným umiestnením a veľkosťou buniek siete“. S týmto cieľom sa tematická pracovná skupina dohodla na rozsahu témy „Sústavy súradnicových sietí“, ktorá sa vzťahuje na štvoruholníkové systémy sietí používané na nepriame georeferencovanie tém s typicky hrubým rozlíšením a širokým (celoeurópskym) geografickým rozsahom. V dôsledku toho tento dokument špecifikuje dve celoeurópske siete, ktoré sa majú používať v rámci kontinentálnej Európy v kontexte INSPIRE: *Sieť s rovnakými plochami* a *členená geografická sieť*.

*Sieť s rovnakými plochami*, ktorá bola navrhnutá ako viacúčelový paneurópsky štandard počas procesu údajovej špecifikácie podľa prílohy I, je dvojrozmerná a je založená na Lambertovej azimutálnej rovnej plošnej súradnicovej sústave ETRS89. Je určená najmä na účely priestorovej analýzy alebo podávania správ (napr. štatistické informácie), ale nie pre komunity, kde je potrebné optimalizovať siete na výmenu údajov, spracovanie superpočítačom a archiváciu veľkého objemu nových údajov každý deň. Požiadavky a odporúčania súvisiace s touto sieťou vychádzajú z výsledkov seminára „Európske referenčné siete“<sup>1</sup>.

*Členená geografická sieť*, ktorá bola navrhnutá počas následného procesu údajovej špecifikácie v prílohe II-III, je dvojrozmerná geografická sieť s viacerými rozlíšeniami založená na geodetickom referenčnom súradnicovom systéme ETRS89-GRS80. Má štruktúru analogickú k DTED (Digital Terrain Elevation Data), ktorá rozdeľuje svet na rôzne zóny v zemepisnej šírke, aby sa zmiernil vplyv konvergencie poludníkov. Sieť sa môže použiť ako georeferenčný rámec, keď sa údaje v sieti (rastrové údaje) dodávajú s použitím geodetických súradníc, ktoré sú vhodné najmä pre referenčné údaje (napríklad výškopis alebo ortofotosnímky), aby sa dosiahla ich interoperabilita pri poskytovaní údajov a slúžili tak na cezhraničné účely na globálnej úrovni.

<sup>1</sup> <http://www.ec-gis.org/sdi/publist/pdfs/annoni-etal2003eur.pdf>

INSPIRE	Odkaz: D2.8.1.2_v3.1		
TWG-RS-GG	Údajová špecifikácia o <i>Geographical Grid Systems</i>	2014-04-17	Strana III

Obe siete sú siete s viacerými úrovňami rozlíšenia, ktoré sú spojené s vopred definovanými úrovňami rozlíšenia a sú vybavené označovacím a kódovacím systémom na identifikáciu jednotlivých buniek na všetkých týchto úrovniach.

Tento dokument poskytol základ pre viaceré požiadavky, ktoré boli zahrnuté do vykonávacieho predpisu o interoperabilite súborov a služieb priestorových údajov. Tieto prvky sú v dokumente jasne označené ako „požiadavky IR“. Ostatné časti dokumentov poskytujú vysvetlenia, základné informácie a príklady a sú určené ako súčasť technických usmerňovacích dokumentov, ktoré sprevádzajú vykonávacie predpisy.

INSPIRE	Odkaz: D2.8.I.2_v3.1		
TWG-RS-GG	Údajová špecifikácia o <i>Geographical Grid Systems</i>	2014-04-17	Strana IV

## Pod'akovanie

K vypracovaniu týchto usmernení prispelo mnoho jednotlivcov a organizácií.

Tematická pracovná skupina *Súradnicové referenčné systémy a Sústavy súradnicových sietí* (TWG RS) zahŕňala: João Torres (asistent TWG), Vida Bitenc (redaktorka TWG-RS), Alessandro Caporali, Paul Crudace, Lars Engberg, Bruno Garayt, Heinz Habrich (členovia TWG-RS).

Gil Ross, Leendert Dorst sa zúčastnili na pôvodnej fáze vývoja ako externí experti.

Jordi Escriu, Vicenç Palà, Pierre-Yves Curtinot, Tony Vanderstraete, Pavel Milenov a Rogier Broekman poskytli odborné znalosti pri aktualizácii špecifikácie podľa požiadaviek vyplývajúcich z tém údajov uvedených v prílohách II-III.

Kontaktnými osobami Európskej komisie boli Freddy Fierens a Katalin Tóth.

Ďalšími prispievateľmi k údajovým špecifikáciám INSPIRE sú tím pre návrh údajových špecifikácií, tím pre údajové špecifikácie JRC a zainteresované strany INSPIRE – spoločenstvá zainteresované na priestorových údajoch (Spatial Data Interest Communities – SDIC) a zákonom poverených organizáciách (Legally Mandated Organisations – LMO).

### Kontaktné údaje

Maria Vanda Nunes de Lima a Michael Lutz  
Spoločné výskumné centrum Európskej komisie (JRC)  
Inštitút pre životné prostredie a udržateľnosť  
Jednotka H06: Digitálna Zem a referenčné údaje  
<http://inspire.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/2>

INSPIRE	Odkaz: D2.8.1.2_v3.1		
TWG-RS-GG	Údajová špecifikácia o <i>Geographical Grid Systems</i>	2014-04-17	Strana V

## Obsah

1	<i>Rozsah pôsobnosti</i> .....	1
2	<i>Prehľad</i> .....	1
2.1	<i>Názov</i> .....	1
2.2	<i>Neformálny opis</i> .....	1
2.3	<i>Normatívne odkazy</i> .....	2
2.4	<i>Pojmy a definície</i> .....	2
2.5	<i>Symboly a skratky</i> .....	3

INSPIRE	Odkaz: D2.8.I.2_v3.1		
TWG-RS-GG	Údajová špecifikácia o <i>Geographical Grid Systems</i>	2014-04-17	Strana1

## 1 Rozsah pôsobnosti

Tento dokument špecifikuje harmonizovanú údajovú špecifikáciu pre tému priestorových údajov *Sústavy súradnicových sietí*, ako je definovaná v prílohe I k smernici INSPIRE.

Táto údajová špecifikácia je základom pre vypracovanie Vykonávacích pravidiel podľa článku 7 ods. 1 smernice INSPIRE [smernica 2007/2/ES]. Celá údajová špecifikácia bola zverejnená formou pokynov, ktoré tvoria prílohu týchto Vykonávacích pravidiel.

## 2 Prehľad

### 2.1 Názov

Údajová špecifikácia smernice INSPIRE pre tému *Sústavy súradnicových sietí*.

### 2.2 Neformálny opis

#### Definícia:

Harmonizovaná sieť s viacerými rozlíšeniami so spoločným východiskovým bodom a štandardizovaným umiestnením a veľkosťou buniek siete.

[Smernica 2007/2/ES]

#### Popis:

Rozsah témy „Sústavy súradnicových sietí“ zahŕňa štvoruholníkové mriežky používané na nepriame georeferencovanie tém s typicky hrubým rozlíšením a širokým (celoeurópskym) geografickým rozsahom.

Táto téma vytvára dve celoeurópske siete, ktoré sa majú používať v rámci kontinentálnej Európy v kontexte INSPIRE: *Sieť s rovnakými plochami* a *členená geografická sieť*.

Ktorákoľvek z týchto sietí s pevne a jednoznačne definovanými polohami sa používa ako georeferenčný rámec na sprístupnenie údajov v sieti INSPIRE, pokiaľ nie sú pre špecifické témy priestorových údajov INSPIRE na tento účel alebo v regiónoch mimo kontinentálnej Európy určené iné siete.

*Sieť s rovnakými plochami* sa navrhuje ako viacúčelový celoeurópsky štandard na priestorovú analýzu alebo podávanie správ. Pozostáva z dvojrozmernej mriežky založenej na Lambertovej azimutálnej rovnej plošnej projekcii súradnicového referenčného systému ETRS89.

*Členená geografická sieť* sa navrhuje ako voliteľný georeferenčný rámec, keď sa údaje v sieti (rastrové údaje) dodávajú s použitím geodetických súradníc, vhodný najmä pre referenčné údaje (ako sú výškové údaje alebo ortofotomapy), aby sa dosiahla ich interoperabilita pri poskytovaní údajov. Jeho cieľom je slúžiť na cezhraničné účely na globálnej úrovni. Pozostáva z dvojrozmernej geografickej siete s viacerými rozlíšeniami založenej na geodetickom referenčnom súradnicovom systéme ETRS89-GRS80, ktorá má štruktúru analogickú k DTED (Digital Terrain Elevation Data), ktorá rozdeľuje svet na rôzne zóny v zemepisnej šírke.

INSPIRE	Odkaz: D2.8.I.2_v3.1		
TWG-RS-GG	Údajová špecifikácia o <i>Geographical Grid Systems</i>	2014-04-17	Strana2

Obe geografické siete majú viacero preddefinovaných úrovní rozlíšenia a sú vybavené označením a systémom kódovania na identifikáciu jednotlivých buniek na všetkých týchto úrovniach.

Uznáva sa, že je potrebné umožniť referencovanie siete pre regióny mimo kontinentálnej Európy, napríklad pre územia zámorských členských štátov (ČŠ). Pre tieto regióny môžu členské štáty definovať vlastnú sieť, ktorá však musí dodržiavať rovnaké zásady, aké sú stanovené pre celoeurópske siete definované v tejto špecifikácii.

Požiadavky a odporúčania týkajúce sa „geografických systémov sietí“ sú harmonizované s požiadavkami údajovej špecifikácie o súradnicových referenčných systémoch [INSPIRE-DS-CRS].

## 2.3 Normatívne odkazy

[Smernica 2007/2/ES] Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES zo 14. marca 2007, ktorou sa zriaďuje infraštruktúra pre priestorové informácie v Európskom spoločenstve (INSPIRE)

[ISO 19111] EN ISO 19111:2007, Geografická informácia. Priestorové referencovanie pomocou súradníc (ISO 19111:2007)

[ISO 19111-2] EN ISO 19111-2:2009 Geografická informácia. Priestorové referencie pomocou súradníc. Časť 2: Rozšírenie pre parametrické hodnoty

[ISO 19115] EN ISO 19115:2005, Geografická informácia. Metadáta (ISO 19115:2003)

[ISO 19123] EN ISO 19123:2007, Geografická informácia. Schéma geometrie a funkcií povrchov

[ISO 19129] ISO/TS 19129:2009, Geografické informácie. Snímky, sieťové údaje a údaje o pokrytí (ISO 19129:2009)

[ISO 19135] EN ISO 19135:2007, Geografická informácia. Postupy na registráciu položiek (ISO 19135:2005)

[Nariadenie 1205/2008/ES] Nariadenie 1205/2008/ES, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES, pokiaľ ide o metaúdaje

## 2.4 Pojmy a definície

Všeobecné pojmy a definície užitočné pre pochopenie dokumentov údajovej špecifikácie INSPIRE sú definované v slovníku INSPIRE<sup>2</sup>.

Konkrétne pre tému Sústavy súradnicových sietí sú definované tieto pojmy:

### (1) sieť

Sieť zložená z dvoch alebo viacerých množín kriviek, v ktorých sa členovia každej množiny pretínajú s členmi ostatných množín algoritickým spôsobom.

### (2) bunka siete

Bunka ohraničená krivkami siete.

<sup>2</sup> Slovník INSPIRE je k dispozícii na adrese <http://inspire-registry.jrc.ec.europa.eu/registers/GLOSSARY>

INSPIRE	Odkaz: D2.8.1.2_v3.1		
TWG-RS-GG	Údajová špecifikácia o <i>Geographical Grid Systems</i>	2014-04-17	Strana3

### (3) bod siete

Bod nachádzajúci sa v priesečníku dvoch alebo viacerých kriviek v sieti.

### (4) údaje v sieti

Údaje sprístupnené ako pokrytie (alebo pokrytia), ktorých doménou je sieť.

POZNÁMKA Údaje v rastroch sa často označujú aj ako „rastrové údaje“. V norme ISO 19123:2005 je raster definovaný ako „zvyčajne obdĺžnikový vzor paralelných snímacích čiar, ktorý tvorí alebo zodpovedá zobrazeniu na katódovej trubici“, t. j. ako špecifický typ siete.

## 2.5 Symboly a skratky

CRS	Súradnicový referenčný systém
DTED	Digitálne údaje o nadmorskej výške terénu
ES	Európska komisia
EEA	Európska environmentálna agentúra
EIONET	Environmentálna informačná a pozorovacia sieť
ETRS89	Európsky terestrický referenčný systém z roku 1989
ETRS89-LAEA	Dvojomerný Lambertov azimutálny rovnoramenný súradnicový systém
ETRS89-GRS80	Dvojomerný geodetický referenčný systém v ETRS89 na elipsoide GRS80
GCM	Všeobecný koncepčný model
GRIB	Štandard WMO pre výmenu údajov v sieti GRIB Binary <a href="http://www.wmo.ch/pages/prog/www/WMOcodes/GRIB.html">http://www.wmo.ch/pages/prog/www/WMOcodes/GRIB.html</a>
Grid_ETRS89-LAEA	Paneurópska sieť s rovnakými plochami
Grid_ETRS89-GRS80zn	Paneurópska členená geografická sieť
GRS80	Geodetický referenčný systém z roku 1980
ICAO	Medzinárodná organizácia civilného letectva
IOC	Medzivládna oceánografická komisia
ITRS	Medzinárodný terestrický referenčný systém
MS	Členské štáty
NetCDF	Štandard výmeny údajov Spoločenstva pre klímu a prognózy Spoločný formulár údajov o sieti <a href="http://www.unidata.ucar.edu/netcdf">http://www.unidata.ucar.edu/netcdf</a>
TWG	Tematická pracovná skupina
WMO	Svetová meteorologická organizácia
WMTS	Web Map Tile Service