

## DIRECTIVA INSPIRE ȘI INFRASTRUCTURA NAȚIONALĂ DE DATE SPAȚIALE (INDS) A REPUBLICII MOLDOVA



SERGIU POPESCU,  
ASISTENT UNIV.<sup>1</sup>



ANGELA POPESCU,  
DR., CONF. UNIV.<sup>1</sup>



IVAN DANII,  
ȘEF ADJUNCT AL DIRECȚIEI  
GEODEZIE, CARTOGRAFIE ȘI  
GEOINFORMATICĂ, AGENȚIA  
RELAȚII FUNCiare ȘI CADASTRU

<sup>1</sup> Universitatea Agrară de Stat din Moldova

E-mail: [popesculsergiu@gmail.com](mailto:popesculsergiu@gmail.com), [popescula@mail.ru](mailto:popescula@mail.ru), [ivan.danii@arfc.gov.md](mailto:ivan.danii@arfc.gov.md)

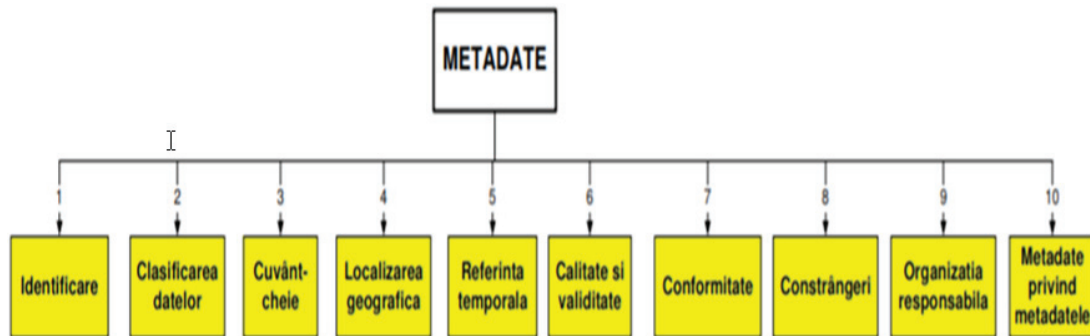
DIRECTIVA INSPIRE A INTRAT ÎN VIGOARE LA 15 MAI 2007. INFRASTRUCTURA PENTRU INFORMAȚII SPAȚIALE ÎN COMUNITATEA EUROPEANĂ (ÎN CONTINUARE – INSPIRE) ESTE UNA DINTRE CELE PATRU COMPONENTE CARE ASIGURĂ DEZVOLTAREA INIȚIATIVEI COMISIEI EUROPENE ȘI AGENȚIEI SPAȚIALE EUROPENE „GLOBAL MONITORING FOR ENVIRONMENT AND SECURITY” (GMES).

Pentru integritatea datelor spațiale, agențiile naționale de cartografie din Uniunea Europeană sunt implicate în realizarea de date spațiale digitale și servicii de rețea complementare, care permit utilizatorilor să acceseze seturi de date spațiale prin intermediul Internetului. În cele mai multe țări, agențiile de cartografie dețin rolul de coordonator în realizarea și implementarea INSPIRE, precum și partajarea datelor spațiale și a serviciilor aferente între entitățile publice și terți.

Uniunea Europeană a propus dezvoltarea unei infrastructuri pentru informații spațiale la nivel European (Infrastructure for Spatial Information in the European Community – INSPIRE), în a cărei componență vor fi introduse și datele spațiale (terenuri, clădiri, cadastrul agricol, aplicații de mediu etc.) pe o structură clar predefinită, care să fie compatibilă cu structurile utilizate în toate statele membre care vor furniza datele spațiale.

Directiva INSPIRE se referă la 34 seturi de date spațiale necesare pentru aplicații de mediu, cu componentele-cheie specificate de reguli tehnice de implementare. Astfel INSPIRE reprezintă un exemplu unic al unei abordări legislative „regionale” [1].

Profilul de metadate definit de INSPIRE conține 10 secțiuni principale. La rândul său, secțiunile conțin diferite elemente componente sau grupuri de elemente componente, și anume (**Figura 1**):



**Figura 1. Profilul metadatelor definite de INSPIRE**

**Sursa:** Regulamentul (CE) nr. 1205/2008

În prezent, se fac eforturi pentru a dezvolta modele în vederea transferului de informații cadastrale la nivel internațional. În acest scop este necesară armonizarea modelelor naționale, cel puțin a obiectelor fundamentale. În Europa, programul INSPIRE privind instituțiile cadastrale a introdus un model unic pentru datele cadastrale spațiale.

Directiva 2007/2/CE a Parlamentului European și a Consiliului Europei din 14 martie 2007 de instituire a unei infrastructuri pentru informații spațiale în Comunitatea Europeană (INSPIRE), OJ L 108, 25.04.2007, p. 1-14 (BG, ES, CS, DA, DE, ET, EL, EN, FR, IT, LV, LT, HU, MT, NL, PL, PT, RO, SK, SL, FI, SV) și-a propus „să creeze o infrastructură pentru informații spațiale la nivel european, care să ofere o viziune completă asupra întregului teritoriu al Uniunii, pe baza căreia să se poată adopta strategia și politici comune în domeniul protecției mediului sau față de alte activități ce pot avea impact asupra mediului. Acest lucru permite distribuția și partajarea datelor atât în sectorul public, cât și în mediul privat” [8].

Prin directive INSPIRE se recomandă statelor europene să stabilească și să furnizeze date spațiale în formate standardizate cu un obiectiv dublu: să instituie structuri de coordonare; să elimine obstacolele procedurale care împiedică schimbul de date spațiale; să identifice datele spațiale relevante pentru politicile de mediu și politicile și acțiunile care au un impact asupra mediului; să realizeze metadate pentru datele spațiale, astfel încât acestea să poată fi accesate pe internet; să pună în aplicare servicii online interoperabile care să permită căutarea, vizualizarea și descărcarea datelor spațiale;

să organizeze și să publice treptat date spațiale în conformitate cu modelele de date comune pentru o mai mare interoperabilitate și o productivitate îmbunătățită [8].

Datele aferente serviciilor de date spațiale europene vor sprijini o gamă largă de aplicații. Datele spațiale deținute la nivel național sunt indispensabile pentru construirea unei linii directe pentru INSPIRE, subliniind astfel rolul deosebit de important al acestor autorități naționale în construirea infrastructurilor de date spațiale și implementarea directivei INSPIRE. Directiva INSPIRE definește componentele și funcțiile importante ale Infrastructurilor de Date Spațiale (IDS) ce trebuie organizate în statele membre. Documentele tehnice ale INSPIRE se bazează în mare parte pe standardele ISO și reprezintă cele mai noi și detaliate specificații cu privire la realizarea IDS. Politica este de a implementa foarte rapid cele mai moderne tehnologii în domeniul serviciilor de rețea pentru date spațiale. Infrastructura de date spațiale este un mecanism ce organizează și asigură ca organizațiile care dețin date spațiale să creeze metadate, să asigure servicii de rețea *standardizate* și automatizate prin Internet.

Infrastructura Națională de Date Spațiale (INDS) în Republica Moldova a luat naștere odată cu transpunerea parțială în legislația națională a directivei INSPIRE prin *Legea nr. 254, din 17.11.2016*, și aprobând numai 32 seturi de date spațiale prioritare pentru a fi create metadate, servicii de rețea și armonizate conform standardelor ISO 19100 – *Series of Geographic Information Standards* [1]. Pe parcurs, numărul seturilor de date spațiale poate fi modificat.

Această Lege reglementează instituirea Infrastructurii Naționale de Date Spațiale în Republica Moldova, elaborarea cadrului normativ necesar pentru asigurarea implementării cerințelor tehnice și asigurarea partajării seturilor și serviciilor de date spațiale între entitățile publice și terți în format digital.

Scopul dezvoltării unei infrastructuri naționale de date spațiale (INDS) este de a asigura cadrul unitar pentru punerea în comun a datelor spațiale din Republica Moldova și accesul publicului la acestea prin serviciile de rețea, contribuind astfel la îmbunătățirea calității și reducerea costurilor aferente la seturile și serviciile de date spațiale.

Componentele INDS din Republica Moldova (**Figura 2**) evidențiază principalele sarcini de implementare după cum urmează:

- cadrul normativ;
- crearea și actualizarea metadatelor;
- armonizarea și asigurarea interoperabilității seturilor și serviciilor de date spațiale;
- colaborarea între entitățile publice responsabile de seturile și serviciile de date spațiale;
- ridicarea capacității instituționale la deferite niveluri;
- crearea, menținerea geoportalului național (geoportalinds.gov.md) și integrarea în geoportalul european (INSPIRE);
- identificarea a cât mai multe seturi de date spațiale noi decât cele care sunt anexă la Legea 254/2017;
- crearea serviciilor de rețea pentru asigurarea partajării seturilor și serviciilor de rețea la deferite niveluri [1].



**Figura 2. Schema componentelor INDS/INSPIRE din Republica Moldova**

**Sursa:** Elaborată de autori în baza Hotărârii Guvernului 254/2018

În prezent, partajarea seturilor de date spațiale în format digital se efectuează în conformitate cu *Hotărârea Guvernului 254/2018* prin:

1) serviciile de rețea de vizualizare și descărcare, menționate în pct. 9 și 10 din Regulamentul cu privire la normele de creare a serviciilor de rețea și termenul de implementare a acestora, aprobat prin *Hotărârea Guvernului nr. 737 din 15 septembrie 2017*, utilizând principiul mașină-mașină;

2) serviciile care oferă posibilitatea vizualizării și încărcării datelor spațiale, altele decât cele create în conformitate cu pct. 9 și 10 din Regulamentul cu privire la normele de creare a serviciilor de rețea și termenul de implementare a acestora;

3) purtători electronici de informație, în cazul în care este imposibil să se acorde imediat acces la serviciile menționate în subpct. 1) și 2) [3].

Toate aceste schimburi de date spațiale enumerate, în ansamblu, sunt definite de cadrul normativ și pentru asigurarea descărcării seturilor de date spațiale urmează ca entitățile publice să semneze Acorduri de colaborare privind partajarea eficientă a seturilor și serviciilor de date spațiale sau rămâne la discreția entităților publice.

Activitățile în domeniul creșterii nivelului de informare cu privire la INDS au o tradiție destul de lungă în Republica Moldova: în decursul ultimilor 10 ani au fost organizate un număr mare de conferințe, ateliere de lucru și discuții la mese rotunde, iar în ul-

timii cinci ani aceste activități au fost susținute prin mecanismul UE TAIEX și TWINNING (TAIEX – este un instrument de asistență tehnică și schimb de informații gestionat de către Direcția Generală Extindere a Comisiei Europene). Programul TAIEX este accesibil pentru Republica Moldova din luna ianuarie 2007 (<http://infoeuropa.md/programul-taix/>).

Agenția Relații Funciare și Cadastru în calitate de autoritate coordonatoare și deținător al datelor spațiale de bază în format digital este autoritatea care a creat mecanismul infrastructurii naționale de date spațiale la nivel național (**Figura 3**).



**Figura 3. Interfața paginii informative INDS din Republica Moldova**

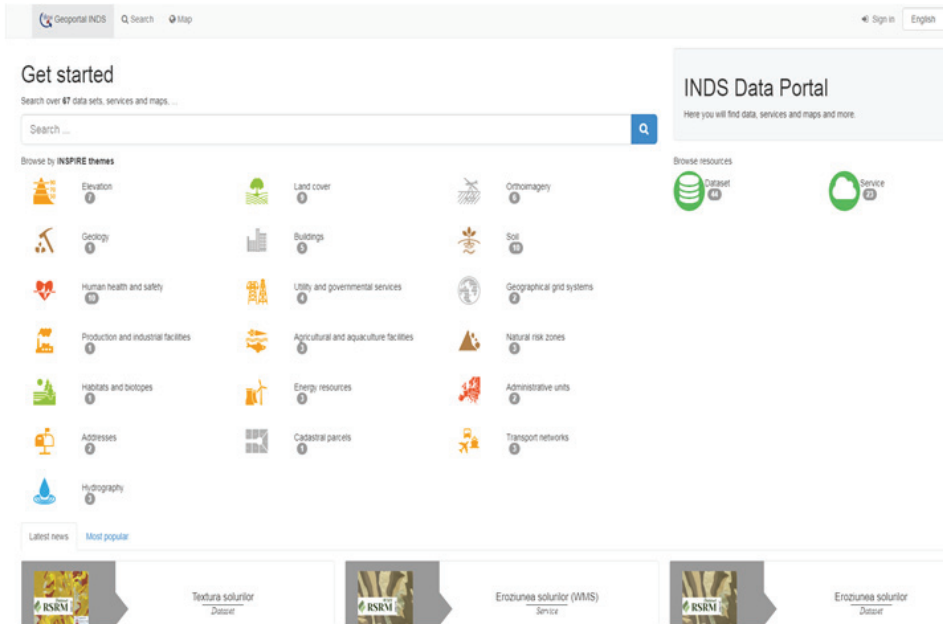
Sursa: <http://www.inds.gov.md>

În prezent, Agenția Relații Funciare și Cadastru deține geoportalul infrastructurii naționale de date spațiale care are un rol foarte important în acest domeniu, deoarece el deține catalogul de meta-date care sunt create și actualizate de către entitățile publice responsabile de datele spațiale conform

Hotărârii Guvernului 738/2017, în baza metadatelor realizându-se identificarea datelor spațiale direct de la portalurile tematice de la entitățile publice responsabile de crearea datelor spațiale (**Figura 4**).

Totodată, geoportalul INDS din Republica Moldova urmează a fi integrat în geoportalul INSPIRE.



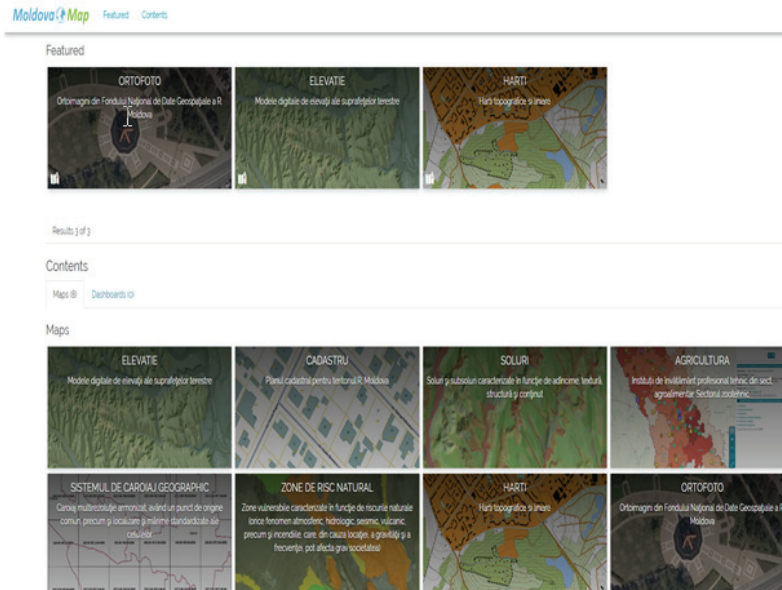


**Figura 4. Interfața geoportului INDS din Republica Moldova**

Sursa: <http://www.geoportalsinds.gov.md>

Majoritatea entităților publice au creat geoporturile tematice pentru a publica seturile de date spațiale de care sunt responsabile.

Autoritatea coordonatoare a publicat toate seturile de date spațiale care le deține în format digital (cartografic) pe portalul tematic moldova-map.md menținut de Î.S. INGEOCAD (Figura 5).



**Figura 5. Interfața geoportului tematic (moldova-map.md)**

Sursa: <http://www.moldova-map.md>

În concluzie, în prezent se pune accent deosebit pe crearea metadatelor pentru seturile și serviciile de date spațiale, armonizarea datelor spațiale, precum și crearea serviciilor de rețea.

În Republica Moldova avem patru instituții care asigură servicii de rețea de pe portalurile tematice, unde entitățile publice și terți utilizează datele spațiale în deferite direcții de la producător și nu este necesar ca să ocupe în calculatorul de serviciu informație suplimentară, care după legislație deja se consideră neactuală și nejuridică.

Spre exemplu, portalurile tematice – <https://www.cadastru.md/ecadastru>, <http://soluri.md/>, <https://geologie.gov.md/>, <https://geoportal.md> și [www.moldova-map.md](http://www.moldova-map.md) permit utilizatorilor să acceseze seturile de date spațiale după necesitate și pot efectua schimbul și o utilizare mai efectivă a datelor spațiale.

### Concluzii

Procesul de luare a deciziilor la nivelul diferitor entități publice îmbunătățește, informează, planifică la un nivel înalt, implementarea diferitor politici de monitorizare.

Crearea unei INDS bine dezvoltată în Republica Moldova face posibilă conexiunea la IDS europeană, fiind parte a inițiativei INSPIRE a UE.

Evoluția infrastructurii din Uniunea Europeană, pe care Republica Moldova cu pași siguri o implementează, permite analiza datelor spațiale existente și crearea noilor seturi de date prin servicii de rețea.

Obiectivul studiului a fost analiza diferitor date spațiale de la diferite entități publice prin analiza metadatelor și conectarea prin servicii de rețea (protocolul WMS) la diferite geoportali tematice.

### REFERINȚE

1. Legea Republicii Moldova cu privire la infrastructura națională de date spațiale: nr. 254 din 17.11.2016. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2016, nr. 441-451.

2. HOTĂRÂREA GUVERNULUI pentru aprobarea responsabilităților entităților publice privind seturile de date spațiale: nr. 458 din 22.06.2017. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 216-228, art. nr. 549.

3. HOTĂRÂREA GUVERNULUI pentru aprobarea Regulamentului cu privire la normele de creare a

serviciilor de rețea și termenul de implementare a acestora: nr. 737 din 15.09.2017. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 340-351, art. nr. 842.

4. HOTĂRÂREA GUVERNULUI pentru aprobarea Regulamentului cu privire la normele de creare și actualizare a metadatelor pentru seturile de date spațiale și serviciile de date spațiale: nr. 738 din 15.09.2017. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 340-351, art. nr. 843.

5. HOTĂRÂREA GUVERNULUI pentru aprobarea Regulamentului privind organizarea și funcționarea Consiliului infrastructurii naționale de date spațiale, precum și a componenței acestuia: nr. 459 din 22.06.2017. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 216-228, art. nr. 550.

6. HOTĂRÂREA GUVERNULUI pentru aprobarea Regulamentului cu privire la normele de partajare a seturilor de date spațiale și a serviciilor aferente între entitățile publice și terți: nr. 254 din 27.03.2018. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 108-112, art. nr. 289.

7. HOTĂRÂREA GUVERNULUI pentru aprobarea Regulamentului cu privire la normele de aplicare care stabilesc modalitățile tehnice de interoperabilitate și armonizare a seturilor și serviciilor de date spațiale, precum și termenul de implementare: nr. 683 din 11.07.2018. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 267-275, art. nr. 74.

8. Directiva 2007/2/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 14.04.2007 de instituire a unei infrastructuri pentru informații spațiale în Comunitatea Europeană (INSPIRE) OJ L 108, 25.04.2007, p. 1-14 [citată 10.10.2018]. Disponibil: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/ALL/?uri=CELEX%3A32007L0002>

9. Regulamentul (CE) nr. 1205/2008 al COMISIEI din 03.12.2008 de punere în aplicare a Directivei 2007/2/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește metadatele (Text cu relevanță pentru SEE) [citată 03.12.2018]. Disponibil: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32008R1205:RO:PDF>

10. Regulamentul (CE) nr. 1205/2008 al Comisiei din 03.12.2008 de punere în aplicare a Directivei 2007/2/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește metadatele (Text cu relevanță pentru SEE) [citată 15.10.2018]. Disponibil: <https://eur-lex.europa.eu/legal-con>

tent/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:02008R1205-20081224&from=RO

11. <http://www.ieg.asm.md/ro> [citat 12.11.2018]. Disponibil: [http://www.ieg.asm.md/ro/cadastrul\\_ariilor\\_protejate](http://www.ieg.asm.md/ro/cadastrul_ariilor_protejate)

12. ÖZÇATALBAŞ, O., ROBIN G. BRUMFIELD, BURHAN, O. (2004). The Agricultural Information System for Farmers in Turkey. [online] [accesat 13 dec. 2018]. ISBN 0266-6669. Disponibil: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1029.2033&rep=rep1&type=pdf>

13. INSPIRE: Inspire knowledge base. Infrastructura for spatial information in Europe [citat 10.09.2019]. Disponibil: <https://inspire.ec.europa.eu>

14. INSPIRE: Registrul de categorii INSPIRE [citat 11.09.2020]. Disponibil: <http://inspire.ec.europa.eu/theme/theme.ro.html>

## REZUMAT

**Directiva INSPIRE și Infrastructura Națională de Date Spațiale (INDS) a Republicii Moldova.** La nivel national, Republica Moldova din 2016 a depus și continua să depună eforturile necesare întru implementarea Legii 254/2016 cu privire la infrastructura națională de date spațiale prin elaborarea și aplicarea a 6 hotărâri ale Guvernului. În urma efor-

tului depus, a fost atins un progres vizibil în ceea ce privește realizarea cerințelor privind partajarea datelor spațiale la diferite niveluri. Drept rezultat, entitățile publice, terții și societatea în general au avut de câștigat, utilizând datele spațiale direct de la producătorul de date.

**Cuvinte-cheie:** *INSPIRE; INDS; Cadastru; Sistem Informațional; Geografic; Infrastructura de Date Naționale Spațiale.*

## ABSTRACT

**INSPIRE Directive and National Spatial Data Infrastructure (NSDI) of the Republic of Moldova.** At the national level, the Republic of Moldova since 2016 has made and continues to make the necessary efforts to implement Law 254/2016 on the National Spatial Data Infrastructure by drafting and applying 6 Government decisions. As a result of the effort, visible progress has been made in meeting the requirements for sharing spatial data at different levels. As a result, public entities, third parties and society in general have benefited from the use of spatial data directly from the data producer.

**Keywords:** *INSPIRE; NSDI; Cadastre; Geographic Information System; National Spatial Data Infrastructure.*