

# ADMINISTRATIVE BOUNDARY DATA SERVICES FOR THE CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN COUNTRIES - ABDS FOR CEEC

*Proiectul Inco-Copernicus nr. 977050*

dr. mat. **Angela Ioniță**, coordonator pentru România al Proiectului "ABDS for CEEC"

*Institutul Național pentru Cercetare - Dezvoltare în Informatică, București*

**Rezumat:** Forumul dedicat Societății Informaționale cu participarea Comisiei Europene și a țărilor din centrul și estul Europei (CEEC), sub conducerea Domnului Bagemann a ridicat un număr de probleme de mare importanță pentru perioada de tranziție din aceste țări și pentru procesul de largire al Uniunii Europene (finanțarea infrastructurii, reglementări, standarde, politici, strategii, administrație publică etc.). Forumul a adoptat un Plan de Acțiune cu 30 de inițiative. "Administrative Boundary Data Services for the CEEC" (ABDS for CEEC) este una dintre acestea. În cadrul acestui articol sunt prezentate: contextul general de lucru, semnificația măsurilor propuse, obiectivele proiectului, acțiunile orizontale care completează obiectivele, situația actuală atât pe plan European cât și național, obiectivele și contribuția partenerului român, efectele aplicării rezultatelor și potențialii utilizatori. Consorțiul proiectului ABDS for CEEC este alcătuit din: Institute of Geodesy, Cartography and Remote Sensing (FÖMI, Budapesta) - Coordonator, Ungaria; Technical University of Sofia (TU of Sofia) Bulgaria, Research Institute for Geodesy (VÚGTK, Zdíby), Ministry of Regional Development (Prague), University of Masaryk of Brno, Faculty of Science, Republica Cehă, Statistical Office of Estonia (Tallin), Estonia; Plancenter Ltd. (Helsinki), Finlanda; Megrin (Cite Descartes Champs sur Mame), Franța; Hellenic Cartographic Cadastral Organisation (HEMCO), Grecia; GISIG (Genova), Italia; Central Statistical Bureau of Lithuania (Riga), Lituania; National Service of Geodesy and Cartography (Vilnius); GEOBID (Chorzow), Polonia; National Institute for Research and Development in Informatics - ICI București (laboratorul GeMaSOFT), România; Mapping Agency of Hungarian Defense Forces (MHTÉHI, Budapesta), Hungarian Central Statistical Office (KSH, Budapesta), Hungarian Public Utility for Regional Development and Town Planning (VÁTI, Budapesta), Hungarian Prime Minister's Office (MEH, Budapesta), HUNAGI (Budapesta), Ungaria.

**Cuvinte cheie:** limite administrative, informație geografică, infrastructură informațională de date spațiale, Infrastructură Europeană de Informații Geografice (EGII), administrație publică, interoperabilitatea GIS și Open GIS, metadate, disponibilitatea datelor, aplicațiile GIS și dimensiunea Europeană.

## 1. Introducere

Procesul de largire al Uniunii Europene va începe după decizia Conferinței Internaționale Guvernamentale. Acest proces va conduce la o piață de 480 milioane oameni cu 10+2 țări asociate din centrul și estul Europei. Regândirea unui continent, cartografia, managementul etc. necesită punerea laolaltă a datelor spațiale de la 36 de țări. Vechiul Continent are ocazia să arate și să ofere aceleași reguli de joc în cadrul comunității de

Informație Geografică (IG) pentru el însuși și pentru unele zone învecinate importante: țările Mediteraneene, TACIS [8] (în prezent situația țărilor din centrul și estul Europei este similară). Acceptând competiția, aceste țări au nevoie de mai multe date pentru decizii legate de activitatea de localizare, control și management. Politicile regionale au nevoie de seriile de timp ale datelor spațiale, liberalizarea pieței de servicii publice și managementul serviciilor universale bazate conduse de tehnologie au furnizat deja o cantitate mare de informație geografică. Controlul consecințelor viitoarei alocări a facilităților necesită ca orice Geographical Information System (GIS) local să fie în legătură cu managementul de infrastructură locală. Cetățenii pot avea acces la Informația Geografică locală, globală, regională cu noi calități. Prin ABDS se va crea posibilitatea comutării între mediul vizibil și cel invizibil, între nivelul comuna și nivelul regional/continental și vor fi procesate datele.

Situația țărilor din centrul și estul Europei în ceea ce privește producerea de date și servicii este extrem de variată. Există țări cu servicii pentru seturi de date digitale pentru cartografie și statistică teritorială pe intranet și automatizate și există țări fără reguli clar definite și fără seturi de date potrivite în formate tradiționale pentru cerințele moderne. Câteva dintre aceste țări au participat la activitățile CERCO/MEGRIN [3], [4], [7] - în proiectul SABE, unul dintre cele mai importante proiecte - furnizând date de nivel pan-European, generate în principal de Eurostat [1], [2]. Propunerea conține abordarea unei noi linii de servicii care nu limitează organizația la a dezvolta sarcini "tranzitorii" pentru a crea repede seturi de date tradiționale și digitale pentru diferite scopuri, recomandând armonizarea proiectelor și programelor în derulare.

Nucleul ABDS on-line este rețeaua surselor originale de date la scară mare și datele generalizate despre granițe din țările participante (cu sistemele de referință EUREF89/WG84 și UTM și sistemele de proiecție [20]). Inventarul detaliat al coordonatelor punctelor de graniță și atributelor



specifice acestor coordonate incluzând informații administrative pe toată durata ciclului de viață al punctelor creează baza de proiectare în ABDS. Scopul principal al serviciului este asigurarea garantării datelor în serviciile on-line în formatele originale și producerea periodică/continuă de versiuni actualizate cu conținut și calitate bine definite. Memorandumul de Înțelegere al proiectului "ABDS for CEEC" va conține reguli pentru capturarea datelor (recomandări pentru 3D), reglementări privind selecția de obiecte pentru generalizare, pentru reuniunea și rafinarea seturilor de date, principii de comercializare, protecția drepturilor de autor ș.a. Abordarea unor astfel de servicii a fost deja discutată de mai multe echipe de experți. Propunerile proiectului sunt pregătite să suporte și să accelereze procesele multi-țări, regionale în domeniul Informației Geografice (IG). Bazele de seturi de date spațiale pot de asemenea să ajute în procesul de reinginerie al profesiunilor implicate.

## 2. Descrierea contextului de lucru

Procesul de lărgire al Uniunii Europene (15 țări) a început. Acest proces va genera o piață de 480 de milioane de oameni cu 10(+2) țări asociate din Europa Centrală și de Est. Gândirea, cartografia, managementul etc. de pe întregul continent necesită, în prezent, date spațiale pentru 36 de țări. Această parte a vechiului continent are șansa să prezinte și să ofere aceleași reguli ale jocurilor în domeniul GI (Informații Geografice) atât pentru sine cât și pentru câteva alte zone învecinate foarte importante: țările mediteraneene, țările TACIS (în prezent, situația CEEC este similară).

Mai precis, vor fi necesare date coordonate de-a lungul timpului și bine adaptate la piață. Trebuie să conțină date spațiale și seturi de date statistice și înregistrate geo-relaționale și, probabil, reproiectate.

Pornind de la Documentul Comisiei Europene pentru Parlamentul și Consiliul European, privitor la "GI2000 - Către un context de politică europeană pentru informațiile geografice" scopul acestei acțiuni este pregătirea și începerea discuției la nivel politic, pentru a fi urmată de un plan de acțiune. În acest cadru general european, proiectul cu accent puternic regional va oferi posibilitatea pentru ca CEEC să se alăture activ procesului și ca "ABDS" pentru aceste țări să poată asigura o contribuție pe o baze corespunzătoare pentru începerea acestor activități; SABE [7] este abordarea actuală optimă pentru întreținerea serviciilor curente în statele membre ale Uniunii Europene, în scopul analizelor spațiale și extinderii către regiunea CEEC. Procesul

de lărgire al Uniunii Europene conține, ca și cerință pentru aceste țări, extinderea seriilor de timp existente (Eurostat/GISCO [1], [2]) referitoare la datele spațiale.

Obiectivele măsurii propuse și ale proiectului sunt pregătirea și implementarea parțială - în conformitate cu disponibilitatea ABD în țările participante - a serviciilor în direct (bazate pe Internet) pentru ABD, oferind garanție datelor provenite din rețeaua surselor originale și având asigurare de calitate pentru colectarea, procesarea, actualizarea și livrarea lor. ABD va fi disponibil împreună cu recomandarea pentru generalizarea suplimentară asistată de calculator, la orice rezoluție sau scară agreate de partenerii țărilor participante la realizarea acestui proiect. ABDS oferă atribute pentru unitățile administrative, pentru diferiți indecși etc. Legăturile la cele mai importante seturi de date asociate ABD și aplicații ABD, via serviciile de metadate europene și mondiale, sunt parte a serviciului. Implementarea proiectului sprijină realizarea treptată a extinderii și perfecționării setului de date SABE existent [7], către țările din regiunea CEE.

Nucleul ABDS-ului este rețeaua surselor de date referitoare la granițe în sens larg și generalizate, din cadrul țărilor participante (folosind EUREF/WGS84 și UTM ca sisteme de referință și proiecție). Inventarul detaliat al punctelor elementare de frontieră, al coordonatelor și al tuturor atributelor acestora, incluzând informațiile administrative pentru întregul ciclu de viață al punctelor creează baza pentru ABDS, în viitor. Scopul principal este asigurarea garantării datelor în serviciile în direct, în formatele originale și în livrările anuale, din cadrul versiunilor generalizate. Memorandumul de Înțelegere pentru ABDS (Memorandum of Understanding - MoU) va conține reguli pentru captarea datelor (recomandate pentru 3D); regulamentul de bază pentru selecția obiectului orientat în funcție de rezoluție în scopul generalizării, fuziunii și perfecționării seturilor de date; principii pentru comercializarea și, în special, pentru protecția drepturilor de proprietate (intelectuală sau de alt fel). Specificațiile seturilor ABD și ale procesului ABDS trebuie să fie conforme cu standardele CEN și ISO.

Primele activități din seriile de activități pentru implementarea ABDS vizează trei obiective, începând cu: elaborarea inventarului (ca prim obiectiv), a proceselor administrative, de cartografiere și statistice din țările participante. Cu rezultatele acestor inventare și analize va trebui creat, ca un obiectiv secundar, modelul de date cu regulile de generalizare sau simplificare (al doilea obiectiv) discutate la nivel european și mondial.



Aceste specificații sunt baza pentru contextul de implementare al serviciului – Memorandum of Understanding (care constituie al treilea obiectiv).

O serie de alte activități se vor desfășura în paralel. O propunere separată a proiectului va fi asigurarea calității pentru "ABDS for CEEC" – controlul multi-site al rețelei regionale – ca primă condiție a serviciului și care are importanță pentru definirea și re-proiectarea colecțiilor de date, pentru procesare și livrare. Pentru aceste activități poate fi propusă o acțiune PHARE în mai multe țări. Propunerea celui de-al doilea proiect paralel este verificarea conformității cu standardele a modelului de date propus, a colectării datelor și a procesului de livrare. O altă activitate importantă, care se va desfășura în paralel, va fi un studiu de fezabilitate dedicat implementării furnizării electronice sigure în direct și contabilizarea seturilor de date. Propunerea va putea cuprinde elemente cum ar fi; conținutul datelor, contextul reglementat și legal al acestor servicii. Implementarea serviciului ca soluție a comerțului electronic poate fi subiectul unei alte propuneri, bazată pe primele rezultate ale acestuia.

Structura managerială și organizațiile participante oferă garanție pentru armonizarea cu alte eforturi din acest domeniu, în scopul noilor servicii din întreaga Uniune Europeană, cu participarea administrațiilor, sectorului industrial și a altor utilizatori (cetățenii).

Activitățile rețelei necesare pentru serviciu vor fi pregătite în timpul desfășurării diferitelor proiecte enumerate ca potențiale.

O atenție deosebită va fi acordată, în fiecare etapă a acestui proiect, obiectivelor de marketing, considerându-se diferite stadii ale furnizării serviciului în țările participante. Abordarea de bază se referă la noile tehnologii, proiecte și programe pentru captarea datelor; modernizarea și computerizarea sistemului pot oferi șansa realizării, utilizând ABDS, a tuturor nevoilor și provocărilor pe termen mediu.

Părțile importante ale conținutului rezultatelor proiectului vor fi:

Definirea conținutului final al ABDS pentru CEEC, incluzând regulile stabilite pentru serviciul operativ.

Cercetarea și descrierea rezultatelor analizelor și compararea ABDS cu soluțiile similare, de exemplu SABE, cu referiri speciale la obstacolele sau la alte dificultăți cauzate de proprietățile inovatoare ale proiectului. Elementele cheie sunt responsabilitatea și garanția datelor și serviciilor.

Reexaminarea soluțiilor naționale de către participanți sau de către rețelele naționale, a modului în care soluția proiectului ales poate fi dirijată în toată complexitatea sa și stabilirea obiectivelor noi care vor fi atinse, incluzând asigurarea de calitate în acest segment de activități.

Identificarea posibilei asistențe tehnice și financiare externe pentru rezolvarea aspectelor speciale ale ABDS care nu pot fi realizate de către participanții naționali. Aceste nevoi trebuie analizate și incluse în activitățile acoperite de obiective, permițând astfel o implementare pas cu pas sau graduală a serviciului, în conformitate cu disponibilitatea datelor și serviciilor, potrivit cerințelor ABDS în țările participante. Pentru deciziile necesare semnării unui MoU sau începerii serviciului trebuie ca participanții și rețelele naționale, deținători ai datelor, să ia în considerare toate rezultatele celorlalte proiecte.

### 3. Semnificația măsurii propuse

Procesul de lărgire al Uniunii Europene și dezvoltarea către Societatea Informațională în Europa aduc noi cerințe de furnizare a datelor administrative, necesare statisticilor teritoriale utilizate în cadrul politicilor regionale și structurale, deciziilor de investiții, sistemelor de monitorizare și în alte domenii socio-economice din CEEC. Noile cerințe în cartografia digitală și în multe alte aplicații care utilizează tehnologia implementată sau în pregătire a informațiilor geografice necesită date precise și bine definite, cu responsabilități clare pentru accesul direct al administrațiilor economice sau de alt tip și pentru cetățeni.

În țările din centrul și estul Europei, trebuie, în prezent, luate în considerare două aspecte: un număr semnificativ de proiecte sunt în pregătire sau au fost demarate, în scopul dezvoltării diferitelor sisteme de culegere de date pentru cartografia digitală, pentru aplicațiile statistice teritoriale cu dublă finanțare: națională, de la Uniunea Europeană sau internațională. În același timp, colecțiile de date și aplicațiile au fost începute de către organizațiile Uniunii Europene, administrațiile internaționale și naționale, organizațiile economice, pentru diferite scopuri: dezvoltarea de noi sisteme, instrumente pentru politicile regionale, sisteme de monitorizare sectorială, luarea deciziei de investiții etc., unde aceste servicii de date pot asigura o nouă calitate și îmbunătățirea deciziilor sau a acțiunilor.

Competiția din lumea întreagă în domeniul tehnologiilor IG, ca domeniu esențial al Tehnologiei Informației (TI) poate deveni mult mai echilibrată pentru participanți și utilizatorii

europeni, dacă Europa – organizațiile sale competente – poate oferi date generice sau de bază, cu noi calități și posibilități de acces ușor pentru toți utilizatorii. În această competiție, serviciile gen ABDS ar trebui definite cu consensul internațional al proprietarilor de date, furnizorilor și utilizatorilor. Acest aspect este sprijinit corespunzător prin participarea organizațiilor competente din statele membre ale Uniunii Europene, ca de exemplu organizațiile profesionale de pe întreg cuprinsul Europei. Discutarea, la nivel mondial, a regulilor propuse pentru crearea și procesarea seturilor de date va genera relații noi și o bază pentru noi acțiuni în domeniile similare ale topografiei și hărților de bază militare și civile și aplicațiilor informațiilor geografice în administrații, economie, dezvoltare urbană etc.

Fără acest proiect, fără acțiunile continue, în desfășurare și pregătitoare în domeniul IG și parțial în statisticile teritoriale vor rezulta seturi mari de date fără un conținut armonizat și fără oportunitatea de a pregăti și crea seturi de bază de date, competitive la nivel mondial și soluții pentru aplicațiile IG/TI. Organizațiile competente nu pot orienta noua dezvoltare care are ca scop captarea, procesarea și livrarea datelor în diferite domenii, în direcția unei soluții "standardizate", din care să rezulte datele de frontieră ca bază sau cadru pentru alte servicii sau aplicații.

"ABDS for CEEC" este orientat în direcția creării cadrului de date necesar prezentării și analizelor spațiale ale datelor statistice regionale sau teritoriale, într-un sistem de poziționare directă care acționează în zona geografică CEE și care îndeplinește condițiile de conformitate cu principiile urmate de Eurostat. ABDS pentru CEEC acționează, de asemenea, ca un suport de informații geografice sau ca bază pentru activitățile cognitive și decisive ale politicii și planificării regionale.

#### 4. Obiectivele proiectului

Această proiect conține următoarele obiective pe termen scurt, necesare pentru pregătirea și implementarea ABDS:

- obiectivul 1: inventarul principiilor fundamentale ale ABDS;
- obiectivul 2: definirea și acordul asupra regulilor de generalizare sau simplificare pentru serviciul în direct;
- obiectivul 3: "Memorandum of Understanding" - baza pentru ABDS.

Toate obiectivele includ o testare a seturilor de date oferite de către participanți (Bulgaria, Ungaria, Slovacia, România etc.).

Din obiectivele 1 și 2 trebuie să rezulte definirea conținutului "ABDS for CEEC", bazată pe situația actuală a ABD în aceste țări, cu aspectele condiționale detaliate ale implementării serviciului.

Obiectivul 3 are ca scop înființarea rețelei regionale, bazate pe rețelele naționale, pe proprietarii sau furnizorii de date, cu posibilitatea de începere a serviciului sau de utilizare a cadrului proiectului pentru crearea acestor abilități pentru parteneri.

#### Inventarul principiilor fundamentale ale ABDS

Se va defini și aproba un chestionar pentru inventar pe baza căruia vor fi investigate trei domenii:

- procesele administrative, organizațiile, acțiunile din țările participante, legate de frontierele administrative
- procese, organizații, acțiuni legate de nomenclator
- procesele asemănătoare de cartografiere, organizațiile, acțiunile.

Chestionarul necesită răspunsuri referitoare la comercializarea și valorificarea ABD și a seturilor de date "conectate" și referitoare la mediul de calcul, la cerințele pentru stabilirea capacităților serviciului în direct, în cadrul organizațiilor. Trebuie culese indicații pentru a pregăti acțiunile necesare sprijinirii organizației pentru colectarea, procesarea și livrarea detaliată a datelor, în scopul asigurării calității.

Chestionarul se va evalua după ce a fost completat de către toate țările participante cu concluzii și propuneri pentru definirea modelului de date și a cerințelor serviciului.

Se armonizează pașii acestui obiectiv cu inițiativele Comisiei Europene, CERCO/MEGRIN și cu alte organizații competente regionale sau internaționale.

#### Definirea regulilor de generalizare pentru serviciul în direct

Va trebui pregătită o propunere pentru o discuție (la nivel mondial) în comunitatea IG. Propunerea are ca scop ajungerea la:

- o abordare și la cerințe ale ABDS orientate în funcție de model;
- o înțelegere asupra scărilor și rezoluțiilor;
- o definire a seturilor de bază de date geometrice;
- seturi de bază de date derivate tematic;



- recomandări;
- un context al modelului de date orientat obiect.

După mai multe runde de discuții și după verificarea conformității cu standardele CEN/ISO vor trebui adoptate reguli, în rezumat, pentru scări și rezoluții. Trebuie elaborată recomandarea necesară protecției atributului pentru 3D, în cazul măsurilor GPS și în alte situații asemănătoare. Acțiunile trebuie armonizate sau începute în cooperare cu CERCO [7], ICA [5], GISDATA [10] etc. Implicarea diferitelor comunități de utilizatori ar trebui începută după primirea rezultatelor sub formă de propuneri.

## **Memorandum of Understanding (MoU)** **- baza pentru ABDS**

Pentru "ABDS for CEEC" nu este propusă o nouă structură organizatorică. O rețea de puncte de furnizare a datelor ar trebui creată și întreținută, în conformitate cu regulile definite în MoU. Fiecare punct are asigurarea de calitate elaborată în mod obișnuit și sistemul de certificare. Asigurarea funcției de coordonare va fi oferită de CERCO.

În faza de implementare, participanții pot beneficia de suport din partea organizației care are experiență în crearea de seturi de date pe scară largă, în activitatea de asamblare, de implementare a sistemului de informații etc., în schimbul unei taxe proprii.

În cadrul acestui proiect, pentru MoU se vor elabora:

### **Regulamentul conținutului serviciului**

Definirea serviciului;

Cadrul de referință (va fi propus EUREF 89 cu conversie la sau de la cadrele de referință naționale sau regionale, ca opțiune);

Baza geometrică și topologică;

Schema conceptuală pentru bazele de date (obiecte, atribute, relații etc.);

Conținutul datelor:

- tabelele de obiecte (frontierele);
- tabelele de atribute (nivelul administrativ, timpul, validitatea, consistența, indecșii, înregistrarea etc.);
- tabele de relații (tematice, topologice etc.);

Articolele și verificarea de calitate;

Regulile de generalizare sau simplificare;

Setul de bază de date, actualizarea periodică și continuă - definirea logică și fizică, cerințe, arhive, metadate;

Reguli de acces și de cerere.

### **Controlarea și verificarea furnizării datelor și a performanței serviciului**

Urmează să fie definită atunci când se cunoaște conținutul serviciului.

## **Managementul MoU**

Propunerea pentru MoU va fi elaborată pe baza rezultatelor inventarului și ale regulilor de generalizare. Vor fi preluate rezultatele din alte acțiuni care nu sunt subiectul acestei propuneri (asigurarea de calitate și alte domenii similare, fezabilitatea comerțului electronic, marketingul serviciilor în direct, acțiunile de sprijinire pentru ESMI [11], [12], GDDD [5], meta-datele CEO [22] etc.). O atenție specială se va acorda activității de fixare a prețului și contabilizării.

## **5. Acțiuni orizontale care completează obiectivele**

### **a) Standarde**

Modelarea datelor ABDS și definirea serviciului se va baza pe standardele CEN TC 287, sprijinite de Comisia Europeană și ISO TC 211. Din această familie de standarde ar trebui studiate, analizate și realizate într-un cadru ABDS următoarele norme care au depășit faza de pregătire. Standardele care au stadiul prEN în CEN: transfer, poziționare, calitate, identitate geografică, meta-date, cerere și actualizare. Din ISO TC 211 sunt importante pentru ABDS, în această fază pregătitoare, structurarea și testarea subiectelor, schema secundară spațială și temporală, reguli pentru schema aplicațiilor, operatorii spațiali și alte articole ale grupurilor de lucru ale administrației datelor geo-spațiale și ale serviciilor geo-spațiale.

Vor fi considerate la timpul lor și alte standarde aflate în pregătire în acest context sau în alt organism internațional de standardizare.

Prima verificare de conformitate cu aceste standarde se va realiza în 12 luni de la începerea proiectului, cu experți recunoscuți din acest domeniu.

### **b) Protecția legală**

Articolele referitoare la copyright ar trebui considerate detaliat, după primirea rezultatelor

comercializării inventarului, valorificării articolelor și a experiențelor studiilor în diferite țări europene, coordonate de EUROGI [6].

Directiva Uniunii Europene privitoare la protecția legală a bazelor de date - cu referire specială la noile instrumente sui generis, aflate în elaborare în scopul introducerii în statele membre ale Uniunii Europene - va fi recomandată și aplicată.

Noul regulament privitor la comerțul electronic va fi examinat și aplicat cu referiri speciale la noile eforturi în direcția Internet-ului, ca o zonă de schimb liberă a comerțului internațional.

### c) Managementul calității

Va fi elaborată o propunere separată a proiectului și introdusă într-un program PHARE din mai multe țări, pentru a pregăti părți ale organizațiilor pentru asigurarea calității activităților privitoare la ABDS. Va fi dezvoltată o procedură ssoftware specială.

### d) Suportul informațional

Implementarea proiectului va fi sprijinită de instrumente electronice, incluzând comunicarea cu grupul de lucru, utilizarea Internet-ului pentru discuții, forumul și serviciul de informații. Caracteristicile pieței de telecomunicații sunt oferite în țările participante și abilitățile de a începe acest serviciu în cadrul organizațiilor vor face parte din primul pas al implementării.

## 6. Situație actuală

Economia pieței de informație digitală este în continuă expansiune și se caracterizează prin următoarele aspecte:

- există acceptarea unanimă a faptului că piața IG este încă imatură și că sunt puțin înțelese caracteristicile acestei piețe;
- sunt făcute prea multe presupuneri nefondate în ceea ce privește valoarea potențială a dezvoltării pieței IG de seturi integrate de date;
- există un studiu de caz puternic pentru piața IG făcut de Cooper & Lybrand în 1996 care furnizează un punct de vedere destul de realist;
- este încă necesară luarea în considerare atât a efectelor multiple ale IG digitale cât și implicațiile privind crearea de locuri de muncă, pierderea locului de muncă și dispersarea locurilor de muncă.

## În România:

În acest moment în România nu exista abordări similare. Singura inițiativă Europeană este proiectul INCO-COPERNICUS, denumit PANEL-GI [18], [19], [21], la realizarea căruia participă și ICI, prin laboratorul GeMaSOFT. Acest proiect este propus pentru construirea **Rețelei Europene GI**, destinată să implice în procesul de creare a Forumului Pan-European de Informații Geografice (Pan European Geographical Information Forum) parteneri din țările Europei Centrale și de Est (CEEC).

La nivelul administrației publice există cerințe stringente privind realizarea unui fond comun de date spațiale care să se constituie într-un nucleu de coerență informațională pentru dezvoltarea a numeroase aplicații [13], [17].

## În străinătate:

Aranjamentele organizaționale variază enorm de la o țară la alta și reflectă în fiecare caz schimbările fundamentale introduse în sistemul legal (de exemplu, extinderea protecției dreptului de autor (EUROGI 1996)). Aspectele economice sunt dominate de obicei de poziția furnizorilor principali de date, de Agențiile Naționale de Cartografie (National Mapping Agencies - NMA) și de companiile private care comercializează date digitizate, folosind politici diferite de preț.

Politica de la nivelul local, național și European este de tip sectorial (agricultură, transport, mediu, dezvoltare regională, sănătate). Fiecare set de politici are implicații profunde, efecte cumulative care sunt destul de puțin înțelese. Eforturile trecute (din anii '60) pentru dezvoltarea unei planificări comprehensive au eșuat de foarte multe ori datorită lipsei unui angajament politic dar și pentru că tehnologia de-a lungul timpului nu a putut să acopere complexitatea sistemelor și relațiilor lor.

Eforturile actuale sunt îndreptate către crearea unui cadru de lucru standardizat la nivel comunitar pentru facilitarea alocării resurselor și furnizării de servicii publice.

## 7. Obiectivele și contribuția partenerului român

Obiectivul principal este dezvoltarea unui suport pentru managementul proceselor asociate datelor spațiale la nivelul limitelor administrative:

- procese, organizații, acțiuni asociate limitelor administrative (separarea sau integrarea



unităților administrative, modificări nesemnificative, legi, ordine, autenticitate etc.);

- procese, organizații, acțiuni asociate cu instituțiile administrației publice (birouri de statistică, indicatori), separarea unor părți din statistica unităților administrative când modificările de limite sunt semnificative;
- maparea proceselor, organizațiilor, acțiunilor asociate (registre ale punctelor pentru limitele administrative, scara/rezoluția mapării, procese de actualizare, livrarea informației publice).

Al doilea obiectiv este elaborarea și adoptarea regulilor de simplificare/generalizare pentru administrarea datelor asociate limitelor administrative.

Al treilea obiectiv corolar este crearea cadrului de lucru teoretic pentru dezvoltarea de aplicații în administrație și afaceri în cadrul unui parteneriat special [17].

Un alt set de obiective se referă la:

- elaborarea unor modele de generalizare orientate pe următoarele probleme:
  - factor critic pentru dezvoltarea de baze de date;
  - cum se generalizează datele de tip atribut și modelul conceptual al datelor atunci când se face trecerea de la un nivel de rezoluție la altul sau când se integrează datele provenite din surse definite cu niveluri de rezoluție diferite;
  - cercetarea este necesar să fie privită din unghiuri diferite ale fenomenelor materiale sau sociale, ale ontologiei lor, structurii semantice și mecanismele de formalizare pentru a translață aceste puncte de vedere în cadrul mediilor computerizate.
- proiectarea de infrastructuri de date spațiale:
  - obligatorii pentru consistența și comparabilitatea cercetărilor privitoare la contextele național și local pentru partajarea de date și documentare;
  - obligatorii pentru consistența și coerența datorită sporirii parteneriatelor din sectoarele public și privat și colaborarea între agenții din cadrul țărilor europene pentru a rezolva problemele sociale complexe și problemele de mediu;
- elaborarea unui cadru de lucru care să permită asigurarea protecției confidențialității datelor. Originalitatea în ceea ce privește manipularea IG o constituie abilitatea de a integra diferite seturi de date, dar trebuie să ne asigurăm că o astfel de integrare nu este făcută în dauna drepturilor individuale.

Proiectul a demarat oficial la 1 Decembrie 1998. Până la această dată, partenerul român a participat activ cu comentarii și propuneri efective la elaborarea chestionarului [14], evaluarea lui [15], inventariere [16] având responsabilitatea evaluării chestionarului. Activitatea și materialele corespunzătoare fiecărei activități în care a fost și va fi implicat partenerul român sunt prezentate pe site-ul ABDS (<http://abds.fomi.hu/>) iar punctul de vedere al partenerului român apare și pe site-ul ABDS al laboratorului GeMaSOFT, la adresa <http://td1.ici.ro/abds/>, atât în limba română cât și în limba engleză.

De asemenea la "5<sup>th</sup> EC GIS Workshop: GIS for Tomorrow" de la Stresa, Italia din 28-30 iunie 1999 au fost prezentate rezultate ale acestui proiect.

## 8. Concluzii

### 8.1. Efecte ale aplicării rezultatelor estimative prin:

#### a) Achiziția și integrarea de date spațiale

- se va crea premisa de extindere și îmbunătățire a tehnologiile existente pentru capturare, integrare și consolidarea de resurse multiple de date spațiale, incluzând hărți, imagini satelitare și măsurători topografice;
- se va constitui o baza de metode de dezvoltare pentru automatizarea achiziției de date spațiale de înaltă precizie și integrarea datelor în bazele de date spațiale existente prin intermediul georeferențierii consistente bazate pe analiză și înțelegere de imagini potrivită transformărilor geometrice și utilizarea de algoritmi și metode statistice adecvate.

#### b) Calcul distribuit

- prin examinarea implicațiilor calcului distribuit în raport cu IG (și viceversa), se evaluează beneficiile probabile pe care le compară cu costurile, se analizează cerințele tehnice asociate și se recomandă aranjamentele și acțiunile instituționale corespunzătoare.

#### c) Extensia la reprezentarea geografică

- se vor extinde capacitățile reprezentărilor curente de date (2D) și a modelelor de date astfel încât ele pot să reflecte efectiv fenomenele volumetrice și dinamice (schimbările în spațiu și timp);
- se poate produce dezvoltarea abordărilor analitice care suportă aceste extensii.

#### d) Interoperabilitatea IG

Comunicarea efectivă între sisteme este cerută dacă trebuie făcută efectiv integrarea, schimbul și partajarea de date și informații între platforme, sisteme și focalizarea pe paradigmele de calcul. Examinarea:

- interschimbului de date spațiale păstrate în sisteme compatibile sau sisteme proprietar și cu standarde de schimb;
- semanticii datelor geografice;
- metadatelor (informația despre date);
- va conduce la dezvoltarea de limbaje integrate bazate pe cunoștințe pentru comunicarea între sistemele specifice domeniului.

#### e) Scala

Înțelegerea modului în care scala și schimbarea de scala afectează conținutul informațional și analiza va conduce la:

- abordări multidisciplinare legate de scala spațială;
- câștigarea unei mai bune înțelegeri a modului în care scala afectează percepția umană;
- cum se măsoară eficient și efectiv și cum se caracterizează scala;
- cum se utilizează scala informațională în raționamentul potrivirii datelor cu un scop particular;
- cum se schimbă scala automată și cum se reprezintă simultan datele la scări multiple.

Politicile efective, strategiile și aranjamentele organizaționale constituie împreună o infrastructură informațională spațială și sunt necesare pentru a facilita partajarea, integrarea și utilizarea informațiilor spațiale între sectoarele guvernamentale, industriale, academic și public. Scopul este acela de a provoca incorporarea unei largi varietăți de informație referite spațial în diversele domenii ale problemelor de rezolvat, servind numeroase scopuri: educație, guvern, industrie.

- furnizează cercetarea analitică și suport în dezvoltarea politicii informației spațiale și managementului relevante pentru agențiile guvernamentale și pentru organizațiile non-guvernamentale;
- ajută factorii de decizie să evalueze și să înțeleagă consecințele probabile ale deciziilor politicii informaționale și să aleagă între politicile alternative;
- îmbunătățește înțelegerea sectorului public și privat în ceea ce privește politica informației spațiale și tehnologiile care servesc cel mai bine cerințele sociale;
- abordarea unor subiecte ca proprietatea asupra datelor spațial digitale, protecția proprietății, legalitate, drepturi de acces la datele spațiale

compilate și păstrate de instituțiile guvernamentale și economia producției și desemnării de informație spectrală.

## 8.2. Principalii utilizatori ai rezultatelor proiectului

Politicile efective, strategiile și aranjamentele organizaționale constituie împreună o infrastructură informațională spațială și sunt necesare pentru a facilita partajarea, integrarea și utilizarea informațiilor spațiale între sectoarele guvernamentale, industriale, academic și public. Scopul este acela de a provoca incorporarea unei largi varietăți de informație referite spațial în diversele domenii ale problemelor de rezolvat, servind numeroase scopuri: educație, guvern, industrie.

"ABDS for CEEC" va avea practic grupuri nelimitate de utilizatori: toate activitățile cu consumatorii de date administrative vor avea de o nouă calitate a datelor și serviciilor. ABDS poate genera și accelera noi soluții tehnologice hotărâtoare pentru cartografia pe scară largă la nivel local sau urban și regional sau trans-național, asigurând standardele și regulile pentru interoperabilitatea sistemelor (cetățenii din diferite localități care utilizează date comune sau de amplasament cu același conținut central ca de exemplu când se utilizează diferite servicii de transport telematic, bazate pe același conținut și pe informații de încredere).

## Bibliografie

1. [europa.eu.int/en/comm/eurostat/](http://europa.eu.int/en/comm/eurostat/)
2. [ams.emap.sai.jrc.it/eurostat/](http://ams.emap.sai.jrc.it/eurostat/)
3. [www.megrin.org](http://www.megrin.org)
4. [www.megrin.org/sabe/](http://www.megrin.org/sabe/)
5. [www.megrin.org/gddd/](http://www.megrin.org/gddd/)
6. [www.eurogi.org/](http://www.eurogi.org/)
7. [www.cerco.org/](http://www.cerco.org/)
8. [130.230.37.10/tacis/english/](http://130.230.37.10/tacis/english/)
9. [td1.ici.ro/panel-gi/](http://td1.ici.ro/panel-gi/)
10. [www2.shef.ac.uk/uni/academic/D-H/gis/](http://www2.shef.ac.uk/uni/academic/D-H/gis/)
11. [www2.echo.lu/gi/en/info2000/](http://www2.echo.lu/gi/en/info2000/)
12. [virtual.dcea.fct.unl.pt/info2000/esmi/ui/](http://virtual.dcea.fct.unl.pt/info2000/esmi/ui/)
13. IONIȚĂ, A., "The Framework of ABDS - The situation of Romania", în "Preparatory meeting for ABDS Project", Budapesta, Martie, 1997, 18 pp.
14. IONIȚĂ, A., PRIBEANU, C., POPA, M., MOISE, E., "Draft Questionnaire Report", "ABDS for CEEC Project", Task 1.1 INV 1, 13 Jan. 1999, 22 pp.



15. IONIȚĂ, A., PRIBEANU, C., BONDOC, S., MOISE, E., "Questionnaire Evaluation Report", "ABDS for CEEC Project", Task 1.2 INV 2, 15 Feb. 1999, 16 pp.
16. IONIȚĂ, A., PRIBEANU, C., POPA, M., BONDOC, S., "Data inventory Report", ABDS for CEEC Project", Task 1.3 INV 3, 28 April 1999, 15 pp.
17. IONIȚĂ, A., "Legal, institutional/organisational aspects în Romania în the framework of ABDS for CEEC Project", Sedința de lucru de la Budapesta, 27 Mai 1999, 24 pp, <http://td1.ici.ro/abds/>.
18. IONIȚĂ, A., "PANEL-GI: Pan European Link for Geographical Information" - Proiectul Inco-Copernicus nr. 7136, RAIRO.
19. SAIO, G., CHENEZ, C., ANNONI, A., DALLEMAND, J. F., FRANK, A., VAN DER VLUGT, M., GOUVEIA, REMETÉY, G., MECHA, E., KONECNY, M., KUBICEK, P., IONITA, A., PAVLOVA, R., (1999) " PANEL-GI: Pan European link for Geographical Information" Activity Progress, Proc. of "5<sup>th</sup> EC GIS Workshop "GIS for Tomorrow", 28-30 Iunie 1999, Stresa, Italia, (în curs de publicare).
20. "CEO - Conçu pour promouvoir les meilleurs interets de l'Europe dans l'observation de la Terre", JRC - SAI, TP261, I-21020 Ispra (VA) Italie.
21. \* \* \* "Administratve Boundary Data Service for Central and Eastern European Countries"- Inco - Copernicus Project no. 97750 Documents; 1997.
22. \* \* \* "Pan European Link for Geographical Information - PANEL-GI", Inco - Copernicus Project no. 71316 Documents, 1997.