

ANALIZA GEOREFERENȚIERII TRAPEZELOR LA SCARA 1: 5000, PENTRU UTILIZAREA LOR ÎNTR-O APLICAȚIE GIS, ÎN VEDEREA VERIFICĂRII MĂSURĂTORILOR TOPO-CADASTRALE

Constantin Bofu*, Constantin Chirilă*, Silvia Bofu†

REZUMAT

Pentru a eficientiza procesul de evidență a tuturor lucrărilor de carte funciară, este necesar să existe un suport grafic martor, georeferențiat. Precizia acestui suport este funcție de scara planului, de calitatea suportului și nu în ultimul rând, de calitatea procesului de georeferențiere.

Suportul grafic martor va permite o verificare mai ușoară, a măsurătorilor topografice. Astfel se vor localiza mai ușor proprietățile și se vor evita suprapunerile acestora.

SUMMARY

For making more efficient the evidence process to all cadastral register works it is necessary to exist a graph georeferenced witness support. The accuracy of this support is based on the plan scale, on the support and georeferencing process quality.

The graph witness support will let us to make an easier checking for the topographic surveys. The boundary properties will be easier localized and the superposes will be avoid.

1. INTRODUCERE

Mișcarea masivă a proprietății, introducerea evidenței de carte funciară începând cu anul 1999 și numărul mare de proprietăți, sunt doar câteva elemente care impun folosirea tehnologiilor moderne de tipul GIS-ului.

La nivelul administrațiilor locale, în special în județele unde nu au existat evidențele de carte funciară, situația este gravă. Practic, nu există un sistem de evidență, pe suport grafic, a proprietăților fapt care a dus la multe suprapuneri de proprietăți, prin eliberarea mai multor titluri de proprietate pe aceeași parcelă.

Această stare de fapt impune realizarea unui suport grafic continuu, în format digital, prin georeferențierea planurilor existente.

2. MATERIALUL ȘI METODA DE CERCETARE

2.1 Date generale

Baza cartografică folosită pentru studiu se compune din 25 de planuri topografice la scara 1:5 000 (fig.2.1), iar pe zona intravilan a localităților din planuri la scara 1:2000.

Zona pe care s-a realizat studiul este teritoriul administrativ al comunei Bivolari.

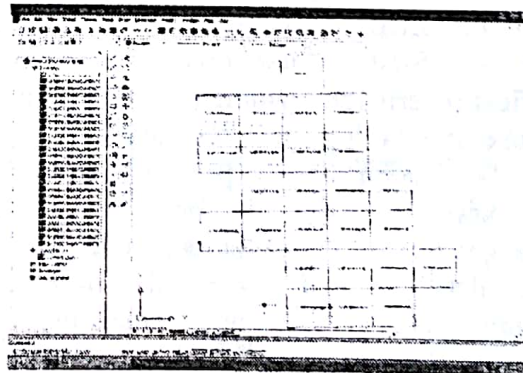


Fig.2.1- Trapezele la scara 1:5000 de pe teritoriul administrative al comunei Bivolari

* Univesitatea Tehnică "Gh. Asachi", Iași

† S.C. Informatică Feroviară S.A. București-Agenția de Informatică Iași

Scopul acestui studiu este:

- realizarea unui suport grafic de precizie suficient de bun, pentru a-l putea folosi ca bază pentru o aplicație GIS;
- obținerea de informații grafice continue pe arii extinse;
- realizarea unui control, asupra amplasării spațiale a măsurătorilor topocadastrale;

2.2. Metoda de lucru

Procesul de realizare a suportului grafic digital georeferențiat, a presupus parcurgerea mai multor etape de lucru.

a. Etapa 1

- S-a realizat schema de racordare a trapezelor teritoriului administrativ studiat.
- S-a inventariat baza cartografică existentă.
- S-au transcalcutat coordonatele rectangulare ale colțurilor trapezelor, plecând de la coordonatele geografice, folosind metoda coeficienților constanți. Sistemul de proiecție al planurilor existente este Stereo-70.
- S-au generat în sistem vectorial, pe baza coordonatelor rectangulare calculate, conturul trapezelor și caroiajul kilometric(fig. 2.2).

L-35-19-B-c-2-1

Fig.2.2- Trapez vector la scară 1:5000 de pe teritoriul administrative al comunei Bivolari

- S-a analizat fiecare trapez scanat pentru a stabili calitatea suportului, numărul de puncte necesar pentru georeferențiere și identificarea acestora, anul realizării zborului fotogrammetric. Toate aceste date se trec într-o bază de date și se atașează trapezelor.

b. Etapa 2

- S-au inventariat punctele din rețeaua de triangulație a zonei studiate și s-au identificat reperii fotogrammetrici de pe planuri, corespunzători acestor puncte. Pe zona studiată există 24 de puncte din rețeaua de triangulație geodezică(fig.2.3).

- S-au raportat în mediul GIS-ului aceste puncte, pe stratul *Puncte_geodezice*. Punctelor raportate au atașate date de identificare de tipul: denumire punct, ordinul punctului, coordonate, descriere.

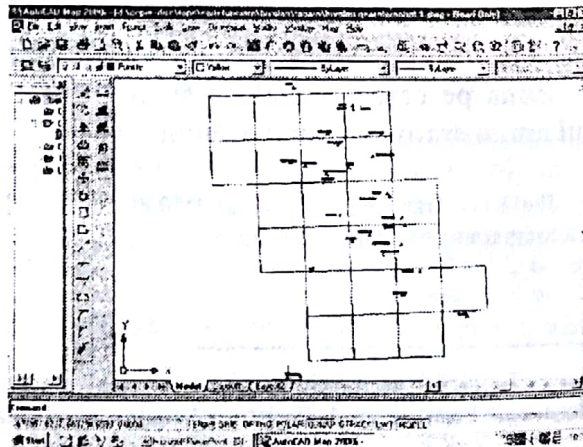


Fig.2.3- Stratul Puncte_geodezice pe teritoriul studiat

c. Etapa 3

În această etapă are loc procesul de georeferențiere, prin care fiecare trapez scanat

este adus pe poziția lui spațială prin intermediul unor funcții specializate ale mediului GIS.

Georeferențierea s-a făcut urmând următorii pași:

- s-a deschis pe rând câte un fișier cu un trapez generat;
- s-au adus prin interogare punctelor geodezice existente pe trapezul respectiv;
- s-a înserat imaginea scanată;
- s-au identificat punctele de georeferențiere (aprox. 60/trapez). Aceste puncte sunt:

colțurile trapezului, intersecția caroiajului kilometric cu cadrul geografic, intersecția liniilor caroiajului kilometric și reperii fotogrammetrici;

- georeferențierea imaginii scanate;
- decuparea imaginii georeferențiate pe conturul cadrului geografic.

În final trapezul scanat și georeferențiat arată ca în figura 2.4.

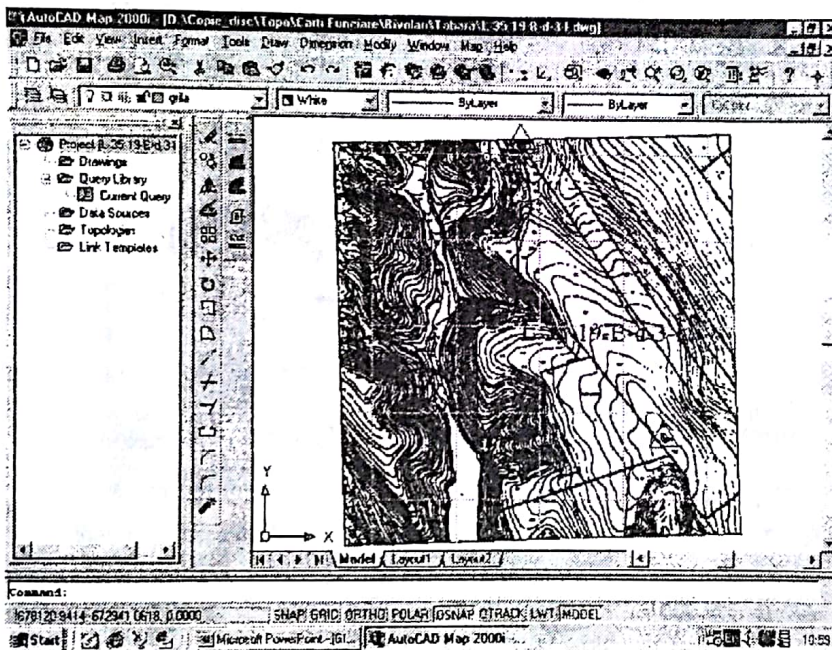


Fig.2.4 – Trapez scanat georeferențiat și decupat

După încheierea procesului de georeferențiere, s-au adus în același mediu toate trapezele de pe teritoriul administrativ studiat, folosind funcțiile de interogare ale mediului GIS (fig.2.5)

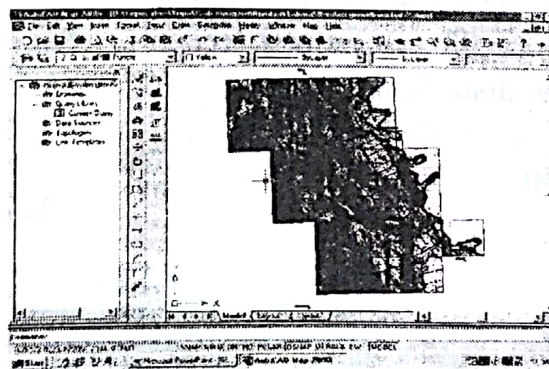


Fig.2.5 – Teritoriul administrativ studiat cu trapezele scanate și georeferențiate

d. Etapa 4

În această etapă s-a făcut analiza calității suportului rezultat prin procesul de georeferențiere. Analiza calității suportului a constat în:

- verificarea continuității informației grafice, pe laturile de alipire a trapezelor (fig.2.5). Aici s-a urmărit continuitatea informațiilor planimetrice și a celor altimetrice. Prin măsurători în spațiul ecranului, s-a constatat că eroarea de aliniere a informației grafice altimetrice, se încadrează în eroarea de execuție a planului, adică $0,2 \cdot \text{scara planului}$, iar cea planimetrică este mai mică;

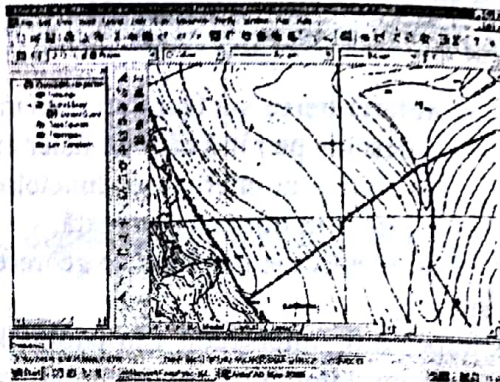


Fig.2.6 – Patru trapeze la scara 1:5000 georeferențiate

- verificarea poziției punctului geodezic față de reperul fotogrammetric al planului (fig.2.7).

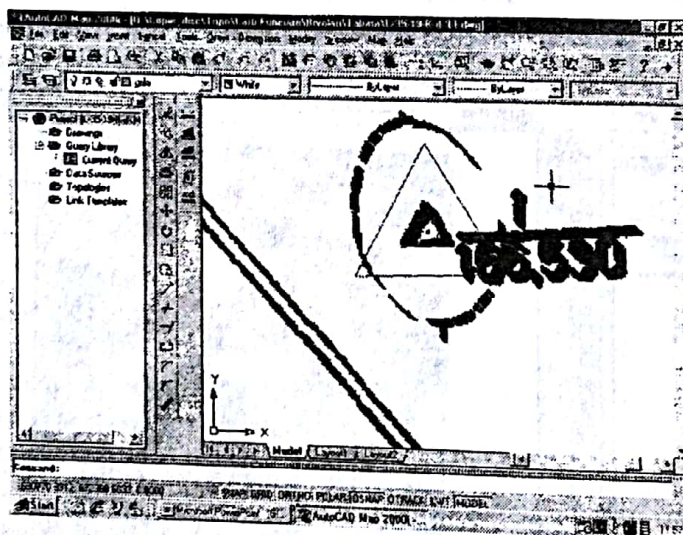


Fig.2.7 – Reperul fotogrammetric și punctual geodezic după georeferențiere

- verificarea calității suportului folosind o ridicare topografică a unei suprafețe de teren. Au fost ridicate mai multe suprafețe de teren între 3 și 100 de hectare, care s-au introdus în mediul GIS-ului, pe straturi de informație. Datele raportate s-au adus în referință cu suportul raster și s-au măsurat distanțe față de reperii identificați în teren și pe plan (fig.2.8,9-2.10). Au rezultat valori care se încadrează în eroarea de realizare a planului.

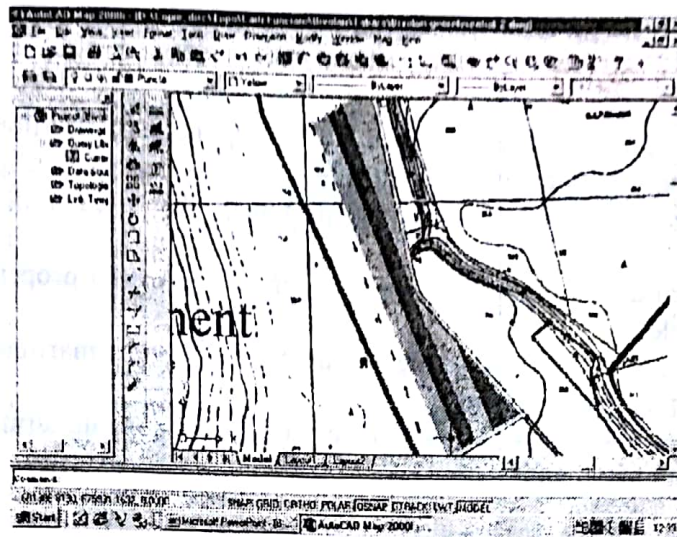


Fig.2.8 – Suprafață de 3 ha măsurată și atașată suportului raster

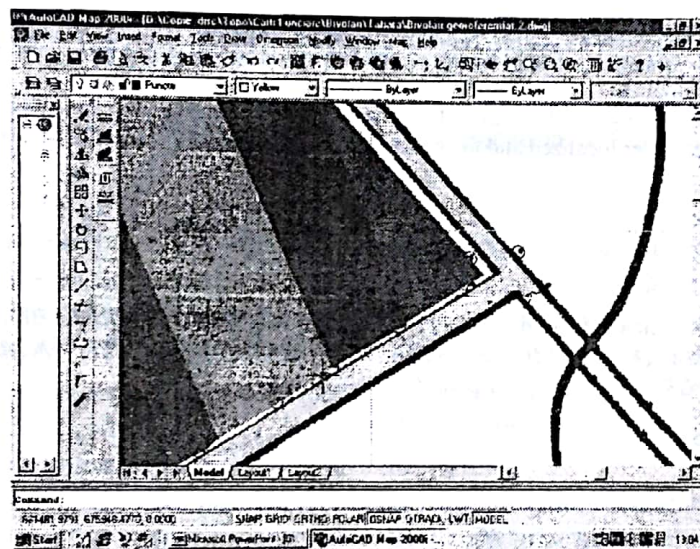


Fig.2.9 – Suprafață de 3 ha măsurată și atașată suportului raster-detaliu mărit

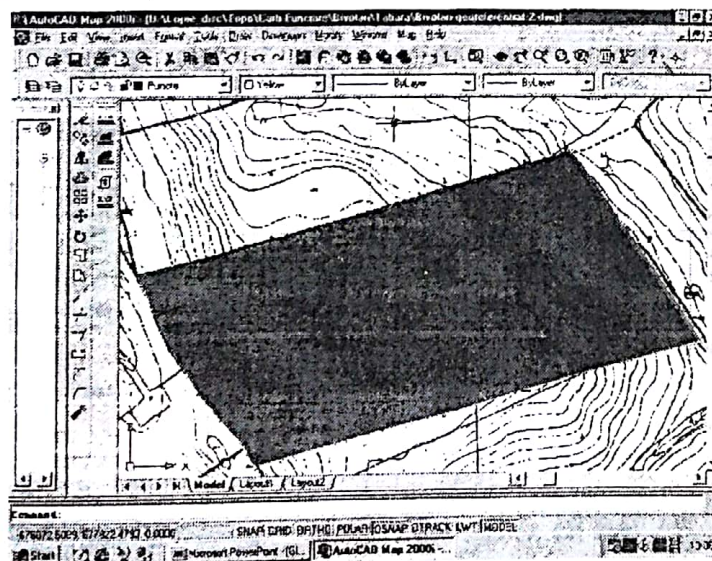


Fig.2.10 – Suprafață de 100 ha măsurată și atașată suportului raster

3. Concluzii

- în procesul de georeferențiere este indicat să se ia: punctele colțurilor trepezului, punctele de intersecție dintre caroiajul kilometric și cadrul geografic, punctele rezultate din intersecția liniile caroiajului și puncte din rețeaua de triangulație geodezică;
- suportul raster rezultat este un mijloc de evidență și urmărire a proprietăților, util administrației locale;
- calitatea suportului satisface necesitățile administrației pentru urmărirea proprietății și pentru stabilirea de strategii zonale;
- acest suport reprezintă și o informație în baza căreia se poate urmări istoricul evoluției zonei dintr-un anumit moment.

SUMMARY

For making more efficient the evidence process to all cadastral register works it is necessary to exist a graph georeferenced witness support. The accuracy of this support is based on the plan scale, on the support and georeferencing process quality.

The graph witness support will let us to make an easier checking for the topographic surveys. The boundary properties will be easier localized and the superposes will be avoid.

BIBLIOGRAFIE

1. Contract 35259/2001, Tema 45, Cod CNC SIS 219 **CONCEPȚII MODERNE DE ANALIZĂ ȘI INTEGRARE A INFORMAȚIEI GRAFICE EXISTENTE PE PLANURI ȘI HĂRTI ÎNTR-UN SISTEM INFORMAȚIONAL GEOGRAFIC** -. Director grant-Constantin Bofu