

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII, TINERETULUI ȘI SPORTULUI
UNIVERSITATEA „1 DECEMBRIE 1918” DIN ALBA IULIA
DOMENIUL ISTORIE**

**TEZĂ DE DOCTORAT
~ REZUMAT ~**

**CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC,
Prof. univ. dr. Florin STĂNESCU**

**DOCTORAND,
George Emanuel VOICU**

**ALBA IULIA
2012**

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII, TINERETULUI ȘI SPORTULUI
UNIVERSITATEA „1 DECEMBRIE 1918” DIN ALBA IULIA
DOMENIUL ISTORIE**

**CONTRIBUȚII LA REALIZAREA CADASTRULUI DE
SPECIALITATE PENTRU ZONE ISTORICE NAȚIONALE CÂT
ȘI PENTRU ZONE
ISTORICO-GEOGRAFICE DE TIP MULTINAȚIONAL.
INTEGRAREA INFORMAȚIILOR ÎN
CADASTRUL GENERAL.
ASPECTE TEORETICE ȘI PRACTICE**

**CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC,
Prof. univ. dr. Florin STĂNESCU**

**DOCTORAND,
George Emanuel VOICU**

ALBA IULIA

2012

CUPRINS

INTRODUCERE.....	8
-------------------------	----------

**Capitolul I. STADIUL ACTUAL PRIVIND EVIDENȚA
PATRIMONIULUI CULTURAL AL ZONELOR
ISTORICO-GEOGRAFICE DE TIP MULTINAȚIONAL... 10**

1.1. Contextul internațional de evidență a patrimoniului cultural al zonelor istorico-geografice de tip multinațional	10
1.1.1. Programul de reabilitare „Harta arheologică a zonei istorice Prizren – Cultural Heritage Without Borders” - Kosovo	10
1.1.2. Inventarul monumentelor și cadastrul arheologic în Grecia..	12
1.2. Sisteme de evidență sintetică privind cercetările arheologice din România	16
1.2.1. Cercetarea arheologică sistematică	17
1.2.2. Cercetarea arheologică preventivă/de salvare	19
1.2.3. Proiectul arheologic în cadrul managementului proiectelor..	21
1.2.3.1. Justificarea și resursele unui proiect arheologic	22
1.2.3.2. Echipa proiectului.....	24
1.2.3.3. Elaborarea proiectului arheologic	25
1.2.3.4. Analiza post-cercetării arheologice.....	26
1.2.3.5. Întocmirea raportului tehnic de cercetare și depunerea arhivei	27
1.2.3.6. Diseminarea rezultatelor	27
1.2.4. Evidența primară a săpăturilor arheologice prin realizarea fișelor de secțiune.....	28
1.2.5. Evidența centralizată a informațiilor topografice și arheologice	29
1.3. Repertoriul Arheologic Național	33

**Capitolul II. STADIUL ACTUAL PRIVIND EVIDENȚA
CADASTRALĂ A ZONELOR ISTORICE NAȚIONALE.. 37**

2.1. Generalități.....	37
2.2. Rolul topografiei în Cadastrul Arheologic	40

2.3. Cadastrul și Cartea Funciară.....	44
2.4. Metodologia de introducere a cadastrului arheologic	45
2.5. Documente grafice de evidență cadastrală.....	51
2.6. Culegerea la teren a datelor cadastrale.....	59
2.7. Calculul suprafețelor	60
2.8. Registrele cadastrale.....	60
Capitolul III. CADRUL LEGISLATIV PRIVIND SITURILE	
ARHEOLOGICE ȘI MONUMENTELE ISTORICE 67	
3.1. Legislație internațională cu privire la protejarea patrimoniului arheologic.....	67
3.2. Legislația națională cu privire la protejarea patrimoniului cultural	71
3.3. Legislație cadastrală	72
Capitolul IV. CONTRIBUȚII PRIVIND UTILIZAREA	
TEHNICILOR ȘI TEHNOLOGIILOR TOPOGRAFICE	
ÎN EVIDENȚA PATRIMONIULUI CULTURAL	
IMOBILIAR 76	
4.1. Conceptul GPS	76
4.1.1. Prezentarea modelului GPS Leica 500	79
4.1.2. Utilizarea tehnologiei GPS în cercetarea arheologică – studiu de caz „Șantierul Răhău”	81
4.2. Măsurători geodezice prin unde.....	83
4.2.1. Stația totală Leica TC 410C.....	84
4.2.2. Utilizarea stației totale în cercetarea arheologică – studiu de caz „Șantierul Răhău”	85
4.3. Echipamente informatice necesare prelucrării și manipulării datelor	86
Capitolul V. PREZENTAREA SISTEMELOR DE GESTIUNE A	
BAZELOR DE DATE ÎN VEDEREA REALIZĂRII ȘI	
RECEPȚIONĂRII LUCRĂRILOR CADASTRALE 92	
5.1. Programul Microsoft Access – instrument de realizare a bazei de date textuale a cadastrului.....	92
5.1.1. Crearea unei aplicații Access.....	93
5.1.2. Analiza sistemului	93
5.1.3. Proiectarea aplicației	94
5.1.4. Proiectarea interfeței aplicație-utilizator.....	95

5.1.5. Proiectarea interacțiunilor dintre obiectele bazei de date.....	95
5.1.6. Realizarea aplicației	96
5.1.7. Încărcarea bazei de date.....	97
5.1.8. Realizarea tabelor	97
5.1.9. Realizarea interogărilor	98
5.2. Mapsys – instrument de realizare a bazei de date grafice a cadastrului	99
5.2.1. Proiectul Mapsys	100
5.2.2. Generarea stratului tematic	105
5.2.3. Bază de Date a proiectului Mapsys.....	106
5.3. Tehnologia GIS - instrument de realizare a bazei de date complexe a cadastrului	108
5.4. Programul E-Terra „Generare CP 2.78.12.0” - instrument de verificare, recepționare și monitorizare a lucrărilor de cadastru ...	109

Capitolul VI. REALIZAREA APLICAȚIILOR „MICROSOFT ACCESS” ȘI „AUTOCAD” PRIVIND CADASTRUL DE SPECIALITATE AL SITURILOR ARHEOLOGICE ȘI AL MONUMENTELOR ISTORICE..... 111

6.1. Realizarea bazei de date nongrafice.....	111
6.2. Elaborarea modelului grafic digital	114
6.3. Realizarea bazei de date a cadastrului de specialitate a siturilor arheologice și monumentelor istorice	120

Capitolul VII. REALIZAREA APLICAȚIEI PRIVIND CADASTRUL DE SPECIALITATE AL SITURILOR ARHEOLOGICE ȘI AL MONUMENTELOR ISTORICE UTILIZÂND PLATFORMA „ARC GIS DESKTOP”..... 125

7.1. Descrierea platformei Arc GIS Desktop 9.3	125
7.2. Asigurarea exportului de date grafice și descriptive pentru GIS ...	128
7.3. Organizarea tematică a datelor în GIS	130
7.4. Integrarea datelor în sistem.....	136
7.5. Utilizarea geotiff-urilor în modelarea reliefului.....	141
7.6. Elaborarea modelelor numerice altimetrice ale terenului.....	148
7.6.1. Metode de interpolare.....	150
7.6.2. Decuparea vectorială a setului de date cu caracteristici altimetrice.....	151
7.6.3. Generarea TIN și obținerea modelului 2D solid	153

7.6.4. Utilizarea ortofotoplanurilor (SID) în redarea plasticității terenului	156
7.6.5. Utilizarea aplicației ArcScene în diverse scenarii 3D	159
Capitolul VIII. CONTRIBUȚII PRIVIND REALIZAREA MODELULUI DIGITAL 3D AL MONUMENTELOR ISTORICE	164
8.1. Calculul datelor și întocmirea planului topografic în format 2D...	164
8.1.1. Transferul datelor între aparatura topografică și PC (Leica Survey Office)	164
8.1.2. Prelucrarea datelor cu programul Toposys 5.0	165
8.1.3. Întocmirea planului topografic 2D.....	168
8.2. Crearea modelului 3D aferent monumentelor istorice – studiu de caz „Palatul Apor”	171
8.2.1. Metode și tehnici de creare a scheletului 3D	171
8.2.2. Crearea și aplicarea materialelor pe scheletul 3D	184
8.2.3. Pregătirea planului 3D pentru prezentare.....	189
Capitolul IX. VALIDAREA, RECEPȚIONAREA ȘI MONITORIZAREA INFORMAȚIILOR AFERENTE CADASTRULUI MONUMENTELOR ISTORICE ȘI SITURILOR ARHEOLOGICE ÎN VEDEREA INTEGRĂRII ÎN CADASTRUL GENERAL.....	195
9.1. Considerente generale privind întocmirea documentației de „actualizare date” pentru imobilul „Palat Apor”	195
9.2. Realizarea fișierului Corp de Proprietate utilizând softul „Generare CP 2.78.12.0” pentru imobilul „Palat Apor”	196
Capitolul X. CONCLUZII ȘI PROPUNERI	206
10.1. Concluzii generale	206
10.2. Concluzii cu privire la cadrul legislativ și evidența siturilor arheologice și monumentelor istorice	206
10.3. Concluzii cu privire la evidența cadastrală a patrimoniului imobil.....	207
10.4. Concluzii cu privire la utilizarea tehnicilor și tehnologiilor topografice în evidența patrimoniului cultural imobiliar.....	207
10.5. Concluzii cu privire la utilizarea sistemelor de gestiune a bazelor de date în vederea realizării și recepționării	

lucrărilor cadastrale	208
10.6. Concluzii cu privire la utilizarea aplicațiilor create	209
10.7. Propuneri privind avantajele utilizării tehnologiei informatice la realizarea cadastrului de specialitate pentru zone istorice naționale.....	209
10.8. Propuneri privind realizarea cadastrului de specialitate al siturilor arheologice și monumentelor istorice.....	210
10.9. Propuneri cu privire la promovarea și dezvoltarea aplicațiilor proiectate în vederea integrării în cadastrul general.....	211
<i>BIBLIOGRAFIE</i>	212
<i>WEBOGRAFIE</i>	219

REZUMAT

Știință și parte integrantă a istoriei, arheologia are un caracter, în majoritate, aplicativ. Lucrările de arheologie se desfășoară pe întreg teritoriul României. Ea are o activitate dinamică, materializată prin identificarea unor situri arheologice a căror viabilitate și marcarea în timp se concretizează printr-o conturare, protecție și ocrotire permanentă. Din punct de vedere cadastral așezămintele arheologice trebuie localizate prin poziție, configurație și mărime. Terenurile în care se fac descoperiri arheologice trebuie scoase din circuitul economic și trecute în patrimoniul național, în categoria terenurilor neproductive. Amenajările arheologice pot fi aranjate ca expoziții permanente, sau în aer liber și trecute ca făcând parte din circuitul turistic protejat. Inventarierea, evidența siturilor arheologice, din punct de vedere tehnic, economic și juridic se face prin procedee specifice cadastrului de specialitate, în speță “Cadastrul arheologic” , parte integrantă a Cadastrului General al României.

Punctul de plecare al măsurătorilor terestre îl constituie perioada anului 8000 î.Hr., moment în care la realizarea locuințelor și la împărțirea terenurilor era nevoie de topografi.

În momentul în care se puneau problema extinderii așezărilor umane și a agriculturii era foarte probabil ca persoanele care gestionau aceste proiecte să fie specialiști în măsurători.

În ceea ce privește imperiul roman, măsurătorile erau executate după interesele militare și administrative. Aceștia au avut cea mai dezvoltată știință a măsurătorilor datorită faptului că teritoriul imens ocupat nu putea fi administrat decât prin mijloace tehnice precise, această tehnică permițând totodată construcția infrastructurii cu referire la realizarea străzilor, tunelelor respectiv extinderea localităților și a rețelelor edilitare.

În perioada modernă, evoluția societății umane a făcut ca pământul să nu mai reprezinte unica sursă de viață, oamenii având posibilitatea de a-și câștiga existența și din alte activități. În acest context, a apărut dorința de a menține și de a conserva terenurile în

interiorul familiei, deziderat care a condus la dezvoltarea unor metode și tehnici de reprezentare pe hărți și planuri a imobilelor în vederea individualizării cadastrale a acestora.

Începând cu anii 2000 în cadrul activității științifice de cercetare s-a pus tot mai mult accentul asupra cercetărilor interdisciplinare, acest trend intervenind în aproape toate sectoarele de cercetare inclusiv în arheologie. La granița dintre arheologie și celelalte științe care concurează în finalizarea proiectelor arheologice, un loc aparte este ocupat de știința măsurătorilor terestre, în speță topografia, geodezia și cadastrul.

În ceea ce privește inventarierea siturilor arheologice și monumentele istorice pe lângă actele normative care guvernează această activitate, este necesară intervenția cadastrului și a legislației cadastrale în vederea realizării unei baze de date complete în ceea ce privește aspectele arheologice cât și aspectele legate de situația terenurilor pe care se afla amplasate aceste obiective.

Plecând de la aceste considerente, teza de doctorat cu tema **„Contribuții la realizarea cadastrului de specialitate pentru zone istorice naționale cât și pentru zone istorico-geografice de tip multinațional. Integrarea informațiilor în cadastrul general. Aspecte teoretice și practice”** își găsește aplicarea în condițiile actuale de implementare a cadastrului de specialitate arheologic care este un subsistem de evidență a siturilor arheologice sub aspect tehnic (poziție, configurație, mărime) economic și juridic și urmărește corelarea acestuia cu lucrările necesare înscrierii în documentele tehnice ale cadastrului general și în documentele de publicitate imobiliară ale siturilor aparținând unităților arheologice.

Toate siturile se vor nota în documentele tehnice ale cadastrului general și în baza acestora, precum și a faptelor și a actelor juridice, se va face înscrierea în cartea funciară cu mențiunea „lista monumentelor și siturilor arheologice”.

Lucrarea de față își dorește implementarea evidenței informatizate a siturilor și monumentelor istorice fără pretenția de a rezolva în totalitate modul de evidență al acestora dar care să fie un prim pas de evidență nu numai în documentele unui cadastru de specialitate ci și în documentele cadastrului general al întregului teritoriu național.

Astfel, în *capitolul I* al tezei de doctorat este prezentat **„Stadiul actual privind evidența patrimoniului cultural al zonelor istorico-geografice de tip multinațional”** și sunt surprinse aspectele importante referitoare la contextul internațional de evidență a patrimoniului cultural

al zonelor istorico-geografice de tip multinațional, sisteme de evidență sintetică privind cercetările arheologice din România, precum și aspecte generale privind Repertoriul Arheologic Național.

În similaritate cu aspectele prezentate în capitolul anterior, *capitolul al doilea* al tezei de doctorat este destinat prezentării aspectelor referitoare la „*Stadiul actual privind evidența cadastrală a zonelor istorice naționale*”, arheologia desfășurându-se pe întreg teritoriul României și având o activitate dinamică materializată prin identificarea unor situri arheologice a căror viabilitate și durabilitate în timp se concretizează printr-o conturare, protecție și ocrotire permanente cu dovada pozițională, configurație și mărime. Terenurile în care se fac descoperiri arheologice trebuie scoase din circuitul economic și trecute în patrimoniul național, în categoria terenurilor neproductive, eventual cu expoziții amenajate sau în aer liber ca făcând parte din circuitul turistic, iar poziționarea lor făcându-se pe hărți și planuri topo-cadastrale, la scări corespunzătoare în funcție de aria de cuprindere și gradul de detaliu cerut. Aspectele prezentate în această parte tratează atât problemele referitoare la rolul topografiei în Cadastrul Arheologic precum și aspectele tehnice de realizare a unei lucrări de introducere a cadastrului.

În ceea ce privește *capitolul al III-lea „Cadrul legislativ privind siturile arheologice și monumentele istorice”* prezintă o serie de aspecte cu privire la legislația care guvernează protecția patrimoniului arheologic, în acest context făcându-se referire atât la acte normative europene (Convenția Europeană pentru protecția patrimoniului arheologic, Convenția Europeană pentru protecția patrimoniului arhitectural al Europei, Convenția europeană a peisajului, Directiva Consiliului Europei privind Studiul Strategic de Impact asupra Mediului, Directiva Consiliului Europei privind informațiile spațiale privind infrastructura, Directiva INSPIRE 24/06/2005) cât și la acte normative naționale (O.G. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic, Legea nr. 258 din 23 iunie 2006 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național). Cea de-a doua parte a acestui capitol are un caracter tehnic, mai exact cuprinde legislația referitoare la bunurile imobile care sunt afectate de acest gen de activități (Constituția României, Legea fondului funciar nr. 18/1991, Legea autorizării construcțiilor nr.

50/1991, Ordonanța Guvernului nr. 68/1994 – privind protejarea patrimoniului cultural național, Legea protecției mediului nr. 137/1995)

Capitolul IV „Contribuții privind utilizarea tehnicilor și tehnologiilor topografice în evidența patrimoniului cultural imobiliar” prezintă aspectele teoretice și practice ce guvernează implicațiile măsurătorilor terestre, în speță a topografiei, în cadrul arheologiei. De cele mai multe ori lipsa punctelor geodezice sau/și topografice pe cuprinsul unui sit sau în apropierea acestuia constituie o problemă cu care se confruntă specialistul topograf. Acest impediment poate fi depășit prin utilizarea tehnicii GPS, care permite determinarea unor puncte noi, de regulă utilizând metoda de măsurare statică, cu timp de staționare mai mare, funcție de lungimea vectorilor și configurația satelitară, aceste aspecte fiind aplicate în mod practic pe situl arheologic „Șantierul Răhău”. După determinarea noilor puncte, faza următoare a lăsat loc ridicării topografice cu ajutorul stației totale Leica TC 410 C, metoda utilizată la ridicarea detaliilor planimetrice fiind cea a radierii, iar din punct de vedere altimetric s-a utilizat metoda trigonometrică. Datele măsurate s-au descărcat în computer cu ajutorul software-ului de transfer Leica Survey Office în diferite formate predefinite: txt, raw, idx, scr și prelucrate ulterior cu programele Toposys și AutoCAD în vederea obținerii datelor analitice și grafice necesare realizării scopului propus.

Capitolul V „Prezentarea sistemelor de gestiune a bazelor de date în vederea realizării și recepționării lucrărilor cadastrale” este destinat prezentării programelor informatice care permit realizarea unei baze de date complexe, atât scriptică cât și grafică privind evidența siturilor arheologice și monumentelor istorice. În acest context sunt prezentate aspectele generale referitoare la programul Microsoft Access privit ca și instrument de realizare a bazei de date textuale a cadastrului, Mapsys privit ca și instrument de realizare a bazei de date grafice a cadastrului, Tehnologia GIS privită ca și instrument de realizare a bazei de date complexe a cadastrului și Programul E-Terra „Generare CP 2.78.12.0” ce reprezintă instrumentul de verificare, recepționare și monitorizare a lucrărilor de cadastru.

Plecând din acest punct, teza capătă un caracter practic, iar capitolele următoare cuprind contribuțiile la realizarea cadastrului de specialitate pentru zone istorice naționale precum și integrarea acestor informații în cadastrul general.

În acest context, **capitolul al VI-lea** este destinat pentru „Realizarea aplicației „Microsoft Access” și „AutoCAD” privind

cadastrul de specialitate al siturilor arheologice și al monumentelor istorice”. Etapa de realizare a acestei aplicații include fazele de stabilire a caracteristicilor obiectelor și de proiectare a interacțiunilor dintre aceste obiecte în vederea obținerii funcționalității dorite a aplicației prin realizarea legăturilor dintre baza de date creată în Acces și planul de situație ce conține datele referitoare la zona istorică a municipiului Alba Iulia.

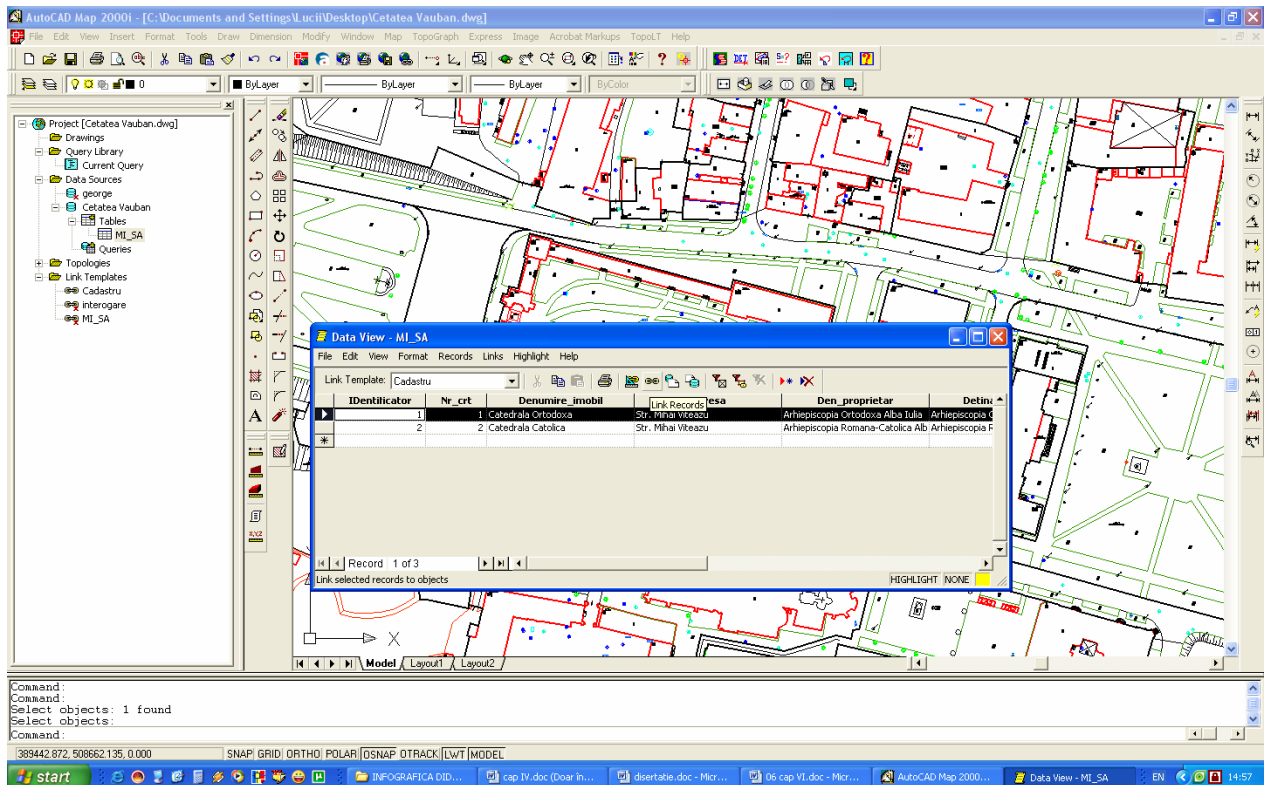


Fig. 1 Atașarea înregistrărilor nongrafice la obiectele din desen

Capitolul al VII-lea are ca și obiect „Realizarea aplicației privind cadastrul de specialitate al siturilor arheologice și al monumentelor istorice utilizând platforma „Arc GIS Desktop””. ArcView este o aplicație software GIS din clasa desktop ce permite vizualizarea datelor geografice, cartografierea, gestionarea și administrarea acestora precum și posibilitatea de creare și editare a acestora. În acest sens, include instrumente și date care se pot utiliza pentru a realiza analize GIS și crearea de hărți dinamice și inteligente folosind date din diferite surse.

Există în mod evident o mare diferență între vizualizarea datelor sub forma unei tabelă cu linii și coloane și reprezentarea acestora sub forma unei hărți. În vederea realizării hărților inteligente, ArcView dispune de cel mai complet set de opțiuni, calitate incluzând și instrumente intuitive de compoziție de hartă și “vrăjitori” (wizards), cu

se pot vizualiza datele sub forma de grafice si rapoarte, in 3D, oricând se dorește acest lucru.

Managementul datelor reprezintă un aspect cheie al oricărui proiect GIS. ArcView dispune de un număr de instrumente dedicate gestionarii datelor geografice, tabelare, dar si a creării si organizării acestora. Aplicația oferă suport diferitelor tipuri de date inclusiv date demografice, formate CAD, imagini satelitare, servicii Web, multimedia si multe altele, putând citi sau importa direct un mare număr de formate de date.

Modelarea și reprezentarea 3D a terenului a devenit o componentă importantă a aplicațiilor geomorfologice, hidrologice, climatologice, oceanografice și nu în ultimul rând arheologice.

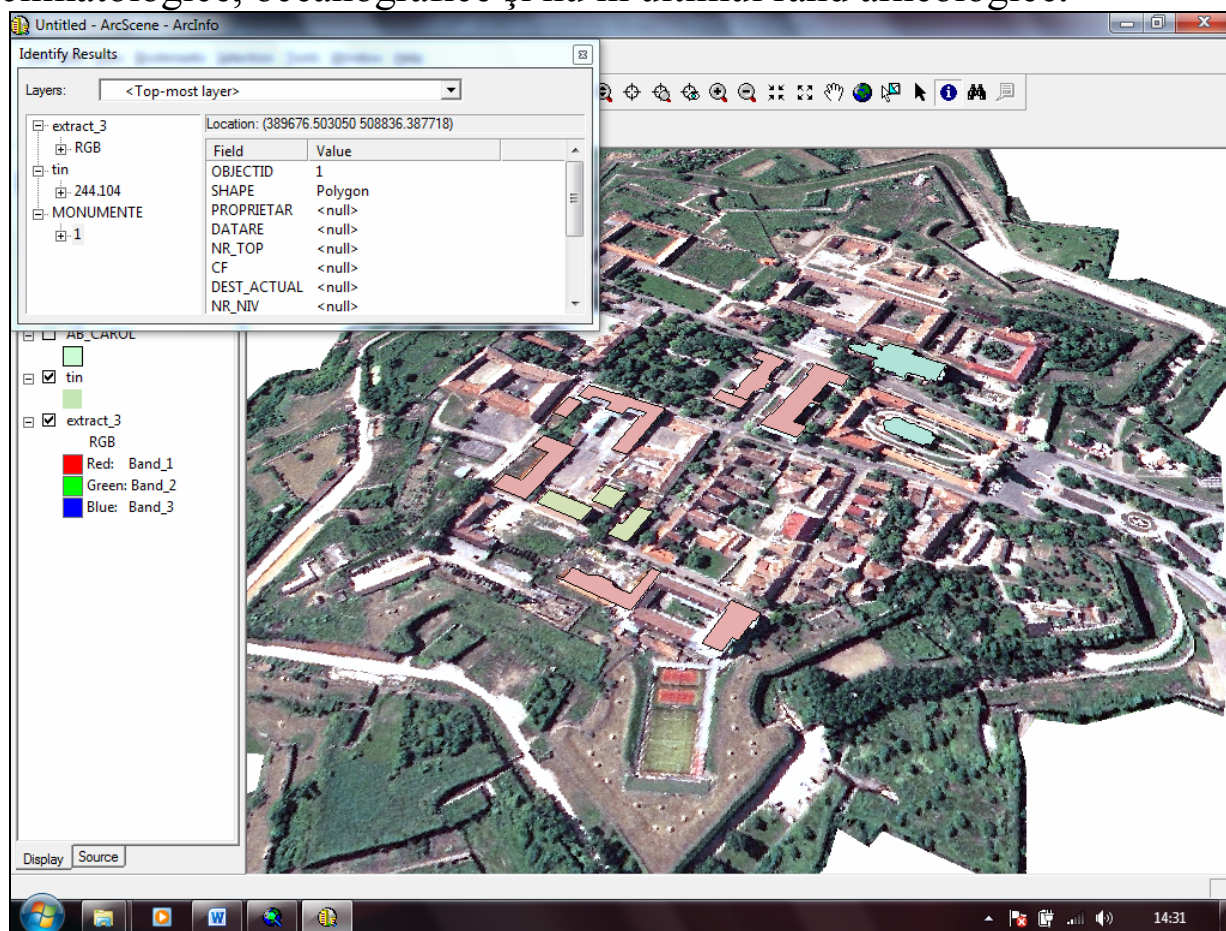


Fig. 2 ArcScene – Rezultatul identificării obiectelor geografice

În cel de-al VIII capitol sunt prezentate „*Contribuții privind realizarea modelului digital 3D al monumentelor istorice*”. Pentru prelucrarea datelor topografice obținute din măsurătorile aferente monumentului istoric „Palatul Apor” au fost necesare efectuarea mai multor etape, astfel după descărcarea măsurătorilor din memoria stației totale s-a trecut la prelucrarea riguroasă a datelor prin calculul și

compensarea rețelei topografice de sprijin a lucrării și a punctelor de detaliu. Pe baza acestor calcule a fost posibilă întocmirea planului topografic care este o reprezentare convențională, micșorată și asemenea a unei porțiuni relativ restrânse a terenului, care, prin detaliile pe care le conține, permite formarea unei imagini sugestive asupra planimetriei și reliefului terenului. Crearea modelului 3D aferent monumentelor istorice a constat în o serie de etape de realizare virtuală a fiecărui element constructiv în parte (pereți, acoperiș, fântână arteziană, gard etc.) precum și crearea și aplicarea materialelor pe scheletul 3D. Faza finală a proiectului constă în pregătirea scheletului 3D pentru prezentare prin poziționarea luminilor și setarea mediului de reprezentare.

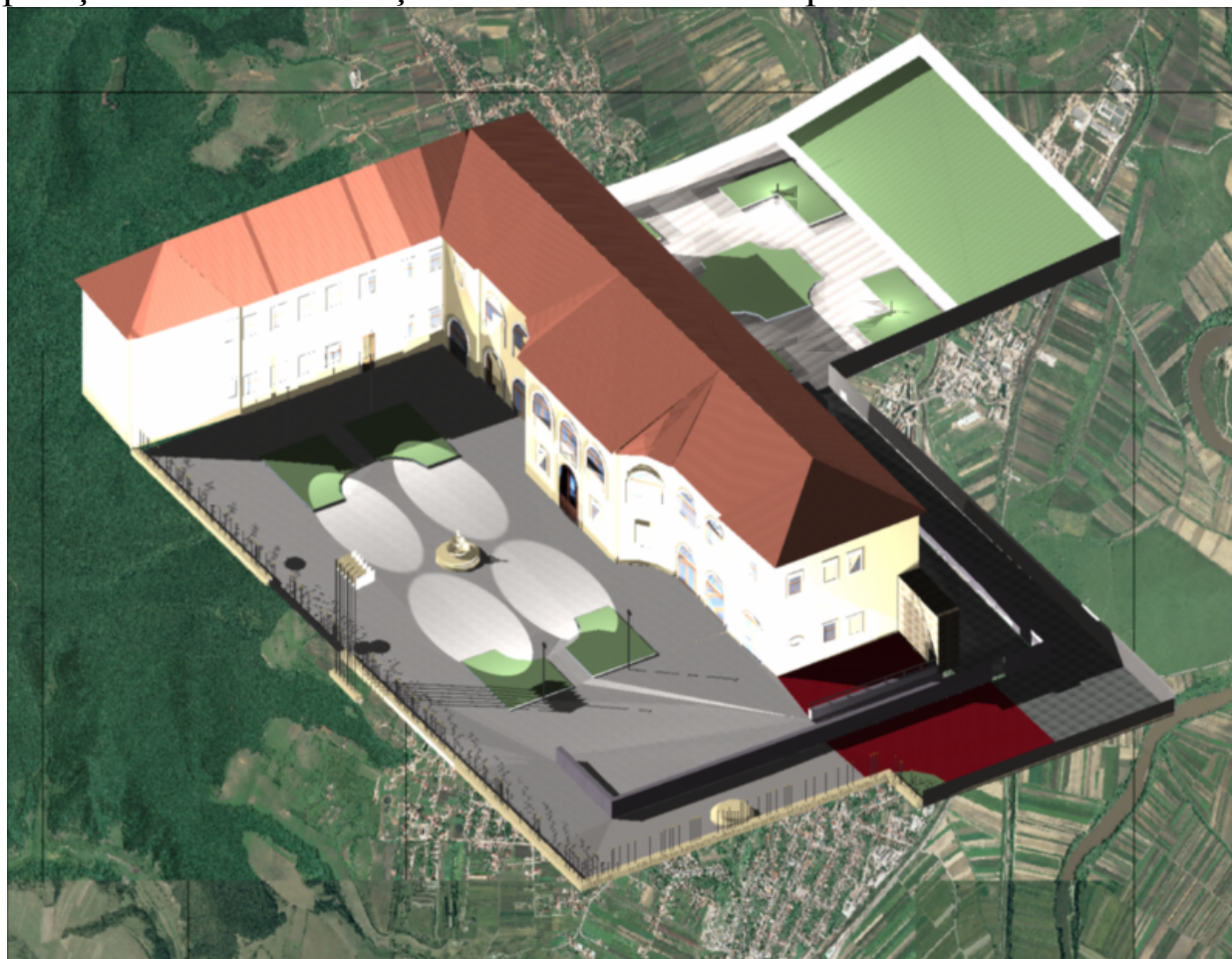


Fig. 3 Reprezentare 3D Palatul Apor

Capitolul IX „Validarea, recepționarea și monitorizarea informațiilor aferente cadastrului monumentelor istorice și siturilor arheologice în vederea integrării în cadastrul general” reprezintă în mod practic modalitatea de validare a aplicațiilor create prin introducerea datelor analitice și grafice în baza de date a Oficiului de Cadastru și Publicitate Imobiliară Alba. Conform ordinului nr. 634 al directorului general al Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate

Imobiliară pentru aprobarea „Regulamentului privind modul de întocmire a documentațiilor cadastrale în vederea înscrierii în cartea funciară”, art.18, precum și a caracterului datelor culese respectiv integrarea informațiilor în cadastrul general este necesară întocmirea unei documentații pentru actualizarea datelor imobilului. Acest aspect a fost rezolvat prin realizarea fișierului Corp de Proprietate utilizând softul „Generare CP 2.78.12.0” pentru imobilul „Palat Apor”. Datele vor fi importate în fișier, lista cu coordonate pe contur și suprafețele corespunzătoare terenului și clădirilor, moment în care imobilul va apărea reprezentat grafic.

După finalizarea introducerii datelor vom activa butonul „Validare” moment în care dacă există erori privitoare la datele introduse sau unele neconcordanțe între datele grafice și cele scriptice acestea vor fi semnalate de către acest program în vederea remedierii lor, iar salvarea datelor se va realiza doar în cazul în care nu vor apărea erori asemănătoare celor expuse.

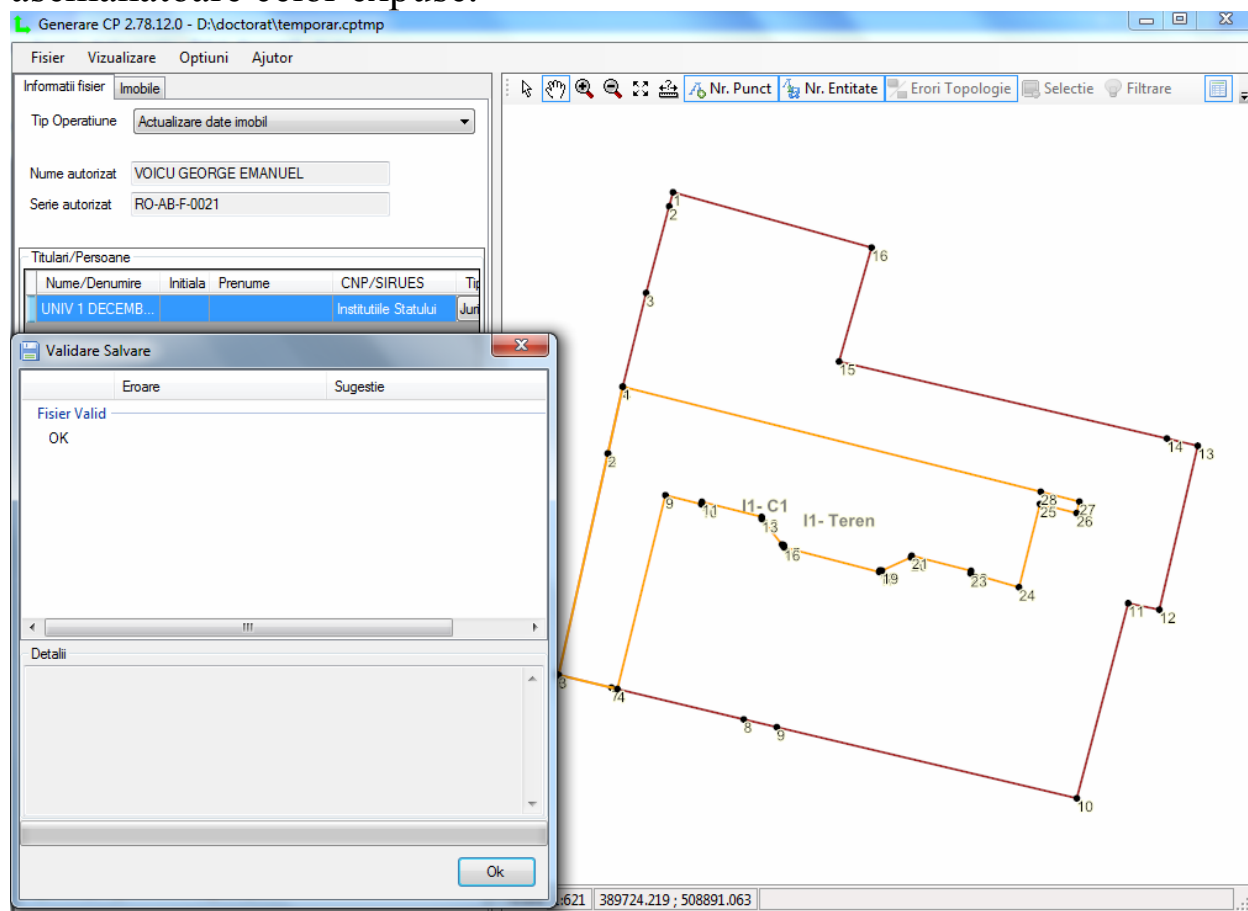


Fig. 4 Generare CP- validarea datelor

Ultimul *capitol* al lucrării, cel de-*al zecelea* conține „*Concluzii și propuneri*” și este structurat pe mai multe subcapitole în funcție de

etapele parcurse în teza de doctorat. Astfel, în domeniul inventarierii siturilor arheologice sau al zonelor cu potențial arheologic, începând de la Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic (cu modificările aduse prin Legea nr. 378/2001 și Legea nr. 462/2003), continuând cu alte norme juridice și metodologii publicate, apare ca și o necesitate obligativitatea centralizării datelor privind cercetările efectuate asupra siturilor arheologice.

Referitor la monumentele istorice, principala reglementare juridică o constituie Legea nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice. Aceasta conține un întreg capitol cu prevederi privind inventarierea și procedurile de clasare și declasare a monumentelor istorice. Prevederile acestei legi au fost completate cu normele de aplicare referitoare la inventarierea și clasarea monumentelor.

Implicarea tehnologiei moderne în activitățile de stocare a informațiilor specifice evidenței siturilor arheologice și monumentelor istorice a apărut din nevoia de a transmite bogățiile culturale generațiilor următoare. Acest lucru a impulsionat oamenii de știință în căutarea și implementarea unor soluții cât mai eficiente pentru o bună prezervare a valorilor culturale acumulate de-a lungul timpului.

În vederea integrării culturii proprii în circuitul valorilor europene, țara noastră are misiunea de a dezvolta o strategie coerentă pentru protejarea și diseminarea moștenirii culturale, atât în context național cât și în context internațional.

În ceea ce privește evidența cadastrală a patrimoniului imobil se poate menționa că forma de organizare a Cadastrului și Cărții Funciare Austriace, a fost preluată de țări ca Cehia, Slovacia, Ungaria, România, Anglia etc. în vederea dezvoltării sistemelor proprii de evidență cadastrală și juridică a imobilelor. Evoluția fiecărui sistem în parte s-a făcut în funcție de organizarea administrativă și de factorii politici și istorici ai fiecărei țări, sistemele moderne de evidență funciară fiind la o etapă de pionierat pentru unele țări dar existând și implementări finalizate care sunt funcționale și care au intrat deja în etapa de întreținere.

Tehnicile moderne din domeniul arheologiei de cele mai multe ori se intersectează cu cele ale topografiei, astfel încât nu putem vorbi doar de un domeniu curat, nepătat ce nu se intersectează cu alte științe, ci de unul modern în care mai multe științe combinate duc la un rezultat favorabil, care denotă proprietățile vaste pe care le manifestă acest

domeniu de activitate. Avantajele utilizării instrumentelor pe care le oferă topografia pentru cercetare în domeniul arheologiei sunt majore, iar demersul făcut prin prezenta teza de doctorat reprezintă o contribuție majoră la acest aspect. Evidențierea din punct de vedere tehnic a acestor cercetări alături de o tehnologie digitală performantă, a oferit o serie de argumente pentru implementarea cu succes a acestor tehnologii în lucrările de arheologie.

Cu privire la utilizarea sistemelor de gestiune a bazelor de date în vederea realizării și recepționării lucrărilor cadastrale se poate aminti faptul că evoluția metodelor și tehnicilor de organizare a datelor pe suporturi informatice, în funcție de specificul fiecărui domeniu în parte, a fost determinată de necesitatea de a avea un acces cât mai rapid și ușor la un volum cât mai mare de date. Prin conținutul tezei de doctorat dar și prin prisma celor prezentate anterior, se impune obligativitatea unei abordări interdisciplinare în arheologie, odată cu potențarea rolului pe care îl poate avea cadastrul și GIS-ul în context interdisciplinar și multidisciplinar. În această ordine de idei, elaborarea și interpretarea datelor unui proiect informatic în arheologie este o activitate care necesită cunoștințe avansate de topografie, arheologie, GIS, baze de date, precum și posibilitatea interconectării acestor informații într-un ansamblu ușor de manipulat de utilizatorii finali.

Pentru ca aceste aplicații să poată fi utilizate la nivel național, într-o primă fază a fost necesară studierea aplicațiilor informatice care să permită înglobarea datelor scriptice cu cele grafice în vederea creării și utilizării unei baze de date complexe a evidenței imobilelor cu caracter cultural, în speță situri arheologice și monumente istorice. Aceste aplicații se rezumă doar la evidența cadastrală informatizată a zonelor istorice naționale dar ele pot fi aprofundate prin crearea de noi funcții în vederea realizării operațiunilor de întreținere, dar și de completare cu date cu caracter strict istoric și de competența specialiștilor din acest domeniu.

Referitor la propunerile de continuare a prezentei teze de doctorat trebuie avută în vedere situația actuală a evidenței patrimoniului cultural imobil, astfel evoluția tehnicii de vârf într-un ritm alarmant de rapid, dar mai ales numărul mare de tranzacții imobiliare, o reprezintă una dintre direcțiile principale de dezvoltare ale acestor aplicații informatice moderne prin dezvoltarea la nivel național precum și crearea unei pagini de internet care să permită tuturor utilizatorilor să poată accesa informațiile referitoare imobilul respectiv, dar totodată să poată

să vizualizeze restricțiile referitoare la aceste areale protejate parțial sau total din punct de vedere al conservării lor pentru generațiile următoare, indiferent de locația unde se află.

Astfel, necesitatea acestui proiect apare din următoarele perspective:

- lipsa unui inventar complet al siturilor arheologice reperate la nivel național ;
- lipsa unei baze de date digitale, într-un sistem unitar de evidență, care să concentreze informația diseminată în nenumărate surse (arhive, publicații de specialitate etc);
- lipsa planurilor și hărților specifice lucrărilor arheologice și a datelor cartografice și topografice referitoare la siturile arheologice și monumentele istorice;
- lipsa unui cadastru de specialitate a zonelor de interes istoric;
- riscul de dispariție accentuată a siturilor arheologice în comparație cu al monumentelor istorice.

Elementul principal pe care se fundamentează conceptul de realizare al unei baze de date al acestui cadastru de specialitate îl reprezintă utilizarea calculatorului urmărind astfel transformarea actualului sistem de evidență într-un sistem informatic de evidență care să dea naștere unor posibilități superioare de exploatare a aplicației în contextul în care nu se pune problema de a elimina procedeele tradiționale de evidență asigurând astfel o dublă evidență, atât pe suport analogic cât și pe suport informatic.

Problema mult dezbătută a fost care dintre aceste aplicațiile create programele asigură o mai bună funcționare și o evidență mai ușoară, precum și care dintre acestea permit o securizare cât mai complexă.

Din studiu aplicațiilor realizate cu ajutorul acestor medii de programare s-a observat că toate aplicațiile create cât și suportul informatic utilizat corespund din punct de vedere tehnic pentru realizarea dezideratelor propuse, ba mai mult, toate au la bază fișiere de date, în speță fișier *.dxf, care să permită importul datelor în aplicațiile gestionate de către Agenția Națională de Cadastru și Carte Funciară, în vederea introducerii acestor date în cadastrul general precum și recepționarea și validarea lor de către autoritatea cadastrală din domeniu.

În contextul apariției și integrării României în Uniunea Europeană, este necesară generalizarea principiilor de realizare și întreținere a unei baze de date moderne unitare privind evidența zonelor

istorice naționale cât și a zonelor istorico-geografice de tip multinațional care să permită vizualizarea tuturor informațiilor solicitate la un moment dat, ba mai mult, această bază de date să fie implementată la nivelul tuturor autorităților publice care se ocupă cu evidența imobilelor, astfel încât să se realizeze o evidență unică a acestor imobile. De asemenea această bază de date să fie securizată pe nivele de siguranță astfel încât să fie permis accesul la resursele de date doar acelor entități care sunt autorizate să reglementeze, să întrețină și să actualizeze aceste informații, iar celorlalte instituții să le fie permis accesul doar la informațiile stocate pentru a putea vizualiza în mod real, în orice moment, restricții tehnice, economice sau juridice referitoare la aceste imobile și să elibereze avizele solicitate în concordanță cu aceste restricții.

BIBLIOGRAFIE

1. Albu, I. - Curs de drept funciar, Litografia și Tipografia Învățământului, București, 1957;
2. Angelescu, M. - Arheologia preventivă din România și contextul european, București, 2004;
3. Angelescu, M. - Standarde și Proceduri în arheologie, București: Institutul Național al Monumentelor Istorice, 2004;
4. Băduț, M. - AutoCAD-ul în trei timpi, Ediția a II-a, Editura Polirom, București, 2006;
5. Băduț, M. - GIS Sisteme Informatice Geografice – fundamente practice, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2004;
6. Bărbuță, V. - Indicii revelatori de interes arheologic, Alba Iulia, 1996;
7. Bărbuță, V. - Topografie arheologică, (curs universitar), Alba Iulia, 2000;
8. Berciu, I. - Descoperiri arheologice la Apulum (I), în Apulum III, 1949;
9. Berciu, I. - Importanta complexului neolitic „Lumea Noua” în lumina noilor sapturi (1961-1963), Apulum, VII/1, 1968;
10. Borșan, T.; Voicu, G. E. - GIS Utilisation for the Evidence of Archaeological Sites, Universitaria Simpro, Topografie și cadastru, Editura Universitas, Petrosani, Lucrarile stiintifice ale simpozionului international multidiscplinar, Editura Aeternitas, Petroșani, 2008;
11. Borșan, T. - Optimizarea evidenței topografice a siturilor arheologice prin utilizarea Sistemelor Informaționale Geografice, Teză de Doctorat, Universitatea din Petroșani, 2010;

12. Borșan, T.;
Dima, N.;
Voicu, G. E. - Topographical Evidence and Exploratory analysis in systematic and preventive archaeological research, Universitaria Simpro, Topografie si cadastru, Editura Universitas, Petrosani, Lucrarile stiintifice ale simpozionului international multidiscplinar, Editura Aeternitas, Petroșani, 2010;
13. Borșan, T.;
Voicu, G. E. - Geodezie satelitară, îndrumător de laborator, Seria Didactica, Universitatea „1 Decembrie 1918”, Alba Iulia, 2009;
14. Borșan, T.;
Voicu, G. E. - Sisteme informaționale geografice - Aplicații, Seria Didactica, Alba Iulia, 2008;
15. Borșan, T.;
Styliadis, A.;
Ienciu, I.;
Voicu, G.E.;
Oprea, L. - The Evidence of Archaeological Sites Using GIS Technology, Buletinul Științific al Universității „Politehnica din Timișoara, Seria Construcții-Arhitectură, tom 55(69), fascicola 1, Timișoara, 2010;
16. Borșan, T.;
Dimen, L.;
Ienciu, I.;
Oprea, L.;
Voicu, G. E. - Data Acquisition and GIS Support in Systematic Archaeological Research, GISOPEN 2009, Szekesfehervar, Ungaria, www.geo.info.hu/gisopen/gisopen2009, 2009;
17. Boș, N. - Cartea funciară și expertiza tehnică topo – cadastrală, Editura All Beck, București, 2003;
18. Boș, N. - Cadastru general, Editura All Beck, București, 2003;
19. Breazu, M., - Aplicații ale topografiei arheologice și a Sistemelor Informatice Geografice (GIS) pentru cercetarea și protecția patrimoniului imobil din situl Alba Iulia, Teză de Doctorat, Alba Iulia, 2009;
20. Burghelea, D. - Drept funciar și cadastru român, vol. 1, Editura Moldova, Iași, 1994;
21. Ciobanu, O. - Proiectare cu ajutorul calculatorului, Editura Matrix Rom, București, 2001;
22. Ciută, M. - Metode și tehnici moderne de cercetare în arheologie, Seria Didactica, Alba Iulia, 2003;

23. Codd, E. F. - A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks, Communications of the ACM 13, New York, U.S.A., 1970;
24. Conolly, J.,
Lake, M. - Geographical Information Systems in Archaeology, Cambridge University Press, 2006;
25. Crăciunescu,
V. - Modelarea și analiza spațială a reliefului pe baza modelelor numerice altimetrice de teren, <http://earth.unibuc.ro>, 2008;
26. Cucu, C. - Legislația cadastrului și a publicității imobiliare, Comentarii și explicații, Editura All Beck, București, 2005;
27. Curteanu, S.;
Bujor, A. - Introducere în utilizarea bazelor de date, Editura Matrixrom, București, 2007;
28. Dimitriu, G. - Sisteme Informatică Geografice, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2001;
29. Dulu, A. - Baze de date Access, ECDL modulul 5, Casa de Editură Andreco Educational, București, 2004;
30. Edelhauser, E. - Sisteme de gestiune a bazelor de date Access, FoxPro: Manual de utilizare, Editura Universitas, Petroșani, 2002;
31. Florescu, R. - Considerații teoretice privind arheologia ca știință, în Cercetarea arheologică pluridisciplinară în România. Trecut, prezent, perspective, Târgoviște, 2005;
32. Florescu, R. - Introducere în arheologie, București, 2002;
33. Grințescu, E. - Cadastrul, cartea funciară și comasarea, București, 1936;
34. Ienciu, I. - Optimizarea rețelelor geodezice în cadastru, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2006;
35. Ienciu, I.;
Oprea, L. - Prelucrarea automată a datelor analitice și grafice din topografie și cadastru, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2009;
36. Ienciu, I.;
Oprea, L.;
Borșan, T.;
Voicu, G.E. - Managementul serviciilor cadastrale din România, Modele europene de adaptabilitate a întreprinderilor și lucrătorilor asimilabile pe piața muncii din România, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2009;

37. Imbroane, A., Moore D. - Inițiere în GIS și teledetecție, Cluj-Napoca, 1999;
38. Johnson, M. - Archaeological Theory. An introduction, Massachusetts, USA, 2001;
39. Katsambalos, K.; Tokmakidis, K.; Vlachos, D. - "Polemon", "Daedalus" and the Integration of National Monument Inventories;
40. Katsianis, M., Tsipidis, S., Kotsakis, K., Kousoulakou, A. - A 3D digital workflow for archaeological intra-site research using GIS, Journal of Archaeological Science 35, 2008;
41. Miclea, M. - Cadastrul și cartea funciară, Editura All, București, 1995;
42. Năstase, P. - Baze de date: Microsoft Access 2000, Editura Teora, București, 2004;
43. Năstase, P. - Tehnologia bazelor de date Access 2000, Editura Economica, București, 2000;
44. O'Hara, S. - Easy Microsoft Office Access 2003, Editura Teora, București, 2004;
45. Oprea, L.; Ienciu, I.; Grecea, C.; Popa, D. - Protection and Inclusion of Nature Reserve Areas into the Romanian General Cadastre, Journal of Environmental Protection and Ecology, Vol. 12, nr. 4, Scientific Bulgarian Communications, 2011;
46. Oprea, L.; Ienciu, I.; Popa, D.; Voicu, G. E. - Optimizing the Legal Cadastral Registration of Land Books and Creating the Specific Database, Revista de Cadastru RevCAD nr. 11, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2011;
47. Oprea, L.; Ienciu, I.; Borșan, T.; Voicu, G. E. - Strategii de dezvoltare ale cadastrului și Cărții Funciare, Revista de Cadastru RevCAD nr. 8, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2008;
48. Oprea, L. - Optimizarea evidenței juridico – cadastrale a Cărții Funciare și crearea bazei de date specifice – Teză de doctorat, Universitatea din Petroșani, Petroșani, 2009;

49. Oprea, L. - Cadastru – îndrumător de proiect și practică cadastrală, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2009;
50. Palamariu, M.; Borșan, T. - Măsurători geodezice prin unde – curs universitar, Seria Didactica, Universitatea „1 Decembrie 1918”, Alba Iulia, 2008;
51. Paul, I. - Vorgeschichtliche untersuchungen in siebenbürgen, Ministerul Învățământului, Universitatea „1 Decembrie 1918”, Alba Iulia, 1995;
52. Paul I., Gligor M., Florescu C. - Raport asupra săpăturilor de eliberare de sarcină istorică efectuate în situl arheologic de la Alba Iulia-Lumea Nouă, în Patrimonium Apulense, III, 2003, p. 114-117;
53. Paul I., Gligor M., Florescu C. - Cercetări arheologice preventive efectuate pe teritoriul județului Alba în anul 2004, în Patrimonium Apulense, IV, 2004;
54. Paul I., Gligor M., Florescu C., Breazu M., Borșan T., Șuteu C., Rustoiu G. T. - Raport asupra săpăturilor de salvare efectuate în cadrul sitului arheologic de la Alba Iulia-Lumea Nouă, campania 2003, în CCA, 2004;
55. Pădure, I. - Cadastre de specialitate, Seria „Didactica”, Universitatea „1 Decembrie 1918” Alba Iulia, 2003;
56. Pădure, I. ; Ungur A - Cadastre de specialitate, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2006;
57. Radulian, C. - Microsoft Office Access: în imagini, Editura Teora, București, 2004;
58. Rîșteiu, M.; Ienciu, I.; ș.a. - Suport informatic de digitizare a datelor din topografie și cadastru, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2003;
59. Stănescu, F. - Aplicațiile calculatoarelor în arheologie, Alba Iulia, 2003;
60. Vlassa, N. - Contribuții la problema racordării cronologiei relative a neoliticului transilvănean la cronologia absolută a Orientului apropiat (Partea I), Apulum, IX, 1971;

61. Voicu, G. E.; Dimen, L.; Ienciu, I.; Oprea, L.; Borșan, T. - GIS Application in Tourism. Case study „Poarta Raiulu” Area, GISOPEN 2009, Szekesfehervar, Ungaria, www.geo.info.hu/gisopen/gisopen2009, 2009;
62. Voicu, G. E. - Cadastru de specialitate al siturilor arheologice și al monumentelor istorice – subsistem de evidență, Raport de cercetare nr. 1, Universitatea „1 Decembrie 1918” Alba Iulia, 2009;
63. Voicu, G. E. - Integrarea informațiilor specifice cadastrului de specialitate al monumentelor istorice și siturilor arheologice în cadastrul general al României, Raport de cercetare nr. 2, Universitatea „1 Decembrie 1918” Alba Iulia, 2010;
64. Voicu, G. E. - Cadastru de specialitate al siturilor arheologice și al monumentelor istorice – subsistem de evidență, Lucrare de disertație, Universitatea „1 Decembrie 1918” Alba Iulia, 2009;
65. Vorovencii, I.; Pădure, I. - Cadastre de specialitate, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2010;
66. Wheatley, D., Gillings, M. - The Archaeological Applications of GIS, Spatial Technology and Archaeology, London, 2002;
67. *** - Colectia APVLVM. ACTA MVSEI APVLENSIS, Muzeul Național al Unirii Alba Iulia;
68. *** - Cultural Heritage Without Borders - An Archeological Map of the Historic Zone of Prizren – Prizren Rehabilitation Programme, Report Series no. 2/2006;
69. *** - GIS by ESRI –Using Arc Catalog, Enviromental Systems Research Institute, Redlands, USA
70. *** - Management of Archaeological Project, English Heritage, 1991, <http://www.english.gov.uk/guidance/map2>;

- 71. *** - Manual de utilizare Generare CP 2.78.12.0;
- 72. *** - Repertoriul arheologic al Județului Alba, Alba Iulia, 1995;
- 73. *** - Revista Patrimonium Apulense, nr.4, Editura Altip, Alba Iulia, 2004;
- 74. *** - Constituția României;
- 75. *** - Convenția europeană pentru protecția patrimoniului arheologic;
- 76. *** - Convenția europeană pentru protecția patrimoniului arhitectural al Europei;
- 77. *** - Convenția europeană a peisajului;
- 78. *** - Cronica Cercetărilor Arheologice din România;
- 79. *** - Decretul-Lege nr.115/1938 pentru unificarea dispozițiilor privitoare la Cărțile Funciare;
- 80. *** - Directiva Consiliului Europei privind Studiul Strategic de Impact asupra Mediului;
- 81. *** - Directiva Consiliului Europei privind informațiile spațiale aferente infrastructurii;
- 82. *** - Directiva INSPIRE 24/06/2005;
- 83. *** - Legea nr. 258 din 23 iunie 2006 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național;
- 84. *** - Legea nr. 544/2001 privind liberul acces la informațiile de interes public;
- 85. *** - Legea nr. 7 din 13 martie 1996 a cadastrului și a publicității imobiliare, publicată în M.O. nr. 61 din 26 martie 1996;
- 86. *** - Legea protecției mediului nr. 137/1995;
- 87. *** - Legea fondului funciar nr. 18/1991 – republicată;
- 88. *** - Legea autorizării construcțiilor nr. 50/1991;
- 89. *** - Norme tehnice pentru introducerea cadastrului general, aprobat prin ordinul Ministrului Administrației Publice nr. 534, publicat în M.O. nr. 744 din 21 noiembrie 2001;

90. *** - Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național;
91. *** - Ordonanța Guvernului nr. 47/2000 privind stabilirea unor măsuri de protecție a monumentelor istorice care fac parte din Lista patrimoniului mondial;
92. *** - Ordonanța Guvernului nr. 68/1994 – privind protejarea patrimoniului cultural național;
93. *** - Regulamentul de Organizare și Funcționare a Comisiei Naționale de Arheologie instituit prin OMCC nr. 2127/2005;
94. *** - O.C.P.I. Alba.

W E B O G R A F I E

1. *** - <http://www.ancpi.ro>, 13.04.2012;
2. *** - <http://www.apograf.cimec.ro/CIMEC/login.aspx>, 15.09.2010;
3. *** - www.cimec.ro/Arheologie/arh-Management/07-Managementulunmodel.pdf, 01.05.2012;
4. *** - http://www.dccpcnjtimis.ro/legislatie/L258_OG43_2006.htm, 15.09.2010;
5. *** - <http://earth.unibuc.ro/download/datele-srtm90-reproiectate-in-stereo70>, 15.02.2012;
6. *** - <http://edc.usgs.gov/products/elevation/gtopo30/gtopo30.html>, 15.09.2010;
7. *** - <http://www.eea.europa.eu/publications/COR0-landcover>, 15.09.2010;
8. *** - <http://www.eng-h.gov.uk/guidance/map2>, 15.09.2010;
9. *** - www.ianus.inoe.ro/RaduFlorescu.htm – 01.05.2012;
10. *** - <http://inspire.jrc.ec.europa.eu>, 15.09.2010;
11. *** - <http://www2.jpl.nasa.gov/srtm>, 15.09.2010;
12. *** - <http://www.map.cimec.ro>, 15.09.2010;
13. *** - <http://www.ncgia.ucsb.edu/education/curricula/giscc>, 15.02.2012;
14. *** - http://www.simpara.ro/rm/plan_management.pdf, 15.09.2010;
15. *** - <http://zeus.ics.forth.gr/forth/ics/isl/projects/polemon.html>, 06.09.2010.