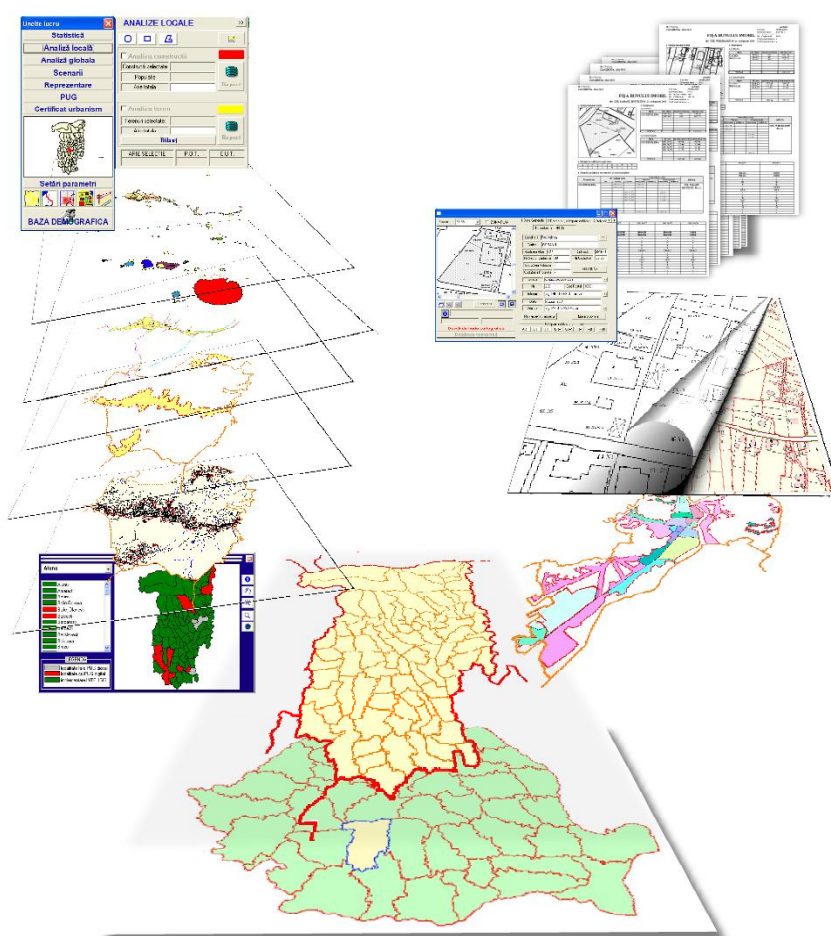


STUDIU DE FEZABILITATE



INTEL **IG** IS

CUPRINS

A. Date generale

A.1. Denumirea investiției

A.2. Elaborator

A.3. Ordonatorul principal de credite

A.4. Autoritatea contractantă

A.5. Amplasamentul zonei pilot

A.5.1. Descrierea zonei pilot: Județul Vâlcea

A.5.2. Descrierea zonei pilot: Municipiul Râmnicu Vâlcea

A.6. Tema de proiectare

A.7. Descrierea funcțională și tehnologică

A.7.1. Forma minimală a bazei de date pe diferite categorii de lucrări urbanistice

A.7.2. Inter-operativitatea bazelor de date

A.7.3. Caracteristici ale aplicației GIS

B. Date tehnice ale lucrării

B.1. Date privind forța de muncă ocupată după realizarea investiției

B.1.1 Schema funcțională a unui birou GIS la diferite nivele ale administrației

B.2. Devizul general estimativ al investiției

B.2.1 Costuri estimative pentru realizarea PATJ

B.2.2 Costuri estimative pentru realizarea PUG

B.2.3 Costuri estimative pentru realizarea Cadastrului imobiliar și edilitar

C. Anexe

ANEXA 1 : Lista indicatorilor statistici în profil teritorial

ANEXA 2 : Modele de devize

ANEXA 3 : Exemplu schemă de interdependență baze de date GIS urban

ANEXA 4 : Exemple de utilizare a GIS in PATJ

ANEXA 5 : Exemple de utilizare a GIS in PUG

ANEXA 6 : Exemplu utilizare aplicație GIS in urbanism : INTELIGIS Urban Administrator

A. Date generale

A.1 Denumirea investiției

**PROGRAM NAȚIONAL DE IMPLEMENTARE A UNUI SISTEM
INFORMAȚIONAL GEOGRAFIC (GIS) PENTRU REALIZAREA
BĂNCILOR DE DATE PENTRU CADASTRU IMOBILIAR-
EDILITAR, URBANISM ȘI AMENAJAREA TERITORIULUI**

A.2 Elaborator

Parteneri:

- Universitatea Tehnică de Construcții București (coordonator)
- S.C. INTELIGIS S.R.L. Râmnicu Vâlcea

Parteneri obligatorii:

- Centrul Național de Geodezie, Cartografie, Fotogrametrie și Teledetecție
- Institutul Național de Statistică
- URBANPROIECT

A.3 Ordonatorul principal de credite

Ministerul Educației și Cercetării, prin programul AMTRANS

A.4 Autoritatea contractantă

Ministerul Educației și Cercetării, prin programul AMTRANS

A.5 Amplasamentul zonei pilot

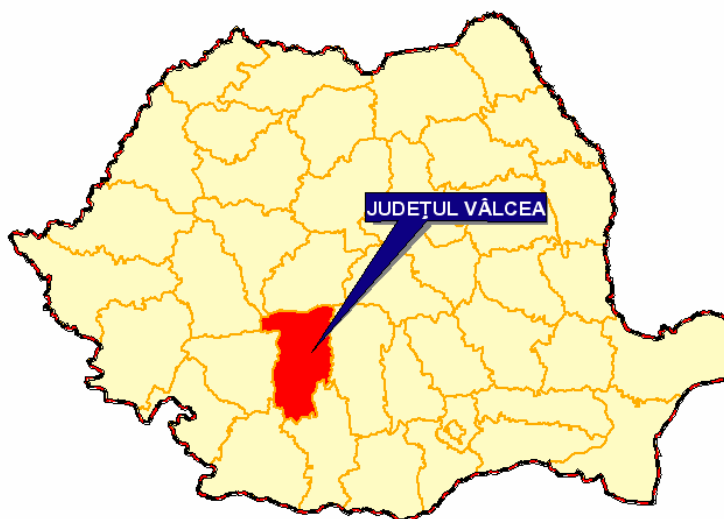
Județul Vâlcea – pentru zona de urbanism și amenajarea teritoriului

Municipiul Râmnicu Vâlcea – pentru zona de cadastru imobiliar-edilitar

A.5.1 Descrierea zonei pilot : Județul Vâlcea

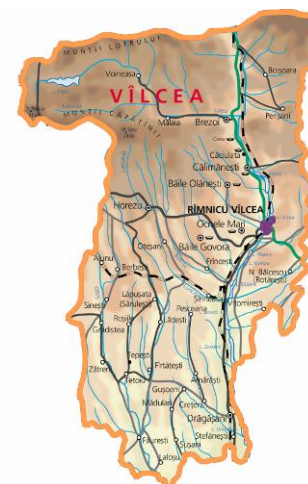
AȘEZARE GEOGRAFICĂ:

Județul Vâlcea este situat în partea central sudică a României, în bazinul mijlociu al Oltului, la sud de Carpații Meridionali, respectiv între coordonatele 45 35' 27" latitudine nordică - punct extrem satul Râu Vadului, comuna Căineni și 44 29' 30" latitudine sudică - punct extrem satul Oltețani, comuna Laloșu, fiind intersectat de meridianul 24 longitudine estică. Suprafața județului este de 5.765 km², respectiv 2,43% din suprafața României.



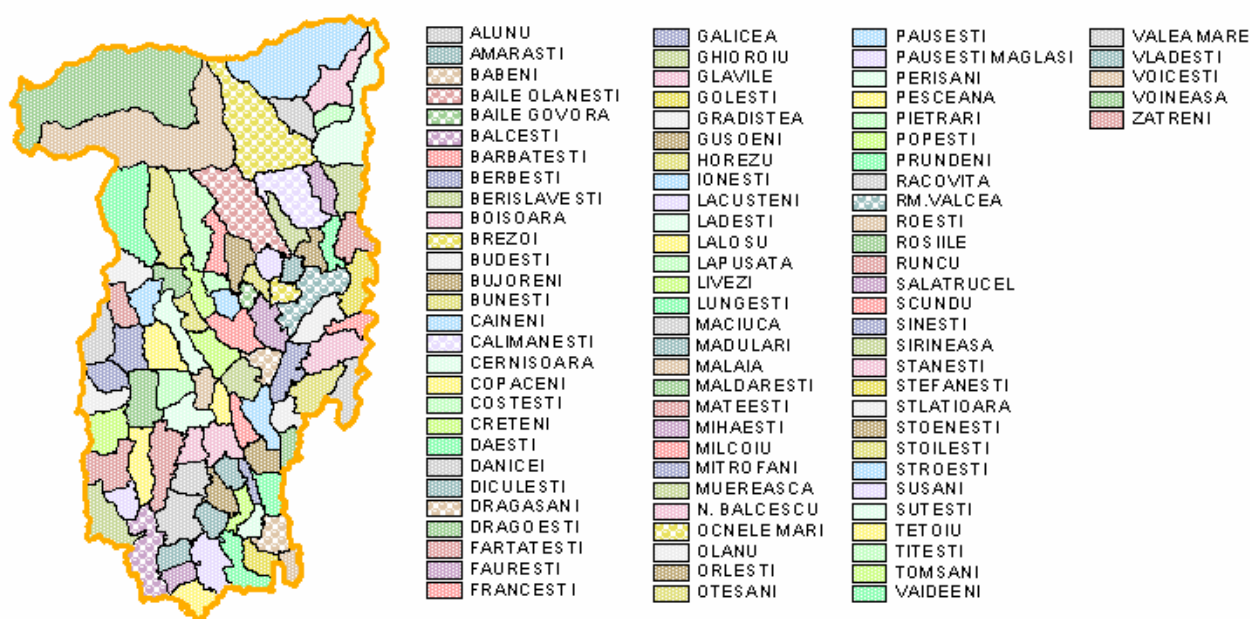
RELIEF

Județul Vâlcea reunește toate formele de relief: la nord - munții Făgăraș cu vârfuri de peste 2.200 m, munții Lotrului, munții Căpățâni și masivul Cozia, în zona centrală - podișuri și dealuri cu altitudini cuprinse între 400 m și 800 m care fac parte din Subcarpații Munteniei și Podișul Getic, iar zona sudică face parte din Câmpia Română, cea mai mică altitudine de 130 m fiind atinsă în lunca Oltului, la sud de Drăgășani.



ORGANIZAREA ADMINISTRATIV-TERITORIALĂ

- 2 municipii (Rm. Vâlcea - 119.000 locuitori și Drăgășani - 22.900 locuitori)
- 8 orașe (Băile Govora - 3.200 locuitori, Băile Olănești - 4.900 locuitori, Călimănești - 9.000 locuitori, Horezu - 7.400 locuitori, Brezoi - 7.700 locuitori, Ocnele Mari - 3.650 locuitori, Băbeni și Bălcești);
- 79 comune cu 562 de sate.



Rețeaua urbană (2 municipii și 8 orașe) este concentrată în zona subcarpatică și pe culoarul Oltului, partea de sud-vest a județului fiind total lipsită de centre urbane.

REȚEAUA HIDROGRAFICĂ

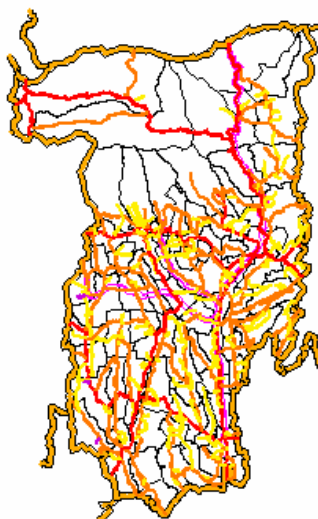
Rețeaua hidrografică este foarte bogată, fiind distribuită uniform pe toată suprafața județului. Oltul, unul dintre cele mai mari râuri din România, străbate județul Vâlcea pe o lungime de 130 km, adunând apele a numeroși afluenți, dintre care cei mai importanți sunt: Lotrul, Olănești, Topologul, Oltețul, Luncavățul, Bistrița. Principalele lacuri de acumulare sunt: Vidra, Babeni și Zăvideni.

De asemenea există 17 hidrocentrale din amenajarea Olt-Lotru, între care cea mai mare putere instalată o are hidrocentrala Ciunget din Munții Lotrului (510 MW) și cea mai mică putere instalată o are hidrocentrala Malaia (18 MW) din aval de Ciunget.

REȚEAUA DE TRANSPORT

Județul Vâlcea are legături rutiere și feroviare cu principalele orașe ale țării, îndeosebi datorită străpunerii de la nord la sud făcute de râul Olt în Carpații Meridionali, cel mai accesibil drum de legătură dintre Țara Românească și Transilvania, trecătoarea Turnu Roșu având altitudinea de numai 350m. Infrastructura județului cuprinde:

- o peste 2.028 de km de drumuri publice, din care 490 km drumuri naționale (22,6 %) și 1677 km (77,4 %) drumuri județene și comunale,
- o linii de cale ferată de folosință generală - circa 164 km.



LEGENDĂ	
	LIMITĂ JUDEȚ
	LIMITĂ UNITĂȚI ADMINISTRATIVE
	CĂI FERATE
	DRUMURI EUROPENE
	DRUMURI NAȚIONALE
	DRUMURI JUDEȚENE
	DRUMURI COMUNALE

POPULAȚIA

Populația județului Vâlcea la recensământul din 2002 era de 438.388 persoane, din care 41,1% populație urbană și 59,4% în sate. Densitatea populației este de 74,8 loc/km², mai mică decât media regională (82 loc/km²) și națională (94 loc/km²). Populația activă reprezintă 47,2% din totalul populației, din care: 40,73%, în agricultură și silvicultură, 32,85% în industrie și 26,32% în servicii.

ECONOMIA

Economia județului Vâlcea are un profil industrial - agrar. Repartizarea activităților economice pe teritoriul județului scoate în evidență dezvoltarea industriei în municipiul Râmnicu Vâlcea, cultura cerealelor și a viței de vie în sud, pomicultura și silvicultura în zona nordică.

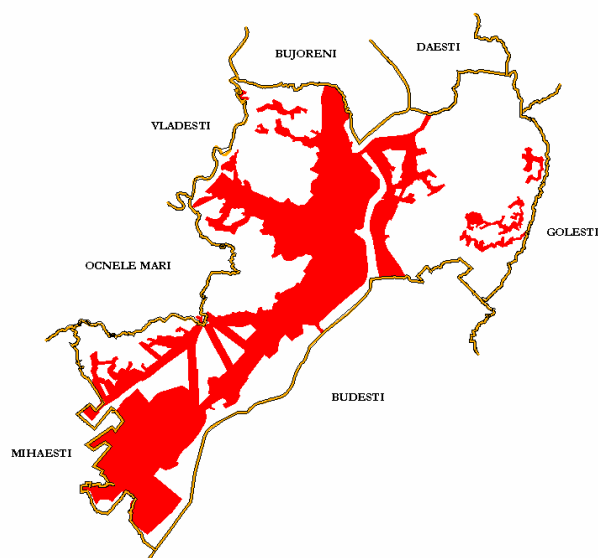
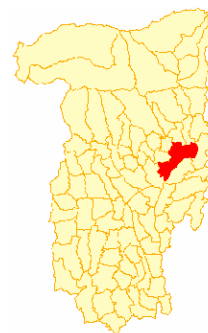
Rolul predominant în economia județului îl deține industria, a cărei pondere în cifra de afaceri este de 54,9%. În totalul acesteia, la nivelul anului 2002, industria extractivă deținea o pondere de 7,5% la realizarea cifrei de afaceri a județului, industria prelucrătoare de 63,7%, iar industria de energie electrică, termică, captare, tratare și distribuire a apei de 28,8%.

A.5.1 Descrierea zonei pilot: Municipiul Râmnicu Vâlcea

AȘEZARE GEOGRAFICĂ

Municipiul Râmnicu Vâlcea, reședința județului Vâlcea, este așezat în partea central-sudică a României, la poalele Carpaților Meridionali, la intersecția paralelei 45°07' latitudine nordică cu meridianul 24°22'21'' longitudine estică, de-

a lungul râului Olt, unul din principalele cursuri de apă ale României. Orașul are o suprafață de aprox. 8.952 ha și se învecinează cu următoarele localități: comuna Bujoreni (N), comunele Daesti și Golești (NE), comuna Budești (E), orașul Ocnele Mari (V), comuna Mihăești (SV) și comuna Vlădești (NV).



RELIEF

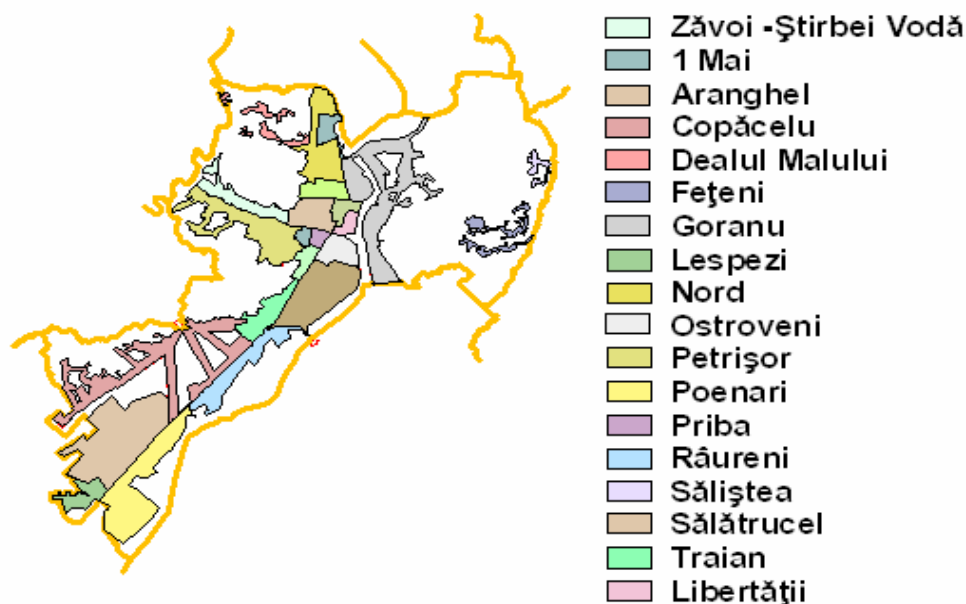
Municipiul Râmnicu Vâlcea este amplasat în Subcarpații Getici, la 18 km distanță de defileul Oltului în lunca râului și formează, la confluență cu râul Olănești, o zonă de cârlig cu orientarea N – S. Lărgimea maximă a luncii este de 2,5 km în partea de nord, de 1,9 km în zona centrală și de 2 km în zona sudică. Orașul este amplasat pe terasele albiei majore a râului Olt, care sunt evidențiate mai mult în partea de vest, deoarece în zona estică dealurile coboară până aproape de firul apei. Se disting două terase.



În trecut aglomerarea urbană era dispusă pe terasa superioară, datorită frecventelor inundații produse de Olt. Ulterior, după amenajarea hidroelectrică a Oltului, aria de locuit s-a extins și pe terasa inferioară, pericolul inundațiilor fiind înlăturat. Partea vestică a orașului se întinde de-a lungul râului Olănești, majoritatea clădirilor fiind amplasate pe malul stâng al acestui râu.

ORGANIZARE ADMINISTRATIV-TERITORIALĂ

Municipiul Râmnicu Vâlcea, având o suprafață de 8.952 ha are în componență următoarele cartiere:



REȚEAUA HIDROGRAFICĂ

Municipiul Râmnicu Vâlcea este situat la confluența a două cursuri importante de apă: râul Olt, unul din cele mai importante cursuri de apă din țară, ce traversează județul de la nord la sud și râul Olănești, afluent vestic ce se varsă în Olt pe teritoriul acestui oraș.

REȚEAUA DE TRANSPORT

În cadrul rețelei rutiere și feroviare Râmnicu Vâlcea este un loc important, fiind amplasat pe una din principalele căi rutiere internaționale care leagă Europa Centrală de Peninsula Balcanică, respectiv pe DN 7 București – Pitești – Rm. Vâlcea – Sibiu, dar și pe drumurile naționale DN 67 Tg. Jiu – Horezu – Rm. Vâlcea și DN 64 Craiova – Drăgășani – Rm. Vâlcea. Orașul este străbătut pe direcția nord-sud de strada „Calea lui Traian”, stradă care se încadrează în categoria a II-a – cu patru benzi de circulație (14,00 m lățime) pe porțiunea dintre pasajul rutier superior al drumului național și european DN 7 (E 81): București – Pitești – Râmnicu Vâlcea – Sibiu și ieșirea din zona industrială sud. Traseul străzii se suprapune pe o porțiune, cu traseul drumului național DN 67 – Caracal – Drăgășani – Râmnicu Vâlcea – Olănești.

POPULAȚIA

Conform datelor de la recensământul din 2002, populația Municipiului Rm. Vâlcea însuma aproximativ **119.601 locuitori**.

ECONOMIA

La începutul anului 2002 existau în oraș un număr de 7211 agenți economici din care:

- 1786 asociații familiale și persoane fizice autorizate,
- 24 organizații cooperatiste,
- 3 regii autonome,
- 5425 societăți comerciale.

În economia municipiului Rm. Valcea o pondere mare constituie:

- industria chimică,
- industria prelucrătoare,
- industria producerii energiei electrice și termice.

A.6 Tema de proiectare

Proiect legislativ pentru promovarea "*Programului național de implementare a unui sistem informațional geografic (GIS) pentru realizarea băncilor de date pentru cadastru imobiliar-edilitar, urbanism și amenajarea teritoriului.*"

A.7 Descrierea funcțională și tehnologică

Proiectarea modelelor de baze de date ce vor sta la baza implementării SICUAT, vor respecta toate caracteristicile unui sistem informațional, cu toate inter-relațiile și restricțiile aduse de acesta. Nu se vor face precizări referitoare la programele de implementare, ci numai la formele bazei de date. Pentru cazul special al testării modelului în condiții reale, se va folosi aplicația INTELIGIS.

Într-un sistem trebuie să se identifice:

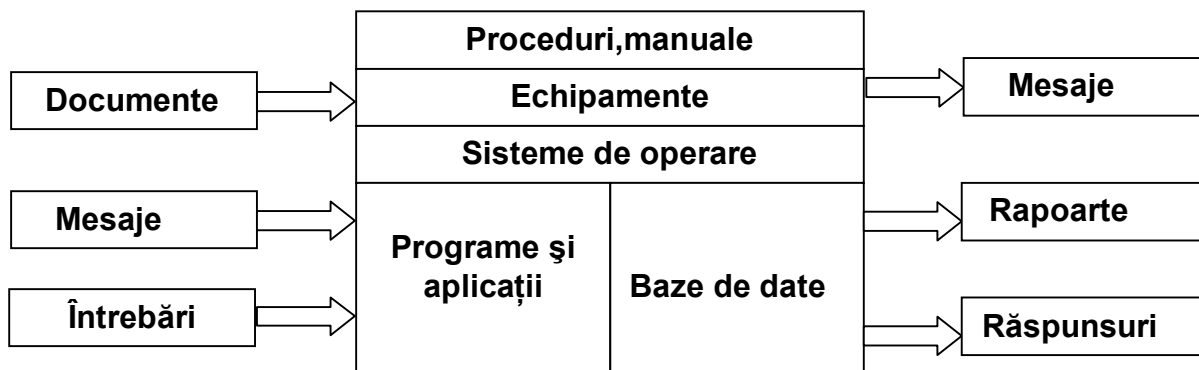
- Mulțimea de elemente componente;
- Relațiile logice interne (endogene) între componentele sistemului;
- Intrările și ieșirile din sistem;

- Variabilitatea în timp a componentelor;
- Finalitatea sau scopul sistemului.

Temele urmărite în evaluare modelului bazei de date:

- Delimitarea ariei problemei și a ariei de aplicabilitate;
- Cerințe și restricții globale pentru realizarea proiectului;
- Definirea ieșirilor;
- Definirea funcțiilor;
- Definirea intrărilor;
- Definirea structurii logice a datelor de intrare;
- Justificarea necesității și a oportunității realizării proiectului;
- Baza legală;
- Compatibilitate cu legislația în vigoare;
- Efectele economice scontate.

Schema de principiu a unui Sistem Informațional:



Categoriile de lucrări care vor intra în componența prezentului studiu de fezabilitate sunt următoarele :

- Implementare GIS pentru PATN, PATZ, PATJ (**URBANPROIECT București**)
- Implementare GIS pentru PUG (**INTELIGIS S.R.L. Râmnicu Vâlcea**)
- Implementare GIS pentru Baze de date urbane (Cadastru) (**INTELIGIS S.R.L. Râmnicu Vâlcea**)

A.7.1 Forma minimală a bazei de date pe diferite categorii de lucrări urbanistice

PATJ

Caracteristici	Plan de amenajare a teritoriului județean (PATJ)
Nivel teritorial de referință	Județean
Caracter	Director – strategii, direcții și politici de dezvoltare
Caracter juridic	Obligatoriu pentru autorități
Competență	Județeană
Formă	Documentație ce vizează expresia spațială a programului de dezvoltare socio-economică a județului
Procedură de elaborare	La solicitarea administrației publice județene, pe baza unor strategii de fundamentare
Procedură de finanțare	Bugete locale, parteneriate public-privat, public-public sau investiții private din țară sau străinătate
Competență de avizare	MTCT, organisme centrale și teritoriale interesate (inclusiv CTATU)
Competență de aprobare	Consiliul Județean
Procedură de completare și/sau actualizare	La 5-10 ani sau la solicitarea administrației publice centrale
Aplicare și monitorizare	MTCT, compartiment de specialitate din cadrul Consiliului Județean
Consultarea populației	Informare și consultare

- Baza de date a Planului de Amenajare a Teritoriului constă în:
 - studii de fundamentare sectoriale întocmite de instituții și persoane autorizate, specializate;
 - studii geo;
 - strategia de dezvoltare a județului;
 - planuri de dezvoltare regională;
 - strategii sectoriale ale ministerelor și a altor organisme centrale;
 - documentații de amenajarea teritoriului aprobate pentru nivele superioare și inferioare;
 - programe și proiecte de dezvoltare cu impact major asupra teritoriului județean;
 - date statistice din sistemul național;
 - date statistice gestionate de organisme centrale și servicii descentralizate ale acestora, O.N.G.-uri și agenți economici;
 - date și informații aflate în posesia elaboratorului;
 - legislație.

- Obținerea datelor și informațiilor necesare este în sarcina elaboratorului, care va fi sprijinit în acest sens de către beneficiar. Potrivit legii, ministerele și celelalte organe ale administrației publice centrale au obligația să furnizeze, cu titlu gratuit, autorităților publice județene, informații din domeniul lor de activitate, iar consiliile locale au obligația să furnizeze informații referitoare la dezvoltarea lor socio-economică și urbanistică.

Suportul grafic necesar și suficient pentru realizarea Planului de Amenajare a Teritoriului îl reprezintă hărțile cadastrale 1:50 000.

Pentru actualizarea și perfecționarea hărții digitale de bază se pot utiliza:

- aerofotograme
- imagini satelitare
- puncte de control GPS

Straturile GIS componente ale hărții digitale, necesare realizării PATJ

1. Limite

- Ale teritoriului național
- Ale teritoriului județean
- Ale teritoriului unităților administrativ - teritoriale de bază (UAT)
- Ale regiunii de dezvoltare

2. Ape

- Râuri
- Lacuri
- Acumulări

3. Terenuri

- Folosirea și destinația terenurilor (existent și propuneri)
 - Terenuri agricole
 - Clasificare UAT după potențialul agricol
 - Zone cu amenajări de îmbunătățiri funciare:
 - sisteme de irigații
 - desecări
 - Terenuri viticole și pomicole
 - Terenuri silvice
 - Zone intravilane
 - Terenuri aflate permanent sub ape:
 - ape curgătoare
 - bălți
 - Zone turistice
- Echiparea zonelor funcționale (existent și propuneri)
 - Capacități de producție agricolă
 - Activități industriale, pe sectoare de activitate
 - Altele:
 - Reședințe ocoale silvice
 - Capacități de valorificare a apelor minerale
 - Capacități de cazare

4. Localități

- Intravilane pentru:
 - Municipii reședință de județ
 - Municipii
 - Orașe
 - Reședințe de comună
 - Sate

- Categoriile de mărime (clasificare după numărul de locuitori) (existent și propuneri)
- Tipologia funcțională, separat pe municipii, orașe, sate (tipuri de tipologii)
- Centre cu rol teritorial, pe categorii (municipii, orașe, sate) (existent și propuneri)
- Funcțiuni economice ale localităților
 - Zone de dezvoltare și dinamism economic reduse
- Infrastructura socială a localităților (existent și propuneri)
 - Învățământ
 - Sănătate
 - Comerț și servicii
- Echipare productivă: locuri de muncă (propuneri)
- Locuirea:
 - Locuințe cu tip nesatisfăcător
 - Zone cu echipare deficitară
 - Propuneri de locuire și echipare turistică
- Populația (existent și propuneri):
 - Evoluția populației
 - Ocuparea populației
 - Condiții de viață: Zone fără dotări teritoriale majore
 - Zone cu populație rurală în scădere/creștere

5. Calitatea factorilor de mediu

Mediul natural

- Sol:
 - Gospodărirea deșeurilor
 - Depozite de deșeuri solide ce produc poluare
 - Propuneri de gospodărire a deșeurilor:
 - Depozite ecologice
 - Platforme
 - Zone deservite de depozite
 - Propuneri de dezafectare a depozitelor de deșeuri
- Apă:

- Deversări
- Tronsoane
- Propuneri de reabilitare, stații de epurare
- Aer:
 - Propuneri de reducere a capacităților de producție
- Vegetație:
 - Zone având caracteristici/funcțiuni diferite:
 - Producție și protecție
 - Protecție
 - Cu suprafețe reduse de vegetație ce necesită împădurire
- Zone naturale valoroase:
 - Rezervații, pe tipuri:
 - Forestiere
 - Botanice
 - Monumente ale naturii
 - Propuneri de zone de extindere a pădurilor, reabilitare
- Riscuri naturale:
 - Zone afectate/neaffectate de riscuri
 - Propuneri de zone de intervenție pentru conservarea și prevenirea riscurilor naturale

Mediul construit

- propuneri de protejare și conservare a mediului construit, pe categorii:
 - obiective de interes național cu valoare excepțională:
 - monumente și ansambluri de arhitectură
 - monumente și situri arheologice
 - obiective de interes național și local din patrimoniul județean:
 - monumente și situri arheologice
 - monumente și ansambluri de arhitectură
 - case memoriale
 - opere de artă plastică

6. Gospodărirea apelor

- Amenajarea bazinelor hidrografice:
 - Limite de bazine hidrografice
 - Acumulări
 - Îndiguiri
 - UAT afectate de inundații
 - Propuneri de reabilitare a lucrărilor hidrotehnice
- Echiparea hidroedilitară
 - UAT având:
 - sisteme centralizate de alimentare cu apă
 - sistem de canalizare
 - rețea de canalizare
 - Propuneri de reabilitare a echipării hidroedilitare

7. Infrastructura de transport

Rețeaua rutieră

- căi rutiere: drumuri europene, drumuri naționale, drumuri județene, drumuri comunale: existente și propuneri de reabilitare și modernizare locală
- coridoare rutiere (paneuropene) (existent și propuneri)
- autostrăzi, drum expres (existent și propuneri)
- puncte de control și trecere a frontierei (existent și propuneri de modernizare)
- probleme de trafic rutier: neadaptări, trafic îngreunat
- poduri (propuneri)

Rețeaua feroviară

- căi ferate (existente și propuneri de dublări și modernizări de puncte de frontieră feroviare)
- tipuri de căi ferate: simplu neelectrificat, dublu neelectrificat etc.
- coridoare feroviare
- probleme de trafic feroviar: treceri de cale ferată neadaptate

Rețeaua navigabilă

- căi navigabile (existente și propuneri de căi navigabile, porturi)
- cursuri de apă cu potențial navigabil nepus în valoare

Rețeaua de căi aeriene

- aeroporturi

8. Infrastructura de alimentare cu energie termică:

- Propuneri de lucrări de reabilitare și modernizare

9. Infrastructura de gaze naturale

- conducte magistrale în funcțiune (existente și propuse)
- stații de reglare și măsură/predare (existente și propuse)

Alte straturi

10. Structura resurselor solurilor și subsolurilor

11. Relief

- Curbe de nivel
- Cote

12. Infrastructura de transport

- Rețeaua de căi rutiere și infrastructura aferentă: categoria drumurilor, starea de viabilitate, lățimea carosabilului, sistemul rutier
- Rețeaua de căi feroviare și infrastructura aferentă: linii duble electrificate, linii simple electrificate, linii duble neelectrificate, linii simple neelectrificate, linii cu ecartament îngust

13. Infrastructura de alimentare cu energie electrică

- Rețele de transport
- Lucrări de reabilitare
- Puncte de transformare

14. Infrastructura de telecomunicații

- Rețele
- Noduri

15. Calitatea mediului

- Vegetație: păduri cu funcțiuni de producție și protecție – grupa 2, păduri cu funcțiuni speciale de protecție, păduri cu funcții de recreere - grupa 1

Un avantaj pentru realizarea Planurilor de Urbanism și Amenajarea Teritoriului, în cazul institutului Urbanproiect, îl constituie faptul că majoritatea Planurilor de Amenajare a Teritoriului Național (PATN) au fost realizate în cadrul acestui institut. Astfel, există atât o parte grafică actualizată pentru diverse secțiuni, precum și bazele de date aferente.

În acest sens, la nivelul institutului Urbanproiect, s-au realizat și actualizat următoarele secțiuni ale Planului de Amenajare a Teritoriului Național:

1. Secțiunea I - Căi de Comunicații (actualizată 2006)

- a) Dezvoltarea rețelei de căi rutiere
- b) Dezvoltarea rețelei de căi feroviare
- c) Dezvoltarea rețelei de căi aeriene
- d) Dezvoltarea rețelei de căi navigabile

2. Secțiunea a-II-a – Apa (actualizată 2005)

- a) Resursele de apă dulce
- b) Apa pentru populație
- c) Apa pentru industrie
- d) Apa pentru irigație

3. Secțiunea a-III-a – Zone Protejate

- a) Zone construite
- b) Zone naturale

4. Secțiunea a-IV-a – Rețeaua de localități (actualizată 2005)

- a) Indicatori minimali de definire a municipiilor
- b) Indicatori minimali de definire a orașelor
- c) Rețeaua de localități rurale
- d) Rețeaua de localități urbane

5. Secțiunea a-V-a – Zone de risc natural (necesită actualizare)

- a) Inundații
- b) Alunecări de teren
- c) Cutremure de pământ

6. Secțiunea a-VI-a – Turism

- a) Zone cu potențial turistic deosebit
- b) Relație cu zone defavorizate

7. Secțiunea a-VII-a – Infrastructura pentru educație (în lucru)

8. Secțiunea a-VIII-a – Zone rurale (în lucru)

Majoritatea acestor secțiuni ale Planului de Amenajare a Teritoriului Național au fost realizate în sistem GIS. De asemenea, la nivelul institutului există și o hartă scanată a solurilor și subsolurilor din România și transformată în sistem de proiecție STEREO 70.

Toate aceste date facilitează anumite analize, care se realizează cu date provenind de la instituții la nivel de județ. De aceea este foarte importantă colaborarea dintre consiliul județean și principalii furnizori de date, cunoscându-se încă de la început modalitatea de transmisie a acestor date.

Pentru datele statistice care provin de la statistica județeană este important formatul în care sunt furnizate datele. Astfel, formatele acceptate pentru realizarea legăturilor cu bazele de date create prin digitizare (stratul de unități administrativ-teritoriale) sunt cele de tip .DBF sau Access, dar se pot prelucra și formatele Excell în vederea realizării legăturii (JOIN) cu baza de date GIS. Legătura dintre bazele de date statistice și baza de date GIS se face prin codul SIRUTA (codul unității administrativ teritoriale).

Pentru datele primite din județe în ceea ce privește infrastructura electrică, de gaze, de telecomunicații etc., ar fi ideal ca ca aceste date să fie transmise în format .DXF, format recunoscut atât de sistemele CAD, cât și de sistemele GIS. Însă, din experiența URBANPROIECT, s-a observat că deși anumite regii dețin hărți digitale în sistem GIS, datele sunt transmise tot pe suport clasic, de hârtie.

Un rol important în elaborarea PATJ – Situația Existentă îl constituie colaborarea dintre executant și Direcțiile de Urbanism și Amenajarea Teritoriului și Direcția de Drumuri din cadrul Consiliului Județean. Astfel, se pot actualiza straturile privind localitățile (intravilane conform PUG), drumurile (starea de viabilitate) și chiar limitele unităților administrativ-teritoriale ținând seama de modificările survenite în ultimii ani.

În ceea ce privește elaborarea PATJ – Propuneri, care devine strategia de dezvoltare a județului pe termen lung, se țin seama de următorii factori:

- strategia de dezvoltare a României în următorii ani;
- strategia de dezvoltare regională conform Documentului de bază al U.E.: Perspectivele Dezvoltării Spațiale Europene – ESDP;

- analizele efectuate cu ajutorul sistemelor GIS pentru elaborarea PATJ situația existentă;
- proiectele în derulare promovate de Consiliul Județean.

Pe baza acestor factori elaboratorul împreună cu beneficiarul (Consiliul Județean) propune strategia de dezvoltare a județului, care se va regăsi în PATJ – Propuneri (Planul de Amenajare a Teritoriului) având un caracter director în ceea ce privește programul de dezvoltare economico-socială a județului).

Rolul Sistemelor Informaționale Geografice (GIS) în cadrul planurilor de amenajare a teritoriului este următorul:

- creează o bază de date specifică amenajării teritoriului ;
- realizează analize, rapoarte comparative pe diferite perioade de timp pentru evaluarea programelor de dezvoltare propuse;
- stabilesc prioritățile de alocare a fondurilor pe baza analizelor efectuate și pe baza unor metode matematice statistice, evitând astfel fondurile redundante;
- localizează cu precizie investițiile prioritare pe baza unor criterii corect stabilite și pe baza analizelor la nivelul sistemului de indicatori.

Implementarea Planului de Amenajare a Teritoriului Județean (PATJ) la nivelul Consiliului Județean în sistem GIS presupune o anumită strategie a factorilor de decizie locali. Astfel, la nivelul țării există județe care au prevăzute în buget investiții pentru dotarea cu echipamente informatice și programe GIS. În alte județe au fost implementate programe PHARE pentru dezvoltarea resurselor umane și astfel s-a reușit o dotare adecvată cu echipamente periferice și programe GIS. Însă, din păcate, există încă foarte multe județe care nu dețin echipamentele necesare și nici softul GIS pentru implementarea Planurilor de Amenajare a Teritoriului. Experiența URBANPROIECT a arătat că soluția cea mai eficientă pentru consiliile județene care nu au aceste echipamente este introducerea în prețul destinat elaborării PATJ a echipamentului minim hardware (un calculator) și a unei licențe GIS (de preferat același program GIS cu cel al elaboratorului).

Marea problemă în exploatarea PATJ-urilor realizate în sistem GIS constă în inexistența personalului de specialitate, lucru datorat în principal remunerației extrem de mici a acestor specialiști. În general, un specialist GIS se formează destul de greu datorită volumului mare de cunoștințe necesare, iar nivelul mic de salarizare conduce fie la neocuparea posturilor destinate exploatării sistemelor GIS, fie la transferul specialiștilor către firme private sau instituții de stat care oferă avantaje materiale mai consistente.

PUG

Caracteristici	Plan Urbanistic General
Nivel teritorial de referință	Unitate administrativă de bază
Caracter	Director – strategii, direcții și politici de dezvoltare
Caracter juridic	Obligativ pentru autorități
Competență	Locală
Formă	Materializarea propunerilor de amenajare și dezvoltare urbanistică
Procedură de elaborare	La solicitarea administrației publice județene, pe baza unor strategii de fundamentare
Procedură de finanțare	Bugete locale, bugetul central și bugete private
Competență de avizare	MTCT, organisme centrale și teritoriale interesate
Competență de aprobare	Consiliul Județean, Consiliul Local
Procedură de completare și/sau actualizare	La 5-10 ani, sau la solicitarea administrației locale
Aplicare și monitorizare	MTCT, compartiment de specialitate din cadrul Consiliului Județean
Consultarea populației	Informare și consultare

La nivel național este obligativ ca fiecare unitate administrativ-teritorială să dețină documentații de urbanism și de amenajarea teritoriului aprobate potrivit legii, în concordanță cu toate secțiunile Planului național pentru amenajarea teritoriului: Secțiunea I - Apa, Secțiunea II- Căi de comunicație, Secțiunea III - Zone protejate, Secțiunea IV- Rețeaua de localități, Secțiunea V –Zone de risc.

În cadrul documentațiilor de urbanism, documentația cea mai complexă și cu impactul cel mai semnificativ într-o localitate este Planul Urbanistic General (PUG) și Regulamentul Local de Urbanism (RLU) aferent. Aceasta are caracter de reglementare, direcționare și coordonare a

amenajării teritoriului și de dezvoltare a localităților pe termen mediu și lung, conținând prevederile necesare atingerii acestor obiective.

Materializarea propunerilor de amenajare și dezvoltare urbanistică reglementate, se face în timp, în funcție de sursele de finanțare asigurate pe plan local sau național.

Atunci când PUG-urile sunt gestionate într-un sistem GIS, efectele sunt deosebite.

Obiectivele proiectului

Obiectivele pe termen scurt ale proiectului:

- Eficientizarea activității autorităților locale privind emiterea actelor administrative în domeniul planificării urbane;
- Aplicarea unor modele raționale de dezvoltare și modernizare a localităților urbane și rurale;
- Crearea unor surse de venit pentru bugetele locale din gestionarea informației;
- Realizarea unei aplicații care să gestioneze în mod eficient activitatea autorităților locale privind emiterea actelor administrative.

Obiectivele pe termen lung ale proiectului:

- Perfecționarea managementului în administrația locală;
- Coerența actului administrativ;
- Informatizarea actului administrativ;
- Schimbarea profundă a raportului dintre administrație și cetățean.

Gestionarea monumentelor istorice:

- Inventarierea, crearea bazei de date, cadastrul monumentelor, istoricul intervențiilor pe monument.

Gestionarea ariilor naturale protejate:

- Inventarierea, crearea bazei de date, administrarea ariilor naturale protejate.

Gestionarea riscurilor

- Inventarierea, elaborarea hărților de risc, managementul riscurilor naturale și tehnologice

Straturile componente ale hărții digitale de tip PUG

1. SUPORT TOPOGRAFIC

- limita administrativă
- terenuri
- ape
- căi de comunicație
- construcții
- texte
- curbe de nivel

2. Planșa 1 - ÎNCADRARE ÎN ZONĂ

- zonă cu riscuri naturale - inundabil
- zonă cu riscuri naturale - alunecare
- zonă cu riscuri naturale
- limită între sate
- zonă de protecție patrimoniu
- zonă de protecție sanitară
- zonă de protecție tehnică
- zonă intravilan propus

3. Planșa 2 - SITUAȚIA EXISTENTĂ

- zonă cu destinație specială
- zonă centrală - existent
- zonă construcții aferente lucrărilor tehnico-edilitare
- zonă gospodărie comună - cimitire
- zonă instituții publice și servicii
- zonă intravilan - existent
- zonă obiective cu valoare de patrimoniu
- zonă spații plantate, agrement, sport

- zonă unități agricole
- zonă unități industriale - depozitare
- suprafețe scoase din intravilan
- suprafețe introduse în intravilan

4. Planșa 3 – REGLEMENTĂRI -URBANISTICE

- zonă centrală - propusă
- zonă de interdicție definitivă de construcție
- zonă de interdicție temporară de construcție
- propunere lărgire și modificare drumuri
- zonă propunere amenajare intersecții
- drumuri propuse modernizare - asfaltare
- drumuri propuse modernizare - pietruire

5. Planșa 4 - REGLEMENTĂRI-REȚELE EDILITARE

- **REȚEA ALIMENTARE CU APĂ**
 - conductă de aducțiune - existent
 - conductă de aducțiune - propus
 - rețea distribuție - existent
 - rețea distribuție - propus
 - rezervor de înmagazinare - existent
 - rezervor de înmagazinare - propus
 - stație pompare - propus
 - rezervor tampon - propus
 - surse apă
 - cămin rupere de presiune - propus
 - cămin rupere de presiune - existent
 - cămin racord conductă principală - propus

- camin racord conductă principală - existent
- sediu exploatare - propus
- **REȚEA CANALIZARE**
 - canalizare unitară - existent
 - canalizare unitară - propus
 - stație epurare a apei uzate - propus
 - stație epurare a apei uzate - existent
- **REȚELE ENERGIE ELECTRICĂ**
 - rețea electrică 04kv - existent
 - rețea electrică 20kv - existent
 - rețea electrică 110kv - existent
 - rețea electrică 220kv - existent
 - rețea electrică 400kv - existent
 - rețea electrică 04kv - propus
 - rețea electrică 20kv - propus
 - rețea electrică 110kv - propus
 - rețea electrică 220kv - propus
 - rețea electrică 400kv - propus
 - rețea electrică telefonică comună - existent
 - rețea electrică telefonică comună - propus
 - pt aerian - existent
 - pt zidărie - existent
 - pt aerian - propus
 - pt zidărie - propus
- **REȚELE GAZE ȘI PRODUSE PETROLIERE**
 - rețea gaze distribuție - existent
 - rețea gaze distribuție - propus

- rețea gaze repartiție - existent
- rețea gaze repartiție - propus
- rețea gaze naturală de înaltă presiune - existent
- rețea de gaze naturală de înaltă presiune - propus
- stație de reglare măsurare predare - existent
- stație de reglare măsurare predare - propus
- cămin de racord din conducta principală - existent
- cămin de racord din conducta principală - propus
- conductă petrol - existent
- conductă petrol - propus
- conductă gazolină - existent
- conductă gazolină - propus
- sonde existente
- **REȚEA TELECOMUNICAȚII**
 - telecomunicații - centrală telefonică automată - existent
 - telecomunicații - centrală telefonică automată - propus
 - telecomunicații - magistrală fibră optică - existent
 - telecomunicații - magistrală fibră optică - propus
 - telecomunicații - relee tv - existent
 - telecomunicații - rețea telefonică - existent
 - telecomunicații - rețea telefonică - propus
- **REȚEA TERMICĂ**
 - centrală de cartier
 - centrală individuală
 - punct termic
 - rețea subterană
 - rețea supraterană

6. Planșa 5 - PROPRIETATEA ASUPRA TERENURILOR

- terenuri aflate în domeniul privat destinate schimbului
- terenuri ce se intenționează a fi trecute în domeniul privat al unității administrative
- terenuri ce se intenționează a fi trecute în domeniul public
- terenuri proprietate privată a persoanelor fizice sau juridice
- terenuri proprietate privată de interes județean
- terenuri proprietate privată de interes local
- terenuri proprietate privată de interes național
- terenuri proprietate publică de interes județean
- terenuri proprietate publică de interes local
- terenuri proprietate publică de interes național
- terenuri în litigiu

CADASTRU

Legea nr. 7/1996 cu modificările și completările ulterioare conform art. 4, stabilește cadrul pentru lucrările de cadastru de specialitate imobiliar-edilitar și de constituire a băncilor de date urbane, la nivelul intravilanului localității.

Limita și suprafața intravilanului localității este cea stabilită prin documentația de urbanism (PUG), aprobată potrivit legii. (vezi plansa 1)

Categoriile de lucrări sunt:

I. Lucrări geodezice

II. Lucrări topografice

III. Lucrări de cadastru imobiliar

IV. Lucrări privind cadastrul rețelelor edilitare

V. Banca de date urbane

Straturile componente ale hărții digitale de tip CADASTRU

Baza de date grafice va conține atributele spațiale (coordonate, contururi, simboluri, atribute necesare reprezentării grafice, etc.) ale detaliilor care sunt reprezentate în planul cadastral.

Informațiile grafice vor fi organizate în straturi accesibile distinct (separat):

- unitate teritorială de referință (în măsura în care localitatea are PUG);
- limite localitate;
- geodezie-topografie;
- sectoare cadastrale;
- corpuri de proprietate (parcele);
- subparcele;
- clădiri;
- căi ferate;
- drumuri-poduri;
- hidrografie;
- rețele edilitare: apă, canalizare, gaze, electricitate, telefon, termoficare.

Baza de date textuale va trebui să respecte metodologiile privind executarea lucrărilor de introducere a cadastrului imobiliar și a cadastrului rețelelor edilitare în localități.

Principalele entități ale acestora sunt:

- rețeaua geodezică
- sectorul cadastral
- corp de proprietate (parcela)
- subparcela
- corpul de clădire
- persoana fizică
- persoana juridică
- nodul de rețea edilitară
- tronsonul de rețea edilitară

Se vor respecta nomenclatoarele proprii cadastrului imobiliar-edilitar:

- destinația terenurilor;
- categoria de folosință a terenurilor conform normelor tehnice pentru introducerea cadastrului general;
- tipul de proprietate conform normelor tehnice pentru introducerea cadastrului general;
- modul de administrare;
- tipul de fundații;
- tipul de încălzire;
- tipul de pereți;
- starea de întreținere a construcției;
- structura de rezistență;
- capacitatea clădirii;
- tipul de zonă protejată;
- zona seismică.

Baza de date cadastrale trebuie să permită realizarea unor rapoarte, din care sunt obligatorii:

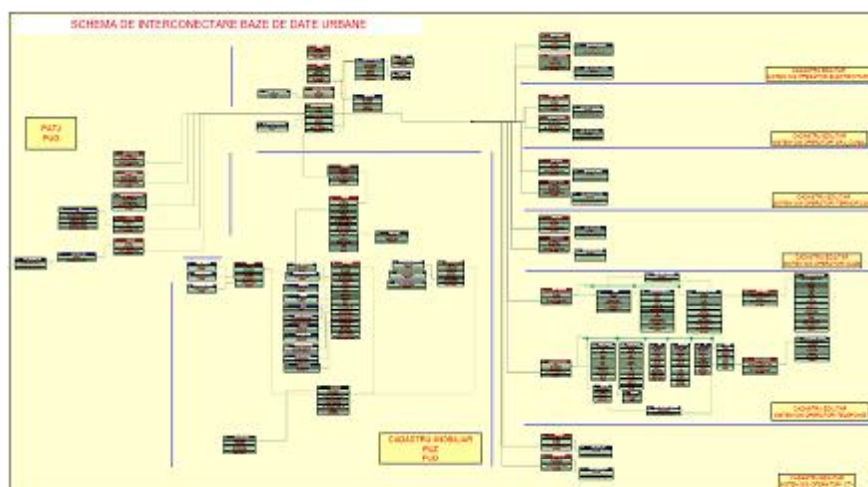
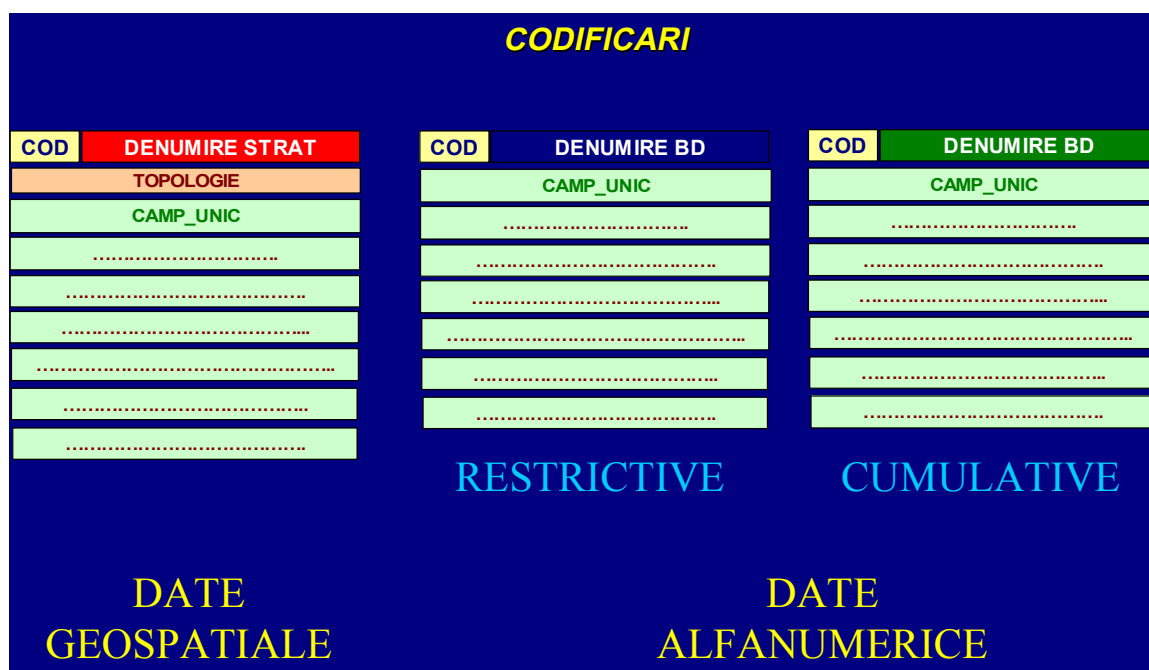
- registrul corpurilor de proprietate;
- registrul cadastral al parcelelor;

- indexul alfabetic al proprietarilor și domiciliul acestora;
- lista sectoarelor cadastrale;
- sinteza terenurilor după categoria de folosință;
- dotarea edilitară a corpurilor de proprietate (parcelelor) pe sectoare cadastrale;
- situația clădirilor după:
 - anul sau perioada de construire;
 - tipul de folosință;
 - modul de administrare;
 - tipul de proprietate;
 - structura de rezistență;
 - dotarea edilitară;
 - tipul de încălzire;
 - starea de întreținere.
- statistica numărului de familii și persoane pe sectoare cadastrale;
- lista tronsoanelor pe tipuri de rețele edilitare și artere de circulație;
- lista nodurilor pe rețele edilitare și artere de circulație.

A.7.2 Inter-operativitatea bazelor de date

La proiectarea bazelor de date pe diferite niveluri de lucrări urbanistice trebuie să se țină cont de necesitatea interconectării ulterioare a rezultatelor obținute. De aceea, se consideră ca bază de date generală minimă o structură de interconectare descrisă în „ANEXA 3: Exemplu de schemă de interdependență baze de date GIS urban”

Modelul bazelor de date are structura conform schemei următoare:



A.7.3 Caracteristici ale aplicației GIS

Generale

- autorizare executare construcții;
- bază grafică și alfanumerică actualizată;
- gestionare bază de date recensământ (căutare, adăugare, modificare, ștergere);
- legătură cu baza de date a localității;
- legătură cu baza de date a deținătorilor de rețele tehnico-edilitare, cu urmărirea în timp real a modificărilor;
- legătură cu administratorii domeniului public și privat al statului, județului și unităților administrativ-teritoriale (comune, orașe, municipii);
- gestionarea zonelor speciale (zone protejate, zone funcționale restricționate, zone cu risc);
- circulația juridică a terenurilor;
- studii, prognoze, scenarii de dezvoltare;
- generare de rapoarte de analiză;
- gestionare în comun a bazelor de date cu Centrul de Informare a Cetățenilor;
- crearea unui circuit de documente și informație, pentru management electronic al activității diferitelor direcții din cadrul aparatului propriu al Consiliului Județean, între diferitele niveluri ierarhice ale administrației publice, între administrația publică și societatea civilă;
- crearea de structuri specializate pentru gestionarea datelor în toate organizațiile (entitățile) implicate;
- crearea modulelor de lucru personalizate pe specificul activității fiecărei entități implicate (și/sau armonizarea modulelor de lucru existente).

Structurale

- Structurează informațiile *în straturi distincte, inter-corelate*;
- Face posibil accesul și utilizarea bazei de date cadastrale (evidența completă și detaliată a fondului imobiliar, cu caracteristicile sale fizice, juridice și de funcționalitate

- suprafețe, sistemul constructiv, vechimea, starea fizică, categoria de proprietate, destinația clădirii, folosința temporară, valoarea arhitecturală etc.);
- Gestionează informații alfa-numerice extinse despre rețelele edilitare existente (în planuri sau tabele de date);
- Gestionează informații extinse despre populație;
- Gestionează informații acumulate din studii geotehnice.

Aplicabilitate

- Elaborarea proiectelor urbanistice (soluțiile particulare putând fi deduse fundamentat - nu intuitiv, pe baza analizei datelor specifice, gestionate de program;
- Studii de circulație carosabilă, pietonală, transport în comun;
- Dotarea terenului construibil cu rețele edilitare;
- Optimizarea gradului de utilizare a terenului construibil;
- Zone protejate, recuperare, renovare urbană;
- Analize specifice de rețea, dotări: social-culturale, comerciale și prestări servicii, turism, învățământ etc. (extinderi, corecții, reamplasări);
- Silueta urbană;
- Reactualizarea este rapidă și economică;
- Oferă sinteze feedback în orice moment al elaborării planurilor urbanistice.

Îmbunătățire servicii urbanism

- Servicii prompte și de probitate neîndoieală pentru cetățean;
- Sursă de venituri pentru administrația locală;
- Prin rularea planurilor urbanistice în programul GIS, se pot extrage și tipări cu maximă rapiditate, pentru un anume teren:
 - Planuri de situație pe suport topografic;
 - Planuri de încadrare;
 - Reglementările urbanistice aferente;
 - Regimul juridic (proprietarul);
 - Condiții geotehnice;
 - Starea, structura, vechimea, destinația clădirilor existente;

- Restricții de construire;
- Rețele edilitare aeriene sau subterane;
- Prețul mediu al terenului solicitat.
- Prin rularea planurilor urbanistice în programul GIS, se pot redacta și tipări rapid certificatele de urbanism;
- Optimizarea activității Comisiei pentru acord unic;
- Integrarea planurilor urbanistice (generale, zonale, de detaliu) rulând sub același program, în straturi diferite;
- Evidența și rapoarte de sinteză.

B. Date tehnice ale lucrării

B.1. Date privind forța de muncă ocupată după realizarea investiției

PATJ

Experiența institutului URBANPROIECT în realizarea Planurilor de Amenajare a Teritoriului a demonstrat necesitatea următorilor specialiști pentru a atinge toate domeniile țintă privind conținutul cadru al PATJ:

Management Proiect	ȘEF PROIECT
Localizarea geografică, cadrul administrativ - teritorial	GEOGRAF
Cadrul natural	
Patrimoniul natural	
Patrimoniul construit	URBANIST
Rețeaua de localități	
Zonificarea teritoriului	URBANIST

Management Proiect	ȘEF PROIECT
Gospodărirea apelor și echiparea hidroedilitară	INGINER (specializarea Facultatea Hidrotehnică)
Rețelele de transport	INGINER (specializarea Facultatea Transporturi)
Rețelele energetice și rețelele de telecomunicații	INGINER (specializarea Facultatea Energetică)
Rețelele de alimentare gaze naturale, produse petroliere, termoficare	INGINER (specializarea Facultatea Construcții)
Managementul deșeurilor	INGINER (specialist Protecția Mediului)
Structura socio-demografică	SOCIOLOG
Structura activităților	ECONOMIST
Contextul supraterritorial	URBANIST
Implementarea PATJ în sistem GIS	2 SPECIALIȘTI GIS 1 SPECIALIST BAZĂ DE DATE
Elaborarea părții scrise	DACTILOGRAFĂ

Pentru realizarea Planurilor de Amenajare a Teritoriilor Județene în sistem GIS, trebuie să se îndeplinească următoarele condiții:

- cunoașterea capabilităților sistemului GIS utilizat de către șeful de proiect;
- cunoașterea metodologiei (conținutul cadru și modul de prezentare) de realizare a Planului de Amenajare a Teritoriului de către cel puțin unul din specialiștii GIS;
- colaborarea strânsă între specialiștii pe domenii și specialiștii GIS (inclusiv specialistul în baze de date) în vederea obținerii datelor necesare într-o formă acceptabilă pentru a fi implementate în sistemul GIS ;
- comunicarea foarte bună între elaborator și beneficiar pentru obținerea datelor necesare realizării PATJ-urilor în formate care pot fi adaptate sau preluate direct de sistemul GIS;

- capacitatea specialiștilor elaboratori și a beneficiarilor de a formula clar obiectivele strategice ce vizează dezvoltarea teritoriului studiat, astfel încât specialiștii GIS să aibă posibilitatea să efectueze analize pe domenii țintă și să stabilească un sistem de priorități în dezvoltarea teritoriului;
- stabilirea modului de implementare a PATJ-ului în sistem GIS de către elaborator la beneficiar (Consiliul Județean).

Personal utilizat la realizarea suportului topografic digital :

Mod de transformare a materialului analogic în suport digital:

1. Digitizare

Operațiuni:

- a) Digitizarea propriu-zisă a materialului analogic pe straturi tematice;
Număr specialiști: 3
- b) Corectare erori, construire topologie, transformare din coordonate digitizate în coordonate STEREO70;
Număr specialiști: 1
- c) Încărcare straturi cu attribute primare;
Număr specialiști: 2

2. Scanarea materialului analogic

Operațiuni:

- a) Transformarea carourilor scanate în sistem de proiecție STEREO70, corectare erori;
Număr specialiști: 1
- b) Vectorizare, definire straturi, corectare erori;
Număr specialiști: 3
- c) Încărcare straturi cu attribute primare;
Număr specialiști: 2

PUG

Experiența S.C. INTELIGIS S.R.L. în realizarea Planurilor Urbanistice Generale a demonstrat că este necesară utilizarea următorilor specialiști pentru a atinge toate domeniile țintă privind conținutul cadru al PUG:

Personal utilizat la realizarea suportului topografic digital :

1. Prelucrări avansate imagini satelitare
Număr specialiști: 1
2. Vectorizarea imagini satelitare;
Număr specialiști: 4-5
3. Actualizare și completare cu date culese din teren;
Număr specialiști: minim 8
4. Diferite prelucrări CAD:
Număr specialiști: 2

Personal utilizat la realizarea PUG :

1. Șef proiect: 1 arhitect;
2. Proiectanți de specialitate: 2-3 persoane;
3. Personal redactare lucrare: 1 persoană;

Personal utilizat la implementarea PUG in format GIS:

1. Administrator baze de date GIS: 1 persoană;
2. Operator baze de date GIS: 1 persoană.

CADASTRU

Personal propus pentru realizarea suportului topografic:

1. Lucrări GPS: 6 persoane;
2. Ridicări topografice: 12 persoane;
3. Cadastru imobiliar: 12 persoane;
4. Cadastru edilitar: 12 persoane;
5. Prelucrări CAD: 3 persoane;
6. Banca de date urbane: 1 persoană.

Personal propus pentru realizarea bazei de date cadastrale în format GIS:

1. Administrator baze de date GIS: 1 persoană;
2. Operator baze de date GIS: 2 persoane.

B.1.1 Schema funcțională a unui birou GIS la diferite nivele ale administrației

Implementare la nivelul Consiliului Județean:

Personal necesar pentru implementarea aplicației PATJ, PUG, CADASTRU în sistem GIS și instruirea personalului la nivelul Consiliului Județean

Număr specialiști: minim 2

Implementare la nivelul Consiliului Local:

Personal necesar pentru implementarea aplicației PATJ, PUG, CADASTRU în sistem GIS și instruirea personalului la nivelul Consiliului Local.

Număr specialiști: minim 1 – pentru mediu rural

minim 2 – pentru orașe;

minim 5 – pentru municipii reședințe de județ.

B.2. Devizul general estimativ al investiției

Întrucât caracterul de finanțare a lucrărilor urbanistice studiate în proiect este public, procedura legală de achiziție publică fiind licitația, prețul pe hectar variază în funcție de complexitatea și caracteristicile particulare ale fiecărui proiect în parte.

Valorile prezentate mai jos au caracter pur informativ.

B.2.1. Costuri estimative pentru realizarea PATJ

Suma minimă pentru implementarea PATJ în sistem GIS, care include echipamentele, softul GIS și instruirea personalului (funcționari din cadrul Direcției de Urbanism și Amenajarea Teritoriului, Direcția de Drumuri a Consiliului Județean) nu ar depăși 15% din valoarea totală a elaborării PATJ.

B.2.2. Costuri estimative pentru realizarea PUG

Realizarea suportului topografic din imagini satelitare presupune un cost aproximativ de 2-5 euro/ha.

Costurile pentru realizarea PUG (exclusiv studiile de specialitate): 60-120 Euro/ha, intravilan, în funcție de complexitatea localității.

B.2.3. Costuri estimative pentru realizarea cadastrului imobiliar și edilitar

Media general acceptată este cuprinsă între: 450 - 550 euro/ha.