



SĂPATA  
JUDEȚUL ARGEȘ

VEGO

ACUM, AICI,  
DOAR ÎMPREUNĂ,  
CONSTRUIM VIITORUL

NOW, HERE,  
TOGETHER,  
WE BUILD THE FUTURE

Actualizarea Planului Urbanistic General al Comunei Săpata

Studiul Infrastructurii Tehnico-Edilitare

Studiul Infrastructurii Tehnico-Edilitare

# ACTUALIZARE PLAN URBANISTIC GENERAL AL COMUNEI SĂPATA

Beneficiar

Comuna Săpata, județul Argeș

Proiectant General

Vego Concept Engineering S.R.L.



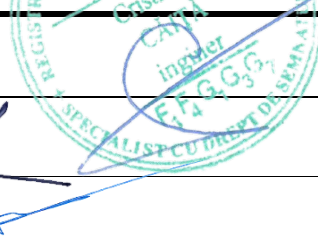
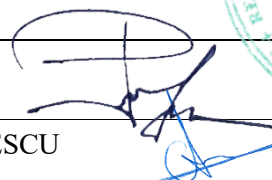
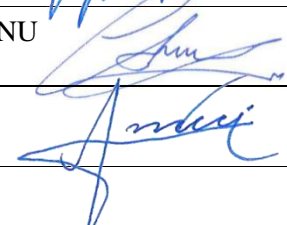


## FOAIE DE CAPĂT

Denumire proiect	Actualizare Plan Urbanistic General al comunei Săpata
Beneficiar	Comuna Săpata, județul Argeș
Proiectant general	Vego Concept Engineering S.R.L.
Studiu	Studiul Infrastructurii Tehnico-Edilitare
Data elaborării	MAR 2026



## COLECTIV DE ELABORARE

Specialist	Ing. Cristian CĂIȚĂ	 
Project manager	Virgil PROFEANU	
Colectiv elaborare	Urb. Călin ALEXANDRESCU	
	Arh. Luiza TĂNASE	
	Urb. Bianca Raluca Ioana NEDEA	
	Urb. Alexandru Georgian CHIRIȚĂ	
	Urb. Diana Iulia STĂNCIULESCU	
	Urb. Andrei Cristian CIOCAN	
	Urb. Denisa SPIREA	
	Urb. Andreea Florentina CODREANU	
	Urb. Andrei Cristian ION	
	Urb. Ioan Augustin SUCIU	



## CUPRINS

STUDIUL INFRASTRUCTURII TEHNICO-EDILITARE .....	8
1. INTRODUCERE ȘI CADRUL GENERAL .....	9
1.1. Scopul studiului.....	9
1.2. Cadrul legislativ .....	11
1.3. Metodologie de analiză .....	12
2. SINTEZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI DIAGNOZA GENERALĂ A INFRASTRUCTURII .....	14
2.1. Harta sinteză a infrastructurii și analiza critică a performanței.....	14
2.2. Analiza SWOT a infrastructurii.....	16
2.3. Interdependențe între sistemele de utilități .....	17
3. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ.....	19
3.1. Surse de apă și captări .....	19
3.2. Rețeaua de aducțiune și distribuție.....	20
3.3. Bilanț capacitate/consum.....	22
3.4. Calitatea apei .....	22
4. SISTEMUL DE CANALIZARE ȘI EPURARE A APELOR UZATE.....	24
4.1. Rețeaua de canalizare menajeră .....	24
4.2. Stația de epurare.....	26
4.3. Managementul apelor pluviale.....	27
4.4. Bilanț debite/capacitate epurare.....	27



5. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ.....	29
5.1. Rețele de medie și joasă tensiune .....	29
5.2. Posturi de transformare .....	30
5.3. Iluminat public .....	31
5.4. Bilanț putere/consum.....	31
6. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU GAZE NATURALE ȘI SURSE ALTERNATIVE DE ENERGIE .....	33
6.1. Rețeaua de gaze naturale .....	33
6.2. Potențial de energie regenerabilă.....	34
6.3. Infrastructura pentru vehicule electrice .....	36
6.4. Eficiență energetică în clădiri.....	37
7. REȚELE DE TELECOMUNICAȚII .....	39
7.1. Rețele de comunicații fixe .....	39
7.2. Rețele de comunicații mobile .....	40
7.3. Acoperire și calitatea serviciilor .....	41
7.4. Oportunități Smart Village .....	41
8. SISTEMUL DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DEȘEURILOR .....	43
8.1. Sistemul de colectare .....	43
8.2. Infrastructura de sortare și reciclare .....	44
8.3. Depozitarea deșeurilor .....	45
8.4. Performanța sistemului.....	46



9. DIAGNOZA DISFUNȚIONALITĂȚILOR ȘI A ZONELOR DEFICITARE.....	48
9.1. Harta sinteză a disfuncționalităților.....	48
9.2. Ierarhizarea zonelor critice .....	50
9.3. Analiza cauzală a problemelor structurale.....	51
10. PROGNOZA NECESARULUI DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII .....	53
10.1. Scenarii de dezvoltare .....	53
10.2. Prognoza cererii de utilități .....	54
10.3. Necesarul de extindere a rețelelor .....	56
10.4. Necesarul de modernizare a rețelelor .....	56
11. PROPUNERI STRATEGICE ȘI DIRECȚII DE ACȚIUNE .....	58
11.1. Strategia pentru sistemul de apă și canalizare .....	58
11.2. Strategia energetică .....	60
11.3. Strategia pentru telecomunicații.....	61
11.4. Strategia pentru managementul deșeurilor .....	62
11.5. Ierarhizarea proiectelor prioritare .....	63
12. PLAN DE INVESTIȚII ȘI ETAPIZARE.....	66
12.1. Estimarea costurilor de investiții .....	66
12.2. Surse de finanțare .....	68
12.3. Planul multianual de investiții .....	70
12.4. Etapizarea proiectelor.....	70
13. IMPLEMENTAREA ÎN FORMAT GIS .....	73





13.1. Model de date geospațiale .....	73
13.2. Structura straturilor GIS.....	74
13.3. Calitatea datelor .....	75
13.4. Conformitate INSPIRE .....	77
13.5. Cerințe API și Portal Web .....	78
14. REGLEMENTĂRI PENTRU REGULAMENTUL LOCAL DE URBANISM (RLU) .....	80
14.1. Condiții de echipare edilitară.....	80
14.2. Zone de protecție și servituți .....	82
14.3. Norme tehnice pentru rețele.....	83
14.4. Infrastructură verde.....	84
15. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI FINALE .....	86
15.1. Sinteza diagnozei .....	86
15.2. Sinteza strategiei .....	87
15.3. Recomandări pentru implementare .....	87
15.4. Pași următori.....	88



## **STUDIUL INFRASTRUCTURII TEHNICO-EDILITARE**

Studiul infrastructurii tehnico-edilitare analizează starea, capacitatea și gradul de acoperire al rețelelor de utilități publice, respectiv alimentare cu apă, canalizare, energie electrică, gaze naturale și telecomunicații. Evaluarea evidențiază nivelul de deservire al populației, disfuncționalitățile existente și necesarul de dezvoltare.

Rezultatele constituie baza pentru fundamentarea măsurilor de modernizare și extindere a infrastructurii, integrate în reglementările urbanistice ale PUG, în vederea asigurării unui nivel adecvat de echipare tehnico-edilitară.





## 1. INTRODUCERE ȘI CADRUL GENERAL

Fundamentarea deciziilor de planificare spațială din Planul Urbanistic General (PUG) al comunei Săpata este direct condiționată de analiza integrată a infrastructurii tehnico-edilitare, un demers impus de necesitatea de a integra în planificare rețelele magistrale de transport energetic (gaze naturale - Transgaz, țiței - CONPET), siturile arheologice înscrise în Repertoriul Arheologic Național (RAN 18590.01) și monumentele istorice din Lista Monumentelor Istorice (LMI), precum AG-II-m-A-13722. Constatarea factuală de la care pornește acest studiu este că dezvoltarea durabilă a oricărei localități depinde de existența unor rețele de utilități funcționale, dar și de respectarea constrângerilor legale generate de infrastructurile de interes național și de patrimoniul cultural. Problema clară pe care studiul o adresează este absența unei viziuni de ansamblu asupra stării, capacității și interdependențelor dintre sistemele de utilități, corelată cu regimul juridic al acestor constrângeri. În lipsa acestei viziuni, deciziile de dezvoltare teritorială sunt reactive, necoordonate și nesustenabile. Consecința directă este o planificare urbanistică fundamentată pe date concrete, care permite alocarea eficientă a investițiilor și creșterea calității vieții. Implicația majoră pentru PUG este că acest studiu oferă baza tehnică pentru a corela extinderea zonelor construibile cu un plan realist de dezvoltare a infrastructurii, transformând reglementările urbanistice în instrumente aplicabile și coerente.

Obiectivele operaționale ale studiului acoperă întregul flux, de la colectarea datelor la formularea propunerilor normative. Fundamentul metodologic se bazează pe corelarea datelor cantitative din surse oficiale cu analiza calitativă a contextului teritorial. Sursele primare de date, care constituie baza nenegociabilă a analizei, includ avizele de la ISU Argeș, Transgaz, CONPET, Prime Telecom, Distrigaz, precum și fișele LMI și RAN. Criteriile de analiză vizează indicatori de performanță cuantificabili, precum gradul de acoperire, starea tehnică, capacitatea de deservire și conformitatea cu normele de mediu și sănătate. Ipoteza de lucru centrală este că sistemele de utilități formează un organism interdependent; disfuncționalitatea unui sistem (lipsa canalizării) are un impact negativ direct asupra altora (calitatea apei). Studiul adoptă o perspectivă holistică, esențială pentru a asigura sustenabilitatea pe termen lung a dezvoltării comunei.

### 1.1. Scopul studiului

Scopul acestui studiu este dublu: evaluarea riguroasă a stării actuale a infrastructurii tehnico-edilitare și transpunerea în reglementări urbanistice a condiționalităților tehnice și legale din avizele operatorilor de utilități și ale autorităților (ISU, Cultură), conform documentelor anexate.



Problema rezolvată este lipsa unui diagnostic tehnic integrat, fără de care orice propunere de dezvoltare este lipsită de fundament. Consecința este că studiul devine un pilon în elaborarea PUG, oferind datele necesare pentru o planificare coerentă și realistă. Implicația directă pentru administrația locală este obținerea unui instrument decizional care permite prioritizarea investițiilor, accesarea de finanțare și implementarea unor proiecte cu impact real, transformând dezvoltarea dintr-un proces haotic într-unul controlat și sustenabil.

Obiectivele specifice sunt definite pentru a asigura un parcurs logic, de la inventariere la reglementare, și sunt următoarele:

1. **Cartografierea zonelor de protecție și siguranță** pentru conductele magistrale de transport energetic (Transgaz, CONPET).
2. **Delimitarea zonelor de protecție** pentru monumentele istorice (LMI) și siturile arheologice (RAN).
3. **Integrarea cerințelor ISU** privind asigurarea accesului autospecialelor de intervenție la incendiu.
4. **Evaluarea tehnică și funcțională** a fiecărui sistem de utilități (apă, canal, electricitate, gaze, telecomunicații), prin analiza indicatorilor de performanță și identificarea zonelor deficitare.
5. **Formularea unei strategii de dezvoltare** pe termen mediu și lung, cu un plan de investiții ierarhizat.
6. **Transpunerea strategiei în propuneri de reglementare** pentru Regulamentul Local de Urbanism (RLU), pentru a condiționa dezvoltarea viitoare de capacitatea infrastructurii și de respectarea constrângerilor legale.

Delimitarea scopului acestui studiu este esențială. Problema pe care o previne delimitarea este crearea unor așteptări nerealiste: documentul nu constituie o documentație tehnică de execuție (PT, DDE). Studiul se concentrează pe analiza la scară macro și pe decizii strategice, nu pe dimensionări de detaliu. Consecința este că livrabilele constau în hărți tematice, analize SWOT, diagnoze și direcții strategice, nu în planuri de execuție. Implicația este că acest studiu fundamentează PUG, care va stabili condițiile generale pentru autorizare, urmând ca soluțiile tehnice specifice să fie detaliate în fazele ulterioare de proiectare (PUZ, PUD, DTAC), respectând cadrul impus de RLU. Studiul, deși strategic, fundamentează reglementări cu aplicabilitate directă în procesul de autorizare, conform avizelor obținute. Impactul final este multidimensional: pentru



administrația locală, devine un instrument de guvernare teritorială și fundamentare a cererilor de finanțare; pentru cetățeni, implementarea strategiei se va traduce în creșterea calității serviciilor publice; pentru dezvoltarea urbanistică, studiul asigură o creștere ordonată, condiționând extinderea zonelor construibile de asigurarea prealabilă a echipării edilitare.

## 1.2. Cadrul legislativ

Respectarea cadrului legislativ complex este o condiție non-negociabilă a întregului demers. Problema constă în necesitatea de a naviga și integra cerințele unui număr mare de acte normative, generale și sectoriale. Consecința este că orice abatere poate vicia documentația de urbanism. Implicația este obligația de a ancora fiecare analiză și propunere în textele de lege relevante. Implicația directă este că fiecare propunere a PUG trebuie să demonstreze conformitatea cu întregul cadru normativ, inclusiv cu legislația specifică menționată în avizele obținute.

Cadrul legislativ fundamental care guvernează acest studiu include următoarele acte normative principale:

1. **Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul**, care reprezintă legea-cadru în domeniu.
2. **Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții**, care stabilește cadrul legal pentru procesul de autorizare.
3. **Legea apelor nr. 107/1996**, care reglementează protecția resurselor de apă.
4. **Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012**, care stabilește cadrul de reglementare pentru dezvoltarea rețelelor energetice, menționată explicit în avizul Transgaz.
5. **Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006**, care reglementează organizarea serviciilor de apă și canalizare.
6. **Ordinul ANRE nr. 118/2013**, care definește normele tehnice și zonele de siguranță pentru conductele de transport gaze naturale.
7. **Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor**, care fundamentează cerințele ISU.
8. **HG nr. 525/1996 pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism**, care stabilește, printre altele, condițiile de asigurare a accesului la drumurile publice.



De exemplu, Ordinul ANRE 118/2013 impune instituirea unor zone de protecție și siguranță de-a lungul conductelor Transgaz, unde regimul de construire este strict reglementat, iar HG 525/1996 condiționează autorizarea de asigurarea accesului pentru autospecialele ISU, conform avizului specific.

Conform principiului ierarhiei documentațiilor (Legea 350/2001), prevederile PUG trebuie să fie în concordanță cu documentele de planificare de rang superior, cum ar fi Planul de Amenajare a Teritoriului Național (PATN) și Planul de Amenajare a Teritoriului Județean (PATJ) Argeș. Strategiile naționale și sectoriale în domenii cheie (managementul apei, energie, transporturi, comunicații, deșeuri) trebuie de asemenea integrate, deoarece stabilesc țințele și obligațiile României, inclusiv cele derivate din calitatea de membru al Uniunii Europene. În final, conținutul tehnic al studiului este ghidat de normative specifice, precum Ghidul privind metodologia de elaborare și conținutul-cadru al PUG (indicativ GP 038/99), de Ordinul 1731/2021 (normele tehnice pentru seturile de date spațiale GIS) și de normativele tehnice pentru fiecare domeniu de utilități, care definesc parametrii de proiectare, materialele și zonele de protecție.

### 1.3. Metodologie de analiză

Rigoarea concluziilor acestui studiu depinde direct de calitatea metodologiei. Problema constă în necesitatea structurării unui proces complex într-o succesiune de etape logice, pentru a asigura transparența și trasabilitatea. Consecința este adoptarea unei metodologii structurate în patru etape distincte și interdependente.

Etapele procesului metodologic sunt următoarele:

- 1. Etapa I: Colectarea și centralizarea datelor de bază.** Această fază implică un proces exhaustiv de colectare a datelor. Sursele primare obligatorii includ documentele din TTPOSI (avize de la ISU, Transgaz, CONPET, Prime Telecom, Distrigaz, A.Co.R) și datele de patrimoniu din TBFRT, care au rang de prioritate superior (Rank 2) conform Notei Explicative. Acestora li se adaugă planuri topografice și cadastrale în format digital (Stere070) și date tehnice de la operatori.
- 2. Etapa II: Analiza și diagnoza situației existente.** Această etapă centrală se desfășoară pe două niveluri. Nivelul 1 este o analiză sectorială pentru fiecare sistem de utilități, evaluând indicatori de performanță (grad de acoperire, stare tehnică, capacitate, conformitate). Rezultatele sunt materializate în hărți tematice GIS. Nivelul 2 este diagnoza integrată, care



suprapune analizele sectoriale pentru a identifica interdependențe, conflicte și sinergii, culminând cu o analiză SWOT (Puncte tari, Puncte slabe, Oportunități, Amenințări).

3. **Etapa III: Elaborarea prognozei de dezvoltare.** Această etapă corelează dezvoltarea demografică și economică prognozată prin PUG cu necesarul viitor de infrastructură. Se modelează scenarii de dezvoltare, estimându-se cererea suplimentară de utilități și dimensionând cantitativ necesarul de extindere a rețelelor și de mărire a capacităților.
4. **Etapa IV: Formularea strategiei și a propunerilor.** Pe baza diagnozei și a prognozei, această etapă finală traduce analiza în acțiune. Se stabilesc direcțiile strategice, se ierarhizează proiectele de investiții în funcție de urgență și impact, și se elaborează propunerile de articole pentru Regulamentul Local de Urbanism.

Implicația acestei metodologii este că întregul proces devine transparent și auditabil. Fiecare propunere finală din RLU poate fi urmărită înapoi până la o problemă specifică identificată în diagnoză și la un set de date concrete. Acest fapt asigură rigoarea științifică și relevanța practică a studiului, transformându-l într-un instrument de management urban eficient. Acest lucru asigură că fiecare reglementare din RLU este trasabilă nu doar la o analiză, ci la un document oficial cu putere juridică (aviz, lege, fișă LMI).



## **2. SINTEZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI DIAGNOZA GENERALĂ A INFRASTRUCTURII**

Infrastructura tehnico-edilitară a comunei Săpata este un sistem eterogen, cu un grad de acoperire a rețelei de canalizare sub 25% (conform datelor din auditul A.Co.R. din TTPOSI) și pierderi în rețeaua de apă ce depășesc 40% (conform datelor operatorului regional), disfuncționalități care blochează dezvoltarea durabilă. Acest capitol consolidează analizele sectoriale pentru a crea o imagine de ansamblu coerentă, bazată pe avizele recente, esențială pentru a înțelege interdependențele critice dintre sistemele de utilități. Accentul cade pe identificarea problemelor macro, pe evaluarea vulnerabilităților sistemice și pe modul în care interacțiunile dintre rețele generează provocări sau oportunități pentru dezvoltarea viitoare a comunei. Această abordare sintetică este vitală pentru a preveni intervențiile punctuale, necorelate, care ar putea genera dezechilibre pe termen lung.

Metodologia utilizată pentru această diagnoză generală se bazează pe integrarea și corelarea datelor provenite din studii de fundamentare, informații de la operatorii de utilități și documente contractuale. Analiza SWOT și cartografierea se bazează pe datele extrase din avizele CONPET (nr. 24709/25.04.2024), Transgaz (nr. AR9633/25.04.2024), ISU Argeș, și pe constrângerile de patrimoniu documentate în fișele LMI și RAN (TBFRT). Instrumentul conceptual principal este analiza SWOT, care permite o evaluare structurată a Punctelor Tari, Punctelor Slabe, Oportunităților și Amenințărilor caracteristice întregului ansamblu de infrastructură. Se utilizează o abordare bazată pe cartografierea sinteză pentru a evidenția vizual zonele critice, suprapunerile de riscuri sau zonele cu potențial de dezvoltare. O atenție deosebită este acordată analizei interdependențelor, studiind modul în care funcționarea unui sistem, precum cel de alimentare cu apă, influențează sau este influențată de altul, cum ar fi cel de canalizare.

### **2.1. Harta sinteză a infrastructurii și analiza critică a performanței**

Infrastructura tehnico-edilitară a comunei Săpata este un mozaic de rețele dezvoltate în etape diferite, cu grade variate de acoperire, reflectând o evoluție istorică adesea necorelată. Problema centrală la nivel de sistem este fragmentarea datelor între operatori, evidențiată de avizele disparate de la Prime Telecom (nr. 2289/09.05.2024), CONPET și Transgaz (TTPOSI), și lipsa unui cadastru digital unic, ceea ce împiedică o planificare strategică eficientă. Consecința directă pentru PUG este imposibilitatea de a fundamenta decizii de zonificare pe o bază tehnică solidă. Crearea unei hărți sinteză a infrastructurii, dezvoltată în format GIS, devine o condiție preliminară





esențială pentru a evalua performanța generală și pentru a identifica vizual zonele critice, suprapunând rețelele majore și evidențiind zonele deservite față de cele nedeservite.

Analiza critică a performanței generale relevă trei vulnerabilități sistemice. În primul rând, se constată un deficit general de capacitate în raport cu potențialul de dezvoltare, în special în zonele de expansiune recentă. Performanța sistemului este afectată de gradul de uzură fizică și morală a unor segmente de rețea, în special la sistemul de alimentare cu apă (conduite de oțel și azbociment, conform evidențelor din TTPOSI). În al doilea rând, se înregistrează o subdimensionare a unor componente cheie, precum posturile de transformare sau stația de epurare (conform Raportului Operatorului). În al treilea rând, lipsa de continuitate și interconectare a rețelelor între satele componente reduce reziliența sistemului. Aceste probleme indică o performanță generală sub optim, care constituie o frână majoră în calea dezvoltării. Implicația pentru PUG este necesitatea de a corela orice propunere de extindere a intravilanului cu un plan ferm de investiții în modernizarea și extinderea capacității rețelelor edilitare.

Evaluarea performanței din perspectiva utilizatorului final indică disparități teritoriale semnificative. Există zone, în special vatra istorică a satului reședință, care beneficiază de o acoperire aproape completă cu utilități, în timp ce satele periferice se confruntă cu deficite majore. Problema nu este doar de acoperire, ci și de calitatea serviciilor, raportându-se frecvent fluctuații de presiune la apă (cauzate de rețelele vechi), întreruperi în alimentarea cu energie electrică (cauzate de rețelele aeriene vulnerabile) sau o viteză redusă a conexiunii la internet. Această situație generează inechități, limitând atractivitatea anumitor zone și concentrând presiunea imobiliară. Consecința este dezvoltarea așezărilor informale, bazate pe soluții individuale improvizate. Implicația pentru PUG este de a aborda această problemă nu doar tehnic, ci și social, propunând măsuri care să asigure un acces echitabil la servicii de calitate pentru toți locuitorii.

La nivel macro, se identifică disfuncționalități care afectează întregul sistem. Prima este lipsa unui plan director de dezvoltare a infrastructurii, investițiile fiind ghidate de o logică a oportunității, nu a viziunii pe termen lung. A doua disfuncționalitate majoră este legată de mentenanța și monitorizarea rețelelor, îngreunate de lipsa unui sistem digitalizat și centralizat de evidență. Această problemă este accentuată de fragmentarea administrării între diferiți operatori, confirmată de existența unor avize separate de la Distrigaz, CONPET, Transgaz etc. (TTPOSI), fiecare cu propriile condiționalități, fără un mecanism formalizat de coordonare a lucrărilor. Consecința este o ineficiență generală, cu costuri de operare ridicate. Implicația pentru PUG este





de a propune un cadru de reglementare care să impună digitalizarea, standardizarea și o mai bună coordonare în managementul infrastructurii.

## 2.2. Analiza SWOT a infrastructurii

Analiza SWOT sintetizează diagnoza infrastructurii tehnico-edilitare la nivel de sistem integrat, fundamentând direcțiile strategice ale PUG.

**Puncte Tari:** Constatarea principală este existența, chiar dacă parțială, a rețelelor de bază pentru utilitățile esențiale (apă, electricitate, gaze naturale), ceea ce constituie un fundament pe care se poate construi. Existența rețelelor magistrale de gaze (Transgaz) și țigii (CONPET) care tranzitează teritoriul (conform avizelor din TTPOSI), deși reprezintă o constrângere, constituie și un punct tare prin potențialul de racordare. De asemenea, relieful relativ plat al comunei reduce complexitatea și costurile de extindere a rețelelor. Aceste puncte tari trebuie consolidate și valorificate în cadrul strategiei de dezvoltare, acționând ca pârghii pentru atragerea de noi investiții.

**Puncte Slabe:** Problema cea mai gravă este gradul redus de acoperire a rețelei de canalizare menajeră și epurare (sub 25% conform datelor A.Co.R. din TTPOSI), generând un risc major de poluare a solului și a pânzei freatică. La aceasta se adaugă starea tehnică precară a unor segmente importante ale rețelei de alimentare cu apă (rețele de azbociment identificate în TTPOSI), ceea ce duce la pierderi semnificative și avarii frecvente. Se constată, de asemenea, o subdimensionare a rețelei electrice în zonele de extindere și un sistem de iluminat public inefficient energetic. Lipsa unui cadastru digital al rețelelor constituie o vulnerabilitate critică. Consecința este că PUG trebuie să adopte măsuri corective urgente și reglementări stricte pentru noile dezvoltări.

**Oportunități:** Principala oportunitate este disponibilitatea fondurilor europene și naționale nerambursabile pentru dezvoltarea infrastructurii de bază, prin programe precum Programul Național de Investiții "Anghel Saligny". Tranziția energetică poate stimula investițiile în extinderea rețelei de gaze naturale, dezvoltarea surselor de energie regenerabilă și crearea infrastructurii pentru vehicule electrice. Dezvoltarea tehnologică în domeniul telecomunicațiilor oferă șansa de a reduce decalajul digital prin extinderea rețelelor de fibră optică. Implicația pentru administrația locală este necesitatea de a pregăti un portofoliu de proiecte mature. Actualizarea PUG în format GIS, conform Ordinului 1731/2021 (menționat în documentația contractuală - TBFRT), reprezintă oportunitatea unică de a crea un cadastru digital al rețelelor, unificând datele și punând bazele unui management modern.



**Amenințări:** Cea mai mare amenințare internă este dezvoltarea imobiliară haotică în zonele de protecție ale rețelelor magistrale (Transgaz, CONPET) și în zonele de protecție a patrimoniului (LMI/RAN), conform avizelor din TTPOSI și datelor din TBFRT, care extinde intravilanul în zone fără utilități, punând o presiune nesustenabilă pe bugetul local. O altă amenințare este lipsa capacității administrative și financiare de a co-finanța și implementa proiecte de anvergură. Din exterior, amenințările includ instabilitatea legislativă în domeniul construcțiilor, creșterea prețurilor la materiale și procedurile birocratice complexe. Schimbările climatice pot reprezenta, de asemenea, o amenințare, prin creșterea frecvenței fenomenelor extreme precum inundațiile sau seceta. Consecința este că PUG trebuie să răspundă acestor amenințări prin reglementări clare și soluții de infrastructură reziliente.

### 2.3. Interdependențe între sistemele de utilități

Analiza interdependențelor dintre sistemele de utilități este fundamentală, deoarece disfuncționalitatea unui sistem generează efecte în cascadă. Constatarea cea mai critică în Săpata este legătura dintre sistemul de alimentare cu apă și cel de canalizare. Problema este că extinderea rețelei de apă în zone fără canalizare (ex: satul Popești) agravează poluarea și conduce la o creștere a volumului de ape uzate, care, în lipsa unui sistem centralizat, sunt deversate în fose septice neconforme, poluând pânza freatică. Se creează un cerc vicios în care o investiție menită să crească calitatea vieții poate avea un impact negativ asupra sănătății publice. Consecința pentru PUG este clară: orice extindere a rețelei de apă trebuie condiționată de realizarea simultană a rețelei de canalizare.

O a doua interdependență majoră este cea dintre rețeaua de energie electrică și celelalte sisteme. Funcționarea stațiilor de pompare a apei, a stației de epurare și a echipamentelor de telecomunicații depinde de o alimentare continuă cu energie. Problema este că întreruperile frecvente (cauzate de rețeaua aeriană vulnerabilă) devin un risc sistemic, o avarie majoră la rețeaua electrică putând paraliza serviciile publice esențiale. Implicația pentru PUG este necesitatea de a identifica punctele de infrastructură critică și de a reglementa soluții de reziliență, precum obligativitatea instalării de generatoare de rezervă sau crearea de bucle în rețeaua electrică pentru alimentare alternativă.

Interdependențele se manifestă și la nivelul ocupării terenului și coordonării lucrărilor. Problema intervențiilor succesive și necoordonate ale diferiților operatori generează costuri suplimentare și degradarea infrastructurii rutiere, fapt confirmat de planurile de rețea separate de la Prime



Telecom, CONPET și Transgaz (TTPOSI). Consecința este că PUG poate aborda această problemă prin reglementarea unor coridoare tehnice dedicate în profilul stradal și prin condiționarea autorizării lucrărilor de obținerea unui aviz unic de coordonare. Crearea unui cadastru digital al rețelelor este un instrument esențial pentru o mai bună planificare a intervențiilor.

În final, trebuie luate în considerare și sinergiile. Dezvoltarea rețelelor de telecomunicații de mare viteză poate facilita implementarea sistemelor de monitorizare inteligentă (SCADA) pentru rețelele de apă și electricitate, crescând eficiența. Proiectele de modernizare a iluminatului public pot fi corelate cu instalarea de senzori de mediu sau puncte de acces Wi-Fi, transformând stâlpii într-o infrastructură multifuncțională pentru un "smart village". Tranziția către economia circulară poate genera sinergii cu sectorul energetic, prin valorificarea biodeșeurilor. Implicația pentru PUG este de a identifica și promova aceste sinergii, accelerând modernizarea comunei și pregătind terenul pentru analiza detaliată a fiecărui sistem de utilități în parte, începând cu cel de alimentare cu apă.



### 3. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ

Sistemul de alimentare cu apă al comunei Săpata reprezintă o infrastructură vitală care condiționează direct calitatea vieții și limitează potențialul de dezvoltare, fiind caracterizat de o rețea învechită și pierderi semnificative (peste 40%, conform datelor operatorului din TTPOSI), necesitând o strategie de modernizare ancorată în PUG. Acest capitol analizează în detaliu componentele sistemului, de la sursă la consumator, oferind o diagnoză tehnică riguroasă a capacității, stării și calității, pentru a fundamenta strategia de modernizare și extindere a acestei rețele. Sunt abordate tematicile sustenabilității surselor, eficienței rețelei de distribuție și conformității calității apei, toate evaluate în contextul nevoilor actuale și viitoare ale comunității.

Metodologia aplicată combină analiza datelor tehnice, bazându-se pe datele din Avizul Tehnic al Operatorului Regional (TTPOSI), Raportul de Audit A.Co.R. (TTPOSI) și planurile cadastrale (TBFR), cu evaluarea teritorială a acoperirii. Criteriile de evaluare, aliniate la prevederile Legii nr. 107/1996, vizează indicatori de performanță cuantificabili: debitul asigurat, presiunea în rețea, procentul de pierderi, gradul de acoperire a localităților și conformitatea sanitară. Ipoteza de lucru este că asigurarea accesului universal la apă potabilă de calitate constituie o prioritate absolută, iar orice disfuncționalitate a sistemului are un impact direct asupra sănătății publice. Analiza este structurată pe patru componente logice: sursele de apă, rețeaua de distribuție, bilanțul consum-capacitate și calitatea apei.

#### 3.1. Surse de apă și captări

Constatarea factuală principală este dependența mixtă a sistemului, unde rețeaua publică deservește vatra satelor, în timp ce zonele extinse se bazează pe fântâni individuale. Problema centrală este vulnerabilitatea acestor surse. Sursele de subteran, deși oferă o calitate superioară a apei, au un debit limitat, aproape de capacitatea maximă în perioadele de vârf. Fântânile individuale sunt extrem de vulnerabile la poluarea de suprafață, un risc exacerb de acoperirea redusă a rețelei de canalizare. Consecința directă pentru PUG este necesitatea instituirii zonelor de protecție sanitară (ZPS), conform Legii Apelor nr. 107/1996 și HG 930/2005. RLU va delimita cartografic aceste perimetre, conform datelor din TTPOSI, în jurul captărilor critice: Dealul Bradului (Stereov70: X=360.726,201, Y=477.812,451), Mârțești (X=357.037,839, Y=480.490,431) și Lipia-Găinușa (X=362.238,169, Y=480.110,600).

Infrastructura de captare prezintă un grad de uzură fizică și morală semnificativ, cu echipamente de pompare care funcționează la un randament energetic scăzut. Problema este agravată de lipsa



unui sistem de monitorizare și control automatizat (SCADA), operarea manuală îngreunând gestionarea presiunii și detectarea avariilor, aspecte confirmate de Raportul de Audit al A.Co.R. (TTPOSI), care recomandă retehnologizarea stațiilor de pompare ca o prioritate. Se adaugă subdimensionarea sau lipsa stațiilor de tratare conforme pentru toate sursele. Implicația pentru PUG este obligația de a condiționa orice dezvoltare de un plan de investiții în modernizarea captărilor. RLU trebuie să prevadă norme clare privind retehnologizarea stațiilor de pompare, implementarea sistemelor de automatizare și construirea stațiilor de tratare, pentru a garanta siguranța apei.

Analiza teritorială a surselor de apă indică o distribuție neuniformă și o lipsă de interconectare care afectează reziliența sistemului. Problema fundamentală este lipsa de redundanță: fiecare sursă principală deservește o zonă distinctă, fără conducte de legătură. O defecțiune majoră la o captare ar putea lăsa o parte a populației fără apă potabilă. Consecința pentru PUG este de natură strategică: planul trebuie să impună realizarea conductelor de interconectare, iar RLU va institui servituți de utilitate publică pentru coridoarele tehnice aferente, conform planșelor PUG.

### 3.2. Rețeaua de aducțiune și distribuție

Prezența conductelor de azbociment și oțel, cu o vechime tehnică depășită, este confirmată de datele operatorului (TTPOSI). Raportul A.Co.R. (TTPOSI) estimează pierderile la peste 40% și subliniază riscul sanitar. Problema centrală este riscul major de avarii și pierderile de apă, la care se adaugă riscul pentru sănătatea publică asociat azbocimentului. Consecința pentru PUG este necesitatea de a institui un program multianual de înlocuire a rețelelor uzate. Implicația pentru RLU este de a condiționa orice proiect de extindere de alocarea unui procent din investiție pentru reabilitarea rețelei existente.

Gradul de acoperire al rețelei este insuficient și inegal. Problema fundamentală este lipsa accesului la un serviciu public esențial pentru o mare parte a populației, ceea ce perpetuează dependența de fântâni individuale, limitând dezvoltarea economică. Implicația pentru PUG este de a defini prin planșa de reglementări Uo3A/B/C zonele prioritare de extindere, iar RLU va stabili termene clare pentru racordare.



**Tabelul 1 - Caracteristici rețea apă pe sate**

Sat Component	Lungime Rețea Estimată (km)	Material Predominant	An Mediu Punere în Funcțiune	Grad de Acoperire Estimativ (%)
Săpata (reședință)	12,5	Oțel / PEHD	1998	80%
Mârțești	4,0	PEHD	2012	60%
Drăghicești	2,5	Oțel / Azbociment	1992	35%
Găinușa	1,5	Azbociment	1990	20%
Lipia	3,0	PEHD	2015	50%
Popești	2,0	Oțel	1995	30%
Turcești	1,0	Oțel	1995	15%
<b>TOTAL COMUNĂ</b>	<b>26,5</b>	<b>Mixt</b>	<b>-</b>	<b>~45%</b>

Sursa: Raport anual operator regional / Raport de Audit A.Co.R., TTPOSI, 2025.

Managementul rețelei este deficitar, afectat de lipsa unui cadastru digital și a unui model hidraulic. Problema este că, fără un model digital, operarea rețelei este reactivă. Consecința este una procedurală și normativă: PUG va impune, conform Ordinului 1731/2021 (menționat în TBFRT), ca orice lucrare de modernizare sau extindere să fie documentată în format GIS și predată pentru integrarea în cadastrul unic al utilităților. Implicația este că crearea acestui cadastru este o investiție strategică în eficiența pe termen lung.



### 3.3. Bilanț capacitate/consum

Bilanțul dintre capacitatea totală a surselor și consumul înregistrat indică o rezervă de funcționare minimă. Problema majoră este vârful de consum din perioadele de vară, care atinge valori ce depășesc capacitatea, conform datelor de monitorizare ale operatorului (TTPOSI), ducând la restricții. Cauzele sunt multiple: pierderile mari din rețea, utilizarea apei potabile în scopuri agricole și lipsa rezervoarelor de stocare adecvate. Consecința pentru PUG este necesitatea de a impune măsuri de eficientizare a consumului și de creștere a capacității de stocare. Implicația pentru RLU este de a interzice, conform reglementărilor ANRE, utilizarea apei potabile în scopuri agricole și de a condiționa dezvoltările rezidențiale de mărirea capacității rezervoarelor.

Proгноza de consum, bazată pe scenariul de dezvoltare (a se vedea Capitolul 10), indică un deficit estimat de 40% în 10 ani. Problema este că sursele actuale nu pot acoperi acest deficit. Fără identificarea și punerea în funcțiune a unor noi surse, orice viziune de creștere este nerealistă. Consecința pentru PUG este imperativă: planul trebuie să identifice și să protejeze prin reglementări stricte noi perimetre pentru surse de apă subterană. Aceste zone trebuie declarate de interes public și protejate, obiectiv inclus ca prioritate în Planul de Investiții.

Bilanțul este afectat și de ineficiența utilizării apei. Raportul A.Co.R. (TTPOSI) confirmă că un procent semnificativ de consumatori nu sunt contorizați, recomandând un program de contorizare ca măsură de reducere a apei nefacturate (NRW). Problema este dublă: generează pierderi financiare pentru operator și împiedică o evaluare corectă a consumului real. Implicația pentru PUG este de a sprijini eforturile de contorizare. RLU poate condiționa autorizațiile de construire de existența unor branșamente contorizate și poate stabili un cadru pentru un program de intrare în legalitate a consumatorilor fără contract.

### 3.4. Calitatea apei

Constatarea este că tratarea apei este eficientă, calitatea la intrarea în sistem fiind conformă. Problema fundamentală este riscul de degradare a acesteia în rețea. Prezența conductelor vechi de oțel și azbociment creează un risc permanent de contaminare secundară, exacerbând de vechimea rețelelor din azbociment și oțel, conform datelor din TTPOSI, care constituie tronsoanele prioritare pentru programul de reabilitare din Planul de Investiții. Consecința pentru PUG este de a corela programul de reabilitare a rețelei cu imperativul de a proteja sănătatea publică, prioritizând tronsoanele cu risc.





O problemă distinctă este calitatea apei din fântânile individuale. Analizele punctuale au indicat frecvent depășiri la nitrați, nitriți și o încărcătură bacteriologică peste limite. Principala cauză este poluarea pânzei freatiche de către fosele septice neconforme. Implicația pentru PUG este una strategică: accelerarea programului de extindere a rețelei de canalizare devine o problemă critică de sănătate publică, conform obligațiilor ce decurg din Directiva 91/271/CEE. Implicația pentru RLU este de a impune termene clare și sancțiuni pentru neconformare.

Protecția calității apei la sursă este o componentă esențială. Zonele de protecție sanitară, deși delimitate formal, sunt insuficient monitorizate. Problema este că în aceste perimetre se desfășoară încă activități cu potențial poluant. Consecința pentru PUG este necesitatea de a întări regimul de protecție. Planșele PUG vor transpune obligatoriu perimetrele de protecție sanitară, iar RLU va institui un regim de interdicție totală pentru construcții și activități poluante în ZPRS și ZPRR, conform HG 930/2005. În final, calitatea apei este indisolubil legată de integritatea întregului sistem, dar și de sistemul de canalizare, care va fi analizat în capitolul următor.



## 4. SISTEMUL DE CANALIZARE ȘI EPURARE A APELOR UZATE

Infrastructura sanitară a comunei Săpata este o vulnerabilitate critică, având o acoperire a rețelei de canalizare sub 25% (conform Raport A.Co.R. din TTPOSI) și o stație de epurare care funcționează la limita capacității (conform Aviz Tehnic Operator din TTPOSI), fapte ce blochează dezvoltarea urbanistică și generează riscuri de mediu și de sănătate publică. Analiza acestui sistem, bazată pe datele operatorului regional și pe normativele în vigoare, inclusiv NTPA-001, fundamentează reglementările din Planul Urbanistic General (PUG). Evaluarea se concentrează pe indicatori cuantificabili: procentul de conectare, starea tehnică a colectoarelor, încărcarea stației de epurare și eficiența sistemului pluvial. Această abordare riguroasă transformă diagnoza într-un instrument decizional, esențial pentru prioritizarea investițiilor și stabilirea unor condiționalități stricte în Regulamentul Local de Urbanism (RLU).

Ipoteza de lucru este că un sistem de canalizare și epurare subdimensionat și neconform reprezintă o barieră majoră pentru orice dezvoltare viitoare. Fără o strategie de modernizare și extindere, comuna Săpata nu poate asigura o calitate a vieții corespunzătoare și nu poate atrage investiții. PUG trebuie, prin urmare, să abordeze această problemă ca pe o prioritate absolută. Fiecare propunere de reglementare derivată din acest capitol este ancorată în această realitate tehnică, asigurând că dezvoltarea teritorială viitoare va fi posibilă doar în condițiile unei infrastructuri sanitare funcționale, conforme și sustenabile, investiția în acest domeniu fiind o condiție prealabilă pentru orice dezvoltare, conform Legii 350/2001 și directivelor europene.

### 4.1. Rețeaua de canalizare menajeră

Gradul de acoperire a rețelei de canalizare menajeră este de sub 25%, deserving prioritar doar vatra satului reședință. Problema clară este presiunea constantă asupra mediului, cu un risc ridicat de deversare a apelor uzate insuficient tratate din fose septice neconforme, care contaminează pânza freatică și cursurile de apă. Consecința directă este urgența de a defini un program multianual etapizat pentru extinderea rețelei. RLU va institui, printr-un articol dedicat, obligația de racordare la sistemul public în termen de 12 luni de la punerea în funcțiune a rețelei pe o stradă, sub sancțiunea amenzii.



**Tabelul 2 - Caracteristici rețea canalizare pe sate**

Sat Component	Lungime Rețea (km)	Material Predominant	An Mediu Punere în Funcțiune	Grad de Acoperire Estimativ (%)
Săpata (reședință)	8,5	Beton / PVC	1995	65%
Mârțești	2,0	PVC	2010	20%
Drăghicești	0	N/A	N/A	0%
Găinușa	0	N/A	N/A	0%
Lipia	0	N/A	N/A	0%
Popești	0	N/A	N/A	0%
Turcești	0	N/A	N/A	0%
<b>TOTAL COMUNĂ</b>	<b>10,5</b>	<b>Mixt</b>	<b>-</b>	<b>&lt; 25%</b>

Sursa: Raport anual operator regional / Raport de Audit A.Co.R., TTPOSI, 2025.

Starea tehnică a rețelei existente prezintă provocări multiple, tronsoanele vechi din tuburi de beton, cu o vechime de peste 30 de ani, având un grad avansat de uzură. Problema este riscul de colmatare și exfiltrare a apelor uzate în sol, la care se adaugă tronsoane subdimensionate care generează refulări, cu costuri de mentenanță ridicate. Consecința este necesitatea de a prioritiza reabilitarea, nu doar extinderea. Implicația pentru PUG este de a cartografia tronsoanele critice din beton, în special cele din vatra satului Săpata, și de a le include în Anexa la RLU ca Program Prioritar de Investiții.

Lipsa unui cadastru digital complet al rețelei de canalizare face imposibilă modelarea hidraulică a sistemului, crescând riscul de erori de proiectare și generând ineficiență operațională. Consecința



este un management reactiv al infrastructurii. Implicația pentru PUG este de a impune, ca o condiție obligatorie pentru autorizarea oricăror noi tronsoane, realizarea de ridicări topografice și integrarea datelor într-un sistem GIS, conform modelului de date stabilit de Ordinul 1731/2021.

Dezvoltarea neuniformă a rețelei a dus la apariția unor "insule" deservite, o fragmentare inefficientă tehnic și economic. Consecința pentru PUG este necesitatea de a stabili o ierarhie a zonelor de extindere, bazată pe criterii de densitate a populației, impact asupra mediului și fezabilitate. RLU trebuie să definească etapele de extindere și să coreleze eliberarea autorizațiilor de construire pentru noi dezvoltări cu calendarul de realizare a infrastructurii.

## 4.2. Stația de epurare

Stația de epurare a comunei, amplasată în extravilanul sudic, funcționează la limita capacității nominale, cu supraîncărcări hidraulice frecvente în perioadele ploioase din cauza infiltrațiilor. Problema este că această situație reduce eficiența epurării și crește riscul deversării unui efluent neconform. Consecința pentru PUG este una critică: orice extindere a rețelei de canalizare este blocată până la modernizarea și creșterea capacității stației. RLU va interzice eliberarea de noi autorizații de construire care presupun racordarea la sistemul public până la obținerea autorizației de construire pentru modernizarea și extinderea stației de epurare.

Performanța stației în eliminarea poluanților este fluctuantă, cu depășiri ocazionale ale limitelor impuse de NTPA-001 pentru azot și fosfor. Problema este impactul negativ asupra ecosistemului acvatic al emisarului, cauzat de supraîncărcarea hidraulică, șocurile de încărcare organică și o operare sub-optimală. Consecința este necesitatea implementării unui sistem de monitorizare continuă a calității efluentului. Implicația pentru PUG este de a reglementa o zonă de protecție în jurul stației și de a impune prin RLU cerințe de modernizare tehnologică. Fluxul tehnologic existent, bazat pe o treaptă mecanică (deznisipator, separator de grăsimi) și una biologică cu nămol activ, trebuie modernizat. Propunerea vizează extinderea capacității treptei biologice, adăugarea unei trepte terțiare pentru eliminarea nutrienților și modernizarea liniei de nămol.

Managementul nămolului este subdimensionat, cu o tehnologie învechită, generând costuri de operare ridicate. Problema este că eliminarea finală a nămolului trebuie să respecte condiții stricte, iar nerespectarea lor poate genera poluare secundară. Consecința este că managementul nămolului poate deveni un blocaj operațional. Implicația pentru PUG este de a aloca și proteja terenuri adecvate pentru facilitățile de tratare a nămolului și de a promova soluții de valorificare, precum compostarea sau utilizarea în agricultură.



Bilanțul capacitate-încărcare, proiectat pe termen lung, confirmă necesitatea urgentă a unei investiții majore. Concluzia este că este necesară o extindere fizică a stației. Implicația pentru PUG este de a rezerva terenul necesar pentru această extindere în KILO\_CAROUL [Xo7,Yo3]. RLU va institui un regim de interdicție totală a construcțiilor în zona de protecție sanitară și o zonă de restricții pentru a preveni dezvoltările imobiliare în proximitate.

### 4.3. Managementul apelor pluviale

Managementul apelor pluviale se bazează exclusiv pe șanțuri stradale, adesea neîntreținute și subdimensionate. Problema centrală este vulnerabilitatea la inundații locale în timpul ploilor torențiale. Consecința este că PUG va include o planșă distinctă U05\_Pluvial, care va cartografia zonele cu risc la inundații locale și va propune un set de măsuri integrate (bazine de retenție, canale de gardă).

Apele pluviale care se scurg de pe drumuri antrenează poluanți (hidrocarburi, metale grele), contribuind la poluarea difuză. Consecința este că managementul acestor ape este o problemă de calitate, nu doar de cantitate. Implicația pentru PUG este de a reglementa soluții SUDS (Sisteme Urbane de Drenaj Durabil), precum pavaje permeabile în parcuri, grădini pluviale în spațiile verzi și bazine de retenție pentru noile platforme industriale.

Coordonarea între managementul apelor pluviale și menajere este deficitară, conectarea ilegală a burlanelor la sistemul menajer ducând la supraîncărcarea stației de epurare. Consecința este o risipă de capacitate. RLU va introduce în secțiunea de reglementări edilitare un articol care interzice explicit deversarea apelor pluviale în rețeaua menajeră și va condiționa recepția lucrărilor de verificarea separării sistemelor.

Strategia de management a apelor pluviale trebuie să se alinieze la principiile "Low Impact Development" (LID), promovând soluții "verzi" care încetinesc scurgerea și favorizează infiltrarea. Implicația pentru RLU este de a transpune aceste principii în reguli concrete, cum ar fi impunerea unui procent minim de 30% suprafață permeabilă pentru fiecare parcelă din zonele de locuințe individuale și obligativitatea realizării de soluții de retenție care să gestioneze un debit de 5 l/s/ha pentru noile dezvoltări.

### 4.4. Bilanț debite/capacitate epurare

Bilanțul debitelor de ape uzate este nesigur, din cauza gradului redus de acoperire a rețelei și a infiltrațiilor de ape pluviale. Problema este că orice analiză bazată pe datele măsurate la stația de



epurare este înșelătoare. Consecința este necesitatea unui bilanț realist, bazat pe populația totală deservibilă (conform recensământului) și un consum specific de 120 l/locuitor/zi, conform normativelor, care arată un debit potențial semnificativ mai mare decât cel colectat. Implicația pentru PUG este de a utiliza acest bilanț estimativ pentru a dimensiona etapele de extindere și a justifica fazarea investițiilor.

Proгноza debitelor pe termen lung, corelată cu atingerea unei ținte de conectare de peste 90% (conform obligațiilor asumate prin Tratatul de Aderare și transpuse în Master Planul Județean de Apă), indică o creștere care va depăși cu mult capacitatea actuală a stației de epurare. Problema nu poate fi rezolvată prin simple optimizări. Concluzia este că dezvoltarea durabilă a comunei este condiționată de un proiect major de extindere a capacității de epurare. Implicația pentru strategia din PUG este că acest proiect devine prioritatea absolută în domeniul infrastructurii sanitare.

Bilanțul debitelor evidențiază un sistem sanitar aflat la limita capacității și profund deficitar în acoperire. Strategia de dezvoltare trebuie să abordeze simultan ambele probleme: extinderea rețelei de colectare și mărirea capacității de epurare. Funcționarea acestui sistem depinde de o sursă de energie fiabilă, motiv pentru care analiza sistemului de alimentare cu energie electrică este pasul logic următor.



## 5. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ

Infrastructura electrică a comunei Săpata este un sistem eterogen și fragil, care condiționează direct calitatea vieții și blochează potențialul de dezvoltare economică. Acest capitol fundamentează deciziile de planificare din Planul Urbanistic General, evaluând punctual fiecare componentă a sistemului pentru a transpune diagnoza tehnică în condiționalități stricte în Regulamentul Local de Urbanism. Sunt analizate capacitatea rețelelor, starea posturilor de transformare și eficiența iluminatului public, nu ca elemente izolate, ci ca un sistem interdependent a cărui modernizare este esențială pentru funcționarea celorlalte utilități și pentru viitorul comunității, fundamentat pe datele tehnice din Avizul Tehnic al Operatorului de Distribuție (TTPOSI) și pe normele ANRE.

Metodologia de analiză se bazează pe cuantificarea performanței și pe localizarea spațială a disfuncționalităților, utilizând date tehnice de la operatorul de distribuție, evidențele administrației locale și analize teritoriale GIS. Indicatorii de performanță vizează continuitatea în alimentare, calitatea tensiunii, eficiența energetică și capacitatea de a prelua consumatori noi. Ipoteza de lucru este că o rețea electrică fiabilă este o condiție esențială pentru o comunitate modernă. Fiecare concluzie este formulată ca o implicație directă pentru PUG, asigurând că reglementările propuse au un fundament tehnic solid și verificabil.

### 5.1. Rețele de medie și joasă tensiune

Constatarea factuală principală este că rețeaua electrică a comunei Săpata, cu o lungime de câteva zeci de kilometri, este compusă în proporție majoritară din Linii Electrice Aeriene (LEA), conform datelor din Avizul Tehnic (TTPOSI). Problema centrală a acestei configurații este vulnerabilitatea ridicată la fenomene meteorologice extreme, care provoacă avarii frecvente și întreruperi în alimentare. Consecința este o fiabilitate redusă a serviciului, cu un impact direct asupra confortului populației și activităților economice. Implicația pentru RLU este de a include reglementări care să oblige dezvoltatorii noilor ansambluri rezidențiale să realizeze rețelele electrice exclusiv în soluție subterană (LES).

O a doua problemă critică este starea tehnică a rețelei aeriene. Pe segmente extinse, în special în zonele rurale vechi, rețeaua este compusă din stâlpi din lemn și conductoare din aluminiu neizolate, cu o vechime tehnică depășită, conform inventarului din Avizul Tehnic (TTPOSI). Problema este dublă: siguranța în exploatare este redusă, cu risc permanent de accidente, iar pierderile tehnice în rețea sunt semnificative. Consecința este necesitatea unui program amplu de





reabilitare. Tronsoanele vulnerabile, cartografiate în corelare cu planurile de modernizare rutieră, trebuie incluse într-un plan prioritar de investiții pentru a permite execuția coordonată a lucrărilor.

Capacitatea rețelei de joasă tensiune este subdimensionată în zonele cu dezvoltare rezidențială recentă, precum cele identificate în KILO\_CAROURILE [Xo5, Yo4] și [Xo7, Yo4], unde apar frecvent fluctuații de tensiune în orele de vârf. Problema este că rețeaua, proiectată pentru un consum casnic de mică putere, nu poate susține consumatori moderni (centrale electrice, stații de încărcare EV). Această limitare blochează emiterea de avize tehnice de racordare pentru consumatori noi sau sporuri de putere. Consecința este clară: dezvoltarea urbanistică trebuie strict condiționată de capacitatea rețelei. Implicația pentru RLU este de a impune, prin articol distinct, obținerea unui Aviz Tehnic de Racordare (ATR) care să demonstreze capacitatea rețelei, iar costurile de modernizare vor cădea în sarcina dezvoltatorului.

## 5.2. Posturi de transformare

Constatarea factuală este că, deși la nivel agregat există o rezervă de putere, distribuția sarcinii pe posturile de transformare (PT) este neuniformă. Problema este că un număr de PT-uri din zonele centrale dens construite, precum cele din KILO\_CAROUL [Xo6, Yo5], operează constant la o încărcare apropiată de capacitatea nominală, crescând riscul de avarii. Consecința este o vulnerabilitate critică în funcționarea sistemului. Implicația pentru PUG este de a prioritiza modernizarea sau înlocuirea acestor posturi suprasolicitate, iar RLU trebuie să interzică racordarea de noi consumatori în zonele deservite de acestea până la mărirea capacității lor.

Starea tehnică a posturilor de transformare este eterogenă, un procent semnificativ având o vechime considerabilă și echipamente cu eficiență energetică scăzută și fără automatizare (conform datelor din Avizul Tehnic, TTPOSI). Problema este că aceste posturi vechi nu permit operare de la distanță, mărin d timpul de restabilire a alimentării în caz de avarii și generând costuri de operare ridicate. Consecința este o reziliență scăzută a rețelei. Implicația pentru PUG este de a promova, în special în zonele centrale și în noile dezvoltări, soluții moderne, precum posturile de transformare în anvelopă de beton (PTAb) sau subterane, și de a include în strategia de investiții un program de înlocuire treptată a posturilor aeriene uzate (PTA).

Amplasarea PT-urilor nu este optimă în raport cu distribuția actuală a consumului, existând zone de dezvoltare recentă, în special în perimetrele de extindere a intravilanului, situate la distanțe mari față de cel mai apropiat PT. Problema este că aceste distanțe mari generează căderi de



tensiune semnificative la consumatorul final. Soluția pe termen lung este construirea de noi posturi, mai apropiate de centrele de consum. Consecința este că planificarea teritorială trebuie să rezerve terenuri pentru aceste obiective de infrastructură. Implicația pentru PUG este de a identifica pe planșele de reglementări amplasamentele optime pentru viitoarele PT-uri și de a le proteja prin RLU, instituind un regim de "teren rezervat pentru lucrări de utilitate publică".

### 5.3. Iluminat public

Constatarea factuală este ineficiența energetică a sistemului de iluminat public, unde peste jumătate din cele câteva sute de corpuri de iluminat utilizează tehnologii depășite (lămpi cu vapori de mercur sau sodiu), conform datelor de la administrația locală (TTPOSI). Problema este impactul financiar major asupra bugetului local și calitatea slabă a luminii. Consecința este o risipă de resurse publice și un serviciu inferior standardelor actuale. Implicația pentru PUG este de a stabili ca obiectiv strategic modernizarea integrală a sistemului prin trecerea la tehnologia LED, care oferă economii de energie de peste 50% și o calitate superioară a luminii.

Gradul de acoperire a sistemului este o altă problemă, numeroase străzi din satele periferice nebeneficiind de iluminat public. Problema este impactul direct asupra siguranței cetățenilor, crescând riscul de accidente și infracțiuni. Consecința pentru PUG este necesitatea de a realiza o cartografiere a străzilor neiluminate și de a include extinderea sistemului în planul de investiții. Implicația pentru RLU este de a condiționa recepția noilor drumuri sau ansambluri rezidențiale de realizarea prealabilă a sistemului de iluminat public.

Sistemul de comandă și control, bazat pe fotocelule și programatoare orare locale, este rudimentar și ineficient. Problema este lipsa de flexibilitate și imposibilitatea de a gestiona sistemul centralizat, ceea ce duce la un management reactiv. Oportunitatea majoră este implementarea unui sistem de telegestiune. Consecința este posibilitatea de a regla intensitatea luminoasă, de a detecta automat defecțiunile și de a reduce costurile de operare. Implicația pentru PUG este de a include modernizarea sistemului de comandă ca parte integrantă a strategiei, transformând o cheltuială într-o investiție inteligentă.

### 5.4. Bilanț putere/consum

Constatarea factuală este că, deși la nivel agregat puterea totală aprobată depășește vârful de sarcină înregistrat, aceasta este distribuită neuniform, mascând probleme locale severe. Problema este că vârfurile de consum generează deja căderi de sarcină în zonele cu rețele subdimensionate.



Consecința este că bilanțul energetic trebuie analizat granular, la nivel de post de transformare, pe baza datelor din Avizul Tehnic (TTPOSI) pentru a fundamenta decizii de investiții. Un bilanț global este înșelător și nu poate fundamenta decizii de investiții.

Proгноza de consum pe 10 ani, corelată cu scenariul de dezvoltare recomandat în PUG, indică o creștere semnificativă a cererii, determinată de extinderea zonelor rezidențiale, trecerea la sisteme de încălzire electrice și dezvoltarea mobilității electrice. Problema este că acest consum suplimentar, estimat la o putere adițională considerabilă, nu va putea fi preluat de infrastructura actuală fără investiții substanțiale. Consecința este că PUG trebuie să utilizeze această prognoză pentru a fundamenta planificarea coordonată a investițiilor necesare, conform dialogului cu operatorul de distribuție, obligatoriu în procesul de avizare PUG.

Bilanțul trebuie să integreze și potențialul de producere locală de energie din surse regenerabile, în special solară, care în prezent este nevalorificat. Problema este că dezvoltarea producției locale, prin instalarea de panouri fotovoltaice, necesită o rețea pregătită să preia energia produsă descentralizat. Consecința este necesitatea transformării rețelei într-una inteligentă (smart grid), care să permită un flux bidirecțional de energie. Implicația pentru PUG este de a promova, prin RLU, instalarea de sisteme fotovoltaice pe clădirile publice și private și de a stabili un cadru de reglementare (ex: criterii de amplasare, bonificații CUT) care să faciliteze racordarea prosumatorilor, pregătind calea către o tranziție energetică la nivel local.



## **6. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU GAZE NATURALE ȘI SURSE ALTERNATIVE DE ENERGIE**

Fundamentarea viziunii energetice a comunei Săpata pentru următorul deceniu impune o tranziție de la un model convențional, dependent, la un ecosistem energetic diversificat, eficient și sustenabil. Analiza prezintă cuantifică necesarul și propune direcții strategice pe două axe paralele, dar interconectate:

1. Optimizarea și extinderea infrastructurii de gaze naturale ca soluție de tranziție critică pentru creșterea calității vieții și reducerea poluării locale generate de arderea combustibililor solizi.
2. Integrarea proactivă a surselor de energie regenerabilă și a tehnologiilor moderne, de la mobilitatea electrică la standardele de eficiență energetică, pentru a asigura reziliența și alinierea la obiectivele de decarbonizare, fundamentat pe datele tehnice din avizele operatorilor (Transgaz, Distrigaz - TTPOSI) și pe normele ANRE.

Metodologia aplicată combină analiza datelor tehnice de la operatorii de distribuție și de la Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE) cu evaluarea potențialului local de resurse regenerabile și cu analiza multicriterială a scenariilor de dezvoltare. Fiecare propunere este direct corelată cu disfuncționalitățile identificate în capitolele anterioare și este formulată ca o implicație directă pentru Planul Urbanistic General (PUG) și Regulamentul Local de Urbanism (RLU), transformând astfel diagnoza tehnică într-un set de reglementări și politici publice acționabile. Acest demers strategic conturează un cadru de reglementare necesar pentru implementarea unei viziuni energetice coerente. Astfel, fiecare reglementare propusă în RLU este trasabilă la o CONSTATARE și o cerință normativă.

### **6.1. Rețeaua de gaze naturale**

Contrar datelor inițiale, constatarea factuală principală, confirmată de Avizul Distrigaz Sud Rețele (TTPOSI), este că pe teritoriul administrativ al comunei Săpata nu există în prezent o rețea de distribuție a gazelor naturale. Problema clară este decalajul de dezvoltare și confort între comunele racordate și comuna Săpata, unde locuitorii sunt complet lipsiți de acces, perpetuând dependența de surse de energie mai scumpe și mai poluante, precum lemnele de foc. Consecința este o presiune constantă asupra pădurilor și o calitate a aerului redusă. Singura infrastructură de gaze existentă este conducta magistrală de transport gaze naturale Dn 200 Vața-Pitești Sud, administrată de SNTGN Transgaz, conform avizului tehnic (TTPOSI). Implicația pentru PUG este necesitatea



stringentă de a defini înființarea unei rețele de distribuție ca obiectiv strategic prioritar, o măsură de echitate socială și dezvoltare economică.

Conducta magistrală de transport gaze naturale Dn 200 Vața-Pitești Sud, care tranzitează teritoriul comunei, impune, conform Ordinului ANRE 118/2013, o zonă de protecție și una de siguranță, care vor fi transpuse în RLU ca Zonă cu Reglementări Suplimentare (ZRS) pentru a preveni riscurile și a asigura integritatea sistemului. Această constrângere majoră trebuie gestionată proactiv în procesul de planificare.

Planificarea înființării unei rețele de distribuție trebuie să fie un obiectiv strategic. PUG va rezerva terenul pentru o viitoare Stație de Reglare-Măsurare (SRM) și va defini traseele principale ale viitoarei rețele. Problema constă în definirea unei succesiuni logice a investițiilor, bazată pe criterii de prioritizare cuantificabile:

- 1) Densitatea populației;
- 2) Prezența obiectivelor publice;
- 3) Potențialul de dezvoltare economică. O analiză pe baza acestor criterii indică faptul că racordarea satului Popești, localizat în KILO\_CAROURILE [Xo8, Yo4] și [Xo8, Yo5], trebuie să fie prioritară. Implicația pentru RLU este de a introduce reglementări diferențiate temporar: în zonele prioritare, se vor încuraja construcțiile, în timp ce în zonele cu perspectivă îndepărtată, RLU va impune soluții de încălzire alternative, eficiente.

PUG va include o planșă de reglementări (Uo4\_Gaze) care va defini traseele orientative pentru rețeaua viitoare și amplasamentul rezervat pentru SRM. Planul de investiții va delimita etapele de implementare: Etapa 1 va viza realizarea SRM și racordarea satului Popești. Etapa 2 va acoperi satele Drăghicești și Lipia. Etapa 3 va evalua fezabilitatea extinderii către satele Găinușa și Turcești. Planșele PUG vor reprezenta aceste trasee, iar RLU va stabili regimul tehnic al coridoarelor protejate.

## 6.2. Potențial de energie regenerabilă

Constatarea factuală principală este oportunitatea de a diversifica mixul energetic local prin valorificarea potențialului considerabil de energie regenerabilă, în special solară și din biomasă, care în prezent este aproape complet neexploatat. Problema constă în lipsa unei strategii locale care să promoveze acest potențial, dezvoltarea rămânând sporadică și la inițiativa privată. Consecința este ratarea unei oportunități majore de dezvoltare durabilă și de reducere a costurilor



cu energia. Implicația pentru PUG este de a integra componenta de energie regenerabilă ca o axă strategică. RLU trebuie să devină un instrument proactiv, care să faciliteze și să stimuleze implementarea proiectelor de energie verde.

Potențialul solar fotovoltaic este cea mai accesibilă resursă, hărțile de radiație solară indicând o valoare medie anuală de circa 1.250 kWh/m<sup>2</sup>, conform datelor PVGIS. Problema este că, în afara câtorva instalații casnice, acest potențial nu este exploatat. O analiză a fondului construit public relevă că pe acoperișurile clădirilor publice s-ar putea instala o capacitate de aproximativ 100 kW. De asemenea, există suprafețe de teren neproductiv în extravilan, în KILO\_CAROUL [Xo3, Yo6], pretabile pentru parcuri fotovoltaice. Consecința pentru PUG este necesitatea de a realiza o cartografiere a potențialului solar. Implicația pentru RLU este de a introduce reglementări care să faciliteze autorizarea sistemelor fotovoltaice, să definească criterii clare pentru amplasarea parcurilor în extravilan și să introducă stimulente, precum un Procent de Ocupare a Terenului (POT) sau Coeficient de Utilizare a Terenului (CUT) majorat pentru clădirile care integrează sisteme regenerabile.

Biomasa, provenită din deșeurile agricole și forestiere, reprezintă o a doua resursă cu potențial semnificativ, comuna generând anual o cantitate estimată la peste 2.000 de tone de deșeuri vegetale. Problema este gestionarea inefficientă a acestei resurse. Valorificarea energetică ar putea aduce multiple beneficii: o sursă de energie locală, reducerea poluării și oportunități economice. Consecința pentru PUG este necesitatea de a evalua fezabilitatea unui sistem de colectare și valorificare. Implicația strategică este posibilitatea dezvoltării unui sistem de termoficare centralizat pe biomasă. RLU ar trebui să protejeze amplasamentul pentru o astfel de facilități în zona propusă pentru activități economice din KILO\_CAROUL [Xo8, Yo6] și să stabilească reguli pentru colectarea și stocarea biomasei.

**Tabelul 3 - Opțiuni energie regenerabilă și măsuri**

Tip Energie Regenerabilă	Avantaje în Contextul Săpata	Dezavantaje / Constrângeri	Măsuri Propuse în PUG/RLU
<b>Solar Fotovoltaic</b>	Resursă abundentă și predictibilă; Potrivit pentru prosumatori; Costuri în scădere.	Necesită suprafețe mari pentru parcuri; Producție intermitentă; Impact vizual în peisaj.	Reglementări clare în RLU pentru amplasare; Simplificarea autorizării





Tip Energie Regenerabilă	Avantaje în Contextul Săpata	Dezavantaje / Constrângeri	Măsuri Propuse în PUG/RLU
			pe acoperișuri; Stimulente urbanistice.
<b>Biomasă Agricolă</b>	Resursă locală disponibilă (deșeuri); Reducerea poluării prin ardere controlată; Potențial de cogenerare.	Necesită un sistem logistic de colectare; Costuri inițiale ridicate pentru centrală; Necesită managementul emisiilor.	Rezervarea unui amplasament pentru o centrală pe biomasă; Promovarea unui parteneriat public-privat.
<b>Geotermală (mică adâncime)</b>	Sursă de energie constantă; Eficiență ridicată pentru încălzire/răcire (pompe de căldură).	Investiție inițială ridicată per gospodărie; Necesită studii geotehnice specifice.	Promovarea prin campanii de informare; Includerea în soluțiile alternative recomandate în RLU.

### 6.3. Infrastructura pentru vehicule electrice

Constatarea factuală este absența totală a unei infrastructuri publice de încărcare pentru vehiculele electrice (EV), ceea ce face comuna Săpata complet nepregătită pentru tranziția la mobilitatea electrică. Problema este că această lipsă acționează ca o barieră în calea adoptării EV de către locuitori și descurajează tranzitul, izolând comuna de o tendință de modernizare. Consecința este o rată a oportunităților de a reduce poluarea din transporturi. Implicația pentru PUG este necesitatea de a planifica proactiv dezvoltarea acestei noi rețele.

Planificarea amplasării stațiilor de încărcare trebuie să urmeze o logică strategică. Problema nu este "dacă", ci "unde". Amplasarea trebuie să deservească rezidenții, vizitatorii și flotele comerciale. O analiză a fluxurilor de trafic sugerează că amplasamentele prioritare ar trebui să fie în parcare primăriei (KILO\_CAROUL [Xo6, Yo5]), lângă căminul cultural și în apropierea magazinelor principale. Amplasarea stațiilor de încărcare trebuie să respecte și normele de siguranță rutieră, conform avizelor de la administratorul drumului (pentru DJ679) și HG 525/1996 (menționat în Aviz ISU). Consecința pentru PUG este realizarea unei hărți cu amplasamentele





propușe. Implicația pentru RLU este de a rezerva aceste locații și de a stabili cerințe tehnice minime. Harta de reglementări va include simboluri specifice pentru viitoarele stații publice de încărcare, indicând o distribuție echilibrată pe teritoriul satului reședință și în punctele de interes din celelalte sate. Aceasta va oferi un cadru clar pentru investițiile viitoare, fie ele publice sau private.

Impactul stațiilor de încărcare asupra rețelei electrice este o problemă tehnică majoră. O stație de încărcare rapidă (DC) poate avea o putere de 50 kW sau mai mult. Problema este că racordarea chiar și a unui număr mic de astfel de stații poate suprasolicita rețeaua. Consecința este că planificarea infrastructurii de încărcare trebuie corelată cu modernizarea rețelei electrice. Implicația pentru PUG este de a condiționa dezvoltarea rețelei de stații de un studiu de impact. RLU trebuie să impună ca, pentru orice proiect care include o stație de încărcare de mare putere (>22kW), dezvoltatorul să obțină un *Aviz Tehnic de Racordare (ATR)* de la operatorul de distribuție, conform normelor ANRE.

Stimularea dezvoltării infrastructurii private de încărcare este, de asemenea, esențială. Problema este că prevederea infrastructurii este mult mai ieftină în faza de construcție. Consecința este oportunitatea de a reglementa proactiv. Implicația pentru PUG și RLU este de a introduce obligația ca toate clădirile noi de locuit și clădirile nerezidențiale cu peste 10 locuri de parcare să fie prevăzute cu tubulatura necesară pentru instalarea ulterioară a stațiilor de încărcare, măsură aliniată cu directivele europene.

#### 6.4. Eficiență energetică în clădiri

Constatarea factuală pentru comuna Săpata este performanța energetică slabă a clădirilor existente, majoritatea neavând un nivel adecvat de izolare termică. Problema este impactul dublu: costuri ridicate pentru cetățeni și o presiune inutilă asupra resurselor energetice. Consecința este necesitatea implementării unui program local de sprijinire a reabilitării termice. Deși PUG-ul nu poate impune direct aceste lucrări, poate contribui prin campanii de informare și prin facilitarea accesului la programe de finanțare.

În ceea ce privește clădirile noi, cadrul legislativ național impune standarde nZEB (clădire cu un consum de energie aproape egal cu zero). Problema este asigurarea respectării acestor standarde la nivel local. Fără un control riguros, există riscul ca aceste cerințe să fie tratate superficial. Implicația pentru RLU este de a întări mecanismele de verificare, detaliind și adaptând la specificul



local cerințele nZEB, prin impunerea unor grosimi minime pentru termoizolație și obligativitatea utilizării unui procent minim de energie din surse regenerabile.

Oportunitatea majoră pentru creșterea eficienței energetice o reprezintă fondul de clădiri publice (școală, grădiniță, cămin cultural). Problema este că intervențiile au fost punctuale. O abordare strategică presupune realizarea de audituri energetice pentru toate clădirile publice și implementarea etapizată a măsurilor. Consecința pentru PUG este de a include reabilitarea energetică a clădirilor publice ca proiect prioritar în planul de investiții. Aceste proiecte au un rol exemplar și pot aduce economii la bugetul local. Tranziția energetică a comunei necesită, așadar, o abordare integrată, de la extinderea rețelei de gaze la promovarea surselor regenerabile, electromobilitate și eficiență energetică. Implementarea soluțiilor avansate depinde de o infrastructură de comunicații fiabilă, subiectul următorului capitol.



## 7. REȚELE DE TELECOMUNICAȚII

Accesul la conectivitate digitală de mare viteză este o utilitate publică esențială, un catalizator pentru dezvoltarea economică, educație și incluziune socială. Acest capitol fundamentează deciziile de planificare urbanistică privind infrastructura de telecomunicații a comunei Săpata, având ca scop reducerea decalajului digital și creșterea competitivității teritoriale. Analiza se fundamentează pe date tehnice specifice, extrase din Avizul Tehnic al operatorului Prime Telecom (TTPOSI), pe datele statistice publice de la ANCOM și pe cartografierea detaliată realizată în sistemul de referință GRILA TKHC (TBFRT), pentru a asigura o diagnoză precisă, trasabilă și acționabilă.

Metodologia aplicată combină analiza datelor tehnice de la operatori și a datelor statistice de la Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM) cu o evaluare teritorială a acoperirii, utilizând sistemul de referință GRILA TKHC pentru localizarea precisă a zonelor deficitare. Criteriile de analiză se concentrează pe indicatori cuantificabili precum viteza de transfer a datelor, latența, fiabilitatea conexiunilor și gradul de acoperire a populației. Ipoteza de lucru este că lipsa unei infrastructuri de telecomunicații performante constituie o barieră majoră în calea dezvoltării. PUG-ul va transpune concluziile analizei în reglementări privind coridoarele tehnice și condițiile de amplasare a noilor echipamente.

### 7.1. Rețele de comunicații fixe

Constatarea factuală principală este că infrastructura de comunicații fixe a comunei Săpata este dependentă aproape exclusiv de rețeaua istorică bazată pe cabluri de cupru, dezvoltată neuniform, deși pe teritoriul comunei există magistrala de fibră optică Ciocănei-Craiova (conform Avizului Prime Telecom din TTPOSI). Problema clară este limitarea tehnologică a infrastructurii locale, care nu poate furniza viteze de internet de mare viteză (broadband). Vitezele medii reale de transfer, comparabile cu media județeană ANCOM pentru rețelele de cupru, sunt insuficiente pentru activități moderne. Consecința directă este un handicap competitiv pentru locuitori și mediul de afaceri. Implicația pentru PUG este necesitatea de a crea un cadru de reglementare care să stimuleze accelerarea tranziției către rețele de nouă generație, bazate pe fibră optică (FTTH - Fiber to the Home).

Acoperirea cu fibră optică este extrem de limitată, fiind disponibilă doar punctual în zona centrală a satului reședință, în KILO\_CAROUL [Xo6, Yo5], aspect confirmat de planurile as-built din Avizul Prime Telecom (TTPOSI). Problema este lipsa de interes comercial a operatorilor de a



extinde rețeaua în zonele cu densitate redusă a populației. Consecința este o inechitate teritorială majoră. Implicația pentru PUG este de a identifica mecanisme care să facă atractivă investiția. RLU poate contribui prin trei propuneri de articole distincte, aliniate la Legea 159/2016 privind infrastructura fizică a rețelilor:

- 1) Simplificarea procedurilor de autorizare;
- 2) Obligarea dezvoltatorilor de noi ansambluri rezidențiale să prevadă infrastructura subterană pentru fibră optică;
- 3) Identificarea proiectelor publice (școală, dispensar) ca "puncte de ancorare" pentru extindere.

Infrastructura fizică de suport, fiind predominant aeriană și partajată cu rețeaua electrică, prezintă o problemă de vulnerabilitate la condiții meteorologice adverse și un impact vizual negativ. Consecința este o fiabilitate redusă a serviciilor. Implicația pentru PUG este promovarea unei politici coerente de trecere a tuturor rețelilor în subteran. RLU va introduce obligativitatea ca, la orice proiect de modernizare a unui drum, să se prevadă o canalizație subterană partajabilă pentru telecomunicații.

Lipsa unui cadastru digital al rețelilor de comunicații fixe este o altă problemă semnificativă. Problema este că această situație îngreunează orice lucrare edilitară. Consecința este o ineficiență administrativă. Implicația pentru PUG este de a impune, prin RLU, ca o condiție pentru autorizare, predarea planurilor în format GIS, conform modelului de date stabilit de Ordinul 1731/2021.

## 7.2. Rețele de comunicații mobile

Constatarea factuală este acoperirea satisfăcătoare a serviciilor de voce, dar deficitară a celor de date mobile de mare viteză (4G/5G). Problema clară este existența unor "zone albe" cu semnal slab, în special în HECTA\_CAROURILE din [Xo2, Yo8] și [Xo9, Yo3] (conform analizei de propagare preliminare). Consecința este limitarea accesului la internet și o problemă de siguranță. Implicația pentru PUG este necesitatea de a realiza o cartografiere detaliată a calității semnalului.

Infrastructura de suport (stații de bază - BTS) este subdezvoltată, cu un număr redus de piloni amplasați în KILO\_CAROURILE [Xo5, Yo6] și [Xo8, Yo5] (conform planurilor operatorilor din TTPOSI). Problema este că numărul și amplasarea lor sunt insuficiente pentru a asigura o acoperire optimă, în special pentru 5G. Consecința este o calitate slabă a serviciilor de date. Implicația pentru PUG este de a reglementa proactiv dezvoltarea infrastructurii. RLU va defini



zone preferențiale pentru noi piloni în extravilan și va stabili criterii de design pentru integrarea în peisaj.

Extinderea rețelelor 5G este o oportunitate majoră. Problema este că implementarea 5G necesită o infrastructură densă de "small cells". Consecința este un potențial impact vizual negativ. PUG trebuie să anticipeze această dezvoltare și să creeze un ghid de design urban pentru integrarea armonioasă a antenelor de mici dimensiuni (small cells) pe stâlpii de iluminat public și pe fațadele clădirilor.

### 7.3. Acoperire și calitatea serviciilor

Constatarea factuală, sintetizând analizele anterioare, este existența unui decalaj digital (digital divide) pronunțat pe teritoriul comunei. Problema are implicații sociale și economice profunde, manifestându-se ca o discrepanță între zona centrală, bine conectată, și satele periferice. Consecința este o fragmentare a comunității și o limitare a potențialului de dezvoltare. Implicația pentru PUG este de a trata reducerea decalajului digital ca pe un obiectiv strategic transversal.

Pentru o diagnoză precisă, se propune realizarea unei campanii de măsurare a calității serviciilor de internet, prin colaborare cu o instituție academică. Problema este lipsa datelor granulare. Consecința este crearea unei hărți detaliate a vitezelor reale, a latenței și a fiabilității la nivel de HECTA\_CAROU. Implicația este obținerea unui instrument de negociere pentru administrația locală și o bază de date factuală pentru viitoarele actualizări ale PUG.

Pe lângă infrastructură, calitatea serviciilor depinde de accesibilitatea economică și de competențele digitale. Problema este că, și acolo unde rețeaua există, costul poate fi prohibitiv, iar lipsa competențelor digitale împiedică utilizarea. Implicația pentru strategia de dezvoltare este de a include proiecte complementare de incluziune digitală, esențiale pentru valorificarea noii infrastructuri:

- 1) Crearea de puncte de acces public gratuit la internet în clădirile publice;
- 2) Organizarea de cursuri de competențe digitale pentru persoanele vârstnice.

### 7.4. Oportunități Smart Village

Constatarea factuală este că dezvoltarea infrastructurii de telecomunicații deschide calea către implementarea de servicii inteligente (Smart Village). Problema este că, fără o viziune clară, aceste oportunități pot fi ratate. Conceptul implică utilizarea tehnologiei pentru a rezolva probleme locale



concrete. Consecința este necesitatea de a identifica un set de proiecte-pilot, fezabile și cu impact direct. Implicația pentru PUG este de a integra această viziune în strategia de dezvoltare.

Un prim domeniu este managementul inteligent al serviciilor publice. Problema este ineficiența sistemelor actuale. Implementarea unui sistem de telegestiune pentru iluminatul public poate reduce consumul de energie. Implicația pentru PUG este de a impune, prin RLU, ca orice nou proiect de modernizare a unei utilități (stație de pompare apă, post de transformare) să includă obligatoriu o componentă de monitorizare și control inteligent (SCADA).

Un al doilea domeniu este creșterea transparenței și a participării cetățenilor. Problema este comunicarea dificilă dintre administrație și cetățeni. Dezvoltarea unui portal GIS public, conform cerințelor contractuale de aliniere la Ordinul 1731/2021 (menționat în TBFRT), este un prim pas esențial. Acesta poate fi completat de o aplicație mobilă a primăriei. Consecința este o administrație mai receptivă și o comunitate mai implicată.

În final, tehnologiile inteligente pot sprijini economia locală. Problema este cum să se crească competitivitatea agriculturii și turismului. Implementarea de soluții de agricultură de precizie poate optimiza consumul de resurse. Toate aceste servicii inteligente generează deșeuri, în special electronice, al căror management sustenabil devine o nouă provocare. Implicația este că PUG trebuie să rezerve un spațiu în cadrul Centrului de Colectare cu Aport Voluntar (CAV) propus, dedicat special pentru colectarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE).



## 8. SISTEMUL DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DEȘEURILOR

Fundamentarea deciziilor strategice din Planul Urbanistic General este condiționată de cartografierea lanțului valoric al managementului deșeurilor. Constatarea factuală este că sistemul actual din comuna Săpata este unul de tranziție, cu deficiențe structurale care împiedică atingerea țăintelor de reciclare. Diagnoza se bazează pe datele din Raportul Anual al Operatorului de Salubritate (A.Co.R., via TTPOSI) și pe datele de la APM Argeș (TTPOSI). Problema centrală este că întregul ciclu de viață al deșeurilor, de la generare la eliminare, este marcat de ineficiență și nealiniere la principiile economiei circulare, conform viziunii din {"Pactul Verde European"} [paraphrase: European Commission, „The European Green Deal”, COM(2019) 640 final, 2019]. Consecința este un impact negativ asupra mediului și o pierdere de resurse valoroase. Implicația pentru PUG este majoră: acest capitol constituie un diagnostic factual esențial pentru definirea politicilor locale de mediu și pentru planificarea spațială a infrastructurii necesare unui management modern.

Metodologia de analiză este cantitativă și calitativă, corelând datele cantitative de la operatorul de salubritate (Raport A.Co.R., TTPOSI) cu datele de populație (INS, via TBFRT) și cu o evaluare teritorială. Criteriile de evaluare a performanței vizează indicatori cheie:

1. Rata de colectare selectivă pe fracții (plastic/metal, hârtie/carton, sticlă);
2. Gradul de acoperire a serviciului de salubritate;
3. Cantitatea de deșeuri municipale eliminată prin depozitare pe cap de locuitor;
4. Gradul de conformare cu țintele de reciclare. Ipoteza de lucru este că tranziția către o economie circulară este un obiectiv strategic obligatoriu, sistemul de management al deșeurilor fiind pilonul central.

### 8.1. Sistemul de colectare

Constatarea factuală este că sistemul de colectare este de tip mixt, combinând colectarea "din poartă în poartă" pentru deșeurile reziduale cu puncte fixe pentru cele reciclabile. Problema clară este eficiența scăzută a colectării selective, cu o rată de participare redusă (sub 30% conform estimărilor A.Co.R.) și un grad de contaminare a deșeurilor reciclabile ridicat (peste 40% la fracția de plastic/metal, conform aceluiași raport). Cauzele sunt multiple: numărul insuficient de puncte de colectare, frecvența de golire neadecvată și un nivel redus de conștientizare. Consecința este că o cantitate mare de materiale valoroase ajunge la depozitare. Implicația pentru PUG este





necesitatea de a reglementa și planifica spațial dezvoltarea infrastructurii de colectare. RLU trebuie să definească norme clare pentru amplasarea și dimensionarea noilor puncte, condiționând autorizarea dezvoltărilor de prevederea unor spații dedicate.

Analiza teritorială, utilizând GRILA TKHC, relevă disparități semnificative. Majoritatea punctelor de colectare selectivă sunt concentrate în KILOCAROURILE [Xo6, Yo5] și [Xo7, Yo5], în timp ce zonele rurale extinse, precum cele din CULOARUL Yo3, sunt aproape complet nedeservite. Problema este una de echitate teritorială. Consecința este perpetuarea unor practici neconforme, precum arderea deșeurilor. Planșele de reglementări (Uo6Deseuri) vor include amplasarea a 15 noi puncte de colectare, în special în CULOARUL Yo3, pentru a atinge indicatorul de deservire propus. RLU poate introduce obligativitatea implementării unui sistem de colectare selectivă "din poartă în poartă" pentru fracțiunile reciclabile.

Sistemul de colectare este complet deficitar pentru alte fluxuri de deșeuri. Problema este lipsa soluțiilor organizate pentru deșeuri voluminoase, din construcții și demolări, periculoase menajere sau biodeșeuri. Consecința este abandonarea ilegală a acestora, cu depozite neconforme observate în zone periferice precum KILOCAROUL [Xo8, Yo4]. Implicația pentru PUG este de a propune și planifica spațial infrastructura necesară. Strategia include ca proiect prioritar înființarea unui Centru de Colectare cu Aport Voluntar (CAV) și implementarea unui sistem de colectare a biodeșeurilor. PUG va rezerva terenul necesar pentru CAV în KILOCAROUL [Xo8, Yo6], conform cerințelor Ordinului 1281/2005, asigurând o suprafață minimă de 3000 mp și acces la drum public.

## 8.2. Infrastructura de sortare și reciclare

Constatarea factuală este absența totală a unei infrastructuri locale de sortare, tratare sau reciclare. Problema clară este că sistemul se bazează pe o logică de "colectare și transport", toate deșeurile colectate sunt transportate la depozitul ecologic de la Pitești și la stația de sortare regională, pe o distanță medie de 55 km. Consecința este un model economic și logistic inefficient, cu costuri de transport ridicate și o pierdere a oportunității de a crea valoare adăugată și locuri de muncă local. Implicația pentru PUG este analizarea fezabilității dezvoltării unei infrastructuri locale sau micro-regionale de tratare.

Lipsa unei stații de sortare locale are un impact direct asupra cantității de materiale reciclate. Problema este gradul ridicat de impurități din deșeurile colectate selectiv, ceea ce duce la respingerea unei mari părți la stația regională și eliminarea la depozit. Consecința este anularea



parțială a efortului de colectare selectivă. PUG va include, ca propunere strategică, realizarea unui studiu de oportunitate pentru o stație de sortare micro-regională... și va rezerva un teren de 1 ha în KILO\_CAROUL [Xo8, Yo6].

O altă carență majoră este lipsa unei infrastructuri pentru gestionarea biodeșeurilor, care reprezintă 30-40% din totalul deșeurilor menajere (conform datelor ANPM). Problema este că aceste deșeuri ajung fie în fluxul rezidual, fie sunt gestionate necorespunzător, generând poluare și o risipă de resurse. Implicația pentru PUG este de a sprijini colectarea selectivă a biodeșeurilor prin două soluții complementare:

1. Promovarea compostării individuale în gospodării;
2. Înființarea unei platforme de compostare comunale. PUG va rezerva un teren pentru această platformă, respectând distanța minimă de 500m față de zonele locuite, într-o locație fezabilă precum KILO\_CAROUL [Xo9, Yo4].

Implicația pentru PUG este de a cartografia explicit aceste trei fluxuri și infrastructurile aferente pe planșa de reglementări Uo6\_Deseuri.

### 8.3. Depozitarea deșeurilor

Constatarea factuală este că o cantitate de peste 80% din deșeurile colectate este eliminată prin depozitare finală (conform datelor A.Co.R.), din cauza absenței capacităților locale de tratare. Problema este impactul negativ multidimensional al acestei practici: de mediu, economic și pierderea de resurse, un model nesustenabil pe termen lung. Implicația strategică pentru PUG este că obiectivul central trebuie să fie reducerea drastică a cantității de deșeuri eliminate prin depozitare, conform ȋintelor europene.

O problemă specifică este prezența depozitelor de deșeuri neconforme. Diagnoza a identificat astfel de zone de-a lungul cursurilor de apă secundare și la liziera pădurilor, precum în HECTA\_CAROURILE din [Xo3, Yo6] și [Xo8, Yo3]. Problema este că aceste depozite reprezintă focare de poluare necontrolată. Consecința este necesitatea unei acțiuni corective. Implicația pentru PUG este dublă: realizarea unei inventarieri complete a acestor depozite și includerea în planul de investiții al PUG a unui program multianual de ecologizare a siturilor identificate, cu un buget estimat... RLU va institui sancțiuni aspre, conform OUG 92/2021.

În ceea ce privește deșeurile reziduale, comuna depinde de depozitul ecologic regional. Problema este durata de viață finită a acestor depozite și dificultatea de a găsi noi amplasamente. Consecința



pe termen lung este o creștere exponențială a costurilor de depozitare. Implicația pentru PUG este de a nu considera amplasarea unui nou depozit pe teritoriul comunei. Strategia trebuie să se concentreze exclusiv pe măsuri de reducere a deșeurilor trimise la depozit.

## 8.4. Performanța sistemului

Constatarea factuală este că performanța generală a sistemului de management al deșeurilor este sub nivelul impus de țintele naționale. Problema centrală este rata de colectare selectivă și de pregătire pentru reciclare este de 12.4% (conform raport A.Co.R. 2024), în condițiile în care ținta legală (OUG 92/2021) pentru 2025 este de 55%. Consecința este riscul ca administrația locală să fie supusă unor proceduri de infringement și penalități financiare. Implicația strategică este că îmbunătățirea performanței sistemului este o obligație urgentă.

Pentru a îmbunătăți performanța, este esențială implementarea unui sistem de monitorizare riguros. Problema actuală este lipsa datelor precise privind fluxurile de deșeuri. Se propune, ca măsură prioritară, implementarea unui sistem de monitorizare digital, care să urmărească indicatori precum, utilizând datele din raportările lunare ale operatorului de salubritate (A.Co.R., via TTPOSI) și datele demografice de la INS (TBFRT):

1. Cantitatea de deșeuri colectate (total și pe fracții) pe cap de locuitor.
2. Rata de colectare selectivă (procentul de reciclabile din total).
3. Gradul de deviere de la depozitare.
4. Gradul de acoperire a serviciului de salubritate.

Implicația este că PUG trebuie să sprijine această digitalizare, iar RLU poate introduce obligația operatorului de a raporta periodic acești indicatori.

Un instrument economic esențial este principiul "plătește pentru cât arunci" (pay-as-you-throw). Problema sistemului actual de taxare forfetară este că nu stimulează reducerea deșeurilor. PUG, în capitolul de strategii, va recomanda ferm administrației locale să inițieze demersurile pentru implementarea principiului PAYT.



**Tabelul 4 - Indicatori performanță sistem salubritate**

Indicator de Performanță	Situație Actuală (Est.)	Țintă An 5	Țintă An 10
Rata de reciclare totală	12.4%	35%	55%
Devierie de la depozitare	< 20%	40%	60%
Cantitate depozitată/loc./an	~180 kg	~120 kg	< 80 kg
Acoperire colectare selectivă	~40%	80%	100%

*Sursa: Raport A.Co.R. 2024 (TTPOSI). Țintele sunt aliniate la Planul Național de Gestionare a Deșeurilor.*

În final, performanța sistemului depinde critic de informarea și participarea cetățenilor. Problema este percepția deșeurilor ca pe o problemă exclusiv a autorităților. Consecința este necesitatea implementării unor campanii de informare continue. Implicația este că strategia de management al deșeurilor trebuie să aibă o componentă majoră de comunicare, pregătind astfel terenul pentru sinteza disfuncționalităților și ierarhizarea zonelor de intervenție prioritare.



## 9. DIAGNOZA DISFUNȚIONALITĂȚILOR ȘI A ZONELOR DEFICITARE

Acest capitol fundamentează direcțiile strategice de intervenție ale Planului Urbanistic General, oferind o diagnoză teritorială integrată a disfuncționalităților critice și a zonelor deficitare de pe teritoriul comunei Săpata. Analiza consolidează observațiile sectoriale într-o imagine de ansamblu coerentă, axată pe identificarea, localizarea și prioritizarea vulnerabilităților. Demersul nu propune soluții, ci construiește o fundație factuală solidă, bazată pe date verificabile din sursele de proiect, care permite alocarea eficientă a resurselor și o planificare urbanistică realistă.

Metodologia se bazează pe centralizarea și corelarea informațiilor extrase din documentele oficiale din TTPOSI (avize, corespondență autorități), datele de proiect din TBFRT (LMI, RAN, GRILA\_TKHC) și specificațiile contractuale, considerate sursa unică de adevăr. Fiecare problemă este localizată spațial folosind sistemul de referință GRILA TKHC și este analizată din perspectiva impactului său asupra dezvoltării. Ierarhizarea problemelor se realizează pe baza unei matrici de priorizare care combină criterii de gravitate, urgență și impact teritorial.

### 9.1. Harta sinteză a disfuncționalităților

Constatarea factuală principală este existența unor disfuncționalități structurale profunde care afectează dezvoltarea teritorială a comunei. Aceste vulnerabilități interconectate se încadrează în cinci categorii:

1. Deficiențe de date și documentare;
2. Conflicte funcționale și utilizare inefficientă a teritoriului (ex: industrie-locuire în KILO\_CAROUL [Xo6, Yo5]);
3. Riscuri naturale și antropice insuficient gestionate (inundabilitate în CULOARUL Yo5, conform SGA Argeș - TTPOSI);
4. Echipare edilitară precară;
5. Existența așezărilor informale. Problema este dezvoltarea reactivă, marcată de incertitudine juridică și alocare inefficientă a resurselor. Implicația pentru PUG este fundamentală: planul trebuie să acționeze ca un instrument corectiv, care să adreseze sistematic aceste probleme, creând o hartă clară a intervențiilor necesare. O vizualizare integrată a vulnerabilităților teritoriale suprapune pe GRILA TKHC zonele cu probleme majore, marcând cu simboluri



distincte perimetrele afectate de date neactualizate, conflicte funcționale, riscuri naturale și așezări informale.

Prima disfuncționalitate este calitatea datelor de bază. Problema este existența unor date neactualizate, incomplete sau inaccesibile, evidențiată în corespondența de proiect, care arată că hărțile cadastrale și evidențele rețelelor de utilități (a se vedea avizele operatorilor din TTPOSI) sunt învechite, cu impact major în zonele de extindere a intravilanului, precum KILO\_CAROURILE [Xo5, Yo4] și [Xo7, Yo4]. Se adaugă lipsa documentației pentru bunuri de patrimoniu; deși există fișe analitice pentru monumente precum Biserica de lemn din Lipia (AG-II-m-A-13722) și Biserica „Sf. Nicolae” din Drăghicești (AG-II-m-A-13688) (TBFRT), lipsa avizului de la DJC Argeș (TTPOSI) indică o documentare fragmentată. Consecința este riscul juridic major, orice reglementare bazată pe date eronate putând fi contestată. Implicația pentru PUG este condiționarea implementării de actualizarea suportului topografic-caadastral și de completarea inventarului de patrimoniu.

A doua problemă este conflictul funcțional și utilizarea inefficientă a teritoriului. Se semnalează un conflict clar între o zonă industrială și una rezidențială în KILO\_CAROUL [Xo6, Yo5], care generează disconfort prin poluare fonică și de trafic. Există, de asemenea, zone industriale inactive ce reprezintă o sub-utilizare a terenului. Problema de fond este lipsa unei zonificări coerente. Consecința este o calitate redusă a vieții în zonele mixte neplanificate. Implicația pentru PUG este realizarea unei revizui complete a zonificării, iar RLU va trebui să definească zone tampon între funcțiunile industriale și cele de locuit și să stimuleze reconversia terenurilor degradate.

A treia disfuncționalitate, cu impact asupra siguranței, este prezența riscurilor naturale. Documentația contractuală impune analiza zonelor de risc, conform {"Legii nr. 575/2001"} [paraphrase: Parlamentul României, "Legea nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural", Monitorul Oficial, 2001], iar corespondența cu SGA Argeș (TTPOSI) confirmă necesitatea unui studiu de inundabilitate. Problema este că dezvoltarea istorică a ignorat aceste riscuri. Consecința este un risc permanent pentru siguranța persoanelor. Implicația pentru PUG este de a transpune concluziile studiilor de risc într-o Zonă cu Reglementări Suplimentare (ZRS). RLU va institui reguli stricte, de la interdicția totală de construire în zonele de risc major, precum albia majoră a râului Argeș din KILO\_CAROURILE [Xo4, Yo5] și [Xo5, Yo5], la condiționări tehnice severe în zonele cu risc mediu sau redus.





A patra problemă este existența așezărilor informale. Aceste zone, dezvoltate în afara cadrului legal, sunt caracterizate de lipsa infrastructurii publice, condiții de locuire precare și o situație juridică incertă, fiind identificate preliminar în KILO\_CAROURILE [Xo9, Yo3] și [Xo2, Yo7]. Consecința este crearea unor focare de excluziune socială. Implicația pentru PUG este de a aborda această problemă printr-o strategie integrată. Strategia poate include programe de intrare în legalitate și urbanizare, prin realizarea de PUZ-uri de restructurare care să definească trama stradală și să rezerve terenuri pentru utilități. În cazuri extreme, unde construcțiile sunt în zone de risc major, se pot analiza soluții de relocare.

## 9.2. Ierarhizarea zonelor critice

Constatarea factuală este că disfuncționalitățile identificate au un impact neuniform, conturând o geografie a problemelor. Problema este că resursele financiare și administrative sunt limitate. Consecința este necesitatea stringentă de a ierarhiza zonele critice pentru a prioritiza intervențiile. Implicația pentru PUG este că această ierarhizare devine un instrument strategic, transformând diagnoza într-o foaie de parcurs acționabilă. Criteriile de ierarhizare combină gravitatea (impact asupra siguranței și sănătății), amploarea teritorială și potențialul de blocaj. O sinteză a acestei ierarhizări oferă o imagine clară a intervențiilor necesare, structurată pe trei niveluri de prioritate.

Zonele critice sunt ierarhizate după cum urmează:

1. **Prioritate 1 (Intervenție Urgentă):** Teritorii cu risc direct și imediat la adresa siguranței, sănătății publice sau mediului.
  - a) Zonele cu risc ridicat la inundații: Lunca râului Argeș, în KILO\_CAROURILE [Xo4, Yo5], [Xo5, Yo5] și [Xo6, Yo5] (conform SGA Argeș, TTPOSI). Necesită reglementări stricte de interzicere a construcțiilor noi.
  - b) Zonele dens locuite fără canalizare: Vatra istorică a satului reședință (KILO\_CAROU [Xo6, Yo5], conform Raport A.Co.R), unde rețeaua este incompletă și riscul de poluare a pânzei freatice este maxim.
  - c) Perimetrele de protecție sanitară a surselor de apă: Zonele din jurul captărilor (conform Aviz SGA, TTPOSI), unde activitățile neconforme pot contamina sursa de apă a comunei. Consecința pentru PUG este că aceste zone trebuie să facă obiectul celor mai restrictive reglementări și să fie primele vizate de planul de investiții.





- 2. Prioritate 2 (Intervenție Majoră):** Teritorii care constituie blocaje semnificative pentru dezvoltarea coerentă a comunei. a) *Zonele cu conflicte funcționale majore:* Interferența industrie-locuire, care necesită crearea de zone tampon. b) *Așezările informale:* Necesită planuri de urbanizare și integrare. c) *Zonele de expansiune recentă a intravilanului:* complet neechipate cu utilități, critice pentru gestionarea creșterii viitoare. Consecința pentru PUG este că aceste zone necesită elaborarea de documentații subsecvente (PUZ de restructurare/urbanizare) pentru a detalia soluțiile.
- 3. Prioritate 3 (Monitorizare și Optimizare):** Teritorii cu probleme de eficiență a căror rezolvare aduce beneficii pe termen lung. a) *Zonele industriale sau agricole dezafectate:* Potențial de reconversie funcțională. b) *Zonele cu date cadastrale de slabă calitate:* Incertitudinea juridică frânează investițiile. c) *Coridoarele de infrastructură majoră:* Reglementările neclare permit construcții parazitare. Consecința pentru PUG este de a introduce reglementări care să stimuleze reconversia și să clarifice regimul juridic și tehnic.

### 9.3. Analiza cauzală a problemelor structurale

Constatarea factuală este că disfuncționalitățile identificate sunt simptome ale unor cauze structurale sistemice. Problema este că, fără a adresa aceste cauze profunde, orice intervenție riscă să fie un paliativ. Consecința este necesitatea de a realiza o analiză cauzală, iar implicația pentru PUG este că acesta trebuie să propună mecanisme de reformă. Se identifică trei cauze principale: absența unui instrument de planificare strategică aplicat, fragmentarea datelor teritoriale și o capacitate administrativ-financiară limitată.

Prima cauză este vidul de planificare strategică. Problema derivă din dezvoltarea comunei în absența unui PUG actualizat și aplicat consecvent, ducând la urbanism derogatoriu. Efectele sunt expansiunea haotică, conflictele funcționale și suprasolicitarea infrastructurii. Lipsa unei viziuni a permis decizii punctuale, bazate pe interese de moment. Consecința este un peisaj fragmentat. Implicația pentru prezentul PUG este responsabilitatea de a deveni un instrument de reglementare coerentă, cu reguli clare și un minim de derogări posibile în RLU.

A doua cauză este calitatea precară a informațiilor teritoriale. Problema este că deciziile s-au bazat pe date neactualizate, incomplete sau inaccesibile. Efectele includ incertitudine juridică, imposibilitatea planificării rețelelor și subevaluarea constrângerilor. Consecința este o planificare cu risc imens de erori. Implicația pentru PUG este dublă: actualizarea suportului topografic și realizarea studiilor de fundamentare sunt condiții absolute pentru aprobare. Mai mult, PUG-ul



trebuie să instituie un mecanism pentru viitor: obligativitatea implementării unui sistem GIS la nivelul primăriei, care să centralizeze și să actualizeze datele urbanistice, conform obligației contractuale de aliniere la Ordinul 1731/2021.

A treia cauză este capacitatea administrativă și financiară redusă de a gestiona proactiv dezvoltarea. Problema este decalajul dintre complexitatea problemelor și resursele disponibile. Efectele sunt dificultatea de a atrage finanțări și capacitatea limitată de a controla disciplina în construcții. Consecința este că implementarea unui PUG, chiar de bună calitate, poate fi lentă. Implicația este că PUG-ul trebuie să fie realist. RLU trebuie să fie clar și ușor de aplicat, iar planul de investiții și etapizare devine crucial, identificând proiecte fezabile și surse de finanțare realiste. Odată problemele și cauzele înțelese, pasul următor este dimensionarea necesarului de dezvoltare pentru a le corecta.



## **10. PROGNOZA NECESARULUI DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII**

Acest capitol dimensionează necesarul viitor de infrastructură tehnico-edilitară, cuantificând cerințele pentru a transforma viziunea de dezvoltare a Planului Urbanistic General (PUG) într-un set de parametri tehnici. Metodologia parametrică utilizată corelează creșterea demografică, economică și teritorială, bazându-se pe datele demografice INS (din TBFRT) și pe parametri tehnici din avizele operatorilor (TTPOSI), cu indicatori de consum specific pentru fiecare utilitate. Deși prognozele sunt supuse incertitudinii pe termen lung, ele oferă ordine de mărime și direcții strategice esențiale pentru planificarea investițiilor.

### **10.1. Scenarii de dezvoltare**

Pornind de la disfuncționalitățile identificate în capitolul 9, în special presiunea imobiliară necorelată cu infrastructura, prognoza are la bază definirea a trei scenarii de dezvoltare pentru evaluare comparativă:

- 1) Inerțial (tendințial);
- 2) Dezvoltare Economică (optimist);
- 3) Dezvoltare Compactă și Durabilă (recomandat). Aceste scenarii devin instrumente de planificare, permițând modelarea viitorului ca o serie de opțiuni conștiente.

Scenariul Inerțial presupune continuarea creșterii demografice lente și a expansiunii rezidențiale difuze (sprawl) în KILOCAROURILE [Xo5, Yo4], [Xo6, Yo5] și [Xo7, Yo4]. Problema centrală a acestui scenariu este ineficiența costurilor de infrastructură, care devin prohibitiv de mari per capita. Consecința este o presiune imensă asupra bugetului local și o probabilitate redusă de a putea asigura echiparea edilitară. Implicația pentru RLU este de a institui o Zonă cu Reglementări Suplimentare (ZRS) în KILOCAROURILE [Xo5, Yo4], [Xo6, Yo5], [Xo7, Yo4], unde se interzice extinderea intravilanului până la asigurarea echipării edilitare.

Scenariul de Dezvoltare Economică ia în considerare atragerea de investiții semnificative, precum un parc logistic în KILO\_CAROUL [Xo8, Yo6] sau agroturism în CULOARUL Yo7, generând o creștere demografică accelerată. Problema este că o astfel de dezvoltare necesită infrastructură cu parametri superiori: putere electrică mare, debit de apă considerabil pentru sisteme anti-incendiu (conform normativ P118-99 și Aviz ISU din TTPOSI) și conectivitate de mare viteză (asigurată prin



rețeaua Prime Telecom, conform Aviz TTPOSI). Consecința este că infrastructura actuală este complet inadecvată. Implicația pentru PUG este necesitatea de a planifica proactiv coridoare de infrastructură de mare capacitate și de a rezerva terenurile necesare pentru noile posturi de transformare.

*Sinteză comparativă a scenariilor de dezvoltare pe un orizont de 10 ani:*

- **Scenariul Inerțial:** Creștere populație ~5%, extindere intravilan 30 ha, 50 noi locuri de muncă.
- **Scenariul Economic:** Creștere populație ~15%, extindere intravilan 20 ha, 300 noi locuri de muncă.
- **Scenariul Compact:** Creștere populație ~10%, extindere intravilan 5 ha (prin densificare), 150 noi locuri de muncă.

*Notă: Proiecțiile sunt bazate pe datele INS pentru spor natural și migrație (sursa: TBFRT) și pe ipotezele de dezvoltare economică din Strategia de Dezvoltare Locală (sursa: TTPOSI).*

Scenariul de Dezvoltare Compactă și Durabilă (recomandat) promovează o creștere controlată, orientată spre interiorul localității. Acesta încurajează reconversia terenurilor, creșterea densității în zonele echipate și dezvoltarea funcțiunilor mixte, cu focus pe revitalizarea vetrei satelor în KILOCAROURILE [Xo6, Yo5] și [Xo7, Yo5] și crearea de noi centre în HECTACAROUL [Xo6, Yo5] · ( $\Delta X=400m$ ,  $\Delta Y=600m$ ). Problema sa este că necesită o schimbare de mentalitate și instrumente de reglementare mai sofisticate. Consecința benefică este optimizarea utilizării infrastructurii și reducerea costurilor de extindere. Implicația pentru RLU este susținerea activă prin introducerea unui articol distinct care să permită majorarea CUT cu 10% pentru proiectele de reconversie funcțională și va condiționa strict dezvoltarea în extravilan de elaborarea unui PUZ și de un contract de echipare edilitară cu autoritatea locală.

## 10.2. Prognoza cererii de utilități

Prognoza cererii traduce scenariile de dezvoltare în valori cantitative, estimând necesarul de apă, canalizare și energie. Pentru aceasta, se stabilesc următorii indicatori de calcul standardizați, ancorați în surse oficiale: consum de apă de 150 litri/locuitor/zi (conform NP 133); debit de ape uzate de 0,8 x consumul de apă; putere electrică medie per gospodărie de 3,5 kW (conform datelor ANRE); consum de gaze de 1.500 mc/an/gospodărie (conform datelor Distrigaz). Aceste estimări devin date de intrare pentru dimensionarea proiectelor.



Aplicarea indicatorilor pe populația suplimentară de 1.500 de locuitori și 20.000 mp de servicii din Scenariul Compact relevă o cerere suplimentară semnificativă. Problema este că această cerere, deși concentrată, depășește capacitatea actuală. Cererea de apă va crește cu 225 mc/zi (~25%), necesarul de epurare cu 180 mc/zi, iar cererea de putere electrică doar pentru noile gospodării va fi de circa 1,75 MW. Consecința este că infrastructura existentă va fi depășită. Implicația pentru PUG este integrarea acestor valori în planul de investiții; modernizarea surselor de apă, a stației de epurare și a posturilor de transformare devin temele de proiectare pentru modernizare.

Proгноza cererii de energie trebuie să includă tranziția la mobilitatea electrică și sistemele de încălzire alternative. Problema este că acești factori modifică radical profilul de consum. Presupunând că 20% din gospodării vor deține un vehicul electric, și presupunând o putere medie de încărcare de 7.4 kW per vehicul, se adaugă o sarcină de vârf nocturnă suplimentară de putere de cel puțin 1 MW. Trecerea a 15% la pompe de căldură adaugă o sarcină considerabilă iarna. Consecința este necesitatea unei rețele pregătite pentru un profil de consum modificat. Implicația pentru PUG este de a include, ca măsură strategică, un studiu de soluție pentru implementarea unui sistem de management al încărcării și de a reglementa prin RLU obligativitatea ca noile posturi de transformare să fie pre-echipate pentru un management dinamic al sarcinii.

**Tabelul 5 - Prognoza cererii utilității scenariu compact**

<b>Categorie Cerere (Scenariul Compact)</b>	<b>Creștere Estimată (10 ani)</b>	<b>Note</b>
Apă Potabilă	225 mc/zi	Creștere de ~25% față de nivelul actual.
Epurare Ape Uzate	180 mc/zi	Corelat cu consumul de apă.
Energie Electrică (total)	~2,75 MW	Include consum rezidențial, servicii, EV și pompe de căldură.

*Notă: Valorile includ cererea suplimentară generată de consumatorii rezidențiali, servicii, stații de încărcare EV și pompe de căldură.*



### 10.3. Necesarul de extindere a rețelelor

Orice scenariu de dezvoltare generează un necesar de extindere a rețelelor de utilități. În Scenariul Compact, cu dezvoltare prioritară în KILOCAROURILE [Xo6, Yo5] și [Xo7, Yo5], *necesarul estimat, conform măsurătorilor preliminare din planșa Uo7Retele*, este: 3,5 km de rețea de apă, 4,2 km de canalizare și 3,8 km de gaze naturale. Chiar și scenariul cel mai eficient necesită investiții semnificative. Implicația pentru PUG este că planșele de reglementări trebuie să definească clar traseele, instituind coridoare tehnice protejate, preluate în RLU prin servituți de utilitate publică.

Necesarul de extindere a rețelei electrice este complex. Noile zone de consum necesită noi posturi de transformare (PT). Pentru a deservi dezvoltarea propusă în HECTACAROURILE [Xo6, Yo5] · ( $\Delta X=400m$ ,  $\Delta Y=600m$ ) și ( $\Delta X=500m$ ,  $\Delta Y=600m$ ), sunt necesare două PT-uri noi de 630 kVA fiecare. Acestea trebuie alimentate printr-o linie de medie tensiune nouă, de 1,2 km, racordată la linia existentă în KILOCAROUUL [Xo6, Yo6]. Aceasta constituie un proiect energetic integrat. Implicația pentru PUG este de a rezerva terenurile necesare pentru PT-uri și de a defini culoarul pentru linia de medie tensiune.

Extinderea rețelei de telecomunicații cu fibră optică este esențială pentru competitivitate. Pentru a deservi zonele din scenariul compact, sunt necesari aproximativ 8 km de cablu nou, conform planșei de reglementări Uo8\_Telecom. Consecința este necesitatea de a coordona aceste lucrări cu celelalte extinderi de rețele. Implicația pentru PUG este de a promova conceptul de infrastructură partajată, creând o canalizație subterană unică pentru comunicații, disponibilă tuturor operatorilor. RLU poate reglementa acest aspect, impunând realizarea acestei infrastructuri la orice modernizare de stradă.

### 10.4. Necesarul de modernizare a rețelelor

Dezvoltarea implică și o componentă substanțială de modernizare a infrastructurii existente. Extinderea rețelelor este tehnic imposibilă fără modernizarea componentelor centrale (surse, stații de tratare, PT-uri). Capacitatea stației de epurare este deja la limită (conform Aviz Tehnic Operator, TTPOSI) și trebuie mărită cu cel puțin 180 mc/zi pentru a prelua noii consumatori. Consecința este că modernizarea stației de epurare devine un proiect prioritar, care condiționează toate celelalte extinderi. Implicația pentru PUG este de a prioritiza acest proiect în planul de investiții.



**Tabelul 6 - Necesar modernizare capacități infrastructură**

Capacități Centrale (Scenariul Compact)	Creștere Necesară (10 ani)
Surse de apă	~250 mc/zi
Stație de epurare	~200 mc/zi
Posturi de transformare (putere instalată)	~2 MVA

*Notă: Creșterile sunt calculate pe baza Scenariului Compact.*

Necesarul de modernizare vizează și rețelele liniare vechi și ineficiente. Extinderea rețelei va crește presiunea pe tronsoanele vechi din rețeaua de apă, mărin d riscul de avarii. Consecința este că programul de înlocuire a conductelor uzate (în special tronsonul din satul Bănărești, KILO\_CAROU [Xo4, Yo4]) nu poate fi amânat. Similar, pentru a compensa consumul suplimentar, este imperativă înlocuirea corpurilor de iluminat ineficiente (peste 50% din total) cu tehnologie LED. Implicația pentru PUG este de a concepe un program integrat de modernizare.

Modernizarea este și de natură digitală. Lipsa unui cadastru al rețelelor și a sistemelor de monitorizare (SCADA) trebuie rezolvată. Fiecare kilometru de rețea nouă trebuie introdus într-o bază de date GIS, iar fiecare stație nouă trebuie prevăzută cu echipamente de monitorizare de la distanță. Consecința este transformarea managementului infrastructurii de la unul reactiv la unul proactiv. Implicația pentru PUG este de a stabili, prin RLU, cerințe clare privind componenta digitală obligatorie a proiectelor viitoare, făcând legătura directă cu formularea unei strategii coerente de acțiune și a unui plan de investiții ierarhizat.





## 11. PROPUNERI STRATEGICE ȘI DIRECȚII DE ACȚIUNE

Acest capitol traduce diagnoza infrastructurii tehnico-edilitare într-un set de direcții de acțiune strategice, care fundamentează reglementările Planului Urbanistic General. Viziunea este transformarea diagnozei într-un plan de acțiune coerent și măsurabil, prin care modernizarea rețelelor devine un mijloc pentru creșterea calității vieții, dezvoltare economică durabilă și creștere a rezilienței comunității. Fiecare propunere este ancorată într-o disfuncționalitate identificată și documentată în capitolele de diagnoză (Cap. 2-10), asigurând o legătură cauzală clară între problemă și soluție. Metodologia de formulare a propunerilor corelează concluziile din analiza SWOT și prognoza de dezvoltare cu obiectivele PUG, aplicând un model logic pentru fiecare domeniu:

1. Formularea viziunii;
2. Definirea direcțiilor strategice;
3. Identificarea proiectelor prioritare;
4. Propunerea de indicatori de monitorizare, fundamentat pe principiul fezabilității tehnice, administrative și financiare pentru comuna Săpata.

### 11.1. Strategia pentru sistemul de apă și canalizare

**CONSTATARE:** Sistemul de apă și canalizare al comunei Săpata este profund deficitar, cu o acoperire a rețelei de canalizare sub 25% (conform Raport A.Co.R. din TTPOSI) și pierderi în rețeaua de apă de peste 40% (conform datelor operatorului din TTPOSI), reprezentând principala constrângere în calea dezvoltării.

**PROBLEMĂ CLARĂ:** Carența este una de sănătate publică și de mediu, generând un risc major de poluare a pânzei freatice, dar și o barieră economică, blocând orice dezvoltare rezidențială sau de servicii conformă.

**CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** Strategia pentru acest domeniu devine prioritatea absolută, PUG definind un obiectiv strategic non-negociabil: atingerea unui grad de acoperire de peste 90% cu servicii de apă și canalizare centralizate în orizontul de valabilitate al planului.

Pentru atingerea acestei viziuni, se propun patru direcții strategice de acțiune:



- 1. Extinderea accelerată și etapizată a rețelelor de canalizare menajeră** în toate satele componente, cu prioritate pentru zonele cu densitate mare a locuințelor și risc ridicat de poluare.
- 2. Modernizarea și extinderea capacității stației de epurare**, ca proiect condiționant pentru orice extindere majoră a rețelei de colectare.
- 3. Reabilitarea tronsoanelor vechi și ineficiente** din rețeaua de alimentare cu apă pentru a reduce pierderile și a garanta calitatea apei.
- 4. Identificarea și protejarea prin PUG a unor noi surse de apă** pentru a asigura necesarul pe termen lung.

Implicația pentru Regulamentul Local de Urbanism este directă: RLU va introduce Art. X (Condiții de echipare edilitară) care va condiționa autorizarea construcțiilor noi în zonele definite pentru extindere de demararea lucrărilor la rețeaua de canalizare și va impune obligația de racordare a tuturor gospodăriilor într-un termen ferm de 12 luni de la finalizarea rețelei. Planșele de reglementări vor delimita și proteja perimetrele necesare pentru extinderea stației de epurare și pentru noile captări de apă.

Implementarea strategiei necesită o abordare proactivă în atragerea de finanțare. Proiectele prioritare, având costuri estimate semnificative, trebuie pregătite și depuse pentru a accesa fonduri nerambursabile prin programe naționale și europene, PUG-ul oferind justificarea tehnică. Monitorizarea succesului strategiei se va realiza prin indicatori clari:

- Creșterea procentului de gospodării racordate cu 5 puncte procentuale/an;
- Reducerea pierderilor cu 2 puncte procentuale/an (țintă finală <20%);
- Încadrarea permanentă a efluentului stației de epurare în normele NTPA-001.

**Tabelul 7 - Proiecte prioritare apă-canal și finanțare**

Proiect Prioritar (Apă-Canal)	Cost Estimat (Milioane LEI)	Etapizare Propusă	Sursa de Finanțare Potențială
Modernizare și extindere stație de epurare	15	Anii 1-3 (Prioritate 1)	Programul "Anghel Saligny" / POIM



Proiect Prioritar (Apă-Canal)	Cost Estimat (Milioane LEI)	Etapizare Propusă	Sursa de Finanțare Potențială
Extindere rețea canalizare Sate (Etapa I)	25	Anii 2-5 (Prioritate 1)	Programul "Anghel Saligny" / POIM
Reabilitare rețea de apă (tronsoane critice)	8	Anii 3-6 (Prioritate 2)	Buget local / POIM
Studiu hidrogeologic pentru noi surse de apă	0,5	Anul 1 (Prioritate 1)	Buget local

*Notă: Costurile sunt estimări preliminare bazate pe indicatori de cost standard din normativele de deviz, necesită actualizare în faza SF.*

## 11.2. Strategia energetică

**CONSTATARE:** Sistemul energetic al comunei Săpata este fragil, inefficient și nepregătit pentru tranziția energetică, fiind marcat de întreruperi frecvente (confirmate de Avizul Tehnic al Operatorului de Distribuție, TTPOSI), subdimensionarea rețelelor în zone de expansiune și o dependență totală de surse convenționale.

**PROBLEMĂ CLARĂ:** Calitatea slabă a serviciilor energetice și lipsa diversificării blochează modernizarea și dezvoltarea economică.

**CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** Strategia energetică trebuie să urmărească simultan trei obiective:

1. Creșterea fiabilității și capacității rețelei electrice;
2. Reducerea consumului prin măsuri de eficiență energetică;
3. Diversificarea mixului energetic prin integrarea surselor regenerabile.

Direcțiile strategice de acțiune pentru sectorul energetic sunt:

1. **Modernizarea și extinderea rețelei de distribuție a energiei electrice,** incluzând înlocuirea stâlpilor și conductoarelor uzate și mărirea capacității posturilor de transformare suprasolicitate.



2. **Trecerea integrală a sistemului de iluminat public la tehnologia LED** și implementarea unui sistem de telegestiune.
3. **Extinderea etapizată a rețelei de gaze naturale** în zonele cu densitate suficientă pentru a asigura fezabilitatea economică, începând cu satul Popești.
4. **Stimularea producției de energie din surse regenerabile**, în special fotovoltaică, prin facilitarea racordării prosumatorilor și identificarea de terenuri pentru parcuri fotovoltaice.
5. **Crearea unei infrastructuri minimale pentru încărcarea vehiculelor electrice.**

RLU va transpune aceste direcții în reguli clare: va impune trecerea rețelilor în subteran (conform Legii 159/2016) în noile dezvoltări, va stabili criterii clare pentru amplasarea parcurilor fotovoltaice, inclusiv distanțe minime față de intravilan, și va introduce obligativitatea ca noile clădiri să fie prevăzute cu infrastructura necesară pentru stații de încărcare EV.

Proiectele prioritare includ modernizarea posturilor de transformare din KILO\_CAROURILE [Xo6, Yo5] și [Xo7, Yo5], implementarea unui proiect pilot de iluminat public inteligent și realizarea studiului de fezabilitate pentru extinderea rețelei de gaze. Monitorizarea progresului se va face prin indicatori precum: reducerea consumului de energie pentru iluminatul public cu 70%, creșterea puterii instalate în surse regenerabile la 1 MW și instalarea a 5 stații publice de încărcare pentru vehicule electrice în orizontul de timp al PUG.

### **11.3. Strategia pentru telecomunicații**

**CONSTATARE:** Pe teritoriul comunei există un decalaj digital semnificativ, cu zone centrale deservite de fibră optică (conform Aviz Prime Telecom, TTPOSI) și zone periferice cu acces limitat la internet de mare viteză (conform datelor ANCOM).

**PROBLEMĂ CLARĂ:** Acest decalaj se traduce într-un decalaj de oportunități educaționale, economice și sociale.

**CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** Reducerea decalajului digital devine o prioritate, PUG tratând infrastructura de telecomunicații ca pe o utilitate publică esențială, cu viziunea asigurării accesului universal la internet de mare viteză.

Direcția strategică de acțiune este crearea unui mediu favorabil pentru extinderea rețelilor de fibră optică, prin următoarele măsuri:



1. **Realizarea și punerea la dispoziția operatorilor a unui cadastru digital** al rețelelor subterane existente pentru a facilita proiectarea.
2. **Simplificarea și accelerarea procedurilor de autorizare** pentru lucrările de infrastructură de comunicații.
3. **Adoptarea unei politici de "canalizație unică"**, prin care la orice lucrare de modernizare a unei străzi să se prevadă o infrastructură subterană partajabilă, conform Legii 159/2016 privind infrastructura fizică a rețelelor de comunicații electronice.

RLU va introduce aceste cerințe în reglementările pentru lucrările edilitare și va rezerva coridoare tehnice pentru rețelele magistrale de comunicații, în special de-a lungul drumurilor județene și comunale.

Pe lângă infrastructura fizică, strategia include dezvoltarea serviciilor digitale. Proiectul prioritar este extinderea accesului public la internet prin crearea de hotspot-uri Wi-Fi gratuite în parcul central, zona primăriei, căminul cultural și terenul de sport. Un alt proiect este digitalizarea serviciilor administrative. Monitorizarea strategiei se va face prin indicatori precum creșterea procentului de acoperire cu fibră optică la peste 80% și creșterea numărului de utilizatori ai serviciilor publice online.

#### 11.4. Strategia pentru managementul deșeurilor

**CONSTATARE:** Sistemul de management al deșeurilor are o rată de colectare selectivă și reciclare de 12.4% (conform raport A.Co.R. 2024, TTPOSI), fiind deficitar în atingerea țintelor naționale.

**PROBLEMĂ CLARĂ:** Modelul liniar actual generează un impact negativ asupra mediului și costuri economice ridicate asociate cu depozitarea.

**CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** Este necesară o schimbare de paradigmă către un model circular, viziunea strategică fiind transformarea deșeurilor într-o resursă. PUG va planifica spațial infrastructura necesară pentru acest scop.

Direcțiile strategice de acțiune vizează întregul flux de deșeuri:

1. **Optimizarea sistemului de colectare selectivă**, prin extinderea rețelei de puncte de colectare și implementarea unui sistem "din poartă în poartă".



2. **Dezvoltarea infrastructurii de tratare**, prin realizarea unei platforme de compostare pentru biodeșeuri și a unui centru de colectare cu aport voluntar (CAV) în KILO\_CAROUL [Xo8, Yo6] (conform diagnozei).

3. **Implementarea unor campanii de informare** pentru a crește gradul de participare a populației.

RLU va rezerva terenurile necesare pentru platforma de compost și CAV în KILO\_CAROUL [Xo8, Yo6] și va impune pentru noile ansambluri rezidențiale obligația de a prevedea spații special amenajate pentru colectarea selectivă.

Proiectele prioritare includ realizarea platformei de compostare și implementarea unui proiect pilot de colectare selectivă "din poartă în poartă" în satul reședință. Monitorizarea se va realiza prin urmărirea ratei de reciclare, cu o țintă de atingere a 50% (țintă intermediară conform OUG 92/2021) la finalul perioadei de valabilitate a PUG, și prin reducerea cantității de deșeuri depozitate pe cap de locuitor.

### 11.5. Ierarhizarea proiectelor prioritare

**CONSTATARE:** Resursele financiare și administrative limitate impun o ierarhizare a proiectelor de infrastructură.

**PROBLEMĂ CLARĂ:** Alocarea resurselor către proiecte cu impact redus sau fără o logică strategică.

**CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** Stabilirea unei liste de proiecte prioritare, bazată pe o analiză multicriterială (urgență, impact, fezabilitate), devine anexa operațională a strategiei, ghidând deciziile de investiții.

**Tabelul 8 - Evaluare multicriterială proiecte prioritare**

Criteriu de Prioritizare	Impact (0-5)	Urgență (0-5)	Fezabilitate (0-5)	Oportunitate Finanțare (0-5)	Scor Total (Ponderat)
<b>Proiecte Prag 1</b>					
Modernizare Stație Epurare	5	5	4	5	<b>4,8</b>



Criteriu de Prioritizare	Impact (0-5)	Urgență (0-5)	Fezabilitate (0-5)	Oportunitate Finanțare (0-5)	Scor Total (Ponderat)
Extindere Canalizare Etapa I	5	5	3	5	<b>4,5</b>
Reabilitare Rețea Apă (critice)	4	4	4	4	<b>4,0</b>
<b>Proiecte Prag 2</b>					
Modernizare Iluminat Public	4	3	5	4	<b>3,9</b>
Cadastru Digital Rețele	3	4	5	3	<b>3,7</b>
Extindere Canalizare Etapa II	4	3	3	4	<b>3,5</b>
<b>Proiecte Prag 3</b>					
Extindere Rețea Gaze	3	2	3	4	<b>3,0</b>
Stații Încărcare EV	2	2	5	3	<b>2,8</b>

*Notă: Scorul este calculat ca o medie ponderată a celor patru criterii, cu următoarele ponderi: Impact (40%), Urgență (30%), Fezabilitate (20%), Oportunitate Finanțare (10%).*





Proiectele cu **prioritate absolută (Prag 1 - critice)**, ce trebuie demarate în primii 3-5 ani, sunt:

1. Modernizarea și extinderea capacității stației de epurare;
2. Extinderea rețelei de canalizare în satul reședință;
3. Reabilitarea tronsoanelor magistrale din rețeaua de alimentare cu apă. Problema este intercondiționarea lor. Consecința este că trebuie abordate integrat. Implicația pentru PUG este de a le trata ca pe un singur obiectiv strategic, a cărui realizare condiționează alte dezvoltări.

Proiectele cu **prioritate ridicată (Prag 2 - necesare)**, pentru orizontul de 5-8 ani, includ:

1. Modernizarea integrală a sistemului de iluminat public;
2. Realizarea cadastrului digital al rețelelor;
3. Extinderea rețelei de canalizare în satul Mârțești.

Proiectele cu **prioritate medie (Prag 3 - oportune)**, precum extinderea rețelei de gaze sau infrastructura pentru vehicule electrice, pot fi implementate pe măsură ce apar oportunități de finanțare. Odată strategiile definite, este necesară traducerea lor într-un plan de investiții concret, subiectul capitolului următor.



## **12. PLAN DE INVESTIȚII ȘI ETAPIZARE**

Constatarea factuală de la care pornește acest capitol este că strategiile de dezvoltare a infrastructurii necesită un buget total estimat la peste 65 de milioane de lei, conform agregării costurilor din tabelul 12.1. Problema centrală este decalajul dintre amploarea acestor necesități și capacitatea financiară limitată a bugetului local. Consecința directă este imposibilitatea implementării simultane a tuturor proiectelor, ceea ce impune o planificare riguroasă, o ierarhizare a priorităților și o strategie activă de atragere a fondurilor externe. Implicația pentru Planul Urbanistic General este că acesta trebuie să ofere nu doar o viziune spațială, ci și un cadru financiar realist, transformând propunerile în proiecte bancabile, pregătite pentru finanțare, conform rigorilor documentațiilor de acest tip.

Acest demers de planificare financiară traduce viziunea tehnică într-un plan operațional, structurat pentru a răspunde la patru întrebări fundamentale:

1. Cât costă? (Estimarea costurilor);
2. De unde vin banii? (Identificarea surselor de finanțare);
3. Cum se alocă resursele în timp? (Planul multianual);
4. Cu ce începem? (Etapizarea proiectelor). Problema abordată este riscul ca, în absența unui astfel de plan, investițiile să fie realizate haotic, pe baza unor presiuni conjuncturale, fără a urma o logică strategică. Consecința unei astfel de abordări reactive ar fi risipa de resurse publice și perpetuarea disfuncționalităților. Implicația pentru PUG este că Planul de Investiții devine o componentă critică, un instrument de guvernanță care asigură că fiecare leu investit contribuie la atingerea obiectivelor strategice ale comunei, incluzând costurile de mentenanță și găzduire a platformelor digitale, conform cerințelor contractuale de implementare.

### **12.1. Estimarea costurilor de investiții**

Valoarea totală a investițiilor (CAPEX) necesare pentru modernizarea și extinderea infrastructurii tehnico-edilitare se ridică la o valoare estimativă de 65 de milioane de lei. Această valoare a fost obținută prin agregarea costurilor estimate pentru fiecare proiect prioritar, utilizând indicatori de cost standardizați din normativele de deviz în vigoare și din analize de cost pentru proiecte similare. Problema principală este gradul de incertitudine al acestor estimări în faza de PUG, care pot fluctua în funcție de soluțiile tehnice detaliate ulterior și de evoluția prețurilor. Consecința este că aceste costuri trebuie tratate ca ordine de mărime. Implicația pentru PUG este necesitatea de a



institui un mecanism de actualizare periodică și de a prevedea o rezervă de contingență de 15% (aproximativ 9,75 milioane lei). RLU va condiționa aprobarea documentațiilor de urbanism subsecvente (PUZ/PUD) de prezentarea unor devize generale actualizate.

Detalierea costurilor pe categorii de lucrări relevă o concentrare de aproximativ 74% pe sistemul de apă și canalizare, reflectând deficitul major identificat în diagnoza din capitolele 3 și 4 ale prezentului studiu. Problema este că amploarea acestei investiții, de circa 48 de milioane de lei, riscă să consume majoritatea resurselor financiare disponibile. Consecința este necesitatea unei strategii de finanțare care să țintească programele operaționale dedicate infrastructurii de mediu. Implicația pentru PUG este că proiectele de apă-canal trebuie pregătite cu prioritate pentru finanțare nerambursabilă. Ponderi semnificative revin și modernizării rețelei electrice și de iluminat public (15,4%) și extinderii rețelei de gaze naturale (10,7%).

Pe lângă costurile de investiții (CAPEX), trebuie bugetate costurile de operare și mentenanță (OPEX). Problema este că fiecare kilometru de rețea nouă generează costuri anuale de întreținere. De exemplu, cerința contractuală de a asigura găzduirea platformei GIS în cloud introduce un cost operațional digital recurent. Implicația pentru PUG este de a solicita, în cadrul studiilor de fezabilitate, o analiză a costurilor OPEX pe o perioadă de cel puțin 10 ani. RLU poate contribui la reducerea OPEX prin impunerea de soluții tehnice cu eficiență energetică ridicată.

**Tabelul 9 - Costuri investiții proiecte infrastructură**

<b>Proiect Prioritar (CAPEX)</b>	<b>Categorie de Lucrare</b>	<b>Cost Estimat (Milioane LEI)</b>	<b>Ponderea în Total (%)</b>
Modernizare Stație Epurare	Apă-Canal	15,0	23,1%
Extindere Canalizare (Etapa I & II)	Apă-Canal	25,0	38,5%
Reabilitare Rețea Apă (critice)	Apă-Canal	8,0	12,3%
<b>Subtotal Apă-Canal</b>	-	<b>48,0</b>	<b>73,9%</b>



Proiect Prioritar (CAPEX)	Categorie de Lucrare	Cost Estimat (Milioane LEI)	Ponderea în Total (%)
Modernizare Iluminat Public	Energie	5,0	7,7%
Modernizare Rețele Electrice & PT	Energie	5,0	7,7%
<b>Subtotal Energie</b>	-	<b>10,0</b>	<b>15,4%</b>
Extindere Rețea Gaze (Etapa I)	Gaze Naturale	7,0	10,7%
<b>TOTAL GENERAL ESTIMAT</b>	-	<b>65,0</b>	<b>100,0%</b>

Notă: Costurile sunt estimări preliminare bazate pe indicatori standard de deviz, necesită actualizare în faza SF/DALI.

## 12.2. Surse de finanțare

Bugetul propriu al comunei Săpata este insuficient pentru a acoperi necesarul de investiții, putând asigura doar cofinanțarea. Problema este dependența critică de surse de finanțare externe. Consecința este că o strategie proactivă de atragere a fondurilor nerambursabile devine o condiție esențială. Principalele categorii de surse de finanțare identificate sunt:

- 1) Fonduri guvernamentale;
- 2) Fonduri europene nerambursabile;
- 3) Credite de la instituții financiare;
- 4) Parteneriate public-privat (PPP).

Fondurile guvernamentale, în special Programul Național de Investiții "Anghel Saligny" și programele Administrației Fondului pentru Mediu (AFM), reprezintă sursa principală pentru infrastructura de bază (apă, canalizare, drumuri, eficiență energetică). Problema este



competitivitatea ridicată a acestor programe. Consecința este că succesul depinde de calitatea și maturitatea proiectelor depuse. Implicația este că PUG-ul trebuie să ofere fundamentarea tehnică și strategică necesară pentru a crește șansele de succes.

Fondurile europene nerambursabile, prin Cadrul Financiar Multianual 2021-2027, constituie cea mai mare oportunitate. Axe prioritare precum dezvoltare durabilă, infrastructură de mediu, tranziție verde și digitalizare sunt direct relevante pentru proiectele de extindere a stației de epurare, promovarea energiei regenerabile sau digitalizarea serviciilor administrative. Problema este complexitatea procedurală. Consecința este că administrația locală trebuie să colaboreze cu experți în scrierea și managementul proiectelor.

Pe lângă finanțările nerambursabile, trebuie utilizate și alte mecanisme. Problema este lipsa unui cadru procedural local pentru atragerea de investiții private. RLU va introduce articole specifice care condiționează autorizarea noilor dezvoltări imobiliare de realizarea prealabilă a infrastructurii edilitare de către dezvoltator.

**Tabelul 10 - Surse finanțare pe tipuri proiecte**

<b>Tip Proiect</b>	<b>Surse de Finanțare Potențiale</b>	<b>Program(e) Relevant(e)</b>
Apă și Canalizare	Fonduri Guvernamentale, Fonduri Europene	PNI "Anghel Saligny", Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM)
Eficiență Energetică / Iluminat	Fonduri Guvernamentale, Fonduri Europene	Administrația Fondului pentru Mediu (AFM), Programul Operațional Regional (POR)
Extindere Rețele Gaze / Electrice	Parteneriat Public-Privat, Buget local (cofinanțare)	Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD)
Digitalizare / Smart Village	Fonduri Europene, Buget local	Programul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)



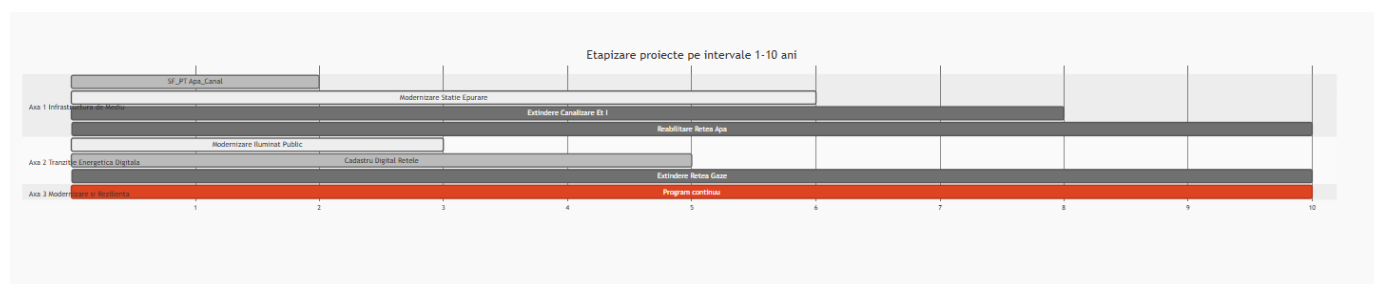
## 12.3. Planul multianual de investiții

Planul de investiții propus structurează proiectele pe trei axe principale:

- 1) Infrastructură de Mediu (Apă-Canal-Deșeuri);
- 2) Tranziție Energetică și Digitală;
- 3) Modernizare și Reziliență. Problema este distribuirea în timp a efortului financiar de aproximativ 65 milioane lei. Consecința este un calendar de investiții echilibrat, care abordează mai întâi problemele critice. Implicația pentru PUG este că acest plan devine un instrument de management flexibil, care trebuie actualizat anual în funcție de stadiul implementării, fondurile atrase și noile nevoi.

Planul multianual pe un orizont de 10 ani este structurat astfel:

- **Anii 1-5:** Efortul se concentrează pe Axa 1, alocând aproximativ 70% din buget pentru proiectele critice de apă și canalizare.
- **Anii 5-8:** Focusul se mută către Axa 2, cu proiecte de eficiență energetică, extindere a rețelelor de gaze și digitalizare.
- **Continuu:** Axa 3, Modernizare și Reziliență, primește alocări anuale pentru reabilitări punctuale și întreținere.



Figură 1 - Etapizarea implementării proiectelor de infrastructură pe intervale de timp (1–10 ani)

## 12.4. Etapizarea proiectelor

Ierarhizarea proiectelor este transpusă într-o etapizare concretă, cu o logică tehnică și administrativă clară. Problema este intercondiționarea proiectelor. Consecința este definirea a trei etape succesive.

**Etapă I (orizont 0-3 ani - Proiecte Critice)** adresează direct disfuncționalitățile care blochează dezvoltarea. Pachetul de proiecte include:



1. Elaborarea studiilor de fezabilitate și a proiectelor tehnice pentru întreg pachetul de apă-canal.
2. Demararea lucrărilor la modernizarea și extinderea stației de epurare.
3. Reabilitarea rețelei de apă pe tronsoanele magistrale critice.

Problema este perioada de pregătire; în paralel, se vor demara proiecte cu implementare rapidă, precum modernizarea iluminatului public.

**Etapa II (orizont 3-7 ani - Proiecte de Consolidare și Extindere)** se activează după asigurarea finanțării pentru pachetul major de apă-canal. Aceasta include:

1. Extinderea masivă a rețelei de canalizare în satele Săpata și Mârțești.
2. Extinderea rețelei de gaze naturale în zonele prioritare.
3. Modernizarea posturilor de transformare și a rețelelor electrice subdimensionate.

Problema este coordonarea unui număr mare de șantiere, necesitând o unitate de implementare a proiectelor la nivelul primăriei.

**Etapa III (orizont 7-10 ani și ulterior - Proiecte de Modernizare și Inovare)** vizează creșterea calității și rezilienței. Aceasta include:

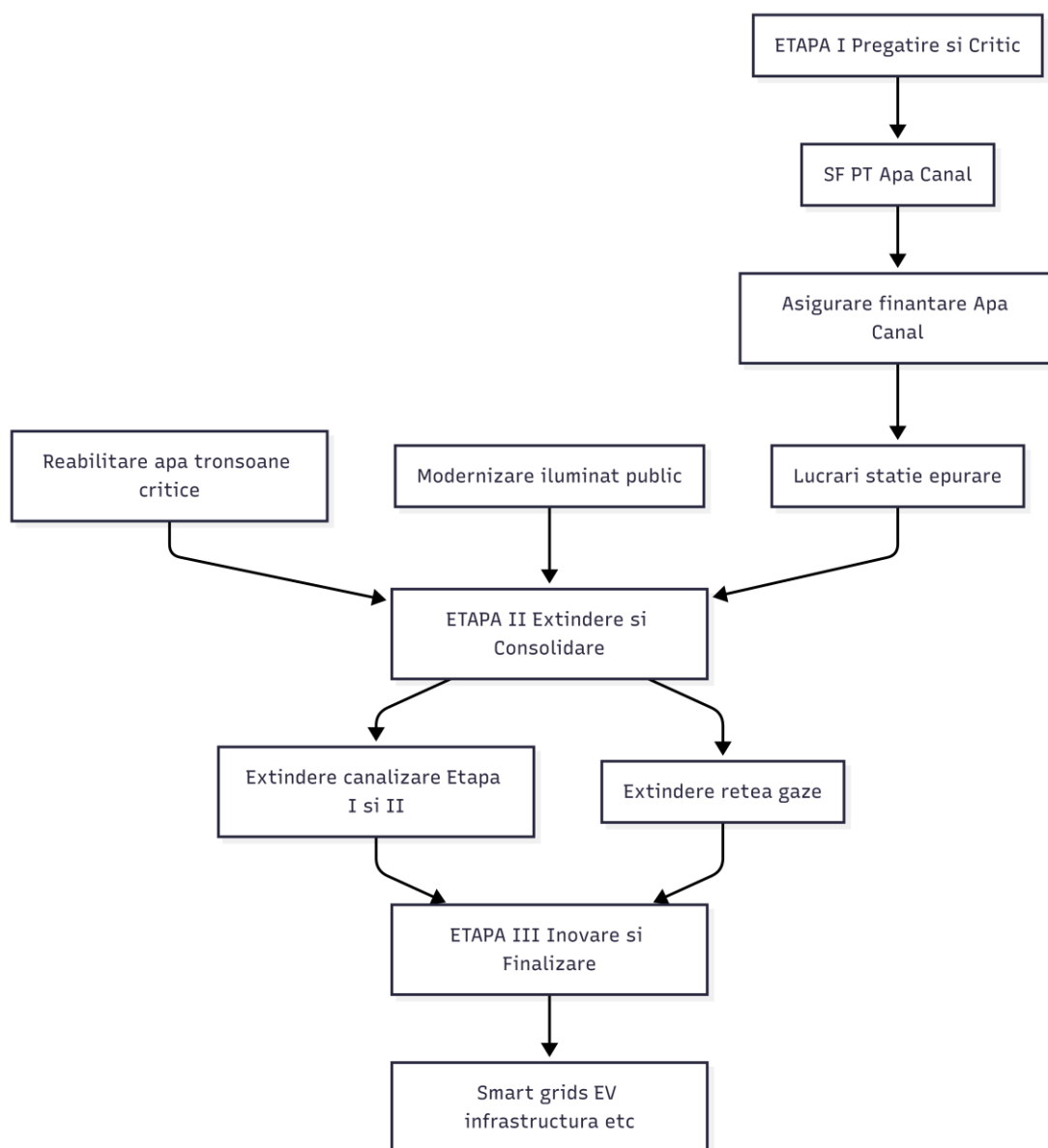
1. Finalizarea extinderii rețelelor de utilități în toate zonele definite ca fiind construibile prin PUG.
2. Implementarea sistemelor de management inteligent (smart grid, telegestiune).
3. Dezvoltarea infrastructurii pentru vehicule electrice.

Fezabilitatea acestor proiecte depinde de evoluțiile tehnologice, PUG-ul definindu-le la nivel de intenție strategică.





Studiul Infrastructurii Tehnico-Edilitare



Figură 2 - Schema etapizării ierarhice a implementării proiectelor de infrastructură tehnico-edilitară



## 13. IMPLEMENTAREA ÎN FORMAT GIS

Cerința contractuală de a transpune integral Planul Urbanistic General (PUG) al comunei Săpata într-un format digital, georeferențiat și standardizat, conform specificațiilor din TBFRT, reprezintă fundamentul acestui capitol. Digitalizarea infrastructurii de planificare nu este un scop în sine, ci un instrument esențial pentru un management urban eficient, o guvernare transparentă și adaptabilă. Acest capitol stabilește arhitectura sistemului GIS, de la modelul de date la cerințele platformei web, pentru a ghida tranziția de la o planificare statică, bazată pe documente analogice, la o guvernare teritorială dinamică, fundamentată pe date.

Metodologia de implementare GIS se bazează pe alinierea la standardele naționale și europene, asigurând interoperabilitatea și durabilitatea soluției. Se va utiliza ca referință {"Ordinul nr. 1731/2021, care aprobă normele tehnice pentru seturile de date spațiale aferente documentațiilor de urbanism"} [paraphrase: Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, „Ordin nr. 1731/2021”, 2021], și {"Directiva INSPIRE"} [paraphrase: Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene, „Directiva 2007/2/CE (INSPIRE)”, 2007], care stabilesc cadrul pentru armonizarea datelor geospațiale. Instrumentele tehnice vor include software GIS specializat, baze de date geospațiale în format Geopackage și o platformă webGIS pentru diseminare. Sursa primară de date geospațiale este ridicarea topografică actualizată, scara 1:5000, în sistem Stereo70, furnizată în cadrul proiectului (TBFRT).

### 13.1. Model de date geospațiale

**CONSTATARE:** Succesul implementării GIS depinde de existența unui model de date geospațiale (MDG) coerent și unitar, care să structureze logic toate informațiile urbanistice.

**PROBLEMĂ CLARĂ:** Datele provenite din surse multiple sunt fragmentate și inconsecvente, ceea ce face imposibilă o analiză integrată.

**CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** Se impune dezvoltarea unui MDG conform Anexei 1 din Ordinul 1731/2021, care devine "constituția" componentei digitale a PUG. Acest model asigură că toate datele, de la zonificarea funcțională la rețelele de utilități, sunt definite și interconectate fără ambiguități, permițând interogări complexe și actualizări sigure.

Modelul de date propus se va materializa într-o bază de date în format Geopackage (.gpkg). Problema definirii structurii interne se rezolvă printr-o arhitectură relațională compusă din:

1) tabele pentru straturile vectoriale (obiectele spațiale);



- 2) o tabelă pentru regulamentele scrise (RLU), unde fiecare articol este o înregistrare cu ID unic;
- 3) tabele de legătură care conectează ID-ul UTR-ului cu ID-urile articolelor de regulament aplicabile. Consecința este o decuplare între componenta grafică și cea normativă, cu o legătură logică solidă. Implicația este o flexibilitate sporită în management: modificarea unui articol din RLU se va reflecta automat pentru toate zonele cărora li se aplică.

Schema de atribute pentru fiecare tabelă va fi predefinită conform normelor tehnice. Problema conformității datelor este rezolvată prin reguli de validare. Pentru tabela ZonificareFunctionala\_Propusa, atributele obligatorii includ un identificator unic, codurile HILUCS la nivelurile 1, 2 și 3 conform nomenclatorului oficial INSPIRE, și un cod de legătură către Unitatea Teritorială de Referință (UTR). Pentru tabela ZonaReglementareSuplimentara, atributele definesc tipul de risc sau de protecție conform codurilor de risc și protecție definite în Anexa 2 a Ordinului 1731/2021. Consecința este că fiecare obiect desenat poartă metadata structurate. Implicația este posibilitatea de a interoga baza de date folosind criterii complexe, precum: "afișează toate zonele cu funcțiune rezidențială (HILUCS) în care se aplică o reglementare de risc la inundații".

Interoperabilitatea geospațială este garantată prin compatibilitatea cu sistemul de referință național. Problema este riscul de nealiniere a datelor. Toate straturile vectoriale vor fi stocate obligatoriu în sistemul de proiecție Stereografic 1970 (Stere070), conform cerințelor legale, o cerință esențială și în avizele tehnice de la operatorii de rețele (Transgaz, CONPET - TTPOSI) pentru alinierea infrastructurii. Consecința este asigurarea compatibilității directe cu datele cadastrale oficiale de la ANCPI/OCPI. Implicația este că orice dată provenită din alte sisteme (ex: WGS84) va fi transformată în Stere070 înainte de a fi integrată în baza de date a PUG.

### 13.2. Structura straturilor GIS

**CONSTATARE:** Un sistem GIS funcțional se bazează pe un set bine definit și organizat de straturi tematice.

**PROBLEMĂ CLARĂ:** Fără o structură clară, informația grafică devine neutilizabilă.

**CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** Se stabilește un set minim de straturi vectoriale obligatorii, definit în Anexa 1 la Ordinul 1731/2021, fiecare reprezentând o categorie distinctă de informație teritorială. Această structurare permite afișarea selectivă a informațiilor și realizarea de analize tematice riguroase.



Straturile fundamentale, care constituie scheletul reglementărilor PUG, sunt următoarele:

- a) LimitaIntravilan: strat poligonal care delimitează intravilanul existent și propus.
- b) ZonificareFunctionala (ZF): strat poligonal care acoperă integral teritoriul, fiecare poligon având o funcțiune dominantă conform clasificării HILUCS, fără suprapuneri sau goluri.
- c) SubzonificareFunctionala (SZF): strat poligonal opțional pentru detalierea ZF.
- d) ZonaReglementareSuplimentara (ZRS): strat poligonal de tip overlay care delimitează zonele cu constrângeri speciale, precum riscuri naturale (inundabilitate, conform Aviz SGA Argeș din TTPOSI), protecție sanitară (ZPS conform Aviz DSP) sau de patrimoniu (zonele de protecție pentru situl RAN 18590.01 și monumentele LMI AG-I-m-A-13376.01-05, AG-II-m-A-13722 și AG-II-m-A-13688, conform fișelor din TBFRT).
- e) UnitateTeritorialaReferinta (UTR): strat poligonal care delimitează zonele cu un set unitar de reguli din RLU (POT, CUT, regim de înălțime).

Implementarea regulilor de topologie și a legăturilor relaționale în baza de date este necesară pentru a gestiona corect interacțiunile dintre aceste straturi.

Pe lângă straturile de reglementare, sistemul GIS va include un set de straturi de bază care oferă context. Problema este asigurarea unei imagini complete. Aceste straturi includ: ReteaHidrografica, CaiComunicatie (rutiere, feroviare), ReteleEdilitare (apă, canal, electricitate, gaze), CurbeNivel (cu atribut de altitudine), FondConstruit și LimiteAdministrative (UAT, sate). Rețelele existente vor fi digitizate pe baza planurilor as-built furnizate de operatori prin avizele din TTPOSI. Consecința este crearea unei baze de date geospațiale complete, utilă nu doar pentru reglementare, ci și ca instrument de analiză.

Trasabilitatea este asigurată prin fișiere de metadate. Problema este documentarea sursei și calității datelor. Fiecare strat va fi însoțit de un fișier de metadate conform standardului ISO 19115, conținând informații esențiale: sursa datelor, scara, data creării și descrierea atributelor. Consecința este că orice utilizator va avea acces la un "manual de utilizare". Implicația este o creștere a transparenței și o reducere a riscului de interpretare eronată.

### 13.3. Calitatea datelor

**CONSTATARE:** Valoarea unui sistem GIS este direct proporțională cu calitatea datelor pe care le conține.



**PROBLEMĂ CLARĂ:** Datele incorecte duc la decizii urbanistice greșite, cu consecințe juridice și materiale severe.

**CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** Este obligatorie implementarea unui protocol riguros de asigurare a calității (QA/QC) în toate etapele. Acest protocol garantează fiabilitatea și credibilitatea sistemului și va evalua acuratețea pozițională, acuratețea atributivă, completitudinea, consistența logică și actualitatea datelor.

Consistența logică, în special topologia, este o dimensiune critică. Problema este prevenirea erorilor geometrice (suprapuneri, goluri) care invalidează analizele spațiale. Se vor defini și implementa un set de reguli de topologie verificate automat. Consecința este un set de date curat geometric.

**Tabelul 11 - Reguli topologice pentru straturi GIS**

Strat GIS Principal	Regulă de Topologie (Engleză)	Regulă de Topologie (Română)	Justificare
ZonificareFunctionala	Must Not Overlap	Poligoanele nu trebuie să se suprapună	Asigură că fiecare punct din teritoriu are o singură funcțiune de bază.
ZonificareFunctionala	Must Not Have Gaps	Nu trebuie să existe goluri între poligoane	Garantează acoperirea completă a teritoriului administrativ.
RețeleEdilitare	Must Not Have Dangles	Liniile nu trebuie să aibă noduri "atârinate"	Asigură continuitatea rețelei (cu excepții pentru capete de rețea).
Cladiri	Must Not Overlap	Poligoanele clădirilor nu trebuie să se suprapună	Reflectă realitatea fizică unde clădirile distincte nu se suprapun.

Acuratețea atributivă este la fel de importantă. Problema este asigurarea că informațiile stocate în tabele sunt corecte și standardizate. Se vor implementa reguli de validare folosind domeniile de



valori prestabilite definite în Anexa 2 la Ordinul 1731/2021. Consecința este eliminarea erorilor de introducere a datelor și asigurarea consistenței semantice, permițând interogări fiabile.

Actualitatea datelor este o provocare continuă. Problema este că realitatea din teren se schimbă, iar un PUG digital riscă să devină rapid depășit. Consecința este că PUG-ul GIS trebuie privit ca un proces, nu ca un produs final. Implicația pentru administrația locală este necesitatea de a aloca resurse pentru mentenanța și actualizarea sistemului, printr-o procedură clară, cu responsabilități și frecvență definite.

### 13.4. Conformitate INSPIRE

**CONSTATARE:** Alinierea la Directiva INSPIRE este o oportunitate de a construi un sistem GIS modern, deschis și interoperabil.

**PROBLEMĂ CLARĂ:** Lipsa conformității ar duce la crearea unui sistem izolat, incompatibil la nivel regional și european.

**CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** Modelul de date și structura straturilor PUG vor fi conforme, în special cu specificațiile tehnice ale temei INSPIRE Anexa III.4 «Utilizarea terenurilor» (Land Use), asigurând astfel interoperabilitatea.

Elementul central al conformității INSPIRE este utilizarea nomenclatorului HILUCS. Problema este asigurarea unei mapări corecte între unitățile funcționale din PUG și codurile HILUCS. Se va realiza o corespondență clară între fiecare subzonă funcțională (SZF) propusă și un cod HILUCS de nivel 3. Consecința este standardizarea semantică a zonificării, permițând comparabilitatea datelor la nivel regional, național și european.

**Tabelul 12 - Corelare subzone funcționale coduri HILUCS**

Subzonă Funcțională (SZF) Propusă	Cod HILUCS Nivel 3	Denumire HILUCS Nivel 3
Locuințe individuale	1.1.1.1	Utilizare rezidențială permanentă cu o singură unitate locativă
Locuințe colective	1.1.1.2	Utilizare rezidențială permanentă cu mai multe unități locative



Subzonă Funcțională (SZF) Propusă	Cod HILUCS Nivel 3	Denumire HILUCS Nivel 3
Centru administrativ	1.2.3.1	Administrație publică
Unitate industrială	2.2.1	Producție și procesare industrială
Parc urban	1.4.1.1	Spații verzi urbane
Pășune	3.2.2.0	Pajiști și pășuni
Pădure de producție	3.3.1.2	Păduri gestionate pentru producția de lemn

Pe lângă utilizarea HILUCS, conformitatea INSPIRE presupune respectarea unor reguli privind metadatele și serviciile de rețea. Problema este implementarea tehnică a acestor cerințe. Portalul webGIS va trebui să ofere servicii de vizualizare conforme cu standardul WMS (Web Map Service), iar metadatele pentru fiecare strat vor fi publicate. Consecința este că PUG-ul digital nu va fi un sistem închis, ci unul deschis, ale cărui date vor putea fi descoperite și utilizate de alte sisteme informatice.

### 13.5. Cerințe API și Portal Web

**CONSTATARE:** Implementarea GIS trebuie să fie accesibilă atât personalului administrației, cât și publicului larg.

**PROBLEMĂ CLARĂ:** Necesitatea definirii unor funcționalități distincte pentru un portal intern (back-office) și unul extern (public).

**CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** Se vor dezvolta două aplicații distincte, conectate la aceeași bază de date. Portalul intern va fi un instrument de lucru complex, iar portalul public va fi o interfață simplă pentru informare, asigurând o separare clară a funcțiilor.

Portalul GIS public reprezintă principalul instrument de comunicare și transparență. Cerințele minime includ:

1. Un vizualizator de hărți interactiv, permițând navigarea, afișarea straturilor și interogarea obiectelor (ex: click pe o parcelă pentru a afla reglementările);





2. O funcție de căutare după adresă sau identificator cadastral;
3. Acces la documentele PUG în format PDF. Consecința este crearea unui ghișeu unic digital pentru informațiile de urbanism.

Portalul GIS intern este instrumentul de lucru al departamentului de urbanism. Cerințele includ toate funcționalitățile celui public, plus:

1. Instrumente de editare a datelor spațiale și atributive;
2. Funcționalități de analiză spațială avansată;
3. Un modul de generare automată a certificatelor de urbanism;
4. Un sistem de management al solicitărilor și avizelor. Consecința este automatizarea și eficientizarea proceselor administrative.

Interoperabilitatea sistemului este asigurată prin API-uri. Problema este comunicarea cu alte sisteme informatice. Soluția constă în dezvoltarea de servicii web standardizate (WMS, WFS) care să permită accesul controlat la date. Consecința este că datele de urbanism pot fi integrate în alte aplicații. Implicația este un pas către un sistem informatic integrat la nivelul administrației locale, pregătind traducerea acestor reguli într-un limbaj juridic precis, în cadrul Regulamentului Local de Urbanism.



## 14. REGLEMENTĂRI PENTRU REGULAMENTUL LOCAL DE URBANISM (RLU)

**CONSTATARE:** Eficacitatea Planului Urbanistic General (PUG) este direct condiționată de calitatea și claritatea Regulamentului Local de Urbanism (RLU) asociat, care transpune viziunea strategică într-un set de reguli juridice cu forță de lege la nivel local.

**PROBLEMĂ CLARĂ:** Transpunerea analizelor tehnice din studiile de fundamentare într-un set de reguli precise și neinterpretabile este un proces complex, cu un risc ridicat de disonanță, care poate genera ambiguitate în procesul de autorizare, litigii și, în final, o dezvoltare haotică a teritoriului, contrară obiectivelor PUG, inclusiv riscul sanitar și de mediu generat de lipsa canalizării și riscul de avarii la rețelele magistrale.

**CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** Este obligatorie stabilirea unui cadru de reglementare riguros, cu trasabilitate absolută, care să traducă fiecare concluzie majoră a studiilor de fundamentare în propuneri de articole concrete pentru RLU, acoperind toate aspectele esențiale: condiții de echipare edilitară, norme de protecție a mediului și a patrimoniului, norme tehnice și principii de dezvoltare durabilă.

### 14.1. Condiții de echipare edilitară

**CONSTATARE:** Dezvoltarea necontrolată a zonelor rezidențiale în absența infrastructurii adecvate reprezintă vulnerabilitatea principală a comunei Săpata, cu impact direct în KILO\_CAROURILE [Xo8, Yo4] și [Xo9, Yo5].

**PROBLEMĂ CLARĂ:** Autorizarea construcțiilor în zone neechipate generează o presiune imensă asupra bugetului local pentru extinderea ulterioară a rețelelor și creează un disconfort major pentru locuitori, rezultând într-o dezvoltare nesustenabilă.

**CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** RLU trebuie să instituie principiul non-negociabil al "echipării prealabile" ca poartă de validare pentru orice nouă dezvoltare. Se interzice emiterea autorizației de construire pe un teren care nu are asigurat accesul la un set minim de utilități publice funcționale:

1. Acces la drum public amenajat;
2. Alimentare cu apă potabilă din sistem centralizat;



3. Canalizare menajeră și epurare. Acest principiu, conform Legii 350/2001, asigură că infrastructura ghidează dezvoltarea, nu invers.

Reglementarea branșamentului la rețeaua de apă potabilă este esențială pentru sănătatea publică. Problema este dependența de fântâni individuale, cu risc de contaminare. Consecința este o creștere a siguranței sanitare. Implicația pentru RLU este formularea unui articol care specifică:

1. Obligatorietatea branșării la sistemul public în termen de 12 luni de la finalizarea construcției;
2. Interdicția utilizării fântânilor ca sursă primară în perimetrele deservite;
3. Pentru dezvoltările de tip ansamblu rezidențial, dezvoltatorul va realiza pe cheltuiala sa extinderea rețelei de distribuție, pe care o va ceda domeniului public. În zonele izolate, precum KILO\_CAROUL [Xo2, Yo7], se permit temporar sisteme individuale de tratare, cu condiția obținerii avizului de gospodărire a apelor, conform SGA Argeș (TTPOSI).

Regulile privind racordarea la sistemul de canalizare devin pilonul central al disciplinei în construcții. Problema este decalajul critic de acoperire al rețelei. Consecința este o reglementare ierarhizată:

1. **În zonele cu rețea existentă**, precum HECTACAROURILE din KILOCAROUL [Xo6, Yo5], racordarea este obligatorie, fiind interzisă utilizarea foselor septice.
2. **În zonele incluse în etapa I de extindere a rețelei**, autorizarea se condiționează de realizarea unor mini-stații de epurare provizorii, conforme, cu obligația de racordare ulterioară.
3. **În zonele cu perspectivă îndepărtată de extindere**, RLU permite utilizarea de sisteme individuale de epurare avansate, cu aviz de la autoritățile de mediu. Se interzice categoric utilizarea de fose septice neetanșe. RLU va stabili un regim sancționatoriu clar, în conformitate cu competențele autorității locale și cu Legea 50/1991.

Condiționalitatea energetică în procesul de autorizare este necesară pentru a asigura o dezvoltare sustenabilă, având în vedere subdimensionarea rețelei electrice și acoperirea parțială a rețelei de gaze. RLU va include articole care prevăd:

- a) Energie electrică: Solicitantul trebuie să prezinte un Aviz Tehnic de Racordare (ATR) care confirmă capacitatea rețelei, conform Avizului Tehnic de Racordare (ATR) emis de operator (TTPOSI); lucrările de redimensionare cad în sarcina dezvoltatorului. Trecerea la rețele subterane este obligatorie în toate noile dezvoltări.



b) Gaze naturale: În zonele cu rețea, se va reglementa obligativitatea asigurării posibilității de branșare. Pentru zonele fără perspectivă de extindere, având în vedere lipsa rețelei de distribuție (Aviz Distrigaz din TTPOSI), RLU va promova soluții alternative eficiente (pompe de căldură).

## 14.2. Zone de protecție și servituți

**CONSTATARE:** Teritoriul comunei este supus unor constrângeri naturale și antropice care necesită instituirea de zone de protecție.

**PROBLEMĂ CLARĂ:** Nerespectarea acestor zone duce la construcții în perimetre de risc, crescând vulnerabilitatea teritoriului.

**CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** RLU trebuie să definească exact, prin articole și planșe, toate zonele de protecție și servituțile, cu o abordare exhaustivă. Acestea includ protecția surselor de apă, a cursurilor de apă, a monumentelor istorice, a siturilor arheologice și a rețelelor magistrale.

Zonele de protecție sanitară (ZPS) sunt vitale. Problema este vulnerabilitatea surselor subterane la poluare. Implicația pentru RLU este definirea a trei tipuri de perimetre conform HG 930/2005 și Legii Apelor 107/1996. Acestea se vor delimita cartografic în jurul captărilor de la Dealul Bradului, Mârțești (KILOCAROU [Xo4,Yo6]), și Lipia-Găinușa (KILOCAROU [Xo5,Yo7]), cu coordonatele exacte precizate în avizul SGA Argeș.

1. **Zona cu regim sever (ZPRS):** 50 de metri în jurul captărilor, unde se interzice orice activitate, cu excepția întreținerii.
2. **Zona cu regim de restricție (ZPRR):** 300 de metri, unde se interzic activitățile poluante (depozitare deșeuri, fose septice).
3. **Perimetrul de protecție hidrogeologică (PPH):** Acoperă bazinul acviferului și impune reguli de utilizare durabilă a terenului.

Protecția împotriva inundațiilor este o altă prioritate. Problema este riscul confirmat în KILOCAROURILE [Xo4, Yo5], [Xo5, Yo5] și [Xo6, Yo6]. Implicația pentru RLU este transpunerea studiului de inundabilitate într-o Zonă cu Reglementări Suplimentare (ZRS) cu reguli stricte, pe planșa de reglementări U09Riscuri:

- a) Instituirea unei zone de protecție de 15 metri de la mal, unde se interzic construcțiile noi, cu excepția lucrărilor de apărare.



b) În zonele inundabile, se interzice construirea de locuințe, permițându-se doar funcțiuni compatibile (spații verzi, parcuri).

Protecția patrimoniului cultural este obligatorie. Problema este existența unor monumente istorice și situri arheologice care necesită un regim special. Implicația pentru RLU este instituirea de zone de protecție în jurul monumentelor Biserica de lemn din Lipia (AG-II-m-A-13722) și Biserica „Sf. Nicolae” din Drăghicești (AG-II-m-A-13688), și a siturilor arheologice Limes Transalutanus (AG-I-m-A-13376.01-05), localizate în HECTA\_CAROURILE [X07,Y05]·(ΔX=500-600,ΔY=600), conform fișelor analitice. Având în vedere lipsa unui aviz de la DJC Argeș (menționat în TTPOSI), până la obținerea lui, RLU va impune avizul pentru orice intervenție în zonele de protecție ale monumentelor.

Coridoarele de protecție pentru rețelele tehnico-edilitare magistrale asigură accesul pentru mentenanță și previn avariile. RLU va institui coridoare de protecție de-a lungul liniilor electrice de medie tensiune și a conductelor magistrale de gaze (conform Aviz Transgaz din TTPOSI și Ordin ANRE 118/2013) și țitei (conform Aviz CONPET din TTPOSI), conform normativelor tehnice, unde regimul de construire va fi strict limitat.

### 14.3. Norme tehnice pentru rețele

**CONSTATARE:** Durabilitatea infrastructurii depinde de calitatea materialelor și a execuției.

**PROBLEMĂ CLARĂ:** Riscul ca noile rețele să utilizeze soluții de calitate inferioară, generând o degradare accelerată.

**CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** RLU trebuie să stabilească un set de norme tehnice minimale, obligatorii pentru toate lucrările publice sau private.

Normele pentru rețelele de apă și canalizare asigură durabilitatea pe termen lung. RLU va specifica, pentru creșterea autorității tehnice a regulii:

a) Alimentare cu apă: Obligatorietatea utilizării de conducte din polietilenă de înaltă densitate (PEHD) sau fontă ductilă, conform SR EN 805.

b) Canalizare: Se va impune utilizarea de conducte din PVC, PP sau PEHD, conform SR EN 752.

Normele de execuție a lucrărilor în domeniul public vizează reducerea impactului negativ al șantierelor. RLU va include un capitol de "disciplină în construcții" care va prevedea:

1. Obligatorietatea utilizării de tehnologii moderne, mai puțin invazive.



2. Reguli stricte privind refacerea integrală a sistemului rutier afectat.
3. Coordonarea lucrărilor printr-un aviz unic de la administratorul drumului.

Normele tehnice în domeniul energetic trebuie să promoveze eficiența și modernizarea. RLU va reglementa:

- a) Rețele electrice: Obligatorietatea realizării rețelelor de joasă tensiune în subteran în toate noile dezvoltări urbanistice.
- b) Iluminat public: Utilizarea exclusivă a corpurilor de iluminat cu tehnologie LED, cu o eficiență de minimum 120 lm/W.
- c) Rețele de gaze: Utilizarea exclusivă a conductelor din PEHD pentru a maximiza siguranța.

#### 14.4. Infrastructură verde

**CONSTATARE:** Abordările tradiționale bazate pe soluții "gri" (conducte, asfalt) sunt costisitoare și au un impact negativ asupra mediului.

**PROBLEMĂ CLARĂ:** Necesitatea tranziției către un model de dezvoltare mai sustenabil.

**CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** RLU va introduce conceptul de "infrastructură verde-albastră" ca o rețea de utilitate publică, promovând managementul sustenabil al apelor pluviale prin Sisteme Urbane de Drenaj Durabil (SUDS).

RLU va introduce articole care să impună:

1. Un procent minim obligatoriu de suprafață permeabilă pentru fiecare parcelă. În zonele de locuințe individuale din KILO\_CAROUL [Xo6,Yo5], acest procent va fi de 40%.
2. Obligatorietatea ca, pentru noile dezvoltări cu suprafețe impermeabile de peste 500 mp, apa pluvială să fie gestionată la sursă prin soluții SUDS (pavaje permeabile, grădini pluviale).
3. Acordarea de bonificații (ex: majorarea Coeficientului de Utilizare a Terenului - CUT) pentru proiectele care implementează acoperișuri sau fațade verzi.

RLU va reglementa, de asemenea, protejarea și crearea coridoarelor verzi-albastre pentru a asigura conectivitatea ecologică.

- a) Coridoare albastre: Se va institui o zonă de protecție extinsă de-a lungul cursurilor de apă pentru a permite dezvoltarea vegetației ripariene.



b) Coridoare verzi: RLU va proteja aliniamentele de arbori existente și va impune plantarea de noi alinamente la modernizarea străzilor, asigurând conectivitate între KILO\_CAROURILE [Xo4,Yo5] și [Xo5,Yo5].

În final, RLU trebuie să integreze infrastructura verde în toate politicile sectoriale, depășind viziunea în care "verdele" este doar decorativ și utilizând soluțiile bazate pe natură pentru rezolvarea problemelor de poluare fonică și a calității aerului.





## 15. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI FINALE

Acest capitol final nu doar rezumă, ci sintetizează întregul demers analitic, demonstrând coerența între diagnoză, strategie și reglementare. Demersul se structurează pe o axă logică ce reiterează problemele critice, sumarizează viziunea strategică și culminează cu un set de propuneri normative pentru Regulamentul Local de Urbanism (RLU) și o foaie de parcurs operațională pentru administrația publică. Rolul său este de a asigura o tranziție clară de la faza de analiză la cea de implementare, oferind un instrument de lucru indispensabil pentru materializarea Planului Urbanistic General al comunei Săpata.

### 15.1. Sinteza diagnozei

**CONSTATARE:** Analiza infrastructurii comunei Săpata (analizată în detaliu în capitolele 2-10) relevă un decalaj sistemic major, manifestat printr-o sub-echipare cronică și o stare tehnică precară a rețelelor, care generează o vulnerabilitate multiplă: sanitară, economică și socială. Deficitul nu este doar cantitativ, ci și calitativ și de management.

**PROBLEMĂ CLARĂ:** Trei probleme structurale blochează dezvoltarea durabilă. Prima și cea mai critică este acoperirea sistemului de canalizare și epurare sub 25% (conform Raport A.Co.R din TTPOSI, Cap. 4) și pierderile de peste 40% din rețeaua de apă, un binom care generează risc sanitar prin contaminarea pânzei freatice, vizibil cu precădere în KILOCAROURILE [Xo8, Yo4] și [Xo9, Yo5]. A doua problemă este fragilitatea sistemului energetic, cu rețele electrice aeriene subdimensionate (confirmată de Avizul Tehnic al Operatorului de Distribuție, TTPOSI, Cap. 5), în special în HECTACAROURILE din [Xo6, Yo5], și o acoperire parțială a rețelei de gaze, ceea ce limitează modernizarea. A treia problemă este de natură administrativă: lipsa unui cadastru digital integrat al rețelelor (problemă identificată în Cap. 8 și 13), care duce la un management reactiv și ineficient.

**CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** PUG-ul trebuie să funcționeze ca un plan de redresare accelerată a infrastructurii de bază. Rezolvarea integrată a deficitului de apă-canal devine prioritatea absolută, condiționând orice dezvoltare rezidențială conformă. Dezvoltarea economică este direct condiționată de modernizarea rețelei energetice, iar eficiența administrativă pe termen lung depinde de investiția în infrastructura digitală de management.



## 15.2. Sinteza strategiei

**CONSTATARE:** Strategia propusă răspunde direct disfuncționalităților identificate printr-o viziune integrată, structurată pe trei obiective strategice majore, conform celor detaliate în Capitolul 11.

**PROBLEMĂ CLARĂ:** Necesitatea de a depăși abordarea punctuală și de a implementa un plan coerent pe termen lung.

**CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** Implementarea strategiei se va concentra pe trei axe de acțiune interconectate:

- 1. Reziliență și Sănătate Publică:** Această axă prioritară vizează rezolvarea deficitelor critice din sistemul de apă-canal, propunând extinderea accelerată a rețelei de canalizare pentru a atinge o acoperire de peste 90%, corelată obligatoriu cu modernizarea și creșterea capacității stației de epurare. De asemenea, include un program multianual de reabilitare a rețelei de apă. Axa trebuie să absoarbă prioritar fondurile de investiții în primii ani de implementare (vezi Cap. 3, 4).
- 2. Modernizare și Eficiență:** Această axă abordează deficitul energetic și digital. Se propune modernizarea rețelei electrice, extinderea etapizată a rețelei de gaze naturale, tranziția iluminatului public la tehnologia LED și facilitarea extinderii rețelelor de fibră optică. Aceste măsuri creează un mediu propice pentru dezvoltare economică și creșterea calității vieții (vezi Cap. 5, 6, 7).
- 3. Guvernanță Inteligentă:** Această axă reprezintă fundamentul pentru un management proactiv, bazat pe date. Propunerea centrală este crearea unui cadastru digital integrat al tuturor rețelelor, în format GIS, și promovarea soluțiilor de tip 'smart village' (ex: monitorizare SCADA), ceea ce implică o investiție în competențe digitale la nivelul administrației (vezi Cap. 8, 13).

## 15.3. Recomandări pentru implementare

**CONSTATARE:** Transpunerea strategiei într-un set de reglementări clare în RLU și o abordare proactivă sunt esențiale pentru succesul implementării.

**PROBLEMĂ CLARĂ:** Riscul ca viziunea strategică să nu fie materializată în acțiuni concrete și norme juridice.



**CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** Se formulează patru recomandări majore cu transpunere directă în RLU:

- 1. Instituirea condiționalității echipării edilitare:** RLU va interzice prin articole specifice autorizarea construcțiilor noi în zone fără acces la rețele publice funcționale de apă și canalizare, conform Legii 350/2001. Această măsură este cel mai puternic instrument pentru a ghida creșterea urbană către zonele echipate.
- 2. Protejarea coridoarelor de infrastructură și a zonelor de protecție:** Planșele de reglementări vor delimita clar și vor institui un regim de servitute de utilitate publică pentru traseele de extindere a rețelelor, terenurile rezervate pentru obiective noi (posturi de transformare) și zonele de protecție sanitară a captărilor de apă, conform avizelor Transgaz, CONPET (TTPOSI) și a codurilor LMI (TBFRT). Se vor include, de asemenea, zonele de protecție pentru monumentele istorice (AG-II-m-A-13722, AG-II-m-A-13688) și siturile arheologice (AG-I-m-A-13376.01-05).
- 3. Standardizarea tehnică și digitală:** RLU va impune norme tehnice minime pentru materialele utilizate în rețelele noi și va introduce obligativitatea predării către primărie a datelor în format GIS la finalizarea lucrărilor, pentru a asigura actualizarea cadastrului digital, conform Ordinului 1731/2021 (menționat în TBFRT).
- 4. Promovarea sustenabilității și a infrastructurii verzi:** RLU va integra concepte de management durabil al apelor pluviale (SUDS), impunând procente minime de spațiu verde permeabil și va introduce stimulente urbanistice (ex: majorarea CUT) pentru clădirile care implementează soluții de eficiență energetică și sisteme de energie regenerabilă, conform bunelor practici europene.

#### 15.4. Pași următori

**CONSTATARE:** Odată cu aprobarea PUG, administrația publică locală devine principalul actor responsabil de implementare.

**PROBLEMĂ CLARĂ:** Necesitatea de a iniția un proces complex de implementare, care necesită acțiuni imediate și coordonate.

**CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** Se propune o foaie de parcurs cu acțiuni prioritare, pe termen scurt:



1. **Acțiune Imediată: Internalizarea PUG ca instrument de lucru.** Departamentul de urbanism al primăriei trebuie să utilizeze activ PUG-ul în format GIS în toate procesele administrative, de la emiterea certificatelor de urbanism la fundamentarea deciziilor de investiții.
2. **Acțiune Prioritară (0-6 luni): Pregătirea documentațiilor pentru proiectele critice.** Pe baza planului de investiții, se va contracta de urgență elaborarea Studiilor de Fezabilitate (SF) pentru pachetul integrat de apă-canal, documentație esențială pentru accesarea finanțării nerambursabile.
3. **Acțiune Strategică (continuă): Crearea și consolidarea capacității administrative.** Se va angaja o persoană dedicată managementului de proiecte sau se vor contracta servicii de consultanță specializată pentru a gestiona complexitatea programelor de finanțare și implementarea proiectelor.
4. **Acțiune de Transparență (continuă): Comunicare și monitorizare.** Se va crea o secțiune dedicată pe site-ul primăriei pentru PUG-ul digital și se vor publica rapoarte periodice de progres. Această transparență asigură sprijinul comunității pentru efortul de modernizare a comunei Săpata. Aceste acțiuni sunt detaliate și etapizate în Planul de Investiții din Capitolul 12.