

Studiu Privind Infrastructura Tehnico-Edilitară

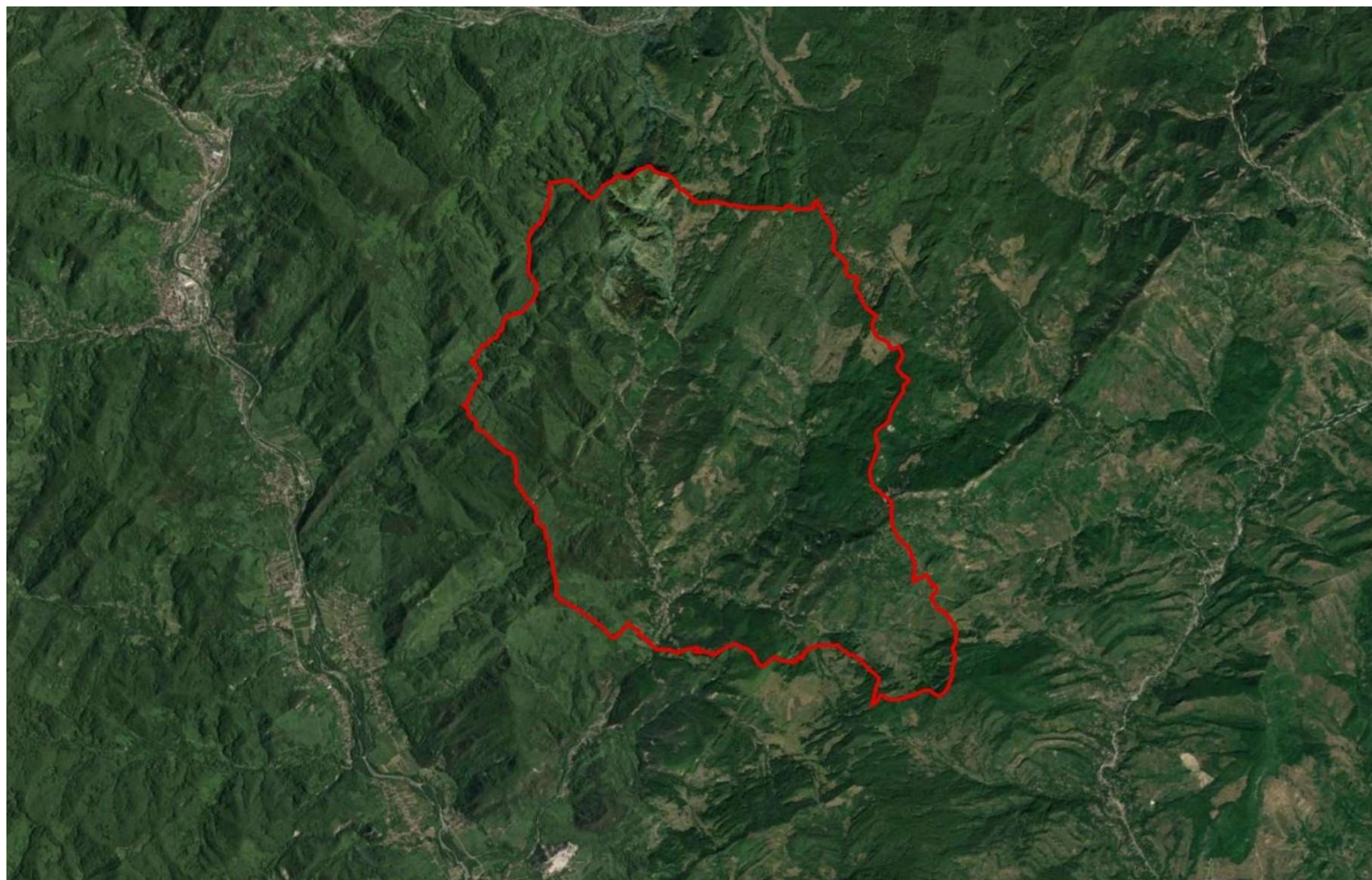
ACTUALIZARE PLAN URBANISTIC GENERAL AL COMUNEI COLȚI

Beneficiar

Comuna Colți, județul Buzău

Proiectant General

Vego Concept Engineering S.R.L.



FOAIE DE CAPĂT

Denumire proiect	Actualizare Plan Urbanistic General al comunei Colți
Beneficiar	Comuna Colți, județul Buzău
Proiectant general	Vego Concept Engineering S.R.L.
Studiu	Studiu Privind Infrastructura Tehnico-Edilitară
Data elaborării	IUL 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. Andreea Florentina CODREANU
	Urb. Andrei Cristian ION



Buzău

Nede

Chirita

Ciocan

Codreanu

Ion

CUPRINS

CAPITOLUL 1. INTRODUCERE.....	6
1.1. Obiectul studiului.....	6
1.2. Scopul studiului	6
1.3. Limitări ale studiului	7
1.4. Metodologie	7
CAPITOLUL 2. DELIMITAREA OBIECTIVULUI STUDIAT.....	9
2.1. Delimitare teritorială	9
2.2. Delimitare funcțională.....	10
2.3. Actori implicați	11
2.4. Legătura cu PUG.....	13
CAPITOLUL 3. ANALIZA CRITICĂ A SITUAȚIEI EXISTENTE.....	14
3.1. Sistemul de Alimentare cu Apă.....	14
3.2. Sistemul de Canalizare (Ape Uzate și Pluviale)	15
3.3. Sistemul de Alimentare cu Energie Electrică.....	16
3.4. Sistemul de Iluminat Public	17
3.5. Sistemul de Alimentare cu Gaze Naturale	17
3.6. Sistemul de Alimentare cu Energie Termică	17
3.7. Sistemul de Telecomunicații	18
3.8. Sistemul de Gospodărire a Deșeurilor	18
3.9. Analiză Critică Integrată	18
3.10. Sinteză și Tranziție.....	19
CAPITOLUL 4. EVIDENȚIEREA DISFUNCȚIONALITĂȚILOR ȘI PRIORITĂȚI DE INTERVENȚIE.....	20
4.1. Cuantificarea Disfuncționalităților.....	20
4.2. Clasificarea Disfuncționalităților	21

4.3. Criterii de Prioritizare a Intervențiilor.....	22
4.4. Matricea de Prioritizare.....	22
4.5. Sinteză și Tranziție	23
CAPITOLUL 5. PROPUNERI DE ELIMINARE/DIMINUARE A DISFUNCȚIONALITĂȚILOR..	24
5.1. Principiul Fundamental: Trasabilitatea de la Problemă la Soluție	24
5.2. Matricea de Trasabilitate a Intervențiilor	24
5.3. Catalogul Tipurilor de Măsură Propuse.....	25
5.4. Etapizarea Propunerilor și Programul de Investiții.....	28
5.5. Indicatori de Rezultat și Monitorizare	29
5.6. Sinteză și Tranziție	30
CAPITOLUL 6. PROGNOZE, SCENARIILE SAU ALTERNATIVE DE DEZVOLTARE	32
6.1. Prognoza Cererii de Utilități.....	32
6.2. Definirea Scenariilor de Dezvoltare	33
6.3. Corelarea Scenariilor cu Disfuncționalitățile Identificate	34
6.4. Metodologia de Evaluare a Scenariilor	35
6.5. Matricea de Evaluare a Scenariilor	35
6.6. Selectarea și Justificarea Scenariului Preferat.....	36
6.7. Sinteză și Tranziție	36
CAPITOLUL 7. SINTEZĂ ȘI DIAGNOSTIC FINAL	37
7.1. Diagnostic general.....	37
7.2. Disfuncționalități majore.....	38
7.3. Direcții strategice.....	39
7.4. Corelare cu PUG	40
CAPITOLUL 8. ANEXE ȘI SURSE CORELATE.....	41
8.1. Anexe și piese corelate	41
8.2. Cadrul Juridic de Referință.....	41

CAPITOLUL 1. INTRODUCERE

1.1. Obiectul studiului

Obiectivul acestui studiu este analiza integrată și fundamentarea dezvoltării infrastructurii tehnico-edilitare a UAT **Comuna Colți, județul Buzău**, în corelare directă cu strategia de dezvoltare urbanistică stabilită prin Planul Urbanistic General (PUG).

Domeniile analizate în cadrul prezentului document sunt următoarele:

1. Alimentare cu apă;
2. Canalizare și epurare;
3. Energie electrică;
4. Gaze naturale: nu există rețea de transport sau distribuție în UAT;
5. Energie termică: nu există sistem centralizat; încălzirea este individuală;
6. Telecomunicații;
7. Iluminat public;
8. Gestionarea deșeurilor;
9. Alte rețele (irigații, drenaj): existența și acoperirea nu sunt documentate în sursele disponibile.

1.2. Scopul studiului

Studiul de fundamentare pentru infrastructura tehnico-edilitară urmărește atingerea următoarelor scopuri principale:

1. Fundamentarea propunerilor de reglementare urbanistică din cadrul PUG, asigurând că dezvoltarea teritorială este susținută de o infrastructură adecvată;
2. Corelarea coerentă a dezvoltării urbane planificate (extinderea zonelor construibile, introducerea de noi funcțiuni) cu capacitatea și necesarul de dezvoltare a rețelelor edilitare;
3. Identificarea, cuantificarea și ierarhizarea disfuncționalităților existente la nivelul fiecărui sistem de utilități și definirea măsurilor necesare pentru eliminarea sau diminuarea acestora.

1.3. Limitări ale studiului

Acuratețea și exhaustivitatea prezentului studiu sunt condiționate de o serie de limitări obiective, care trebuie luate în considerare la interpretarea concluziilor și a propunerilor:

1. Disponibilitatea datelor de la operatorii de rețele; răspunsurile primite în perioada 2025-2026 constituie baza principală pentru descrierea situației existente.
2. Lipsa parțială a unor baze de date geospațiale (GIS) complete; de exemplu, operatorul de distribuție a energiei electrice (DEER) a comunicat că finalizarea bazei de date GIS pentru activele sale este estimată pentru luna martie 2027.
3. Actualitatea și nivelul de detaliu al datelor diferă între sisteme. Datele neconfirmate cantitativ sunt prezentate ca limitări și nu sunt utilizate pentru dimensionări definitive.

1.4. Metodologie

Prezentul studiu de fundamentare respectă structura metodologică obligatorie stabilită prin Ordinul nr. 233/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001. Demersul elaborării, aplicat subsecvent pentru fiecare domeniu analizat, este structurat după cum urmează:

A) Delimitarea obiectivului studiat:

- Identificarea teritoriului și a componentelor funcționale specifice fiecărui sistem de infrastructură.

B) Analiza critică a situației existente:

- Inventarierea și caracterizarea infrastructurii actuale (capacități, grad de acoperire, stare tehnică).
- Analiza adecvării, conformității și a deficitelor cantitative și calitative.

C) Evidențierea disfuncționalităților și priorități de intervenție:

- Diagnosticarea problemelor specifice (de exemplu: subdimensionări, pierderi, zone neacoperite) și cuantificarea acestora.
- Ierarhizarea disfuncționalităților în funcție de criticitate și impact.

D) Propuneri de eliminare/diminuare a disfuncționalităților:

- Formularea de măsuri și soluții tehnice concrete, fezabile și trasabile, pentru fiecare problemă identificată.

E) Prognoze, scenarii sau alternative de dezvoltare:

- Elaborarea de prognoze privind evoluția cererii de utilități.
- Construirea și evaluarea a cel puțin două scenarii de dezvoltare (minimal, mediu, optim) pentru a fundamenta decizia strategică.

CAPITOLUL 2. DELIMITAREA OBIECTIVULUI STUDIAT

Acest capitol fundamentează perimetrul de analiză, stabilind cu precizie aria teritorială, funcțiunile urbane vizate și actorii relevanți. Delimitarea obiectivului reprezintă prima etapă a demersului metodologic structurat (conform cerinței a) din Ordinul 233/2016) și asigură ancorarea analizei infrastructurii tehnico-edilitare în realitatea teritorială și în viziunea de dezvoltare a Planului Urbanistic General (PUG).

2.1. Delimitare teritorială

Delimitarea teritorială a studiului acoperă întreaga Unitate Administrativ-Teritorială (UAT) **Comuna Colți**, analizând distinct situația din intravilanul existent și propunerile de extindere a acestuia. Această abordare duală este esențială pentru a evalua atât necesarul de modernizare a infrastructurii în zonele consolidate, cât și fezabilitatea dezvoltării de rețele noi în zonele de expansiune.

Perimetrul de studiu este definit de limitele administrativ-teritoriale ale UAT și include următoarele componente:

- **Intravilanul existent:** Suprafața actuală a zonelor construibile, conform documentațiilor de urbanism aprobate anterior.
- **Intravilanul propus:** Zonele de extindere a suprafețelor construibile, propuse prin noul PUG pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare demografică și economică.
- **Extravilanul:** Teritoriul situat în afara zonelor construibile, analizat din perspectiva coridoarelor de transport pentru rețelele magistrale și a zonelor de protecție a infrastructurii.

Tabelul de mai jos sintetizează bilanțul teritorial de referință pentru prezentul studiu:

Tabelul 1 - Bilanț teritorial pentru infrastructura edilitară

Indicator bilanț teritorial	Suprafață (ha)	Procent din UAT	Observații și sursă
Suprafață totală UAT	3.494,46	100,00%	Anexa 3 - măsurători validate de responsabilul proiectului
Intravilan existent	157,19	4,50%	Anexa 3 - valoare validată
Intravilan propus	176,06	5,04%	Anexa 3 - valoare validată

Indicator bilanț teritorial	Suprafață (ha)	Procent din UAT	Observații și sursă
Diferență netă propus-existent	90,04	2,58%	relație de transformare: 106,76 ha introdus - 16,72 ha scos = 90,04 ha
Extravilan aferent intravilanului propus	3.318,40	94,96%	Calcul direct: 3.494,46 - 176,06

Notă privind reprezentarea grafică: delimitarea teritorială a studiului (intravilan existent în raport cu zonele de extindere propuse) este preluată din Planșa 3.6 „Reglementări Urbanistice — Zonificare Funcțională la nivel de UAT” a PUG Colți. Prezentului studiu de fundamentare nu i-a fost alocată o planșă dedicată distinctă, conținutul grafic edilitar fiind integrat în planșa de sinteză descrisă în Capitolul 8 (Anexă).

Anexa 3 consemnează 157,19 ha intravilan existent, 176,06 ha intravilan propus, 106,76 ha introdus în intravilan, 16,72 ha scos din intravilan și o diferență intravilan propus/existent de 90,04 ha. Aceeași anexă conține valori distincte pentru terenurile introduse și scoase din intravilan, care nu se reconciliază matematic cu totalurile; această necorelare trebuie clarificată în bilanțul urbanistic final și în planșele de reglementări.

2.2. Delimitare funcțională

Delimitarea funcțională stabilește legătura directă între dezvoltarea urbanistică, definită prin funcțiunile propuse în PUG, și necesarul de infrastructură tehnico-edilitară. Fiecare funcțiune urbană (rezidențială, industrială, servicii, agrement) generează o cerere specifică de utilități, care trebuie cuantificată și planificată.

Analiza corelează zonele funcționale definite în PUG cu sistemele edilitare analizate în prezentul studiu:

- **Zonele rezidențiale:** Generează cerere pentru alimentare cu apă, canalizare, energie electrică, telecomunicații și iluminat public; soluțiile de încălzire se stabilesc în funcție de fezabilitatea tehnică și economică.
- **Zonele de servicii și activități economice:** Necesită dimensionarea corespunzătoare a alimentării cu apă, canalizării, energiei electrice, telecomunicațiilor și, după caz, a instalațiilor proprii de preepurare.
- **Zonele verzi și de agrement:** Implică necesități specifice pentru irigații și iluminat public arhitectural.

Matricea de mai jos ilustrează corelarea principală dintre funcțiunile urbane și infrastructura necesară:

Tabelul 2 - Necesarul edilitar pe funcțiuni urbane

Funcțiune urbană / sistem edilitar	Apă	Canalizare	Energie electrică	Gaze naturale	Telecomunicații	Iluminat	Irigații
Rezidențial	Necesar	Necesar	Necesar	După caz	Necesar	Necesar	După caz
Activități economice	Necesar	Necesar	Necesar	După caz	Necesar	Necesar	După caz
Servicii și comerț	Necesar	Necesar	Necesar	După caz	Necesar	Necesar	După caz
Zone verzi și agrement	După caz	După caz	Necesar	Nu se aplică	După caz	Necesar	După caz
Instituții publice	Necesar	Necesar	Necesar	După caz	Necesar	Necesar	După caz

Legendă: „Necesar” indică utilitatea de bază; „După caz” indică necesitatea stabilită prin funcțiune și proiect; „Nu se aplică” indică lipsa unei cerințe directe.

2.3. Actori implicați

Dezvoltarea și gestionarea infrastructurii tehnico-edilitare implică o colaborare strânsă între o serie de actori instituționali și economici. Identificarea corectă a acestora și a responsabilităților lor este fundamentală pentru o planificare coerentă și implementarea cu succes a proiectelor.

Principalii actori implicați în contextul acestui studiu sunt:

1. Autoritatea publică locală (Primăria și Consiliul Local Comuna Colți):

- **Rol:** Inițiator al PUG și al studiilor de fundamentare, responsabil pentru planificarea strategică a dezvoltării, aprobarea investițiilor și emiterea autorizațiilor.

2. Operatorii de rețele de utilități:

- **Rol:** Furnizori ai datelor tehnice privind starea rețelelor existente, responsabili pentru operarea, întreținerea și, în multe cazuri, pentru investițiile de modernizare și extindere a rețelelor.

- Lista operatorilor relevanți:
 - Operator apă-canal: nu este identificat un operator local, deoarece sistemele centralizate de alimentare cu apă și canalizare sunt inexistente.
 - Nume operator energie electrică: Distribuție Energie Electrică România (DEER) S.A. - Sucursala Buzău
 - Operator gaze naturale: nu există operator local, deoarece UAT nu este deservit de rețele de transport sau distribuție a gazelor naturale.
 - Operatorii de telecomunicații documentați sunt Digi România S.A. și Vodafone România S.A.; sursele analizate nu cuantifică gradul de acoperire și structura completă a rețelelor.
 - Operatorul de salubritate este documentat ca operator zonal; sursele analizate nu precizează denumirea operatorului și frecvența serviciului.

3. Autorități de reglementare și avizare:

- **Rol:** Instituții la nivel județean sau național care emit avize și acorduri specifice, esențiale în procesul de autorizare.
- Lista autorităților relevante (orientativă):
 - Agenția pentru Protecția Mediului Buzău
 - Direcția de Sănătate Publică Buzău
 - Inspectoratul pentru Situații de Urgență „Neron Lupașcu” al județului Buzău
 - Direcția Județeană pentru Cultură Buzău
 - Administrația Bazinală de Apă Buzău-Ialomița

4. Utilizatorii majori:

- **Rol:** Consumatorii publici, economici sau sezonieri pot influența dimensionarea locală a rețelelor; în sursele analizate nu sunt identificați mari consumatori industriali la nivelul UAT Colți.

2.4. Legătura cu PUG

Prezentul studiu de fundamentare nu este un document independent, ci o componentă intrinsecă a procesului de elaborare a Planului Urbanistic General. Concluziile și propunerile sale influențează direct și fundamentează reglementările urbanistice din PUG.

Principalele legături sunt:

- **Fundamentarea zonificării:** Studiul validează fezabilitatea din punct de vedere edilitar a extinderii zonelor construibile și a introducerii de noi funcțiuni. Fără o infrastructură adecvată, dezvoltarea propusă în PUG nu poate fi sustenabilă.
- **Condiționarea autorizării:** Concluziile studiului pot conduce la introducerea în Regulamentul Local de Urbanism (RLU) a unor condiționări specifice. De exemplu, autorizarea construirii în anumite zone de extindere poate fi condiționată de realizarea prealabilă a rețelelor de apă și canalizare.
- **Identificarea zonelor prioritare:** Analiza disfuncționalităților din infrastructură ajută la definirea zonelor prioritare de intervenție la nivelul UAT, direcționând investițiile publice în mod strategic.

CAPITOLUL 3. ANALIZA CRITICĂ A SITUAȚIEI EXISTENTE

Acest capitol reprezintă etapa de diagnostic a studiului de fundamentare, în conformitate cu cerința b) din Ordinul 233/2016. Scopul său este de a trece de la o simplă descriere a infrastructurii existente la o evaluare critică, menită să identifice problemele, deficitele și vulnerabilitățile fiecărui sistem tehnico-edilitar. Analiza se bazează pe date actualizate, cu o vechime de maximum 3 ani, și fundamentează direct propunerile de intervenție din capitolele următoare.

3.1. Sistemul de Alimentare cu Apă

3.1.1. Analiza situației existente

- **Stare existentă:** Conform Anexei 3, pe teritoriul UAT Colți nu există un sistem centralizat de alimentare cu apă, iar gradul de acoperire al unei rețele publice centralizate este 0%. Alimentarea gospodăriilor se realizează prin soluții locale și individuale, inclusiv izvoare captate și fântâni. Documentele de proiect menționează trei izvoare utilizate local și niveluri freatice variabile, însă nu furnizează un inventar tehnic complet al captărilor, aducțiunilor, rezervoarelor, rețelelor și parametrilor de calitate pentru întregul UAT.
- **Indicatori cheie:**

Tabelul 3 - Indicatori pentru alimentarea cu apă

Indicator	Valoare	Unitate de măsură	Sursă / observație
Grad de acoperire cu sistem centralizat	0	%	Anexa 3 - sistem centralizat inexistent
Populație stabilă de referință	809	locuitori	RPL 2021, preluat în Anexa 3
Consum specific pentru dimensionare	De stabilit	—	Se determină prin studiul de fezabilitate, conform normelor aplicabile și măsurătorilor locale.
Necesar pentru populația de referință	De determinat	m ³ /zi	Se calculează în studiul de fezabilitate pe baza populației, a consumurilor și a pierderilor.
Calitatea surselor locale	Date incomplete	-	Necesită analize și monitorizare pentru fiecare sursă
Capacitatea de captare și înmagazinare	Necuantificată	m ³	Inventarul tehnic nu este disponibil

Indicator	Valoare	Unitate de măsură	Sursă / observație
Gradul de contorizare	Necuantificat	%	Nu există sistem centralizat inventariat

• **Probleme identificate:**

- Întregul UAT depinde de soluții locale sau individuale, în lipsa unui sistem centralizat de alimentare cu apă.
- Fiabilitatea și capacitatea soluțiilor locale nu sunt documentate uniform pentru toate satele componente.
- Monitorizarea centralizată a cantității și calității apei nu este documentată pentru soluțiile locale și individuale.
- Datele cantitative privind debitele disponibile, capacitatea de înmagazinare, pierderile și gradul de contorizare nu sunt disponibile.

3.1.2. Analiza critică

Lipsa unui sistem centralizat de alimentare cu apă la nivelul UAT reprezintă o vulnerabilitate majoră. Dependența de surse locale și individuale, fără date unitare privind capacitatea, protecția sanitară și monitorizarea, limitează evaluarea siguranței alimentării și a posibilităților de extindere a intravilanului. Proiectarea unui sistem public trebuie fundamentată prin studii hidrogeologice, analize de calitate, bilanț de apă și soluții tehnico-economice.

3.2. Sistemul de Canalizare (Ape Uzate și Pluviale)

3.2.1. Analiza situației existente

- Stare existentă: La nivelul comunei Colți nu există un sistem public centralizat de canalizare și epurare; gradul de racordare la rețeaua publică este 0%. Apele uzate sunt gestionate prin soluții individuale, iar sistemul public de colectare a apelor pluviale nu este documentat. Această situație impune măsuri de protecție sanitară și de prevenire a poluării solului, pânzei freatice și cursurilor de apă.
- Indicatori cheie:

Tabelul 4 - Indicatori pentru canalizare și ape uzate

Indicator	Valoare	Unitate de măsură	Sursă / observație
Grad de acoperire cu rețea publică de canalizare	0	%	Anexa 3 - sistem centralizat inexistent
Ape uzate colectate și epurate în sistem public	0	%	Nu există rețea și stație publică de epurare
Capacitatea stației publice de epurare	Nu există	locuitori echivalenți	Capacitatea se stabilește prin studiul de fezabilitate
Conformitatea efluentului epurat	Nu se aplică situației existente	-	Nu există efluent provenit dintr-o stație publică
Evenimente pluviale asociate lipsei rețelei publice	Necuantificate	evenimente/an	Nu există o evidență sistematică în sursele analizate

• **Probleme identificate:**

- Lipsa totală a unui sistem centralizat de colectare și epurare a apelor uzate.
- Există risc de poluare a pânzei freatice și a cursurilor de apă locale prin funcționarea necorespunzătoare a sistemelor individuale de colectare a apelor uzate.
- Lipsa unui management al apelor pluviale, cu potențial de eroziune și inundații locale.

3.2.2. Analiza critică

Absența infrastructurii publice de canalizare și epurare reprezintă o disfuncționalitate edilitară critică. Situația necesită evaluarea conformității cu cerințele sanitare și de mediu aplicabile, precum și fundamentarea unei soluții etapizate, adaptate dispersiei așezărilor, reliefului și capacității de finanțare.

3.3. Sistemul de Alimentare cu Energie Electrică

- Stare existentă: Rețeaua de distribuție a energiei electrice deservește satele componente și este administrată de Distribuție Energie Electrică România S.A. - Sucursala Buzău. Operatorul a comunicat că instalațiile existente asigură cerințele actuale și viitoare de consum și că nu sunt necesare lucrări prioritare. Hărțile georeferențiate complete ale rețelei nu sunt disponibile în documentele analizate.

- Analiza critică: Nu este identificat un deficit de capacitate al rețelei electrice. Principala limitare pentru documentația de urbanism este lipsa datelor georeferențiate complete privind traseele și zonele de protecție, care trebuie corelate cu avizul operatorului și cu planșele PUG.

3.4. Sistemul de Iluminat Public

- Stare existentă: Documentele proiectului indică realizarea unor lucrări de modernizare a iluminatului public. Parametrii tehnici ai sistemului, consumul de referință și existența unei platforme de telegestiune nu sunt documentate complet în sursele analizate.
- Analiza critică: Sistemul modernizat reprezintă un avantaj, însă orice propunere suplimentară de telegestiune sau optimizare trebuie precedată de verificarea dotărilor existente și de o analiză a consumurilor.

3.5. Sistemul de Alimentare cu Gaze Naturale

- Stare existentă: Pe teritoriul comunei Colți nu există rețele de transport sau distribuție a gazelor naturale, conform adresei Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 98679/29.08.2025.
- Analiza critică: Absența rețelei de gaze nu constituie, prin ea însăși, o neconformitate urbanistică. Soluțiile viitoare de încălzire trebuie evaluate comparativ, cu prioritate pentru eficiență energetică, surse regenerabile și reducerea vulnerabilității la costurile combustibililor.

3.6. Sistemul de Alimentare cu Energie Termică

- Stare existentă: Nu există un sistem de alimentare centralizată cu energie termică. Încălzirea locuințelor și prepararea apei calde menajere se realizează prin sisteme individuale, predominant pe bază de lemn.
- Analiza critică: Performanța energetică și impactul asupra calității aerului nu sunt cuantificate la nivelul UAT. Diversificarea soluțiilor de încălzire poate fi analizată prin proiecte de eficiență energetică și surse regenerabile, în funcție de fezabilitatea tehnică și economică.

3.7. Sistemul de Telecomunicații

- Stare existentă: Avizul Digi România S.A. confirmă prezența operatorului în UAT, iar Vodafone România S.A. precizează că nu deține trasee de fibră optică în zona lucrărilor pentru care a fost solicitat avizul. Sursele disponibile nu permit stabilirea gradului de acoperire cu fibră optică, a vitezelor de acces la internet sau a structurii complete a rețelelor la nivelul întregii comune.
- Analiza critică: Nu se poate concluziona că infrastructura de comunicații de mare viteză este absentă la nivelul întregului UAT. Lipsa datelor complete de la operatori constituie o limitare pentru planificare; este necesară inventarierea și cartarea rețelelor, urmată de extinderi numai în zonele în care se confirmă deficitul de servicii.

3.8. Sistemul de Gospodărire a Deșeurilor

- Stare existentă: Colectarea deșeurilor este asigurată de un operator zonal. Frecvența colectării, cantitățile generate, rata de colectare separată și destinația fluxurilor de deșeuri nu sunt cuantificate în sursele analizate.
- Analiza critică: În lipsa indicatorilor cantitativi, performanța serviciului nu poate fi evaluată. Sunt necesare raportări periodice privind cantitățile colectate, colectarea separată, reciclarea și depozitarea, precum și corelarea cu sistemul județean de gestionare a deșeurilor.
- Identitatea operatorului, frecvența serviciului și indicatorii de performanță trebuie confirmați prin documentele contractuale și raportările UAT.

3.9. Analiză Critică Integrată

Această secțiune sintetizează evaluarea critică pentru toate sistemele edilitare, oferind o viziune de ansamblu asupra stării infrastructurii la nivelul UAT. Analiza se concentrează pe adecvare, conformare, vulnerabilități și deficit, transformând descrierile anterioare într-un diagnostic tehnic cuantificabil, prezentat sub forma unui tabel sintetic de vulnerabilități.

Tabelul 5 - Diagnostic integrat al sistemelor edilitare

Sistem edilitar	Adecvare față de necesar	Stare de conformare / documentare	Vulnerabilități sau limitări	Deficit principal
Alimentare cu apă	Inadecvată	Sistem centralizat inexistent	Dependență de surse locale; capacități și monitorizare neuniform documentate	Lipsa sistemului centralizat de alimentare cu apă
Canalizare	Inadecvată	Sistem public inexistent	Risc sanitar și de mediu asociat soluțiilor individuale	Lipsa rețelei publice și a stației de epurare
Energie electrică	Adecvată	Operatorul confirmă suficiența capacității	Date georeferențiate incomplete pentru planificarea PUG	Lipsa bazei GIS complete și a delimitării zonelor de protecție
Iluminat public	Modernizare documentată parțial	Modernizare documentată; parametri incompleți	Inventar tehnic și date de consum incomplete	Necesitatea verificării telegestiunii și a performanței
Gaze naturale	Rețea inexistentă	Nu există rețea de transport sau distribuție	Dependență de soluții individuale de încălzire	Lipsa rețelei de gaze; soluțiile alternative necesită evaluare
Energie termică	Sisteme individuale	Performanță necuantificată	Predominanța încălzirii cu lemn	Necesitatea eficienței energetice și diversificării
Telecomunicații	Insuficient documentată	Prezența unor operatori este confirmată	Gradul de acoperire și vitezele nu sunt cunoscute	Lipsa inventarului complet al rețelelor și serviciilor
Gestionarea deșeurilor	Insuficient documentată	Serviciu zonal confirmat	Cantități, frecvență și rate de colectare separată necuantificate	Lipsa indicatorilor de performanță

3.10. Sinteză și Tranziție

Capitolul a sintetizat situația infrastructurii tehnico-edilitare pe baza datelor disponibile. Deficitele certe sunt absența sistemelor centralizate de alimentare cu apă și canalizare și absența rețelei de gaze naturale. Pentru energia electrică nu este identificat un deficit de capacitate, iar pentru telecomunicații, iluminat public și gestionarea deșeurilor persistă lipsuri de date care trebuie închise prin informații de la operatori și prin reprezentare grafică.

CAPITOLUL 4. EVIDENȚIEREA DISFUNCȚIONALITĂȚILOR ȘI PRIORITĂȚI DE INTERVENȚIE

Acest capitol reprezintă etapa de sinteză a diagnosticului și de fundamentare a deciziilor strategice, în conformitate cu cerința c) din Ordinul 233/2016. După ce în capitolul anterior am realizat analiza critică a fiecărui sistem tehnico-edilitar, în cele ce urmează vom transforma observațiile calitative și cantitative într-o listă structurată de disfuncționalități, pe care le vom clasifica și, ulterior, ierarhiza pe baza unei metodologii multicriteriale. Scopul final este de a obține o listă de priorități de intervenție clare, obiective și direct corelate cu impactul lor asupra comunității și cu viziunea de dezvoltare a PUG, pregătind astfel terenul pentru formularea propunerilor concrete de investiții din capitolul următor.

4.1. Cuantificarea Disfuncționalităților

Cuantificarea utilizează numai indicatorii confirmați în surse. Atunci când o valoare nu este documentată, disfuncționalitatea este exprimată calitativ, fără estimări numerice nefundamentate.

Tabelul 6 - Cuantificarea disfuncționalităților edilitare

ID	Disfuncționalitate / limitare	Sistem	Indicator	Valoare confirmată	Unitate	Referință
D_01	Inexistența sistemului public de canalizare	Canalizare	Populație fără acces la rețea publică	809	locuitori	Secțiunea 3.2.1; Anexa 3
D_02	Inexistența sistemului centralizat de alimentare cu apă	Alimentare cu apă	Populație fără acces la sistem centralizat	809	locuitori	Secțiunea 3.1.1; Anexa 3
D_03	Drumuri care necesită modernizare	Transport	Lungime totală a tronsoanelor	Necuantificată	km	Proiecte UAT pentru DC 69 și ulițe locale
D_04	Date incomplete privind comunicațiile de mare viteză	Telecomunicații	Grad de acoperire cu fibră optică	Necuantificat	%	Secțiunea 3.7; avize Digi și Vodafone
D_05	Date GIS incomplete privind rețeaua electrică	Energie electrică	Grad de reprezentare georeferențiat	Necuantificat	%	Secțiunea 3.3; răspunsul

ID	Disfuncționalitate / limitare	Sistem	Indicator	Valoare confirmată	Unitate	Referință
			ă			operatorul ui

4.2. Clasificarea Disfuncționalităților

Pentru a facilita procesul de prioritizare, disfuncționalitățile cuantificate anterior sunt clasificate în trei categorii, în funcție de amploarea și urgența impactului lor:

- **Critice (Prioritate 0):** Disfuncționalități cu impact major și imediat asupra sănătății publice, siguranței populației sau mediului, sau care blochează complet dezvoltarea unor zone strategice. Acestea necesită intervenție urgentă.
- **Medii (Prioritate 1):** Disfuncționalități care afectează calitatea serviciilor, generează costuri de operare ridicate sau limitează dezvoltarea pe termen mediu. Intervenția este necesară, dar poate fi planificată pe un orizont de timp mediu.
- **Minore (Prioritate 2):** Disfuncționalități cu impact localizat, care nu afectează siguranța sau funcționarea generală a sistemului, dar a căror rezolvare ar crește confortul și calitatea serviciilor.

Tabelul următor atribuie o categorie de prioritate fiecărei disfuncționalități identificate:

Tabelul 7 - Clasificarea priorității disfuncționalităților edilitare

ID	Disfuncționalitate / limitare	Categorie de prioritate	Justificare
D_01	Inexistența sistemului public de canalizare	0 - Critică	Afectează sănătatea publică și mediul și condiționează dezvoltarea intravilanului.
D_02	Inexistența sistemului centralizat de alimentare cu apă	0 - Critică	Accesul sigur și monitorizat la apă este o condiție de bază pentru locuire și dezvoltare.
D_03	Drumuri care necesită modernizare	1 - Medie	Afectează accesibilitatea, siguranța și implementarea investițiilor.
D_04	Date incomplete privind comunicațiile de mare viteză	1 - Medie	Împiedică identificarea zonelor deficitare și planificarea extinderilor.
D_05	Date GIS incomplete privind rețeaua electrică	2 - Minoră	Nu este identificat deficit de capacitate, dar lipsesc datele necesare planșelor PUG.

4.3. Criterii de Prioritizare a Intervențiilor

Prioritizarea intervențiilor are caracter tehnic orientativ și se bazează pe impactul asupra populației, riscul sanitar și de mediu, fezabilitatea implementării și rolul urbanistic. Punctajele nu substituie studiile de fezabilitate, avizele și decizia autorității publice.

- Impactul asupra populației (C1):** Măsoară numărul de locuitori direct afectați de disfuncționalitate și gradul de afectare a calității vieții (sănătate, confort, siguranță).
- Riscul funcțional și de mediu (C2):** Evaluează probabilitatea și severitatea unei avarii majore, riscul de poluare a mediului sau de neconformare cu legislația în vigoare.
- Fezabilitatea implementării (C3):** Evaluează existența datelor tehnice, maturitatea proiectului, capacitatea administrativă și posibilitatea etapizării.
- Rolul strategic urbanistic (C4):** Analizează în ce măsură rezolvarea disfuncționalității deblochează dezvoltarea unor zone prioritare definite în PUG (zone de extindere rezidențială, turism etc.).

4.4. Matricea de Prioritizare

Tabelul de prioritizare centralizează disfuncționalitățile și oferă o ierarhie orientativă pe baza datelor tehnice și a estimărilor de cost disponibile în sursele analizate.

Pondere Criterii: C1=40%, C2=30%, C3=15%, C4=15%

Tabelul 8 - Matricea de prioritizare a disfuncționalităților

ID	Disfuncționalitate	Categorie	C1	C2	C3	C4	Punctaj orientativ	Rang
D_01	Lipsă canalizare	0	5	5	2	5	4,55	1
D_02	Lipsă sistem centralizat de apă	0	5	5	2	5	4,55	1
D_03	Drumuri de modernizat	1	4	3	3	4	3,55	3
D_04	Date incomplete telecomunicații	1	2	2	4	4	2,70	4
D_05	Date GIS incomplete rețea electrică	2	1	1	5	3	1,90	5

Notă: Punctajul Total Ponderat = (Scor C1 0,40) + (Scor C2 0,30) + (Scor C3 0,15) + (Scor C4 0,15).

4.5. Sinteză și Tranziție

Capitolul a trecut de la analiza critică la o listă ierarhizată de intervenții. Prioritățile certe sunt realizarea sistemelor centralizate de canalizare și alimentare cu apă; modernizarea rutieră, clarificarea conectivității digitale și completarea datelor GIS pentru rețeaua electrică au caracter etapizat.

Lista de priorități cuprinde cinci disfuncționalități sau limitări majore. Intervențiile cu rangul cel mai ridicat sunt sistemul de canalizare, sistemul centralizat de alimentare cu apă și modernizarea drumului comunal DC 69 și a ulițelor locale; celelalte măsuri depind de confirmarea datelor de la operatori.

CAPITOLUL 5. PROPUNERI DE ELIMINARE/DIMINUARE A DISFUNCȚIONALITĂȚILOR

Acest capitol constituie nucleul propositiv al studiului de fundamentare, răspunzând direct cerinței metodologice d) din Ordinul 233/2016. După ce în capitolele anterioare am realizat diagnoza completă a infrastructurii tehnico-edilitare și am ierarhizat disfuncționalitățile, în cele ce urmează vom formula un set de propuneri concrete, fezabile și ierarhizate, menite să rezolve problemele identificate și să susțină dezvoltarea durabilă a localității, conform viziunii strategice a Planului Urbanistic General (PUG).

5.1. Principiul Fundamental: Trasabilitatea de la Problemă la Soluție

Fiecare măsură sau proiect propus în acest capitol este direct și explicit legat de o disfuncționalitate specifică, cuantificată și ierarhizată în Capitolul 4. Acest principiu al trasabilității asigură că programul de investiții nu este un simplu inventar de dorințe, ci un răspuns logic și fundamentat la problemele reale ale teritoriului. Prin acest mecanism, se garantează că resursele vor fi alocate în mod eficient, adresând cu prioritate cele mai critice nevoi ale comunității și ale mediului.

5.2. Matricea de Trasabilitate a Intervențiilor

Propunerile sunt centralizate într-un tabel de corelare între disfuncționalități, măsuri, efecte urmărite și indicatori de monitorizare. Tabelul are rol de verificare a coerenței și nu înlocuiește documentațiile tehnico-economice.

Tabelul 9 - Trasabilitatea intervențiilor edilitare propuse

ID	Cod măsură	Măsură propusă	Efect urmărit	Indicator
D_01	PROP-CN-01	Înființarea sistemului public de canalizare	Colectarea și epurarea apelor uzate în condiții controlate	Grad de conectare și capacitate pusă în funcțiune
D_02	PROP-AP-01	Înființarea sistemului centralizat de alimentare cu apă	Acces sigur și monitorizat la apă potabilă	Grad de conectare și volum furnizat conform
D_03	PROP-TR-01	Modernizarea DC 69 și a ulițelor locale	Îmbunătățirea accesibilității și drenajului rutier	Lungime de drum recepționată

ID	Cod măsură	Măsură propusă	Efect urmărit	Indicator
D_04	PROP-TC-01	Inventarierea rețelelor și extinderea serviciilor în zonele deficitare	Clarificarea acoperirii și reducerea zonelor nedeservite	Hartă validată și grad de acoperire raportat
D_05	PROP-EE-GIS-01	Completarea datelor GIS pentru rețeaua electrică	Reprezentarea traseelor și zonelor de protecție în PUG	Set de date georeferențiat validat de operator

5.3. Catalogul Tipurilor de Măsură Propuse

Propunerile formulate sunt structurate în cinci categorii principale de intervenție, fiecare adresând un anumit tip de problemă identificată în etapa de diagnostic.

5.3.1. Extinderea Rețelelor

Aceste măsuri vizează creșterea gradului de acoperire cu servicii de utilități în zonele care în prezent nu beneficiază de acestea, în special în zonele de extindere a intravilanului propuse prin PUG.

- **Propunere tip:**
 - **Cod Propunere:** PROP-CN-01
 - **Denumire:** Înființare sistem centralizat de canalizare și stație de epurare în comuna Colți
 - **Justificare:** Răspunde disfuncționalității D_01 - Inexistența sistemului public de canalizare, o problemă critică pentru sănătatea publică și conformarea cu normele de mediu.
 - **Descriere tehnică sumară:** Realizarea etapizată a rețelei publice de canalizare, a stației de epurare și, unde relieful o impune, a stațiilor de pompare. Lungimile, diametrele, capacitatea stației și amplasamentele se stabilesc prin studiul de fezabilitate, studiile de teren și avizele de gospodărire a apelor și de mediu.
 - **Localizare:** Satele componente ale comunei, cu prioritizarea zonelor compacte și a extinderilor de intravilan. Traseele și amplasamentul stației de epurare se stabilesc prin documentația tehnică, în corelare cu relieful, cursurile de apă, zonele de risc și planșele PUG.

- Cost estimat: Nu este stabilit în prezentul studiu; se determină prin studiul de fezabilitate și devizul general.
- Durata de implementare: Se stabilește prin documentația tehnico-economică și graficul de finanțare.

5.3.2. Modernizarea și Reabilitarea Infrastructurii Existente

Aceste măsuri se concentrează pe înlocuirea sau reabilitarea componentelor uzate ale sistemelor edilitare pentru a reduce pierderile, a crește fiabilitatea și a diminua costurile de operare.

- **Propunere tip:**
 - **Cod Propunere:** PROP-TR-01
 - **Denumire:** Modernizarea drumului comunal DC 69 și asfaltarea ulițelor locale
 - **Justificare:** Răspunde disfuncționalității D_03 - Stare precară a infrastructurii rutiere, care afectează grav accesibilitatea și potențialul de dezvoltare economică.
 - Descriere tehnică sumară: Modernizarea drumului comunal DC 69 și a drumurilor locale identificate prin proiectele UAT. Lungimile, structura rutieră, lucrările de drenaj și podețele se stabilesc prin studiile de fezabilitate și proiectele tehnice.
 - Localizare: DC 69 și ulițele locale din satele componente, conform proiectelor UAT și planșelor de circulație. Lungimea totală a tronsoanelor nu este cuantificată în Anexa 3.
 - Cost estimat: Nu este stabilit în prezentul studiu; se determină separat pentru fiecare tronson.
 - Durata de implementare: Se stabilește etapizat, în funcție de documentațiile tehnice și finanțare.

5.3.3. Creșterea Capacității Sistemelor

Aceste măsuri sunt necesare acolo unde infrastructura existentă este subdimensionată față de cererea actuală sau de perspectivă, implicând investiții în creșterea capacității.

- **Propunere tip:**
 - **Cod propunere:** PROP-AP-01

- Denumire: Înființarea și extinderea etapizată a sistemului centralizat de alimentare cu apă
- Justificare: Răspunde disfuncționalității D_02 - inexistența sistemului centralizat de alimentare cu apă și necesității de deservire a intravilanului existent și propus.
- Descriere tehnică sumară: Identificarea și protejarea surselor, realizarea captărilor, tratării, înmagazinării și rețelelor de distribuție, cu contorizare și monitorizare. Capacitățile și traseele se stabilesc prin studiu hidrogeologic și studiu de fezabilitate.
- Localizare: Întregul UAT, cu etapizare pe satele componente și prioritizarea zonelor compacte. Amplasamentele se stabilesc pe baza cotelor de teren, a zonelor de protecție sanitară și a planșelor PUG.
- Cost estimat: Nu este stabilit în prezentul studiu; se determină prin studiul de fezabilitate și devizul general.
- Durata de implementare: Se stabilește prin etapizarea tehnică și financiară a sistemului.

5.3.4. Digitalizarea și Implementarea de Sisteme Inteligente

Aceste măsuri vizează creșterea eficienței operaționale prin contorizare, monitorizare, sisteme de comandă și, acolo unde este justificat, telegestiune.

- **Propunere tip:**

- Cod propunere: PROP-IL-01
- Denumire: Verificarea și, dacă este necesar, implementarea telegestiunii pentru iluminatul public
- Justificare: Măsura se aplică numai dacă inventarul tehnic confirmă că sistemul modernizat nu include deja funcții de monitorizare și comandă la distanță.
- Descriere tehnică sumară: Inventarierea punctelor de aprindere și a corpurilor de iluminat, analiza consumurilor și configurarea soluției de monitorizare și comandă adecvate.
- **Localizare:** Aplicabil la nivelul întregului UAT.

- Cost estimat: Nu este stabilit în prezentul studiu; se determină după inventarul tehnic.
- Durata de implementare: Se stabilește prin proiectul tehnic și contractul de achiziție.

5.3.5. Dezvoltarea de Soluții Alternative și Sustenabile

Aceste măsuri promovează eficiența energetică, energia regenerabilă, sistemele sustenabile de drenaj și gestionarea responsabilă a resurselor.

- **Propunere tip:**
 - **Cod propunere: PROP-EN-01**
 - **Denumire:** Instalare panouri fotovoltaice pe clădirile publice
 - **Justificare:** Reducerea dependenței de sursele convenționale de energie și diminuarea facturilor la energie pentru clădirile administrative (primărie, școală).
 - **Descriere tehnică sumară:** Evaluarea potențialului solar și instalarea de sisteme fotovoltaice pe clădirile publice care îndeplinesc condițiile structurale, de orientare și de racordare. Puterea instalată se stabilește prin audit energetic și proiect tehnic.
 - **Localizare:** Clădirile publice din satul reședință Colți, în funcție de auditul energetic și verificarea structurii acoperișurilor.
 - **Cost estimat:** Nu este stabilit în prezentul studiu; se determină prin audit și proiect tehnic.
 - **Durata de implementare:** Se stabilește prin documentația tehnico-economică.

5.4. Etapizarea Propunerilor și Programul de Investiții

Pentru a asigura o implementare realistă și sustenabilă din punct de vedere financiar, propunerile sunt eșalonate pe trei orizonturi de timp, în corelare directă cu prioritățile stabilite în Capitolul 4.

Tabelul 10 - Etapizarea investițiilor edilitare propuse

Cod măsură	Prioritate	Orizont	Cost	Surse potențiale	Observații
PROP-CN-01	1	Termen scurt - pregătire; termen mediu - execuție	Neestimat în studiu	Programe naționale și europene; buget local	Necesită studiu de fezabilitate, avize și etapizare.
PROP-AP-01	1	Termen scurt - pregătire; termen mediu - execuție	Neestimat în studiu	Programe naționale și europene; buget local	Se corelează cu sursele, protecțiile sanitare și canalizarea.
PROP-TR-01	3	Termen mediu	Neestimat în studiu	Programe de infrastructură; buget local/județean	Se fazează pe tronsoane, începând cu DC 69.
PROP-TC-01	4	Termen scurt pentru inventar; termen mediu pentru extinderi	Neestimat în studiu	Operatori; programe de digitalizare; buget local	Extinderile se justifică prin date de acoperire.
PROP-EE-GIS-01	5	Termen scurt	Neestimat în studiu	Operatorul rețelei	Măsură de documentare și corelare cu planșele PUG.
PROP-IL-01	Complementară	Termen mediu	Neestimat în studiu	Buget local; programe de eficiență energetică	Se aplică după verificarea dotărilor existente.
PROP-EN-01	Complementară	Termen mediu-lung	Neestimat în studiu	Programe de eficiență energetică; buget local	Necesită audit și verificare structurală.
PROP-DEȘ-01	Complementară	Termen scurt	Neestimat în studiu	Sistem județean; operator; buget local	Raportare de indicatori și îmbunătățirea colectării separate.

5.5. Indicatori de Rezultat și Monitorizare

Eficiența implementării programului de investiții va fi monitorizată prin intermediul unui set de indicatori de rezultat clari și cuantificabili, care măsoară direct atingerea obiectivelor propuse.

Tabelul 11 - Indicatori de rezultat și monitorizare

Cod măsură	Obiectiv	Indicator de rezultat	Țintă de monitorizare	Metodă și frecvență
PROP-AP-01	Realizarea sistemului centralizat de apă	Grad de conectare și continuitatea serviciului	Ținta se stabilește prin studiul de fezabilitate și contractul de servicii	Raportare anuală a UAT și operatorului
PROP-CN-01	Realizarea sistemului public de canalizare	Grad de conectare și volum epurat conform	Ținta se stabilește prin studiul de fezabilitate și autorizația de gospodărire a apelor	Raportare anuală și monitorizarea stației
PROP-TR-01	Modernizarea rețelei rutiere	Lungime de drum modernizată și recepționată	Tronsoane aprobate prin proiectele tehnice	Recepția lucrărilor și raportare anuală
PROP-IL-01	Creșterea eficienței iluminatului public	Consum anual și număr de puncte monitorizate	Reducerea se stabilește față de anul de bază după inventar	Citiri lunare și analiză anuală

5.6. Sinteză și Tranziție

Capitolul a corelat disfuncționalitățile cu măsuri de intervenție și cu indicatori de monitorizare. Parametrii tehnici, costurile și duratele care nu au surse documentare nu sunt fixați în această etapă și se stabilesc prin studii de fezabilitate, documentații de avizare și proiecte tehnice.

Valorile de cost nu sunt introduse în lipsa unor devize sau studii tehnico-economice. Programarea investițiilor se exprimă prin orizonturi de timp și condiții de maturizare a proiectelor.

Acestea nu reprezintă devize de investiții și vor fi validate prin studii de fezabilitate, DALI, PT și documentațiile tehnico-economice ulterioare.

CAPITOLUL 6. PROGNOZE, SCENARII SAU ALTERNATIVE DE DEZVOLTARE

Acest capitol reprezintă etapa finală a demersului analitic, în conformitate cu cerința metodologică e) din Ordinul 233/2016. După ce în capitolele anterioare am realizat diagnoza infrastructurii tehnico-edilitare și am formulat un set de propuneri concrete pentru eliminarea disfuncționalităților, în cele ce urmează vom proiecta și evalua impactul acestor intervenții în cadrul unor scenarii de dezvoltare alternative. Scopul este de a oferi factorilor de decizie o imagine clară asupra costurilor, beneficiilor și implicațiilor pe termen lung asociate diferitelor niveluri de ambiție investițională, fundamentând astfel alegerea unei strategii de dezvoltare realiste, fezabile și aliniate la viziunea Planului Urbanistic General (PUG).

6.1. Prognoza Cererii de Utilități

Fundamentul oricărui scenariu de dezvoltare este prognoza evoluției cererii de utilități. Această prognoză nu este un exercițiu speculativ, ci o proiecție tehnică bazată pe corelarea directă a indicatorilor de dezvoltare demografică și economică, stabiliți prin PUG, cu consumurile specifice de utilități, analizate în Capitolul 3.

Metodologia de prognoză a inclus următoarele etape:

1. **Prognoza demografică:** Preluarea datelor privind evoluția prognozată a populației la orizontul de timp al PUG.

- Populație de referință: 809 locuitori, conform Recensământului Populației și Locuințelor 2021. Evoluția 2002-2011-2021 indică un declin accentuat; scenariul de dimensionare urmărește stabilizarea populației și nu presupune o creștere nefundamentată.
- Sursa datelor demografice: Anexa 3 - Fișa de date-cheie a localității și datele RPL 2021. Populația sezonieră nu este cuantificată în sursele analizate; prezentul studiu utilizează populația RPL 2021 ca bază documentară și nu introduce estimări nesustținute.

2. **Prognoza economică:** Analiza dezvoltării zonelor propuse prin PUG.

- Suprafața propusă pentru activități economice nu este cuantificată distinct în sursele validate.
- Numărul locurilor de muncă nou create nu este estimat în sursele validate.

3. Calculul necesarului de utilități: Aplicarea consumurilor specifice (de exemplu: l/om/zi pentru apă, kWh/locuință/an pentru energie electrică) la datele prognozate, pentru a determina necesarul total de utilități pentru fiecare sistem în parte.

- Necesarul de apă nu este cuantificat în prezentul studiu. Acesta se determină prin studiul de fezabilitate, pe baza populației de referință, a consumurilor normate aplicabile, a consumurilor locale, a populației sezoniere și a pierderilor de sistem.
- Necesarul de energie electrică nu este cuantificat în prezentul studiu; operatorul confirmă că instalațiile existente asigură cererea actuală și viitoare cunoscută.
- Capacitatea stației de epurare se dimensionează pentru populația stabilă de 809 locuitori, la care se adaugă populația sezonieră și debitele necesare determinate prin studiul de fezabilitate.

6.2. Definirea Scenariilor de Dezvoltare

Pe baza propunerilor de investiții formulate în Capitolul 5 și a priorităților stabilite în Capitolul 4, au fost definite trei scenarii alternative de dezvoltare, fiecare reflectând un nivel diferit de ambiție și de angajament pentru modernizarea infrastructurii tehnico-edilitare.

- **Scenariul 1 - Intervenții sanitare prioritare**
 - **Descriere:** Realizarea etapizată a sistemelor centralizate de canalizare și alimentare cu apă, cu măsurile minime necesare pentru protecția sănătății și a mediului.
 - **Disfuncționalități abordate:** D_01 și D_02. Celelalte intervenții sunt pregătite prin inventare, avize și documentații tehnice.
 - **Orizont de timp:** 0-3 ani
 - **Cost:** Nu este estimat în prezentul studiu.
- **Scenariul 2 - Dezvoltare etapizată și corelată cu PUG**
 - **Descriere:** Include sistemele de apă și canalizare, modernizarea drumului DC 69 și a ulițelor locale, clarificarea și dezvoltarea conectivității digitale acolo unde se confirmă deficitul, precum și completarea datelor tehnice ale rețelelor.

- **Disfuncționalități abordate:** D_01-D_05, cu măsuri diferențiate între investiții fizice și completarea datelor de planificare.
- **Orizont de timp:** 3-7 ani
- **Cost:** Nu este estimat în prezentul studiu.
- **Scenariul 3 - Dezvoltare completă și rezilientă**
 - **Descriere:** Extinde scenariul 2 prin măsuri de eficiență energetică, energie regenerabilă, gestionarea apelor pluviale, colectare separată a deșeurilor și monitorizarea sistemelor.
 - Disfuncționalități abordate: Include intervențiile critice, medii și măsurile complementare de reziliență și eficiență.
 - **Orizont de timp:** 7-10+ ani
 - **Cost:** Nu este estimat în prezentul studiu.

6.3. Corelarea Scenariilor cu Disfuncționalitățile Identificate

Tabelul de mai jos detaliază modul în care fiecare scenariu de dezvoltare propus abordează disfuncționalitățile prioritare identificate în Capitolul 4, asigurând o trasabilitate clară între problemă și nivelul de soluționare propus.

Tabelul 12 - Corelarea scenariilor cu disfuncționalitățile

ID	Disfuncționalitate / limitare	Prioritate	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
D_01	Lipsă canalizare	0 - Critică	Abordată	Abordată	Abordată
D_02	Lipsă sistem centralizat de apă	0 - Critică	Abordată	Abordată	Abordată
D_03	Drumuri de modernizat	1 - Medie	Pregătire	Abordată etapizat	Abordată integral
D_04	Date incomplete telecomunicații	1 - Medie	Inventariere	Inventariere și extinderi justificate	Inventariere și extindere extinsă
D_05	Date GIS incomplete rețea electrică	2 - Minoră	Solicitare date	Completare și integrare GIS	Actualizare și monitorizare periodică

6.4. Metodologia de Evaluare a Scenariilor

Evaluarea scenariilor este calitativă și urmărește impactul asupra sănătății și mediului, fezabilitatea, necesarul de date și investiții, precum și corelarea cu dezvoltarea spațială propusă prin PUG.

Tabelul 13 - Criterii ponderate pentru evaluarea scenariilor

Cod	Criteriu	Descriere	Mod de apreciere
C1	Impact asupra populației și mediului	Efecte asupra sănătății, calității vieții, mediului și siguranței.	Scăzut / mediu / ridicat
C2	Fezabilitate	Disponibilitatea datelor, maturitatea proiectului, avizele și capacitatea de implementare.	Scăzută / medie / ridică
C3	Necesar de investiție și operare	Amploarea lucrărilor și efortul de operare, fără estimări financiare nefundamentate.	Redus / mediu / ridicat
C4	Corelare cu PUG și reziliență	Contribuția la dezvoltarea spațială, protecția teritoriului și adaptarea pe termen lung.	Scăzută / medie / ridică

6.5. Matricea de Evaluare a Scenariilor

Tabelul de evaluare compară scenariile prin aprecieri calitative. Nu se utilizează un scor matematic în lipsa estimărilor de cost și a studiilor de fezabilitate.

Tabelul 14 - Evaluarea calitativă a scenariilor edilitare

Criteriu	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Impact asupra sănătății și mediului	Ridicat pentru urgențele sanitare	Ridicat și extins teritorial	Foarte ridicat
Fezabilitate	Ridică pentru pregătire și etapizare	Medie, dependentă de maturizarea proiectelor	Scăzută-medie, prin complexitate
Necesar de investiție	Ridicat	Foarte ridicat	Foarte ridicat și diversificat
Corelare cu PUG	Minimă, concentrată pe urgențe	Bună, etapizată	Extinsă, pe termen lung
Concluzie	Soluție de urgență	Variantă recomandată	Direcție de perspectivă

6.6. Selectarea și Justificarea Scenariului Preferat

Scenariul recomandat se selectează prin raportare la nevoile sanitare urgente, la corelarea cu PUG, la maturitatea proiectelor și la capacitatea de implementare.

Scenariul recomandat: Scenariul 2 - Dezvoltare etapizată și corelată cu PUG

Justificare:

Scenariul 1 răspunde urgențelor sanitare, dar nu acoperă integral necesitățile de accesibilitate și conectivitate. Scenariul 3 reprezintă direcția de perspectivă, însă necesită un nivel mai ridicat de maturitate tehnică și financiară.

Scenariul 2 este recomandat deoarece corelează intervențiile sanitare prioritare cu proiectele rutiere și cu necesitatea completării datelor de rețea, fără a fixa costuri și capacități înaintea studiilor tehnico-economice.

Implementarea scenariului 2 trebuie etapizată: mai întâi studiile și avizele pentru apă și canalizare, apoi proiectele de infrastructură rutieră și digitală, iar măsurile de eficiență și reziliență se introduc pe măsura maturizării proiectelor.

6.7. Sinteză și Tranziție

Acest capitol a finalizat demersul analitic, proiectând consecințele intervențiilor propuse în trei scenarii distincte și oferind o bază obiectivă pentru decizia strategică. Am transpus propunerile tehnice în viziuni alternative de dezvoltare, le-am evaluat multicriterial și am selectat varianta optimă, pregătind astfel calea pentru programul de investiții. Rămâne deschisă direcția de detaliere a surselor de finanțare, care va fi abordată în capitolul final. Următorul și ultimul capitol al studiului, **Capitolul 7. Sinteză și Diagnostic Final**, va consolida concluziile analizei, va reafirma prioritățile și va oferi o imagine de ansamblu asupra strategiei de dezvoltare a infrastructurii tehnico-edilitare.

CAPITOLUL 7. SINTEZĂ ȘI DIAGNOSTIC FINAL

Acest capitol final consolidează și sintetizează rezultatele analizelor detaliate efectuate în cadrul prezentului studiu de fundamentare. Rolul său este de a transforma diagnoza tehnică, ierarhizarea disfuncționalităților și analiza scenariilor într-o viziune strategică unitară, oferind o imagine de ansamblu clară și acționabilă pentru factorii de decizie. În conformitate cu metodologia stabilită prin Ordinul 233/2016, acest capitol fundamentează propunerile de reglementare din cadrul Planului Urbanistic General (PUG), asigurând o legătură directă și trasabilă între problemele reale ale teritoriului și soluțiile de dezvoltare pe termen lung.

7.1. Diagnostic general

Analiza a identificat un deficit structural al infrastructurii de apă și canalizare, o rețea de gaze naturale inexistentă, proiecte de modernizare rutieră necesare și lipsuri de date pentru telecomunicații, iluminat public, deșeuri și reprezentarea GIS a rețelelor electrice. Situația nu permite formularea unor capacități sau costuri definitive fără documentații tehnice.

1. Alimentare cu apă: Nu există sistem centralizat; capacitățile surselor locale și calitatea acestora nu sunt documentate unitar.
2. Canalizare: Nu există sistem public de colectare și epurare a apelor uzate.
3. Energie electrică: Operatorul confirmă acoperirea satelor componente și suficiența instalațiilor; lipsesc datele georeferențiate complete pentru planificarea spațială.
4. Energie termică: Încălzirea este individuală, predominant pe bază de lemn; performanța energetică nu este cuantificată.
5. Gestionarea deșeurilor: Serviciul este asigurat zonal, dar indicatorii cantitativi și performanța colectării separate nu sunt documentați.
6. Planificare spațială: Datele georeferențiate incomplete pentru unele rețele împiedică delimitarea precisă a coridoarelor și a zonelor de protecție.

Tabelul de mai jos sintetizează starea generală a fiecărui sistem edilitar:

Tabelul 15 - Starea generală a sistemelor edilitare

Sistem	Stare generală	Probleme principale
Alimentare cu apă	Critică	Sistem centralizat inexistent; date incomplete despre sursele locale.
Canalizare	Critică	Rețea publică și stație de epurare inexistente.
Energie electrică	Satisfăcătoare	Capacitate confirmată de operator; date GIS incomplete.
Gaze naturale	Rețea inexistentă	Nu există rețea de transport sau distribuție.
Energie termică	Sisteme individuale	Predomină încălzirea cu lemn; performanța nu este cuantificată.
Telecomunicații	Insuficient documentată	Fără indicatori cantitativi în sursele analizate.
Iluminat public	Modernizat parțial documentat	Inventarul, consumul și telegestiunea necesită verificare.
Gestionarea deșeurilor	Insuficient documentată	Lipsește indicatorii cantitativi și rata colectării separate.

7.2. Disfuncționalități majore

Pe baza analizei multicriteriale din Capitolul 4, au fost ierarhizate și clasificate disfuncționalitățile care necesită atenție prioritară. Acestea reprezintă punctele critice care, dacă nu sunt abordate, vor continua să genereze costuri, riscuri și blocaje în dezvoltarea sustenabilă a localității.

Principalele disfuncționalități majore, cu prioritate de intervenție ridicată (Critice și Medii), sunt:

- **Disfuncționalități Critice (Prioritate o):**

- Inexistența sistemului public de canalizare (D_01) afectează întreaga populație stabilă de 809 locuitori și impune o soluție etapizată de colectare și epurare, corelată cu relieful și dispersia așezărilor.
- Inexistența sistemului centralizat de alimentare cu apă (D_02) afectează întregul UAT; gospodăriile depind de surse locale și individuale, ale căror capacități și monitorizare nu sunt documentate unitar.

- **Disfuncționalități Medii (Prioritate 1):**

- Modernizarea infrastructurii rutiere (D_03) este necesară pentru DC 69 și ulițele locale; lungimea totală a tronsoanelor nu este cuantificată în sursele validate.
- Informațiile incomplete privind infrastructura de comunicații de mare viteză (D_04) împiedică stabilirea zonelor fără acoperire; este necesară inventarierea și consultarea operatorilor.
- Lipsa datelor georeferențiate complete privind rețeaua electrică (D_05) limitează transpunerea exactă a traseelor și zonelor de protecție în planșele PUG, deși operatorul nu semnalează un deficit de capacitate.

7.3. Direcții strategice

Pe baza propunerilor formulate în Capitolul 5 și a evaluării scenariilor din Capitolul 6, se conturează o strategie de dezvoltare a infrastructurii tehnico-edilitare, axată pe trei direcții strategice principale, aliniate cu scenariul recomandat (**Scenariul 2 (Mediu/Realist)**):

1. Reabilitare și Modernizare Prioritară:

- Concentrarea investițiilor pe termen scurt (0-3 ani) pe înființarea sistemului de canalizare și extinderea sistemului de alimentare cu apă, ca răspuns la disfuncționalitățile critice.
- Modernizarea completă a sistemului de iluminat public prin implementarea unui sistem de telegestiune pentru optimizarea consumului.

2. Extindere Coerentă și Planificată:

- Modernizarea etapizată a drumului comunal DC 69 și a ulițelor locale și dezvoltarea conectivității digitale numai în zonele în care deficitul este confirmat.
- Completarea bazei de date georeferențiate pentru rețeaua electrică și corelarea zonelor de protecție cu planșele PUG.

3. Tranziție către Durabilitate și Digitalizare:

- Pe termen lung (7-10+ ani), implementarea măsurilor de eficiență energetică (panouri fotovoltaice pe clădiri publice) și de optimizare a managementului deșeurilor.

- Promovarea soluțiilor "smart village" prin digitalizarea managementului infrastructurii, ca pas ulterior consolidării rețelelor de bază.

7.4. Corelare cu PUG

Prezentul studiu de fundamentare nu este un scop în sine, ci un instrument esențial care validează și susține viziunea de dezvoltare a Planului Urbanistic General. Concluziile și propunerile sale se traduc direct în reglementări urbanistice și direcționează investițiile publice, asigurând o dezvoltare teritorială realistă și sustenabilă.

Principalele moduri în care studiul fundamentează PUG sunt:

- **Validarea zonificării:** Fezabilitatea extinderilor de intravilan este condiționată de realizarea infrastructurii necesare. Diferența intravilan propus/existent utilizată în prezentul studiu este 90,04 ha, conform Anexei 3; valorile totale ale intravilanului sunt 157,19 ha existent și 176,06 ha propus.
- Bilanțul urbanistic final trebuie să reconcilieze totalurile de intravilan cu valorile distincte privind terenurile introduse și scoase, deoarece acestea sunt necorelate în forma actuală a Anexei 3.
- **Fundamentarea Regulamentului Local de Urbanism (RLU):** Oferă baza tehnică pentru introducerea de condiționări specifice, precum obligativitatea racordării la sistemele centralizate în zonele deservite sau reguli privind amplasarea rețelelor în coridoare tehnice.
- **Orientarea Programului de Investiții Publice:** Lista de priorități stabilită în Capitolul 4 și etapizarea din Capitolul 5 devin un instrument de planificare bugetară multianuală pentru autoritatea publică locală.

CAPITOLUL 8. ANEXE ȘI SURSE CORELATE

8.1. Anexe și piese corelate

- **Avizele și răspunsurile operatorilor de utilități și comunicații**
 - Documente relevante: răspunsul DEER, adresa ANRE privind lipsa rețelei de gaze, avizul Digi România S.A. și avizul Vodafone România S.A.
- **Anexa 3 - Fișa de date-cheie a localității**
 - Date utilizate: suprafețe teritoriale, populație, situația sistemelor de apă-canal, energie, gaze, telecomunicații și deșeuri.
- **Tabel sinoptic de corelare între concluziile studiului și regulile care trebuie preluate în RLU**
 - Tabelul de mai jos prezintă formulări de principiu; numerotarea articolelor se stabilește în forma consolidată a RLU.

Tabelul 20 - Corelarea concluziilor edilitare cu RLU

Concluzie / disfuncționalitate	Regulă de transpus în RLU
Lipsa rețelelor publice de apă și canalizare în zonele de extindere a intravilanului.	Autorizarea construirii se condiționează de realizarea prealabilă sau simultană a infrastructurii de apă și canalizare, potrivit etapizării și avizelor operatorilor.
Zone cu risc de alunecare delimitate prin studiile și planșele de risc.	Autorizarea construcțiilor se condiționează de studiu geotehnic și de măsurile de stabilizare impuse prin documentația tehnică, fără a substitui avizele și expertizele necesare.

- **Bibliografie și surse oficiale consultate**
 - Sursele principale sunt Anexa 3, Memoriul general, planșele PUG, avizele operatorilor și actele normative menționate în secțiunea următoare.

8.2. Cadrul Juridic de Referință

Cadrul juridic utilizat pentru fundamentarea studiului include următoarele acte normative:

- Ordinul MDRAP nr. 233/2016, Art. 20, alin. (3), lit. a), pct. (viii) - privind conținutul-cadru al studiilor de fundamentare.
- Ghidul GP 038/99, Capitolul 10 - privind elaborarea PUG.

- Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice.
- Legea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare nr. 241/2006.
- Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012.
- Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică.
- Hotărârea Guvernului nr. 525/1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism (RGU).
- Hotărârea Guvernului nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică.
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul.
- Legea Apelor nr. 107/1996.