



PRIMĂRIA COMUNEI
CRIZBAV

VEGO™

ACUM, AICI,
DOAR ÎMPREUNĂ,
CONSTRUIM VIITORUL

NOW, HERE,
TOGETHER,
WE BUILD THE FUTURE

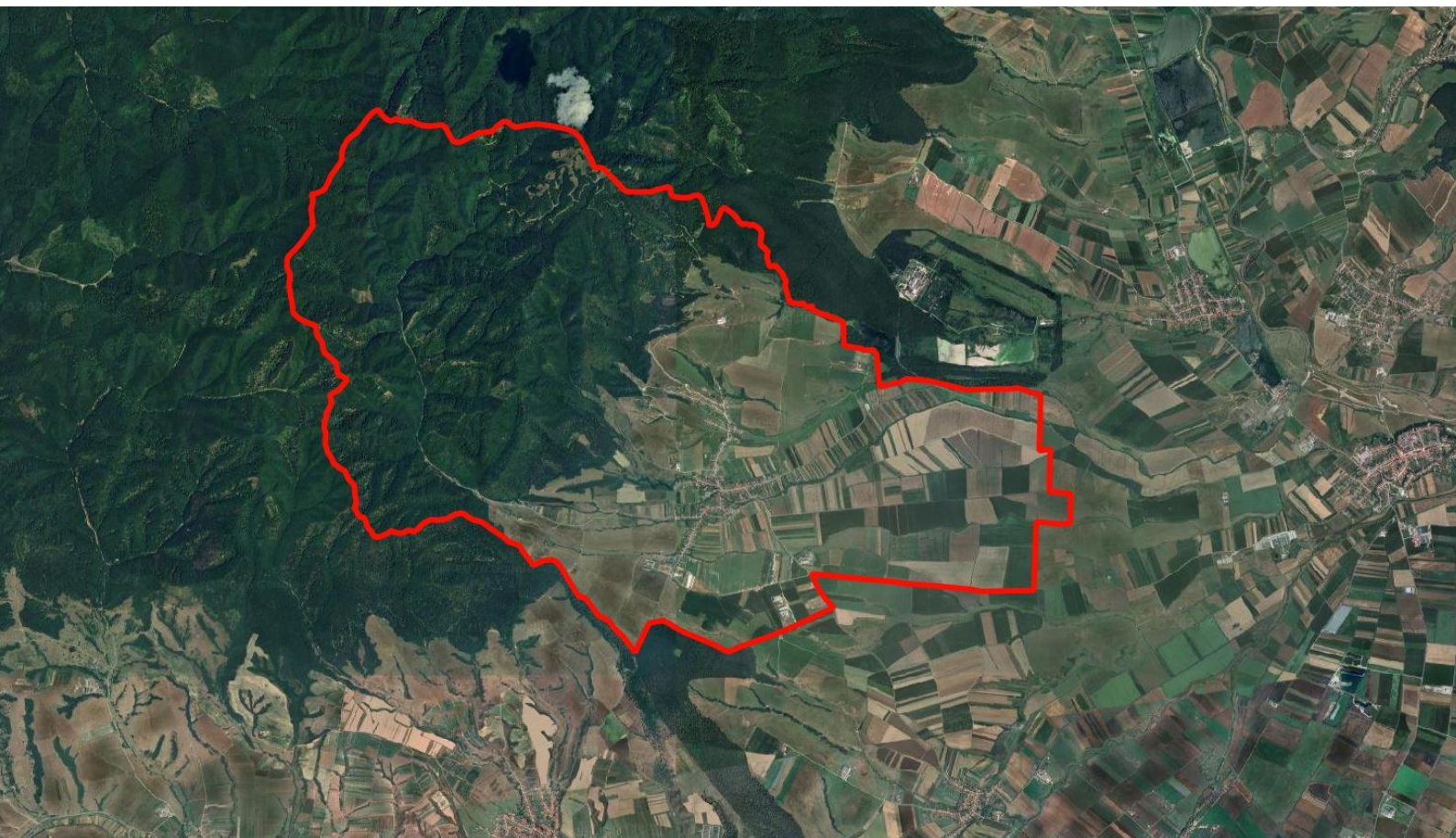
*Actualizarea Planului Urbanistic General al Comunei Crizbav
Studiu de fundamentare privind reabilitarea, protecția și
conservarea mediului natural, peisaj, peisagistică, riscuri naturale
și antropice, impactul schimbărilor climatice*

Studiu de fundamentare privind reabilitarea,
protecția și conservarea mediului natural,
peisaj, peisagistică, riscuri naturale și
antropice, impactul schimbărilor climatice

ACTUALIZARE PLAN URBANISTIC GENERAL AL COMUNEI CRIZBAV

Beneficiar
Comuna Crizbav, Județul Brașov

Proiectant General
Vego Concept Engineering S.R.L.





FOAIE DE CAPĂT

Denumire proiect	Actualizare Plan Urbanistic General al comunei Crizbav
Beneficiar	Comuna Crizbav, Județul Brașov
Proiectant general	Vego Concept Engineering S.R.L.
Studiu	Studiu de fundamentare privind reabilitarea, protecția și conservarea mediului natural, peisaj, peisagistică, riscuri naturale și antropice, impactul schimbărilor climatice
Data elaborării	FEB 2026



COLECTIV DE ELABORARE

Specialist RUR - G3	Ing. Cristian CĂIȚĂ
Specialist RUR – G6	Urb. Peis. Sebastian GUȚĂ
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. Ilona ALBULESCU



Buase
Nedea

Chirita

Stanculescu

Ciocan

Spirea

Codreanu

Ion

Albulescu



CUPRINS

STUDIU DE FUNDAMENTARE PRIVIND REABILITAREA, PROTECȚIA ȘI CONSERVAREA MEDIULUI NATURAL	7
1. Introducere: Scop, Obiective și Cadrul Legal.....	8
1.1. Scopul și Obiectivele Studiului.....	8
1.2. Cadrul Legislativ (SEA, Riscuri, Peisaj)	9
1.3. Metodologia de Elaborare.....	9
1.4. Corelarea cu PUG și Structura Documentului	10
2. Evaluare Strategică de Mediu (SEA).....	11
2.1. Cadrul Procedural al Evaluării Strategice de Mediu (SEA)	11
2.2. Obiectivele de Mediu și Conținutul Raportului de Mediu	13
2.3. Analiza Impactului Potențial al PUG asupra Factorilor de Mediu	14
2.4. Analiza Alternativelor de Dezvoltare și Măsuri de Mitigare.....	15
2.5. Procesul de Consultare Publică și Integrarea în PUG.....	16
3. Studiu privind Riscurile Antropice și Tehnologice.....	17
3.1. Riscuri Tehnologice (SEVESO).....	17
3.2. Poluare Industrială	18
3.3. Transportul Substanțelor Periculoase.....	20
3.4. Managementul Integrat al Riscurilor Antropice și Zone de Protecție	20
4. Studiu privind Adaptarea la Schimbările Climatice	22
4.1. Scenarii Climatice Relevante pentru Zona de Studiu.....	22
4.2. Analiza Vulnerabilității Teritoriului la Schimbările Climatice	24
4.3. Măsuri de Adaptare și Creșterea Rezilienței.....	24
4.4. Asigurarea Conformității cu Principiul DNSH (Do No Significant Harm)	26
5. Studii Specifice de Mediu (Deșeuri, Zgomot, Aer, Ape)	28
5.1. Managementul deșeurilor.....	28
5.2. Poluare fonică	30
5.3. Calitatea aerului.....	30
5.4. Gestiunea apelor	31
6. Studiu de Evaluare Adecvată (Natura 2000)	32
6.1. Rețeaua Natura 2000 și Cadrul Legal	32
6.2. Evaluarea Impactului Potențial asupra Sitului ROSPA0093	34
6.3. Măsuri de Evitare, Reducere și Compensare	35



6.4. Concluzii și Procedura de Obținere a Avizului Natura 2000	36
7. Studiu de Evaluare a Zgomotului Ambiental și Hărți de Zgomot	38
7.1. Hărți de zgomot.....	38
7.2. Indicatori de zgomot (Lden, Ln)	40
7.3. Plan de acțiune.....	41
7.4. Zone liniștite	42
8. Studiu Peisagistic (Natural și Antropic)	44
8.1. Analiză peisagistică.....	44
8.2. Unități de peisaj	45
8.3. Protecția peisajului.....	47
8.4. Reguli de integrare în peisaj	48
9. Studiu privind Riscurile Naturale (Seismic, Alunecări de Teren).....	49
9.1. Risc seismic	50
9.2. Microzonare seismică.....	51
9.3. Risc de alunecări de teren	52
9.4. Reglementări pentru zone de risc	53
10. Studiu de Inundabilitate și Risc la Inundații	55
10.1. Risc la inundații	55
10.2. Hărți de hazard și risc.....	56
10.3. Măsuri de prevenire și protecție.....	57
10.4. Reglementări urbanistice	58
11. Studiu Geotehnic și Hidrogeologic	60
11.1. Cadrul Geotehnic și Condițiile de Fundare	60
11.2. Zonificarea Geotehnică a Teritoriului.....	62
11.3. Hazarduri Geotehnice și Hidrogeologice	63
11.4. Recomandări și Reglementări Tehnice pentru RLU	64
12. Studiu Pedologic	66
12.1. Analiza Calității Solurilor	66
12.2. Cartografierea Claselor de Fertilitate	68
12.3. Fundamentarea Limitării Extinderii Intravilanului	69
13. Studiu privind Resursele Naturale (Apă, Sol, Subsol, Păduri)	71
13.1. Resurse de apă.....	71
13.2. Resurse de sol și subsol.....	73



13.3. Resurse forestiere	73
13.4. Management durabil și integrat al resurselor	74
14. Studiu de Impact asupra Sănătății Publice (Health Impact Assessment)	76
14.1. Determinanții Sănătății în Planificarea Urbană	76
14.2. Evaluarea Impactului PUG asupra Sănătății Mediului	78
14.3. Analiza Accesului la Spații Verzi și Servicii de Sănătate	78
14.4. Recomandări pentru un Design Urban Sănătos	80
15. Studiul Zonelor cu Regim Special de Protecție	81
15.1. Monumente Istorice și Zone Construite Protejate	81
15.2. Situri Arheologice și Regimul de Protecție	83
15.3. Reglementări Specifice de Protecție și Valorificare Durabilă	84
16. Studiu Istoric și de Patrimoniu Cultural	86
16.1. Evoluție Istorică	86
16.2. Patrimoniu Arhitectural și Material	87
16.3. Patrimoniu Imaterial și Identitate Culturală	88
17. Analiza Spațial-Volumetrică	90
17.1. Analiză volumetrică	90
17.2. Siluetă urbană	92
17.3. Imagine urbană	93
18. Diagnoză Integrată și Strategie de Mediu	95
18.1. Diagnoză SWOT integrată	95
18.2. Viziune strategică de mediu	96
18.3. Axe prioritare de intervenție	97
18.4. Plan de acțiune și indicatori de monitorizare	98
19. MEMORIUL GENERAL DE URBANISM	100
19.1. Contextul și Fundamentarea Actualizării PUG	100
19.2. Diagnoza Integrată a Teritoriului	101
19.3. Viziunea și Strategia de Dezvoltare Teritorială	102
19.4. Cadrul de Reglementare Urbanistică Propus	103
19.5. Proiecte Strategice și Închidere	104



STUDIU DE FUNDAMENTARE PRIVIND REABILITAREA, PROTECȚIA ȘI CONSERVAREA MEDIULUI NATURAL

Acest studiu fundamentează deciziile de planificare din cadrul actualizării Planului Urbanistic General (PUG) pentru Comuna Crizbav, județul Brașov. Documentul integrează componentele de mediu, peisaj, riscuri naturale și antropice, și impactul schimbărilor climatice, având ca finalitate stabilirea unor reglementări urbanistice menite să asigure o dezvoltare teritorială rezilientă și durabilă. Analiza este aliniată la cadrul legislativ național și european în vigoare, iar referențierea spațială utilizează sistemul canonic GRILA TKHC (TrAIIns KILO–HECTA CAROURI) pentru a garanta localizarea precisă a fenomenelor și trasabilitatea propunerilor.

Metodologia de elaborare se bazează pe o analiză multi-criterială, fundamentată pe date colectate din surse oficiale ierarhizate (INS, LOC, ONL, OTH), cu data de referință 19.09.2025. Procesul include evaluarea stării actuale a componentelor de mediu, identificarea și cartografierea riscurilor, și definirea direcțiilor strategice de acțiune. Obiectivul este de a produce un document de fundamentare autosuficient, care justifică în mod transparent și coerent reglementările propuse pentru a fi integrate în noul PUG.



1. Introducere: Scop, Obiective și Cadrul Legal

Acest capitol stabilește fundamentele metodologice și juridice ale studiului, definind scopul, obiectivele specifice, cadrul legislativ aplicabil și structura documentului. Rolul său este de a asigura o bază transparentă și auditabilă pentru toate analizele subsecvente, garantând alinierea la cerințele legale și la mandatul primit prin contractul de elaborare a PUG-ului. Fiecare componentă a acestui capitol introductiv este esențială pentru a demonstra rigoarea demersului și pentru a asigura o legătură directă între analizele de fundamentare și reglementările urbanistice finale.

1.1. Scopul și Obiectivele Studiului

CONSTATARE FACTUALĂ: Scopul principal al studiului este fundamentarea științifică și tehnică a reglementărilor din Planul Urbanistic General (PUG) al comunei Crizbav.

PROBLEMĂ CLARĂ: Necesitatea de a asigura o dezvoltare teritorială echilibrată, care să integreze cerințele de protecție a mediului, conservare a peisajului și management al riscurilor, în contextul provocărilor pe termen lung, inclusiv cele climatice.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Studiul trebuie să genereze un cadru de analiză integrat pentru decizii de planificare informate, asigurând o dezvoltare sustenabilă și rezilientă. Fiecare propunere din acest studiu va avea o corespondență directă în reglementările PUG, transformând analiza într-un instrument operațional.

Pentru atingerea acestui scop, au fost definite trei seturi de obiective specifice. Primul set, privind protecția mediului, vizează menținerea calității factorilor de mediu, protejarea biodiversității și conformitatea cu legislația, inclusiv cerințele procedurii de Evaluare Strategică de Mediu (SEA). Al doilea set, referitor la peisaj, se concentrează pe identificarea și valorificarea peisajului natural și cultural, definind reguli de integrare pentru noile construcții. Al treilea set, legat de managementul riscurilor, urmărește identificarea, evaluarea și cartografierea riscurilor naturale și antropice, precum și formularea de măsuri de prevenire și mitigare. Operaționalizarea acestora se realizează prin acțiuni concrete:

- 1) realizarea unei diagnoze complete a stării actuale a mediului, peisajului și surselor de risc;
- 2) cartografierea zonelor vulnerabile;
- 3) formularea de propuneri de reglementare pentru Regulamentul Local de Urbanism (RLU);



4) definirea unui set de indicatori de monitorizare. În final, studiul contribuie la creșterea calității vieții în comuna Crizbav, răspunzând așteptărilor comunității privind protejarea patrimoniului și asigurarea unui cadru de viață sigur pentru generațiile viitoare.

1.2. Cadrul Legislativ (SEA, Riscuri, Peisaj)

CONSTATARE FACTUALĂ: Analiza este fundamentată pe un cadru legislativ complex, național și european, care acoperă domeniile protecției mediului, amenajării teritoriului, managementului riscurilor și protecției peisajului.

PROBLEMĂ CLARĂ: Necesitatea de a armoniza cerințe provenind din multiple acte normative, unele cu proceduri stricte, pentru a asigura conformitatea

PUG. CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Nerespectarea acestui cadru normativ duce la riscul respingerii documentației în etapele de avizare. PUG-ul trebuie să integreze coerent următoarele reglementări cheie:

1. **Evaluare Strategică de Mediu (SEA):** Procedura este guvernată de Hotărârea Guvernului nr. 1076/2004, care transpune Directiva 2001/42/CE. Aceasta impune ca PUG-ul să fie supus unei evaluări a efectelor potențiale asupra mediului. Cadrul general este stabilit de OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului.
2. **Managementul Riscurilor:** Analiza riscurilor naturale se bazează pe Ordonanța de urgență nr. 21/2004 privind Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență și pe Hotărârea Guvernului nr. 588/2023, care aprobă normele de conținut pentru planurile de amenajare a teritoriului. Riscul la inundații este reglementat de Legea apelor nr. 107/1996, iar riscurile tehnologice (SEVESO) de Legea nr. 59/2016.
3. **Protecția Peisajului:** Cadrul este definit de Convenția Europeană a Peisajului (ratificată prin Legea nr. 451/2002) și de prevederile din Legea nr. 350/2001 (urbanism) și Legea nr. 5/2000 (amenajarea teritoriului național).
4. **Protecția Biodiversității:** Componenta este guvernată de OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate. Deoarece pe teritoriul comunei Crizbav se află situl Natura 2000 ROSPA0093 Pădurea Bogata, orice propunere a PUG cu impact potențial asupra sitului trebuie supusă unei Evaluări Adequate.

1.3. Metodologia de Elaborare

CONSTATARE FACTUALĂ: Elaborarea studiului urmează o metodologie structurată, sistematică și transparentă.

PROBLEMĂ CLARĂ: Necesitatea de a integra date eterogene într-o analiză coerentă și de a asigura trasabilitatea de la datele primare la propunerile de reglementare.



CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Metodologia adoptată asigură rigoarea necesară pentru un document de fundamentare robust, ale cărui concluzii pot fi verificate și susținute în procesul de avizare. Etapele metodologice sunt:

1. **Colectarea și analiza datelor:** Se utilizează date din surse oficiale ierarhizate: INS (statistică), LOC (autorități locale), ONL (baze de date online) și OTH (studii de specialitate), cu data de referință 19.09.2025. Analiza geospațială este realizată în sistem GIS, având ca referință grila canonică GRILA TKHC.
2. **Analiza componentelor specifice:** Pentru fiecare componentă (mediu, peisaj, riscuri), se realizează o evaluare detaliată a calității, a vulnerabilităților și a potențialului, fundamentând diagnoza teritorială.
3. **Consultare publică și instituțională:** În paralel cu etapele tehnice, se colectează percepțiile și nevoile actorilor locali prin chestionare, interviuri și dezbateri publice, pentru a calibra și valida soluțiile propuse.
4. **Sinteză și formulare de propuneri:** Diagnoza integrată este transpusă într-o viziune strategică, axe prioritare și măsuri concrete, care sunt ulterior traduse în propuneri de articole pentru Regulamentul Local de Urbanism.
5. **Validare internă:** Pe parcursul elaborării, se realizează o verificare continuă a conformității cu principiile de redactare, cu cadrul legal și cu obiectivele asumate prin mandatul studiului.

1.4. Corelarea cu PUG și Structura Documentului

CONSTATARE FACTUALĂ: Studiul este o componentă fundamentală a procesului de actualizare a PUG-ului, nu un document independent. **PROBLEMĂ CLARĂ:** Asigurarea unei legături directe și funcționale între analiza de fundamentare și reglementările urbanistice finale.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Fiecare analiză din acest studiu este orientată spre un rezultat practic, transpus fie în planșele de reglementări, fie în articolele din RLU. Structura documentului este concepută pentru a reflecta această logică, fiind organizată în capitole tematice succesive care permit o aprofundare progresivă a cunoașterii despre teritoriu.

Fiecare capitol analitic urmează structura "constatare → problemă → consecință", asigurând o legătură transparentă între diagnoză și propunere. Capitolul final de sinteză ("Diagnoză Integrată și Strategie de Mediu") oferă planul de acțiune coerent care va fi detaliat în programul de măsuri al PUG.



2. Evaluare Strategică de Mediu (SEA)

Acest capitol fundamentează procesul de Evaluare Strategică de Mediu (SEA) pentru actualizarea Planului Urbanistic General (PUG) al comunei Crizbav, în conformitate cu obligațiile legale. Planul Urbanistic General, prin natura sa, este un plan cu potențiale efecte semnificative asupra mediului, ceea ce impune parcurgerea obligatorie a procedurii SEA, un demers care transformă constrângerea birocratică într-o condiție fundamentală pentru calitatea pe termen lung a mediului de viață și pentru o dezvoltare teritorială echilibrată. Asigurarea conformității depline a documentației de urbanism cu legislația de mediu și obținerea Avizului de Mediu reprezintă un act esențial și obligatoriu în procesul de aprobare, impunând ca întregul proces de planificare să integreze, încă din fazele incipiente, considerentele de mediu pentru a preveni impacturile negative.

Metodologia aplicată în acest capitol este strict aliniată la prevederile Hotărârii Guvernului nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, asigurând o structură procedurală clară și auditabilă. Fiecare etapă a analizei, de la definirea cadrului procedural la analiza impactului și a alternativelor, este concepută pentru a furniza o justificare tehnică și legală solidă pentru deciziile de planificare. Prin integrarea datelor de mediu, a cerințelor legislative și a rezultatelor consultărilor publice, capitolul oferă o bază de date coerentă care fundamentează reglementările finale din PUG și RLU, contribuind astfel la un proces de planificare transparent și responsabil.

2.1. Cadrul Procedural al Evaluării Strategice de Mediu (SEA)

CONSTATARE FACTUALĂ: Procedura SEA este un instrument de planificare preventivă, reglementat la nivel european prin Directiva 2001/42/CE (Directiva SEA) și transpus în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr. 1076/2004.

PROBLEMĂ CLARĂ: Necesitatea de a evalua consecințele de mediu ale unui plan, precum PUG Crizbav, înainte de adoptarea acestuia, pentru a permite ajustarea sa în vederea evitării sau minimizării efectelor negative.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Procedura SEA se desfășoară interactiv, în paralel cu elaborarea PUG-ului, influențându-i deciziile strategice. Fiecare opțiune de dezvoltare, de la extinderea intravilanului la proiectele de infrastructură, trebuie analizată din perspectiva impactului său de mediu, asigurând că deciziile finale sunt fundamentate și sustenabile.



Procedura SEA este declanșată de titularul planului, Primăria Comunei Crizbav, și este coordonată de autoritatea competentă pentru protecția mediului, Agenția pentru Protecția Mediului (APM) Brașov. Procesul debutează cu etapa de încadrare, unde se stabilește obligativitatea realizării evaluării de mediu, care pentru un PUG este implicită. Urmează etapa de definire a domeniului (scoping), o fază critică în care, în colaborare cu APM Brașov și alte autorități cu responsabilități în domeniu (Direcția de Sănătate Publică, Administrația Națională "Apele Române", Direcția Județeană pentru Cultură), se stabilește conținutul și gradul de detaliere al Raportului de Mediu. Această etapă asigură concentrarea analizei pe aspectele de mediu cu adevărat semnificative pentru teritoriul comunei Crizbav, cum ar fi impactul asupra sitului Natura 2000 Pădurea Bogata sau riscul la inundații.

Un element central al procedurii, detaliat în Ordinul MMP nr. 135/2010 privind metodologia de aplicare a EIM, dar aplicabil prin analogie și la SEA, este asigurarea transparenței și a consultării publicului și a autorităților, cu mai multe momente de interacțiune definite legal.

- Prima consultare are loc în etapa de definire a domeniului. Publicul și autoritățile sunt invitate să formuleze opinii cu privire la problemele de mediu care trebuie abordate în Raportul de Mediu, contribuind astfel la calibrarea analizei.
- A doua consultare, cea mai importantă, se desfășoară după elaborarea primei versiuni a PUG-ului și a Raportului de Mediu. Aceste documente sunt puse la dispoziția publicului pe o perioadă de cel puțin 30 de zile și sunt supuse unei dezbateri publice. Observațiile primite trebuie analizate și, după caz, integrate în versiunile finale ale documentelor, asigurând legitimitatea procesului.
- Se realizează, de asemenea, consultări transfrontaliere dacă se estimează că PUG-ul poate avea un impact semnificativ asupra mediului unui alt stat membru al Uniunii Europene. Având în vedere localizarea comunei Crizbav, acest scenariu este improbabil, dar procedura prevede mecanismul necesar.

Procedura se finalizează cu emiterea Avizului de Mediu de către APM Brașov, un act administrativ obligatoriu fără de care PUG-ul nu poate fi supus aprobării Consiliului Local. Avizul confirmă integrarea corespunzătoare a aspectelor de mediu, completitudinea Raportului de Mediu și luarea în considerare a rezultatelor consultărilor. Avizul poate conține condiții și măsuri care devin obligatorii pentru implementarea PUG-ului, inclusiv cerințe de monitorizare a factorilor de mediu. Este esențială distincția conceptuală dintre SEA și Evaluarea Impactului asupra Mediului (EIM), reglementată de Legea nr. 292/2018. În timp ce SEA se aplică la nivel strategic (planuri și



programe), EIM se aplică la nivel de proiect individual. O procedură SEA riguroasă la nivelul PUG simplifică și eficientizează procedurile EIM ulterioare pentru proiectele propuse în cadrul planului.

2.2. Obiectivele de Mediu și Conținutul Raportului de Mediu

CONSTATARE FACTUALĂ: Raportul de Mediu este documentul tehnic central al procedurii SEA, care fundamentează analiza și concluziile privind impactul PUG.

PROBLEMĂ CLARĂ: Necesitatea de a structura raportul pentru a răspunde cerințelor legale și a fi un instrument decizional util.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Raportul de Mediu trebuie să respecte cu strictețe conținutul-cadru prevăzut în anexa 2 la HG nr. 1076/2004 și să fie adaptat specificului comunei Crizbav, oferind o analiză critică și o justificare solidă pentru opțiunile de planificare, nu doar o compilare de date.

Un prim element esențial este stabilirea obiectivelor de protecție a mediului relevante, derivate din politicile și legislația de mediu la nivel internațional, european și național. Pentru PUG Crizbav, pe baza diagnozei preliminare, obiectivele de mediu prioritare includ:

- 1) Protejarea și îmbunătățirea calității apelor de suprafață și subterane;
- 2) Conservarea biodiversității, a ecosistemelor și a integrității sitului Natura 2000 Pădurea Bogata;
- 3) Protejarea solurilor fertile și prevenirea proceselor de degradare (eroziune, poluare);
- 4) Reducerea vulnerabilității la riscuri naturale (inundații, alunecări) și antropice;
- 5) Promovarea mobilității durabile și a eficienței energetice pentru atenuarea schimbărilor climatice.

Aceste obiective devin criteriile în raport cu care se va evalua impactul variantelor de dezvoltare propuse.

Structura Raportului de Mediu, conform legislației, include:

1. Un rezumat fără caracter tehnic;
2. O prezentare a conținutului și a obiectivelor principale ale PUG;
3. O descriere a stării actuale a mediului și a evoluției probabile în absența planului ("alternativa zero");



4. Caracteristicile de mediu ale zonelor posibil a fi afectate semnificativ;
5. Problemele de mediu existente, în special cele legate de ariile protejate;
6. Obiectivele de protecție a mediului relevante;
7. Evaluarea efectelor semnificative (directe, indirecte, secundare, cumulative, sinergice) asupra tuturor factorilor de mediu: biodiversitatea, populația, sănătatea umană, fauna, flora, solul, apa, aerul, factorii climatici, bunurile materiale, patrimoniul cultural și peisajul;
8. Măsurile de prevenire, reducere și compensare (mitigare);
9. Justificarea alegerii alternativelor; 10. Un plan de monitorizare.

2.3. Analiza Impactului Potențial al PUG asupra Factorilor de Mediu

CONSTATARE FACTUALĂ: Propunerile PUG, în special cele legate de extinderea intravilanului și dezvoltarea infrastructurii, vor genera presiuni asupra factorilor de mediu.

PROBLEMĂ CLARĂ: Necesitatea de a identifica și evalua sistematic aceste impacturi pentru a fundamenta măsurile de mitigare.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Analiza trebuie să fie realistă, echilibrând beneficiile socio-economice cu costurile de mediu. PUG trebuie să intervină cu reglementări clare pentru a asigura compatibilitatea dezvoltării cu capacitatea de suport a mediului.

Impactul asupra **biodiversității, faunei și florei** este critic, având în vedere prezența sitului Natura 2000 Pădurea Bogata. Extinderea intravilanului în KILO-carourile adiacente pădurii, precum [Xo7, Yo8] și [Xo9, Yo8], ar putea duce la pierderea și fragmentarea habitatelor de hrănire, creșterea deranjului pentru speciile sălbatice și introducerea de specii invazive. Impactul asupra **solului** este legat direct de impermeabilizare, care reduce infiltrarea apei, crește riscul de inundații pluviale și elimină definitiv potențialul agricol al terenurilor fertile. Impactul asupra **apei** este dual: extinderea rețelei de canalizare va avea un efect pozitiv major prin eliminarea poluării punctuale din fosele septice neconforme, dar creșterea suprafețelor impermeabilizate va mări debitele de scurgere pluvială, crescând presiunea asupra Râului Crizbav. Impactul asupra **aerului** este legat de creșterea traficului rutier generat de noile zone rezidențiale și de creșterea consumului de energie pentru încălzire. De asemenea, trebuie evaluate impacturile asupra **bunurilor materiale, patrimoniului cultural, peisajului și sănătății umane**.



2.4. Analiza Alternativelor de Dezvoltare și Măsuri de Mitigare

CONSTATARE FACTUALĂ: Legislația SEA impune analiza unor alternative rezonabile, inclusiv "alternativa zero" (menținerea PUG existent).

PROBLEMĂ CLARĂ: Definirea și compararea obiectivă a alternativelor pentru a justifica alegerea finală.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Este necesară o analiză comparativă multi-criterială, care să evalueze fiecare alternativă în raport cu obiectivele de mediu și socio-economice, asigurând un proces decizional transparent și argumentat.

Pentru PUG Crizbav, se analizează trei alternative de dezvoltare, pe lângă alternativa zero:

- a) **Alternativa Zero:** Menținerea PUG-ului din 2001. Această opțiune este neconformă legal și perpetuează dezvoltarea necontrolată, fiind considerată cea mai nefavorabilă din punct de vedere al mediului.
- b) **Alternativa 1 (Tendințială):** Extinderea intravilanului conform cererilor, fără o direcționare strategică. Aceasta duce la un consum mare de teren fertil, la costuri ridicate de infrastructură și la un impact negativ semnificativ asupra peisajului și biodiversității.
- c) **Alternativa 2 (Compactă și Verde):** Promovarea dezvoltării compacte, prin densificare controlată în interiorul vetrelor existente și extinderi limitate, direcționate către terenuri de calitate slabă. Aceasta este alternativa recomandată, asigurând cel mai bun echilibru între dezvoltare și protecția mediului.

Odată aleasă alternativa strategică, se formulează un set de măsuri de mitigare transpozabile în reglementările PUG:

- 1) **Protecția biodiversității:** Interzicerea construirii în zonele tampon din jurul sitului Natura 2000.
- 2) **Protecția solului:** Interzicerea extinderii intravilanului pe terenurile agricole din clasele I și II de calitate.
- 3) **Managementul riscului la inundații:** Interzicerea construcțiilor noi în zona de risc ridicat la inundații.
- 4) **Calitatea aerului și zgomot:** Impunerea de zone de protecție sanitară în jurul activităților industriale. Aceste măsuri devin obligații legale odată ce sunt incluse în Avizul de Mediu.



2.5. Procesul de Consultare Publică și Integrarea în PUG

CONSTATARE FACTUALĂ: Transparența și participarea publică sunt piloni fundamentali ai procedurii SEA.

PROBLEMĂ CLARĂ: Necesitatea de a organiza un proces de consultare real, nu formal, și de a documenta riguros integrarea observațiilor primite.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Legitimitatea Avizului de Mediu și a PUG-ului depinde de calitatea acestui proces participativ, care trebuie să asigure o implicare reală a comunității și a autorităților interesate.

Procesul de consultare publică pentru SEA PUG Crizbav se desfășoară conform legii și include:

- 1) Anunțul public privind etapele de încadrare și definire a domeniului, cu publicarea documentelor pe site-ul APM Brașov și al Primăriei Crizbav.
- 2) O perioadă de consultare de cel puțin 30 de zile a publicului asupra primei versiuni a PUG și a Raportului de Mediu.
- 3) Organizarea unei dezbateri publice. Raportul de Mediu este transmis spre avizare și către autorități precum Garda Națională de Mediu, Administrația Națională "Apele Române" și Direcția de Sănătate Publică.

Modul în care au fost luate în considerare toate propunerile și observațiile este documentat într-un tabel centralizator, asigurând transparența totală. În final, concluziile procedurii SEA, inclusiv măsurile de mitigare, trebuie integrate pe deplin în Regulamentul Local de Urbanism și în planșele de reglementări ale PUG.



3. Studiu privind Riscurile Antropice și Tehnologice

Acest capitol identifică și evaluează riscurile generate de activitățile umane pe teritoriul comunei Crizbav, abordând distinct riscurile tehnologice majore (SEVESO), poluarea industrială cronică și pericolele asociate transportului de substanțe periculoase. Necesitatea acestei analize este de a fundamenta reglementările urbanistice pentru a asigura siguranța publică și pentru a compatibiliza dezvoltarea teritorială cu prezența acestor surse de risc, într-o abordare proactivă care prioritizează prevenirea. Analiza va genera propuneri concrete de zonare, reguli de construire și măsuri de management care trebuie integrate obligatoriu în PUG și RLU pentru a limita consecințele potențialelor accidente asupra populației și mediului. Metodologia aplicată presupune o analiză multi-strat, fundamentată pe cadrul legislativ specific, în special Directiva SEVESO III, transpusă prin Legea nr. 59/2016, și pe datele disponibile privind activitățile industriale și rutele de transport.

3.1. Riscuri Tehnologice (SEVESO)

CONSTATARE FACTUALĂ: Analiza riscurilor tehnologice majore se concentrează pe identificarea amplasamentelor care se încadrează sub incidența Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase (SEVESO III).

PROBLEMĂ CLARĂ: Absența, în datele inițiale disponibile pentru PUG, a unui inventar clar și georeferențiat al acestor obiective pe teritoriul comunei Crizbav sau în vecinătatea sa imediată, ceea ce face imposibilă evaluarea cantitativă a riscului real la care este expusă comunitatea.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Incapacitatea de a trasa zone de siguranță adecvate și de a impune restricții de construire justificate reprezintă o vulnerabilitate majoră în planificarea urbanistică. PUG-ul trebuie să mandateze, ca prim pas, interogarea oficială a autorităților competente pentru a obține aceste date.

Procesul de identificare a obiectivelor SEVESO implică o colaborare instituțională obligatorie. Se vor solicita oficial date de la Agenția Județeană pentru Protecția Mediului (APM) Brașov și de la Inspectoratul pentru Situații de Urgență (ISU) "Țara Bârsei" al județului Brașov, instituții care dețin registrul actualizat al operatorilor economici ce stochează sau manipulează substanțe periculoase peste pragurile legale. Informațiile solicitate vor viza denumirea operatorului, adresa și coordonatele amplasamentului, încadrarea (nivel inferior/superior) și tipurile de substanțe periculoase. Fără aceste date, orice analiză de risc rămâne pur teoretică.



Odată identificate, obiectivele SEVESO necesită o analiză a documentației de securitate specifice. {"Pentru obiectivele de nivel inferior, este obligatorie elaborarea unei Politici de Prevenire a Accidentelor Majore (PPAM), în timp ce pentru cele de nivel superior, se impune realizarea unui Raport de Securitate detaliat."} [p: Parlamentul României, "LEGE Nr. 59/2016", Art. 8 și Art. 10, Monitorul Oficial, 2016]. Aceste documente conțin scenarii de accident (incendiu, explozie, emisie toxică), substanțele implicate și efectele estimate. Studiul PUG trebuie să preia aceste scenarii pentru a fundamenta distanțele de siguranță și pentru a defini măsurile de amenajare a teritoriului care să minimizeze expunerea populației.

Analiza efectului "domino" este un alt aspect critic. Acesta se referă la posibilitatea ca un accident major la un obiectiv SEVESO să declanșeze un lanț de evenimente la alte obiective din proximitate. PUG-ul trebuie să evalueze riscul cumulat în zonele cu potențială concentrare industrială, chiar dacă acestea nu sunt încă dezvoltate. Această evaluare este fundamentală pentru a stabili zone de planificare a utilizării terenurilor în care să fie interzisă amplasarea de noi obiective vulnerabile (locuințe, școli, spitale) în proximitatea unor astfel de aglomerări de risc.

Concluziile acestei analize se transpun în reglementări clare în PUG și RLU. Acestea vor include:

- 1) Delimitarea, în planșele de reglementări, a unor zone de restricție în jurul obiectivelor SEVESO, unde construcțiile noi sunt interzise sau condiționate, conform Ordinului nr. 3710/1212/99/2017.
- 2) Stabilirea unor cerințe specifice de proiectare pentru clădirile din proximitate, pentru a crește reziliența la eventuale accidente.
- 3) Corelarea planurilor de urbanism cu planurile de urgență externă elaborate de ISU, pentru a asigura o evacuare eficientă a populației.

3.2. Poluare Industrială

CONSTATARE FACTUALĂ: Poluarea industrială reprezintă o sursă de risc cronic pentru sănătatea publică și calitatea mediului. Analiza se concentrează pe identificarea principalelor surse de poluare industrială din Crizbav și pe compatibilizarea acestora cu funcțiunile sensibile, precum locuirea.

PROBLEMĂ CLARĂ: Nerezolvarea conflictelor funcționale duce la degradarea stării de sănătate a populației și la deprecierea valorii proprietăților din zonele afectate.



CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG-ul trebuie să devină un instrument activ de control al poluării industriale, stabilind reguli clare pentru a gestiona conflictele dintre zonele industriale și celelalte funcțiuni.

Inventarierea surselor de poluare industrială se realizează pe baza datelor din autorizațiile de mediu și autorizațiile integrate de mediu emise de APM Brașov. Se urmărește identificarea activităților care generează emisii semnificative în aer, evacuări de ape uzate sau contaminarea solului. Pentru fiecare sursă, se analizează tipul de poluanți emiși, debitele masice și conformitatea cu valorile limită de emisie (VLE). O atenție deosebită se acordă activităților care intră sub incidența Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale (IED), care impun utilizarea celor mai bune tehnici disponibile (BAT).

Evaluarea poluării aerului implică analiza dispersiei poluanților atmosferici. Pe baza datelor de emisie și a datelor meteorologice, se pot realiza modelări de dispersie pentru a estima concentrațiile de poluanți în aerul înconjurător și pentru a identifica zonele în care calitatea aerului este afectată. Rezultatele acestor modelări sunt esențiale pentru a stabili zone de protecție sanitară sau pentru a condiționa dezvoltarea de noi funcțiuni sensibile în apropierea surselor industriale, localizate pe grila TKHC.

În ceea ce privește poluarea apei și a solului, analiza identifică punctele de evacuare a apelor uzate industriale și evaluează potențialele situri contaminate istoric. Se verifică conformitatea calității apelor evacuate cu normele NTPA-001 și impactul asupra cursurilor de apă. Pentru sol, se identifică fostele platforme industriale sau depozite neconforme care, conform Legii 74/2019, ar putea necesita investigații și măsuri de remediere înainte de a fi redacte circuitului urbanistic.

Pe baza acestei analize, RLU va stabili:

- a) menținerea sau extinderea zonelor de protecție sanitară, unde se interzice amplasarea locuințelor;
- b) impunerea de cerințe de monitorizare a calității mediului pentru operatorii industriali;
- c) condiționarea autorizării de noi activități industriale de realizarea unor studii de impact detaliate și de implementarea unor tehnologii curate.



3.3. Transportul Substanțelor Periculoase

CONSTATARE FACTUALĂ: Tranzitul substanțelor periculoase pe rețeaua de transport reprezintă un risc antropic semnificativ. Analiza vizează rutele de transport de pe teritoriul comunei Crizbav, punctele vulnerabile și măsurile de reducere a riscului.

PROBLEMĂ CLARĂ: Expunerea zonelor locuite și a altor obiective sensibile la riscurile asociate acestor transporturi, care pot genera accidente cu consecințe de la poluări punctuale la explozii sau emisii toxice.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG-ul trebuie să integreze măsuri de management al riscului, atât la nivel de infrastructură, cât și la nivel de reglementare urbanistică, pentru a reduce expunerea și vulnerabilitatea.

Identificarea rutelor utilizate pentru transportul de substanțe periculoase se realizează în colaborare cu Inspectoratul de Stat pentru Controlul în Transportul Rutier (ISCTR) și Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere (CNAIR). Se analizează tipurile de substanțe, cantitățile și frecvența transporturilor, cu atenție specială pe tronsoanele care traversează intravilanul sau trec în proximitatea surselor de apă, școlilor sau zonelor dens locuite.

Evaluarea vulnerabilității de-a lungul acestor rute implică identificarea punctelor critice: intersecții cu vizibilitate redusă, pante abrupte, poduri precare, zone cu trafic intens sau densitate mare a populației. Pentru fiecare punct critic, se evaluează scenariile de accident (coliziuni, derapaje, scurgeri) și se estimează aria de impact. Această analiză, localizată pe KILO-carouri specifice, permite ierarhizarea riscurilor.

Măsurile de management propuse prin PUG vor fi integrate. O categorie vizează infrastructura (modernizarea drumurilor, îmbunătățirea semnalizării, crearea de rute ocolitoare). O altă categorie se referă la reglementările urbanistice (interzicerea construirii de noi locuințe sau dotări publice în imediata apropiere a rutelor periculoase, impunerea unor distanțe de siguranță). Planificarea pe termen lung poate considera alternative la transportul rutier, precum cel feroviar sau prin conducte, rezervând coridoare de teren pentru viitoare dezvoltări.

3.4. Managementul Integrat al Riscurilor Antropice și Zone de Protecție

CONSTATARE FACTUALĂ: Riscurile tehnologice, poluarea industrială și transportul de substanțe periculoase interacționează și se pot cumula, necesitând o abordare unitară. **PROBLEMĂ CLARĂ:** Traducerea analizelor sectoriale complexe într-un set de reglementări urbanistice coerente și aplicabile. **CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU:** Eșecul integrării duce la un PUG fragmentat,



cu reguli contradictorii. Principiul fundamental este prevenirea, realizată prin zonificarea judicioasă a teritoriului, separând funcțiunile incompatibile și orientând dezvoltarea către zonele cu risc scăzut.

O măsură operațională esențială este definirea și delimitarea zonelor de protecție și siguranță. Pe baza legislației specifice și a analizelor de risc, se stabilesc perimetre în jurul surselor de risc (obiective SEVESO, instalații industriale) în care se aplică un regim tehnic special. Aceste zone pot fi de mai multe tipuri:

1. Zone de protecție sanitară, unde se interzic funcțiunile sensibile.
2. Zone de siguranță, unde se impun condiții constructive speciale.
3. Zone de alertă, unde se aplică planuri specifice de evacuare.

Delimitarea acestor zone în planșele PUG, la nivel de HECTA-carou, este obligatorie.

Regulamentul Local de Urbanism (RLU) va detalia aceste reglementări. Pentru fiecare Unitate Teritorială de Referință (UTR) afectată, RLU va specifica utilizările admise cu condiționări, cele interzise și condițiile tehnice pentru autorizarea construcțiilor (ex: cerințe de rezistență la explozie, etanșeitate, ventilație specială).

Managementul riscurilor antropice este un proces dinamic. PUG-ul va include prevederi privind monitorizarea calității mediului, revizuirea periodică a analizelor de risc și mecanisme de adaptare a reglementărilor. Astfel, PUG-ul devine un instrument de management adaptiv, care contribuie pe termen lung la creșterea siguranței și rezilienței comunei Crizbav.



4. Studiu privind Adaptarea la Schimbările Climatice

Acest capitol fundamentează măsurile de adaptare la schimbările climatice pentru teritoriul comunei Crizbav, județul Brașov. Analiza integrează scenariile climatice specifice, evaluarea vulnerabilităților și necesitatea conformării cu principiul european DNSH ("Do No Significant Harm"), pentru a contura o strategie de reziliență climatică ce va fi transpusă în reglementările Planului Urbanistic General (PUG). Obiectivul este crearea unui cadru de dezvoltare care minimizează riscurile climatice și valorifică oportunitățile de adaptare, asigurând un mediu de viață sigur și durabil.

Metodologia se aliniază la ghidurile naționale și europene și presupune patru etape clare. Prima etapă constă în analiza proiecțiilor climatice pentru orizontul 2050, cu focus pe indicatori precum creșterea temperaturilor, frecvența valurilor de căldură și intensificarea precipitațiilor extreme. A doua etapă evaluează vulnerabilitatea sectoarelor cheie (infrastructură, agricultură, sănătate, biodiversitate), prin suprapunerea hazardului climatic peste elementele expuse din teritoriu. A treia etapă propune un set de măsuri de adaptare, ierarhizate după eficiență și fezabilitate. A patra etapă verifică conformitatea propunerilor PUG cu cele șase obiective de mediu ale principiului DNSH, asigurând că dezvoltarea nu prejudiciază atingerea Țintelor climatice.

4.1. Scenarii Climatice Relevante pentru Zona de Studiu

CONSTATARE FACTUALĂ: Teritoriul comunei Crizbav, situat în Depresiunea Brașovului, este deja supus unor tendințe climatice măsurabile. Datele istorice pentru perioada 1991-2020 indică o creștere a temperaturii medii anuale cu aproximativ 1,2°C față de media perioadei 1961-1990 și o concentrare a precipitațiilor în evenimente de scurtă durată și intensitate mare.

PROBLEMĂ CLARĂ: Proiecțiile climatice, bazate pe scenariile IPCC RCP4.5 (moderat) și RCP8.5 (pesimist), indică o accentuare a acestor tendințe, generând noi riscuri.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Soluțiile de proiectare și reglementările PUG trebuie să fie calibrate pentru scenariile climatice viitoare, nu pentru clima trecută.

Pentru orizontul de timp 2050, proiecțiile indică trei tendințe principale:

- 1) o creștere a temperaturii medii anuale cu 2,0°C până la 3,5°C, determinând o creștere a numărului de zile și nopți tropicale;
- 2) o posibilă reducere a cantității totale anuale de precipitații, dar cu o creștere a frecvenței și intensității ploilor torențiale;



3) prelungirea perioadelor de secetă și creșterea riscului de aridizare a solului.

Aceste tendințe au implicații concrete:

- a) Valurile de căldură vor amplifica efectul de "insulă de căldură urbană" în zonele construite, afectând sănătatea grupurilor vulnerabile.
- b) Ploile torențiale vor crește riscul de inundații rapide (flash-floods) pe Râul Crizbav și vor suprasolicita sistemul de canalizare.
- c) Seceta va afecta agricultura, resursele de apă potabilă și sănătatea ecosistemelor forestiere, inclusiv situl Natura 2000 ROSPA0093 Pădurea Bogata.
- d) Furtunile cu vânt puternic și grindină vor crește riscul de pagube la construcții, rețele de utilități și culturi agricole.

Proiecție Climatică	Impact Calitativ Asociat	Sectoare Afectate
Creșterea Temperaturii Medii	Valuri de căldură mai frecvente și intense; creșterea numărului de zile tropicale.	Sănătate publică, agricultură, energie, biodiversitate.
Intensificarea Precipitațiilor Extreme	Risc crescut de inundații rapide (flash-floods) și eroziune accelerată a solului.	Infrastructură, agricultură, siguranța proprietăților.
Prelungirea Perioadelor de Secetă	Deficit de apă pentru agricultură și consum; risc crescut de incendii de vegetație.	Agricultură, alimentare cu apă, fond forestier, biodiversitate.
Creșterea Frecvenței Furtunilor	Risc de pagube la acoperișuri, linii electrice și culturi agricole.	Locuire, infrastructură energetică, agricultură.

Tabel 1 - Sinteza impactului schimbărilor climatice asupra sectoarelor socio-economice. Sursă: Proiectant

PUG trebuie să operaționalizeze aceste scenarii prin utilizarea unor instrumente cartografice. Este necesară elaborarea hărților de hazard la inundații pentru diferite perioade de revenire (10, 50, 100 de ani), adaptate noilor condiții climatice, precum și cartografierea zonelor cu cel mai mare deficit de umiditate în sol. Aceste hărți devin suportul esențial pentru definirea reglementărilor urbanistice.



4.2. Analiza Vulnerabilității Teritoriului la Schimbările Climatice

CONSTATARE FACTUALĂ: Vulnerabilitatea la schimbările climatice este o funcție a trei componente: expunerea, sensibilitatea și capacitatea de adaptare. Deși expunerea la hazarduri este relativ uniformă, vulnerabilitatea diferă semnificativ la nivelul teritoriului comunei Crizbav.

PROBLEMĂ CLARĂ: Dezvoltările recente neplanificate, precum construirea în zone de luncă sau pe versanți instabili, au crescut vulnerabilitatea în anumite areale.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Există un risc crescut de pagube materiale și umane în cazul unui eveniment climatic extrem, iar PUG trebuie să intervină pentru a reduce această vulnerabilitate prin reglementări clare și măsuri de consolidare a capacității de adaptare.

Infrastructura critică prezintă puncte sensibile. Rețeaua de drumuri comunale este expusă riscului de a fi afectată de inundații și alunecări de teren. Sistemul de alimentare cu energie electrică, bazat pe linii aeriene, este vulnerabil la furtuni. Sistemul de alimentare cu apă poate fi afectat de secetă, iar infrastructura de canalizare pluvială este probabil subdimensionată. PUG trebuie să prioritizeze proiectele de modernizare și reziliență a acestor rețele.

Grupurile socio-economice cele mai vulnerabile sunt:

1. **Gospodăriile cu venituri reduse și persoanele vârstnice**, care locuiesc adesea în clădiri cu izolație termică precară, expuse la valuri de căldură.
2. **Fermierii locali**, dependenți direct de condițiile climatice, care pot suferi pierderi semnificative din cauza secetei sau a fenomenelor extreme.
3. **Populația din zonele izolate**, cu acces limitat la servicii de urgență.

RLU trebuie să promoveze soluții de reabilitare termică și să susțină diversificarea economică în mediul rural.

Ecosistemele naturale sunt, de asemenea, vulnerabile. Situl Natura 2000 ROSPA0093 Pădurea Bogata este expus unui risc crescut de incendii și de modificare a compoziției speciilor. Habitatele acvatice de pe Râul Crizbav sunt vulnerabile la secare și poluare. Protejarea acestor ecosisteme este crucială pentru serviciile pe care le furnizează, precum reglarea regimului hidrologic. PUG trebuie să consolideze zonele tampon și coridoarele ecologice pentru a crește reziliența acestora.

4.3. Măsuri de Adaptare și Creșterea Rezilienței

CONSTATARE FACTUALĂ: Adaptarea la schimbările climatice necesită un pachet integrat de măsuri (gri, verzi-albastre, soft).



PROBLEMĂ CLARĂ: Măsurile tradiționale de infrastructură "gri" sunt costisitoare și pot avea impact negativ asupra mediului.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG trebuie să prioritizeze soluțiile bazate pe natură (infrastructura verde-albastră) și măsurile "soft", care aduc co-beneficii multiple, contribuind simultan la creșterea rezilienței, îmbunătățirea biodiversității și creșterea calității vieții.

Pentru managementul riscului la inundații, se propun următoarele măsuri, cu prioritate pentru cele verzi:

- Măsuri verzi-albastre:
 - a) Refacerea și extinderea zonelor de luncă inundabilă de-a lungul Râului Crizbav, pentru stocarea naturală a apei.
 - b) Promovarea pavajelor permeabile în parcuri și spații publice noi.
 - c) Crearea de grădini de ploaie și șanțuri vegetative în zonele rezidențiale.
- Măsuri gri:
 - a) Recalibrarea podețelor subdimensionate.
 - b) Crearea de poldere uscate în extravilan pentru atenuarea viiturilor.

Pentru combaterea efectelor valurilor de căldură, se propun măsuri de creștere a acoperirii vegetale:

- 1) plantarea de aliniamente stradale cu arbori de talie mare;
- 2) impunerea prin RLU a unui procent minim de spațiu verde pe parcelă (30%);
- 3) promovarea acoperișurilor și fațadelor verzi. În agricultură, se recomandă modernizarea sistemelor de irigații.

Sector	Măsură de Adaptare	Orizont de Timp	Actori Responsabili
Managementul Apei	Refacerea luncilor inundabile	Mediu (4-7 ani)	Administrația Publică Locală, SGA Brașov



Sector	Măsură de Adaptare	Orizont de Timp	Actori Responsabili
Dezvoltare Urbană	Plantarea de aliniamente stradale	Scurt (1-3 ani)	Administrația Publică Locală
Agricultură	Promovarea agriculturii conservative	Mediu (4-7 ani)	Direcția Agricolă, Fermieri
Sănătate Publică	Sistem de avertizare pentru caniculă	Scurt (1-3 ani)	DSP, ISU, Administrația Publică Locală

Tabel 2 - Plan de măsuri de adaptare la schimbările climatice – sectoare, termene și responsabilități, Sursă: Proiectant

Măsurile non-structurale (soft) sunt la fel de importante: dezvoltarea unui sistem de avertizare timpurie, campanii de informare, actualizarea normelor de proiectare și introducerea de instrumente de asigurare.

4.4. Asigurarea Conformității cu Principiul DNSH (Do No Significant Harm)

CONSTATARE FACTUALĂ: Principiul "a nu prejudicia în mod semnificativ" (DNSH) impune ca orice măsură sau investiție să nu aducă prejudicii semnificative niciunuia dintre cele șase obiective de mediu ale UE.

PROBLEMĂ CLARĂ: Unele măsuri, deși benefice pentru un obiectiv (adaptare), pot avea impact negativ asupra altuia (biodiversitate).

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Este obligatorie implementarea unui proces de verificare DNSH pentru a asigura coerența și sustenabilitatea pe termen lung a PUG.

Cele șase obiective de mediu sunt:

- 1) Atenuarea schimbărilor climatice;
- 2) Adaptarea la schimbările climatice;
- 3) Utilizarea durabilă a resurselor de apă;
- 4) Tranziția către o economie circulară;
- 5) Prevenirea și controlul poluării;
- 6) Protecția și refacerea biodiversității. Pentru obiectivul de adaptare, acest capitol demonstrează un impact pozitiv. Pentru celelalte, se face o evaluare punctuală.



Măsurile de infrastructură verde-albastră (lunci, plantări) contribuie pozitiv la atenuarea schimbărilor climatice (sechestrarea carbonului) și la refacerea biodiversității, fiind pe deplin conforme. O măsură "gri", precum regularizarea unui curs de apă, ar prejudicia biodiversitatea și starea ecologică a apelor. O astfel de soluție trebuie evitată sau însoțită de măsuri compensatorii robuste. Verificarea DNSH pentru propunerile majore ale PUG, precum extinderea unei zone industriale, trebuie să demonstreze că nu va genera o creștere a emisiilor de GES (obiectivul 1) și nu va afecta ariile protejate (obiectivul 6), prin impunerea de condiții stricte în RLU.

Tip Intervenție PUG	Obiectiv 1 (Atenuare)	Obiectiv 3 (Apă)	Obiectiv 6 (Biodiversitate)	Concluzie DNSH
Infrastructură Verde-Albastră	Impact Pozitiv	Impact Pozitiv	Impact Pozitiv	Conform
Extindere Zonă Industrială	Risc de prejudiciu	Risc de prejudiciu	Risc de prejudiciu	Conform cu măsuri de mitigare
Regularizare Curs de Apă (Gri)	Impact Neutru	Risc de prejudiciu	Risc de prejudiciu semnificativ	Neconform / Necesită justificare

Tabel 3 - Evaluarea conformității intervențiilor PUG cu principiul DNSH, Sursă: Proiectant



5. Studii Specifice de Mediu (Deșeuri, Zgomot, Aer, Ape)

Acest capitol realizează o diagnoză aprofundată a componentelor specifice de mediu, fundamentând tehnic și legal măsurile dedicate care vor fi integrate în reglementările Planului Urbanistic General (PUG). Analiza este structurată pe patru piloni: managementul deșeurilor, poluarea fonică, calitatea aerului și gestiunea resurselor de apă. Fiecare subcapitol aplică o structură canonică, pornind de la o constatare factuală, identificând o problemă clară și concluzionând cu implicațiile directe pentru planificarea urbanistică, transformând astfel analizele sectoriale în decizii de reglementare concrete, verificabile și aliniate la cadrul normativ național și european.

Metodologia aplicată pentru fiecare componentă se bazează pe datele oficiale disponibile și pe prevederile legislative specifice. Pentru deșeuri, se raportează la obligațiile din OUG 92/2021; pentru zgomot, la cerințele HG 321/2005; pentru calitatea aerului, la Legea 104/2011; iar pentru gestiunea apelor, la Legea Apelor nr. 107/1996. Absența unor date locale detaliate pentru anumiți indicatori, precum ratele de colectare separată sau hărțile de zgomot, este tratată ca o problemă în sine, generând propuneri pentru PUG care vizează crearea instrumentelor de monitorizare necesare. Toate localizările spațiale și propunerile de zonare utilizează ca referință grila canonică GRILA TKHC pentru a asigura trasabilitatea și precizia implementării.

5.1. Managementul deșeurilor

CONSTATARE FACTUALĂ: Sistemul de management al deșeurilor din comuna Crizbav se bazează pe colectarea în amestec și transportul la un depozit regional, fără un sistem eficient de colectare separată pe cele patru fracții principale (plastic/metal, hârtie/carton, sticlă, biodeșeuri). Cadrul legislativ național, prin OUG 92/2021, impune atingerea unei ținte de reciclare a deșeurilor municipale de 55% până în 2025.

PROBLEMĂ CLARĂ: Decalajul major între practica actuală și obligațiile legale, amplificat de lipsa infrastructurii specifice (puncte de colectare, stații de compostare), face ținta de 55% imposibil de atins în condițiile actuale.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Nerespectarea țintei generează un risc dublu de mediu, prin pierderea de resurse recuperabile, și financiar, prin riscul de infringement și sancțiuni. Implicația pentru PUG este obligativitatea de a crea cadrul spațial și normativ pentru dezvoltarea infrastructurii necesare, prin reglementarea și rezervarea de terenuri pentru puncte de colectare separată, o platformă de compostare și un Centru de Colectare cu Aport Voluntar (CAV).



Analiza datelor din Fișa Strategică a PUG indică existența unor depozități istorice de deșeuri. Aceste situri neconforme, localizate în zone extravilane, reprezintă surse active de poluare a solului și a pânzei freatice. Lipsa unui inventar complet și a unor studii de evaluare a riscului pentru aceste amplasamente constituie o vulnerabilitate majoră. PUG trebuie să introducă o zonare de tip Zonă cu Reglementări Speciale (ZRS) pentru aceste perimetre, instituind o interdicție temporară de construire până la realizarea unor investigații de mediu detaliate (Bilanț de Mediu Nivel II) și a lucrărilor de ecologizare.

Măsură Propusă în PUG	Țintă Legală Corelată (OUG 92/2021)	Acțiuni de Reglementare (RLU)	Localizare Prioritară (TKHC)
Amenajare Centru de Aport Voluntar (CAV)	Art. 10 (colectare separată)	Rezervare teren (min. 5.000 mp) pentru funcțiune de gospodărie comunală.	Zone de activități economice, ex: [X09, Y07]
Platformă de compostare	Art. 21 (tratarea biodeșeurilor)	Rezervare teren (min. 10.000 mp) cu zonă de protecție sanitară.	Zone extravilane, la distanță de locuințe, ex: [X11, Y08]
Zonare ZRS pentru depozități istorice	Art. 38 (prevenirea poluării solului)	Interdicție temporară de construire până la ecologizare.	Perimetrele identificate ca poluate.
Obligație spațiu pubele la construcții noi	Art. 10 (colectare la sursă)	Impunere indicator minim (ex: 1,5 mp/unitate locativă) pentru platforme de colectare.	Toate UTR-urile cu funcțiune rezidențială.

Tabel 4 - Corelarea măsurilor PUG cu obligațiile legale și reglementările RLU, Sursă: Proiectant

La nivel de reglementare, RLU va condiționa autorizarea construcțiilor noi de asigurarea spațiului pentru containerele de colectare separată. La nivel de investiții, PUG trebuie să rezerve terenul necesar pentru CAV și platforma de compostare, localizate optim în funcție de accesibilitate și distanța față de zonele locuite. În vederea tranziției către o economie circulară, PUG poate, de asemenea, să încurajeze funcțiuni precum ateliere de reparații și centre de reutilizare, prin crearea unei subzone dedicate în cadrul zonelor de activități economice, posibil în KILO-caroul [X09, Y07], unde se pot acorda facilități urbanistice.



5.2. Poluare fonică

CONSTATARE FACTUALĂ: Comuna Crizbav nu deține o hartă strategică de zgomot, iar nivelurile de poluare fonică nu sunt monitorizate sistematic, sursele principale fiind traficul rutier, activitățile agricole și potențialele activități economice.

PROBLEMĂ CLARĂ: Conform HG 321/2005, absența unei evaluări cantitative a nivelurilor de zgomot (prin indicatorii Lden și Ln) face imposibilă o planificare urbanistică proactivă care să prevină expunerea populației la niveluri dăunătoare.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Riscul de a autoriza dezvoltări rezidențiale în proximitatea surselor de zgomot este ridicat, creând conflicte funcționale. PUG-ul trebuie să oblige la realizarea unei hărți de zgomot și, până atunci, să aplice principiul precauției, instituind zone de protecție acustică de-a lungul principalelor drumuri comunale.

Se propune instituirea prin RLU a unor zone de protecție acustică cu o lățime de 50 de metri de la axul drumurilor comunale principale. În interiorul acestora, construcția de locuințe noi va fi condiționată de realizarea unui studiu acustic la nivel de parcelă, care să demonstreze respectarea valorilor limită pentru zgomot la fațadă (55 dB pentru Lden și 45 dB pentru Ln). Aceste măsuri se vor aplica în KILO-carourile traversate de drumuri, precum cele cu densitate rezidențială [Xo8, Yo6] și [X10, Yo5]. Pentru zonele industriale, existente sau propuse, RLU va impune condiții similare, obligând orice activitate nouă să demonstreze respectarea limitelor de zgomot la limita incintei.

PUG-ul promovează conceptul de "zone liniștite", areale unde nivelul de zgomot este foarte redus. Se propune identificarea și delimitarea ca zonă liniștită a parcului central propus și a zonelor de agrement de pe malul Râului Crizbav, în KILO-carourile [Xo8, Yo6] și [Xo9, Yo6]. În aceste zone, RLU va interzice activitățile generatoare de zgomot și va limita traficul auto pentru a conserva calitatea acustică.

5.3. Calitatea aerului

CONSTATARE FACTUALĂ: Calitatea aerului în comuna Crizbav este în general bună, dar există surse de poluare difuze și lipsește un sistem local de monitorizare. Principalele surse sunt încălzirea rezidențială cu combustibili solizi, traficul pe drumuri neasfaltate și activitățile agricole.

PROBLEMĂ CLARĂ: Riscul punctual de depășire a valorilor limită pentru particule în suspensie (PM₁₀, PM_{2.5}), în special în sezonul rece, nu este cuantificat.



CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG-ul trebuie să promoveze măsuri de reducere a emisiilor la sursă și să solicite instalarea unui punct de monitorizare pasivă pentru PM₁₀ și NO₂ în zona centrală a localității Crizbav, în KILO-caroul [Xo8, Yo6].

Pentru reducerea emisiilor din încălzirea rezidențială, RLU va încuraja utilizarea sistemelor cu emisii reduse (centrale pe gaz, pompe de căldură) pentru construcțiile noi prin acordarea unor bonusuri urbanistice, cum ar fi o majorare cu 5% a Coeficientului de Utilizare a Terenului (CUT). Modernizarea și asfaltarea drumurilor comunale, propuse în capitolele de mobilitate, vor contribui la reducerea emisiilor de praf, cu prioritate în KILO-carourile cu densitate mare de locuințe. PUG va introduce o procedură de evaluare a impactului asupra calității aerului pentru orice proiect industrial sau zootehnic nou, condiționând autorizarea de realizarea unei modelări a dispersiei poluanților.

5.4. Gestiunea apelor

CONSTATARE FACTUALĂ: Teritoriul comunei Crizbav este vulnerabil la inundații, iar managementul riscului este o responsabilitate locală, confirmată de adresa SGA Brașov nr. 9940/22.10.2025, care atestă lipsa unor lucrări de apărare în administrarea "Apele Române".

PROBLEMĂ CLARĂ: Riscul la inundații generat de Râul Crizbav este dublat de riscul de poluare a resurselor de apă din cauza evacuării neconforme a apelor uzate.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG-ul trebuie să integreze hărțile de hazard la inundații (ce trebuie elaborate de proiectant), să delimiteze zonele de risc și să instituie restricții de construire. În zonele cu risc ridicat (probabilitate de 1%), RLU va interzice orice construcție nouă vulnerabilă.

Pentru protecția calității apelor, Legea Apelor nr. 107/1996 impune stabilirea zonelor de protecție. PUG-ul va delimita, pentru Râul Crizbav și afluenții săi, zone de protecție cu o lățime de 15-20 de metri de la mal, unde se vor interzice activitățile poluatoare. Aceste zone, corespunzând KILO-carourilor [Xo8, Yo5], [Xo8, Yo6], [Xo9, Yo6], [X10, Yo5], vor funcționa și ca un coridor ecologic. Lipsa unui sistem centralizat de canalizare este o problemă majoră. PUG-ul va trata extinderea rețelei de canalizare ca un proiect de prioritate maximă, rezervând terenul necesar pentru stația de epurare, propus a fi amplasat în HECTA-caroul [X11, Yo5] · ($\Delta X=400$ m, $\Delta Y=800$ m). Până la realizarea sistemului, RLU va impune condiții stricte pentru sistemele individuale de epurare.



6. Studiu de Evaluare Adekvată (Natura 2000)

Acest capitol fundamentează procedura de Evaluare Adekvată (EA) pentru Planul Urbanistic General (PUG) al comunei Crizbav, ca urmare a incidenței acestuia cu situl de importanță avifaunistică ROSPA0093 Pădurea Bogata.

CONSTATARE FACTUALĂ: Obligația legală de a supune orice plan cu potențial impact semnificativ asupra unui sit Natura 2000 unei evaluări specifice este un imperativ non-negociabil.

PROBLEMĂ CLARĂ: Asigurarea compatibilității dintre propunerile de dezvoltare ale PUG și obiectivele de conservare pentru care situl a fost desemnat.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Fără un aviz favorabil în urma acestei evaluări, PUG-ul nu poate fi aprobat, ceea ce transformă acest studiu într-o componentă critică a întregului proces de planificare.

Metodologia aplicată respectă cu strictețe pașii definiți în Ghidul metodologic aprobat prin Ordinul nr. 19/2010. Procesul include o descriere detaliată a sitului și a cadrului legal, o analiză aprofundată a impactului potențial – direct, indirect și cumulativ – al prevederilor PUG asupra speciilor și habitatelor de interes comunitar, și se finalizează cu propunerea unui set de măsuri de evitare și reducere. Abordarea centrală este că protejarea patrimoniului natural european reprezintă o responsabilitate fundamentală, iar dezvoltarea urbanistică trebuie să se adapteze acestui imperativ, nu invers.

6.1. Rețeaua Natura 2000 și Cadrul Legal

CONSTATARE FACTUALĂ: O parte din teritoriul administrativ al comunei Crizbav, în special în KILO-carourile [Xo7, Yo9], [Xo8, Yo9] și [Xo9, Yo9], este inclusă în situl de protecție specială avifaunistică ROSPA0093 Pădurea Bogata, parte a rețelei ecologice europene Natura 2000.

PROBLEMĂ CLARĂ: Orice planificare teritorială în interiorul sau în proximitatea sitului trebuie să fie subordonată obiectivelor de conservare ale acestuia.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG-ul comunei Crizbav nu poate fi elaborat fără a lua în considerare, în mod explicit și detaliat, potențialele efecte asupra acestui sit protejat.

Cadrul legal care guvernează această problemă este format din Directiva Păsări (2009/147/CE) și Directiva Habitate (92/43/CEE), transpuse în legislația națională în principal prin Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate. {"Orice plan sau proiect care nu are o legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul sitului de interes



comunitar, dar care ar putea afecta situl în mod semnificativ, individual sau în combinație cu alte planuri ori proiecte, este supus unei evaluări adecvate a efectelor potențiale asupra sitului, având în vedere obiectivele de conservare a acestuia."} [paraphrase: Guvernul României, "OUG nr. 57/2007", Articolul 28, Monitorul Oficial, 2007]. Această obligație este detaliată procedural în Ordinul Ministrului Mediului și Pădurilor nr. 19/2010, care aprobă ghidul metodologic specific.

Procedura de Evaluare Adecvată, conform ghidului, este structurată în patru etape secvențiale:

- a) Etapa de încadrare: Autoritatea competentă pentru protecția mediului (ACPM) stabilește dacă planul necesită sau nu evaluare adecvată. Pentru un PUG care se suprapune cu un sit Natura 2000, cum este cazul comunei Crizbav, procedura este obligatorie.
- b) Etapa studiului de evaluare adecvată: Se analizează în detaliu impactul potențial al planului asupra sitului și se propun măsuri de reducere (mitigare) a efectelor negative.
- c) Etapa analizei soluțiilor alternative: Se activează doar dacă, în urma studiului, se concluzionează că impactul negativ semnificativ nu poate fi evitat. Această etapă evaluează alternative fezabile la planul propus.
- d) Etapa măsurilor compensatorii: Se aplică în cazuri excepționale, când un plan trebuie realizat din motive imperative de interes public major, deși are un impact negativ rezidual, iar măsurile compensatorii trebuie să asigure coerența globală a rețelei Natura 2000.

PUG Crizbav trebuie să parcurgă obligatoriu primele două etape, cu obiectivul de a demonstra că impactul este gestionabil prin măsuri de evitare și reducere, fără a necesita activarea etapelor c) și d).

Situl ROSPA0093 Pădurea Bogata a fost desemnat pentru protecția mai multor specii de păsări de interes comunitar, incluse în anexa I a Directivei Păsări. Conform formularului standard al sitului, obiectivele sale de conservare vizează menținerea sau refacerea la o stare de conservare favorabilă a habitatelor forestiere și a celor deschise, esențiale pentru aceste specii. Obiectivele specifice includ asigurarea condițiilor de hrană, cuibărit, odihnă și liniște necesare supraviețuirii populațiilor de păsări. Orice propunere a PUG, de la extinderea intravilanului la dezvoltarea infrastructurii turistice sau rutiere, poate intra în conflict direct cu aceste obiective, necesitând o analiză punctuală și riguroasă.



6.2. Evaluarea Impactului Potențial asupra Sitului ROSPA0093

CONSTATARE FACTUALĂ: Planul Urbanistic General propune modificări ale utilizării terenului (extinderi de intravilan, noi artere de circulație) care pot interacționa negativ cu situl Natura 2000.

PROBLEMĂ CLARĂ: Necesitatea de a evalua obiectiv și sistematic impactul potențial al propunerilor asupra speciilor și habitatelor protejate, pentru a fundamenta măsurile de mitigare.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Această evaluare este critică, deoarece determină direct necesitatea, tipul și amploarea măsurilor de protecție, care devin condiții obligatorii și non-negociabile în reglementările urbanistice finale.

Impactul potențial direct cel mai evident este legat de pierderea și fragmentarea habitatelor. Orice propunere de extindere a intravilanului în KILO-carourile direct adiacente limitei sitului, precum [Xo7, Yo8] sau [Xo9, Yo8], poate reduce suprafața zonelor de hrănire pentru anumite specii sau poate întrerupe coridoarele de deplasare a faunei. O analiză GIS detaliată va suprapune zonele de extindere propuse peste hărțile de habitate pentru a calcula suprafețele afectate și a evalua semnificația ecologică a pierderii.

Un alt impact semnificativ este cel legat de perturbare și deranj (disturbance). Creșterea prezenței umane, a traficului rutier și a zgomotului în apropierea sitului, generate de noi zone rezidențiale sau de dezvoltarea infrastructurii turistice, poate afecta negativ speciile sensibile la deranj, în special în perioadele critice ale ciclului de viață (cuibărit, creșterea puilor). Analiza se va baza pe studii de specialitate privind distanțele minime de toleranță ale speciilor și pe definirea unor zone de influență în jurul sitului, unde nivelul de deranj trebuie menținut la un nivel minim.

Specie protejată (exemplu)	Tip de sensibilitate	Perioadă critică	Impact potențial PUG
Ciocănitore cu spate alb (<i>Dendrocopos leucotos</i>)	Sensibilă la zgomot și la fragmentarea pădurilor mature.	Perioada de cuibărit (aprilie-iunie)	Zgomotul de șantier, reducerea suprafețelor de pădure bătrână.
Huhurez mare (<i>Strix uralensis</i>)	Sensibilă la poluarea luminoasă și la deranj nocturn.	Perioada de cuibărit (martie-mai)	Iluminatul public nou, traficul rutier pe timp de noapte.



Specie protejată (exemplu)	Tip de sensibilitate	Perioadă critică	Impact potențial PUG
Caprimulg (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Sensibilă la pierderea habitatelor deschise de la liziera pădurii.	Perioada de cuibărit (mai- iulie)	Extinderea construcțiilor în zonele de pajiști adiacente pădurii.

Tabel 5 - Specii protejate relevante și potențialul impact al intervențiilor PUG, Sursă: Proiectant

Impacturile indirecte pot fi generate de poluarea luminoasă, poluarea aerului sau modificarea regimului hidrologic. Dezvoltarea de noi zone cu iluminat public în proximitatea sitului poate afecta speciile nocturne și ritmurile lor biologice. Lucrările de infrastructură care modifică scurgerea apelor de suprafață pot afecta indirect zonele umede din interiorul sau din apropierea sitului. Aceste efecte subtile, cu potențial impact pe termen lung, trebuie anticipate și gestionate prin reglementări specifice în RLU (de exemplu, reguli privind designul iluminatului exterior).

Analiza impactului cumulativ este o cerință explicită a metodologiei de evaluare adecvată. Se va evalua modul în care efectele PUG-ului Crizbav se vor cumula cu cele ale altor planuri sau proiecte din zonă: planurile de management forestier, proiectele de infrastructură județeană, dezvoltările imobiliare din comunele învecinate (ex: Feldioara, Hălchiu). Această abordare precaută este necesară pentru a evita o degradare progresivă a stării de conservare a sitului, prin acumularea de impacturi multiple, fiecare considerat individual ca fiind nesemnificativ.

6.3. Măsuri de Evitare, Reducere și Compensare

CONSTATARE FACTUALĂ: Analiza de impact a relevat o serie de riscuri potențiale la adresa integrității sitului Natura 2000.

PROBLEMĂ CLARĂ: Gestionarea acestor riscuri într-un mod care să permită o dezvoltare coerentă, fără a compromite obiectivele de conservare.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG-ul trebuie să aplice principiul ierarhiei mitigării (evitare, reducere, compensare) și să integreze măsurile rezultate sub forma unor reglementări clare și obligatorii în RLU și în planșele de reglementări.

Măsurile de evitare sunt cele mai eficiente și trebuie prioritizate. Principala măsură de evitare propusă este renunțarea la extinderea intravilanului în KILO-carourile direct adiacente limitei sitului Natura 2000, în special pe latura nordică a comunei. Aceste terenuri, care funcționează ca o zonă tampon naturală, vor fi menținute în extravilan, cu folosință agricolă sau pastorală. O altă



măsură de evitare este interzicerea localizării activităților generatoare de zgomot și poluare (industrie, depozite) la o distanță mai mică de 500 de metri față de limita sitului.

Acolo unde impactul nu poate fi evitat complet, se aplică **măsuri de reducere (mitigare)**, detaliate în RLU:

- Condiționarea construirii în proximitatea sitului: Pentru o fâșie de teren cu o lățime de 200 de metri în jurul sitului, orice construcție nouă va fi condiționată de respectarea unor reguli stricte privind regimul de înălțime (maxim P+1E), materialele de construcție (cu preferință pentru cele naturale), cromatică (culori de pământ) și designul iluminatului exterior (orientat în jos, cu intensitate redusă și temperatură de culoare caldă, pentru a minimiza poluarea luminoasă).
- Menținerea conectivității ecologice: PUG-ul va identifica, cartografia și proteja coridoarele ecologice care fac legătura între masivul forestier și alte habitate naturale, precum lunca Râului Crizbav. În aceste coridoare se va interzice construirea și se vor promova practicile agricole extensive, care să permită deplasarea faunei.
- Restricții sezoniere: Pentru lucrările de construire sau de exploatare forestieră autorizate în apropierea sitului, se poate impune, prin avizele de specialitate, interzicerea activităților generatoare de zgomot în timpul perioadei de cuibărit a speciilor sensibile (de regulă, din martie până în iulie).

Măsurile compensatorii se aplică doar în situații excepționale, când un plan trebuie realizat din motive imperative de interes public major, deși are un impact negativ rezidual semnificativ. Pentru PUG Crizbav, se estimează că, prin aplicarea riguroasă a măsurilor de evitare și reducere, nu va fi necesară recurgerea la măsuri compensatorii.

6.4. Concluzii și Procedura de Obținere a Avizului Natura 2000

CONSTATARE FACTUALĂ: Prin integrarea riguroasă a măsurilor de evitare și reducere propuse, PUG-ul poate fi considerat compatibil cu obiectivele de conservare ale sitului Natura 2000.

PROBLEMĂ CLARĂ: Formalizarea acestei concluzii și parcurgerea pașilor administrativi pentru obținerea Avizului Natura 2000.



CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Este necesară sintetizarea concluziilor și prezentarea acestora autorității competente pentru protecția mediului, APM Brașov, pentru validare.

Studiul de Evaluare Adecvată demonstrează că, în varianta propusă spre avizare, care include setul complet de măsuri de mitigare, PUG-ul nu va afecta în mod negativ semnificativ integritatea sitului Natura 2000 ROSPA0093 Pădurea Bogata. Măsurile propuse sunt considerate suficiente pentru a gestiona impacturile potențiale identificate. Concluzia studiului este favorabilă, cu condiția transunerii integrale și fără echivoc a acestor măsuri în Regulamentul Local de Urbanism și în planșele de reglementări ale PUG.

Procedura administrativă implică depunerea prezentului studiu la Agenția pentru Protecția Mediului (APM) Brașov. Studiul va fi analizat de experții agenției, care pot solicita clarificări sau impune măsuri suplimentare. În urma analizei, APM Brașov va emite Avizul Natura 2000, care poate fi favorabil, favorabil cu condiții sau negativ. Un aviz favorabil cu condiții este scenariul cel mai probabil, iar aceste condiții devin obligatorii pentru emiterea Avizului de Mediu și pentru aprobarea finală a PUG. Obținerea acestui aviz este un pas esențial și obligatoriu înainte de a supune PUG-ul aprobării Consiliului Local.



7. Studiu de Evaluare a Zgomotului Ambiental și Hărți de Zgomot

CONSTATARE FACTUALĂ: Obligația legală de a evalua și gestiona zgomotul ambiental, derivată din transpunerea Directivei 2002/49/CE prin Hotărârea de Guvern nr. 321/2005, este un imperativ pentru protejarea sănătății umane.

PROBLEMĂ CLARĂ: Comuna Crizbav nu deține în prezent nicio formă de evaluare cantitativă a poluării fonice, fie prin măsurători, fie prin modelare, ceea ce echivalează cu o lipsă totală de vizibilitate asupra unei probleme de sănătate publică.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Imposibilitatea de a fundamenta decizii de planificare urbanistică care să prevină conflictele dintre zonele generatoare de zgomot (trafic, industrie) și cele sensibile (locuințe, școli, zone de recreere) perpetuează un risc necuantificat. Prin urmare, Planul Urbanistic General (PUG) trebuie să mandateze, cu caracter prioritar, elaborarea hărților strategice de zgomot și a unui plan de acțiune aferent.

Metodologia acestui studiu este una predictivă, bazată pe modelare acustică, în conformitate cu ghidurile naționale și europene. Se vor utiliza ca date de intrare datele de trafic estimate pentru drumurile principale, datele de funcționare pentru posibilele surse industriale și un model digital de teren precis. Procesul va implica:

- 1) Modelarea propagării zgomotului pentru a calcula indicatorii L_{den} (nivelul de zgomot mediu zi-seară-noapte) și L_n (nivelul de zgomot pe timp de noapte);
- 2) Elaborarea hărților strategice de zgomot, care vor vizualiza distribuția spațială a acestor indicatori pe teritoriul comunei, utilizând grila canonică TKHC;
- 3) Identificarea zonelor în care valorile limită, stabilite prin Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/2014, sunt depășite;
- 4) Propunerea unui plan de acțiune cu măsuri concrete de reducere a zgomotului. Întregul demers vizează transformarea datelor acustice brute într-un instrument de management teritorial.

7.1. Hărți de zgomot

CONSTATARE FACTUALĂ: Legislația în vigoare impune autorităților elaborarea de hărți strategice de zgomot pentru aglomerări și axe de transport majore. Deși comuna Crizbav nu se încadrează, ca aglomerare, în pragurile definite de lege, principiul de planificare preventivă și



cerințele procedurii SEA pentru PUG justifică pe deplin realizarea unei astfel de analize la scară locală.

PROBLEMĂ CLARĂ: Complexitatea tehnică a realizării acestor hărți necesită date de intrare specifice și software de modelare specializat (de tip SoundPLAN sau CadnaA), resurse care trebuie alocate dedicat.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: În absența acestui efort tehnic, orice reglementare privind poluarea fonică din PUG ar fi arbitrară și nefundamentată legal, riscând să fie invalidată în procesul de avizare.

Procesul de elaborare a hărților de zgomot va începe cu inventarierea și caracterizarea surselor de zgomot. Principalele surse care vor fi luate în considerare sunt:

A. Traficul rutier de pe drumurile comunale și județene care traversează localitățile Crizbav și Cutuș, cu un accent special pe tronsoanele din KILO-carourile [Xo8, Yo6] (centrul Crizbav) și [X10, Yo5] (centrul Cutuș) unde se concentrează traficul local. Se vor estima debitele medii de trafic, compoziția parcului auto (vehicule ușoare/grele) și vitezele medii de deplasare.

B. Activitățile industriale și economice, pentru care se vor colecta date privind orarul de funcționare, tipul de utilaje generatoare de zgomot și nivelurile de putere acustică a acestora.

C. Alte surse, precum activitățile agricole sau evenimentele temporare, vor fi evaluate calitativ. Toate aceste date vor constitui inputul pentru modelul de propagare a sunetului.

Modelarea se va realiza utilizând un software specializat, conform unei metodologii de calcul recunoscute la nivel european. Modelul va lua în considerare topografia terenului (din date DTM), prezența clădirilor (care acționează ca bariere sau suprafețe de reflexie), tipul de suprafață a solului (absorbantă/reflectantă) și condițiile meteorologice medii. Acuratețea datelor de intrare, în special a celor de trafic, este critică. Rezultatele modelării vor fi prezentate cu o mențiune clară a ipotezelor utilizate și a marjei de eroare estimate.

Rezultatul principal al acestei etape vor fi două seturi de hărți strategice de zgomot, reprezentate sub formă de curbe de nivel de zgomot (izofone) în format GIS, suprapuse peste planul de bază al comunei. Primul set va reprezenta nivelurile de zgomot pentru indicatorul **Lden** (zi-seară-noapte), care reflectă disconfortul general resimțit de populație. Al doilea set va reprezenta nivelurile pentru indicatorul **Ln** (noapte), crucial pentru evaluarea impactului asupra somnului și



a sănătății. Hărțile vor utiliza o legendă cromatică standardizată, care să permită identificarea vizuală rapidă a zonelor cu niveluri ridicate de zgomot. Fiecare hartă va fi însoțită de o analiză a distribuției spațiale a zgomotului, corelată cu zonificarea funcțională existentă și propusă. O hartă strategică pentru Lden ar arăta concentrații de zgomot de-a lungul drumurilor principale, cu valori depășind 65 dB în zonele centrale, și o atenuare progresivă către periferie.

Pe lângă hărțile de curbe de nivel, se vor elabora și hărți de expunere a populației. Acestea vor cuantifica, la nivel de HECTA-carou, numărul estimat de locuitori expuși la diferite intervale de zgomot (de exemplu 55-60 dB, 60-65 dB, >65 dB pentru Lden). Corelarea precisă a datelor de populație cu clădirile rezidențiale este esențială, necesitând utilizarea datelor de la recensământ și distribuirea lor spațială pe baza fondului construit. Aceste hărți sunt instrumente esențiale pentru evaluarea impactului asupra sănătății publice și pentru prioritizarea măsurilor din planul de acțiune.

7.2. Indicatori de zgomot (Lden, Ln)

CONSTATARE FACTUALĂ: Directiva Europeană 2002/49/CE și legislația națională (HG 321/2005) operează cu doi indicatori principali pentru evaluarea zgomotului ambiental, Lden și Ln, fiecare având un rol specific în cuantificarea impactului.

PROBLEMĂ CLARĂ: Necesitatea de a înțelege și de a utiliza corect acești indicatori în procesul de planificare pentru a formula reglementări adecvate.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Simplă referire la un nivel de zgomot mediu este insuficientă. PUG-ul trebuie să formuleze reglementări diferențiate, care să adreseze atât disconfortul general (Lden), cât și protecția specifică pe timp de noapte (Ln), reflectând o abordare nuanțată și conformă.

Lden (Level day-evening-night) este un indicator al nivelului de zgomot mediu pe 24 de ore, ponderat pentru a reflecta disconfortul crescut resimțit în perioadele sensibile. Formula de calcul adaugă o penalizare de 5 dB(A) pentru nivelurile de zgomot din intervalul de seară (19:00-23:00) și de 10 dB(A) pentru cele din intervalul de noapte (23:00-07:00). Lden este utilizat pentru evaluarea pe termen lung a expunerii la zgomot și pentru elaborarea hărților strategice generale.

Ln (Level night) este indicatorul nivelului de zgomot mediu exclusiv pe perioada nopții (23:00-07:00). Rolul său este de a evalua specific impactul zgomotului asupra somnului. Expunerea la zgomot pe timp de noapte poate duce la fragmentarea somnului, dificultăți de adormire și efecte negative pe termen lung asupra sistemului cardiovascular și metabolic. Consecința este că



indicatorul L_n este adesea considerat mai relevant pentru sănătatea publică, iar valorile limită pentru acesta sunt mai restrictive.

Legislația națională, prin Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/2014, stabilește valori limită pentru zgomot. Pentru zonele de locuit, valoarea limită pentru indicatorul L_n este de 50 dB(A) la exteriorul clădirilor. Implicația pentru PUG este că, în urma modelării, toate HECTA-carourile cu funcțiune de locuire unde indicatorul L_n depășește 50 dB(A) vor fi clasificate ca "zone de conflict acustic" și vor necesita măsuri în planul de acțiune.

Tip Zonă Funcțională	Valoare Limită L_{den} (dB)	Valoare Limită L_n (dB)
Zone cu funcțiuni sensibile (spitale)	50	40
Zone de locuit	55	45-50
Zone mixte (locuire + comerț)	60	50
Zone industriale (la limita incintei)	65	55

Tabel 6 - Încadrarea zonelor funcționale conform limitelor acustice admise. Sursă: Proiectant

Utilizarea ambilor indicatori permite o diagnoză completă. O zonă poate avea un L_{den} ridicat din cauza traficului intens din timpul zilei, dar un L_n acceptabil dacă traficul scade semnificativ noaptea. Invers, o zonă poate avea un L_{den} moderat, dar un L_n ridicat din cauza unei activități industriale care funcționează non-stop. Prin analiza ambelor hărți (L_{den} și L_n), PUG-ul poate identifica cu precizie natura problemei de zgomot în fiecare zonă și poate formula soluții țintite.

7.3. Plan de acțiune

CONSTATARE FACTUALĂ: Hărțile de zgomot și identificarea zonelor cu depășiri ale valorilor limită nu sunt un scop în sine, ci un instrument de diagnoză.

PROBLEMĂ CLARĂ: Necesitatea de a trece de la diagnoză la acțiune concretă, fezabilă și ierarhizată.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Conform HG nr. 321/2005, este obligatorie elaborarea unui Plan de Acțiune pentru gestionarea zgomotului. PUG-ul trebuie să integreze acest plan, care devine astfel un instrument operațional, nu doar o listă de intenții.

Planul de acțiune trebuie să fie structurat pe mai multe niveluri de intervenție. O primă categorie de măsuri vizează **planificarea urbanistică:**



- a) Stabilirea, prin RLU, a unor zone de protecție sanitară acustică între sursele majore de zgomot (drumuri, zone industriale) și zonele sensibile (locuințe, școli);
- b) Condiționarea autorizării de noi activități economice de respectarea unor limite de zgomot la limita incintei;
- c) Promovarea unei zonificări funcționale care să evite conflictele acustice.

A doua categorie include **măsurile tehnice de reducere a zgomotului**:

- 1) **Măsuri la sursă**: încurajarea utilizării de vehicule electrice, impunerea de restricții de tonaj sau viteză pe anumite tronsoane de drum în timpul nopții.
- 2) **Măsuri pe calea de propagare**: construirea de bariere acustice (panouri fonoabsorbante, diguri de pământ) de-a lungul drumurilor circulate. PUG-ul va identifica tronsoanele prioritare, de exemplu în KILO-caroul [Xo8, Yo6].
- 3) **Măsuri la receptor**: RLU poate impune, pentru construcțiile noi din zonele expuse, utilizarea unor soluții de izolare fonică a fațadelor (tâmplărie performantă, materiale fonoizolante).

Planul de acțiune va fi prezentat sub forma unei matrice detaliate, care pentru fiecare măsură specifică descrierea, zona de aplicare (localizată prin TKHC), indicatorii vizați (Lden/Ln), o estimare a costurilor, instituțiile responsabile și un orizont de timp. Implementarea și monitorizarea planului sunt esențiale. PUG-ul va prevedea obligativitatea ca autoritatea locală să revizuiască planul la 5 ani și să actualizeze hărțile de zgomot pentru a evalua eficiența măsurilor, asigurând un proces de management adaptiv.

7.4. Zone liniștite

CONSTATARE FACTUALĂ: Legislația europeană și națională privind zgomotul ambiental se concentrează nu doar pe reducerea poluării în zonele aglomerate, ci și pe protejarea zonelor care sunt încă neafectate.

PROBLEMĂ CLARĂ: Identificarea și protejarea eficientă a acestor "zone liniștite" în fața presiunii de dezvoltare.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG-ul trebuie să adopte o abordare proactivă, delimitând aceste zone și instituind un regim de protecție specific pentru a preveni degradarea lor viitoare.



Definiția unei "zone liniștite" este o arie (intravilan sau extravilan) care nu este expusă la un nivel de zgomot L_{den} mai mare de 55 dB(A). Identificarea acestor zone pentru Crizbav se va realiza pe baza hărții strategice de zgomot. Vor fi selectate perimetrele care îndeplinesc criteriul acustic și au o funcțiune ce justifică protecția: parcuri, zone de recreere, arii naturale protejate, sau zone rezidențiale cu densitate redusă.

Pe baza acestei analize, se propune delimitarea în PUG a următoarelor zone liniștite prioritare:

- A) Întreaga suprafață a sitului Natura 2000 Pădurea Bogata, în KILO-carourile [Xo7, Yo9], [Xo8, Yo9], pentru a proteja habitatele și fauna.
- B) Zona propusă pentru noul parc central din Crizbav, în KILO-caroul [Xo8, Yo6], pentru a garanta funcția sa de recreere.
- C) Coridorul verde-albastru de-a lungul Râului Crizbav.
- D) Zonele de locuințe cu densitate redusă de la periferia satelor.

Pentru fiecare zonă liniștită delimitată, RLU va institui reguli specifice:

- 1) Interzicerea autorizării de noi activități economice generatoare de zgomot (industrie, baruri zgomotoase).
- 2) Restricționarea traficului de tranzit și greu.
- 3) Interzicerea organizării de evenimente publice zgomotoase.
- 4) Impunerea unor cerințe acustice severe pentru orice nouă construcție.

Protejarea zonelor liniștite este o investiție pe termen lung în calitatea vieții și atractivitatea turistică. Acest subcapitol încheie analiza dedicată zgomotului și creează o punte naturală către Capitolul 8, "Studiul Peisagistic", unde calitatea acustică a unui loc este recunoscută ca o componentă esențială a peisajului sonor.



8. Studiu Peisagistic (Natural și Antropic)

Acest capitol fundamentează măsurile de protecție și valorificare a peisajului comunei Crizbav, o resursă strategică rezultată din interacțiunea pe termen lung dintre cadrul natural și cel antropic. Analiza traduce caracteristicile peisagistice într-un set de reglementări urbanistice menite să ghideze dezvoltarea teritorială într-un mod coerent și responsabil. Identitatea peisagistică a comunei Crizbav este definită de contrastul dintre relieful montan al Munților Perșani, culoarul hidrografic al Râului Crizbav și vetrele satelor așezate în zonele depresiionare. Vulnerabilitatea accentuată a acestui peisaj în fața presiunilor de dezvoltare necontrolată riscă să degradeze valorile vizuale și culturale, impunând necesitatea unui cadru de reglementare PUG robust și precis.

Metodologia de elaborare se bazează pe o analiză integrată a componentelor structurale ale peisajului – naturale (relief, hidrografie, vegetație) și antropice (fond construit, infrastructură, patrimoniu) – cu referențiere spațială exactă prin grila canonică GRILA TKHC. Prin identificarea și caracterizarea unităților de peisaj distincte, studiul urmărește să înțeleagă interdependențele care definesc specificul local și să formuleze propuneri de reglementare operaționale pentru Regulamentul Local de Urbanism. Scopul final este de a asigura că fiecare decizie de planificare contribuie la protejarea și consolidarea identității peisagistice a teritoriului.

8.1. Analiză peisagistică

CONSTATARE FACTUALĂ: Peisajul comunei Crizbav este structurat de prezența dominantă a masivului forestier Pădurea Bogății la nord și de culoarul hidrografic al Râului Crizbav. Fondul construit este concentrat în vetrele satelor Crizbav și Cutuș, localizate în KILO-carourile [Xo8, Yo6] și [X10, Yo5], înconjurate de un mozaic de pajiști și terenuri agricole.

PROBLEMĂ CLARĂ: Tendința de extindere difuză a construcțiilor în afara acestor vetre tradiționale, în special de-a lungul DJ112C, fragmentează peisajul agricol și erodează coerența vizuală a așezărilor.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Această presiune antropică necontrolată riscă să altereze permanent caracterul rural al zonei. PUG-ul trebuie să intervină prin limitarea strictă a extinderilor nejustificate ale intravilanului și prin promovarea unui model de dezvoltare compactă, pentru a conserva peisajul deschis.

Componenta naturală a peisajului are o valoare excepțională. Pădurea Bogății, ce acoperă KILO-carourile [Xo7-X12, Yo8-Y10], este un element peisagistic dominant și un rezervor de biodiversitate, fiind protejată ca sit Natura 2000 (ROSPA0093). Râul Crizbav creează un coridor



ecologic și vizual vital. Problema este vulnerabilitatea acestor elemente la tăieri ilegale, depozitări de deșeuri și regularizări de curs. Implicația pentru PUG este instituirea de zone de protecție stricte, cu reglementări clare în RLU pentru a preveni degradarea.

Componenta antropică este definită de structura vetrelor satești, cu parcele înguste și lungi, și de prezența punctuală a arhitecturii tradiționale. O valoare deosebită o are Situl arheologic "La Cetate" (BV-I-s-A-11273), un reper istoric și vizual major în KILO-caroul [X12, Yo7]. Problema este degradarea fondului construit tradițional și apariția de construcții noi care, prin volumetrie și materiale, intră în conflict cu specificul local. Consecința este erodarea identității culturale a așezărilor, proces ce trebuie contracarat prin reguli de construire precise în RLU.

Analiza vizuală identifică puncte de belvedere naturale pe versanții din KILO-carourile [X11, Yo6] și [X12, Yo8], care oferă perspective ample asupra teritoriului. Silueta așezărilor, dominată de turele bisericilor și de fundalul montan, este relativ joasă. Problema este că noile construcții înalte pot altera negativ această siluetă. Implicația PUG este necesitatea de a reglementa regimul de înălțime și formele de acoperiș în zonele cu vizibilitate ridicată. Zonele de conflict peisagistic, unde construcțiile noi pătrund dezordonat în terenul agricol sau unde deșeurile degradează cadrul natural, se constată în KILO-carourile [Xo9, Yo7] și [X11, Yo6], necesitând măsuri de intervenție prioritare.

8.2. Unități de peisaj

CONSTATARE FACTUALĂ: Teritoriul comunei Crizbav este un mozaic de unități peisagistice distincte, fiecare cu propriile caracteristici naturale, culturale și vizuale.

PROBLEMĂ CLARĂ: Politicile de planificare generice sunt inefficiente în absența unei recunoașteri și delimitări clare a acestor unități.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Este necesară fundamentarea reglementărilor PUG pe o tipologie a unităților de peisaj (UP), care să permită o abordare diferențiată și adaptată la contextul local, pentru a asigura protecția și valorificarea specifică a fiecărei zone.

Pe baza analizei integrate, se identifică cinci unități de peisaj principale:

1. **UP1: Peisajul forestier montan (Pădurea Bogății)**, localizat în nord ([Xo7-X12, Yo8-Y10]), caracterizat prin masivitate, biodiversitate ridicată și un rol vizual dominant.
2. **UP2: Peisajul agricol al teraselor și platourilor**, un mozaic de pajiști și culturi ce înconjoară vetrele satelor, în special în [Xo7, Yo6], [Xo8, Yo7] și [X11, Yo5].



3. **UP3: Peisajul culoarului hidrografic al Râului Crizbav**, o unitate liniară ce traversează teritoriul, cu precădere prin [Xo8, Yo5] și [Xo9, Yo6], cu rol de coridor ecologic.
4. **UP4: Peisajul cultural al vetrelor sătești tradiționale**, definit de structura parcelarului și fondul construit istoric din Crizbav ([Xo8, Yo6]) și Cutuș ([X10, Yo5]).
5. **UP5: Peisajul istoric și arheologic "La Cetate"**, o unitate punctuală în [X12, Yo7], marcată de ruinele cetății Heldenburg, cu o arie de influență vizuală extinsă.

Fiecare unitate de peisaj are valori și vulnerabilități specifice. UP1 are o valoare naturală excepțională, dar este presată de exploatarea forestieră. UP2 definește caracterul rural, dar este amenințat de expansiunea construcțiilor. UP3 are valoare ecologică, dar este vulnerabil la poluare. UP4 și UP5 dețin valoarea identitară, dar sunt amenințate de degradare și intervenții arhitecturale discordante. Delimitarea cartografică a acestor unități la nivel de HECTA-carou în planșele PUG este esențială pentru a asocia seturi de reguli specifice în RLU, asigurând un management eficient și diferențiat al peisajului.

Unitate Peisaj	Valoare Principală	Presiuni Majore	Obiective de Calitate Peisagistică
UP1: Forestier	Biodiversitate, Ecologică	Exploatare forestieră neconformă	Menținerea continuității ecologice și a stării de conservare.
UP2: Agricol	Productivă, Estetică	Extinderea necontrolată a intravilanului	Conservarea caracterului deschis și limitarea fragmentării.
UP3: Hidrografic	Conectivitate ecologică	Poluare, Amenajări hidrotehnice	Refacerea ecologică a malurilor și protejarea calității apei.
UP4: Vetre Sătești	Identitate culturală	Construcții noi neintegrate, degradare	Protejarea fondului construit valoros și ghidarea noilor intervenții.
UP5: Istoric	Simbolică, Științifică	Degradare fizică, abandon	Conservarea substanței istorice, facilitarea cercetării și vizitării.

Tabel 7 - Caracterizarea unităților de peisaj: valori, presiuni și obiective de calitate, Sursă: Proiectant

Inventarierea și protejarea elementelor peisagistice de interes, precum aliniamente de arbori, poteci istorice și elemente de mică arhitectură rurală, vor fi, de asemenea, integrate în PUG la nivel de HECTA-carou.



8.3. Protecția peisajului

CONSTATARE FACTUALĂ: Peisajele valoroase ale comunei Crizbav sunt vulnerabile la degradare în absența unor reglementări specifice.

PROBLEMĂ CLARĂ: Lipsa unui instrument juridic local care să definească zonele de protecție a peisajului și regulile aferente.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Dezvoltarea haotică poate genera un impact vizual negativ și o pierdere ireversibilă a valorilor de peisaj. PUG trebuie să transpună obiectivele de protecție, definite conform Convenției Europene a Peisajului, în măsuri de reglementare concrete.

Măsura principală este delimitarea în PUG a unor Zone cu Reglementări Speciale (ZRS) pentru protecția peisajului. Se propun două categorii:

1. **Zone de Protecție a Peisajului Cultural**, incluzând vetrele satelor Crizbav ([Xo8, Yo6]) și Cutuș ([X10, Yo5]) și situl arheologic "La Cetate" ([X12, Yo7]), unde reglementările vor viza conservarea structurii tradiționale.
2. **Zone de Protecție a Peisajului Natural**, incluzând coridorul Râului Crizbav și versanții cu valoare peisagistică din [X11, Yo6], unde regulile vor limita drastic construcțiile.

Pentru **Zonele de Protecție a Peisajului Cultural**, RLU va introduce condiționalități specifice:

- a) obligativitatea unui studiu de peisaj la nivel de parcelă;
- b) utilizarea unei game restrânse de materiale de finisaj (lemn, tencuieli minerale, țiglă ceramică);
- c) respectarea unei palete cromatice bazate pe culori naturale;
- d) interzicerea elementelor arhitecturale discordante.

Pentru **Zonele de Protecție a Peisajului Natural**, situate în extravilan, se propune interzicerea construcțiilor, cu excepția celor de utilitate publică sau a celor de impact redus (puncte de observare), condiționate de un studiu de impact peisagistic. Se vor interzice, de asemenea, drumurile noi și lucrările de terasament care modifică semnificativ relieful. PUG-ul va include și un inventar al elementelor peisagistice punctuale și liniare (arbori seculari, aliniamente, poteci), care vor fi protejate prin RLU.



8.4. Reguli de integrare în peisaj

CONSTATARE FACTUALĂ: Impactul vizual al unei construcții depinde de modul în care se raportează la context.

PROBLEMĂ CLARĂ: Absența unor reguli clare de integrare permite apariția unor proiecte care, deși tehnic corecte, generează un impact negativ.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Este necesar un set de principii și reguli de design în RLU pentru a ghida proiectanții în realizarea unor construcții care respectă peisajul.

Un prim set de reguli vizează **amplasarea construcțiilor pe parcelă**, promovând adaptarea la topografie și descurajând terasamentele ample. Construcțiile trebuie amplasate pentru a minimiza impactul vizual, iar în zonele cu pantă se va încuraja dispunerea "în trepte". Al doilea set se referă la **volumetrie și regim de înălțime**, limitând înălțimea la P+1E+M în majoritatea zonelor și încurajând acoperișurile în două ape cu pante de 30-45 de grade. Al treilea set vizează **materialele și cromatica**, definind în RLU o listă de materiale recomandate (lemn, tencuieli minerale, piatră) și o paletă cromatică bazată pe culori naturale, interzicând culorile intense.

Categorie Regulă	Principiu Director	Exemple de Reglementări în RLU
Amplasament	Adaptare la topografie	Minimizarea terasamentelor; dispunere "în trepte" pe versanți.
Volumetrie	Păstrarea scării locale	Regim de înălțime maxim P+1E+M; acoperișuri în două ape.
Materiale	Armonie cu contextul	Recomandare: lemn, piatră, tencuieli minerale; Descurajare: tablă cutată.
Cromatică	Integrare vizuală	Interzicerea culorilor intense; paletă bazată pe nuanțe naturale.

Tabel 8 - Principii directoare de integrare arhitecturală transpuse în reglementări RLU, Sursă: Proiectant

Un set final de reguli va adresa **amenajările exterioare și împrejurimile**, încurajând vegetația locală și gardurile transparente sau semi-transparente (lemn, garduri vii), interzicând gardurile opace și înalte din beton. Prin aplicarea acestui set integrat de reguli, PUG-ul poate ghida activ dezvoltarea către o calitate arhitectural-peisagistică superioară.



9. Studiu privind Riscurile Naturale (Seismic, Alunecări de Teren)

Acest capitol analizează riscurile naturale de natură geofizică și geomorfologică ce afectează teritoriul comunei Crizbav, cu scopul de a fundamenta reglementările urbanistice necesare pentru asigurarea siguranței publice.

CONSTATARE FACTUALĂ: Poziționarea teritoriului într-o zonă cu hazard seismic semnificativ ($a_g=0,30g$) și prezența unor forme de relief cu potențial de instabilitate (versanți cu pante $>15\%$) reprezintă coordonatele de bază ale analizei.

PROBLEMĂ CLARĂ: Dezvoltarea necontrolată în zone vulnerabile, fără o fundamentare tehnică riguroasă, amplifică aceste riscuri, putând duce la pierderi umane și materiale în cazul unui eveniment natural major.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Este imperios necesar ca Planul Urbanistic General să integreze hărți de hazard și de risc, precum și reguli clare în Regulamentul Local de Urbanism (RLU) care să condiționeze sau să restricționeze construirea în perimetrele vulnerabile, conform prevederilor legale în vigoare, în special HG 588/2023.

Metodologia aplicată se aliniază la cerințele normative, în special la prevederile normativului de proiectare seismică P100-1/2013. Procesul presupune:

1. Analiza cadrului de hazard seismic la nivel național și regional pentru a stabili parametrii de calcul aplicabili.
2. Identificarea, pe baza datelor topografice, geologice și a observațiilor de teren, a zonelor susceptibile la alunecări de teren.
3. Evaluarea calitativă a riscului pentru fondul construit existent și pentru viitoarele zone de dezvoltare.
4. Formularea de măsuri specifice de prevenire și mitigare, transpuse în RLU și în planșele de reglementări ale PUG.

Toate analizele spațiale utilizează ca sistem de referință grila canonică GRILA TKHC pentru a asigura trasabilitate și precizie.



9.1. Risc seismic

CONSTATARE FACTUALĂ: Teritoriul comunei Crizbav este supus unui hazard seismic generat în principal de sursa Vrancea. Conform hărții de zonare seismică din normativul P100-1/2013, localitatea se încadrează într-o zonă caracterizată de o valoare de vârf a accelerației terenului pentru proiectare (ag) de 0,30g.

PROBLEMĂ CLARĂ: Orice construcție nouă sau intervenție la una existentă trebuie proiectată pentru a rezista la acțiunea seismică specifică zonei, iar fondul construit vechi, realizat înainte de adoptarea normelor moderne, prezintă un grad ridicat de vulnerabilitate.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Siguranța publică este direct dependentă de respectarea strictă a normelor de proiectare seismică și de implementarea unor programe de evaluare și consolidare. PUG-ul trebuie să integreze riscul seismic ca o condiționare fundamentală a dezvoltării, impunând prin RLU respectarea necondiționată a normativului P100-1/2013.

Regulamentul Local de Urbanism (RLU) va conține prevederi explicite care să oblige toți dezvoltatorii, prin certificatul de urbanism, să elaboreze proiectele tehnice cu respectarea clasei de importanță a clădirii și a valorilor de hazard seismic specifice amplasamentului. Aceasta este o măsură de bază, non-negociabilă, pentru toate KILO-carourile de pe teritoriul administrativ. O analiză mai detaliată a hazardului seismic implică și luarea în considerare a perioadei de colț (T_c), un parametru care descrie caracteristicile spectrului de răspuns seismic. Pentru zona Crizbav, valoarea perioadei de colț este de 1,6 secunde. Anumite tipuri de clădiri, în special cele înalte și flexibile, ar putea intra în rezonanță cu mișcarea seismică, suferind avarii mai mari. PUG-ul adresează această problemă prin recomandări privind limitarea regimului de înălțime în corelare cu studiile geotehnice, în special în zonele cu condiții de teren mai puțin favorabile, localizate preliminar în KILO-carourile [Xo8, Yo5] și [Xo9, Yo5] (zone de luncă).

Vulnerabilitatea fondului construit existent este o problemă majoră. Clădirile construite înainte de 1977, în special cele din materiale tradiționale (chirpici, zidărie nearsă) și fără o structură de rezistență conformată seismic, sunt cele mai expuse. Acestea sunt concentrate în vetrele vechi ale satelor Crizbav și Cutuș, în HECTA-carourile din KILO-carourile [Xo8, Yo6] și [X10, Yo5]. În cazul unui cutremur major, aceste zone ar putea suferi pagube semnificative. PUG-ul trebuie să inițieze un program de inventariere și evaluare a riscului seismic pentru aceste clădiri. Deși PUG-ul nu poate impune direct consolidarea clădirilor private, el creează instrumentele urbanistice care să o faciliteze, propunând o procedură simplificată de autorizare pentru lucrările de consolidare la



clădirile încadrate în clasa I de risc seismic și delimitând perimetre de "regenerare urbană prioritară" pentru atragerea de fonduri.

Clasa de Importanță (conform P100-1/2013)	Factor de Importanță (γI)	Exemple de Clădiri	Implicații în Proiectare
I (Exceptională)	1,4	Spitale, stații de pompieri, școli, clădiri esențiale post-seism.	Proiectare pentru un nivel de siguranță superior; trebuie să rămână operaționale.
II (Deosebită)	1,2	Clădiri cu aglomerări de persoane (teatre, centre comerciale), clădiri de locuit înalte.	Proiectare pentru un nivel de siguranță ridicat.
III (Normală)	1,0	Clădiri de locuit curente, clădiri de birouri.	Nivel de siguranță standard, conform normativului de bază.
IV (Redusă)	0,8	Construcții provizorii, anexe agricole, clădiri cu importanță redusă.	Cerințe de siguranță minime.

Tabel 9- Încadrarea construcțiilor în clase de importanță și implicațiile în proiectare seismică, Sursă: Proiectant

9.2. Microzonare seismică

CONSTATARE FACTUALĂ: Normativul P100-1/2013 oferă o zonare a hazardului seismic la scară națională, care nu ia în considerare efectele locale de amplificare a undelor seismice, dependente de condițiile geotehnice specifice.

PROBLEMĂ CLARĂ: În absența unui studiu de microzonare seismică la nivelul UAT Crizbav, toate construcțiile sunt proiectate la aceeași valoare a accelerației, indiferent dacă sunt amplasate pe stâncă sau pe depozite sedimentare moi, care pot amplifica mișcarea seismică.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Există un potențial de subdimensionare a structurilor de rezistență în zonele cu condiții de teren nefavorabile, rezultând un risc seismic real mai mare. Conform HG 588/2023, PUG-ul trebuie să prevadă obligativitatea elaborării unui astfel de studiu.



Deoarece un studiu de microzonare, care implică foraje, analize geofizice și modelări numerice, depășește cadrul de finanțare al unui PUG, documentația îl definește drept un proiect prioritar, care trebuie realizat în prima etapă de implementare a PUG. Până la realizarea acestuia, se adoptă o abordare precaută. Ca măsură tranzitorie, se corelează preliminar riscul de amplificare seismică cu harta geotehnică a teritoriului. Se consideră, pe bază de principiu, că zonele cu depozite aluvionare din lunca majoră a Râului Crizbav, localizate în KILO-carourile [Xo8, Yo5], [Xo8, Yo6] și [Xo9, Yo6], prezintă un potențial mai mare de amplificare seismică.

Deși această abordare este calitativă, ea permite o primă diferențiere a teritoriului. Pentru aceste zone, RLU va impune condiții mai stricte de documentare geotehnică. Se propune ca, pentru toate construcțiile noi din KILO-carourile identificate ca având potențial de amplificare, certificatul de urbanism să solicite obligatoriu, prin studiul geotehnic, determinarea parametrilor dinamici ai terenului de fundare și, dacă este cazul, utilizarea unui spectru de răspuns specific de amplasament. Studiul de microzonare seismică, odată realizat, va trebui integrat ca un strat de date obligatoriu în sistemul GIS al primăriei și va sta la baza actualizării PUG, permițând o proiectare structurală optimizată.

9.3. Risc de alunecări de teren

CONSTATARE FACTUALĂ: O parte a teritoriului comunei Crizbav, în special versanții care mărginesc depresiunea, prezintă pante cu înclinări medii și ridicate.

PROBLEMĂ CLARĂ: Aceste zone, în condiții litologice și hidrogeologice specifice, pot prezenta un potențial de instabilitate, fiind susceptibile la alunecări de teren.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Orice dezvoltare urbanistică necontrolată pe acești versanți poate declanșa sau reactiva procese de instabilitate, punând în pericol siguranța vieților și a bunurilor. PUG-ul are obligația de a realiza o hartă de susceptibilitate la alunecări de teren la scara documentației.

Harta de susceptibilitate se elaborează prin suprapunerea în sistem GIS a mai multor straturi de informații: 1. Harta pantelor, derivată din modelul digital al terenului (pante <5%, 5-15%, 15-25%, >25%). 2. Harta geologică, pentru identificarea formațiunilor cu potențial de alunecare. 3. Harta utilizării terenului, pentru a identifica zonele despădurite, mai vulnerabile. Rezultatul este o hartă sintetică ce delimitează, la nivel de HECTA-carou, zonele cu susceptibilitate redusă, medie, ridicată și foarte ridicată la alunecări.



Harta de susceptibilitate, elaborată conform metodologiei descrise, evidențiază următoarea distribuție spațială a riscului:

- **Zone cu susceptibilitate foarte ridicată și ridicată:** Corespund versanților cu pante de peste 15%, în special în KILO-carourile [X07, Y07], [X11, Y06] și la nord de Pădurea Bogata. Acestea necesită restricții severe de construire.
- **Zone cu susceptibilitate medie:** Sunt localizate pe versanții cu pante între 5% și 15%, formând o zonă de tranziție în jurul vetrelor satelor. Construirea aici va fi permisă doar cu condiții stricte de documentare geotehnică și de proiectare.
- **Zone cu susceptibilitate redusă:** Corespund zonelor de luncă și teraselor joase, plane, care sunt favorabile dezvoltării din punct de vedere al stabilității, dar pot fi expuse altor riscuri (inundații).

Pe baza acestei hărți, PUG va institui reglementări diferențiate. Pentru zonele cu susceptibilitate ridicată și foarte ridicată, se propune instituirea unei Zone cu Reglementări Speciale (ZRS) de risc geomorfologic, unde RLU va interzice, ca regulă generală, construcțiile noi. Pentru zonele cu susceptibilitate medie, RLU va permite construirea, dar va solicita obligatoriu studii geotehnice detaliate și va impune reguli specifice privind realizarea terasamentelor, managementul apelor pluviale și menținerea vegetației. RLU trebuie să stabilească și zone de siguranță la baza versanților instabili.

9.4. Reglementări pentru zone de risc

CONSTATARE FACTUALĂ: Teritoriul comunei Crizbav este afectat de hazard seismic și, punctual, de un potențial de instabilitate a versanților.

PROBLEMĂ CLARĂ: Aceste riscuri trebuie traduse într-un limbaj comun și unitar în PUG, sub forma unor reglementări clare și aplicabile.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Este necesar un capitol dedicat în RLU, "Reglementări pentru zone de risc natural", care să sintetizeze toate condiționalitățile și restricțiile pentru a asigura siguranța construcțiilor și a locuitorilor.

Acest capitol din RLU va avea o structură duală. Pentru riscul seismic, reglementarea va fi generală, aplicabilă întregului teritoriu, stipulând obligativitatea respectării normativului P100-1/2013 și menționând valorile de referință ($a_g=0,30g$, $T_c=1,6s$). Pentru riscul de alunecări de teren, reglementarea va fi specifică, bazată pe zonificarea teritoriului. Se vor defini trei tipuri de zone, delimitate în planșa "Reglementări - Zonificare Risc Natural":

1. **Zone cu interdicție definitivă de construire (R1)** (susceptibilitate foarte ridicată).



2. **Zone cu interdicție temporară de construire (R2)** (susceptibilitate ridicată, construirea permisă doar după PUZ cu măsuri de stabilizare).

3. **Zone construibile condiționat (R3)** (susceptibilitate medie, cu condiții stricte în RLU).

Matrice de reglementări pentru zonele de risc la alunecări de teren

Tip Zonă	Susceptibilitate	Regim de Construire	Condiții Tehnice Obligatorii în RLU
R1	Foarte Ridicăță	Interzis	N/A (cu excepția lucrărilor de consolidare de interes public).
R2	Ridicăță	Interzis temporar	Construire permisă doar după aprobarea unui PUZ ce include măsuri de stabilizare la scară largă.
R3	Medie	Condiționat	Studiu geotehnic de detaliu obligatoriu; Interzicere săpături la baza versantului; Colectare dirijată a apelor pluviale; POT max. 20%; Regim înălțime max. P+1E; Obligația menținerii vegetației.

Tabel 10 - Încadrarea terenurilor în zone de risc geomorfologic și regimul de construire aferent, Sursă: Proiectant

Acest capitol de sinteză normativă asigură transpunerea efectivă a analizelor tehnice în instrumente de control urbanistic. Prin aceste reglementări, PUG-ul devine principalul instrument de management al riscurilor naturale la nivel local, orientând dezvoltarea către zone sigure și impunând condiții stricte acolo unde vulnerabilitatea este prezentă, oferind un cadru complet pentru siguranța în construcții.



10. Studiu de Inundabilitate și Risc la Inundații

Acest capitol fundamentează reglementările urbanistice privind riscul la inundații pentru comuna Crizbav, pornind de la cadrul legal și de la adresa emisă de Sistemul de Gospodărire a Apelor (SGA) Brașov, nr. 9940/22.10.2025. Analiza se concentrează pe necesitatea imperioasă a delimitării zonelor expuse riscului pe baza unor modelări hidrologice și hidraulice detaliate și pe transpunerea acestor delimitări într-un set de reguli clare. Scopul final este de a asigura protecția vieților umane și a bunurilor, aplicând principiul fundamental al prevenirii.

Metodologia acestui capitol este direct influențată de adresa SGA Brașov, care confirmă că Administrația Națională "Apele Române" nu are în administrare lucrări de apărare pe raza UAT Crizbav și subliniază obligația elaboratorului PUG de a realiza studiile de inundabilitate. Prin urmare, metodologia se axează pe:

1. Stabilirea cadrului pentru elaborarea hărților de hazard și de risc la inundații, conform normelor în vigoare.
2. Definirea tipologiilor de măsuri de prevenire, de la cele non-structurale la cele structurale.
3. Integrarea concluziilor în Regulamentul Local de Urbanism (RLU), prin definirea de unități teritoriale cu regim tehnic specific.

10.1. Risc la inundații

CONSTATARE FACTUALĂ: Teritoriul comunei este traversat de Râul Crizbav, un curs de apă neamenajat, a cărui sursă principală de hazard este de natură fluvială, generată de depășirea capacității de transport a albiei minore în timpul evenimentelor pluviometrice extreme. Adresa SGA Brașov nr. 9940/22.10.2025 confirmă lipsa lucrărilor de apărare în administrarea "Apele Române".

PROBLEMĂ CLARĂ: Absența studiilor de inundabilitate actualizate creează o incertitudine majoră privind extinderea zonelor vulnerabile, problemă amplificată de presiunea de dezvoltare urbanistică în lunca inundabilă.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Construirea necontrolată în aceste zone duce la creșterea riscului la inundații. O construcție amplasată în calea apelor nu este doar expusă distrugerii, ci poate agrava hazardul în aval. PUG-ul are responsabilitatea majoră de a controla strict acest fenomen.



Cadrul legal, prin Legea Apelor nr. 107/1996, impune luarea în considerare a riscului la inundații în documentațiile de urbanism. Adresa SGA Brașov reiterează această obligație și plasează responsabilitatea elaborării studiilor direct în sarcina proiectantului PUG. Prin urmare, este necesară contractarea și realizarea unui studiu hidrologic și hidraulic detaliat pentru Râul Crizbav și afluenții săi, pentru a delimita zonele inundabile.

Pe lângă riscul fluvial, trebuie considerate și inundațiile pluviale și cele din rețelele de canalizare. Analiza acestora se va baza pe modelul digital al terenului pentru a identifica direcțiile de concentrare a scurgerilor. O atenție deosebită va fi acordată zonelor de intravilan existente, situate în KILLO-carourile [Xo8, Yo5], [Xo8, Yo6] și [Xo9, Yo6], pentru a evalua capacitatea sistemului de canalizare. În absența unor studii de specialitate finalizate, acest capitol operează pe baza principiului precauției, utilizând datele de pe portalul național www.inundatii.ro ca o primă estimare, urmând ca reglementările finale să fie calibrate pe baza hărților de hazard ce vor fi elaborate.

10.2. Hărți de hazard și risc

CONSTATARE FACTUALĂ: Elaborarea hărților de hazard și de risc la inundații este o piesă fundamentală și obligatorie a PUG.

PROBLEMĂ CLARĂ: Definirea unei metodologii corecte pentru elaborarea acestor documente cartografice, pentru a fi utile și conforme. O hartă realizată necorespunzător poate duce la subestimarea sau supraestimarea riscului.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG-ul trebuie să stabilească cerințe clare pentru elaborarea acestor hărți, care devin instrumentul central pentru managementul riscului.

Harta de hazard la inundații trebuie să delimiteze extinderea suprafețelor acoperite de apă pentru trei scenarii de probabilitate:

1. Hazard ridicat (probabilitate de 1%, perioadă de revenire de 100 de ani);
2. Hazard mediu (probabilitate de 2%, perioadă de revenire de 50 de ani);
3. Hazard scăzut (probabilitate de 10%, perioadă de revenire de 10 ani).

Pentru fiecare scenariu, harta va indica adâncimea apei și viteza curentului, necesitând o modelare hidraulică bidimensională (ex: 2D HEC-RAS) bazată pe un model digital de teren de înaltă rezoluție și pe hidrografele de viitură din studiul hidrologic.



Harta de risc se elaborează prin suprapunerea hărții de hazard peste straturile GIS ale elementelor expuse (fond construit, infrastructură, folosință teren). Problema este cuantificarea corectă a consecințelor. Harta de risc va ilustra numărul estimat de locuitori afectați, tipurile de clădiri inundate, lungimea de infrastructură afectată și suprafețele agricole sau protejate inundate, fiind un instrument esențial pentru prioritizarea măsurilor.

Toate documentele cartografice vor fi integrate în GIS-ul PUG, utilizând grila canonică TKHC. Delimitarea zonelor de hazard se va face la nivel de HECTA-carou. De exemplu: "HECTA-carourile $[X_{08}, Y_{05}] \cdot (\Delta X=300m, \Delta Y=700m)$ și $(\Delta X=300m, \Delta Y=800m)$ sunt integral acoperite de viitura cu probabilitate de 1%". Este crucial ca aceste hărți să fie avizate de SGA Brașov/ABA Olt pentru a le conferi statut oficial și opozabil.

Strat GIS: ZoneHazardInundatii	Tip de Date	Descriere	Sursă/Metodă
COD_HAZARD	Text	Cod unic pentru fiecare zonă de hazard (ex: H100, H50, H10)	Generat automat
PROBABILITATE	Număr	Probabilitatea de depășire a evenimentului (ex: 0,01 pentru 1%)	Studiu hidrologic
ADANCIME_MAX	Număr (metri)	Adâncimea maximă estimată a apei în zona respectivă	Modelare hidraulică
VITEZA_MAX	Număr (m/s)	Viteza maximă estimată a curentului în zona respectivă	Modelare hidraulică
DESCRIERE	Text	Descriere a nivelului de hazard (ex: Ridicat, Mediu, Scăzut)	Clasificare standard

Tabel 11 - Structura atributelor pentru stratul GIS – Zone de hazard la inundații, Sursă: Proiectant

10.3. Măsuri de prevenire și protecție

CONSTATARE FACTUALĂ: Existența unui risc la inundații impune implementarea unor măsuri de management, conform ierarhiei promovate de Directiva Inundații (2007/60/CE) care prioritizează prevenirea.

PROBLEMĂ CLARĂ: Construirea unui mix echilibrat de măsuri (non-structurale, verzi, gri).



CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG-ul trebuie să devină principalul instrument de implementare a acestei ierarhii, transpunând principiile în acțiuni concrete.

Măsurile non-structurale sunt cele mai eficiente pe termen lung. Categoria principală este planificarea utilizării terenului, prin interzicerea sau condiționarea strictă a construcțiilor în zonele de risc, evitând crearea de noi vulnerabilități. Alte măsuri non-structurale includ: dezvoltarea unui sistem de prognoză și avertizare, elaborarea de planuri de evacuare și campanii de informare publică.

Măsurile structurale "verzi" (soluții bazate pe natură) sunt deosebit de potrivite pentru comuna Crizbav. Se propune, ca măsură prioritară, conservarea și refacerea luncii inundabile a Râului Crizbav în extravilan, permițând inundarea controlată pentru atenuarea naturală a unde de viitură. Alte soluții verzi includ împădurirea versanților și crearea de zone umede.

Măsurile structurale "gri" (lucrări hidrotehnice) trebuie considerate doar unde celelalte măsuri nu sunt suficiente. Orice propunere de acest tip (îndiguiri locale, recalibrări de albie) ar reprezenta o investiție nouă și costisitoare, cu potențial impact negativ asupra mediului, necesitând o analiză cost-beneficiu riguroasă. O măsură esențială este protecția cursurilor de apă. Conform Legii Apelor nr. 107/1996, PUG-ul va delimita zone de protecție de-a lungul Râului Crizbav, unde va institui un regim tehnic strict.

10.4. Reglementări urbanistice

CONSTATARE FACTUALĂ: Analizele de risc și propunerile de măsuri trebuie materializate în reglementări urbanistice obligatorii.

PROBLEMĂ CLARĂ: Transpunerea unei hărți de hazard într-un instrument juridic precum RLU.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Este necesară utilizarea zonificării pentru a asocia un regim tehnic specific fiecărei zone, conform principiului "construiește în locul potrivit".

Se propune definirea în RLU a trei categorii de zone, bazate pe harta de hazard:

1. **Zonă cu risc ridicat (ZRR)** (probabilitate 1%);
2. **Zonă cu risc mediu (ZRM)** (probabilitate 2%);
3. **Zonă cu risc scăzut (ZRSca)** (probabilitate 10%).

Acestea vor fi delimitate ca suprapuneri (overlay) peste zonificarea funcțională.



Tip Zonă	Probabilitate Hazard	Regim Tehnic Principal	Exemple de Reglementări în RLU
ZRR	1% (Ridicat)	Interdicție de Construire	Interzicere locuințe noi, funcțiuni sensibile (școli, spitale). Permite condiționată infrastructură.
ZRM	2% (Mediu)	Construire Condiționată	Cota de construire minimă peste nivelul viiturii; soluții constructive rezistente la apă; interzicere subsoluri locuibile.
ZRSca	10% (Scăzut)	Construire cu Precauție	Recomandarea respectării condițiilor din ZRM; obligativitatea menționării riscului în documentația de autorizare.

Tabel 12 - Reglementări urbanistice în funcție de clasele de risc la inundații, Sursă: Proiectant

În **ZRR**, regula generală va fi interdicția de construire pentru orice funcțiune nouă vulnerabilă. Se pot admite, cu aviz specific, construcții hidrotehnice sau de infrastructură, cu condiția să nu agraveze riscul. În **ZRM**, se va permite construirea condiționat: obligativitatea unui studiu hidrologic de amplasament, amplasarea cotei $\pm 0,00$ a construcției peste cota viiturii (cu o gardă de siguranță de 30 cm), utilizarea de materiale rezistente la apă și interzicerea spațiilor locuibile la subsol. Pentru **ZRSca**, RLU va recomanda respectarea condițiilor de la ZRM, iar proiectantul va certifica, prin memoriul tehnic, că a luat la cunoștință de încadrarea în zona de risc și a adoptat soluțiile corespunzătoare. Aceste reglementări formează un sistem integrat de management al riscului.



11. Studiu Geotehnic și Hidrogeologic

Acest capitol fundamentează deciziile de planificare urbanistică din perspectiva condițiilor terenului de fundare, cartografiind particularitățile geotehnice și hidrogeologice ale comunei Crizbav. Analiza definește gradul de construibilitate a teritoriului prin identificarea zonelor favorabile, a celor cu condiționări și a celor cu restricții severe, având ca scop final transpunerea concluziilor într-un set de reguli tehnice clare. Aceste reguli vor fi integrate în Regulamentul Local de Urbanism (RLU) pentru a asigura siguranța pe termen lung a construcțiilor și a locuitorilor.

Metodologia se bazează pe corelarea datelor geologice, topografice și hidrogeologice disponibile, în absența unui studiu geotehnic detaliat la scara întregului UAT. Se utilizează informații din hărțile geologice la scara 1:200.000, modelul digital al terenului pentru analiza pantelor și date punctuale din studii geotehnice existente. Pe baza acestor date, se realizează o zonificare geotehnică preliminară a teritoriului, utilizând grila canonică TKHC pentru referențiere spațială. Fiecare unitate geotehnică identificată este caracterizată din punctul de vedere al condițiilor de fundare și al hazardelor specifice, fundamentând astfel propunerile de reglementare.

11.1. Cadrul Geotehnic și Condițiile de Fundare

CONSTATARE FACTUALĂ: Teritoriul comunei Crizbav, localizat în Depresiunea Brașovului, este caracterizat de o diversitate de formațiuni geologice cuaternare, de natură predominant argilo-prăfoasă și nisipo-pietrișoasă.

PROBLEMĂ CLARĂ: Eterogenitatea acestor depozite determină condiții de fundare foarte diferite, de la terenuri bune, cu capacitate portantă ridicată, până la terenuri slabe, compresibile și sensibile la umezire.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: O abordare unitară a soluțiilor de fundare este neadecvată și riscantă. Siguranța construcțiilor impune o analiză specifică pentru fiecare amplasament, iar RLU trebuie să mandateze obligativitatea studiului geotehnic ca o condiție non-negociabilă a autorizării.

În lunca majoră a Râului Crizbav, care traversează KILO-carourile [Xo8, Yo5], [Xo8, Yo6] și [Xo9, Yo6], predomină depozitele aluvionare recente (pietrișuri, nisipuri, mълuri).

PROBLEMĂ CLARĂ: Prezența unui nivel freatic la adâncime redusă (1-3 metri) și a unor strate compresibile cu capacitate portantă scăzută creează condiții dificile de fundare.



CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Fundarea directă în aceste perimetre poate duce la tasări diferențiate și probleme de stabilitate. PUG trebuie să condiționeze strict construirea, impunând studii geotehnice de detaliu care să fundamenteze soluții adecvate, precum fundarea pe piloți sau îmbunătățirea terenului.

Zonele de terasă și versanții cu pante domoale, situate în KILO-carourile [Xo7, Yo6] și [Xo9, Yo7], sunt caracterizate de condiții de fundare mai favorabile, cu depozite loessoide prăfoase-argiloase.

PROBLEMĂ CLARĂ: Sensibilitatea la umezire a acestor depozite poate fi activată de infiltrații necontrolate.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Deși fundarea directă este posibilă, RLU trebuie să impună, ca cerințe obligatorii pentru orice construcție nouă, măsuri riguroase de protecție: realizarea de trotuare perimetrale etanșe, pante de scurgere corecte și un sistem eficient de colectare a apelor pluviale.

O altă problemă importantă este adâncimea de îngheț.

CONSTATARE FACTUALĂ: Pentru zona Brașov, adâncimea maximă de îngheț-dezgheț este de 0,90 - 1,10 metri (STAS 6054-77).

PROBLEMĂ CLARĂ: Nerespectarea adâncimii minime de fundare duce la degradarea fundațiilor.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: RLU trebuie să stipuleze explicit obligativitatea ca talpa fundațiilor să fie amplasată sub adâncimea de îngheț (minim -1,00 m față de cota terenului amenajat), indiferent de tipul terenului de fundare.

În final, variabilitatea condițiilor impune ca regulă generală obligativitatea elaborării unui studiu geotehnic. {"Toate construcțiile, indiferent de mărime sau destinație, vor fi fondate numai pe bază de studii geotehnice."} [p: Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, "Normativ NP 074/2014", Monitorul Oficial, 2014]. PUG-ul nu substituie acest studiu, ci oferă o imagine preliminară asupra problemelor potențiale, prin zonificarea geotehnică.

Unitate Geotehnică Principală	Caracteristici Cheie	Recomandări Preliminare de Fundare	KILO-carouri Reprezentative
Lunca Râului Crizbav	Depozite aluvionare, nivel freatic ridicat, compresibilitate.	Studii geotehnice de detaliu obligatorii. Soluții de fundare speciale (piloți, radier) și măsuri de hidroizolare.	[Xo8, Yo5], [Xo8, Yo6]



Unitate Geotehnică Principală	Caracteristici Cheie	Recomandări Preliminare de Fundare	KILO-carouri Reprezentative
Terasa și versanți domoli	Depozite loessoide, sensibilitate la umezire.	Fundare directă posibilă. Măsurile stricte de colectare a apelor pluviale și protecție la infiltrații.	[X07, Y06], [X09, Y07]
Versanți cu pante accentuate	Risc de instabilitate, potențial de alunecări.	Restricții severe de construire. Necesită studii de stabilitate a versantului.	[X11, Y06], [X07, Y07]

Tabel 13 - Unități geotehnice principale și implicații pentru regimul de fundare, Sursă: Proiectant

11.2. Zonificarea Geotehnică a Teritoriului

CONSTATARE FACTUALĂ: Se impune o zonificare geotehnică preliminară a teritoriului, bazată pe datele geologice, morfologice și hidrogeologice disponibile.

PROBLEMĂ CLARĂ: Necesitatea de a traduce analiza tehnică într-un instrument de planificare, fără a crea o falsă impresie de precizie.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Se definesc zone geotehnice ca areale cu o anumită probabilitate de a întâlni anumite condiții de fundare, ceea ce impune o abordare precaută în reglementare și obligativitatea studiului la nivel de parcelă.

Pe baza analizei integrate, se propune delimitarea a patru categorii de zone geotehnice:

- Zona A - Condiții bune de fundare:** Cuprinde zonele de terasă și platourile stabile, cu pante sub 5%, teren de fundare bun și nivel freatic adânc. Aceste zone, localizate în KILO-carourile [X09, Y07] și [X10, Y06], sunt cele mai favorabile pentru dezvoltare.
- Zona B - Condiții medii (cu condiționări):** Include versanții cu pante între 5% și 15% și zonele cu depozite sensibile la umezire. Construirea este posibilă, dar necesită măsuri specifice de protecție și fundare.
- Zona C - Condiții dificile de fundare:** Cuprinde luncile inundabile, cu apă freatică la adâncime redusă și strate compresibile, în special în KILO-carourile [X08, Y05] și [X08, Y06]. Construirea este puternic condiționată și necesită soluții de fundare speciale.
- Zona D - Zone cu restricții severe (riscuri):** Include versanții cu pante de peste 25%, susceptibili la alunecări, precum cele din KILO-caroul [X11, Y06]. Aici, construirea este, de regulă, interzisă.

Această zonificare va fi transpusă în RLU printr-un set de reguli specifice.



Pentru **Zona A**, RLU va permite construirea cu condiția respectării prevederilor generale.

Pentru **Zona B**, se vor impune cerințe suplimentare privind managementul apelor și limitarea regimului de înălțime.

Pentru **Zona C**, autorizarea va fi condiționată de studii geotehnice extinse.

Pentru **Zona D**, RLU va institui interdicție de construire.

Harta de zonificare devine astfel un instrument operațional, orice certificat de urbanism având obligația să specifice încadrarea terenului și să preia condiționalitățile corespunzătoare.

11.3. Hazarduri Geotehnice și Hidrogeologice

CONSTATARE FACTUALĂ: Teritoriul este expus unor hazarduri specifice, dincolo de variabilitatea condițiilor de fundare.

PROBLEMĂ CLARĂ: Aceste hazarduri, deși cu probabilitate redusă, pot avea consecințe severe dacă nu sunt gestionate corespunzător.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG trebuie să integreze o evaluare proactivă a acestor pericole, definind măsuri de prevenire în RLU.

Principalul hazard este instabilitatea versanților, analizat în Capitolul 9.3. Se reiterează necesitatea de a transpune harta de susceptibilitate la alunecări într-o zonificare cu reglementări clare în RLU, în special pentru KILO-carourile [Xo7, Yo7] și [X11, Yo6]. Un hazard specific, corelat cu riscul seismic, este potențialul de lichefiere a solului. Acest fenomen poate apărea în depozitele nisipoase saturate cu apă în timpul unui cutremur, ducând la pierderea capacității portante. Zonele cele mai expuse sunt cele din lunca Râului Crizbav.

PROBLEMĂ CLARĂ: În absența investigațiilor specifice, riscul nu poate fi cuantificat precis.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG trebuie să introducă, pentru aceste zone, obligativitatea ca studiul geotehnic să analizeze explicit potențialul de lichefiere.

Din punct de vedere hidrogeologic, hazardul principal este legat de variațiile nivelului freatic. Creșterea nivelului freatic în zonele de luncă, precum cele din KILO-caroul [Xo8, Yo6], poate duce la inundarea subsolurilor.

PROBLEMĂ CLARĂ: Multe construcții nu sunt proiectate cu sisteme de hidroizolație și drenaj adecvate.



CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: RLU trebuie să impună, pentru construcțiile din aceste zone vulnerabile, realizarea obligatorie a unor sisteme de drenaj perimetral și a unor hidroizolații performante. Protecția surselor de apă (fântâni, izvoare) este, de asemenea, critică, fiind vulnerabile la poluarea din fose septice neetanșe. PUG trebuie să impună instituirea unor perimetre de protecție sanitară în jurul surselor identificate.

11.4. Recomandări și Reglementări Tehnice pentru RLU

CONSTATARE FACTUALĂ: Analiza geotehnică și hidrogeologică trebuie concretizată în articole clare în RLU.

PROBLEMĂ CLARĂ: Traducerea analizei tehnice complexe într-un limbaj normativ, precis și aplicabil.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Este necesară structurarea reglementărilor pe niveluri: prevederi generale, valabile pentru întreg teritoriul, și prevederi specifice, aplicabile zonelor geotehnice definite.

Ca prevedere generală, se propune introducerea unui articol care stipulează **obligativitatea elaborării unui studiu geotehnic** pentru orice construcție nouă, extindere sau supraetajare. Acest studiu va trebui elaborat de personal atestat, să respecte normativul NP 074/2014 și să fie verificat de un verficator atestat pentru cerința Af. O altă prevedere generală se referă la respectarea **adâncimii minime de fundare** sub adâncimea de îngheț, stabilită la -1,00 m.

Pentru zonele cu condiționări sau restricții (Zonele B, C și D), RLU va conține articole specifice.

- Pentru Zonele B (condiții medii), se va impune prin RLU realizarea obligatorie a unui sistem de colectare și evacuare controlată a apelor pluviale și interzicerea evacuării acestora direct pe versant. Se va limita execuția de terasamente ample, încurajându-se o arhitectură adaptată la panta terenului.
- Pentru Zonele C (condiții dificile), autorizarea construirii va fi condiționată de prezentarea unor soluții de fundare speciale (piloți, radier general), fundamentate prin studiul geotehnic, precum și de realizarea unor sisteme de hidroizolație și drenaj performante.
- Pentru Zonele D (riscuri), RLU va institui interdicția de construire, conform hărților de hazard la alunecări de teren. Orice excepție va necesita o procedură specială de avizare, care implică expertize tehnice și studii de stabilitate la scară largă.



În final, RLU va include prevederi privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor. Se va recomanda ca, pentru construcțiile cu grad ridicat de risc sau amplasate în condiții geotehnice dificile, autorizația de construire să impună realizarea unui proiect de urmărire a comportării. Aceste reglementări creează un cadru robust pentru managementul riscurilor geotehnice și asigură o punte logică către capitolul următor, "Studiul Pedologic".



12. Studiu Pedologic

Acest capitol analizează resursa de sol a comunei Crizbav, cu un focus principal pe terenurile din extravilan, pentru a fundamenta deciziile de planificare spațială care vizează protecția terenurilor agricole fertile.

CONSTATARE FACTUALĂ: Există un conflict inerent între presiunea de dezvoltare imobiliară, care tinde să extindă intravilanul, și necesitatea strategică de a conserva solurile de înaltă calitate.

PROBLEMĂ CLARĂ: Solurile fertile reprezintă o resursă naturală neregenerabilă, esențială pentru securitatea alimentară și echilibrul ecologic, iar consumul lor prin construire este un proces ireversibil.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Planul Urbanistic General (PUG) trebuie să creeze un cadru de reglementare care să gestioneze acest conflict în mod durabil, transformând protejarea resurselor de sol într-o componentă esențială a dezvoltării comunei.

Metodologia aplicată se axează pe o abordare în trei pași, aliniată la structura capitolelor:

1. Analiza calitativă a solurilor, care descrie procesul de evaluare a caracteristicilor fizico-chimice și a potențialului productiv.
2. Cartografierea claselor de fertilitate, care transpune datele analitice într-un instrument de zonificare spațială, utilizând grila canonică TKHC.
3. Fundamentarea reglementărilor urbanistice, care traduce concluziile tehnice în propuneri concrete pentru Regulamentul Local de Urbanism (RLU), vizând în principal limitarea extinderii intravilanului în zonele valoroase din punct de vedere agricol.

12.1. Analiza Calității Solurilor

CONSTATARE FACTUALĂ: O planificare urbanistică responsabilă impune o înțelegere detaliată a calității solurilor de pe teritoriul administrativ.

PROBLEMĂ CLARĂ: Absența unor studii pedologice și agrochimice recente la o scară adecvată, care să acopere integral extravilanul comunei Crizbav, face imposibilă luarea unor decizii de zonificare fundamentate tehnic.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Există riscul ca viitoarele extinderi de intravilan să fie aprobate pe terenuri cu potențial agricol ridicat, în detrimentul unor zone cu o calitate a solului mai slabă. PUG-ul trebuie să stabilească o metodologie clară de analiză și să impună, prin



certificatul de urbanism, obligativitatea studiului pedologic pentru orice propunere de scoatere din circuitul agricol.

Analiza calității solurilor se bazează pe un set de indicatori fizico-chimici și biologici care, împreună, definesc fertilitatea și pretabilitatea terenului pentru diferite folosințe. Obținerea acestor date necesită un proces de investigație sistematică, care nu poate fi înlocuit de estimări generale. Principalii indicatori evaluați sunt:

- A. textura solului (procentul de nisip, praf, argilă), care influențează regimul apei și al aerului;
- B. structura solului, care determină porozitatea și rezistența la compactare;
- C. conținutul de humus (materie organică), esențial pentru fertilitate;
- D. pH-ul (reacția solului); E. conținutul de macroelemente (Azot, Fosfor, Potasiu);
- F. gradul de saturație în baze; G. prezența scheletului (pietriș, bolovăniș);
- H. adâncimea solului util.

Procesul de analiză implică, în mod normal, două etape majore. Prima este cea de teren, care constă în realizarea unei rețele de profile de sol (sondaje pedologice) distribuite reprezentativ pe teritoriul de studiu, în KILO-carourile relevante pentru extravilan. Din aceste profile se prelevează probe de sol de la diferite adâncimi. A doua etapă este cea de laborator, unde probele prelevate sunt supuse unor analize fizico-chimice pentru a determina valorile indicatorilor menționați. În absența unui studiu dedicat pentru PUG Crizbav, prezenta analiză se va baza pe datele existente de la Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice (OSPA) Brașov, urmând ca PUG-ul să impună obligativitatea realizării unor studii detaliate pentru orice propunere viitoare de scoatere a terenurilor din circuitul agricol.

Pe lângă indicatorii de fertilitate, analiza trebuie să ia în considerare și factorii limitativi ai solului, care pot reduce potențialul agricol.

- Factorii legați de excesul de umiditate sunt prezenți în special în zonele depresionare și în luncile cursurilor de apă. Prezența unui nivel freatic la adâncime redusă sau stagnarea apei la suprafață, în special în HECTA-carourile adiacente Râului Crizbav, poate necesita lucrări de desecare-drenaj pentru a face terenul pretabil agriculturii intensive. Aceste zone, deși pot avea un sol bogat în materie organică, sunt improprii pentru majoritatea culturilor fără investiții în ameliorații funciare.



- Factorii legați de eroziune sunt specifici versanților cu pante accentuate, unde stratul fertil de sol este vulnerabil la acțiunea apelor de șiroire. Aceste zone, identificate și în capitolul privind riscurile naturale, necesită practici agricole conservative, precum culturile în benzi pe curbele de nivel, terasarea sau, în cazuri extreme, excluderea de la utilizarea ca teren arabil și menținerea ca pajiști, livezi sau pășuni împădurite pentru a stabili solul.
- Factorii legați de caracteristicile chimice, precum un pH prea acid sau prea alcalin, salinitatea sau prezența unor elemente toxice, pot limita drastic dezvoltarea anumitor culturi și necesită analize de laborator specifice pentru identificare. Corectarea acestor deficiențe implică adesea măsuri de amendare costisitoare (aplicarea de calcar pentru soluri acide, gips pentru cele alcaline), care trebuie luate în calcul la evaluarea pretabilității unui teren.

Interpretarea integrată a tuturor acestor date permite realizarea unei diagnoze complete a calității solurilor, fundamentul tehnic pentru etapa următoare: bonitarea terenurilor și cartografierea claselor de fertilitate, instrumente esențiale de planificare spațială.

12.2. Cartografierea Claselor de Fertilitate

CONSTATARE FACTUALĂ: Pentru a fi utilă în planificarea urbanistică, multitudinea de indicatori pedologici trebuie agregată într-un sistem de clasificare unitar.

PROBLEMĂ CLARĂ: Necesitatea de a realiza această sinteză într-un mod obiectiv și standardizat.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Se va utiliza metodologia națională de bonitare a terenurilor agricole, care atribuie un punctaj fiecărui tip de sol, rezultând în încadrarea într-una dintre cele cinci clase de calitate. Harta claselor de fertilitate devine astfel instrumentul principal de decizie în managementul fondului funciar.

Procesul de cartografiere implică obținerea sau elaborarea hărții pedologice a teritoriului la o scară de detaliu corespunzătoare (preferabil 1:10.000), care delimitează unitățile de sol. Fiecărei unități de sol de pe hartă i se atribuie o notă de bonitare, pe o scară de la 1 la 100, calculată pe baza indicatorilor de fertilitate și a factorilor limitativi. Ulterior, terenurile se clasifică în funcție de nota obținută.



Clasa de Calitate	Interval Note Bonitare	Caracteristici Principale	Pretabilitate Agricolă
I	81-100	Soluri foarte adânci, textură lutoasă, bogate în humus, fără limitări.	Excelentă pentru toate culturile agricole.
II	61-80	Soluri adânci, textură bună, conținut bun de humus, limitări minore.	Foarte bună, productivitate ridicată.
III	41-60	Soluri cu fertilitate mijlocie, pot prezenta limitări moderate (aciditate, textură).	Bună, necesită măsuri de ameliorare pentru anumite culturi.
IV	21-40	Soluri cu fertilitate scăzută, limitări semnificative (eroziune, schelet, umiditate).	Satisfăcătoare, pretabile în special pentru pajiști sau livezi.
V	1-20	Soluri foarte subțiri, puternic erodate, stâncoase sau mlăștinoase.	Slabă sau nepretabile pentru cultura plantelor.

Tabel 14 - Clase de calitate a solurilor și potențialul agricol asociat, Sursă: Proiectant

Pasul final este elaborarea hărții claselor de fertilitate, un document cartografic esențial pentru PUG. Această hartă va reprezenta, prin culori distincte, distribuția spațială a celor cinci clase de calitate pe întregul extravilan, cu referențiere pe grila TKHC. Se estimează că majoritatea terenurilor din Clasa I și a II-a se află în KILO-carourile [Xo7, Yo6] și [Xo8, Yo6]. Această hartă devine un instrument normativ, deoarece încadrarea unui teren într-o anumită clasă de fertilitate va genera direct un set de reglementări urbanistice.

12.3. Fundamentarea Limitării Extinderii Intravilanului

CONSTATARE FACTUALĂ: Pe teritoriul comunei Crizbav există suprafețe semnificative de terenuri cu potențial agricol ridicat (clasele I și a II-a).

PROBLEMĂ CLARĂ: Aceste terenuri sunt cele mai expuse presiunii de urbanizare, fiind de regulă plane și ușor de construit.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Există un risc major ca resursa de sol fertil să fie consumată ireversibil de extinderea intravilanului. PUG-ul trebuie să instituie reglementări stricte pentru protejarea acestor zone.



Cadrul legal oferă pârghiile necesare pentru această protecție. {"Terenurile agricole de clasa I și a II-a de calitate [...] pot fi introduse în intravilan, în baza unui studiu pedologic și agrochimic, elaborat și avizat de oficiile de studii pedologice și agrochimice județene, numai pentru construcțiile care [...] servesc activităților agricole, precum și pentru realizarea de obiective de investiții de interes național, județean sau local."} [p: Parlamentul României, "Legea fondului funciar nr. 18/1991", Art. 92, Monitorul Oficial, 1991]. Această prevedere este întărită de Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul. Prin urmare, PUG-ul trebuie să detalieze aceste restricții la nivel local.

Principala propunere de reglementare este **instituirea unei interdicții de extindere a intravilanului** pe terenurile încadrate în clasele I și a II-a de calitate, așa cum sunt ele delimitate în harta de fertilitate. Aceste zone vor fi declarate prin RLU ca "Terenuri agricole de înaltă calitate" și vor avea un regim de protecție strictă. Orice solicitare de extindere a intravilanului va trebui să demonstreze că se realizează pe terenuri de calitate inferioară și este justificată de o nevoie reală, conform prognozelor demografice și economice.

Pentru a asigura o dezvoltare coerentă, se propune ca viitoarele extinderi de intravilan să se realizeze compact, în continuitatea zonelor deja construite, și exclusiv pe terenuri de calitate slabă sau medie. PUG-ul va delimita "Zonele prioritare pentru dezvoltare", care vor corespunde HECTA-carourilor cu soluri din clasele a III-a, a IV-a și a V-a, situate în proximitatea intravilanului existent. Această abordare permite atât protejarea resurselor agricole, cât și optimizarea costurilor de extindere a rețelelor edilitare. Prin adoptarea acestor reglementări, PUG-ul comunei Crizbav poate asigura un echilibru corect între dezvoltarea urbanistică și protejarea unei resurse strategice.



13. Studiu privind Resursele Naturale (Apă, Sol, Subsol, Păduri)

Capitalul natural al comunei Crizbav reprezintă un activ strategic a cărui gestionare responsabilă este fundamentală pentru dezvoltarea durabilă a localității. Acest capitol realizează o inventariere și o evaluare a principalelor resurse naturale – apă, sol, subsol și fond forestier – pentru a fundamenta un set de măsuri de protecție și exploatare rațională, care trebuie transpuse obligatoriu în reglementările PUG. Analiza este fundamentată pe datele disponibile de la autoritățile competente (SGA Brașov, OSPA Brașov) și pe studiile anterioare, utilizând grila canonică TKHC pentru localizarea precisă a resurselor și a presiunilor la care acestea sunt supuse.

Metodologia aplicată răspunde direct conflictului dintre necesitatea conservării resurselor și oportunitățile de valorificare economică. Se pornește de la o analiză a cadrului legal specific fiecărui tip de resursă, se evaluează starea cantitativă și calitativă a acestora și se identifică principalele vulnerabilități. Obiectivul final este de a traduce această diagnoză într-un set de reglementări urbanistice clare și direct aplicabile în PUG, asigurând că dezvoltarea viitoare a comunei se va realiza cu respectarea și valorificarea responsabilă a capitalului natural.

13.1. Resurse de apă

CONSTATARE FACTUALĂ: Resursa de apă de suprafață a comunei Crizbav este dominată de bazinul hidrografic al Râului Crizbav, un curs de apă neamenajat, cu un regim hidrologic influențat direct de precipitații, traversând teritoriul comunei pe o direcție aproximativă S-N prin KILOCAROURILE [Xo8, Yo5], [Xo8, Yo6], [Xo9, Yo6] și [X10, Yo5].

PROBLEMĂ CLARĂ: Vulnerabilitatea la poluare din surse difuze (agricole) și punctuale (ape uzate menajere neepurate), amplificată de lipsa unui sistem de monitorizare sistematică a calității apei, este o problemă critică.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Există un risc crescut de degradare a ecosistemului acvatic și de contaminare a surselor de apă subterană. PUG-ul trebuie să instituie măsuri de protecție stringente.

{"Pentru asigurarea protecției calității apelor, se instituie zone de protecție sanitară pentru sursele de apă și instalațiile hidrotehnice, zone de protecție a resurselor de apă și ecosistemelor acvatice, precum și zone de protecție a lucrărilor hidrotehnice."} [p: Parlamentul României, "Legea Apelor nr. 107/1996", Art. 21, Monitorul Oficial, 1996]. Pe baza acestei prevederi, se propune stabilirea unei zone de protecție cu o lățime de 15 metri de la mal pentru Râul Crizbav. În interiorul acestei



zone, marcată ca ZRSProtectieApe, Regulamentul Local de Urbanism (RLU) va interzice depozitarea deșeurilor, construcțiile care nu au legătură directă cu apa (cu excepția infrastructurii publice) și utilizarea intensivă a pesticidelor.

Resursele de apă subterană constituie principala sursă de alimentare cu apă potabilă pentru populație. Problema majoră este vulnerabilitatea acviferului freatic la poluarea de la suprafață, în special în zonele fără sistem centralizat de canalizare, generând un risc sanitar direct. Consecința este că PUG-ul trebuie să prioritizeze extinderea rețelei de canalizare ca proiect de infrastructură de importanță maximă. Până la realizarea acestuia, RLU va impune condiții tehnice severe pentru sistemele individuale de colectare și epurare a apelor uzate, interzicând fosele septice neconforme. Se impune, de asemenea, realizarea unui studiu hidrogeologic de detaliu pentru delimitarea perimetrelor de protecție sanitară a surselor de apă subterană.

Tip Resursă Apă	Vulnerabilități Identificate	Măsuri Principale Propuse în PUG/RLU	Localizare TKHC (KILO- carouri)
Ape de Suprafață (Râul Crizbav)	Poluare difuză, poluare punctuală, lipsă monitorizare.	Delimitare zonă de protecție de 15 m; Interzicere activități poluatoare; Promovare agrement cu impact redus.	[Xo8, Yo5], [Xo8, Yo6], [Xo9, Yo6], [X10, Yo5]
Ape Subterane (Acvifer freatic)	Poluare de la suprafață (fose septice), lipsă perimetre de protecție sanitară.	Prioritizare extindere rețea de canalizare; Impunere condiții stricte pentru sisteme individuale; Obligatorietate studiu hidrogeologic.	Întreg teritoriul, cu precădere intravilanul.

Tabel 15 - Matrice de analiză a resurselor de apă și intervenții urbanistice asociate, Sursă: Proiectant

Valorificarea durabilă a resurselor de apă poate include potențialul turistic. Malurile Râului Crizbav, în special în HECTA-carourile din KILO-caroul [Xo8, Yo6], pot fi amenajate pentru activități de agrement cu impact redus (poteci, pescuit sportiv, observare faună). PUG-ul poate încuraja astfel de inițiative prin definirea unor subzone specifice în cadrul UTR-ului de Spații Verzi (V), cu reguli care să asigure protecția ecosistemului riparian.

13.2. Resurse de sol și subsol

CONSTATARE FACTUALĂ: Extravilanul comunei Crizbav dispune de suprafețe importante de terenuri agricole cu fertilitate ridicată (clasele I și a II-a), concentrate cu precădere în KILO-carourile [Xo7, Yo6] și [Xo8, Yo6].

PROBLEMĂ CLARĂ: Presiunea de extindere a intravilanului vizează aceste terenuri, generând un conflict direct între dezvoltarea imobiliară și conservarea resurselor agricole.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Riscul de a pierde ireversibil o resursă naturală neregenerabilă, cu impact negativ asupra securității alimentare și peisajului, este major. PUG-ul trebuie să intervină direct, conform Legii fondului funciar nr. 18/1991, pentru a proteja aceste terenuri.

Implicația este interzicerea prin RLU a extinderii intravilanului pe terenurile încadrate în clasele de calitate I și a II-a, cu excepțiile strict prevăzute de lege. PUG-ul va direcționa dezvoltarea rezidențială și economică către terenurile cu o calitate mai slabă (clasele III-V), situate în continuitatea zonelor construite existente. Această măsură de planificare este esențială pentru managementul durabil al resursei de sol.

În privința resurselor subsolului, datele detaliate lipsesc. Deși hărțile geologice indică un potențial pentru agregate de construcții, absența studiilor de prospecțiune împiedică orice decizie de exploatare. PUG-ul trebuie să mandateze realizarea unor studii geologice de detaliu pentru a evalua acest potențial. Orice exploatare viitoare va fi strict reglementată:

- 1) Localizare exclusiv în extravilan, la min. 500 m de zonele locuite și ariile protejate.
- 2) Obligatorietatea unui studiu de impact asupra mediului (EIM).
- 3) Prezentarea unui plan de refacere ecologică cu garanții financiare.

13.3. Resurse forestiere

CONSTATARE FACTUALĂ: Fondul forestier este o resursă dominantă pentru Crizbav, acoperind nordul teritoriului în KILO-carourile [Xo7, Yo9], [Xo8, Yo9], [Xo9, Yo9] și cele adiacente. Pădurea Bogății, inclusă în situl Natura 2000 ROSPA0093, are o valoare ecologică excepțională.

PROBLEMĂ CLARĂ: Echilibrul dintre funcția economică (exploatarea lemnului) și cele de protecție (sol, apă, biodiversitate) este critic.



CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Orice reglementare urbanistică trebuie subordonată planului de management al ariei protejate și principiilor de silvicultură durabilă.

Implicația este că regimul de construire în interiorul și în vecinătatea pădurii trebuie să fie extrem de restrictiv. Pentru KILO-carourile acoperite integral de pădure, RLU va institui o interdicție totală de construire, cu excepția celor care deservește silvicultura, cercetarea sau turismul de impact redus (observatoare, refugii), doar cu avizul administratorului ariei protejate. Căile de acces existente vor fi menținute ca drumuri forestiere, fără a fi modernizate.

Pentru a preveni fragmentarea habitatelor, PUG-ul va delimita o zonă tampon de 100 de metri în jurul fondului forestier. În interiorul acesteia, RLU va interzice construcțiile cu funcțiune de locuire și va limita activitățile economice la cele compatibile. Această măsură asigură o tranziție lină între ecosistemul forestier și celelalte zone.

Valorificarea durabilă a pădurii, pe lângă exploatarea lemnului, trebuie să se concentreze pe potențialul turistic. PUG-ul poate contribui prin:

- a) Identificarea și marcarea traseelor turistice și a potecilor tematice, asigurând acces public controlat.
- b) Permitea, în zone strict delimitate la lizieră, a unor amenajări de agrement cu impact redus (zone de picnic, parcuri de aventură), condiționate de studii de impact și soluții constructive integrate.

13.4. Management durabil și integrat al resurselor

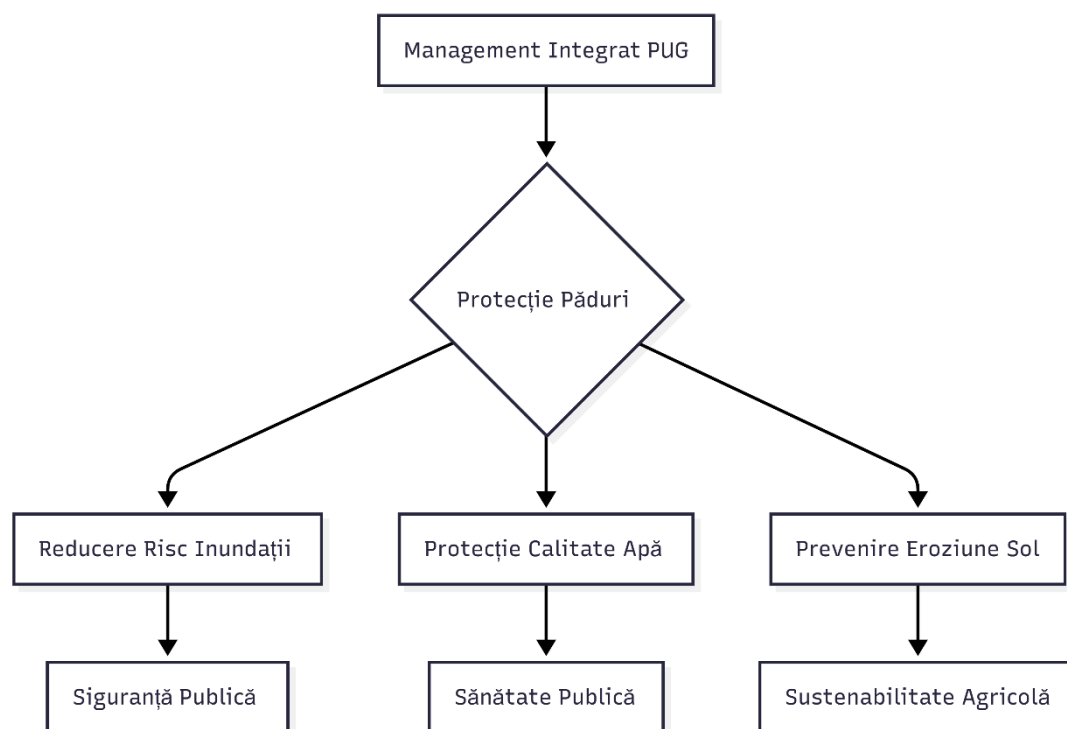
CONSTATARE FACTUALĂ: Resursele naturale ale comunei Crizbav – apa, solul, pădurea – sunt interconectate și formează un sistem unitar.

PROBLEMĂ CLARĂ: Managementul tradițional, sectorial, ignoră interdependențele și duce la decizii suboptime.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Riscul de a lua decizii benefice pentru un sector, dar cu efecte negative asupra altuia, este ridicat. Planul Urbanistic General, prin natura sa integratoare, trebuie să devină principalul instrument de management durabil al capitalului natural.

Principiul managementului integrat este maximizarea sinergiilor. Protejarea pădurilor de pe versanți (resursa forestieră) contribuie direct la reducerea riscului de inundații și la protejarea calității apei (resursa de apă), precum și la prevenirea eroziunii (resursa de sol). PUG-ul trebuie să

identifice și să prioritizeze aceste măsuri cu beneficii multiple. Un instrument cheie este zonificarea multifuncțională, prin care anumite areale pot fi desemnate simultan pentru protecția biodiversității, producție agricolă extensivă și agrement.



Figură 1 - Rolul protecției pădurilor în managementul integrat al teritoriului prin PUG, Sursă: Proiectant

Pentru a operaționaliza acest concept, PUG-ul trebuie să definească proiecte strategice integrate. Un astfel de proiect ar putea fi "Coridorul Verde-Albastru al Râului Crizbav", care să combine măsurile de protecție a apei și de prevenire a inundațiilor cu crearea unei infrastructuri de agrement (piste de biciclete, poteci) și cu refacerea ecologică a malurilor. Alt proiect ar putea viza "Dezvoltarea agroturismului în zonele cu peisaj valoros", condiționând dezvoltarea de practicarea agriculturii ecologice. PUG-ul va rezerva terenurile necesare și va stabili regulile de implementare.

Monitorizarea este un element esențial al managementului durabil. PUG-ul trebuie să stabilească un set minim de indicatori de stare a resurselor naturale (calitatea apei, suprafața agricolă scoasă din circuit, starea de sănătate a pădurii), care să fie urmăriți periodic de autoritatea locală. Rezultatele vor sta la baza evaluării periodice a PUG-ului și a ajustării politicilor, într-un ciclu de management adaptiv, pregătind tranziția către analiza impactului asupra sănătății publice.



14. Studiu de Impact asupra Sănătății Publice (Health Impact Assessment)

Acest capitol fundamentează integrarea sănătății publice ca o componentă centrală în procesul de planificare urbanistică al comunei Crizbav, județul Brașov. Analiza evaluează impactul potențial al propunerilor din Planul Urbanistic General (PUG) asupra determinantilor sănătății, pornind de la premisa că mediul construit și cel natural influențează direct starea de sănătate a locuitorilor. Documentul este o analiză de urbanism care utilizează principiile Health Impact Assessment (HIA) pentru a formula recomandări menite să creeze un mediu de viață favorabil sănătății, echității și bunăstării comunitare, aliniat la viziunea strategică de dezvoltare durabilă a localității.

Metodologia de elaborare se bazează pe o abordare calitativă, structurată pe patru piloni principali, conform recomandărilor Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) privind designul urban sănătos. Primul pilon analizează cadrul conceptual și determinanții sănătății modelați de planificarea spațială. Al doilea pilon evaluează impactul propunerilor PUG asupra sănătății mediului, cu focus pe calitatea aerului, zgomot și gestiunea deșeurilor. Al treilea pilon se concentrează pe analiza accesului la spații verzi și servicii de sănătate. Ultimul pilon sintetizează analizele și formulează recomandări concrete pentru un design urban sănătos, care vor fi transpuse în reglementările PUG. Analiza utilizează datele de context disponibile și se referențiază spațial prin grila canonică TKHC.

14.1. Determinanții Sănătății în Planificarea Urbană

CONSTATARE FACTUALĂ: Există o legătură directă, recunoscută la nivel internațional, între modul în care sunt planificate așezările umane și starea de sănătate a populației.

PROBLEMĂ CLARĂ: Planificarea urbanistică tradițională s-a concentrat pe aspecte funcționale, neglijând implicațiile asupra sănătății fizice și mentale a locuitorilor.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Apariția unor medii construite care promovează sedentarismul, generează stres prin poluare și zgomot și limitează interacțiunile sociale, contribuind la creșterea prevalenței bolilor netransmisibile, impune adoptarea unei noi paradigme în PUG Crizbav, în care sănătatea publică devine un obiectiv explicit și măsurabil.

Determinanții sănătății influențați de planificare sunt grupați în trei categorii:

1. Determinanți de mediu: calitatea aerului, nivelul de zgomot, calitatea apei și managementul deșeurilor.



2. Mediul construit și social: calitatea locuirii, densitatea, mixitatea funcțională, accesul la spații verzi și siguranța publică.
3. Mobilitate și accesibilitate: promovarea transportului activ și accesul echitabil la servicii. PUG-ul, prin reglementările sale, poate modela pozitiv fiecare dintre acești determinanți.

Determinanți Sănătate	Instrumente PUG/RLU de Influențare
Calitatea Aerului & Zgomot	Zonificarea funcțională (zone tampon), reglementări privind traficul, promovarea spațiilor verzi.
Mobilitate Activă	Proiectarea rețelei de trotuare și piste pentru biciclete, măsuri de calmare a traficului.
Acces la Spații Verzi	Normarea procentului de spațiu verde pe parcelă, rezervarea de terenuri pentru parcuri publice.
Coerență Socială	Promovarea mixității funcționale, designul spațiilor publice care încurajează interacțiunea.
Acces la Alimentație Sănătoasă	Protejarea terenurilor agricole, alocarea de teren pentru piețe agroalimentare.

Tabel 16 - Urbanism și sănătate publică – mecanisme de intervenție prin PUG, Sursă: Proiectant

Metodologia de evaluare a impactului asupra sănătății (HIA) este un proces sistematic ce determină efectele potențiale ale unui plan. Deși HIA nu este o procedură legală obligatorie în România pentru PUG-uri, integrarea sa în acest studiu are un caracter proactiv, vizând fundamentarea unor decizii de planificare superioare calitativ. Un principiu fundamental al analizei este echitatea în sănătate. Impactul politicilor de planificare nu este uniform; grupuri precum copiii, vârstnicii sau persoanele cu venituri reduse sunt adesea mai vulnerabile. Analiza va acorda o atenție specială modului în care propunerile PUG afectează aceste grupuri, pentru a se asigura că dezvoltarea nu adâncește inechitățile. Fiecare propunere majoră va fi evaluată prin prisma contribuției la crearea unui mediu de viață sănătos, estimând direcția și magnitudinea impactului.



14.2. Evaluarea Impactului PUG asupra Sănătății Mediului

CONSTATARE FACTUALĂ: Sănătatea umană este intrinsec legată de calitatea mediului. Poluarea aerului, apei, solului și expunerea la zgomot sunt factori de risc major pentru afecțiuni de la boli respiratorii la probleme de sănătate mintală.

PROBLEMĂ CLARĂ: Deciziile de planificare urbanistică, în special cele legate de zonificare și infrastructură, influențează semnificativ nivelul de expunere a populației la poluanți.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG-ul poartă o responsabilitate directă în gestionarea acestor riscuri de mediu și în protejarea sănătății locuitorilor.

Extinderea zonelor rezidențiale în KILO-carourile [X09, Y07] și [X11, Y06] va duce la o creștere a traficului și a cererii de încălzire, surse de emisii de particule în suspensie (PM), oxizi de azot (NOx) și compuși organici volatili (COV). Problema gestionării acestei creșteri este adresată de PUG prin propunerea extinderii rețelei de gaze naturale, care reduce dependența de combustibili solizi mai poluanți. Impactul fonic este critic, dezvoltarea de noi zone de activități economice în KILO-caroul [X09, Y07] creând un risc de conflict funcțional cu zonele rezidențiale. Consecința este necesitatea ca PUG-ul să impună prin RLU o zonă de protecție sanitară de cel puțin 100 de metri între zona industrială și cea de locuințe, amenajată ca perdea vegetală densă, și să stabilească limite stricte de zgomot la limita incintei.

Gestionarea deșeurilor are, de asemenea, un impact major. Propunerea PUG de a dezvolta un sistem de colectare separată și de a rezerva teren pentru un Centru de Aport Voluntar (CAV) în HECTA-caroul [X09, Y07] ($\Delta X=400$ m, $\Delta Y=200$ m) are un efect pozitiv. Problema depozitărilor necontrolate creează riscuri de contaminare a solului și a pânzei freatice. Prin crearea infrastructurii adecvate și prin ecologizarea depozitelor istorice, PUG-ul contribuie la eliminarea acestor riscuri.

În sinteză, evaluarea impactului PUG asupra sănătății mediului relevă un tablou complex, a cărui gestionare eficientă depinde de implementarea riguroasă a măsurilor de protecție propuse, de la zonele tampon la reglementările privind emisiile și deșeurile, care trebuie privite ca investiții în sănătatea pe termen lung a comunității.

14.3. Analiza Accesului la Spații Verzi și Servicii de Sănătate

CONSTATARE FACTUALĂ: Accesul facil la spații verzi de calitate și la servicii de sănătate este un determinant major al stării de sănătate, reducând stresul, încurajând activitatea fizică și asigurând îngrijire preventivă.



PROBLEMĂ CLARĂ: Distribuția neuniformă a acestor resurse în comuna Crizbav creează inechități spațiale în materie de sănătate.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG trebuie să intervină pentru a asigura un acces echitabil, prin crearea unei rețele coerente de spații verzi și prin planificarea strategică a dotărilor de sănătate.

Analiza distribuției spațiilor verzi, utilizând grila TKHC, relevă o concentrare în zona centrală a satului Crizbav ([Xo8, Yo6]), în timp ce zonele de expansiune, precum [Xo9, Yo7], sunt deficitare. Suprafața minimă de spațiu verde pe locuitor în mediul rural (5 mp, conform Legii nr. 24/2007) este un indicator neîndeplinit. PUG-ul propune un nou parc central în satul Crizbav, pe o suprafață de 2 hectare în HECTA-carourile [Xo8, Yo6]·($\Delta X=400$ m, $\Delta Y=500$ m), și amenajarea malurilor Râului Crizbav ca un coridor verde-albastru. Pentru a combate deficitul, RLU trebuie să impună, pentru orice ansamblu rezidențial nou, obligația de a ceda cel puțin 10% din suprafața terenului pentru amenajarea de spații verzi publice.

În comună funcționează un singur dispensar uman, generând un timp de acces crescut pentru locuitorii din Cutuș ([X10, Yo5]). PUG-ul trebuie să asigure cadrul pentru dezvoltarea viitoare a infrastructurii, propunând rezervarea unui teren de 1 hectar în zona centrală, în KILO-caroul [Xo8, Yo6], cu destinația "Servicii de sănătate", pentru o eventuală policlinică.

Zonă Analizată (KILO-carou)	Timp Mediu Pietonal la Spațiu Verde (<10 min)	Timp Mediu Pietonal la Dispensar (<15 min)
Centru Crizbav [Xo8, Yo6]	Favorabil	Favorabil
Extindere Nord [Xo9, Yo7]	Nefavorabil	Condiționat
Centru Cutuș [X10, Yo5]	Condiționat	Nefavorabil

Analiza accesibilității trebuie să ia în considerare și grupurile vulnerabile. Propunerile privind modernizarea drumurilor comunale trebuie să includă obligatoriu realizarea de trotuare sigure, cu o lățime minimă de 1.5 metri, și rampe de acces corespunzătoare.



14.4. Recomandări pentru un Design Urban Sănătos

CONSTATARE FACTUALĂ: Sănătatea publică este un rezultat direct al modului în care sunt gândite toate componentele dezvoltării urbane.

PROBLEMĂ CLARĂ: Transpunerea acestor principii într-un document normativ precum PUG-ul, într-un mod clar și obligatoriu.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Este necesară formularea recomandărilor sub forma unor propuneri de articole pentru RLU sau ca direcții pentru proiectele strategice ale comunei.

O primă categorie de recomandări vizează promovarea **mobilității active**. PUG-ul trebuie să prioritizeze siguranța pietonilor și cicliștilor prin:

- a) Realizarea unui sistem coerent de trotuare;
- b) Crearea unei rețele de piste pentru biciclete care să conecteze satele și punctele de interes;
- c) Implementarea de măsuri de calmare a traficului în zonele rezidențiale.

A doua categorie se referă la **designul spațiilor publice și rezidențiale**:

- 1) Proiectarea spațiilor verzi pentru a încuraja activitatea fizică;
- 2) Impunerea prin RLU a unor standarde de calitate pentru noile ansambluri rezidențiale;
- 3) Promovarea mixității funcționale.

A treia categorie vizează **promovarea unei alimentații sănătoase**, prin protejarea terenurilor agricole și alocarea unui spațiu în KILO-caroul [Xo8, Yo6] pentru o piață agroalimentară. Implementarea acestor recomandări necesită o abordare integrată, rolul PUG-ului fiind de a crea cadrul normativ pentru tranziția către un mediu de viață mai sănătos.



15. Studiul Zonelor cu Regim Special de Protecție

Acest capitol fundamentează reglementările urbanistice destinate protejării patrimoniului cultural al comunei Crizbav, o componentă esențială a identității locale.

CONSTATARE FACTUALĂ: Prezența pe teritoriul administrativ a unor obiective clasate în Lista Monumentelor Istorice (LMI) și a opt situri înscrise în Repertoriul Arheologic Național (RAN) constituie o realitate juridică și culturală.

PROBLEMĂ CLARĂ: Echilibrul dintre obligația legală de a proteja acest patrimoniu, conform Legii nr. 422/2001, și nevoile de dezvoltare ale comunității este precar, generând o presiune constantă asupra acestor zone vulnerabile.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Este imperios necesar ca Planul Urbanistic General (PUG) să delimiteze cu claritate zonele de protecție, să analizeze constrângerile aferente și să formuleze reglementări urbanistice specifice.

Prin aceasta, patrimoniul este transformat dintr-o constrângere într-un activ strategic pentru dezvoltarea durabilă, capabil să genereze valoare economică și culturală. Metodologia aplicată se bazează pe inventarierea bunurilor imobile clasate, analiza cadrului legislativ și transpunerea acestor constrângeri în reguli de planificare spațială, utilizând grila canonică TKHC pentru localizarea precisă a monumentelor și a zonelor de protecție.

Studiul aprofundează problematica patrimoniului, divizând-o în trei paliere de analiză distincte, dar interconectate. Primul palier se concentrează pe monumentele istorice clasate și pe fondul construit valoros, dar neprotejat. Al doilea palier investighează potențialul arheologic al teritoriului, marcat de numeroasele situri RAN. Al treilea palier sintetizează aceste analize într-un set de reglementări integrate, care vizează atât protecția riguroasă, cât și valorificarea durabilă a moștenirii culturale. Fiecare secțiune este construită pentru a oferi o justificare solidă pentru măsurile normative propuse în Regulamentul Local de Urbanism (RLU), asigurând astfel un cadru de dezvoltare coerent și responsabil, care respectă memoria locului.

15.1. Monumente Istorice și Zone Construite Protejate

CONSTATARE FACTUALĂ: Pe teritoriul comunei Crizbav este clasat un singur monument istoric de importanță națională, Situl arheologic de la Crizbav, punct „La Cetate”, cu codul LMI BV-I-s-A-11273, care include Ruinele cetății Heldenburg (cod BV-I-m-A-11273.01). Acesta este localizat pe o înălțime strategică, în KILO-caroul [X12, Yo7]. **PROBLEMĂ CLARĂ:** Starea avansată



de degradare a ruinelor și lipsa unei delimitări clare, materializate în teren, a zonei de protecție a monumentului, creează o vulnerabilitate ridicată la acțiunea factorilor naturali și la intervenții antropice neautorizate.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG-ul are obligația legală, conform Legii 422/2001, de a delimita zona de protecție a monumentului. Se propune stabilirea unei zone de protecție cu o rază de 100 de metri în jurul perimetrului ruinelor vizibile, marcată în planșele de reglementări ca Zonă de Protecție a Monumentului Istoric (ZPMI). În interiorul acestei zone, RLU va institui un regim de construire extrem de restrictiv, orice intervenție fiind interzisă fără obținerea prealabilă a Avizului conform de la Ministerul Culturii.

Regulamentul Local de Urbanism va detalia tipurile de lucrări permise în ZPMI, exclusiv cu avizul autorităților de patrimoniu, limitându-se la:

- a) lucrări de cercetare arheologică;
- b) lucrări de conservare, restaurare și punere în valoare a ruinelor;
- c) amenajări minimale pentru accesul vizitatorilor (poteci ecologice, panouri informative, puncte de belvedere) care nu afectează integritatea sitului.

Se interzice explicit realizarea de construcții noi, indiferent de funcțiune, și orice lucrare de terasament care ar putea afecta stratigrafia arheologică. Pe lângă situl de importanță națională, analiza peisagistică a relevat existența unor nuclee istorice în KILO-carourile [Xo8, Yo6] (Crizbav) și [X10, Yo5] (Cutuș), care păstrează o coerență a parcellarului și a volumetriei, dar sunt vulnerabile la intervenții punctuale care le pot eroda caracterul.

Ca măsură de protecție, PUG-ul va delimita aceste nuclee ca Zone de Valoare Culturală Locală. RLU va introduce un set de reguli de construire menite să protejeze caracterul arhitectural-urbanistic, precum încurajarea utilizării materialelor de construcție tradiționale și respectarea regimului de înălțime predominant. Valorificarea durabilă a patrimoniului este un obiectiv strategic; pentru Cetatea Heldenburg, PUG-ul propune includerea într-un circuit turistic cultural județean, rezervând un areal în KILO-caroul [X12, Yo7] pentru amenajarea unui punct de informare și a unei parări de mici dimensiuni, amplasate la distanță sigură.



Criteriu de Reglementare	Regim în Zona de Protecție a Monumentului Istoric (ZPMI)	Reguli propuse pentru Zonele de Valoare Culturală Locală
Avizare	Aviz conform de la Ministerul Culturii pentru orice intervenție.	Aviz de oportunitate de la autoritatea locală, cu consultarea specialiștilor.
Construcții Noi	Interzise , cu excepția celor de cercetare/conservare.	Permise condiționat , cu respectarea regimului de înălțime, alinierii și volumetriei zonei.
Materiale & Cromatică	Impuse prin proiectul de restaurare avizat.	Recomandate materiale tradiționale (lemn, piatră, țiglă ceramică); paletă cromatică restrânsă.
Lucrări de Terasament	Interzise , pentru a nu afecta stratigrafia arheologică.	Permise condiționat , cu minimizarea impactului asupra topografiei.

Tabel 17 - Diferențierea reglementărilor urbanistice: ZPMI vs. zone culturale locale, Sursă: Proiectant

15.2. Situri Arheologice și Regimul de Protecție

CONSTATARE FACTUALĂ: Pe lângă monumentul "La Cetate", pe teritoriul comunei Crizbav sunt înregistrate în Repertoriul Arheologic Național (RAN) opt situri arheologice, acoperind o perioadă vastă, de la paleolitic la Hallstatt, localizate în puncte precum "Bajos" (41051.02), "Între Văi" (41051.04), "La Stejari" (41051.05) și "Valea Mare" (41051.08).

PROBLEMĂ CLARĂ: Majoritatea acestor situri RAN nu au o delimitare topografică precisă, fiind localizate descriptiv, ceea ce face dificilă instituirea unor măsuri de protecție clare și aplicabile.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Incertitudinea localizării generează un risc ridicat de distrugere accidentală a patrimoniului. PUG-ul trebuie să adopte principiul precauției, instituind un mecanism de control pentru orice intervenție ce implică lucrări de terasament în zonele cu potențial.

Ca măsură de reglementare, se delimitează în PUG Zone cu Potențial Arheologic Evidențiat, corespunzând KILO-carourilor în care sunt semnalate siturile RAN: [Xo8, Yo5], [Xo9, Yo5], [X10, Yo5], [X11, Yo6]. În interiorul acestor zone, RLU introduce o condiționalitate obligatorie: orice



lucrare care implică săpături mai adânci de 0,50 metri nu poate fi autorizată fără Aviz de la Direcția Județeană pentru Cultură Brașov. Acest aviz va stabili, conform legii, una dintre următoarele măsuri:

- a) supraveghere arheologică;
- b) cercetare arheologică preventivă; sau
- c) eliberarea amplasamentului de sarcină arheologică.

Această abordare transferă responsabilitatea evaluării punctuale către instituția specializată, asigurând protecția patrimoniului fără a bloca nejustificat dezvoltarea.

Pentru descoperirile arheologice întâmplătoare, RLU va include un articol informativ care reamintește obligațiile legale conform Ordonanței Guvernului nr. 43/2000. {"În cazul descoperirii întâmplătoare a unor bunuri din categoria patrimoniului arheologic, [...] sunt obligatorii oprirea imediată a lucrărilor, anunțarea primăriei și a Direcției Județene pentru Cultură în termen de 72 de ore și asigurarea pazei sitului până la sosirea specialiștilor."} [p: Guvernul României, "Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic", Monitorul Oficial, 2000]. Pe termen lung, PUG-ul va prevedea ca obiectiv strategic realizarea unui studiu de inventariere și delimitare topografică a tuturor siturilor arheologice, în colaborare cu Muzeul Județean de Istorie Brașov.

15.3. Reglementări Specifice de Protecție și Valorificare Durabilă

CONSTATARE FACTUALĂ: Protecția patrimoniului cultural necesită un instrument de planificare dedicat și integrat în structura PUG.

PROBLEMĂ CLARĂ: Transpunerea analizelor tehnice într-un cadru de reglementare eficient și legal.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Se propune crearea unei suprapunerii (overlay) de reglementări, sub forma unei Zone cu Reglementări Speciale, denumită Zonă de Protecție a Patrimoniului Cultural (ZPP).

În interiorul acestei zone, se vor aplica simultan reglementările UTR-ului de bază și regulile speciale, mai restrictive, din ZPP. Zona va avea două sub-categorii cu regimuri diferite:

1. **ZPP-MI: Sub-zona Monumentelor Istorice**, incluzând situl "La Cetate" și zona sa de protecție de 100 de metri, localizată în KILO-caroul [X12, Y07].



2. ZPP-AR: Sub-zona cu Potențial Arheologic Ridicat, cuprinzând KILO-carourile [Xo8, Yo5], [Xo9, Yo5], [X10, Yo5], [X11, Yo6].

Pentru sub-zona **ZPP-MI**, RLU va stipula reguli stricte:

- a) Interzicerea construcțiilor noi, cu excepția celor de cercetare/conservare;
- b) Orice intervenție se autorizează doar pe baza Avizului conform al Ministerului Culturii;
- c) Interzicerea activităților precum exploatările de carieră sau depozitarea de materiale.

Pentru sub-zona **ZPP-AR**, RLU va institui "servitutea de supraveghere arheologică":

- a) Pentru orice lucrare cu excavare > 0,50 m, certificatul de urbanism va impune obligatoriu solicitarea Avizului de la Direcția Județeană pentru Cultură;
- b) Autorizația de construire se va emite doar după obținerea acestui aviz.

Valorificarea durabilă este un pilon al reglementărilor. PUG-ul va include în lista de proiecte strategice "Crearea unui circuit turistic al patrimoniului istoric al comunei Crizbav", care să conecteze Cetatea Heldenburg, siturile arheologice accesibile și zonele cu arhitectură tradițională. Pentru a sprijini acest demers, RLU poate permite, în zonele adiacente monumentelor (dar în afara zonelor de protecție), funcțiuni conexe turismului, condiționate de un studiu de oportunitate și de respectarea unor reguli stricte de integrare în peisaj, asigurând o punte de legătură către Capitolul 16, care va aprofunda studiul istoric și de patrimoniu.



16. Studiu Istoric și de Patrimoniu Cultural

Acest capitol fundamentează măsurile de protecție a patrimoniului cultural din comuna Crizbav, transformând inventarul de monumente și situri într-o resursă activă pentru dezvoltarea locală, prin reglementări urbanistice clare și direct aplicabile. Analiza se bazează pe date din Repertoriul Arheologic Național (RAN) și Lista Monumentelor Istorice (LMI), pe care le transpune într-un cadru normativ menit să echilibreze obligațiile de conservare cu nevoile de dezvoltare ale comunității.

Documentul urmărește evoluția istorică a așezărilor pentru a înțelege contextul formării patrimoniului, analizează distinct patrimoniul material (clasat și neclasat) și cel imaterial (tradiții, meșteșuguri), și formulează propuneri concrete pentru Regulamentul Local de Urbanism (RLU). Obiectivul este de a asigura că fiecare decizie de planificare contribuie la protejarea moștenirii culturale, considerată un activ strategic, și la integrarea sa coerentă în viitorul comunei.

16.1. Evoluție Istorică

CONSTATARE FACTUALĂ: Teritoriul comunei Crizbav conține dovezi de locuire continuă, atestate de multiple situri arheologice înscrise în RAN, precum Așezarea de la Crizbav - Bajos (cod RAN 41051.02), datând din paleolitic. Această continuitate, de la preistorie până la prima epocă a fierului, confirmă un potențial arheologic ridicat.

PROBLEMĂ CLARĂ: Cunoașterea acestor etape timpurii este fragmentară din cauza lipsei unor cercetări arheologice sistematice și a unei monografii istorice actualizate, ceea ce face dificilă evaluarea precisă a riscului arheologic.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Este necesară adoptarea unei abordări precaute în PUG. Zonele cu potențial arheologic cunoscut vor fi protejate prin reglementări specifice, iar RLU va condiționa orice lucrare de terasament în aceste perimetre de obținerea unui aviz de specialitate, încurajând astfel cercetarea viitoare.

Perioada medievală este definită de construcția Cetății Heldenburg, monument de importanță națională (cod LMI BV-I-m-A-11273.01), atestat documentar în secolul al XIII-lea și localizat în KILO-caroul [X12, Yo7]. **PROBLEMĂ CLARĂ:** Starea avansată de degradare a ruinelor, care, deși clasate, nu beneficiază de un program activ de conservare.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG-ul trebuie să reconfirme zona de protecție a monumentului, să creeze premisele pentru viitoare proiecte de restaurare prin rezervarea de teren



pentru funcțiuni conexe și să includă cetatea într-un circuit turistic strategic. Perioada modernă conturează structura vetrelor satești, influențată de contextul socio-economic austro-ungar, dar transformările recente au dus la o alterare a caracterului tradițional. PUG-ul va tempera acest proces prin reglementări clare în cadrul UTR-urilor de tip "Zonă Construită Protejată".

Perioadă Istorică	Eveniment/Fenomen Cheie	Relevanță pentru PUG
Preistorie	Locuire continuă (paleolitic, neolitic, Hallstatt)	Necesitatea instituirii de zone cu potențial arheologic și condiționarea avizării.
Evul Mediu	Construirea Cetății Heldenburg (sec. XIII)	Delimitarea zonei de protecție a monumentului istoric; crearea premiselor pentru valorificare turistică.
Perioada Modernă	Consolidarea vetrelor satești (influență austro-ungară)	Fundamentarea delimitării zonelor construite protejate de interes local și a regulilor de conformare.
Perioada Contemporană	Alterarea fondului construit tradițional	Necesitatea introducerii unui ghid de design urban pentru a controla dezvoltarea.

Tabel 18 - Evoluția istorică a localității și implicațiile pentru reglementările PUG, Sursă: Proiectant

16.2. Patrimoniu Arhitectural și Material

CONSTATARE FACTUALĂ: Patrimoniul material al comunei este compus din monumentul istoric clasat, Cetatea Heldenburg (BV-I-m-A-11273.01), și un fond construit tradițional valoros, dar neclasat.

PROBLEMĂ CLARĂ: Aceste două categorii necesită abordări de protecție diferite, dar complementare.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG-ul trebuie să formuleze două seturi de reglementări distincte: un regim de protecție strictă pentru monument și un set de reguli de integrare pentru zonele cu arhitectură tradițională, definite ca Zone Construite Protejate.

Pentru ruinele Cetății Heldenburg din KILO-caroul [X12, Yo7], a căror stare de conservare este precară, PUG-ul va reconfirma zona de protecție, unde RLU va interzice orice intervenție fără Avizul Ministerului Culturii. PUG-ul va include, de asemenea, în lista sa de proiecte strategice, elaborarea documentației pentru conservarea și restaurarea cetății.



Pentru patrimoniul neclădit din nucleele istorice ([Xo8, Yo6], [X10, Yo5]), caracterizat prin volumetrie simplă și materiale locale, problema este vulnerabilitatea la intervenții neadecvate (termosisteme, tâmplărie PVC, culori intense). Pentru a proteja acest fond, PUG-ul delimitează Zone Construite Protejate de Interes Local, unde RLU va condiționa modernizarea de respectarea caracterului zonei: menținerea gabaritelor, utilizarea unei palete restrânse de materiale și culori, și păstrarea elementelor decorative valoroase.

Recomandare de Bună Practică	Descriere	Materiale Recomandate	Materiale Nerecomandate
Învelitori	Păstrarea formei acoperișului în două ape, cu pantă de 30-45°.	Țiglă ceramică profilată, de culoare roșu-cărămiziu.	Tablă cutată, învelitori bituminoase, culori atipice.
Fațade	Utilizarea tencuielilor tradiționale și a unei palete cromatice naturale.	Tencuieli minerale driscuite, culori de pământ, alb, griuri neutre.	Tencuieli decorative cu textură proeminentă, culori intense.
Tâmplărie	Păstrarea sau replicarea tâmplăriei din lemn, cu ochiuri de geam divizate.	Lemn stratificat, vopsit în culori tradiționale (alb, maro).	Profile din PVC sau aluminiu, geamuri simple, fără diviziuni.
Împrejmuiri	Realizarea de garduri transparente sau semi-transparente, cu soclu din piatră.	Soclu din piatră de râu, panouri din lemn, gard viu.	Garduri înalte din beton prefabricat, panouri din tablă opacă.

Tabel 19 - Recomandări de conformare arhitecturală în zonele cu valoare locală, Sursă: Proiectant

16.3. Patrimoniul Imaterial și Identitate Culturală

CONSTATARE FACTUALĂ: Cultura locală este susținută de un ansamblu de tradiții, meșteșuguri și practici sociale.

PROBLEMĂ FUNDAMENTALĂ: Acest patrimoniu imaterial este fragil și vulnerabil la schimbările socio-economice rapide.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG-ul nu poate legifera direct conservarea tradițiilor, dar trebuie să creeze cadrul spațial și funcțional care să sprijine manifestarea și transmiterea acestora.



Pentru **meșteșugurile tradiționale**, precum prelucrarea lemnului, PUG-ul va alocă în zonele de activități economice spații dedicate atelierelor și va crea în zona centrală o subzonă pentru "Comerț cu produse tradiționale". Pentru **tradițiile și evenimentele festive**, PUG-ul va proteja prin RLU "spațiile comunității" (centrul satului, curtea căminului cultural), asigurându-le statutul de spațiu public inalienabil. Pentru **tradițiile orale și toponimia**, PUG-ul va încuraja utilizarea denumirilor tradiționale pentru noile străzi și va sprijini integrarea poveștilor locale în trasee turistice tematice. Prin crearea acestor condiții spațiale favorabile, PUG-ul poate juca un rol esențial în sprijinirea vitalității culturale a comunei.



17. Analiza Spațial-Volumetrică

Acest capitol analizează compoziția spațială și volumetrică a localității, inclusiv silueta, imaginea urbană și caracteristicile fondului construit, pentru a ghida reglementările privind aspectul arhitectural. Coerența volumetrică și spațială contribuie la calitatea și identitatea mediului construit, iar analiza urmărește să prevină intervențiile care degradează imaginea urbană și coerența spațială a comunei Crizbav.

Metodologia se bazează pe analiza vizuală a teritoriului, utilizând ca suport ortofotoplanuri, modelul digital al terenului și observații de pe teren, toate referențiate în grila canonică TKHC. Se evaluează modul în care volumele construite se raportează la cadrul natural, la trama stradală și la fondul construit existent. Fiecare subcapitol abordează o scară diferită de analiză – de la scara macro a siluetei la scara mezo a volumetriei de zonă și la scara micro a imaginii urbane – cu scopul de a formula un set de principii și reguli de design urban care să fie integrate în Regulamentul Local de Urbanism (RLU).

17.1. Analiză volumetrică

CONSTATARE FACTUALĂ: Fondul construit din comuna Crizbav relevă o eterogenitate accentuată, marcată de o tranziție bruscă de la țesutul tradițional la dezvoltări noi. Vetrele istorice ale satelor Crizbav și Cutuș, localizate cu precădere în KILO-carourile [Xo8, Yo6] și [X10, Yo5], păstrează un caracter volumetric coerent, definit prin construcții cu regim de înălțime predominant Parter sau Parter+Mansardă, aliniate la frontul stradal și dispuse pe parcele adânci și înguste.

PROBLEMĂ CLARĂ: Dezvoltările rezidențiale recente, în special cele din zonele de expansiune ([Xo9, Yo7]), ignoră acest caracter local. Se constată introducerea de volume masive cu regimuri de înălțime superioare (P+1E+M), retrageri mari față de stradă și o diversitate stilistică ce generează un peisaj construit fragmentat și lipsit de identitate.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Degradarea coerenței spațiale și a calității peisajului cultural impune definirea unor Unități Teritoriale de Referință (UTR) cu reglementări volumetrice clare. Regulamentul Local de Urbanism (RLU) trebuie să stabilească, pentru fiecare UTR, reguli precise privind regimul de înălțime maxim admis, procentul de ocupare a terenului (POT), retragerile față de limitele proprietății și obligativitatea preluării formei acoperișului tradițional în două ape, pentru a modula tranziția de la zonele tradiționale la cele noi.



Analiza detaliată a țesutului urban existent evidențiază trei tipologii distincte care necesită reglementări diferențiate. Prima, "țesutul tradițional compact", se regăsește în zona centrală a satului Crizbav ([Xo8, Yo6]) și este caracterizată de o densitate mai mare (POT mediu de 50-60%) și o continuitate a frontului stradal. A doua tipologie, "țesutul tradițional lax", prezintă o densitate mai redusă, cu locuințe dispuse mai aerisit și retrageri variabile. A treia tipologie, "extinderile noi", are un caracter suburban, cu locuințe unifamiliale izolate pe parcele mari. Problema este că actualul PUG nu diferențiază reglementările. Consecința este că noul RLU trebuie să creeze UTR-uri distincte. Pentru țesutul compact se va impune menținerea alinierii la stradă și un POT mai ridicat, încurajând funcțiunile mixte la parter. Pentru extinderile noi, se pot permite retrageri mai mari, dar condiționate de amenajarea peisagistică a spațiului liber.

O problemă specifică apare în zonele de versant, precum cele din KILO-caroul [Xo7, Yo6], unde construcțiile noi ignoră panta naturală, realizând terasamente masive. Consecința este artificializarea excesivă a peisajului și un risc crescut de instabilitate. RLU trebuie să introducă reglementări specifice:

- 1) limitarea înălțimii fundațiilor vizibile la maximum 1,5 metri;
- 2) încurajarea volumetriilor fragmentate care urmăresc curbele de nivel;
- 3) interzicerea platformelor orizontale extinse.

De asemenea, în dezvoltările recente, spațiul neconstruit este tratat ca un rest, fără valoare. Implicația este că RLU trebuie să reglementeze calitativ spațiul liber, impunând un procent minim de 30% spațiu verde pe parcelă și plantarea a cel puțin un arbore la fiecare 200 mp de teren. Se vor încuraja, de asemenea, suprafețele permeabile pentru alei și platforme.

Tip UTR Propus	Regim de Înălțime Maxim	POT Maxim (%)	Retragere de la Stradă (m)	Observații Specifice
UTR-TC (Țesut Compact)	P+1E+M	60	0-3	Mentținerea alinierii la frontul stradal; Acoperiș în două ape.
UTR-TL (Țesut Lax)	P+1E	40	min. 5	Păstrarea caracterului aerisit; Amenajare peisagistică obligatorie.



Tip UTR Propus	Regim de Înălțime Maxim	POT Maxim (%)	Retragere de la Stradă (m)	Observații Specifice
UTR-EN (Extinderi Noi)	P+1E+M	35	min. 5	Reguli stricte privind materialele și cromatica; Ghid de Design Urban.

Tabel 20 - Reglementări urbanistice propuse pentru UTR-uri rezidențiale – indicatori și condiții de conformare, Sursă: Proiectant

17.2. Siluetă urbană

CONSTATARE FACTUALĂ: Silueta actuală a așezărilor din Crizbav este predominant joasă, definită de dialogul dintre cadrul natural și reperele antropice. Elementele dominante sunt relieful (dealul Cetății Heldenburg în [X12, Yo7], versanții Munților Perșani), turnurile bisericilor din vetrele satelor și masele de vegetație.

PROBLEMĂ CLARĂ: Această siluetă echilibrată este vulnerabilă la apariția unor construcții cu regim de înălțime superior, amplasate necorespunzător. O singură clădire înaltă într-un punct cu vizibilitate ridicată poate altera ireversibil percepția de ansamblu.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Riscul pierderii unei calități esențiale a peisajului cultural impune instituirea unui regim de protecție a siluetei. PUG-ul va defini "Zone de Protecție a Siluetei" pe baza identificării punctelor de percepție vizuală cheie și a conurilor de vizibilitate.

Pentru operaționalizarea acestei protecții, se vor identifica și cartografia 5-7 puncte de percepție vizuală relevante, precum drumul de acces DJ112A și zona Cetății Heldenburg. Pentru fiecare punct se va realiza o analiză de vizibilitate (viewshed analysis) în GIS, pentru a determina zonele de sensibilitate vizuală care vor constitui Zonele de Protecție a Siluetei. În interiorul acestora, RLU va limita regimul maxim de înălțime la P+1E. Mai mult, pentru construcțiile amplasate pe coame de deal, autorizația de construire va fi condiționată de prezentarea unei simulări volumetrice care să demonstreze integrarea în peisaj.

O atenție deosebită trebuie acordată protecției reperelor verticale existente, precum turnurile bisericilor din Crizbav ([Xo8, Yo6]) și Cutuș ([X10, Yo5]). Acestea sunt elemente structurante ale identității locale. RLU trebuie să definească zone de protecție specifice în jurul acestor monumente, pe o rază de 100 de metri, în interiorul cărora regimul de înălțime al noilor construcții nu va putea depăși înălțimea la cornișă a clădirilor învecinate, pentru a nu concura vizual cu reperele istorice.



Silueta nocturnă este o altă componentă importantă, dar vulnerabilă. Problema este poluarea luminoasă generată de un iluminat public și privat excesiv sau necorespunzător, care diminuează vizibilitatea cerului înstelat și poate afecta ecosistemele. Implicația pentru PUG este necesitatea de a introduce în RLU un set de reguli de bază privind iluminatul exterior:

1. orientarea tuturor corpurilor de iluminat exclusiv în jos;
2. utilizarea unor surse de lumină cu temperatură de culoare caldă (sub 3000 K);
3. limitarea intensității luminoase la nivelul strict necesar pentru siguranță și funcționalitate.

17.3. Imagine urbană

CONSTATARE FACTUALĂ: La scara percepției pietonale, imaginea urbană a comunei Crizbav este eterogenă, păstrând fragmente de caracter tradițional coerent, dar alterate de intervenții neordonate. Elementele pozitive sunt prezența vegetației, scara umană a construcțiilor vechi și utilizarea materialelor naturale (lemn, piatră, țiglă).

PROBLEMĂ CLARĂ: Lipsa unui cadru de reglementare estetică a condus la o degradare vizibilă, manifestată prin materiale de finisaj inadecvate (tablă cutată, tencuieli în culori intense), împrejmuiri opace și publicitate stradală haotică.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Pierderea identității și a atractivității locului impune elaborarea și anexarea la RLU a unui "Ghid de Design Urban", care să ofere principii și reguli clare pentru a îmbunătăți calitatea estetică a mediului construit.

Ghidul de Design Urban va aborda trei componente principale. Prima este **tratarea fațadelor**, care va promova utilizarea materialelor compatibile cu caracterul local (tencuieli minerale în culori de pământ, placaje din lemn și piatră) și va descuraja materialele lucioase, culorile intense și volumele de sticlă ample. Se vor stabili reguli privind proporția gol/plin și designul tâmplăriilor, recomandând tâmplăria din lemn și divizarea ochiurilor de geam.

A doua componentă va viza **tratarea spațiului public și a limitelor de proprietate**. Ghidul va reglementa înălțimea maximă a împrejmuirilor la stradă la 1,80 metri și va impune ca cel puțin 50% din suprafața acestora să fie transparentă, interzicând gardurile opace din beton prefabricat. Se va promova plantarea de aliniamente de arbori de-a lungul străzilor principale și amenajarea peisagistică a spațiilor verzi din fața proprietăților. Mobilierul urban (bănci, coșuri de gunoi, corpuri de iluminat) va fi, de asemenea, standardizat pentru a asigura coerența.



A treia componentă se va referi la **controlul reclamei și al semnalisticii**. Problema este proliferarea necontrolată a panourilor publicitare, care generează "zgomot vizual". Ghidul va stabili reguli clare privind dimensiunea maximă a firmelor, tipurile de materiale admise (cu preferință pentru cele mate), amplasarea pe fațade (integrată în arhitectură) și interzicerea reclamelor luminoase intermitente în zonele rezidențiale. Implementarea acestor reguli va contribui semnificativ la creșterea calității vizuale a spațiului public. Prin definirea regulilor de conformare volumetrică, prin protejarea siluetei și prin implementarea unui ghid de design urban, PUG-ul poate asigura păstrarea și consolidarea identității arhitecturale a comunei.



18. Diagnoză Integrată și Strategie de Mediu

Acest capitol final sintetizează ansamblul de date și analize prezentate în documentație, transformându-le într-un cadru strategic coerent, menit să fundamenteze reglementările Planului Urbanistic General. Demersul asigură legătura logică dintre diagnoza teritorială și propunerile normative, cu scopul de a reabilita, proteja și conserva capitalul natural și antropic al comunei Crizbav. Metodologia aplicată este una de sinteză și planificare strategică, pornind de la o diagnoză SWOT care consolidează punctele tari, slabe, oportunitățile și amenințările identificate. Pe baza acestei diagnoze, se definește viziunea de dezvoltare durabilă și se stabilesc axele prioritare de intervenție, culminând cu un plan de acțiune concret care include proiecte specifice, responsabilități și un set de indicatori de monitorizare. Prin această abordare, strategia propusă devine pe deplin operaționalizabilă.

18.1. Diagnoză SWOT integrată

CONSTATARE FACTUALĂ: Agregarea analizelor precedente relevă un profil teritorial complex pentru comuna Crizbav, caracterizat de un capital natural și cultural valoros, dar supus unor vulnerabilități semnificative. Analiza SWOT integrată evidențiază patru puncte tari principale, cinci puncte slabe majore, trei oportunități strategice și patru amenințări critice. Punctele tari includ calitatea peisajului natural (Cap. 8), prezența sitului Natura 2000 Pădurea Bogata (Cap. 6), existența resurselor agricole fertile (Cap. 12) și potențialul turistic legat de monumentul istoric Cetatea Heldenburg (Cap. 15, 16). Punctele slabe sunt reprezentate de gestionarea neconformă a deșeurilor (Cap. 5), lipsa sistemului centralizat de canalizare (Cap. 13), vulnerabilitatea la riscuri naturale (Cap. 9, 10), degradarea fondului construit tradițional (Cap. 16, 17) și o infrastructură de transport subdezvoltată. Oportunitățile majore sunt legate de accesarea fondurilor europene, creșterea cererii pentru turism ecologic și potențialul agriculturii ecologice. Amenințările critice sunt presiunea de extindere necontrolată a intravilanului (Cap. 8, 12), schimbările climatice (Cap. 4), depopularea și abandonul practicilor agricole.

PROBLEMĂ CLARĂ: Dezechilibrul dintre capitalul natural excepțional și presiunea antropică necontrolată, manifestată prin dezvoltare imobiliară difuză și management deficitar al deșeurilor și apelor uzate, riscă să anuleze oportunitățile de dezvoltare durabilă.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Riscul degradării ireversibile a resurselor care stau la baza identității și atractivității comunei impune măsuri normative clare și ferme pentru protecția



capitalului natural și condiționarea oricărei dezvoltări noi de asigurarea infrastructurii de mediu corespunzătoare.

Categorie SWOT	Elemente Cheie Identificate	Sursă (Capitol Anterior)
Puncte Tari	1. Peisaj natural și cultural de înaltă calitate. 2. Prezența sitului Natura 2000 ROSPA0093 Pădurea Bogata. 3. Resurse agricole fertile (soluri clasele I și II). 4. Patrimoniu istoric valoros (Cetatea Heldenburg).	Cap. 8 (Peisaj) Cap. 6 (Natura 2000) Cap. 12 (Pedologie) Cap. 15 & 16 (Patrimoniu)
Puncte Slabe	1. Management neconform al deșeurilor și depozități necontrolate. 2. Lipsa unui sistem centralizat de canalizare și epurare. 3. Vulnerabilitate la riscuri naturale (inundații, alunecări de teren). 4. Degradarea fondului construit tradițional. 5. Infrastructură de transport și mobilitate subdezvoltată.	Cap. 5 (Deșeuri), Cap. 14 (Sănătate) Cap. 5 & 13 (Ape) Cap. 9 & 10 (Riscuri) Cap. 16 & 17 (Patrimoniu) Cap. 7 (Zgomot)
Oportunități	1. Acces la fonduri europene pentru dezvoltare rurală și mediu. 2. Creșterea cererii pentru turism ecologic, cultural și rural. 3. Potențial pentru dezvoltarea agriculturii ecologice și a produselor locale.	Analiză contextuală Cap. 16 (Patrimoniu) Cap. 12 (Pedologie)
Amenințări	1. Presiune de extindere necontrolată a intravilanului (urban sprawl). 2. Schimbările climatice (accentuarea riscurilor de inundații și secetă). 3. Depopularea și îmbătrânirea populației în zonele rurale. 4. Abandonul practicilor agricole tradiționale și degradarea peisajului.	Cap. 8 & 12 (Peisaj, Sol) Cap. 4 (Climă) Analiză socio-demografică Cap. 8 (Peisaj)

Tabel 21 - Analiza SWOT sintetică – fundamentarea direcțiilor strategice ale PUG, Sursă: Proiectant

18.2. Viziune strategică de mediu

CONSTATARE FACTUALĂ: Diagnoza SWOT relevă necesitatea unei direcții clare pentru dezvoltarea pe termen lung a comunei.

PROBLEMĂ CLARĂ: Traducerea acestei diagnoze complexe într-o viziune simplă, mobilizatoare și operațională.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Se formulează o viziune strategică de mediu care servește drept "busolă" pentru toate reglementările și proiectele propuse: **"Crizbav 2035** –



Comunitate rezilientă într-un peisaj valoros". La orizontul anului 2035, comuna Crizbav va fi un teritoriu în care dezvoltarea economică și socială se realizează în armonie cu mediul, patrimoniul natural și cultural este protejat și valorificat, iar comunitatea este pregătită să facă față provocărilor viitoare. Viziunea se bazează pe trei piloni fundamentali:

1. **Reziliență și Siguranță:** Implică reducerea vulnerabilității la riscuri naturale (inundații, alunecări) și antropice, și adaptarea la schimbările climatice prin măsuri de planificare preventivă.
2. **Identitate și Calitatea Vieții:** Vizează conservarea peisajului cultural și natural, modernizarea infrastructurii și a serviciilor publice, și promovarea unui mediu de viață sănătos pentru toți locuitorii.
3. **Dezvoltare Durabilă:** Urmărește valorificarea responsabilă a resurselor locale, prin susținerea agriculturii ecologice, a turismului cu impact redus și a unei economii locale circulare.

Fiecare componentă a PUG va fi evaluată prin prisma contribuției sale la atingerea acestei viziuni integrate.

18.3. Axe prioritare de intervenție

CONSTATARE FACTUALĂ: Viziunea strategică trebuie transpusă într-un set de direcții de acțiune clare și ierarhizate.

PROBLEMĂ CLARĂ: Gruparea multiplelor nevoi identificate în axe prioritare coerente.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Se definesc trei axe prioritare de intervenție, care structurează logic eforturile de planificare și investiții, fiecare axă generând un set specific de reglementări și un portofoliu de proiecte.

- Axa Prioritară 1: Protecția și Valorificarea Capitalului Natural și Cultural. Această axă răspunde direct punctelor tari și amenințărilor identificate. Măsurile vizează protecția strictă a terenurilor agricole fertile (clasele I și II), conservarea biodiversității în situl Natura 2000 Pădurea Bogata, protejarea zonelor de peisaj valoros și conservarea patrimoniului istoric (Cetatea Heldenburg) și a celui tradițional, prin reglementări clare în RLU.
- Axa Prioritară 2: Creșterea Rezilienței și a Siguranței Teritoriului. Această axă se concentrează pe gestionarea punctelor slabe. Măsurile includ managementul riscului la inundații (prin delimitarea zonelor de hazard), reducerea vulnerabilității la alunecări de teren (prin restricții de construire), adaptarea la schimbările climatice (prin promovarea



infrastructurii verzi) și creșterea siguranței în fața riscurilor antropice (prin zone de protecție sanitară).

- **Axa Prioritară 3: Modernizare Durabilă și Creșterea Calității Vieții.** Această axă valorifică oportunitățile de dezvoltare. Măsurile vizează modernizarea și extinderea infrastructurii tehnico-edilitare (canalizare, managementul deșeurilor), îmbunătățirea mobilității durabile (pietonale și velo), dezvoltarea serviciilor publice (sănătate, educație) și crearea unei rețele coerente de spații verzi publice.

Aceste axe vor fi detaliate în planul de acțiune, cu obiective specifice, măsuri concrete și indicatori de rezultat.

18.4. Plan de acțiune și indicatori de monitorizare

CONSTATARE FACTUALĂ: Axele prioritare trebuie operaționalizate pentru a putea fi implementate.

PROBLEMĂ CLARĂ: Transformarea direcțiilor strategice în acțiuni concrete, cu termene și responsabilități clare.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Se elaborează un plan de acțiune detaliat, care devine un instrument de management pentru autoritatea locală. Planul este structurat pe proiecte prioritare, grupate pe cele trei axe strategice, definind pentru fiecare obiectivul, acțiunile, localizarea TKHC, responsabilitățile, eșalonarea temporală (scurt: 1-3 ani, mediu: 4-7 ani, lung: 8+ ani) și surse de finanțare posibile.

Exemple de proiecte prioritare includ:

1. **Axa 1:** "Elaborarea documentației pentru conservarea și punerea în valoare a Cetății Heldenburg", localizat în [X12, Y07], pe termen mediu.
2. **Axa 2:** "Elaborarea hărților de hazard și risc la inundații pentru Râul Crizbav", localizat în [X08,Y05], [X08,Y06], [X09,Y06], pe termen scurt, finanțabil prin programe operaționale de mediu.
3. **Axa 3:** "Extinderea sistemului de management integrat al deșeurilor și amenajarea unui Centru de Colectare cu Aport Voluntar", localizat în KILO-caroul [X09,Y07], pe termen scurt.

Pentru a asigura o implementare eficientă, PUG-ul va include și un set de indicatori de monitorizare, precum: suprafața de spații verzi nou create (mp/an), procentul de deșeuri colectate separat (%), numărul de locuințe conectate la rețeaua de canalizare (%). Acești indicatori vor fi



*Actualizarea Planului Urbanistic General al Comunei Crizbav
Studiu de fundamentare privind reabilitarea, protecția și
conservarea mediului natural, peisaj, peisagistică, riscuri naturale
și antropice, impactul schimbărilor climatice*

urmăriți anual și vor sta la baza raportului de monitorizare a PUG, asigurând un ciclu de management adaptiv.



19. MEMORIUL GENERAL DE URBANISM

Acest memoriu general justifică, sintetizează și operaționalizează actualizarea Planului Urbanistic General (PUG) al comunei Crizbav, județul Brașov. Documentul consolidează concluziile a optsprezece studii de fundamentare, oferind un argument integrator pentru viziunea, strategia și setul de reguli propuse, servind ca piesă centrală în procesul de avizare și aprobare. Metodologia a constatat într-un proces de sinteză iterativă, aplicând structura canonică "constatare factuală → problemă → consecință/implicație PUG" pentru a asigura o legătură logică și trasabilă între diagnoză și propunere. Fiecare secțiune este ancorată în date verificabile, utilizând grila canonică TKHC pentru referențiere spațială precisă.

19.1. Contextul și Fundamentarea Actualizării PUG

CONSTATARE FACTUALĂ: Planul Urbanistic General în vigoare, aprobat în 2001, este caduc și nu mai corespunde realităților teritoriale, legislative (Legea nr. 350/2001, HG 588/2023) și socio-economice ale comunei Crizbav.

PROBLEMĂ CLARĂ: Decalajul dintre cadrul normativ depășit și presiunea de dezvoltare accelerată, vizibilă în special în extinderea zonelor rezidențiale, a generat o dezvoltare parțial haotică, un consum inefficient de teren agricol și o subdimensionare a infrastructurii.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Actualizarea PUG este imperativă pentru a dota autoritatea locală cu un instrument de planificare modern, capabil să ghideze dezvoltarea coerent și durabil. Noua documentație asigură conformarea completă la cadrul normativ în vigoare la data de referință 19.09.2025, integrând cerințe noi precum transpunerea GIS, hărțile de risc și procedura SEA.

Oportunitatea actualizării este legată de posibilitatea de a integra o viziune de dezvoltare pe termen lung, care să valorifice potențialul natural și cultural remarcabil al comunei, definit de peisajul valoros, situl Natura 2000 Pădurea Bogata și monumentul istoric Cetatea Heldenburg (BV-I-s-A-11273) din KILO-caroul [X12, Y07].

PROBLEMA este că acest potențial este amenințat de o dezvoltare necoordonată.

CONSECINȚA este că noul PUG trece de la un rol administrativ la unul strategic, devenind principalul instrument pentru implementarea viziunii unei "comunități reziliente într-un peisaj valoros".

Procesul de elaborare a fost ghidat de principiul transparenței și participării publice.



PROBLEMA multor procese de planificare este lipsa consultării reale a comunității, ducând la soluții neadaptate. Pentru a evita acest lucru, metodologia a inclus etape de consultare a cetățenilor și actorilor locali, ale căror nevoi au fost integrate în diagnoză.

IMPLICAȚIA este că PUG-ul actualizat nu este doar un document tehnic, ci și un pact social, reflectând o viziune comună asupra viitorului.

19.2. Diagnoza Integrată a Teritoriului

CONSTATARE FACTUALĂ: Sinteza studiilor de fundamentare relevă un conflict major între presiunea de creștere antropică și capacitatea de suport a capitalului natural.

PROBLEMĂ DOMINANTĂ: Dezvoltarea imobiliară difuză, vizibilă în KILO-carourile [X09, Y07] și [X11, Y06], consumă teren agricol fertil, fragmentează peisajul și suprasolicitează infrastructura subdimensionată.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Acest model de dezvoltare este nesustenabil, generând costuri pe termen lung și degradând resursele. Diagnoza impune o abordare care prioritizează compactarea dezvoltării, condiționarea oricărei noi extinderi de asigurarea infrastructurii și instituirea de zone de protecție stricte.

Diagnoza evidențiază trei seturi de vulnerabilități critice:

- **Vulnerabilități de mediu:** Principalele probleme sunt lipsa unui sistem centralizat de canalizare, ceea ce generează un risc de poluare a pânzei freatice, și un sistem de management al deșeurilor neconform cu obligațiile de colectare separată. La acestea se adaugă depozitățile istorice de deșeuri care necesită ecologizare, identificate lângă [X11, Y08].
- **Vulnerabilități la riscuri naturale:** Teritoriul este expus riscului la inundații de la Râul Crizbav și riscului de alunecări de teren pe versanții cu pante accentuate, în special în [X07, Y07] și [X11, Y06]. Absența hărților de hazard amplifică aceste riscuri.
- **Vulnerabilități ale patrimoniului cultural:** Se constată degradarea monumentului istoric Cetatea Heldenburg ([X12, Y07]) și erodarea fondului construit tradițional din vetrele satelor ([X08, Y06], [X10, Y05]) prin intervenții neadecvate.

În contrast, punctele tari ale teritoriului sunt:



A. Capitalul natural valoros, incluzând peisajul montan, fondul forestier compact (sit Natura 2000) și resursele agricole de înaltă calitate (clasele I și II în [Xo7, Yo6] și [Xo8, Yo6]).

B. Patrimoniul istoric și cultural, cu Cetatea Heldenburg ca reper național.

C. Poziționarea geografică favorabilă, în proximitatea municipiului Brașov.

Categorie SWOT	Elemente Cheie Identificate	Localizare TKHC Prioritară
Vulnerabilități	Lipsă canalizare; Risc inundații; Expansiune haotică.	Intravilan; [Xo8, Yo5], [Xo8, Yo6]; [Xo9, Yo7]
Puncte Tari	Peisaj valoros; Patrimoniu istoric; Soluri fertile.	Extravilan; [X12, Yo7]; [Xo7, Yo6], [Xo8, Yo6]

Tabel 22 - Corelarea elementelor SWOT cu localizarea prioritară în teritoriu (TKHC), Sursă: Proiectant

19.3. Viziunea și Strategia de Dezvoltare Teritorială

CONSTATARE FACTUALĂ: Diagnoza impune o schimbare de la o dezvoltare extensivă la una intensivă și responsabilă.

PROBLEMA: Articularea acestei schimbări într-o direcție strategică.

CONSECINȚĂ +IMPLICAȚIE PUG/RLU: Se adoptă viziunea "**Crizbav 2035 – Comunitate rezilientă într-un peisaj valoros**". Toate deciziile PUG trebuie filtrate prin prisma contribuției la această viziune.

Strategia de dezvoltare, derivată din viziune, este structurată pe trei axe prioritare:

- Axa 1: Protecția și Valorificarea Capitalului Natural și Cultural. Obiectivul este conservarea activelor. Măsurile vizează protecția strictă a terenurilor agricole fertile ([Xo7, Yo6], [Xo8, Yo6]), managementul durabil al pădurilor (arie protejată), conservarea peisajului și protejarea patrimoniului.
- Axa 2: Creșterea Rezilienței și a Siguranței Teritoriului. Obiectivul este reducerea vulnerabilității. Strategia include elaborarea hărților de hazard la inundații, instituirea de restricții de construire în zonele inundabile și pe versanții cu risc, precum și măsuri de adaptare la schimbările climatice.



c) Axa 3: Modernizare Durabilă și Creșterea Calității Vieții. Obiectivul este dezvoltarea infrastructurii. Prioritățile sunt extinderea sistemului de canalizare, modernizarea managementului deșeurilor, îmbunătățirea mobilității și crearea unei rețele de spații verzi.

Strategia promovează un model de dezvoltare policentric, bazat pe consolidarea vetrelor satelor Crizbav și Cutuș. Noile extinderi de intravilan vor fi permise doar în zonele adiacente, pe terenuri de calitate slabă, și condiționate de asigurarea prealabilă a infrastructurii.

19.4. Cadrul de Reglementare Urbanistică Propus

CONSTATARE FACTUALĂ: Strategia trebuie transpusă într-un instrument juridic normativ.

PROBLEMA: Transformarea principiilor strategice în reguli de construire clare.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Se elaborează un nou Regulament Local de Urbanism (RLU), reformat, care reflectă viziunea de dezvoltare durabilă și devine piesa centrală a PUG.

Principala inovație este utilizarea zonificării ca instrument de implementare. Se propune o nouă planșă de zonificare funcțională, care definește Unități Teritoriale de Referință (UTR) cu regim tehnic specific. Vor fi definite UTR-uri pentru zonele centrale, rezidențiale, de activități economice, spații verzi și agricole, fiecare cu reguli clare de POT, CUT și regim de înălțime.

O componentă esențială este integrarea zonelor cu restricții, sub forma unor suprapuneri (overlays) definite ca Zone cu Reglementări Speciale (ZRS), incluzând:

1. **Zone de protecție a resurselor naturale:** protecția apelor, zone tampon în jurul pădurilor.
2. **Zone de risc natural:** zone cu risc la inundații (ZRR, ZRM) și alunecări de teren (R1, R2, R3).
3. **Zone de protecție a patrimoniului cultural:** zona de protecție a monumentului "La Cetate" (ZPP-MI) și zonele cu potențial arheologic (ZPP-AR).

În interiorul ZRS, regulile speciale prevalează asupra celor de bază.

Calitatea arhitectural-peisagistică este adresată printr-un capitol special în RLU, care stabilește reguli de integrare în peisaj (volumetrie, acoperișuri, materiale, cromatică).



Indicator Urbanistic	UTR Rezidențial Central (UTR-TC)	UTR Rezidențial Periferic (UTR-EN)
POT maxim	60%	35%
CUT maxim	1.2	0.7
Regim de înălțime	P+1E+M	P+1E
Acoperiș	Obligativ în două ape, pantă 30-45°	Recomandat în două ape

Tabel 23 - Indicatori urbanistici comparativi pentru UTR rezidențiale (central vs. periferic), Sursă: Proiectant

Cadrul de reglementare este completat de obligația transpunerii PUG-ului în format GIS, transformându-l într-o bază de date spațială dinamică pentru administrația locală.

19.5. Proiecte Strategice și Închidere

CONSTATARE FACTUALĂ: Un PUG este și un portofoliu de proiecte.

PROBLEMA: Asigurarea alinierii acestor proiecte la viziunea strategică.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Memoriul include o listă ierarhizată de proiecte strategice, transformând PUG-ul într-un instrument proactiv.

Lista de proiecte prioritare este structurată pe cele trei axe principale:

- Axa 1 (Protecție Capital): "Elaborarea documentației pentru conservarea și punerea în valoare a Cetății Heldenburg" ([X12, Y07]), "Crearea circuitului turistic al patrimoniului cultural", "Programul de protejare a peisajului agricol tradițional".
- Axa 2 (Reziliență): "Elaborarea hărților de hazard la inundații pentru Râul Crizbav" ([X08,Y05], [X08,Y06], [X09,Y06]) și "Elaborarea hărții de risc la alunecări de teren".
- Axa 3 (Modernizare): "Extinderea rețelei de canalizare și construirea stației de epurare", "Modernizarea sistemului de management al deșeurilor prin crearea unui CAV" ([X09,Y07]), "Modernizarea rețelei de drumuri și crearea de piste pentru biciclete", "Amenajarea parcului central și a coridorului verde-albastru al Râului Crizbav".

Pentru fiecare proiect, PUG oferă o fișă sumară cu obiective, descriere, localizare TKHC, cost estimat și surse de finanțare posibile. Acest Memoriu General încheie ciclul de fundamentare,



*Actualizarea Planului Urbanistic General al Comunei Crizbav
Studiu de fundamentare privind reabilitarea, protecția și
conservarea mediului natural, peisaj, peisagistică, riscuri naturale
și antropice, impactul schimbărilor climatice*

articulând o viziune durabilă tradusă în reguli și proiecte. Concluzia finală este că PUG-ul oferă cadrul, instrumentele și direcția, dar succesul său pe termen lung va fi măsurat prin calitatea dezvoltării pe care o va genera și prin capacitatea comunității de a-l implementa coerent și adaptiv.

