

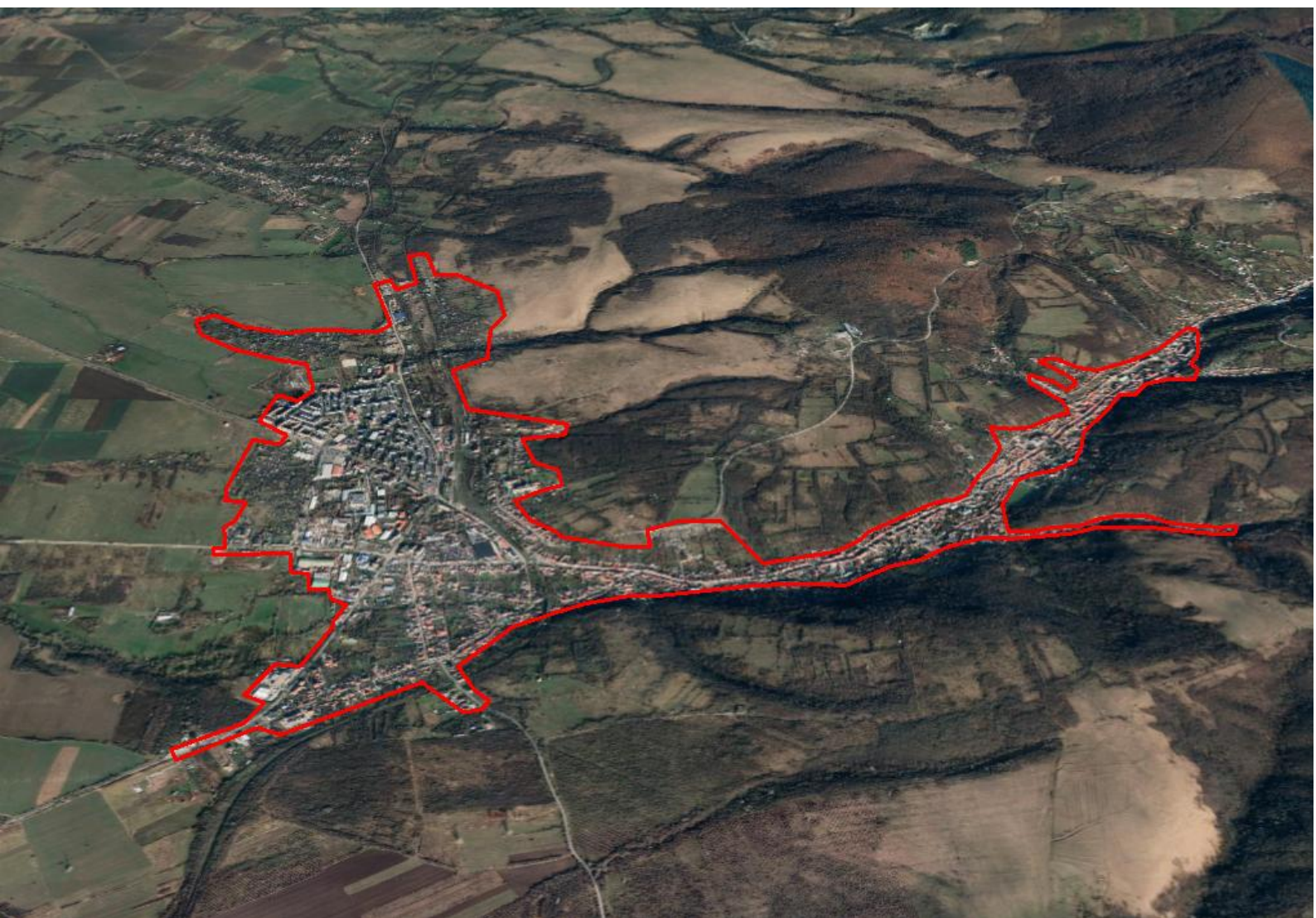


Studiu de fundamentare privind protecția mediului, riscuri naturale și antropice

ACTUALIZARE PLAN URBANISTIC GENERAL AL ORAȘULUI ORAVIȚA

Beneficiar
Orașul Oravița, Județul Caraș-Severin

Proiectant General
Vego Concept Engineering S.R.L.





FOAIE DE CAPĂT

Denumire proiect	Actualizarea Planului Urbanistic General al Orașului Oravița, Județul Caraș-Severin
Beneficiar	Orașul Oravița, Județul Caraș-Severin
Proiectant general	Vego Concept Engineering S.R.L.
Studiu	Studiu de fundamentare privind protecția mediului, riscuri naturale și antropice
Data elaborării	IULIE 2025



COLECTIV DE ELABORARE

Șef de proiect Arh. Iulian CĂMUI

Project manager Virgil PROFEANU

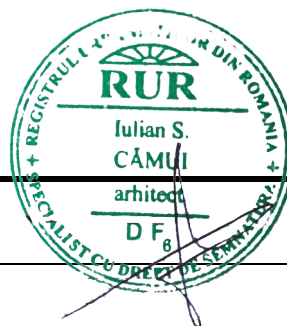
Colectiv elaborare Urb. Călin ALEXANDRESCU

Arh. Luiza TĂNASE

Urb. Bianca Raluca Ioana NEDEA

Urb. Alexandru Georgian CHIRIȚĂ

Urb. Diana Iulia STĂNCIULESCU





CUPRINS

Capitolul 1: FUNDAMENTAREA GENERALĂ A STUDIULUI	6
1.1. Domeniul de Studiu și Relevanța pentru PUG Oravița.....	6
1.2. Principii Fundamentale ale Studiului	6
1.3. Tematici Principale și Sub-teme Acoperite	6
1.4. Subiecte-cheie și Cuvinte-cheie Adaptate Contextului Local.....	7
1.5. Identificarea Singularităților Inițiale (?&!) Relevante	7
1.6. Clarificarea Contextului Specific și a Tendințelor Evolutive	8
1.7. Corelarea Temei Studiului cu Documentații Superioare sau Conex.....	8
Capitolul 2: CADRUL TEORETIC, CONCEPTUAL ȘI METODOLOGIC GENERAL	9
2.1. Integrarea Elementelor Teoretice Specifice	9
2.1.1. Aplicabilitatea Principiilor SoPh[A]iloTechnology.....	9
2.1.2. Consonantism și Rezonanță Urbană.....	9
2.2. Metodologia Generală Flexibilă de Cercetare	10
2.2.1. Etape Metodologice Standard:.....	10
2.2.2. Instrumente Analitice Recomandate.....	10
2.2.3. Tipuri de Surse Primare și Secundare.....	10
2.3. Adaptarea Cadrului Metodologic Specific USTGU	11
2.3.1. Principii și Entități USTGU Relevante.....	11
Capitolul 3: ANALIZA TEMATICĂ SPECIFICĂ.....	12
3.1. Diagnoza Calității Factorilor de Mediu.....	12
3.1.1. Calitatea Aerului	12
3.1.2. Calitatea Apelor	12
3.1.3. Calitatea Apei Potabile	12
3.1.4. Epurarea Apelor Uzate	13
3.1.5. Gestionarea Deșeurilor.....	13
3.1.6. Calitatea Solului și Subsolului	13
3.2. Analiza Riscurilor Naturale.....	13
3.2.1. Riscul Seismic	13
3.2.2. Riscul la Inundații	13
3.2.3. Riscul la Alunecări de Teren.....	14



3.2.4. Fenomene Meteorologice Extreme	14
3.3. Analiza Riscurilor Antropice și Tehnologice	14
3.3.1. Riscuri Industriale (SEVESO)	14
3.3.2. Riscuri Asociate Transportului de Substanțe Periculoase	14
3.3.3. Riscuri Generate de Depozitarea Deșeurilor	14
3.4. Arii Naturale Protejate și Coridoare Ecologice	14
3.4.1. Inventarierea și Delimitarea Ariilor Protejate	14
3.4.2. Analiza Coridoarelor Ecologice	14
3.5. Analiza SWOT Integrată Mediu-Riscuri	15
Capitolul 4: PROPUNERI ȘI RECOMANDĂRI STRATEGICE	16
4.1. Măsurile Specifice de Protecție a Factorilor de Mediu	16
4.1.1. Plan de Acțiune pentru Calitatea Aerului	16
4.1.2. Strategie pentru Managementul Apelor	16
4.1.3. Plan Local de Management al Deșeurilor	17
4.2. Măsurile de Management al Riscurilor Naturale și Antropice	17
4.2.1. Reglementări Urbanistice pentru Zonele de Risc	17
4.2.2. Propuneri de Măsurile Structurale	17
4.2.3. Propuneri de Măsurile Non-Structurale	18
4.3. Propuneri privind Infrastructura Verde și Adaptarea Climatică	18
4.3.1. Strategia pentru Infrastructură Verde	18
4.3.2. Măsurile de Adaptare la Schimbările Climatice	18
Capitolul 5: INTEGRAREA STRATEGICĂ A STUDIULUI ÎN PUG ȘI DOCUMENTAȚII CONEXE	20
5.1. Recomandări pentru Memoriul General al PUG	20
5.2. Recomandări pentru Regulamentul Local de Urbanism (RLU)	20
5.3. Recomandări pentru Planșele GIS și de Reglementări	21
Bibliografie Cadru Adaptivă	22



Capitolul 1: FUNDAMENTAREA GENERALĂ A STUDIULUI

1.1. Domeniul de Studiu și Relevanța pentru PUG Oravița

Studiul de față abordează integrat problematica protecției mediului și a managementului riscurilor naturale și antropice în contextul elaborării Planului Urbanistic General (PUG) pentru Orașul Oravița, județul Caraș-Severin. Analiza vizează identificarea, evaluarea și propunerea de măsuri de prevenire, atenuare și adaptare pentru a asigura o dezvoltare urbană durabilă, rezilientă și sigură pentru comunitate.

Orașul Oravița este un caz deosebit în studiul urbanității, asigurându-și originalitatea printr-un cumul de factori ce nu se mai întâlnesc în aceeași factură niciunde în altă așezare urbană din România. Această unicitate, dată de patrimoniul său cultural și natural valoros, impune o abordare responsabilă a planificării, în care protecția mediului și siguranța devin piloni centrali ai dezvoltării.

1.2. Principii Fundamentale ale Studiului

Elaborarea studiului se ghidează după următoarele principii fundamentale, adaptate din metodologia USTGU și legislația în vigoare, în special Legea nr. 350/2001 și Regulamentul General de Urbanism:

- **Principiul dezvoltării durabile:** Armonizarea obiectivelor economice, sociale și de mediu pentru a nu compromite resursele generațiilor viitoare.
- **Principiul precauției în luarea deciziilor:** Adoptarea de măsuri preventive chiar și în condiții de incertitudine științifică, mai ales în zonele cu risc natural potențial.
- **Principiul prevenirii riscurilor:** Prioritizarea măsurilor de prevenire și evitare a riscurilor în detrimentul celor de remediere post-dezastru.
- **Principiul integrării politicilor de mediu:** Asigurarea coerenței dintre reglementările urbanistice propuse prin PUG și obiectivele strategice de protecție a mediului la nivel național și european.
- **Principiul „poluatorul plătește”:** Responsabilizarea agenților care generează impact negativ asupra mediului, prin impunerea de măsuri corective și costuri de refacere.

1.3. Tematici Principale și Sub-teme Acoperite

Studiul este structurat pe două axe tematice majore, fiecare cu sub-temele sale specifice:

- **Axa I: Protecția Mediului**
 - Sub-tema 1.1: Calitatea Aerului
 - Sub-tema 1.2: Calitatea Apelor de Suprafață și Subterane
 - Sub-tema 1.3: Calitatea Solului și Subsolului
 - Sub-tema 1.4: Managementul Integrat al Deșeurilor
 - Sub-tema 1.5: Poluarea Fonică
 - Sub-tema 1.6: Arii Naturale Protejate și Biodiversitate



- **Axa II: Riscuri Naturale și Antropice**
 - Sub-tema 2.1: Riscuri Naturale (Geologice, Hidrologice, Climatice)
 - Sub-tema 2.2: Riscuri Antropice (Industriale/Tehnologice, de Transport)

1.4. Subiecte-cheie și Cuvinte-cheie Adaptate Contextului Local

- **Subiecte-cheie:** Delimitarea zonelor cu interdicție de construire în perimetrele cu alunecări de teren active; stabilirea zonelor de protecție sanitară pentru izvoarele Marila și Ciclova; fundamentarea măsurilor de adaptare la fenomenele meteo extreme precum vântul Coșava; managementul deșeurilor post-închidere a depozitului neconform; reglementări specifice pentru protecția Parcului Național Cheile Nerei-Beușnița.
- **Cuvinte-cheie:** #protecția_mediului, #riscuri_naturale, #riscuri_antropice, #PUG_Oravița, #dezvoltare_durabilă, #inundații, #alunecări_teren, #risc_seismic, #poluare_aer, #poluare_apă, #management_deșeuri, #zone_protejate, #reziliență_urbană, #planificare_teritorială, #schimbări_climatice, #SEVESO, #infrastructură_verde, #prevenire_dezastre, #calitatea_vieții, #urbanism_sustenabil.

1.5. Identificarea Singularităților Inițiale (?&!) Relevante

- ?&! Limită_administrativă_Oravița: 16.403 ha (Sursă: Plan de Menținere a Calității Aerului 2025-2029)
- ?&! Curs_principal_apă_UAT: Pârâul Oravița (afluent al râului Caraș) (Sursă: Studiu de hazarduri PUG Oravița, 2018)
- ?&! Zonare_seismică_P100_Oravița: Zona D, $ag = 0,16g$, $Tc = 0,7s$ (Sursă: Studiu de hazarduri PUG Oravița, 2018)
- ?&! Populație_totală_Oravița: 11.382 locuitori (Sursă: Recensământ 2011, citat în PMUD 2017)
- ?&! Suprafață_intravilan_existent_Oravița: 799,34 ha (format din trupurile Oravița, Agadici, Brădișoru de Jos, Broșteni, Ciclova Montană, Marila, Răchitova)
- ?&! Principalul_poluator_industrial_identificat: Surse difuze (trafic, încălzire rezidențială), lipsă mari poluatori industriali
- ?&! Existență_depozit_deșeuri_conform: Nu, depozitul neconform a fost închis în 2016 (Sursă: Plan Județean Gestionare Deșeuri)
- ?&! Suprafață_totală_arii_protejate_în_UAT: Parțial în Parcul Național Cheile Nerei-Beușnița (36.758 ha)
- ?&! Risc_major_identificat: Alunecări de teren ($Km = 0,4150$, probabilitate ridicată)
- ?&! Principalul_risc_hidrologic: Viituri rapide pe pârâul Oravița
- ?&! Obiective_SEVESO: Nu există pe teritoriul UAT
- ?&! Indicator_spațiu_verde/locuitor: 21,93 m²/locuitor (în 2019)



- ?&! Proiecte_reabilitare_ape_finalizate: Reabilitare baraj Oravița Mică (2024) (Sursă: ABA Banat)
- ?&! Investiții_energie_regenerabilă: Parc eolian de 9 MW
- ?&! Vulnerabilitate_principală_fond_construit: Clădiri istorice neconsolidate, sensibile la risc seismic moderat

1.6. Clarificarea Contextului Specific și a Tendințelor Evolutive

Orașul Oravița, prin poziția sa geografică în Depresiunea Oraviței, la contactul Munților Aninei cu zona de câmpie, se confruntă cu o serie de vulnerabilități specifice. Tendințele climatice globale și regionale indică o probabilitate crescută a fenomenelor meteorologice extreme, precum ploile torențiale și perioadele de secetă, cu o intensificare a vântului Coșava, ceea ce amplifică riscurile la inundații și alunecări de teren. Dezvoltarea economică, inclusiv activitățile miniere istorice și turistice actuale, necesită o abordare proactivă pentru a preveni degradarea factorilor de mediu și pentru a valorifica sustenabil patrimoniul natural excepțional al zonei.

1.7. Corelarea Temei Studiului cu Documentații Superioare sau Conexe

Studiul se aliniază cu Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă a României 2030, Planul de Amenajare a Teritoriului Județean (PATJ) Caraș-Severin, Planul de Management al Riscului la Inundații pentru Bazinul Hidrografic Banat și Strategia Națională de Management al Riscului la Dezastre.

Recomandările vor fi corelate cu prevederile documentațiilor de rang superior, inclusiv cu Planul de Menținere a Calității Aerului și Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor, pentru a asigura coerența politicilor de dezvoltare.



Capitolul 2: CADRUL TEORETIC, CONCEPTUAL ȘI METODOLOGIC GENERAL

Acest capitol stabilește fundamentele teoretice și metodologice care ghidează elaborarea studiului integrat privind protecția mediului și managementul riscurilor pentru Orașul Oravița. Abordarea propusă este una transdisciplinară, menită să coreleze rigoarea analizei tehnice cu o viziune strategică profundă, asigurând astfel relevanța și aplicabilitatea recomandărilor în contextul complex al dezvoltării urbane durabile.

2.1. Integrarea Elementelor Teoretice Specifice

Pentru a depăși limitele unei analize pur tehnice, studiul încorporează principii din cadre conceptuale inovatoare, care permit o înțelegere mai nuanțată a dinamicii urbane și a interacțiunii dintre comunitate și mediul său.

2.1.1. Aplicabilitatea Principiilor SoPh[A]iloTechnology

Studiul de față utilizează ca fundament filozofic și metodologic principiile **SoPh[A]iloTechnology**, un domeniu transdisciplinar care integrează știința, tehnologia și filozofia pentru a genera soluții bazate pe cunoaștere pură și viziune strategică. În contextul acestui studiu, principiile SoPh[A]iloTechnology se materializează prin:

- **Utilizarea Ideilor Forță Directoare (CFDI):** Fiecare set de măsuri propuse pentru protecția mediului sau managementul riscurilor va fi structurat în jurul unei Idei Forță clare (ex: „*Reziliența urbană prin infrastructură verde*”), care va funcționa ca un catalizator pentru acțiuni coerente și integrate.
- **Fuziunea dintre analiză și viziune:** Datele tehnice brute (ex: hărți de risc, valori ale poluanților) nu sunt interpretate izolat, ci sunt integrate într-o viziune pe termen lung asupra dezvoltării orașului, căutând soluții care să răspundă simultan problemelor imediate și obiectivelor de durabilitate.

2.1.2. Consonantism și Rezonanță Urbană

Pentru a analiza interacțiunile complexe dintre diversele componente ale sistemului urban, studiul adoptă conceptele de **consonanță și disonanță**, derivate din psihologia consonantistă a lui Ștefan Odo-bleja. {“Procesele mentale sunt guvernate de rezonanță și consonanță, elementele similare rezonând și întărindu-se reciproc. Transpuse în context urbanistic, aceste concepte permit:

- **Analiza compatibilității funcționale:** Evaluarea nivelului de **consonanță** (armonie, compatibilitate) sau **disonanță** (conflict, incompatibilitate) între diferite utilizări ale teritoriului. De exemplu, amplasarea unei zone rezidențiale lângă o zonă industrială generează o disonanță evidentă (zgomot, poluare), în timp ce asocierea unui parc cu o zonă de locuit creează consonanță.
- **Identificarea zonelor de echilibru și dezechilibru:** Prin cartografierea rezonanțelor pozitive și negative, se pot identifica zonele care necesită intervenții pentru a restabili un echilibru funcțional și ecologic. O zonă cu risc ridicat de alunecări de teren și densitate mare de locuire reprezintă un dezechilibru major ce necesită o soluție de atenuare a disonanței.



2.2. Metodologia Generală Flexibilă de Cercetare

Procesul de cercetare este structurat într-o manieră flexibilă, permițând adaptarea la specificul datelor disponibile și la complexitatea problemelor identificate pe parcursul analizei.

2.2.1. Etape Metodologice Standard:

Cercetarea urmează un flux logic, conform bunelor practici în studiile de fundamentare urbanistică, așa cum sunt ele definite de ghiduri precum GP038/99:

1. **Documentare și colectare date:** Inventarierea exhaustivă a tuturor surselor de date relevante.
2. **Analiză-diagnostic:** Prelucrarea datelor colectate pentru a identifica starea de fapt, tendințele și vulnerabilitățile.
3. **Identificare disfuncționalități și conflicte:** Evidențierea problemelor critice de mediu și a zonelor cu risc major.
4. **Elaborare propuneri și recomandări strategice:** Formularea de măsuri concrete, fezabile și prioritizate.
5. **Integrare în PUG:** Transpunerea recomandărilor în reglementări clare pentru RLU și planșele aferente.

2.2.2. Instrumente Analitice Recomandate

Pentru o analiză aprofundată și obiectivă, se vor utiliza instrumente consacrate:

1. **Analiza SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats):** Va fi utilizată pentru a oferi o imagine sintetică asupra contextului de mediu și de risc al orașului Oravița.
2. **Analiza multicriterială a riscurilor:** Ierarhizarea riscurilor se va face pe baza unei matrici care combină probabilitatea de manifestare cu magnitudinea impactului potențial.
3. **Modelare GIS (Sistem Informațional Geografic):** Cartografierea detaliată a zonelor de hazard, a vulnerabilităților și a resurselor de mediu. Suprapunerea straturilor tematice va permite identificarea zonelor critice de intervenție.
4. **Evaluarea Strategică de Mediu (SEA - Strategic Environmental Assessment):** Principiile SEA vor ghida întregul proces pentru a se asigura că impactul cumulat al propunerilor din PUG asupra mediului este evaluat și minimizat, conform HG 1076/2004.

2.2.3. Tipuri de Surse Primare și Secundare

Studiul se va baza pe o gamă largă de surse de informații, pentru a garanta acuratețea și completitudinea analizei:

- **Surse primare:** Cercetări și observații directe pe teren, interviuri cu actori locali (autorități, specialiști, cetățeni).



- **Surse secundare:** Date statistice oficiale (INS, ANM), studii de fundamentare anterioare (geotehnice, hidrologice), documentații de urbanism existente (PUG 1995, PUZ-uri), rapoarte ale agențiilor de specialitate (APM, ANAR, ISU), legislație specifică națională și europeană.

2.3. Adaptarea Cadrului Metodologic Specific USTGU

Pentru a asigura o integrare digitală și o coerență semantică avansată, metodologia generală este adaptată și operaționalizată prin cadrul **USTGU (Ultimate Self TXT GIS Urbanism)**.

2.3.1. Principii și Entități USTGU Relevante

Aplicarea metodologiei USTGU în acest studiu implică:

- **Identificarea SINGULARITY_DATA:** Toate datele critice (ex: o valoare de risc depășită, o zonă poluată istoric, un monument natural) vor fi codificate ca "singularități" care pot declanșa automat procese de reglementare.
- **Utilizarea CATEGORIILOR_URBANISTICE:** Analiza va fi structurată pe categoriile tematice definite în USTGU, precum CU02 – Mediu și Climă sau CU03 – Hidrologie și Riscuri.
- **Generarea de SUP-uri (Soluții Urbanistice Proiective):** Fiecare recomandare strategică va fi formulată ca un SUP, o soluție proiectivă clar definită, cu indicatori și condiționări (ex: SUP_ZonăTampon_Risc_Alunecare).
- **Derivarea de RUP-uri (Reguli Urbanistice Proiective):** SUP-urile validate vor genera reguli specifice (RUP) ce vor fi integrate direct în textul RLU (ex: „În UTR-ul X, construcțiile sunt interzise pe o adâncime de 50m față de limita zonei cu risc de alunecare”).

Prin această abordare metodologică integrată, studiul nu se limitează la a fi un simplu document de analiză, ci devine un instrument activ și operațional, care fundamentează științific și strategic un Plan Urbanistic General rezilient, durabil și adaptat realităților complexe ale orașului Oravița.



Capitolul 3: ANALIZA TEMATICĂ SPECIFICĂ

Acest capitol detaliază diagnoza factorilor de mediu și a riscurilor naturale și antropice care modelează dezvoltarea teritorială a orașului Oravița. Analiza se bazează pe datele extrase din studii de specialitate și documentații oficiale, având ca scop fundamentarea unor propuneri strategice coerente și durabile în cadrul Planului Urbanistic General.

3.1. Diagnoza Calității Factorilor de Mediu

3.1.1. Calitatea Aerului

Calitatea aerului în Oravița este, în general, favorabilă, datorită lipsei marilor platforme industriale și a prezenței masivelor forestiere înconjurătoare, care acționează ca un filtru natural. {"Principalele surse potențiale de poluare a aerului sunt traficul rutier (pe drumul național DN57 care traversează orașul), încălzirea rezidențială (arderea lemnului sau a combustibililor fosili în sezonul rece în gospodării) și unele mici activități de producție sau agricole din zonă.

Totuși, contribuția acestora este redusă și sporadică. Monitorizarea continuă realizată prin rețeaua națională nu a indicat depășiri semnificative ale limitelor legale, valorile pentru indicatori precum PM10, NO₂, SO₂ și ozonul troposferic încadrându-se de regulă în categoria "bun" sau "foarte bun". Un factor local de disconfort poate fi praful generat de traficul pe străzi cu pavaj învechit sau de pe șantierele de construcții. Deși riscul poluării cronice a aerului este redus, menținerea acestei stări pozitive depinde de continuarea măsurilor preventive, cum ar fi modernizarea sistemelor de încălzire și fluidizarea traficului.

3.1.2. Calitatea Apelor

{"Calitatea apelor de suprafață din Oravița este influențată în principal de modul de gestionare a apelor uzate urbane. Pârâul Oravița, principalul curs de apă, a fost istoric afectat de deversarea directă a canalizărilor menajere, ceea ce a condus la o poluare organică și bacteriologică. {"În ultimii ani au fost realizate investiții pentru îmbunătățirea situației hidrografice: a fost construită o stație de epurare modernă, astfel încât apele uzate ale orașului să nu mai fie deversate neepurate.

Lucrările de regularizare a albiei și reabilitarea barajului Oravița Mică, finalizate în 2024, au contribuit, de asemenea, la ameliorarea calității apei și la reducerea riscului de inundații.

3.1.3. Calitatea Apei Potabile

Alimentarea cu apă potabilă a orașului este asigurată de SC AquaCaraș SA, sursele principale fiind captările din izvoarele Marila și Ciclova, completate de apă din acumulări. Apa este tratată corespunzător înainte de a intra în rețeaua de distribuție, iar conform rapoartelor oficiale, calitatea acesteia respectă standardele legale în vigoare. {"Nu s-au înregistrat incidente de tipul „epidemii hidrice” sau neconformități majore în rețeaua de apă a orașului în ultimii ani.



3.1.4. Epurarea Apelor Uzate

Implementarea stației de epurare moderne și extinderea rețelei de canalizare au reprezentat un pas esențial în reducerea poluării apelor de suprafață. Cu toate acestea, este necesară asigurarea operării corecte a stației și continuarea eforturilor de racordare a tuturor gospodăriilor la sistemul centralizat pentru a elimina complet deversările necontrolate.

3.1.5. Gestionarea Deșeurilor

Oravița face parte din sistemul integrat de management al deșeurilor din județul Caraș-Severin. Fosta groapă de gunoi neconformă a orașului a fost închisă în 2016, iar deșeurile sunt acum transportate la o stație de transfer locală și, ulterior, la depozitul ecologic central de la Lupac. {"Aceasta a permis închiderea vechii gropi de gunoi. Deși gradul de acoperire al serviciului de salubritate este ridicat, abandonarea ilegală a deșeurilor în zone periferice sau pe malurile apelor rămâne o problemă ce necesită măsuri continue de control și conștientizare.

3.1.6. Calitatea Solului și Subsolului

Calitatea solului în zona Oravița este în general bună, fără a se semnala poluări extinse. {"Un factor antropogen major care a afectat calitatea solului a fost existența depozitului neconform de deșeuri menajere al orașului. Deși închis, acest sit rămâne o sursă potențială de contaminare istorică și necesită monitorizare. Alte surse de poluare punctuală a solului pot include scurgeri de la traficul rutier sau depozități necontrolate de deșeuri. Riscul de eroziune a solului pe versanți este prezent, fiind combătut prin menținerea vegetației forestiere.

3.2. Analiza Riscurilor Naturale

3.2.1. Riscul Seismic

Oravița se află într-o zonă cu seismicitate redusă spre moderată. {"Conform normativelor seismice în vigoare (spre exemplu P100), Oravița a fost încadrată seismic în zona D, cu parametri de calcul ag (acelerație de proiectare) relativ reduși ($K_s \sim 0,16g$, perioadă de control $T_c \sim 0,7s$, conform normativ P100-1992).

Intensitatea maximă probabilă este estimată la gradul VII pe scara Mercalli, ceea ce implică un risc de avarii minore, în special pentru clădirile vechi și neconsolidate. Vulnerabilitatea este accentuată de fondul construit istoric, care necesită intervenții de consolidare structurală.

3.2.2. Riscul la Inundații

Inundațiile, în special viiturile rapide, reprezintă un risc semnificativ pentru Oravița. {"Conform datelor furnizate de Inspectoratul pentru Situații de Urgență "Semenic" (ISU Caraș-Severin), orașul Oravița se situează pe locul al treilea în clasamentul localităților din județ după probabilitatea producerii de inundații cauzate de scurgerile de pe versanți.

Zonele vulnerabile sunt cele joase, adiacente pârâului Oravița. <<„zona cuprinsa intre str. Racajdiei , str. Brosteni si fostele sere, statia de epurare. Lucrările recente de reabilitare a barajelor și de regularizare a albiei au rolul de a diminua acest risc.



3.2.3. Riscul la Alunecări de Teren

Acesta este un hazard major, Oravița fiind caracterizată printr-o probabilitate ridicată de declanșare a alunecărilor de teren. {“Coeficientul de hazard $K_m \sim 0,415$ (pe o scară unde $>0,35$ indică probabilitate medie-mare de alunecare). Factorii favorizanți sunt relieful, litologia argiloasă și precipitațiile. Au fost identificate 19 zone locuite cu risc, situate pe versanți sau la baza acestora. Măsurile de prevenire includ împăduriri, lucrări de drenaj și restricții de construire în zonele instabile.

3.2.4. Fenomene Meteorologice Extreme

Zona este expusă la furtuni violente, vijelii (în special vântul Coșava), secete prelungite și caniculă, fenomene a căror frecvență și intensitate sunt accentuate de schimbările climatice. {“Vântul Coșava poate atinge viteze și durate considerabile, provocând pagube precum dislocarea acoperișurilor, rupearea rețelelor aeriene, distrugerea serelor și doborarea copacilor pe sosele. Adaptarea la aceste fenomene este crucială pentru siguranța comunității.

3.3. Analiza Riscurilor Antropice și Tehnologice

3.3.1. Riscuri Industriale (SEVESO)

Oravița nu deține obiective industriale care să se încadreze în directiva SEVESO, ceea ce face ca riscul unui accident chimic major de origine industrială locală să fie scăzut.

3.3.2. Riscuri Asociate Transportului de Substanțe Periculoase

Un risc real este reprezentat de tranzitul de vehicule ce transportă substanțe periculoase pe DN57. {“Un accident major ar putea elibera substanțe toxice în mediu. Planurile locale de urgență includ scenarii pentru astfel de incidente.

3.3.3. Riscuri Generate de Depozitarea Deșeurilor

Deși depozitul neconform a fost închis, situl rămâne o sursă de poluare istorică a solului și a pânzei freactice. {“La Oravița, riscul principal vine de la depozitul de gunoi istoric, care dacă nu este bine izolat, poate contamina pânza freatică cu nitrați, substanțe organice și metale. Este necesară monitorizarea pe termen lung a acestui perimetru.

3.4. Arii Naturale Protejate și Coridoare Ecologice

3.4.1. Inventarierea și Delimitarea Ariilor Protejate

Orașul Oravița se află în interiorul **Parcului Național Cheile Nerei - Beușnița**, un sit de importanță națională și europeană (Natura 2000), care impune un regim strict de protecție pentru conservarea habitatelor și a biodiversității.

3.4.2. Analiza Coridoarelor Ecologice

Extinderea urbană necontrolată și dezvoltarea infrastructurii pot duce la fragmentarea habitatelor naturale. De aceea, planificarea urbanistică trebuie să integreze măsuri de menținere a conectivității ecologice, evitând construcțiile în zone esențiale pentru migrația faunei și asigurând continuitatea vegetației forestiere.



3.5. Analiza SWOT Integrată Mediu-Riscuri

Puncte Tari (Strengths)	Puncte Slabe (Weaknesses)	Oportunități (Opportunities)	Amenințări (Threats)
Cadru natural valoros și divers, cu statut de parc național.	Vulnerabilitate ridicată la alunecări de teren și inundații rapide.	Accesarea de fonduri europene și naționale pentru proiecte de mediu, infrastructură verde și adaptare la schimbările climatice.	Intensificarea fenomenelor meteorologice extreme din cauza schimbărilor climatice (secete, ploi torențiale).
Calitate bună a aerului, datorită lipsei marilor poluatori industriali.	Fond construit vechi și vulnerabil la riscul seismic.	Dezvoltarea ecoturismului și a turismului rural, bazată pe patrimoniul natural și cultural unic.	Dezvoltarea urbană necontrolată în zone de risc sau în arii protejate.
Infrastructură de management al deșeurilor și apelor uzate în curs de modernizare.	Poluare istorică a solului și apelor subterane în zona fostului depozit de deșeuri.	Implementarea de tehnologii verzi (parc eolian, potențial solar) pentru o dezvoltare economică durabilă.	Degradarea ecosistemelor prin poluare difuză (agricolă, menajeră) și fragmentarea habitatelor.
Existența unor strategii locale incipiente pentru dezvoltare durabilă.	Insuficiența datelor de monitorizare în timp real pentru anumiți factori de mediu (ex. calitatea apei pârâului).	Creșterea gradului de conștientizare și implicare a comunității în acțiuni de protecție a mediului și de pregătire pentru dezastre.	Riscul unor accidente tehnologice pe rutele de transport a substanțelor periculoase.



Capitolul 4: PROPUNERI ȘI RECOMANDĂRI STRATEGICE

Acest capitol sintetizează direcțiile strategice de acțiune rezultate în urma analizei integrate a stării mediului și a riscurilor naturale și antropice din orașul Oravița. Propunerile sunt formulate pentru a fi transpuse în Planul Urbanistic General (PUG) și în Regulamentul Local de Urbanism (RLU), având ca obiectiv fundamental asigurarea unei dezvoltări urbane durabile, reziliențe și sigure pentru comunitate.

Fiecare măsură este fundamentată pe disfuncționalitățile identificate și pe legislația în vigoare, vizând armonizarea dezvoltării economice și sociale cu necesitatea imperioasă de a proteja capitalul natural și de a crește gradul de siguranță al cetățenilor.

4.1. Măsuri Specifice de Protecție a Factorilor de Mediu

Protecția mediului reprezintă un pilon central pentru dezvoltarea durabilă a orașului Oravița, dat fiind patrimoniul natural valoros din zonă și necesitatea de a remedia problemele istorice și actuale.

4.1.1. Plan de Acțiune pentru Calitatea Aerului

- Deși calitatea aerului în Oravița este în general bună, se impun măsuri preventive pentru a menține acest statut, în contextul proiectelor de modernizare a infrastructurii rutiere. Se recomandă integrarea în PUG a următoarelor acțiuni:
- Reducerea emisiilor din trafic:** {"Se propune relocarea DN 57B (oraș vechi) pe drumul variantă DJ 573C"} [parafrazăre: Oraș Oravița, Plan de Mobilitate Urbană Durabilă al Orașului Oravița, APM Caraș-Severin, 2024, p. 15], măsură ce va devia traficul greu din zona centrală și istorică. Aceasta va reduce emisiile de noxe și pulberi în suspensie în zonele dens locuite.
- Promovarea transportului public ecologic:** Se va susține prin PUG implementarea celor trei trasee de transport public local, deservite de cele {"patru autobuze hibrid"} [parafrazăre: Cristian Frant / resita.ro, Transport în comun verde la Oravița..., 14.04.2021] deja achiziționate, pentru a diminua dependența de autoturismul personal.
- Monitorizarea surselor industriale și rezidențiale:** Se propune un program de monitorizare periodică a emisiilor de la micii agenți economici și promovarea, prin facilități fiscale locale, a înlocuirii sistemelor de încălzire pe combustibil solid cu alternative mai curate (gaz, biomasă, pompe de căldură).

4.1.2. Strategie pentru Managementul Apelor

Având în vedere poluarea istorică a pârâului Oravița și vulnerabilitatea resurselor subterane, strategia propune:

- Extinderea și finalizarea rețelei de canalizare:** Este imperativă racordarea tuturor gospodăriilor la sistemul centralizat pentru a elimina complet deversările de ape uzate menajere neepurate. Proiectele POIM aflate în derulare trebuie finalizate cu prioritate.
- Asigurarea funcționării optime a Stației de Epurare:** După punerea în funcțiune a noii {"stații de epurare mecano-biologică terțiară, este necesară monitorizarea constantă a eficienței acesteia pentru a garanta calitatea efluentului deversat în emisar.



3. **Protecția surselor de apă:** Se vor delimita strict în PUG zonele de protecție sanitară pentru captările de apă (izvoarele Marila și Ciclova) și se vor interzice activitățile cu potențial poluant în aceste perimetre, conform legislației în vigoare.

4.1.3. Plan Local de Management al Deșeurilor

Pentru a consolida progresele realizate prin închiderea depozitului neconform și integrarea în sistemul județean, se propun următoarele:

1. **Creșterea gradului de colectare selectivă:** Implementarea unor programe intensive de informare și conștientizare a populației, alături de dotarea cu infrastructura necesară (containere dedicate, insule ecologice digitalizate finanțate prin PNRR).
2. **Combaterea depozitărilor ilegale:** Intensificarea controalelor și sancțiunilor, dar și crearea unei platforme dedicate, autorizate, pentru deșeurile din construcții și demolări, conform HCL nr. 86/28.10.2021.
3. **Promovarea economiei circulare:** Sprijinirea agenților economici locali care se ocupă cu colectarea și reciclarea diferitelor tipuri de deșeuri (DEEE, baterii, ambalaje), menționați în evidențele publice, pentru a închide circuitul materialelor la nivel local.

4.2. Măsurile de Management al Riscurilor Naturale și Antropice

Orașul Oravița prezintă o vulnerabilitate specifică la riscuri de versant și inundații, necesitând o abordare proactivă și integrată.

4.2.1. Reglementări Urbanistice pentru Zonele de Risc

PUG-ul va transpune hărțile de hazard în reglementări clare. Se propune:

1. **Interdicția totală de construire** în zonele cu risc foarte ridicat de alunecare sau în albia majoră a pârâului Oravița.
2. **Condiționarea autorizării construirii** în zonele cu risc mediu de realizarea obligatorie a unor studii geotehnice detaliate și implementarea soluțiilor de consolidare propuse de specialiști. Aceste zone vor fi clar delimitate în PLANȘA_TXT_GIS a PUG.
3. Introducerea în RLU a unor articole specifice care să detalieze aceste restricții și condiționări, conform recomandărilor din studiile de fundamentare, care subliniază probabilitatea ridicată de declanșare a alunecărilor de teren.

4.2.2. Propuneri de Măsurile Structurale

1. **Lucrări hidrotehnice:** Continuarea și extinderea lucrărilor de regularizare a albiei pârâului Oravița și decolmatarea periodică a lacurilor de acumulare. Reabilitarea integrală a casetei de piatră a pârâului Oravița, construcție din zidărie de piatră care în ultimii 30 de ani a prezentat mai multe surpări parțiale, este o prioritate absolută pentru a preveni inundațiile în zona istorică.



2. **Consolidări de versanți:** Implementarea unor proiecte de stabilizare a versanților în cele {"19 zone cu grupuri de case identificate ca fiind afectate, prin lucrări de drenaj, ziduri de sprijin și împăduriri.
3. **Consolidarea clădirilor vulnerabile:** Continuarea programelor de consolidare seismică pentru clădirile istorice și rezidențiale vechi, având în vedere încadrarea orașului în "zona seismică D (Ks=0,16)".

4.2.3. Propuneri de Măsuri Non-Structurale

- **Dezvoltarea sistemului de avertizare-alarmare:** Modernizarea sirenelor electronice și integrarea cu sistemele de prognoză ANM și ANAR pentru avertizarea timpurie a populației în caz de viituri sau fenomene meteo periculoase.
- **Campanii de informare și educare a populației:** Realizarea de campanii periodice privind comportamentul corect în situații de urgență (cutremur, inundație) și riscurile la care este expusă comunitatea.
- **Actualizarea Planurilor de Evacuare:** Revizuirea și actualizarea periodică a planurilor de evacuare, cu stabilirea clară a rutelor și a locurilor de adunare, și comunicarea acestora către cetățeni.

4.3. Propuneri privind Infrastructura Verde și Adaptarea Climatică

Adaptarea la schimbările climatice este o necesitate, iar infrastructura verde este unul dintre cele mai eficiente instrumente în acest sens.

4.3.1. Strategia pentru Infrastructură Verde

Deși Oravița beneficiază de un indicator bun al spațiului verde pe cap de locuitor ({"21,93 m²/locuitor"}, este necesară o abordare strategică pentru a crește reziliența urbană. Se propune:

1. **Crearea de coridoare ecologice urbane:** Conectarea parcurilor și a zonelor verzi existente pentru a facilita mișcarea biodiversității și pentru a crea culoare de ventilație naturală.
2. **Reconversia terenurilor degradate:** Continuarea proiectelor precum cel de {"reconversie funcțională a unor terenuri degradate din orașul Oravița și transformarea acestora în zone de agrement și recreere"} [parafrazăre: Hotărârea Consiliului Județean Caraș-Severin nr. 124/22.04.2021, Tabelul 5-3], pentru a crește suprafața de spațiu verde accesibil publicului.
3. **Program de plantări de aliniament:** Implementarea unui program multianual de plantare a arborilor pe străzile modernizate.

4.3.2. Măsuri de Adaptare la Schimbările Climatice

1. **Managementul apelor pluviale prin soluții bazate pe natură:** Amenajarea de grădini pluviale, suprafețe permeabile în parcuri și zone publice pentru a reduce scurgerile rapide către pârâu și a favoriza infiltrarea locală a apei, diminuând astfel riscul de viituri urbane.



2. **Reducerea efectului de „insulă de căldură urbană”:** Utilizarea de materiale de construcție cu albedou ridicat (culori deschise) pentru acoperișuri și pavaje în proiectele noi, alături de creșterea suprafeței de umbră prin plantări de arbori în zonele centrale și în parcuri.
3. **Promovarea eficienței energetice:** Continuarea programelor de reabilitare termică a clădirilor publice și rezidențiale, care contribuie direct la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.



Capitolul 5: INTEGRAREA STRATEGICĂ A STUDIULUI ÎN PUG ȘI DOCUMENTAȚII CO-NEXE

Acest capitol final transpune concluziile analitice ale studiului privind protecția mediului și riscurile naturale/antropice în recomandări concrete și operaționale, menite a fi integrate în documentația Planului Urbanistic General (PUG) al Orașului Oravița. Scopul este de a asigura că viitoarea dezvoltare a localității se va realiza în condiții de siguranță, durabilitate și reziliență, prin fundamentarea științifică a reglementărilor urbanistice.

5.1. Recomandări pentru Memoriul General al PUG

Pentru a asigura o fundamentare solidă a deciziilor de planificare, se recomandă includerea în Memoriul General al PUG a unui capitol distinct, intitulat „**Strategia Integrată de Mediu și Managementul Riscurilor**”. Acest capitol va sintetiza principalele concluzii ale prezentului studiu și va stabili direcțiile strategice de acțiune. Conținutul său minim recomandat este:

- **Sinteza diagnosticului de mediu:** Prezentarea pe scurt a stării calității factorilor de mediu (aer, apă, sol) și a principalelor surse de poluare identificate pe teritoriul UAT Oravița.
- **Cartografierea și ierarhizarea riscurilor:** O descriere succintă a principalelor riscuri naturale (inundații, alunecări de teren, seismicitate, fenomene meteo extreme) și antropice (poluare, accidente tehnologice) la care este expus orașul, cu accent pe zonele cele mai vulnerabile.
- **Obiective strategice de mediu și reziliență:** Definirea unor obiective clare și măsurabile, precum:
 - Reducerea vulnerabilității la inundații cu X% în următorii 10 ani prin lucrări de amenajare.
 - Creșterea suprafeței de spațiu verde pe cap de locuitor la minim 26 mp, conform normelor legale.
 - Implementarea unui sistem de monitorizare integrată a calității apei pârâului Oravița până în anul Y.
- **Indicatori de monitorizare:** Stabilirea unui set de indicatori cheie de performanță (KPI) pentru a urmări progresul în atingerea obiectivelor (ex: numărul de gospodării afectate de inundații, concentrațiile medii anuale de poluanți, suprafața de teren ecologizată etc.).

5.2. Recomandări pentru Regulamentul Local de Urbanism (RLU)

Transpunerea normativă a concluziilor studiului este esențială. Se propune introducerea sau detalierea următoarelor tipuri de articole în RLU:

- **Articole specifice pentru zonele de risc:** Pe baza hărților de hazard, se vor introduce articole clare care să instituie:
 - **Interdicții de construire** în zonele cu risc foarte ridicat (ex: albia majoră a pârâului Oravița, versanți cu alunecări active), conform Legii 575/2001.



- **Condiționări tehnice stricte** pentru construcțiile din zonele cu risc mediu (ex: obligativitatea studiilor geotehnice de detaliu, fundații speciale, măsuri de drenaj), conform normativelor în vigoare (ex: P100, NP 074).
- **Norme privind protecția ariilor naturale și a coridoarelor ecologice:**
 - Articole care să preia regimul de protecție stabilit pentru Parcul Național Cheile Nerei-Beușnița și siturile Natura 2000, interzicând orice activitate ce contravine planului de management al ariei protejate.
 - Definirea unor coridoare ecologice locale (ex: de-a lungul pârâului Oravița) și stabilirea unor reguli pentru menținerea conectivității ecologice.
- **Cerințe de mediu pentru autorizarea construcțiilor:**
 - Obligatorietatea obținerii acordului de mediu, conform procedurii SEA (HG 1076/2004), pentru orice PUZ sau PUD care ar putea avea impact semnificativ asupra mediului.
 - Includerea de condiții privind managementul apelor pluviale (ex: obligativitatea sistemelor de retenție/infiltrare), eficiența energetică a clădirilor noi și utilizarea materialelor de construcție durabile.

5.3. Recomandări pentru Planșele GIS și de Reglementări

Pentru o aplicare clară și eficientă a reglementărilor, se impune realizarea următoarelor planșe tematice dedicate, în format GIS, ca parte integrantă a PUG:

- **Harta riscurilor naturale și antropice:** O planșă sintetică ce va suprapune arealele cu risc la inundații, alunecări de teren, poluare istorică (fosta groapă de gunoi) și alte hazarduri identificate. Aceasta va sta la baza zonificării condiționate.
- **Harta zonelor de protecție:** Va delimita cu precizie:
 - Zonele de protecție sanitară pentru sursele de apă potabilă.
 - Zonele de protecție a monumentelor istorice și a siturilor arheologice.
 - Limitele ariilor naturale protejate și a zonelor tampon.
- **Harta infrastructurii verzi propuse:** Va include propunerile de extindere a spațiilor verzi, crearea de noi parcuri, plantarea de perdele forestiere de protecție și amenajarea coridoarelor ecologice.



Bibliografie Cadru Adaptivă

Bibliografia va fi structurată pe categorii și va include, dar nu se va limita la:

- **Legislație:** OUG 195/2005 privind protecția mediului; Legea 575/2001 (PATN Secțiunea V - Zone de risc natural); HG 1076/2004 (privind procedura SEA); Legea 59/2016 (privind controlul pericolelor de accidente majore - SEVESO III); Legea apelor nr. 107/1996.
- **Normative tehnice:** P100-1/2013 (proiectare seismică), NP 074/2014 (documentații geotehnice), NP 125/2010 (alunecări de teren).
- **Studii și rapoarte locale/județene:** Studii de fundamentare anterioare, Planul de Amenajare a Teritoriului Județean (PATJ) Caraș-Severin, Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor, rapoarte anuale ale APM Caraș-Severin, rapoarte ale SGA Caraș.