

STUDII DE FUNDAMENTARE PENTRU ACTUALIZAREA PLANULUI URBANISTIC GENERAL AL COMUNEI PETRICANI, JUDEȚUL NEAMȚ

1_5. PROTECTIA MEDIULUI SI RISCURI NATURALE ANTROPICE

CUPRINS

1. INTRODUCERE.....	3
2. PROBLEME DE MEDIU – ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE.....	4
2.1. ELEMENTE ALE CADRULUI NATURAL	4
2.2. CALITATEA FACTORILOR DE MEDIU	12
2.3. MANAGEMENTUL DEȘEURILOR.....	18
2.4. ZONE PROTEJATE	20
2.5. SPAȚII VERZI	20
2.6. RISCURI NATURALE ȘI ANTROPICE	24
3. PROBLEME DE MEDIU - DISFUNCȚIONALITĂȚI	32
4. PROPUNERI PENTRU PROTECȚIA ȘI CONSERVAREA CALITĂȚII MEDIULUI	34
5. POLITICI, PRIORITĂȚI DE INTERVENȚIE ȘI OBIECTIVE PROPUSE PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII MEDIULUI.....	39

1. INTRODUCERE

Comuna Petricani este situată în nord-estul județului Neamț, România, formată din satele Petricani, Târpești, Țolici, Boiștea. Comuna se află la sud-est de orașul Târgu Neamț, pe malurile râului Topolița. Este străbătută de șoseaua județeană DJ155I, care o leagă spre vest de Grumăzești și Târgu Neamț (unde se termină în DN15C) și spre est și sud de Urecheni, Păstrăveni, Tupilați, Bârgăuani (unde se intersectează cu DN15D), Făurei, Secuieni și Români.

O localizare mai exactă este dată de coordonatele geografice: 47° 7' latitudine nordică și 26° 37' longitudine estică. Comuna Petricani este situată în Depresiunea Neamțului, teritoriul fiind inclus în sectorul nordic al Subcarpaților Moldovei, cunoscut și sub numele de Subcarpații Neamțului.

Comuna se învecinează:

- La Nord: Comuna Timișești, orașul Târgu Neamț,
- La Est: Comuna Urecheni, Păstrăveni, Țibucani,
- La Sud: Comuna Bodești,
- La Vest: Comuna Grumăzești.



Figura 1 Localizarea comunei Petricani

2. PROBLEME DE MEDIU – ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

2.1. ELEMENTE ALE CADRULUI NATURAL

2.1.1. CONDIȚII GEOLOGICE

Aspecte tectono-structurale și alcătuire petrografică

Din punct de vedere geologic, deosebim pentru întreaga Platforma Moldovenească care include și această zonă, două elemente structurale, bine distincte: soclul cristalin și cuvertura sedimentară.

Soclul cristalin, sau fundamentul acestei unități, este alcătuit din sisturi cristaline, ca de exemplu: gnaise, sisturi migmatitice etc., în care se întâlnesc intruziuni de roci magmatice, cum sunt cele de tip granitic. Aceste roci sunt de o cristalinitate mare și ele au luat naștere datorită transformării rocilor sedimentare și magmatice în fenomenul de metamorfozare care s-au datorat unor mișcări orogenetice.

Cuvertura sedimentară se așterne peste fundamentul cristalin care a luat naștere în urma unor repetate înaintări marine ce s-au manifestat în diferite epoci geologice.

Zona de care ne ocupăm nu prea este bogată în resurse minerale. Putem menționa depozitele de lignit care se află în partea de sud al comunei în subsolul dealurilor Gliga și Draganul din satul Tolici și tot aici au fost semnalate zăcăminte de sare aparute la zi în izvoare salifere-slatine, datorită eroziunii puternice efectuate de paraul Tolici în zona cursului superior.

Depozitele de nisipuri care sunt destul de numeroase, nu reprezintă decât nisipuri comune și acestea pot fi folosite ca material de umplutură la constituirea șoselelor de trafic local și județean. Desigur nu este exclusă posibilitatea ca printr-o cercetare asidua să se descopere noi resurse mult mai importante decât cele cunoscute astăzi.

Formarea solurilor existente pe teritoriul comunei Petricani, cu precădere a solurilor brune podzolite și podzolice argilo-iluviale, este consecința unor factori pedogenetici descifrabili și în prezent, consecința a menținerii în mare măsură a integrității mediului natural.

Relieful deluros, are ca principal caracter existența cuestelor și interluviilor sculpturale prelungi. Această situație a favorizat formarea unor soluri și evoluate și profunde, pe suprafața culmilor. Odată cu despadurirea cuestelor existente de-a lungul văilor Tolici și Topolita, solurile au fost total degradate datorită micșorării stabilității versanților, dispuși perpendicular pe stratele geologice. Îngustimea sesurilor raurilor nu e permisă o dezvoltare apreciabilă în suprafața a suprafețelor aluviale.

Caracteristici geotehnice

Date seismice

Arealul circumscris județului Neamț se încadrează în macrozona cu magnitudinea seismică 6, în partea central-vestică dincolo de o linie orientată NNE – SSV care trece între Piatra Neamț și Săvinești. Sectorul nordic al județului (din care face parte și comuna Petricani), se încadrează în macrozona cu magnitudinea seismică 6, scara MKS, conform SR 11100/1-93 „Zonarea seismică a României”.

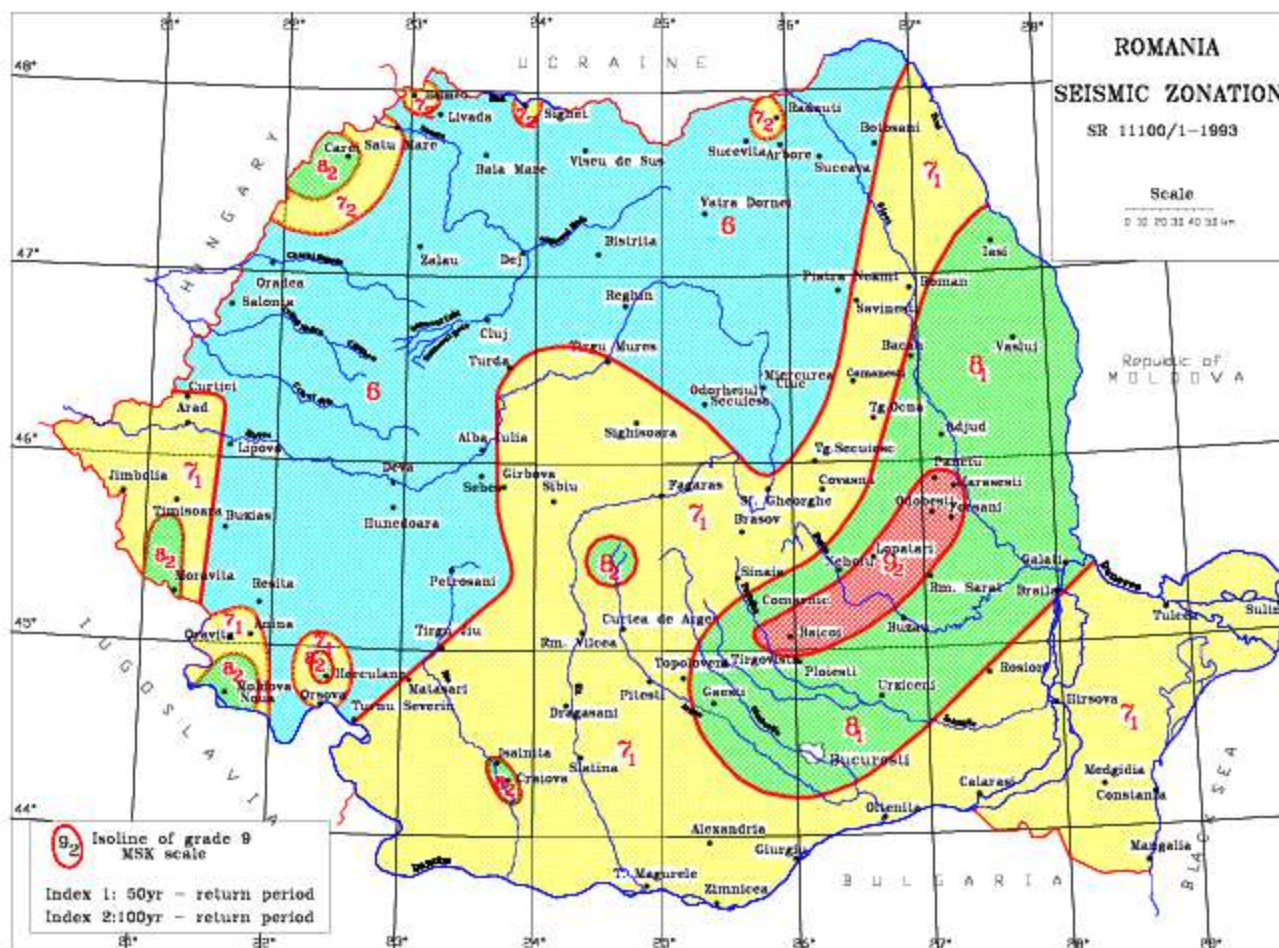


Figura 2 Harta de zonare a intensității seismice din anul 1993

Raportat la Normativul pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor P₁₀₀₋₉₂ Anexa A, Zonarea seismică a teritoriului României, din punct de vedere al normativelor de calcul se situează în:

- zona E de intensitate seismică (grad seismic echivalent), majoritatea central-vestică a teritoriului, până la o linie NNE - SSV, la est de Piatra Neamț, prezentând coeficientul de seismicitate $K_s = 0,12$;
- zona D de intensitate seismică (grad seismic echivalent), în extremitatea estică a teritoriului județului, prezentând coeficientul de seismicitate $K_s = 0,16$;

Conform Normativului P 100-1/2004, Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure cu interval mediu de recurență IMR – 100 ani și în termeni de perioadă (colț) T_c a spectrului de răspuns, zona este caracterizată prin a_g care prezintă un coeficient de seismicitate de:

- $a_g = 0,08$ g, în extremitatea vestică a județului, $T_c=0,7$ sec;
- $a_g = 0,12$ g, în partea central-vestică a județului pe o arie orientată NNE – SSV, la vest de Piatra Neamț, de o parte și de alta a ei, $T_c=0,7$ sec.
- $a_g = 0,16$ g, - o arie cu aceeași orientare care cuprinde și orașul Târgu Neamț, $T_c=0,7$ sec.
- $a_g = 0,20$ g, în partea de sud-est a județului pe o arie orientată NNE – SSV, care trece la est de Piatra Neamț, $T_c=0,7$ sec.



Figura 3 Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure, având intervalul mediu de recurență IMR = 100 ani

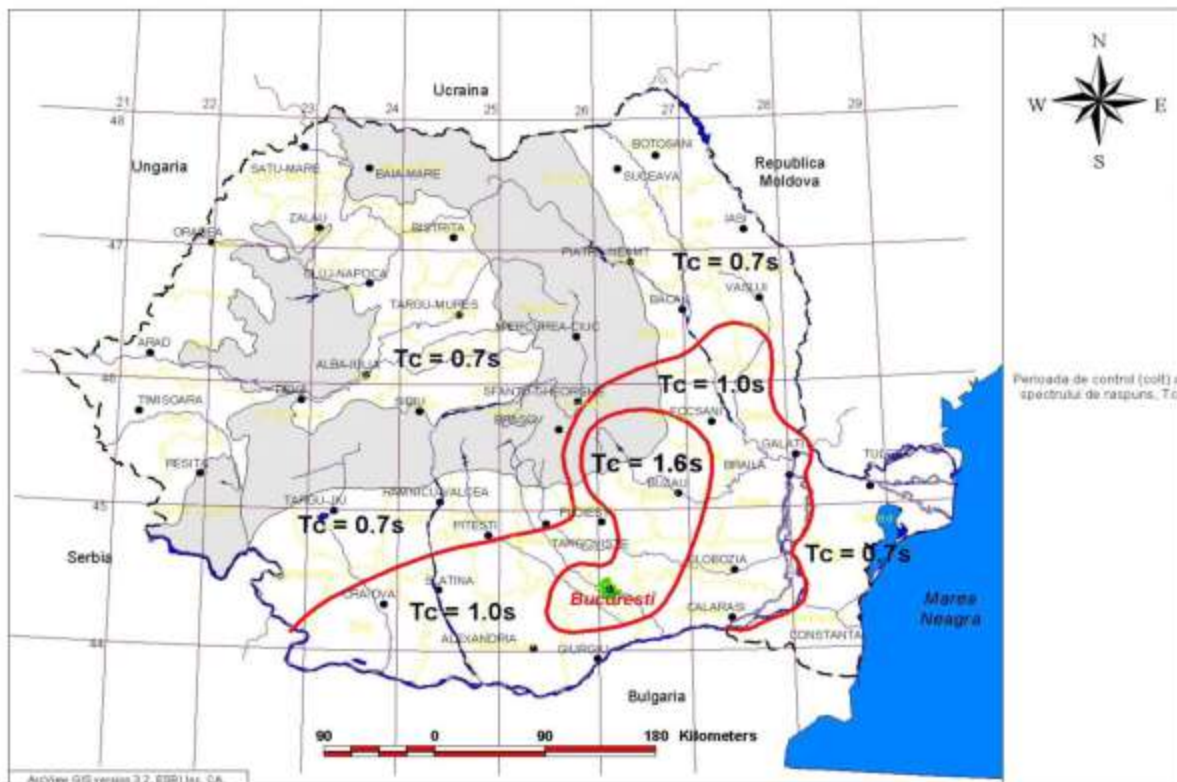


Figura 1 Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

Condițiile locale de teren în amplasamentul construcției sunt descrise prin valorile perioadei de control (colț) T_c a spectrului de răspuns elastic în amplasament. Aceste valori caracterizează, sintetic, compoziția de frecvențe a mișcărilor seismice.

Analiza valorilor perioadei de control (colț) T_c în stațiile seismice cu înregistrări din România, combinată cu elemente de ordin general privind geologia României, a condus la harta de zonare a teritoriului în termeni-perioadă de control (colț) T_c din P100-1/2006.

Perioada de control (colț) T_c este utilizată ca principal descriptor al condițiilor locale de teren și al conținutului de frecvențe al mișcărilor seismice. Această abordare este o alternativă la sistemul folosit de generația actuală de reglementări internaționale care utilizează o clasificare a condițiilor locale de teren în funcție de caracteristicile geofizice ale terenului din amplasament pe minim 30 m de la suprafața terenului. Aceste caracteristici sunt definite, calitativ, prin stratigrafie și, cantitativ, prin proprietăți ale straturilor de teren din amplasament, dintre care cea mai importantă este viteza medie ponderată a undelor de forfecare.

Adâncimi de fundare

Adâncimile de fundare sunt reglementate de normativele în vigoare, după cum urmează:

- pentru terenurile supuse acțiunii de îngheț, adâncimea de fundare va fi aceeași cu adâncimea maximă de îngheț sau va depăși cu 10 cm adâncimea maximă de îngheț a terenului (Normativul NP 112-2004);
- pentru terenurile ferite de îngheț, adâncimea minimă de fundare va fi de 40 cm.

Adâncimea de îngheț

Conform prevederilor STAS 6054 - 77, adâncimea maximă de îngheț se stabilește pe baza observațiilor locale.

2.1.2. RELIEFUL

Aspecte dimensionale și morfografice

Teritoriul comunei Petricani este inclus în sectorul nordic al Subcarpaților Moldovei, cunoscut și sub numele de Subcarpații Neamțului, mai exact în cadrul culturii Corni-Runcu.

Din punct de vedere geomorfologic, comuna Petricani face parte din unitatea Podișul Central Moldovenesc - extremitatea estică a Depresiunii Neamțului.

Formele de relief dominante sunt dealurile cu pante domoale cu fânețe, pășuni și în mică parte cu livezi. Satele sunt înconjurată de dealuri mai înalte acoperite cu fânețe și păduri de foioase și conifere.

Din punct de vedere geotehnic, formațiunile geologice ce formează fundamentul zonei, sunt reprezentate prin nisipuri, pietrișuri, marne argile.

Ca limite naturale, comuna Petricani are la nord culmea Plesului cu o înălțime de 918 metri și "Magura Boistii" cu o înălțime de 582 metri; la sud dealurile Corni cu o înălțime de 592 metri, dealurile împadurite ce poartă denumirea de padurea Toliciului și Radenilor, la est valea Topolitei dinspre comunele Urecheni și Tibucani, iar la vest valea Topolitei și valea Ozanei.

Prin comuna Petricani trec coordonatele geografice 47°7' latitudine nordică și de 26°37' longitudine estică. Formele de relief variază ca înălțime între 300 și 500 metri și au în componență dealuri subcarpatice de înălțimi mici, prelungite cu fasii îngustede câmpie. Principalele forme de relief ce aparțin comunei sunt: Magura Boistea, dealurile Tiglaș, Boscana și dealurile împadurite ale Toliciului, iar cea mai importantă și mai fertilă câmpie este porțiunea sesului Petricani.

Localitățile din comună sunt sate specifice zonei de deal, cu caracter dispersat, gospodăriile aflându-se la o relativă distanță una de alta, ceea ce va ridica costurile de extindere a rețelelor de utilități.

Sub raport morfografic, relieful bazinului are o fragmentare sub forma de coline largi valurite, cu caracter asimetric, orientate din nord-vest spre sud-est, conform cu inclinarea straterelor geologice. Versantii nordici si nord-vestici ai acestor coline abrupte sunt frunti "cueste", iar spinarile colinelor ce coboara spre sud-est, sunt domoale, au inclinari mici si in mare parte au versanti conform cu structura geologica.

Relieful comunei Petricani este alcatuit din dealuri subcarpatice: Magura Boistei in partea de nord, Gliga si Draganul la sud, Tiglau la est si Boscana la vest si campie-ses: sesul Petricanilor, format din aluviunile aduse de pe dealuri si din Carpatii Oriental, de Tolici, cu afluentul sau Curechistea si Topolita, reflect ape de o parte o stransa legatura monoclinala a substratului sau geologic propriu intregului Podis al Moldovei la contactul cu subcarpatii Ozana-Cracau si pe de alta parte, caracterul unui relief piemontan derivate dintr-un piedmont sarmato-pliocen ajuns astazi in etapa unui piemont de eroziune cu interfluvii colinare si deluroase si de glacisuri sculpturale-acumulative care au coborat mult sub suprafata primei campii piemontane sarmato-pliocene.

2.1.3. CLIMA

Corespunzator așezării geografice și a formelor de relief, a influențelor primare, comuna Petricani se incadreaza in climatul temperat-continental cu vanturi reci si puternice iarna, viscolind deseori zapada si aducand seceta vara. Curentii de pe valea Topolitei fac ca toamna timpuriu sa cada brume mai alea e vaile satelor Petricani si Tirpesti.

Temperatura medie anuală este de circa 8.3 grade C, amplitudinea termică maximă absolută poate depăși 70 grade C. În ceea ce privește precipitațiile, au o valoare medie anuală de circa 600 mm, pentru luna Ianuarie este de 30 mm, iar pentru luna Iulie este de 90 mm.

În ceea ce privește vânturile, se distinge o circulație generală, valabilă pentru întreg ținutul și o circulație locală, mai redusă decât în zona montană, cu intensități maxime în perioada de iarnă.

Relieful deluros favorizează atât încălzirea intensă prin insolație cât și frecvența ridicată a incursiunilor termice locale care iau naștere prin răcirile radiative nocturne.

Covorul vegetal și mai ales suprafețele împădurite amplifică mozaicul pe care îl alcătuiesc microclimatele în dispunerea lor.

2.1.4. HIDROGRAFIA

Rețeaua hidrografică a comunei Petricani este formată din următoarele pâraie: Topolița, Țolici, Slatina, Drăgan, Frasin, Arini și Umbrarul.

Există 6 iazuri private: 3 la Boiștea, 2 la Tirpești și 1 la Petricani.

Regimul de scurgere al apelor se caracterizează printr-un maxim primăvara, în lunile Aprilie-Mai, minima înregistrându-se la sfârșitul verii și începutul toamnei.

Primăvara când se suprapune perioada de ploi cu cea a topirii zăpezilor se produc inundații afectând zonele adiacente albiilor majore ale pâraielor. Teritoriul este bogat în surse de apă subterană, mai ales zona de luncă.

Afluenții au debit maxim în perioada de primăvară, când se revarsă și produc pagube. În restul anului au debit constant. Primăvara se pot suprapune perioade de ploi cu cele de topire ale zăpezilor. Atunci apare riscul de inundații deoarece solul nu poate prelua debitul suplimentar de apă, în condițiile în care pânza este la adâncime mică, lucru specific zonelor de terasă și luncă.

2.1.5. FLORA ȘI VEGETAȚIA

Vegetația este condiționată de poziția în latitudine a comunei, condițiile climaterice, relief (care determină etajarea vegetației), la care se adaugă alte condiționări locale (caracteristicile rețelei hidrografice, tipul de sol, substratul geologic, activități economice).

O extindere mare o are vegetație ierboasă, favorabilă creșterii animalelor. Există o bogată floră spontană de plante medicinale.

O importantă bogăție naturală este reprezentată de pajistile naturale de pe dealurile Staniste, Caprarita și Boscana. Pajistile, aproape în întregime cultivate agricol, cuprind aceleași ierburi ca și în zona ceretelor, patrundând însă și de specii de stepă: sadina, pirul, nagara. De asemenea este reprezentată prin numeroase plante din specia melifere: sanisoara, stelaria, nemorum, mierea ursului, clopotei de padure aparținând genului campanula.

Vegetația de stepă ocupă o suprafață restrânsă, deoarece sesul Petricanilor, unde o putem întâlni, este arat în întregime și cultivat cu cereale (griș, porumb, secară), plante tehnice (înul, sfecla de zahăr), plante medicinale (chimionul, macul etc.).

Speciile xerofile de stepă ca: coliliile (*Stipa joannis*), negara (*Stipa capillata*), paiusurile stepice (*Festuca valessiaca*), pirul (*Agropirul cristatum*), precum și unele specii de lucerna (*Medicago*), cimbrisor, pelinul, se întâlnesc fragmentar.

2.1.6. FAUNA

Fauna, este, evident și ea aceea specifică unor astfel de regiuni care se găsesc aproape de limita dintre pădurile de munte și pădurile pericarpătice.

Fauna comunei este uluitoare de diversificată și bogată. Unele animale au o organizare relativ simplă, altele, mult mai complexă. Unele trăiesc liber, altele duc o viață parazitară. Unele, foarte numeroase, sunt extreme de mici și nu se văd cu ochiul liber, cum ar fi protozoarele, metazoarele, celenteratele. Altele sunt mai mari și ca atare mult mai cunoscute oamenilor. Dintre acestea amintim: gasteropodele, artropode, lepidopterele și vertebratele, pești, broaște, reptilele, pasările, constituie unul din cele mai numeroase și mai cunoscute grupe din fauna zonei de care ne ocupăm. Din specia rapitoare amintim: uliul porumbar (*Accipiter gentilis*), vânturelul roșu (*Falco tinnunculus*) și soarecele (*Buteo Buteo*). Din marea familie a corbilor (*Corvidae*) mai frecvente sunt: cioara de semănătură (*Corvus frugilegus*), stâncuța (*Corvus Monedula*), țârca (*Pica Pica*) și în pădure gâta (*Garraulus glandarius*).

Pe sub stresinile caselor își fac cuiburi vrăbiile, rândunelele, lastunul de casă și vrăbia de câmp.

În livezi și lunci se află o serie de specii cunoscute mai ales pentru cântecul lor, ca: mierla (*Turdus merula*), grângurele (*Oriolus Oriolus*), privighetoarea (*Luscinia luscinia*), cucul (*Cuculus canorus*), graurul (*Sturnus vulgaris*), ciocănițoarea (*Picus viridis*), pitigoiul (*Parus major*).

Pe câmpurile cu semănături își tradează prezența prin cântecul lor Pitpalacul, potamnică. La începutul primăverii apare și barza albă.

Mamiferele sunt cele mai evaluate vertebrate. Cele mai numeroase și cele mai cunoscute mamifere sunt rozătoare. Dintre acestea amintim iepurele sălbatic (*Lepus europaeus*). Rozătoare mici sunt veverița, pârșul, pârșul de alun, mare cât un soarece și cu blana galbă. În apropierea lanurilor de grâu se întâlnește hârciogul.

Un grup de mamifere folositoare, adevărate aliate ale agricultorilor, sunt lilieci. Importanța rezidă în aceea că se hrănesc, pe timp de noapte, cu cantitate mare de insecte.

Carnivorele, rare, dar prezente și în fauna locală sunt: lupul, vulpea, bursucul, și mai rar jderul și dihorul.

În păduri mai întâlnim: caprioara, cerbul și mistrețul.

O categorie aparte din fauna locală o constituie mamiferele domestice.

2.1.7. SOLURILE

Fundamentul regiunii este reprezentat prin nisipuri, pietrișuri, argile. Aceste depozite sunt acoperite discordant de formațiuni cuaternare (pleistocen) reprezentate prin pietrișuri, nisipuri și argile prăfoase de origine loedoidă. Terenul fundamental pentru diverse obiective este constituit din depozite de vârstă cuaternară.

Solurile sunt favorabile cultivării cerealelor: grâu, porumb, secară, orz, orzoaică, fasole, sfeclă de zahăr, cartofi, legume. Condițiile geografice climatice și de sol încadrează teritoriul comunei în categoria celor favorabile cultivării de cereale și a creșterii de animale.

Complexitatea condițiilor naturale (relief, climă, precipitații, etc.) ale comunei Petricani se reflectă pregnant în varietatea mare a solurilor care s-au format în decursul mileniilor. Ele variază de la cernoziomuri levigate, condiții de silvostepă la variate soluri de pajiște alpine.

Solul privit ca învelișul geografic care reflectă în mod intim acțiunea tuturor celorlalți factori ai mediului natural, reprezintă un spațiu de locuit din vremuri străvechi, una din principalele bogății puse la dispoziție de natură. Frecvența de folosire de către populație în agricultură a introdus pe parcursul timpului noi aspecte, care i-au mărit sau nu productivitatea.

Condițiile climatice din zonă, cu influențe premontane, au constituit un factor important în procesul de solidificare atât prin acțiune directă cât și indirectă.

Formarea solurilor existente pe teritoriul comunei Petricani, cu precădere a solurilor brune podzolate și podzolice argilo-iluviale, este consecința unor factori pedogenetici descifrabili și în prezent, consecința a menținerii în mare măsură a integrității mediului natural.

Distrugerea solurilor, ca singurul strat fertil și înlocuirea lui cu rogosoluri, solurile gleice, a afectat în cel mai înalt grad productivitatea biologică a acestor versanți. Existența unor alunecări masive cât și acumulările de apă pe versanți, constituie un potențial ridicat pentru degradarea în continuare a acestora.

Solurile aluviare s-au format de-a lungul principalelor parauri (Topolita, Tolici). Ele se caracterizează printr-o gleizare pronunțată (Tirpești și Petricani) condiționată de o pantă mică a sesului aluvial cât și de o textură fină.

În partea de est a comunei se întind cernoziomuri levigate, soluri cenușii închise, bune pentru agricultură.

2.2. CALITATEA FACTORILOR DE MEDIU

Un mediu înconjurător nepoluat reprezintă premisa principală a bunei desfășurări a vieții. Factorii de mediu pot influența pozitiv sau negativ, în mod direct sau indirect, viața oamenilor. Relația este însă reciprocă deoarece oamenii, prin activitățile pe care le desfășoară, supun adesea componentele mediului la modificări calitative care pot avea consecințe grave atât asupra ecosistemelor naturale cât și asupra lor înșiși.

Factorii de mediu se află în relație de interdependență unul față de celălalt, astfel încât, orice intervenție antropică asupra unei componente de mediu induce, inevitabil, consecințe și asupra celorlalte. În continuare, se va analiza calitatea fiecărui factor de mediu pe teritoriul comunei Petricani, cu precizarea potențialilor factori perturbatori.

2.2.1. CALITATEA AERULUI

Poluarea aerului este rezultatul unor procese naturale și antropice. Pe teritoriul comunei nu există obiective industriale de dimensiuni mari sau de altă factură care să fie surse majore de poluare a aerului și deci, poluarea atmosferei se situează în normele admisibile.

Sursele de poluare a aerului pot fi naturale (procesele fiziologice ale omului și animalelor, pulberile de sol, substanțele organice și anorganice, radioactivitatea datorată emisiilor de roci sau de origine cosmică, incendierea maselor vegetale, descompunerea materiilor organice vegetale și animale) sau antropice (arderea combustibililor solizi, traficul auto și feroviar, industria alimentară, depozitarea și conservarea alimentelor, prelucrarea lemnului, activitatea agricolă și zootehnică).

Din analiza tendințelor în evoluția măsurătorilor din cele trei stații automate (NT1-Piatra Neamț, NT2-Roman și NT3-Tașca) de la nivelul Județului Neamț (Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului), efectuate în anul 2023, s-au constatat următoarele:

- menținerea calității aerului înconjurător la SO₂, nivelurile acestui poluant s-au situat sub valorile limită pentru protecția sănătății umane (125 ug/m³);
- pentru dioxidul de azot nu s-a depășit valoarea limită orară de 200 ug/m³, prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător; se constată o creștere a mediei anuale față de anul anterior;
- nu s-au înregistrat mai mult pe 35 depășiri ale valorii limită zilnice pentru protecția sănătății umane la indicatorul particule în suspensie PM₁₀ (50 ug/m³);
- nu a fost depășită valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane la indicatorul particule în suspensie PM₁₀ (40 ug/m³);
- nu a fost depășită valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane la indicatorul particule în suspensie PM_{2,5} (20 ug/m³);
- nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită/țintă pentru metale grele din fracția de PM₁₀;
- pentru ozon (O₃), în cursul anului 2023, nu s-au înregistrat mai mult de 25 de depășiri ale valorii țintă de 120 ug/m³;
- la benzen nu a fost depășită valoarea medie anuală de 5 ug/m³.

Activitățile desfășurate pe teritoriul localității Petricani, și care pot avea un impact potențial asupra factorilor de mediu se încadrează în patru mari domenii:

- activități social – culturale;
- activități economice și prestări servicii;
- activități specifice desfășurate în gospodăriile populației și anexele acestora;
- activități diverse.

Din activitățile menționate sunt identificate și caracterizate următoarele surse de poluanți atmosferici:

- *surse organizate, staționare și temporare* de poluare: coșurile prin care se pot evacua în atmosfera gaze de ardere, pulberi. În urma arderii, efluenții gazoși pot conține în principal *bioxid de carbon, monoxid de carbon, oxizi de azot, hidrocarburi, etc.* funcție de combustibilul utilizat (lemn de foc și carbune, gaze naturale);
- *surse mobile (trafic)*: gazele de esapament; surse difuze de poluare pot apărea în *zona exploatării și prelucrării lemnului, zona unităților industriale, zona căilor de comunicație și transport, zona construcțiilor tehnico-edilitare, gospodărire comunală și cimitire;*

În absența unor surse majore și permanente de poluare a aerului nu sunt necesare măsuri speciale, specifice.

Sunt necesare unele măsuri punctuale:

- la arderea deșeurilor în gospodăriile populației să nu fie arse ambalaje sau alte materii și materiale (recipienți din plastic, obiecte din cauciuc s.a.) care să emane în atmosfera substanțe toxice, periculoase.
- În perioada caldă a anului depozitarea de materii organice poate crea disconfort prin emisia de substanțe urât mirositoare (amoniac, hidrogen sulfurat s.a.), de aceea este necesară delimitarea și amenajarea unui depozit temporar pentru deșeurile animale.

Pentru obiectivul Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic, Comuna Petricani are în derulare proiect de construire stații de reincarcare pentru vehicule electrice. Odata implementat comuna va dispune de patru stații de reincarcare a autovehiculelor electrice și hybrid, câte una în fiecare localitate componentă a comunei Petricani.

2.2.2. CALITATEA APELOR

Corpuri de apă de suprafață și subterane

Rețeaua hidrografică este reprezentată de râul Topolița care izvorăște din munții Neamtului, de la o distanță de aproximativ 43 km de comuna. Acest râu traversează comuna prin mijloc și are loc ca afluenți paraiele Curechistea și Tolici, precum și torenții formați pe versanții dealurilor, ce marginesc râul în urma topirii zăpezii și a averselor de ploaie.

Regimul de scurgere al apelor se caracterizează printr-un maxim primăvara, în lunile Aprilie-Mai, minimă înregistrându-se la sfârșitul verii și începutul toamnei.

Primăvara când se suprapune perioada de ploi cu cea a topirii zăpezilor se produc inundații afectând zonele adiacente albiilor majore ale pâraielor. Teritoriul este bogat în surse de apă subterană, mai ales zona de luncă.

Afluenții au debit maxim în perioada de primăvară, când se revărsă și produc pagube. În restul anului au debit constant. Primăvara se pot suprapune perioade de ploi cu cele de topire ale zăpezilor. Atunci apare riscul de inundații deoarece solul nu poate prelua debitul suplimentar de apă, în condițiile în care pânza este la adâncime mică, lucru specific zonelor de terasă și luncă.

Surse majore de poluare a apei în comuna Petricani

Impactul asupra mediului este dat în principal de:

- calitatea necorespunzătoare a apei de băut (cu conținut ridicat de nitrați și încărcare microbiologică ridicată în toate sursele de apă potabilă organizate ale localităților apartinătoare), datorită provenienței sale mai ales din fântânile existente în gospodăriile populației și care este consumată ca atare. Se impune urmărirea calității apei potabile prin analize de potabilitate;
- riscurile de inundații se elimină prin regularizarea și amenajarea pâraielor cu antecedente;
- lipsa rețelei de canalizare duce la evacuarea apelor uzate de la populație prin latrine în sistem uscat sau fose septice, cu avacurarea apei uzate în subteran. Din acest motiv, dar și datorită creșterii animalelor, pânza freatică este poluată cu nitrați, nitriți și fecale;
- depozitarea în spatele curților, pe malul apei a resturilor menajere rezultate din gospodăriile oamenilor, aceasta constituind astfel un factor de risc în poluarea apelor din zona care în urma pătrunderii în pânza freatică determină apariția nitraților în apă, constituind astfel un factor de risc în poluarea apelor din zonă;
- din activitățile localității, în special agrozootehnice, pot rezulta ape uzate care deversate (direct sau accidental) în apele din receptorii naturali din zona și pot să le deterioreze calitatea;
- de asemenea și apele menajere constituie o sursă de poluare pentru apele din zonă;
- în localitățile apartinătoare nu există un sistem organizat pentru practicarea agriculturii, aceasta realizându-se individual cu folosirea substanțelor pesticide necontrolat fiind posibil ca excesul din aceste substanțe să se infiltreze în stratul freatic;
- de asemenea, utilizarea ca îngrășămintă a gunoierului de grajd și deșeurilor fecaloid-menajere, depozitarea deșeurilor menajere în spatele curților și în locuri neamenajate pot duce la infestarea pânzei freatice și justifică prezența nitraților și a încărcării microbiologice.

Impactul este redus în absența unor surse majore de poluare a apelor.

Principala problemă o reprezintă depozitarea necontrolată a deșeurilor pe malurile apelor curgătoare, în absența unor amenajări pentru depozitarea controlată. Nu se poate face o evaluare globală a impactului acestei poluări. Totuși la ape mari o parte din deșeurile depozitate pot fi preluate de viitură.

În zonele cu risc prezentate se produce o poluare semnificativă a apelor de suprafață, în perioadele propice inundațiilor, torențialității și ravenelor, alunecărilor de teren și după acestea.

2.2.3. CALITATEA SOLULUI

Solul reprezintă suportul vieții omenеști și a bunăstării. Solul oferă ancorare rădăcinilor, reține apa îndeajuns ca plantele să se poată folosi de ea, și stochează nutrienți care mențin viața. Solul este mediul de viață pentru nenumărate microorganisme, ce desfășoară multiple transformări biochimice, începând de la fixarea azotului atmosferic până la descompunerea materiei organice. Astfel, solul reprezintă un sistem foarte dinamic care îndeplinește numeroase funcții și este vital pentru activitățile umane și pentru supraviețuirea ecosistemelor. Poluarea și degradarea solurilor conduce la diminuarea capacității de a susține viața precum și a capacității productive a acestui factor de mediu.

Privit prin prisma funcțiilor pe care solul îl îndeplinește față de sistemele naturale dar și față de om, importanța acestuia este legată de însăși perpetuarea vieții pe Terra. Problematika solurilor degradate fizic sau a celor poluate sau contaminate, alături de contaminarea apelor subterane este, în acest context, de o importanță majoră deoarece efectele induse sănătății umane și mediului înconjurător sunt diverse și de multe ori greu de cuantificat la o primă abordare.

Degradarea solurilor înseamnă reducerea sau pierderea productivității lor biologice sau economice. Ea este determinată de utilizarea solurilor (factorul antropic), de un proces natural, ori de o combinație de procese naturale. Cauzele degradării solului sunt fie naturale, fie legate direct sau indirect de activitatea omului.

Repartiția în teritoriu a principalelor tipuri și subtipuri de soluri este condiționată de factorii climatici, de relief și antropici: volumul edafic util, compactarea, panta terenului, toate acestea se regăsesc în formula unității de sol.

Solurile sunt favorabile cultivării cerealelor: grâu, porumb, secară, orz, orzoaică, fasole, sfeclă de zahăr, cartofi, legume. Condițiile geografice climatice și de sol încadrează teritoriul comunei în categoria celor favorabile cultivării de cereale și a creșterii de animale. Complexitatea condițiilor naturale (relief, climă, precipitații, etc) ale comunei Petricani se reflectă pregnant în varietatea mare a solurilor care s-au format în decursul mileniilor. Ele variază de la cernoziomuri levigate, condiții de silvostepă la variate soluri de pajiște alpine. Solul privit ca învelișul geografic care reflectă în mod intim acțiunea tuturor celorlalți factori ai mediului natural, reprezintă un spațiu de locuit din vremuri străvechi, una din principalele bogății puse la dispoziție de natură. Frecvența de folosire de către populație în agricultură a introdus pe parcursul timpului noi aspecte, care i-au mărit sau nu productivitatea.

Condițiile climatice din zona, cu influențe premontane, au constituit un factor important în procesul de solidificare atât prin acțiune directă cât și indirectă.

Se pot considera drept surse de poluare a solului toate activitățile desfășurate pe raza comunei Petricani respectiv: *zona exploatării și prelucrării lemnului, zona unităților industriale, zona căilor de comunicație și transport, zona construcțiilor tehnicoedilitare, gospodărire comunală și cimitire* care generează deșeuri solide de diferite tipuri și natură diversă, deșeuri lichide și nămoluri.

Identificarea și caracterizarea surselor de poluanți ai solului:

- colectarea, depozitarea deșeurilor solide provenite de la toate activitățile, în spații neamenajate pentru acest scop (în gospodăriile individuale);
- activitățile din agricultura prin aplicarea necontrolată și în exces de îngrășăminte chimice;
- unitățile industriale - deșeuri generate în procesele tehnologice de producție.

Funcție de natura substanței și de gradul său de agresivitate asupra solului, de cantitatea și timpul de staționare pe sol, de gradul de înclinare a terenului, de proprietățile fizice ale solului (permeabilitate, porozitate, granulometrie) efectul poate fi mai mare sau mai mic.

Din activitățile desfășurate pe teritoriul comunei Petricani, pot rezulta următoarele tipuri de deșeuri:

- din **zona gospodăriilor individuale** în care se cresc animale pot rezulta *dejectii solide, cadavre de animale, materialul folosit ca pat pentru animale și păsări (talas, rumegus), deșeuri metalice și nemetalice, de mase plastice, uleiuri uzate, resturi de plante, ambalaje diverse (hârtie, metalice, material plastic)*, pot rezulta de asemenea *deșeuri agrochimice cu conținut de substanțe periculoase*;
- din **zona instituțiilor și serviciilor de interes public** pot rezulta în general deșeuri solide (*metalice, nemetalice, hârtie, lemn, uleiuri uzate, anvelope, acumulatori, deșeuri textile*). Mai pot rezulta deșeuri *din activitatea de ocrotire a sănătății umane sau din activități veterinare, deșeuri comunale*, etc.;
- din **zona căilor de comunicație și de transport** pot rezulta *deșeuri de cuvertura asfaltică* în urma deteriorării și reparației drumurilor, *pământ contaminat*, infiltrarea apelor meteorice în sol.
- din **zona de agrement** nu rezulta deșeuri specifice în afara celor din zona serviciilor de interes public;
- din **zona construcțiilor tehnico-edilitare** pot rezulta *deșeuri de natura diversă* însoțite de emisii, etc.
- din **zona gospodării comunale și cimitire** pot rezulta deșeuri de natura diversă, solide.

Riscul de inundații care afectează zonele construite este legat de deversarea pâraielor care traversează localitățile. Zonele inundabile sunt reprezentate în planșa de "REGLEMENTARE" și au fost instituite interdicții temporare de construire până la finalizarea lucrărilor de regularizare a cursurilor de apă. În situația în care nu se efectuează lucrări de consolidare a malurilor acestor pâraie recomandăm interzicerea construirii în zonele afectate de inundații ca măsură de protecție pentru locuitori.

Comuna Petricani se află specificată în Ordinul 743/2008 – lista localităților unde există surse de nitrați.

Ameliorarea și menținerea pe termen lung a funcțiilor solului și contracararea poluării și deteriorării lor sunt obiectivele principale pentru protecția, ameliorarea și utilizarea durabilă a solurilor de pe teritoriul comunei Petricani.

2.3. MANAGEMENTUL DEȘEURILOR

Gestionarea deșeurilor, cunoscută și ca managementul deșeurilor, se referă la educația privind colectarea, transportul, tratarea, reciclarea și depozitarea deșeurilor. De obicei, termenul se referă la materialele rezultate din activități umane și la reducerea efectului lor asupra sănătății oamenilor, a mediului, sau aspectului unui habitat. Gestionarea deșeurilor are ca scop și economisirea unor resurse naturale prin reutilizarea părților recuperabile. Deșeurile gestionate pot fi atât solide, cât și lichide sau gazoase, precum și cu diverse proprietăți (de exemplu radioactive), necesitând metode de tratare specifice.

2.3.1. GESTIONAREA DEȘEURILOR COMUNALE

Gestionarea deșeurilor comunale presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea acestora, inclusiv monitorizarea depozitelor de deșeuri după închidere.

Responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor aparține administrațiilor publice locale, care, prin mijloace proprii sau prin concesionarea serviciului de salubritate către un operator autorizat, trebuie să asigure colectarea (inclusiv colectarea separată), transportul, tratarea, valorificarea și eliminarea finală a acestor deșeuri.

Comuna Petricani este membră a Asociației de Dezvoltare Intercomunitară "ECONEAMȚ" din Zona 3, județul Neamț.

Este arondată la infrastructura de transfer și sortare a deșeurilor a orașului Târgu Neamț.

În orașul Târgu Neamț există următoarea infrastructură pentru gestionarea deșeurilor:

- o stație de transfer a deșeurilor pentru deseurile municipale și deșeuri similare;
- o stație de sortare pentru deseurile municipale și deșeuri similare.

Colectarea deșeurilor în comuna Petricani se realizează din poartă în poartă, săptămânal pentru deșeurile menajere și o dată la două săptămâni pentru cele selective (deseuri reciclabile de tip carton, hârtie, folie, peturi, recipiente de plastic, metal, doze aluminiu și deșeuri recipiente de sticlă) de către operatorul ROSSAL.

Activitățile de salubritate prestate de către operator sunt următoarele:

- Activitatea de colectare separată și transport separat al deșeurilor de hârtie, plastic, metal și sticlă;
- Activitatea de colectare separată și transport separat al deșeurilor menajere;
- Activitatea de sortare a deșeurilor de hârtie, metal, plastic și sticlă colectate separat;
- Activitatea de transfer a deșeurilor reziduale, inclusiv a reziduurilor menajere și similare și a altor deșeuri colectate separat decât cele de hârtie, metal, plastic și sticlă.

2.3.2. GESTIONAREA DEȘEURILOR INDUSTRIALE

Ca urmare a activităților economice din zonă, rezultă o serie de deșeuri cu caracter periculos sau nepericulos. Acestea sunt gestionate de către generatori și predate către alți operatori economici autorizați în acest sens sau sunt reintroduse în fluxul tehnologic.

Generatorii de deșeuri industriale gestionează prin mijloace proprii sau prin contracte încheiate cu operatori economici specializați și autorizați conform legii, valorificarea sau eliminarea prin depozitare/incinerare a deșeurilor produse.

2.4. ZONE PROTEJATE

2.4.1. ARII NATURALE PROTEJATE NATURA 2000

Pe teritoriul comunei Petricani nu se află nici o Arie naturală protejată.

2.5. SPAȚII VERZI

Noțiunea de spațiu verde este legiferată de Legea nr. 24/2007 prin care acestea sunt compuse din :

- a) spații verzi publice cu acces nelimitat: parcuri, grădini, scuaruri, fâșii plantate;
- b) spații verzi publice de folosință specializată:
 - grădini botanice și zoologice, muzee în aer liber, parcuri expoziționale, zone ambientale și de agrement pentru animalele dresate în spectacolele de circ;
 - cele aferente dotărilor publice: creșe, grădinițe, școli, unități sanitare sau de protecție socială, instituții, edificii de cult, cimitire;
 - baze sau parcuri sportive pentru practicarea sportului de performanță.
- c) spații verzi pentru agrement: baze de agrement, poli de agrement, complexuri și baze sportive;
- d) spații verzi pentru protecția lacurilor și cursurilor de apă;
- e) culoare de protecție față de infrastructura tehnică;
- f) păduri de agrement;
- g) pepiniere.

Conform Registrului Spatiului Verzi al comunei Petricani **spatiul verde cuprins in UAT Petricani are o suprafata totala de 20456 mp (teren spatiu verde cu acces public limitat) + 124310 mp (spatiu verde cu acces public nelimitat), rezultand 23.60mp/locuitor.**

Tabel nr.1 Tabel centralizator Registrul Local al Spațiilor Verzi Comuna Petricani
Centralizatorul fiselor teren spatiu verde in comuna Petricani cu acces public limitat

Nr. crt.	Proprietare	Adresa si denumirea	Tip proprietate	Mode de administrare	Categoria de folosinta	Suprafata masurata MP	
						Teren exclusiv	Teren spatiu verde
1	Comuna Petricani	Teren magazin Boistea	Domeniu public	Domeniu public	Curti constructii	1567	1207
2	Comuna Petricani	Teren Biserica Boistea	Domeniu public	Domeniu public	Curti constructii	350	350
3	Comuna Petricani	Teren Tarpesti Camin	Domeniu public	Domeniu public	Curti constructii	632	525
4	Comuna Petricani	Teren Magazie 1 CAP	Domeniu public	Domeniu public	Curti constructii	930	480
5	Comuna Petricani	Teren Magazie 2 CAP	Domeniu public	Domeniu public	Curti constructii	880	515
6	Comuna Petricani	Teren Birouri Cooperativa	Domeniu public	Domeniu public	Curti constructii	663	363
7	Comuna Petricani	Teren Scoala Petricani nr.1	Domeniu public	Domeniu public	Curti constructii	3200	2527
8	Comuna Petricani	Teren Scoala Petricani nr.2	Domeniu public	Domeniu public	Curti constructii	2820	2352
9	Comuna Petricani	Teren Scoala Tarpesti nr.1	Domeniu public	Domeniu public	Curti constructii	3453	2950
10	Comuna Petricani	Teren Scoala Tarpesti nr.2	Domeniu public	Domeniu public	Curti constructii	719	289
11	Comuna Petricani	Teren Sc. Boistea + Camin Cultural	Domeniu public	Domeniu public	Curti constructii	2908	1981
12	Comuna Petricani	Teren casa parohiala Boistea	Domeniu public	Domeniu public	Curti constructii	902	689

13	Comuna Petricani	Teren Scoala Tolici nr.1 + CCI	Domeniu public	Domeniu public	Curti constructii	1716	1132
14	Comuna Petricani	Teren Scoala Tolici nr.2	Domeniu public	Domeniu public	Curti constructii	2070	1619
15	Comuna Petricani	Teren Casa Specialistului	Domeniu public	Domeniu public	Curti constructii	741	552
16	Comuna Petricani	Teren Primarie	Domeniu public	Domeniu public	Curti constructii	3541	3025
TOTAL m.p. teren spatiu verde cu acces public limitat in Comuna Petricani						27092	20456

Tabel nr.2 Tabel centralizator Registrul Local al Spațiilor Verzi Comuna Petricani
Centralizatorul fiselor teren spatiu verde in comuna Petricani cu acces public nelimitat

Nr. crt.	Proprietate	Adresa si denumirea	Tip proprietate	Mod de administrare	Categoricia de folosinta	Suprafata masurata MP	
						Teren exclusiv	Teren spatiu verde
1	Comuna Petricani	Teren Boistea Paraul Mare	Domeniu public	Domeniu public	PDT	1440	1440
2	Comuna Petricani	Teren Ionica I. Vintea	Domeniu public	Domeniu public	PDT	334	334
3	Comuna Petricani	Teren Boistea Istrate Dumitru	Domeniu public	Domeniu public	PDT	542	542
4	Comuna Petricani	Teren Boistea Rapanu	Domeniu public	Domeniu public	PDT	154	154
5	Comuna Petricani	Teren Biserica Boistea	Domeniu public	Domeniu public	Curti constructii	350	350
6	Comuna Petricani	Teren prund Tirpesti (Lupu)	Domeniu public	Domeniu public	Pasune	1660	1660
7	Biserica Petricani 1	Teren cimitir	Domeniu public	Domeniu public	Cimitir	900	900

8	Biserica Petricani 2	Teren cimitir	Domeniu public	Domeniu public	Cimitir	1900	1900
9	Biserica Boistea	Teren cimitir	Domeniu public	Domeniu public	Cimitir	1800	1800
10	Biserica Tarpesti	Teren cimitir - Boscana	Domeniu public	Domeniu public	Cimitir	1930	1930
11	Biserica Tarpesti	Teren cimitir - Biserica	Domeniu public	Domeniu public	Cimitir	6210	5650
12	Biserica Tolici	Teren cimitir (pe deal)	Domeniu public	Domeniu public	Cimitir	2450	2450
13	Comuna Petricani	Acostament DJ 155I	Domeniu public	Domeniu public	Acostament drum	22000	22000
14	Comuna Petricani	Acostament DJ 155M	Domeniu public	Domeniu public	Acostament drum	13600	13600
15	Comuna Petricani	Acostament DJ 155B	Domeniu public	Domeniu public	Acostament drum	12000	12000
16	Comuna Petricani	Acostament DC 12	Domeniu public	Domeniu public	Acostament drum	14000	14000
17	Comuna Petricani	Acostament DC 12 A	Domeniu public	Domeniu public	Acostament drum	4000	4000
18	Comuna Petricani	Acostament DC Rotunda	Domeniu public	Domeniu public	Acostament drum	1500	1500
19	Comuna Petricani	Acostamente strazi Petricani	Domeniu public	Domeniu public	Acostament drum	15400	15400
20	Comuna Petricani	Acostamente strazi Boistea	Domeniu public	Domeniu public	Acostament drum	6200	6200
21	Comuna Petricani	Acostamente strazi Tirpesti	Domeniu public	Domeniu public	Acostament drum	8500	8500
22	Comuna Petricani	Acostamente strazi Tolici	Domeniu public	Domeniu public	Acostament drum	8000	8000
TOTAL m.p. teren spatiu verde cu acces public nelimitat in Comuna Petricani						124,870	124,310

2.6. RISCURI NATURALE ȘI ANTROPICE

2.6.1. RISCURILE NATURALE

Hazardele naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele de pământ, inundațiile, furtunile, secetele, care au o influență directă asupra vieții oamenilor, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu.

Hazardele naturale pot fi de mai multe tipuri, în funcție de factorul declanșator:

- hazarde endogene, a căror acțiune este generată de energia provenită din interiorul planetei (cutremure, erupții vulcanice);
- hazarde exogene, generate de factori climatici, hidrologici, biologici.

O importantă trăsătură a hazardelor naturale este riscul. Riscul reprezintă nivelul probabil al pierderilor de vieți omenești, al numărului de răniți, al pagubelor aduse proprietăților și activităților economice de către un anumit fenomen natural sau un grup de fenomene într-un anumit loc și într-o anumită perioadă.

În țara noastră, cele mai frecvente hazarde naturale care determină apariția riscurilor naturale sunt hazardele exogene, declanșate de către factorii climatici și hidrologici, mai precis hazardele geomorfologice (alunecările de teren, procesele de eroziune în suprafață și ravenarea) și hazardele climatice (inundațiile și, mai recent, seceta), care produc în numeroase cazuri, importante pagube materiale și chiar pierderi de vieți omenești. Alte hazarde sunt determinate de poziția geografică a țării.

Pe teritoriul delimitat de comuna Petricani se pot produce dezastre naturale de tipul:

- cutremure de pământ,
- inundații,
- incendii de vegetație (pădure)
- fenomene meteorologice extreme.

Inundații

Regimul de scurgere al apelor se caracterizează printr-un maxim primăvara, în lunile Aprilie-Mai, minima înregistrându-se la sfârșitul verii și începutul toamnei.

Primăvara când se suprapune perioada de ploi cu cea a topirii zăpezilor se produc inundații afectând zonele adiacente albiilor majore ale pâraielor. Teritoriul este bogat în surse de apă subterană, mai ales zona de luncă.

Afluenții au debit maxim în perioada de primăvară, când se revărsă și produc pagube. În restul anului au debit constant. Primăvara se pot suprapune perioade de ploi cu cele de topire ale

zăpezilor. Atunci apare riscul de inundații deoarece solul nu poate prelua debitul suplimentar de apă, în condițiile în care pânza este la adâncime mică, lucru specific zonelor de terasă și luncă.

Furtuna

Furtunile sunt parcele organizate de aer cald și umed care au fost forțate să se ridice și să producă fulgere și tunete. Ele sunt căile frecvente ale naturii de a echilibra cantitatea de energie în atmosferă. Furtunile pot crea mai multe fenomene periculoase: ploaie torențială, vânturi puternice, grindina, fulgere și tornade. Într-o furtună, se produce mișcarea aerului pe verticală și o vastă cantitate de energie este transferată. Vânturile din urma unei furtuni la suprafață ajung la 80 km/h. Pietrele grindinii pot cauza pagube imense lanurilor și proprietarilor în doar câteva secunde și pot răni oameni și animale. Precipitațiile produse sunt de obicei intense dar de scurtă durată - inundațiile sunt asociate cu acest tip de precipitații. Fulgerele sunt responsabile de multe victime în fiecare an. De asemenea, ele cauzează incendii care amenința vieți și locuințe omenești. Întreruperea curentului cauzată de fulger sau vânturi poate cauza o întrerupere pe scară largă a activităților zilnice oamenilor și operatorilor economici.

Tornada

Mișcare violentă a aerului sub formă de pâlnie verticală. Aceste fenomene apar în special în zonele temperate și tropicale și au efecte catastrofale: smulg acoperișuri de case, arborii din rădăcini și ridică de la sol oameni, animale și autovehicule. Viteza de rotație poate depăși chiar și 500 de km/h, iar durata este de ordinul zecilor de minute, dar datorită energiei enorme pe care o degajă, pagubele pot fi însemnate. În Tîrgu Neamț nu s-au produs asemenea fenomene, dar avându-se în vedere modificările produse în mediu, nu este exclusă producerea unui astfel de risc.

Seceta

Un hazard natural poate fi cauzat și de lipsa unui element natural, cum ar fi ploaia în cazul secetei. Seceta reprezintă o perioadă extinsă de precipitații sub nivelul normal și golirea depozitelor de apă din sol. Mai simplu, aceasta se întâmplă când mai multă apă este luată dintr-un rezervor decât cea adăugată. Acesta este de obicei rezultatul unei combinații de persistență a presiunii mari într-o regiune, care produce cer senin cu precipitații puține sau neexistente, și folosirea excesivă a apei pentru activitățile umane. Rezultatele secetei pot fi micșorarea producțiilor agricole, micșorarea calității și existenței apei de băut și micșorarea rezervelor de hrană. Astfel, când populația este în continuă creștere și cererea de apă și hrană este mare, implicațiile secetei devin din ce în ce mai serioase. De asemenea, vegetația moare datorită secetei, riscul incendiilor crește, amenințând locuințe, lanuri de culturi agricole și vieți. Pe timpul perioadelor de secetă se impune un regim economic pentru consumul de apă, supravegherea atentă a locurilor cu risc de incendiu, depistarea de noi surse de apă pentru nevoile imediate.

Zăpada și gheața

Înzăpezirile, de regulă au caracter aparte privind măsurile de protecție, în sensul că acest gen de riscuri cu rare excepții, se formează într-un timp mai îndelungat și există posibilitatea de a

lua unele masuri, astfel incat mare parte din efectele acestora sa fie reduse. In aceste imprejurari se recomanda tuturor cetatenilor aflati in zona, sa se informeze permanent asupra conditiilor meteorologice si sa ramana in locuinte, asigurandu-se necesarul de hrana, apa, combustibil pentru incalzit, iluminat, lopata etc. Zăpada si gheata sunt bine cunoscute hazarde și pentru cei ce trăiesc in comuna Petricani. Înzăpezirile apar ca rezultat al căderilor abundente de zăpadă și viscole, care pot dura de la câteva ore la câteva zile. Ele ingreunează în special deplasarea mijloacelor de transport de toate tipurile, activitatea în gospodăriile populației și a operatorilor economici privind aprovizionarea cu materie primă, energie și gaze, precum și telecomunicațiile. Zăpada poate fi umeda, cauzând condiții de apa si inundații sau solida, in combinație cu ploaia cauzând polei. Zăpada solida duce la ger si viscol, combinata cu vanturile înalte. In zonele deluroase, avalanșele sunt un hazard comun provocat de zăpada. Când depozite mari de zăpada încep sa se topească, inundațiile devin un hazard iminent pentru localități și gospodăriile populației.

Combinate cu intensificări puternice ale vântului, căderile mari de zăpadă pot produce întroieniri în zonele periferice, blocaje de circulație, pagube materiale, modificări ale configurației căilor de circulație.

Incendii de pădure

Incendiul se produce întotdeauna când sunt împreună trei elemente: aerul, căldura și combustibilul. Cea mai mare parte din riscurile de incendiu de pădure apar atunci când este secetă și cald. Pădurea trebuie considerată în integralitatea sa un combustibil potențial. Flăcările pot afecta vegetația vie (ramuri, frunze) sau moartă (ace, arbori uscați) precum și gospodăriile din zonă. Se consideră incendiu de pădure atunci când este distrusă suprafața minimă de un hectar și cel puțin o parte a părților superioare ale vegetației pitice, arbuștilor sau arborilor. Perioada anului cea mai propice incendiilor de pădure este vara. Seceta, slabul conținut de apă al solului și turiștii care nu respectă măsurile de prevenire a incendiilor în pădure, pot să favorizeze producerea incendiilor. Influența factorilor naturali, condițiile meteo și caracteristicile vegetației contribuie la propagarea incendiilor. Vântul accelerează uscarea solului și vegetației și crește riscurile de propagare a incendiilor la mare distanță. Căldura usucă vegetația prin evaporare și provoacă pe timpul perioadelor celor mai călduroase, eliberarea esențelor volatile, aflate la originea propagării incendiilor. De asemenea, fulgerele sunt la originea începuturilor de incendiu, pe timpul perioadelor cele mai calde ale anului. Printre cauzele cele mai frecvente de incendiu se disting factorii naturali și factorii legați de activități umane.

Pe lângă amenințările normale ale flăcărilor fierbinți ce cauzează arderea materialelor, focul poate trimite cantități vaste de cenușă în atmosfera, cauzând inhibiția dezvoltării plantelor, reducând vizibilitatea și intervenind în probleme ale aparatului respirator. Poate fi și locul propice pentru instalarea alunecărilor de teren, prin distrugerea vegetației și lăsând regiunile de deal vulnerabile la căderi masive de precipitații după ce focul s-a stins.

Cutremure

Cutremurele sunt evenimente imprevizibile, care apar ca rezultat al presiunii degajate în timpul mișcărilor tectonice. Ele sunt cele mai întâlnite de-a lungul limitelor plăcii tectonice dar pot apărea aproape oriunde. Majoritatea acestora își au originea în zona Vrancei, altele în zonele subcarpatice și mai puțin în părțile de nord - vest ale țării. După adâncimea la care se produc, cutremurele pot fi de suprafață(50- 250 km.) sau la adâncime(250- 700km.) Mărima cutremurului(magnitudinea), care evaluează energia eliberată prin deplasarea rocilor tectonice, se măsoară pe scara Richter, iar amploarea distrugerilor produse(intensitatea) se măsoară pe scara Mercalli. Chiar dacă de obicei durează câteva secunde, cutremurele pot cauza pagube pe arii extinse clădirilor, țevelor de apă și gaze, liniilor de curent electric și comunicații și șoselelor. Focul cauzat de țevele de gaze și de căderea liniilor de curent este o cauză primară de pagube. Cele mai mari pagube umane și materiale, în România, au fost produse de cutremurele majore din 10 noiembrie 1940 și 4 martie 1977. Semnificativ pentru județul Neamț a fost și cutremurul din 23 ianuarie 1838, orele 18,45 cu magnitudinea de 6,9 grade Richter, datorită căruia s-a format Lacul Roșu. Din fericire, un cutremur major de talia celor amintite se produce, după calculul specialiștilor, odată la 30 – 50 de ani.

Analiza riscului seismic stabilește că există probabilitatea de 90% ca în regiunea seismică VRANCEA să se producă un cutremur de pământ cu magnitudinea maximă de cel puțin $M = 7,5$ grade pe scara Richter, în perioada anilor 2007 – 2027. Mișcarea seismică poate fi însoțită de apariția unor fluidizări, tasări, falieri, surpări, alunecări de teren (locale) datorită apelor subterane, a infiltrațiilor din apele meteorice de suprafață, care modifică capacitatea de rezistență, de forfecare a rocilor și stivelor de depuneri sedimentare. Distanța față de zona epicentrală Vrancea este de 160 km.

Teritoriul județului Neamț se macrozonează din punct de vedere seismic într-o singură zonă, zona D, conform Normativului P 100/1991.

Alunecări de teren

Alunecările de teren sunt fenomene naturale majore care, de regulă, se produc pe versanții dealurilor, prin deplasarea rocilor de-a lungul pantei sau lateral ca urmare a unor fenomene naturale (ploi torențiale, mișcări tectonice, prăbușiri grote sau eroziuni puternice ale solului, distrugerea plantațiilor etc). Astfel de fenomene includ căderea pietrelor și avalanșe. Alunecările de teren cauzează pagube imense pentru căile de transport, proprietăți agricole și locuințe. Ele se pot declanșa și urmare altor hazarde precum cutremurele, ploile torențiale. Măsurile planificate pentru prevenire, protecție și intervenție în cazul alunecărilor de teren sunt similare cu cele aplicate în caz de cutremur.

O particularitate o constituie faptul că evenimentul, cu rare excepții, nu se desfășoară chiar prin surprindere. Alunecările de teren se pot desfășura cu viteze de 1,5 – 3 m/s, iar în unele situații și peste 3 m/s, oferind posibilitatea pentru realizarea unor măsuri în astfel de situații. În aceste condiții, un rol important revine acțiunilor de observare a condițiilor de favorizare a alunecărilor de teren și alarmării (avertizării) populației în timp util realizării protecției.

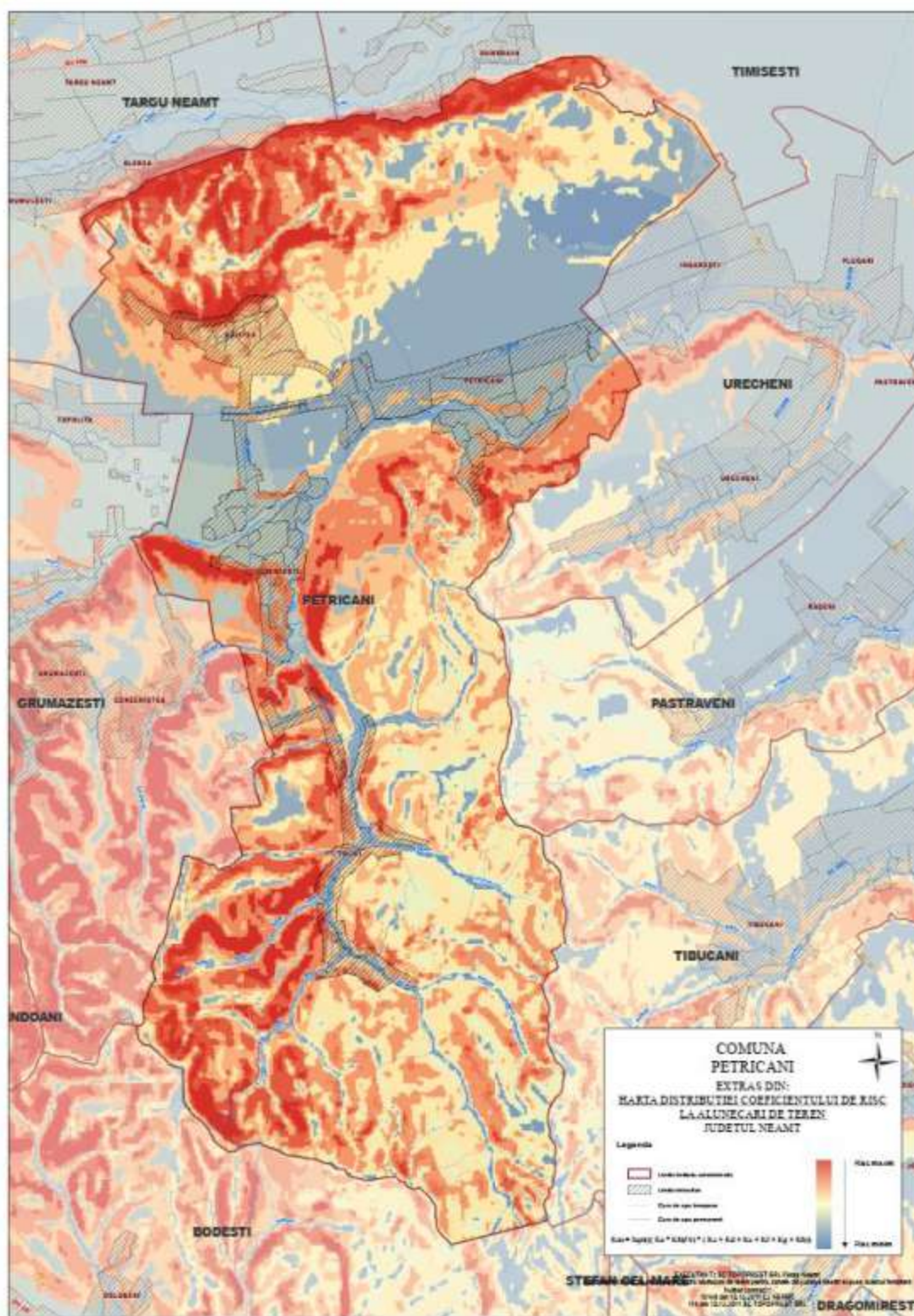


Fig. 3 Harta distributiei coeficientului de risc la alunecari de teren – Comuna Petricani

2.6.2. RISCURILE ANTROPICE

Riscurile antropice sunt de natura tehnologică și pot afecta comunitățile locuite. Aceste riscuri se împart în următoarele categorii:

- Risc de transport și depozitare produse periculoase
- Risc de accidente grave pe căile de comunicație (transport rutier)
- Transportul prin rețele magistrale
- Risc de poluare a apelor
- Prăbușiri de construcții, instalații sau amenajări
- Muniție neexplodată

Industriale

Accidentul chimic și poluarea accidentală sunt evenimente imprevizibile. Ca urmare, există posibilitatea ca la orice dereglare a procesului tehnologic prin avarierea sau deteriorarea unei instalații, a unui utilaj sau mijloc de transport să se elibereze în mediul înconjurător (aer, apă, sol) substanțe care pot avea impact atât asupra mediului cât și asupra populației.

De transport și depozitare produse periculoase

Titularul activității în care sunt prezente substanțe periculoase în cantități egale sau mai mari decât cantitățile prevăzute în tabelul de mai jos, este obligat să elaboreze și să transmită autorității publice teritoriale pentru protecția mediului și autorității teritoriale pentru protecție civilă un raport de securitate în exploatare pentru prevenirea riscurilor de accidente majore, care să cuprindă:

- a) punerea în aplicare a politicii de prevenire a accidentelor majore, precum și a sistemului de management al securității în exploatare, în conformitate cu principiile și cerințele prevăzute în actele normative în vigoare;
- b) identificarea pericolelor de accidente majore și luarea măsurilor necesare pentru a preveni astfel de accidente și a limita consecințele acestora asupra sănătății populației și mediului;
- c) respectarea cerințelor de siguranță în funcționare și fiabilitate la proiectarea, construcția, exploatarea și întreținerea oricărei instalații, unități de stocare, echipament și infrastructură legată de exploatarea acesteia și care prezintă pericole de accidente majore în interiorul obiectivului;
- d) întocmirea corespunzătoare a planurilor de urgență internă, cu includerea informațiilor necesare elaborării planului de urgență externă, care să asigure luarea măsurilor corespunzătoare în cazul apariției unui accident major;

e) furnizarea informațiilor necesare către autoritățile competente, care să le permită acestora luarea de decizii privind amplasarea sau extinderea altor activități în zona obiectivului existent. Raportul de securitate trebuie să cuprindă în mod obligatoriu datele și informațiile prevăzute de lege și un inventar actualizat al substanțelor periculoase prezente în cadrul obiectivului.

Transportul rutier

Principala cale de comunicație pe teritoriul comunei este reprezentat de DJ 155I care constituie legătura dintre orașul Târgu Neamț și comuna Tupilați, jud. Neamț.

Comuna are în administrare 54 km de drumuri comunale dintre care 33 km asfaltați și 21 km pietruși cu balast.

Comuna are o infrastructură care necesită modernizare – reabilitare. Infrastructura rutieră va trebui modernizată în paralel cu introducerea – extinderea celorlalte rețele de utilități (apă, canal, gaze naturale, etc.)

Transportul prin rețele magistrale

Proiectul „DEZVOLTARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE A GAZELOR NATURALE ÎN COMUNELE AGAPIA, GRUMĂZEȘTI, PETRICANI, JUDEȚUL NEAMȚ” se afla în derulare la data redactării prezentului studiu și se afla pe Lista obiectivelor de investiții finanțate prin Programul național de investiții „Anghel Saligny” - domeniul sistemelor de distribuție a gazelor naturale.

Prăbușiri de construcții, instalații sau amenajări

Pot avea loc la construcțiile care se întind pe suprafețe ample executate fără proiecte de execuție, hale industriale și comerciale și alte amenajări ale căror acoperișurile cu pantă lină îngreunează scurgerile de zăpadă sau apă, precum și pe timpul producerii altor situații de urgență (cutremure, alunecări de teren) unde sunt construite clădiri cu un regim de înălțime mai mare.

Poluare ape

Sursele de poluare a apei sunt diferite. Cele care produc murdărirea în urma evacuării unor substanțe în ape prin intermediul unor instalații destinate următoarelor scopuri : canalizare, crescătorii de animale sau evacuări de industrii au fost cele mai mari și periculoase din punct de vedere al sănătății, iar cele care produc murdăria prin patrunderea necontrolată a unor substanțe în ape, locuri necanalizate sunt surse neorganizate.

După acțiunea lor în timp, sursele de poluare se pot grupa în :

- permanente;
- nepermanente;
- accidentale.

După modul de generare a poluarii, sursele de poluare pot fi :

- naturale;
- atrificiale , datorate activității omului care, la rândul lor, pot fi subdivizate în :
 - ape uzate;
 - depozite de deșeuri.

Muniție neexplodată

Sub denumirea generală de muniții sunt incluse următoarele: cartușe de toate tipurile, proiectilele, bombele, torpilele, minele, petardele, grenadele și orice elemente încărcate cu substanțe explozive. În timp de pace și război un mare rol îl prezintă acțiunea de identificare a muniției și apoi neutralizarea acestora în poligoane speciale și de un personal calificat în acest domeniu. Detectarea propriu-zisă (nu întâmplătoare) a muniției rămasă neexplodată se face de către formațiunile de specialitate (echipe pirotehnice), folosind dispozitive speciale, cu mari performanțe, care pot detecta muniția la mari adâncimi. La descoperirea oricărui tip de muniție (în special de elevi, tineri etc.) trebuie respectate următoarele reguli:

- să nu fie atinse, lovite sau mișcate;
- să nu se încerce să se demonteze focoasele sau alte elemente componente;
- să nu fie ridicate, transportate și depozitate în locuințe sau grămezi de fier vechi;
- să se anunțe imediat organele de poliție, care la rândul lor anunța organele de protecție civilă și care intervin pentru ridicarea muniției respective. La locul descoperirii muniției, organele de poliție asigură paza locului până la sosirea organelor de protecție civilă.

Neutralizarea și distrugerea muniției se execută de către subunitățile pirotehnice ale IJSU „Petrodava”, care au pregătirea, dotarea și aparatura specială pentru aceste misiuni periculoase. În caz de producerea unui risc de mare amploare, nu intervin decât forțele și mijloacele speciale iar în zona respectivă circulația este interzisă și încercuită de organele de pază și ordine.

3. PROBLEME DE MEDIU - DISFUNCȚIONALITĂȚI

Ca urmare a analizei situației existente, principalele disfuncționalități și aspecte critice rezultate din modul de desfășurare a activităților atât în teritoriu cât și în localitățile ce compun comuna Petricani sunt :

Tabel nr. 2

<i>CATEGORIE/DOMENIU</i>	<i>DISFUNCȚIONALITATE</i>
ELEMENTE ALE CADRULUI NATURAL	Existența pe teritoriul localității de terenuri cu riscuri de eroziuni și alunecări de teren
	Variațiile de temperatură precum și fenomenele meteorologice extreme (îngheț, inundații) constituie disfuncționalitate în asigurarea calității vieții
	Ape poluate cu nitrizi
	Unele tipuri de sol (podzoluri, prepodzoluri) sunt sărace în minerale și substanțe nutritive
FACTORUL DE MEDIU – APĂ	Gradul de acoperire și deservire a populației cu servicii edilitare este scăzut astfel că o bună parte a gospodăriilor deversează apele menajere în pânza freatică și apele curgătoare
	Utilizarea frecventă a closetelor uscate
	Dejecțiile lichide rezultate din activitatea agricolă nu sunt colectate și transportate pe platformele speciale de gunoi de grajd și levigat
	Utilizarea de pesticide pentru combaterea dăunătorilor poate ajunge în pânza freatică
	Lipsa asigurării zonelor de protecție sanitară în jurul surselor de aprovizionare cu apă potabilă
	Nerespectarea specificațiilor autorizațiilor de mediu prin care operatorii economici cu impact asupra mediului pot polua apele freatice
	Procese de ardere pentru încălzirea locuințelor și obiectivelor socio – economice generează particule în suspensie (cenușă, funingine, monoxid de carbon-CO, dioxid de carbon - CO ₂ , oxizi de azot – Nox, oxizi de sulf-SO _x , PM ₁₀ etc.)

FACTORUL DE MEDIU - AER	Lipsa unei stații de monitorizare a calității aerului în zonă
	Nerespectarea condițiilor de funcționare din autorizația de mediu pentru operatorii economici cu potențial impact asupra mediului
	Incinerarea de către populație a deșeurilor menajere și a resturilor vegetale
	Utilizarea combustibililor fosili la instalațiile de ardere în scop energetic sau industrial
FACTORUL DE MEDIU - SOL	Despădurirea, pășunatul excesiv, incendiile de vegetație precum și activitățile din domeniul construcțiilor pot cauza eroziunea în suprafață și implicit conduce la degradarea solului
	Contaminarea învelișului pedologic cu diferite substanțe chimice nocive de tipul metalelor grele, uleiurilor și ale vopselurilor provenite din industrie
	Dejecțiile zootehnice nu sunt depozitate și compostate corespunzător normelor în vigoare
	Fenomenul de inundabilitate care poate afecta solurile aluviale scot din circuitul agricol suprafețe pretabile la practicarea agriculturii
MANAGEMENTUL DEȘEURILOR	Depozități necontrolate ale deșeurilor
	Lipsa facilităților pentru compostarea deșeurilor biodegradabile
SPAȚII VERZI	Spațiile verzi existente destinate odihnei și recreerii nu respectă cadrul legislativ cu privire la Normele de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației
	Nevalorificarea terenurilor libere din intravilan care permit amenajarea unor zone de recreere precum și a terenurilor degradate
	Lipsa perdelelor verzi de protecție
	Nerespectarea zonei de protecție a cursurilor de apă
	Nerealizarea de lucrări de decolmatare și curățare a rigolelor, podurilor și a podetelor în intravilan
RISCURI ANTROPICE	Apariția unor construcții disonante care pot altera imaginea zonelor cu valoare ambientală.
	Străzile din interiorul localităților nu sunt echipate cu mijloace pentru stingerea incendiilor.

- respectarea distanțelor minime de protecție sanitară recomandate între zonele protejate și o serie de unități care produc/pot produce disconfort și/sau unele riscuri sanitare, stabilite în urma Studiilor de impact efectuate conform Ordinului MS nr. 119/2014 (activități industriale, ferme de creșterea animalelor, stații de epurare, cimitire, etc.);
- orientarea în viitor pentru implementarea de tehnologii cu potențial redus de poluare sau nepoluante;
- amenajarea de noi spații verzi și parcuri;
- asigurarea racordării funcțiunilor în cadrul localităților cu scoaterea, pe cât posibil, a funcțiunilor industriale și agroindustriale în afara localităților;
- modernizarea infrastructurii rutiere care traversează teritoriul administrat;
- asigurarea măsurilor pentru evitarea disipării de pământ sau materiale de construcții pe carosabilul drumurilor de acces;
- interzicerea depozitărilor de pământ excavat sau materiale de construcții în afara obiectivelor sau în locuri neautorizate;
- crearea de perdele de protecție în jurul surselor cu potențial de emisie.
- pe durata lucrărilor de execuție a proiectelor avute în vedere, a execuției de construcții de noi obiective de interes economic sau gospodăresc se vor lua măsuri pentru a diminua, până la eliminare, emisiile de praf, zgomot și vibrații, se va menține curățenia pe drumurile publice.

MĂSURI DE DIMINUARE A POLUĂRII SOLURILOR:

- respectarea tehnologiilor de utilizare și tratare a terenurilor cu îngrășăminte chimice. Aplicarea îngrășămintelor organice și a celor minerale se va face în zonele vulnerabile pe baza Planului de Management al Nutrienților elaborat în acord cu prevederile Codului de Bune Practici Agricole;
- nu se vor introduce substanțe poluante în sol și nu se va modifica structura sau tipul solului;
- utilizarea îngrășămintelor organice din gospodăriile proprii se va realiza astfel încât să se evite scurgerile în cursurile de apă;
- compostarea în gospodăriile individuale a deșeurilor biodegradabile și gunoiului de grajd se va realiza astfel încât să se asigure protecția solului și protecția apei împotriva poluării cu nitrați;
- aplicarea de fertilizanți și utilizarea rațională a pășunilor, prin evitarea suprapășunatului și introducerea pășunatului alternativ pe parcele;
- pe durata executării lucrărilor de construcții se vor lua măsuri pentru evitarea pierderilor de sol vegetal. La eliberarea Autorizației de construire se va însera obligația investitorului de a transporta pământul dislocat pentru regenerarea sau refacerea unor terenuri degradate sau mai puțin productive;
- se interzice evacuarea necontrolată a apelor uzate din gospodării și agenții economici situați în teritoriul administrativ al comunei;

DOMENII DE ACTIVITATE	PRIORITĂȚI	POTENȚIALE SEMNIFICATIVE FACTORILOR DE MEDIU	EFECTE ASUPRA
	-conservarea și protecția cadrului natural, a monumentelor istorice și a siturilor arheologice; -promovarea și valorificarea unităților de cultură prezente la nivelul comunei (Muzeul Popa, Cămin Cultural)	<i>prevederilor legislative.</i>	
ECHIPARE TEHNICĂ ȘI EDILITARĂ			
CIRCULAȚIE	- reabilitarea drumurilor ce fac legătura între localitățile componente; - amenajarea unei rețele de colectare a apelor meteonice, poduri și podețe, - amenajări de noi parcuri.	- <i>reducerea impactului asupra calitatii solului prin lucrarile de sistematizare a căilor de circulație</i> -dezvoltarea zonei și agroturismului din zonă prin creșterea fluxului circulației	
GOSPODĂRIREA APELOR	- depistarea surselor de apă poluată.	-reducerea gradului de poluare a apelor de suprafață și subterană	
ALIMENTA RE CU APĂ	-Realizarea și extinderea sistemelor de alimentare cu apă în sistem centralizat în toată comuna.	- <i>imbunatatirea starii de sanatate a populatiei</i> -cresterea nivelului de trai -dezvoltarea economica a localităților din cadrul comunei.	
CANALIZARE	-Realizarea și extinderea sistemului centralizat de canalizare; -reabilitarea sistemului de evacuare a apelor pluviale.	- <i>reducerea gradului de poluare a apelor de suprafață și subterane prin eliminarea surselor de poluare</i> -imbunatatirea starii de sanatate a populatiei -cresterea nivelului de trai și dezvoltarea economic a comunei.	
ALIMENTARE CU GAZE NATURALE	- Realizarea și extinderea rețelei de gaze naturale în toată comuna.	- <i>reducerea gradului de poluare a aerului prin utilizarea gazelor naturale în defavoarea combustibililor poluanți</i> - cresterea nivelului de trai - dezvoltarea activităților economice și prestări servicii în cadrul comunei.	
GOSPODĂRIRE COMUNALĂ	- înființare puncte de precollectare selectivă a deșeurilor menajere;	- <i>îmbunătățirea calității solului, subsolului și pânzei freatice</i>	