

ARHIPROIECT SRL BACĂU



***Elaborare Plan Urbanistic General și Regulament Local de Urbanism
Comuna Ardeoani, Județul Bacău***

STUDIU DE FUNDAMENTARE PRIVIND CONDIȚIILE GEOTEHNICE ȘI HIDROTEHNICE

DATĂ ELABORARE: 2024

BENEFICIAR: Comuna Ardeoani, Județul BACĂU

PROIECTANT GENERAL SC ARHIPROIECT SRL, BACĂU

CUPRINS

CAP. 1 DELIMITAREA OBIECTIVULUI STUDIAT	3
CAP. 2 ANALIZA CRITICĂ A SITUAȚIEI EXISTENTE	4
2.1. AȘEZARE FIZICO-GEOGRAFICĂ	4
2.2. CARACTERIZARE GEOMORFOLOGICĂ	7
2.3. CARACTERIZARE GEOLOGICĂ	8
2.4. CARACTERIZARE SEISMICĂ	9
2.6. CARACTERIZARE CLIMATICĂ	12
2.7. CATEGORIA GEOTEHNICĂ A AMPLASAMENTULUI	14
CAP. 3 EVIDENȚIEREA DISFUNȚIONALITĂȚILOR ȘI PRIORITĂȚI DE INTERVENȚIE	15
CAP. 4 PROPUNERI DE ELIMINARE/DIMINUARE A DISFUNȚIONALITĂȚILOR	16
CAP. 5 PROGNOZE, SCENARII SAU ALTERNATIVE DE DEZVOLTARE	17
CAP. 6 SINTEZA STUDIULUI.....	18
BIBLIOGRAFIE	20

CAP. 1 DELIMITAREA OBIECTIVULUI STUDIAT

Urmare a solicitării Comunei Ardeoani, obiectul prezentei lucrări este elaborarea Studiului de fundamentare analitică – condiții geotehnice și hidrotehnice care va constitui un instrument accesibil de lucru la îndemâna administrației publice locale oferind informații de specialitate.

P.U.G. este conceput ca un proces deschis, astfel încât evoluția comunei în timp să fie ușor de urmărit. Pe baza monitorizării acestuia, ținându-se cont de noile situații care vor apărea, P.U.G. se va îmbunătăți luându-se în calcul atât experiența acumulată cât și propriile obiective.

Această lucrare are scopul de a actualiza Planul Urbanistic General al comunei Ardeoani, concentrându-se pe diferite aspecte legate de teren și mediu. În acest sens, se vor prezenta următoarele considerații generale de natură:

1. **Fizico-geografică:** Această secțiune va oferi informații despre caracteristicile generale ale terenului și mediului din comuna Ardeoani, inclusiv aspecte legate de relieful său, zonele de câmpie sau deal, altitudinea, precum și alte trăsături fizice și geografice semnificative.
2. **Geomorfologică:** Această secțiune va aborda aspecte specifice legate de forma și structura terenului din comuna Ardeoani. Se vor examina caracteristicile geologice și topografice, cum ar fi tipurile de soluri, pantele și văile, precum și alte elemente geomorfologice semnificative pentru planificarea urbanistică.
3. **Geologică:** În această secțiune se vor prezenta informații referitoare la compoziția geologică a terenului din comuna Ardeoani. Se vor analiza tipurile de roci, structurile geologice și procesele geologice care pot influența dezvoltarea urbanistică, având în vedere rezultatele recunoașterii geologice și studiilor geotehnice anterioare.
4. **Seismică:** Această secțiune va trata aspectele legate de activitatea seismică în zona comunei Ardeoani. Se vor examina informațiile referitoare la nivelul de risc seismic, tipurile de mișcări tectonice și alte fenomene asociate cu cutremurele, în vederea implementării măsurilor de siguranță adecvate în planificarea urbanistică.
5. **Hidrogeologică:** Această secțiune va oferi informații despre resursele și caracteristicile hidrogeologice ale comunei Ardeoani. Se vor analiza sursele de apă subterană, regimul hidrologic, nivelurile de apă freatică și alți factori hidrogeologici relevanți pentru planificarea urbanistică.

PLAN URBANISTIC GENERAL

6. **Climatică:** În această secțiune se vor prezenta datele referitoare la climatul din comuna Ardeoani, inclusiv temperaturile medii, precipitațiile, vânturile dominante și alte aspecte climatice semnificative. Aceste informații vor fi utile pentru proiectarea și dezvoltarea infrastructurii urbane durabile.
7. **Geotehnică:** Această secțiune va aborda aspectele legate de comportamentul terenului în ceea ce privește construcțiile și fundațiile. Se vor evalua caracteristicile geotehnice ale solului și se vor identifica eventualele probleme geotehnice, pentru a asigura dezvoltarea urbanistică în condiții de siguranță și durabilitate.

Prin prezentarea acestor considerații generale, lucrarea are scopul de a furniza informații esențiale pentru actualizarea Planului Urbanistic General al comunei Ardeoani și pentru a asigura o dezvoltare urbanistică corespunzătoare, luând în considerare factorii naturali și geotehnici implicați.

CAP. 2 ANALIZA CRITICĂ A SITUAȚIEI EXISTENTE

2.1. AȘEZARE FIZICO-GEOGRAFICĂ

Județul Bacău este situat în partea de est a vârfului principal al Carpaților Orientali și se întinde pe o suprafață de 6.606 km pătrați, reprezentând aproximativ 2,8% din totalul suprafeței țării. Județul Bacău este clasificat ca fiind un județ de mărime medie.

În ceea ce privește populația, județul Bacău se află pe locul opt în țară în ceea ce privește numărul de locuitori, având o populație de aproximativ 583.590 de persoane.

Datorită amplasării sale în zona estică a Carpaților Orientali, județul Bacău are un climat temperat continental. Acest climat se caracterizează prin veri calde și relativ uscate, iar iernile sunt friguroase.

Din punct de vedere administrativ, județul Bacău este compus din 3 municipii: Bacău, Onești și Moinești, 5 orașe: Buhuși, Comănești, Dărmănești, Slănic-Moldova și Târgu Ocna, și 85 de comune.[2]

PLAN URBANISTIC GENERAL

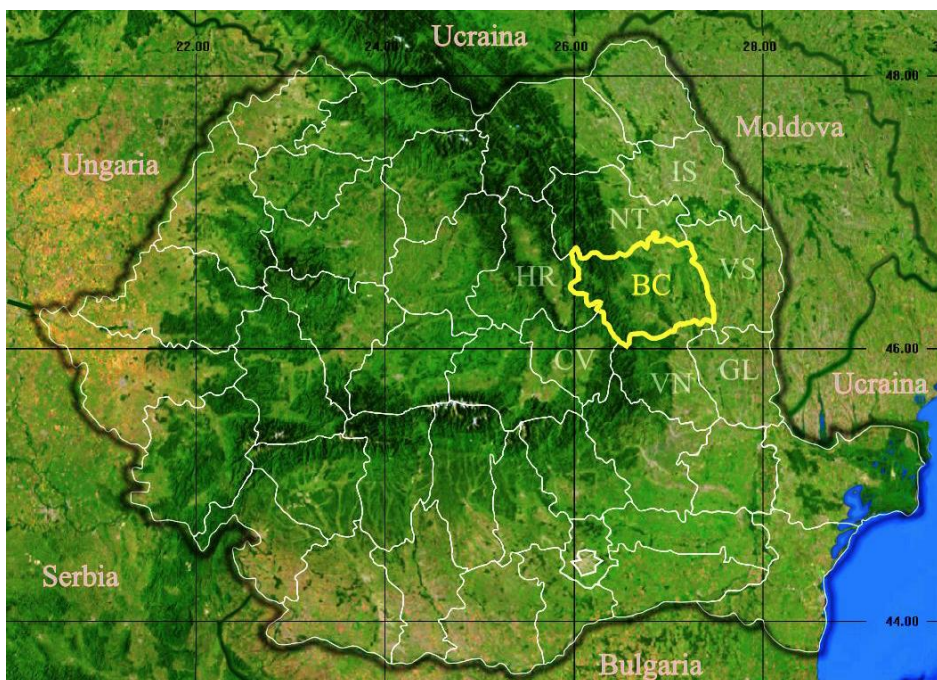


Fig. 1 Localizarea județului Bacău [1]

Teritoriul comunei Ardeoani este situat în partea central-nordică a județului Bacău făcând parte din marea unitate a Subcarpaților Răsăriteni, mai exact în zona Depresiunii Subcarpatice a Tazlăului, caracterizată de dealuri și coline. Este situată în bazinul râului Tazlăul Mare, iar principalii afluenți pe care acesta îi primește de pe teritoriul comunei sunt Frasin și Mârzănești.

Teritoriul administrativ al comunei Ardeoani se învecinează cu teritoriul administrativ al următoarelor comune:

- În nord cu teritoriul administrativ al comunei Pârjol;
- În nord-est cu teritoriul administrativ al comunei Scorțeni;
- În nord-vest cu teritoriul administrativ al comunei Solonț;
- În sud-vest cu teritoriul administrativ al comunei Măgirești;
- În sud cu teritoriul administrativ al comunei Poduri;
- În sud-est cu teritoriul administrativ al comunei Berești-Tazlău.

PLAN URBANISTIC GENERAL

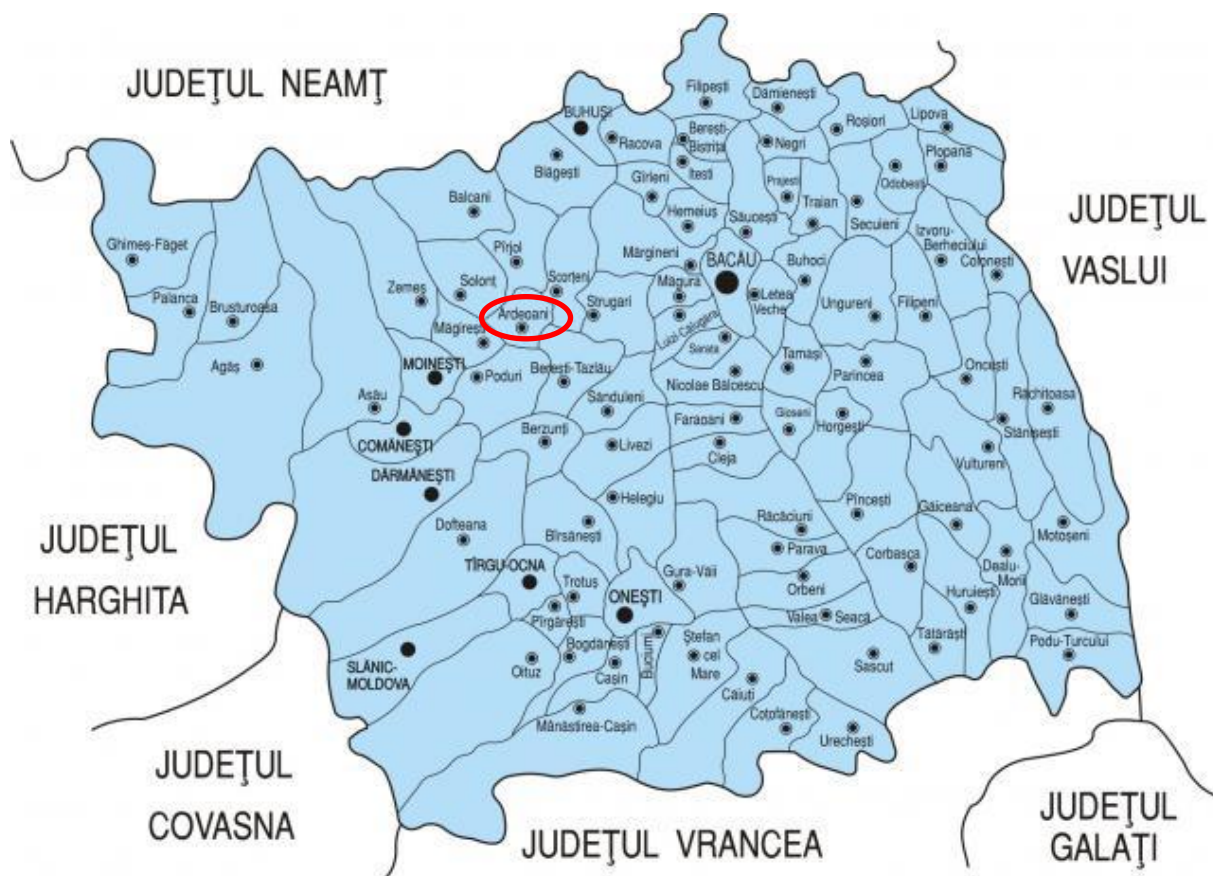


Fig. 2 Amplasarea comunei Ardeoani în cadrul județului Bacău [3]

Din punct de vedere administrativ, comuna Ardeoani este formată din 2 sate: Ardeoani (reședință de comună) și Leontinești.

Teritoriul administrativ al comunei Ardeoani este străbătut de următoarele căi de comunicație principale:

- Drumul național DN 2G;
- Drumul județean DJ 156A;
- Drumul județean DJ 117A;
- Drumul comunal DC 178;
- Drumul comunal DC 182B.

Distanța către municipiile și orașele din județul Bacău[4]:

- Bacău: 37 km;
- Moinești: 11 km;
- Comănești: 19 km;
- Dărmănești: 26 km;
- Buhuși: 29 km;

PLAN URBANISTIC GENERAL

- Onești: 40 km;
- Târgu Ocna: 40 km;
- Slănic Moldova: 54 km.

Comuna Ardeoani nu este traversată de căi ferate, iar accesul aerian se poate efectua prin intermediul Aeroportului Internațional „George Enescu” Bacău situat la aproximativ 41 km distanță.

Una dintre condițiile esențiale pentru progresul local constă într-o conexiune eficientă cu exteriorul și într-o accesibilitate corespunzătoare în interior. Aceste aspecte sunt de o importanță deosebită deoarece facilitează accesul producătorilor și al produselor locale către piețele externe principale și către centrele de dezvoltare, iar în același timp stimulează interacțiunea și potențialul de colaborare între acestea în cadrul teritoriului.

2.2. CARACTERIZARE GEOMORFOLOGICĂ

Teritoriul comunei Ardeoani se află într-o zonă deluroasă, situată între râurile Tazlăul Mare și Tazlăul Sărat. Ca unitate geomorfologică majoră, aceasta face parte din zona externă a Subcarpaților Orientali, în partea estică a Depresiunii Tazlau. Relieful este predominant deluros, caracterizat prin coline cu altitudini maxime ce depășesc 760 de metri.

În sud, dealurile se remarcă prin piscurile: Cornetelul (475,3 m), Secăturii (446,2 m) și Prian (415,6 m). Altitudinea vârfurilor scade spre nord, cu înălțimi de 423,0 m pentru dealul Pietrii și 375,66 m pentru dealul Coman, ajungând la o minimă de 297,3 m în lunca Tazlăului Sărat.

Râul Tazlăul Sărat este principalul colector al apelor din zonă, iar afluenții săi au un traseu sinuos, modelat de relieful variat. Tendința generală a culmilor este orientată pe axa vest-est, dar numeroasele văi secundare fragmentează relieful, dându-i un aspect fragmentat.

Relieful este rezultatul interacțiunii dintre două categorii esențiale de procese: procesele exogene și cele endogene. Procesele endogene sunt responsabile pentru formarea principalelor caracteristici ale reliefului, în timp ce procesele exogene le modelează și le transformă în timp și spațiu, contribuind la apariția trăsăturilor distinctive ale reliefului.

Printre factorii care influențează modelarea reliefului se numără aerul, apa, plantele, animalele și intervenția umană. Transformările și modificările suprafeței terestre într-o anumită

PLAN URBANISTIC GENERAL

regiune depind de tipul rocilor, altitudine, expunerea versanților și, în general, de factorii fizico-geografici, împreună cu influența activităților umane.

Geomorfologic, teritoriul comunei Ardeoani se înscrie în zona Dealurilor Subcarpatice, pe versantul stâng al pâraului Tazlăul Sărat; valea este asimetrică, lunca se întinde numai pe malul stâng, fiind inundabilă numai pe malul stâng și protejată printr-un dig de pământ. Acest dig, în urma fragmentărilor proprietăților, nu mai constituie un factor asigurator.

2.3. CARACTERIZARE GEOLOGICĂ

Studiul geologic al zonei a evidențiat prezența unor roci specifice Miocenului Superior, etajul Helvetian, care se întind pe ambele versante ale văii Tazlăului Sarat.

La baza pantelor și pe versanți, apar frecvent aflorimente de roci helvetiene, formate din gresii, nisipuri, marne și gipsuri în nuanțe de gri și roșcat. Sub acestea sunt roci burdigaliene care cuprind gresii, marne cenușii și roșietice și conglomerate.

În baza Burdigalianului există roci aparținând Aquitanianului, reprezentate prin argile, breccii, sare gemă, gipsuri, marne, gresii, conglomerate.

Sub acestea este o serie continuă Latorfian-Chatian, care cuprinde un facies grezos-silicios și fliș bituminos cu gresii de Kliwa.

Pe versantul stâng al văii apar și pietrișuri mai vechi, sub forma unui rest de terasă superioară, fiind determinate ca aparținând Cuaternarului Inferior- Pleistocen.

Depozite aluvionare din Cuaternar Superior, atribuite Holocenului, apar în albia majoră formând terasa Tazlăului Sarat.

Pe versantul stâng al văii apar și pietrișuri mai vechi, sub forma unui rest de terasă superioară, fiind determinate ca aparținând Cuaternarului Inferior- Pleistocen.

Partea cea mai joasă a văii, albia minoră, este ocupată de depozite aluvionare recente, compuse în principal din pietrișuri și bolovanișuri transportate și depuse de către cursul de apă.

Pe suprafața dealurilor se întâlnesc depozite deluviale, constituite în principal din argile formate prin alterarea rocilor sedimentare care datează din perioada Miocenului. Depozitele cuaternare constituie principalele terenuri de fundare pentru construcții.

În intravilan pot exista la suprafață umpluturi antropogene de diferite grosimi, în urma unei activități de construcții civile foarte vechi, precum și a unor activități industriale de exploatare a resurselor naturale.

PLAN URBANISTIC GENERAL

2.4. CARACTERIZARE SEISMICĂ

Conform Capitolului 3 din Codul de Proiectare Seismică P100-2013, comuna Ardeoani se încadrează în zona pentru care accelerația de proiectare pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) $IMR=225$ ani (20% probabilitate de depășire în 50 ani), $ag=0,35$ g.

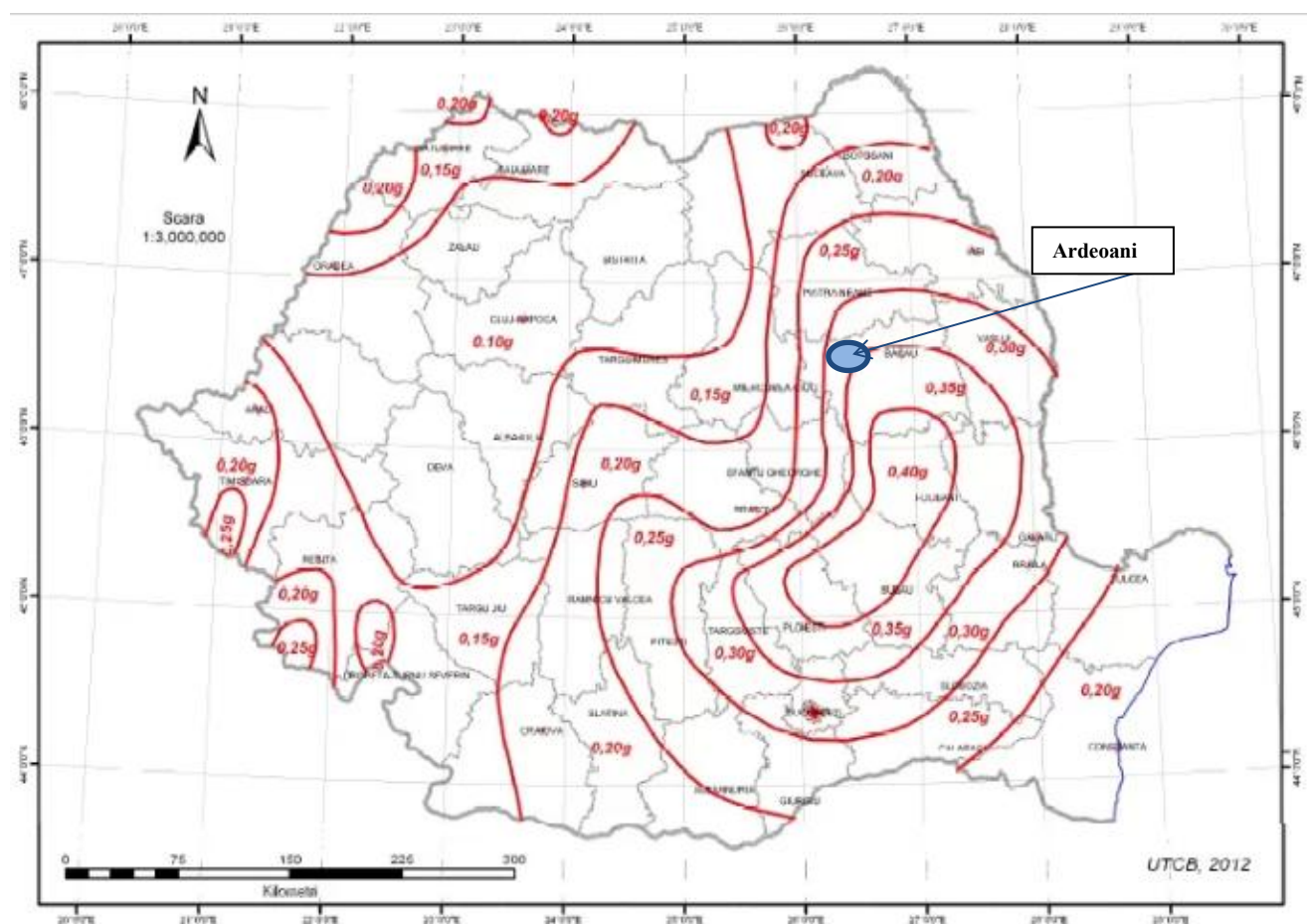


Fig. 3 Harta zonării valorii de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având $IMR=225$ ani [5]

PLAN URBANISTIC GENERAL

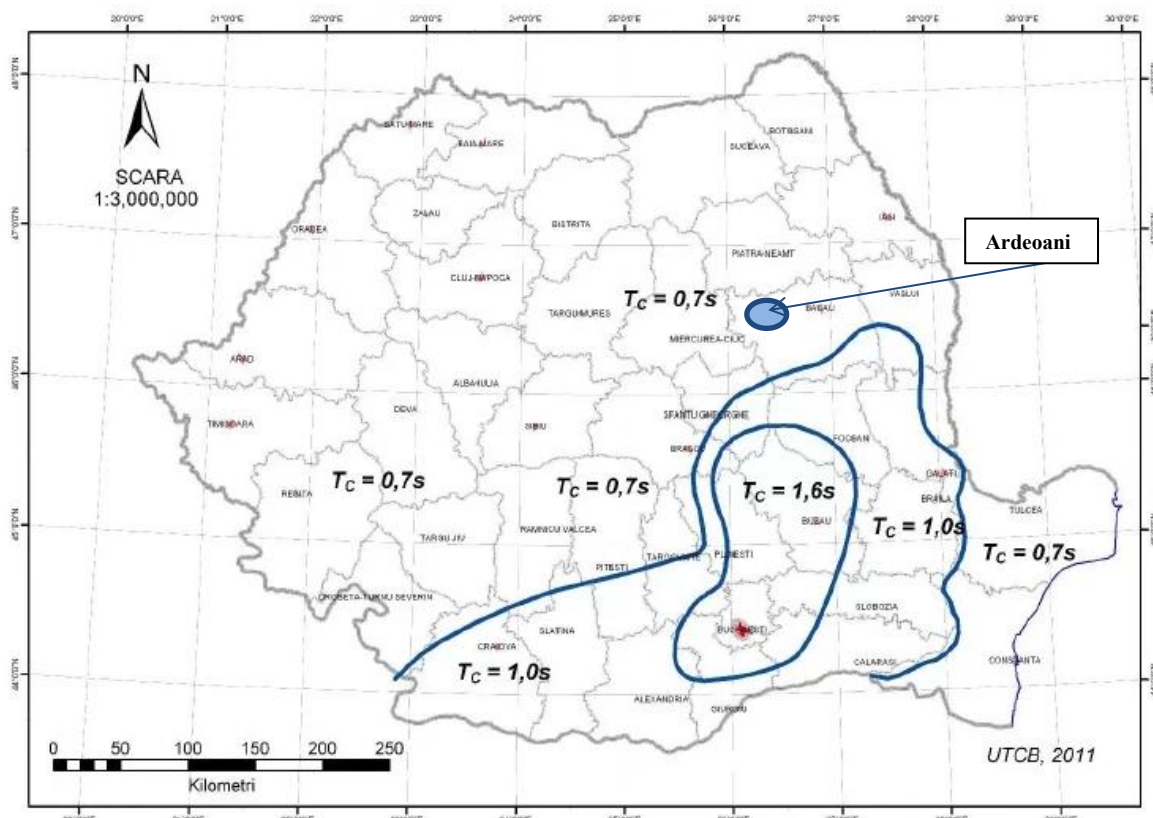


Fig. 4 Harta României cu perioada de control (colț) a spectrului de răspuns, T_c [5]

2.5. CARACTERIZARE HIDROGEOLOGICĂ ȘI HIDROLOGICĂ

Caracterizare hidrogeologică

Cursul de apă principal care traversează suprafața comunei Ardeoani este râul Tazlăul Sărat.

Pe lângă acest curs de apă permanent, există și văi care au apă sezonier sau numai la precipitații mari, datorită bazinului colector restâns și a nisipurilor care drenează în subteran precipitațiile.

Apele subterane se pot împărți în trei grupe după modul de zăcământ:

- ape freatice din pietrișuri cuaternare
- ape freatice din miocen permeabil (nisipuri)
- ape freatice din roci fisurate (marne, gresii, conglomerate)
- ape de adâncime

Apele freatice din cuaternar sunt situate în depozitele aluvionare de pietrișuri și bolovănișuri care formează terase în albia Tazlăului Sarat și pâraielor din zonă. Adâncimea

PLAN URBANISTIC GENERAL

nivelului freatic este cuprinsă între 1m și 5m în funcție de apropierea de albia minoră a râului sau pârâului.

Porozitatea, capacitatea de înmagazinere și transmisivitatea sunt mari, ceea ce determină o exploatare ușoară. Aceste acvifere sunt exploatate atât rudimentar prin fântâni, cât și sistematic prin instalații specifice de pompare, constituind principala sursă de apă pentru localitățile comunei.

Apele freatice din miocen sunt imprevizibile. Prezența lor se explică prin faptul că există straturi de nisip, ca rocă magazin, sub care sunt straturi impermeabile formate din argile care le mențin suspendate la diferențe de nivel relativ mari față de vale.

Apele freatice din rocile fisurate au o importanță redusă datorită volumului exploatabil mic.

Apele de adâncime, sunt lipsite total de importanță datorită atât volumului foarte mic al fisurilor cât și intercalațiilor argiloase care sunt puțin permeabile și împiedică circulația subterană.

În plus, aceste ape pot fi sărate sau contaminate cu petrol de la sondele pentru exploatarea acestuia, etanșate necorespunzător.

Caracterizare hidrologică

Din punct de vedere hidrografic, comuna Ardeoani se află situată în bazinul râului Tazlăul Mare.

Cel mai important afluent al Tazlăului este Tazlăul Sărat care iese din munte în aval de Lucăcești, apoi secționează transversal o buna parte din depresiune, își crează o vale largă și traversează comuna de la vest la est, după care se varsă în Tazlăul Mare pe teritoriul comunei.

Cei mai importanți afluenți pe care Tazlăul Sărat îi primește de pe teritoriul comunei Ardeoani sunt pârâiele Bănășoaia și Canuș. Restul afluenților (pârâiele Frasin și Mărzănești) sunt mai puțin importanți, având în mare parte un caracter de viituri.

În ceea ce privește apele Tazlăului, acestea începând de la Moinești au un conținut ridicat în cloruri, lucru ce le face improprie pentru anumite folosințe, în special irigații. Această impurificare a apelor Tazlăului Sărat este cauzată în același timp și de exploatarea petroliere din zonă, devenind astfel neutilizabile.

Din punct de vedere hidrografic, pânza de apă freatică nu se găsește în orizontul continuu decât pe văile principale, fapt care se datorează în cea mai mare parte condițiilor de relief. Astfel, pe văi nivelul apei freatice este cuprins între 0.5 – 5.00 m, pe terasele medii între 5 – 10 m, iar pe unii versanți între 10 – 20 m și peste.

PLAN URBANISTIC GENERAL

Debitul râurilor este puternic influențat de precipitații, cu perioade de viituri în timpul ploilor și perioade de secetă în perioadele fără precipitații. Fluxul din rețeaua hidrografică este caracterizat de fluctuații puternice, fiind redus în vara și crescând în perioadele cu precipitații abundente, ceea ce poate duce la ruperea malurilor și schimbarea cursului apei. Cele mai mari debite sunt înregistrate în lunile martie (în timpul topirii zăpezilor) și iunie-iulie (în timpul maximului pluvial).

Pe lângă aceste cursuri de apă permanente există și văi care au apă sezonier sau numai la precipitații mari, datorită bazinului colector restrâns și a nisipurilor care drenează în subteran precipitațiile. După experiența ploilor diluviene din ultimii ani, nu mai putem garanta care vale nu prezintă risc de inundare, totuși inundațiile nu pot fi de amploare pe aceste văi deoarece bazinul hidrografic de captare este redus.

Se propun măsuri de eliminare a factorilor de risc prin alocarea de fonduri pentru reconstrucția vegetației, replantare cu arbori pentru fixarea stratului de pământ, executarea de lucrări de stabilizare a zonei (ziduri de sprijin, drenuri, etc), efectuarea lucrărilor de regularizare, consolidări de mal contra eroziunii apelor.

2.6. CARACTERIZARE CLIMATICĂ

Județul Bacău prezintă un regim climatic care exemplifică o tranziție graduală de la o climă continentală pronunțată în est la una moderată în vest. Reliefurile variate în termeni de altitudine, fragmentare și expunere contribuie la diferențele locale și determină prezența mai multor domenii climatice distincte în județul Bacău, precum:

- Climatul montan;
- Climatul zonei subcarpatice;
- Climatul Colinelor Tutovei;
- Climatul Văii Siretului.

Temperatura aerului înregistrează valori medii anuale cuprinse între 9°C în jumătatea estică a județului și 2° - 3°C în extremitatea vestică. Un aspect caracteristic al județului Bacău este distribuția insulară a temperaturilor, influențată de specificul treptelor de relief. Media temperaturilor în luna cea mai caldă, iulie, variază între 12°C în vest și 20°C în est. În luna cea mai rece, ianuarie, media temperaturilor variază între -4°C în estul și centrul județului, ajungând la -7°C în zonele montane.

PLAN URBANISTIC GENERAL

Regimul precipitațiilor atmosferice variază între 550 mm (la limita estică a județului) și 1000 mm pe crestele montane. Cantitățile medii anuale de precipitații în luna iulie variază între 60-100 mm în vest și ajung la 20-30 mm în partea de est. Cantitățile medii anuale de precipitații în luna ianuarie variază între 30-60 mm.

În zona subcarpatică, dinamica atmosferei este mai moderată în comparație cu munții și podișul, iar vânturile dominante sunt cele din vest și nord-vest, urmate de cele din est și sud-est. În zona montană, în special în timpul iernii, viteza anticiclonului Siberian poate atinge valori ridicate, între 24 și 27 m/s. În extremitatea regiunii subcarpatice, un aspect climatic distinctiv este frecvența fenomenelor de foehn, care sunt cauzate de curgerea aerului dinspre est și sud-est, provenit din masele de aer din vest și nord-vest. Aceste fenomene ridică temperatura, duc la cer senin și favorizează apariția secetei.

Zona comunei Ardeoani se încadrează într-un climat continental moderat, specific etajului climatic submontan.

Climatul local se caracterizează prin ierni lungi și aspre, cu precipitații bogate ce depășesc 1000 mm anual, iar perioada de acoperire a solului cu zăpadă depășește 100 de zile pe an.

De obicei, prima ninsoare apare devreme, uneori chiar din luna octombrie, iar topirea zăpezii se finalizează în aprilie.

Iarna, masele de aer rece continental, care vin din nord-est, determină o temperatură medie multianuală de -5°C , cu variații semnificative în ultimii ani, atingând minime de -25°C .

Vara, abaterile de la media temperaturii medii de $+16^{\circ}\text{C}$ în luna iulie sunt observabile, atingând maxime de $+30^{\circ}\text{C}$. În medie, sunt aproximativ 90 de zile pe an cu temperaturi peste 20°C și aproximativ 120 de zile cu îngheț.

În ultimii ani, precipitațiile au depășit considerabil media anuală, generând inundații catastrofale. Perioada cu maxim pluviometric se înregistrează între mai și august, iar minimum pluviometric apare între decembrie și martie.

Umiditatea relativă variază astfel: în ianuarie este mai mare de 88%, în aprilie este mai mică de 64%, iar în iulie se situează între 56% și 64%. Indicele de umiditate (I_m) este peste 20, iar tipul climateric este clasificat ca III. Adâncimea maximă de îngheț în această zonă atinge 0,90 m.

Conform Codului de proiectare indicativ CR 1-1-3-2005, încărcările datorate zăpezii au o valoare caracteristică pe sol de $s_{0,k} = 2,5 \text{ kN/m}^2$.

În ceea ce privește încărcările generate de vânt, conform Codului de proiectare Indicativ NP 082-04, viteza caracteristică a vântului este de 35 m/s, iar presiunea de referință a vântului este de $g_v = 0,5$ kPa.

2.7. CATEGORIA GEOTEHNICĂ A AMPLASAMENTULUI

GEOTEHNICA GENERALĂ

Pentru evaluarea caracteristicilor geotehnice ale terenului, este important să se țină cont și de clasa de importanță în care se încadrează. Clasa geotehnică a sistemului construcție-teren indică nivelul de risc geotehnic asociat realizării unei construcții.

Din punct de vedere geotehnic, terenurile din comuna Ardeoani pot fi împărțite în patru categorii distincte, fiecare având caracteristici specifice:

- Terenuri bune;
- Terenuri medii;
- Terenuri riscante;
- Terenuri nefavorabile construcțiilor.

Terenurile bune de fundare sunt localizate pe șesurile aluvionare, caracterizate prin stratificație orizontală, care formează o terasă la baza versantului. Aceste terenuri sunt stabile, protejate împotriva alunecărilor de teren sau eroziunilor, având o consistență medie și fiind compuse în principal din nisipuri argiloase. Datorită dimensiunilor mai mici ale bazinelor colectoare ale pâraielor din zonă, considerăm că și probabilitatea de producere a inundațiilor este mai mică în condiții meteorologice normale. Astfel, terenurile respective pot fi utilizate fără restricții pentru construcții de importanță normală.

Pentru construcții din clasa de importanță normală se pot folosi fără restricții terenurile de pe terasa de vale. Pentru construcțiile de pe terasa superioară se va avea în vedere apropierea de taluz sau eventuale ravine.

Terenurile medii de fundare sunt cele de pe suprafețele înclinate, dealuri, formate din argile prăfoase, argile nisipoase cu intercalații de nisip și argile de alterație. Deși pot fi formate din materiale de bună calitate, prezintă un risc crescut din cauza poziției lor. Eroziunile provocate de ploile torențiale și defrișările au accentuat instabilitatea acestor terenuri.

Recomandăm ca pentru construcții mai mari să fie cerut avizul unui geotehnician.

Terenurile riscante sunt acele terenuri situate pe versanții cu pante accentuate și în zonele inundabile ale luncii sunt expuse la riscuri geomorfologice semnificative, precum

PLAN URBANISTIC GENERAL

alunecări de teren și inundații. Nu se vor aviza construcții lateral 50m sau sub alunecări, chiar dacă acestea sunt stabilizate în prezent.

Terenurile nefavorabile construcțiilor există pe dealurile cu alunecări de teren și în albia minoră a râului unde există pericol de inundare.

GEOTEHNICA LOCALĂ

Localitatea Ardeoani are o formă alungită pe direcția est-vest, situată de-a lungul DN2G, în albia majoră a râului Tazlău Sarat, având o ramificație spre sud pe dealul Bisericii.

Configurația așezării este influențată de cursul văii râului Tazlău Sarat, care oferă un teren propice pentru construcții, în special în zona văii ce intersectează dealul Bisericii.

Majoritatea caselor sunt fondate pe depozitele aluvionare ale pârâului și pe depozitele coluviale de pe versanți, unde terenul prezintă un echilibru natural ce nu ar trebui să fie perturbat prin construcții.

Eroziunile din regiune sunt minore și nu prezintă un pericol iminent pentru clădiri.

Așezarea Leontinești, mai mică în suprafață, se află de asemenea pe DN2G, pe dealul din sud.

Terenul de bază pentru construcțiile din această zonă este format în principal din depozite aluvionare grosiere pe terasa râului Tazlău Sarat, alături de depozite fine, cum ar fi prafurile argiloase și nisipoase, care constituie acumulări coluviale la baza pantei.

CAP. 3 EVIDENȚIEREA DISFUNCȚIONALITĂȚILOR ȘI PRIORITĂȚI DE INTERVENȚIE

Pe teritoriul administrativ al comunei Ardeoani au fost identificate următoarele disfuncționalități:

- Alunecări de teren - datorită terenului înclinat și a precipitațiilor abundente din această zonă, există riscul alunecărilor de teren în timpul perioadelor de ploaie intensă.
- Inundații - râurile din zonă pot ieși din matcă în timpul ploilor abundente, provocând inundații care pot afecta terenurile agricole și locuințele din zonă.
- Cutremure - comuna Ardeoani se află într-o zonă seismică, astfel încât există riscul de cutremure.

Priorități de intervenție:

- necesitatea efectuării lucrărilor de regularizare, consolidări de mal contra eroziunii apelor;
- alocarea de fonduri pentru reconstrucția vegetației, replantare cu arbori pentru fixarea stratului de pământ;
- executarea de lucrări de stabilizare a zonei (ziduri de sprijin, drenuri, etc);
- se vor dirija apele din precipitații prin rigole bine dimensionate și orientate astfel încât să nu producă eroziuni pe suprafața versantului;

CAP. 4 PROPUNERI DE ELIMINARE/DIMINUARE A DISFUNCȚIONALITĂȚILOR

Principalele propuneri și măsuri necesare pentru rezolvarea disfuncționalităților, în vederea asigurării unui mediu echilibrat și stabil sunt următoarele:

- se va realiza continuu monitorizarea suprafețelor cu risc la alunecări de teren, torențialitate, ravenare, creep și ameliorarea drenajului suprafețelor interfluviale, a teraselor și luncilor;
- reglarea debitelor râurilor, creșterea albiilor, apărări de maluri, realizarea unor canale de derivație;
- realizarea de șanțuri de gardă pentru apărarea localităților de scurgerile de pe versanți;
- combaterea eroziunii versanților prin lucrări de nivelare și estompare a ravenelor prin menținerea și dezvoltarea plantațiilor și vegetației forestiere existente;
- necesitatea efectuării lucrărilor de regularizare, consolidări de mal contra eroziunii apelor;
- alocarea de fonduri pentru reconstrucția vegetației, replantare cu arbori pentru fixarea stratului de pământ;
- executarea de lucrări de stabilizare a zonei (ziduri de sprijin, drenuri, etc);
- se vor dirija apele din precipitații prin rigole bine dimensionate și orientate astfel încât să nu producă eroziuni pe suprafața versantului;
- ridicarea cotelor suprafețelor de teren din zonele inundabile prin umpluturi;
- stabilirea unor reguli cu privire la amplasarea de construcții în zonele de risc natural;
- amplasarea construcțiilor se va face pe baza studiilor geotehnice cu calculul stabilității versantului la încărcările suplimentare create de construcții;
- nu se vor executa lucrări de săpătură de anvergură (șanțuri adânci, platforme, taluze verticale).

CAP. 5 PROGNOZE, SCENARIII SAU ALTERNATIVE DE DEZVOLTARE

În cazul în care se dorește realizarea de construcții pe terenul analizat, este necesară o compactare foarte bună pentru a preveni posibilele infiltrații de apă. În cazul construcției de drumuri, se recomandă un sistem de drenaj și protejarea straturilor rutiere și a pământului din patul drumului împotriva apelor.

În cazul în care terenul de fundare este format din fragmente mari de praf, se recomandă îmbunătățirea acestuia cu pământ bun de fundare. În cazul în care terenul de fundare este alcătuit din nisipuri, se recomandă să se realizeze un strat drenant compactat din balast, de cel puțin 20 cm grosime după ce este compactat la 98%, format din cel puțin două straturi. În cazul în care apa se acumulează în timpul săpăturilor, se va utiliza pomparea directă pentru a o evacua și se vor lua măsuri pentru a o dirija rapid în afara amplasamentului.

Nu este recomandată lăsarea de excavații deschise pentru a evita acumularea apei.

În prezent, au fost identificate numai zonele cu probleme, iar în continuare se vor întocmi studii geotehnice detaliate, studii de stabilitate și foraje executate pe alunecări, pentru a prezenta soluțiile de consolidare necesare.

În plus, se vor efectua studii detaliate cu date concrete privind debitele, calcule hidraulice etc., în funcție de fiecare investiție pe care se dorește să o realizeze. Toate aceste măsuri vor conduce la o mai bună evaluare și soluționarea în mod optim a problemelor identificate anterior.

În această etapă, obiectivul studiului geotehnic constă în identificarea fenomenelor de instabilitate generale și a zonelor cu potențial de inundații, fără a include recomandările pentru consolidarea sau reducerea nivelului excesiv de umiditate a terenurilor. Situațiile complexe vor fi abordate prin realizarea de studii geotehnice detaliate, efectuarea forajelor pe zonele afectate și analiza soluțiilor de consolidare necesare.

Rezultatele analizelor hidraulice și a altor informații specifice, cum ar fi debitele apei, vor fi incluse în expertizele geotehnice conform NP-074/2014. Aceasta va oferi o evaluare detaliată și o soluționare eficientă a problemelor identificate anterior.

CAP. 6 SINTEZA STUDIULUI

Comuna Ardeoani este situată în județul Bacău, în România, și face parte din unitatea geomorfologică a Subcarpaților Moldovei. Această regiune se caracterizează prin dealuri și văi, fiind situată la poalele Carpaților Orientali. Zona este străbătută de cursuri de apă și prezintă un peisaj natural diversificat, cu păduri și terenuri agricole.

Geomorfologia zonei este influențată de procesele de eroziune și depozitare, caracteristice unui teren de deal. Aceasta contribuie la relieful variabil, care include atât zone mai înalte, cât și văi mai adânci.

Din punct de vedere hidrografic, comuna Ardeoani se află situată în bazinul râului Tazlăul Mare.

Cel mai important afluent al Tazlăului este Tazlăul Sărat care iese din munte în aval de Lucăcești, apoi secționează transversal o buna parte din depresiune, își crează o vale largă și traversează comuna de la vest la est, după care se varsă în Tazlăul Mare pe teritoriul comunei.

Pentru prevenirea riscurilor naturale se vor respecta condițiile de fundare din studiile geotehnice și hidrologice și se va acorda o atenție deosebită sistematizării verticale.

Sistematizarea verticală a terenului se va realiza astfel încât scurgerea apelor meteorice de pe acoperișuri și de pe terenul amenajat să se facă către un sistem centralizat de canalizare – șanțuri de scurgere a apelor pluviale de-a lungul drumurilor – fără să afecteze proprietățile învecinate.

De asemenea drumurile vor avea îmbrăcămînți și profile transversale corespunzătoare pentru o bună utilizare și pentru o bună scurgere a apelor meteorice.

Se vor stabili reguli cu privire la amplasarea de construcții în zonele de risc natural, se vor aloca fonduri pentru reconstrucția vegetației, replantarea cu arbori pentru fixarea stratului de pamant, executarea de lucrări de stabilizare a zonei (ziduri de sprijin, drenuri, etc), efectuarea lucrărilor de regularizare, consolidări de mal contra eroziunii apelor.

Se vor institui restricții temporare de construire pentru zonele cu riscuri naturale la alunecări, e necesară stabilirea unor reguli cu privire la amplasarea de construcții în zonele de risc natural, realizarea continuu a monitorizării suprafețelor cu risc la alunecări de teren, torențialitate, ravenare, creep și ameliorarea drenajului suprafețelor interfluviale, a teraselor și luncilor, realizarea noilor construcții și a căilor de comunicație va ține cont de amplasarea

PLAN URBANISTIC GENERAL

acestora în raport cu zonele sensibile (zone inundabile, zone cu alunecări de teren sau afectate de eroziuni puternice) și de restricțiile existente pentru zonele respective.

Întocmit,

Ing. Geolog Stelian-Eugen ANGHEL

Ing. Urb. Angelica STOICA



BIBLIOGRAFIE

- [1] https://ro.wikipedia.org/wiki/Jude%C8%9Bul_Bac%C4%83u#/media/Fi%C8%99ier:Judetul_Bacau_3D_map.jpg, accesat 29.11.2024
- [2] https://www.csjbacau.ro/dm_cj/portalweb.nsf/AllByUNID/judetul-bacau-00002206?OpenDocument, accesat 29.11.2024
- [3] <https://adibacau.ro/>, accesat 29.11.2024
- [4] <https://distanta.ro/>, accesat 29.11.2024
- [5] <https://proiectare-constructii.ro/2015/11/harta-zonarii-seismice-a-romaniei/>, accesat 29.11.2024
- [6] Studiu geotehnic elaborat de P.F.A. Anghel Stelian