

ARHIPROIECT SRL BACĂU



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

STUDIU DE FUNDAMENTARE PRIVIND CONDIȚIILE GEOTEHNICE ȘI HIDROTEHNICE

DATĂ ELABORARE: 2023

BENEFICIAR: Comuna PODU TURCULUI,
Județul BACĂU

PROIECTANT GENERAL SC ARHIPROIECT SRL

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
2.5. CARACTERIZARE HIDROGEOLOGICĂ ȘI HIDROLOGICĂ	10
2.6. CARACTERIZARE CLIMATICĂ	12
2.7. CATEGORIA GEOTEHNICĂ A AMPLASAMENTULUI.....	14
CAP. 3 EVIDENȚIEREA DISFUNȚIONALITĂȚILOR ȘI PRIORITĂȚI DE INTERVENȚIE.....	18
CAP. 4. PROPUNERI DE ELIMINARE/DIMINUARE A DISFUNȚIONALITĂȚILOR...	19
CAP 5. PROGNOZE, SCENARII SAU ALTERNATIVE DE DEZVOLTARE	20
CAP 6. SINTEZA STUDIULUI	21
BIBLIOGRAFIE.....	23

CAP. 1 DELIMITAREA OBIECTIVULUI STUDIAT

Urmare a solicitării Comunei Podu Turcului, 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 Podu Turcului, 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 Podu Turcului, 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 Podu Turcului. 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 Podu Turcului. 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 Podu Turcului. 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 Podu Turcului. Se vor analiza sursele de apă subterană, regimul

PLAN URBANISTIC GENERAL

hidrologic, nivelurile de apă freatică și alți factori hidrogeologici relevanți pentru planificarea urbanistică.

6. **Climatică:** În această secțiune se vor prezenta datele referitoare la climatul din comuna Podu Turcului, 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 Podu Turcului 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

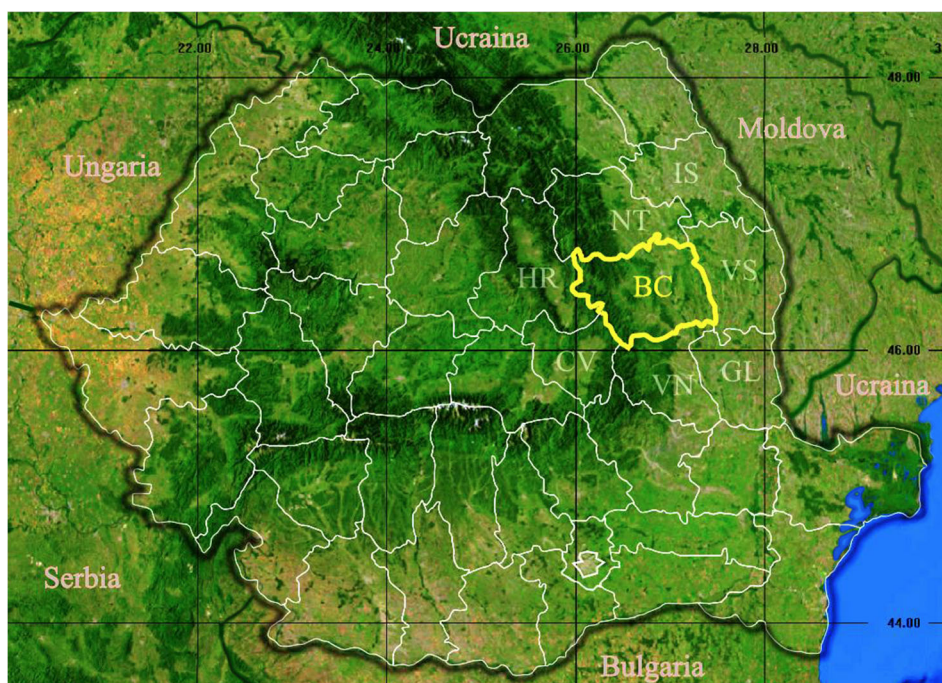


Fig. 1 Localizarea județului Bacău [1]

Comuna Podu Turcului se află în extremitatea sud-estică a județului Bacău, la limita cu județele Vaslui și Vrancea, în colinele Tutovei, pe malurile râurilor Zeletin (care trece pe lângă localitatea de reședință, în vestul comunei) și Pereschiv (care trece pe lângă Căbești, în est).

Teritoriul administrativ al comunei Podu Turcului are următoarele vecinătăți:

- N → teritoriul administrativ al comunei Glăvănești;
- S → teritoriul administrativ al județului Vrancea;
- V → teritoriul administrativ al comunei Dealu Morii;
- E → teritoriul administrativ al județului Vaslui.

PLAN URBANISTIC GENERAL

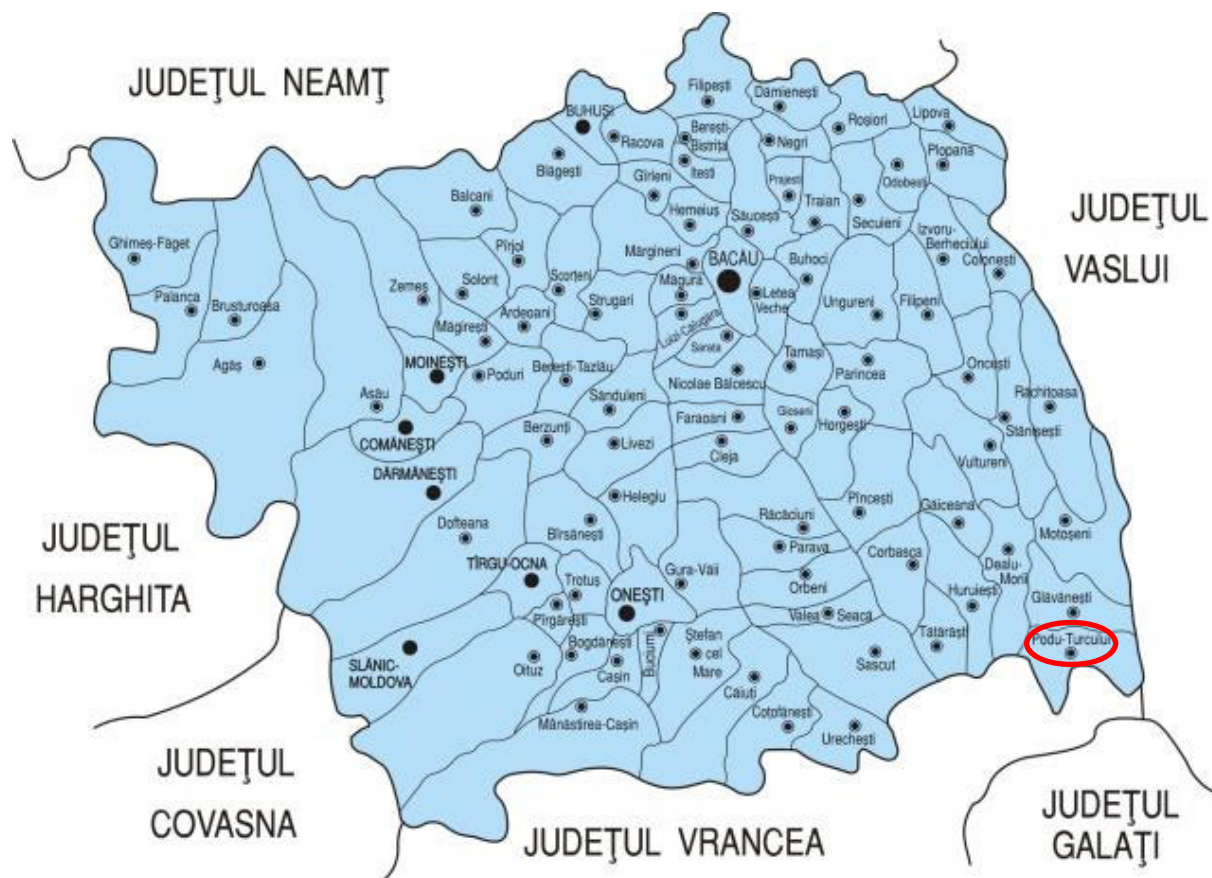


Fig. 2 Amplasarea comunei Podu Turcului în cadrul județului Bacău [3]

Din punct de vedere administrativ, comuna Podu Turcului este formată din 10 sate: Podu Turcului (reședință de comună) și satele Bălănești, Căbești, Fichitești, Giurgioana, Hanța, Lehancea, Plopu, Răcușana și Sârbi.

Principalele căi de comunicații ce străbat teritoriul administrativ al comunei Podu Turcului sunt:

- Drumul național DN 11A
- Drumul județean DJ 241
- Drumul județean DJ 206A
- Drumurile comunale DC 44A; DC 44B și DC 45.

Accesul aerian se poate efectua prin intermediul Aeroportului Internațional "George Enescu" Bacău situat la 36 km distanță, care la finalul anului 2022 a înregistrat un trafic de 556.327 pasageri.

Una dintre premizele cheie pentru dezvoltarea locală este o bună conectivitate cu exteriorul și o accesibilitate internă adecvată. Acestea sunt deosebit de importante deoarece facilitează accesul producătorilor și produselor locale către principalele piețe externe și centrele de dezvoltare, precum și promovează fluxul și potențialul de cooperare între acestea în cadrul teritoriului.

2.2. CARACTERIZARE GEOMORFOLOGICĂ

Relieful este rezultatul interacțiunii dintre două categorii importante de procese: procesele exogene și cele endogene. Procesele endogene sunt responsabile de crearea formelor majore de relief, în timp ce procesele exogene le modelează în timp și spațiu, contribuind astfel la caracteristicile distinctive ale reliefului.

Dintre factorii care modelează relieful, se evidențiază aerul, apa, plantele, animalele și influența umană. Transformările și modificările suprafeței terestre într-o anumită zonă depind de tipul rocilor, altitudinea, expunerea versanților și, în general, de factorii fizico-geografici, dar și de factorul uman.

Teritoriul comunei Podu Turcului este situat, ca unitate geomorfolologică majoră în sudul Podișului Central Moldovenesc și est inclus în Podișul Bârladului. Ca unitate locală, face parte din Colinele Zeletinului, subdiviziune a Colinelor Tutovei.

Orientarea generală a reliefului este aproximativ nord-sud, determinată de modelarea puternică generată de apele care curg înspre Depresiunea Bârladului. Văile principale care străbat zona sunt : Zeletinul, Căbești, Pereschivul Mare și Pereschivul Mic. Aceste văi împart relieful în culmi aproximativ paralele. Văile secundare au un caracter torențial și se prezintă în general ca ravine cu eroziune activă. Pantele versanților sunt diferite, de la pante line pe v. Pereschivului Mare la pante mari sau chiar abrupte pe văile torențiale.

Înălțimile dealurilor sunt apropiate ca altitudine, imprimând peisajului un aspect calm. Cea mai mare altitudine o are Dealul Căbești 288,7m, urmând în ordine descrescătoare: D.Cucului 284m, D. Corboaia 280,9m, D.Seaca 275m, D. Bălănești 263m și D.Dumbrăvii 245,5m.

În comună există două zone de șes formate din depuneri aluvionare. Una dintre ele este situată pe v. Zeletinului, unde se află localitatea Podu Turcului, iar cealaltă se află în aval de confluența pârâului Pereschiv cu pârâul Pereschivul Mic, unde există și un lac artificial.

PLAN URBANISTIC GENERAL

Un alt șes există la sud-vest de satul Sârbi, ca un mic platou cu pantă lină spre sud , între p. Berheci și v.Plopeasca.

2.3. CARACTERIZARE GEOLOGICĂ

În zona comunei Podu Turcului, unitatea geologică Platforma Moldovenească are în fundament un podiș Proterozoic-Caledonian (Podișul Bîrladului), format din șisturi verzi, care formează vorlandul din fața avanfosei pericarpatică, în dreptul Carpaților Orientali. Incepând din Juristic, structura din adâncime este definită ca Depresiunea Bârladului, ridicările și coborârile provocând depuneri de roci sau discontinuități. În prezent, Depresiunea Bârladului se confruntă cu un nou proces de subsidență, cauzat de subîmpingerea Platformei Ruse sub Scutul European. Acest proces Holocen și contemporan, are ca efect o adâncire permanentă a văilor cu orientarea generală nord-sud, spre Câmpia Siretului inferior.

La suprafață se observă formațiuni de molasă, alcătuite din straturi repetitive de argilă și nisip depuse în apă dulce, uneori cu straturi de gresie și cinerită, datate ca fiind din perioada Meotianului. Deasupra sunt depozite aluvionare și eoliene din Cuaternar nedatat. Pe văi depozitele aluvionare încep cu pietrișuri mărunte în bază, continuându-se cu nisipuri și prafuri argiloase nisipoase, pe o grosime de 3-8m. Pe dealuri sunt depozite eoliene și deluviale formate din argile de pantă nisipoase-prăfoase rezultate din alterarea formațiunilor meoțiene. Depozitele cuaternare constituie principalele terenuri de fundare pentru construcții. Principalele terenuri de fundare pentru construcții sunt reprezentate de depozitele cuaternare.

Solul vegetal Holocen acoperă întreaga suprafață și variază în grosime în funcție de înclinarea terenului, vegetație, eroziune și alți factori.

Cenușa vulcanică, cunoscută și sub numele de cinerite, îmbunătățește fertilitatea solului pentru cultivarea viței de vie.

PLAN URBANISTIC GENERAL

2.4. CARACTERIZARE SEISMICĂ

Conform Capitolului 3 din **Codul de Proiectare Seismică P100-1/2013**, comuna Podu Turcului se încadrează în zona pentru care accelerația de proiectare pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) $IMR=225$ și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, $a_g=0,35$ g. În același capitol, pentru același tip de cutremure și amplasament, conform hărții de zonare a teritoriului României, perioada de control (colț) $T_c=1,0$ s. (Fig. 3 și Fig. 4)

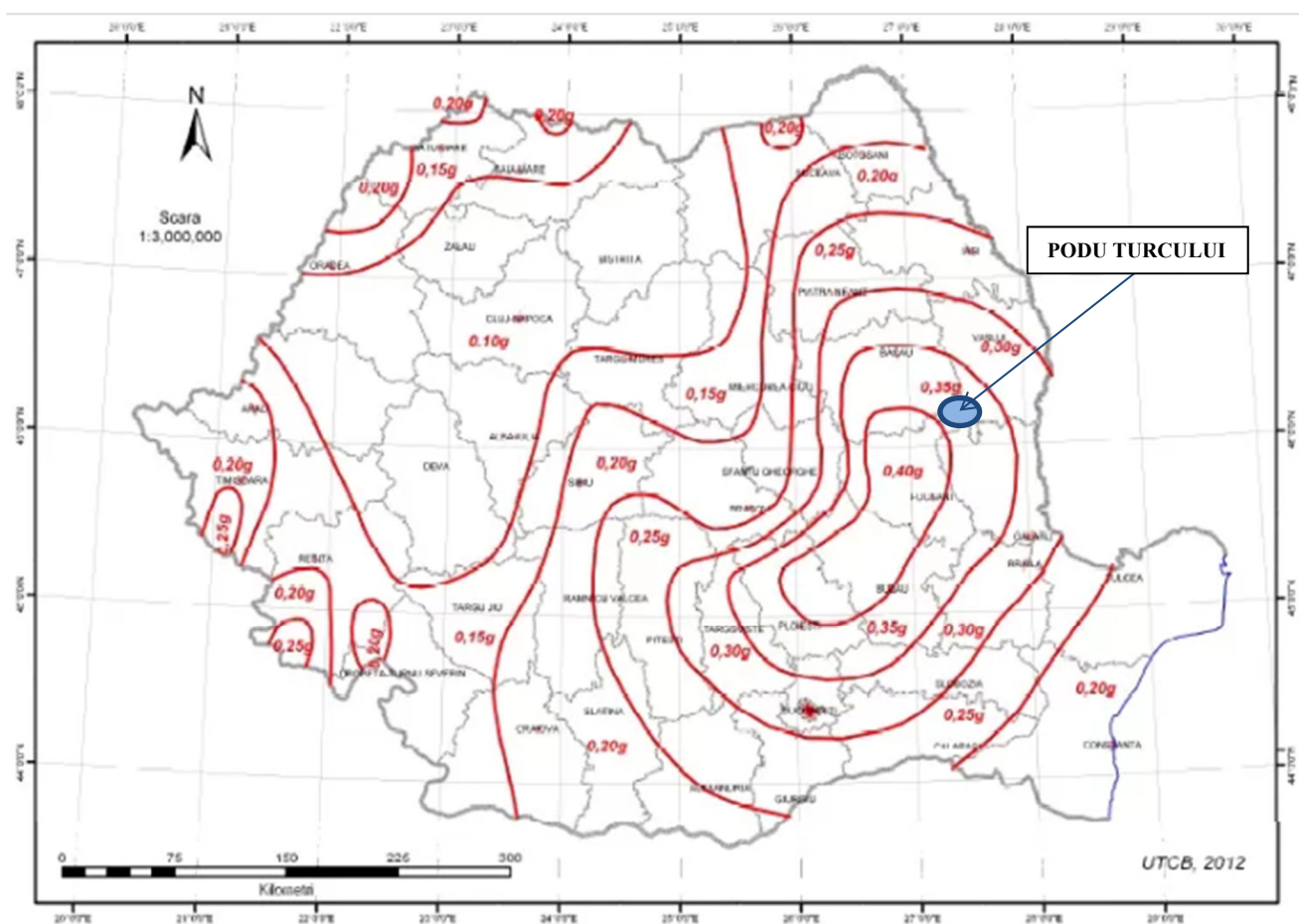


Fig. 3 Harta zonării valorii de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având $IMR=225$ ani [5]

PLAN URBANISTIC GENERAL

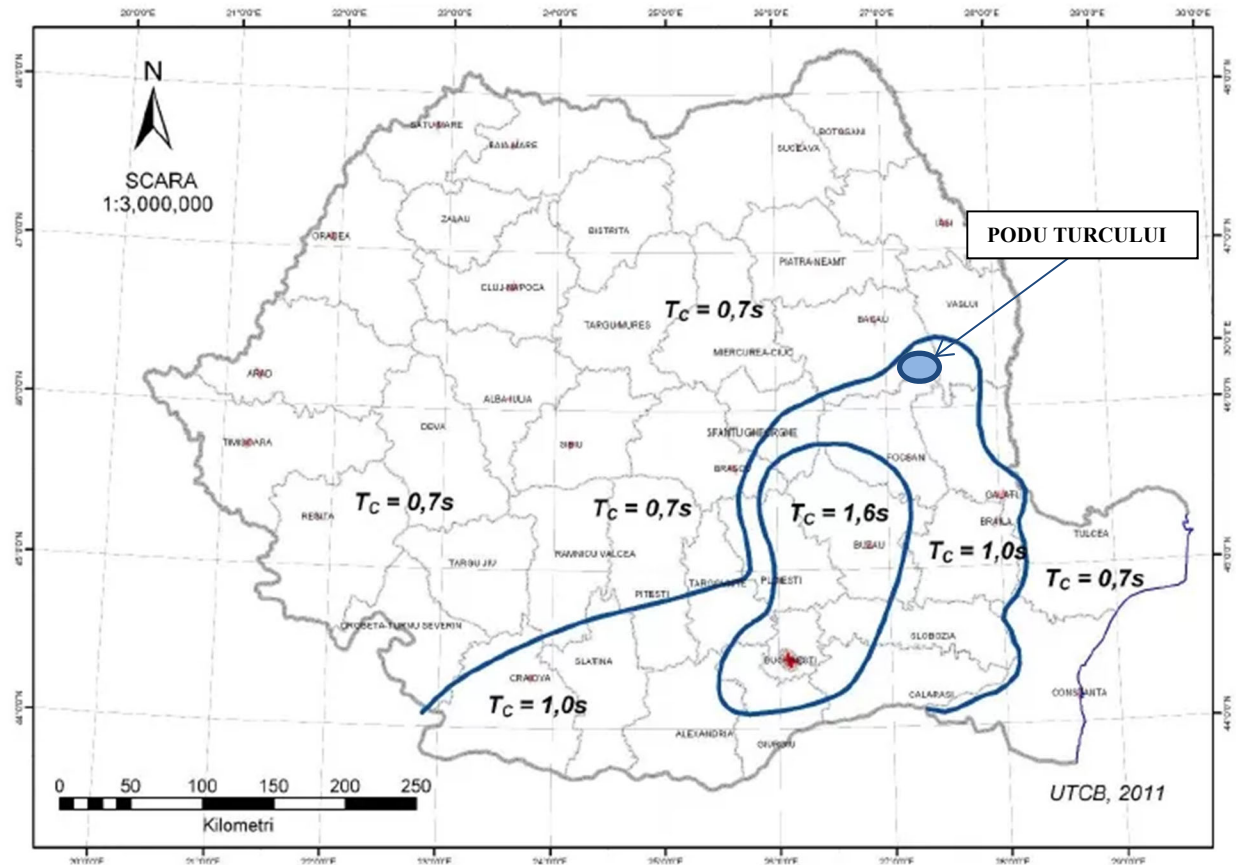


Fig. 4 Harta României cu perioada de control (colț) a spectrului de răspuns, T_c [5]

În ceea ce privește comuna Podu Turcului, există un risc de activitate seismică, deoarece zona se află într-o zonă seismogenă relativ activă.

2.5. CARACTERIZARE HIDROGEOLOGICĂ ȘI HIDROLOGICĂ

Caracterizare hidrogeologică

Cursurile de apă principale care traversează suprafața comunei Podu Turcului sunt: pârâul Zeletin, p. Pereschiv și p. Pereschivul Mic. Acestea din urmă au fost barate formând două lacuri de acumulare pentru uz agricol. Pârâul Pereschivul Mare colectează p. Pereschivul Mic și p. Căbești. Toate aceste ape se varsă în râul Bârlad.

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

- ape freatice din cuaternar
- ape freatice din meoșian

PLAN URBANISTIC GENERAL

- ape de adâncime

Apele freatice din cuaternar sunt situate în depozitele aluvionare de pietrișuri și nisipuri din albia pâraielor din zonă, care formează șesuri. Adâncimea nivelului freatic din șes este cuprinsă între 2m și 5m în funcție de apropierea de pârâu sau de deal. Aceste acvifere sunt exploatate atât rudimentar prin fântâni, cât și sistematic prin instalații specifice de pompare, constituind principala sursă de apă pentru localitățile așezate pe vale.

Apele freatice din stratele meoțiene sunt imprevizibile și probabil existența lor în anumite locuri a determinat apariția așezărilor satești pe anumite dealuri. Prezența lor este explicată prin existența stratelor de nisip, ca rocă magazin, sub care sunt strate impermeabile de argile care le mențin suspendate la diferențe de nivel relativ mari față de vale. Adâncimea apei în fântânile de pe dealuri este de obicei peste 5m. Acviferele respective sunt discontinui și au o suprafață redusă, de aici rezultă o rezervă de apă limitată, dependentă în mare măsură de precipitații. Din aceste cauze majoritatea acestor ape nu pot fi exploatate industrial.

În meoțian există și ape freatice al căror nivel atinge suprafața terenului formând izvoare. Pe versantul vestic al D.Pârului, la circa 100m de DN11A, există un izvor din meoțian care a fost captat pentru uzul păstorilor. În prezent captarea este parțial distrusă. În satul Căbești sunt mai multe izvoare captate rudimentar, folosite de localnici pentru uz casnic.

Apa din apele de adâncime exploatabile este stocată în straturile de molasă argilo-nisipoasă sarmațiene. Calitatea apei depinde de mediul în care au fost depuse aceste straturi. În consecință, în straturile mai puțin adânci, depuse în medii lacustre, apa are mai mult sulfat, ceea ce îi conferă un gust sărat, iar în cele mai adânci straturi, depuse în medii salmastre, apa are o bună calitate, datorată predominanței ionului bicarbonat.

Caracterizare hidrologică

Comuna Podu Turcului este influențată din punct de vedere geografic și climatic de râul Zeletin, care este un afluent al râului Berheci. Acest râu curge în direcția NV-SE și reprezintă principala sursă de apă curgătoare din zonă, însă are fluctuații semnificative ale debitului în perioadele de secetă.

Pârâul Căbești, cunoscut și sub numele de Pereschivul Mic, curge spre sud prin satul Căbești și este alimentat de izvoare ce își au originea în Bujoara și Butnăria.

PLAN URBANISTIC GENERAL

În partea estică a satului Căbești, râul Pereschiv se întinde pe o distanță de 3 km pe teritoriul comunei și se revarsă în râul Bârlad. Pârâul Vrâncioaia traversează satul Căbești și are o lungime de 2 km pe raza comunei Podu Turcului.

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

PLAN URBANISTIC GENERAL

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.

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.

În zona colinelor Tutovei, **vânturile** au o intensitate mare și pătrund ușor atât iarna, cât și vara, din direcțiile est, sud-est, nord și nord-vest. În Valea Mijlocie a Siretului, care reprezintă cea mai joasă treaptă de relief din județul Bacău, dinamica atmosferei se caracterizează prin circulație intensă de-a lungul văii și curenți descendenți de pe versanți.

Zona comunei Podu Turcului se înscrie într-un climat continental moderat, în etajul climatic al dealurilor joase cu influențe locale determinate de către formele de relief învecinate. Climatul local este caracterizat prin temperaturi medii anuale între 8-9°C, cu cele mai scăzute valori în ianuarie -3,60° C și cele mai ridicate valori în iulie +22°C. Dinamica atmosferei este dominată de vânturi aspre pe direcția nord, nord-vest dar apar și curenți descendenți de pe versanții subcarpatici.

Teritoriul comunei este situat într-o zonă cu precipitații destul de abundente. Precipitațiile medii atmosferice totalizează anual 450mm.

Chiciura este un fenomen legat de aducția aerului maritim, arctic sau de răcirea intensă a aerului temperat maritim. Bruma apare în nopțile senine de primăvară-toamnă. Ceața este un fenomen frecvent tot anul la altitudini mai mari, și în anotimpurile de tranziție la altitudini mai mici.

La nivelul județului Bacău, monitorizarea parametrilor climatici se realizează la nivelul a două stații meteorologice: Stația Meteorologică Bacău și Stația Meteorologică Târgu Ocna.

PLAN URBANISTIC GENERAL

Deoarece comuna Podu Turcului este situată la 75 km față de municipiul Bacău, profilul climatic al zonei este alcătuit pe baza datelor preluate de la Stația Meteorologică Bacău. [7]

Adâncimea maximă de îngheț în zonă	0,90 m
Indicele de umiditate Im	-20...0
Tip climateric	I
Încărcări din zăpadă conform Cod de proiectare indicativ CR 1-1-3-2005, valoarea caracteristică a încărcării pe sol	$s_{0,k} = 2,5 \text{ kN/m}^2$
Încărcări date de vânt conform Cod de proiectare Indicativ NP082 – 04	$I_v = 35 \text{ m/s}$ $g_v = 0,5 \text{ k Pa}$

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.

În conformitate cu Normativul NP 074/2014, pe amplasamentul studiat, evaluarea categoriei geotehnice și a riscului geotehnic s-a realizat prin clasificarea terenurilor de fundare în patru categorii distincte, în funcție de criteriile geotehnice identificate în urma observațiilor de teren:

- 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

PLAN URBANISTIC GENERAL

condiții meteorologice normale. Astfel, terenurile respective pot fi utilizate fără restricții pentru construcții de importanță normală.

Terenurile medii de fundare se găsesc pe dealuri, sau în albiile majore ale pâraielor, care au o pantă mică și sunt formate din argile prăfoase și argile nisipoase cu intercalații de nisip. Deși din punct de vedere fizico-mecanic aceste terenuri sunt bune, poziția lor pe versanți poate fi instabilă, deoarece orice teren în pantă prezintă un anumit grad de risc. Terenurile din albiile majore sunt, de obicei, compuse din depozite fine cu o consistență redusă, ceea ce necesită măsuri speciale.

Terenurile riscante sunt cele situate în vecinătatea sau pe direcția ravinelor existente. Construirea de locuințe este permisă la o distanță minimă de 15 metri lateral față de râu, dar este strict interzisă pe direcția principală și pe cele secundare ale râului, deoarece există un risc potențial de formare a unor noi ravene. În satul Căbești, după construcția rigolei pentru DN11A, o străduță perpendiculară pe drum, situată în fața unei scurgeri de apă, s-a transformat în câțiva ani într-o râpă activă, făcându-se imposibilă accesarea acesteia și generând mari inconveniente.

Terenurile nefavorabile pentru construcții sunt acele terenuri ale căror caracteristici nu permit construirea în condiții de siguranță și stabilitate. Printre astfel de terenuri se numără cele cu instabilitate geologică ridicată (cum ar fi terenurile înclinate sau cele afectate de alunecări de teren), cele situate în zonele inundabile sau în apropierea liniilor de curgere a apelor, cele aflate în apropierea vulcanilor activi sau cele cu soluri slabe există pe dealurile cu alunecări de teren din sudul și estul comunei, unul purtând chiar denumirea sugestivă: Dealul Porniturii.

GEOTEHNICA LOCALĂ

Podu Turcului, sediul administrativ al comunei, este situat pe ambele laturi ale pârâului Zeletin. Pe partea dreaptă a pârâului casele sunt situate pe v.Turcului și pe conul de dejecție de la vărsarea în v.Zeletinului. Este o vale largă dar cu bazin hidrografic redus, ceea ce implică un risc redus de inundare. Cei doi afluenți ai văii, au în amonte de sat (extravilan) eroziuni active pe ambele maluri care afectează terenurile agricole dar nu prezintă pericol pentru casele din aval. De asemenea v.Seacă, care vine din stânga v. Turcului, prezintă eroziuni pe ambele maluri în zona unde traversează intravilanul. Din fericire aici nu sunt case și recomandăm sa nu se autorizeze construcții locuibile.

Pe stânga Zeletinului casele sunt situate în majoritate pe depozite coluviale de la baza versanților D.Viei și D.Măcrișului care au aspectul și structura unei terase. Conul de dejecție al Văii

PLAN URBANISTIC GENERAL

Bodeasa se află între cele două dealuri și este situat puțin sub nivelul terasei. Toate aceste terenuri prezintă un risc minim de inundare, sunt stabile și nu prezintă eroziuni. Acestea sunt compuse din depozite aluvionare de nisipuri argiloase și argile prăfoase-nisipoase, care sunt foarte favorabile construcțiilor ca teren de fundare.

Terenul de fundare este compus dintr-o combinație de depozite de argile prăfoase, nisipuri argiloase și nisipuri. În prezent, nu au fost semnalate probleme de alunecare a terenului în zona urbană, însă este important să avem în vedere faptul că pantele abrupte din apropiere trebuie să fie împădurite și monitorizate atent. Nivelul apei subterane, conform măsurărilor efectuate în fântâni, se situează la o adâncime cuprinsă între 2 și 5 metri.

Sârbi, satul este amplasat pe v. Plopeasca, cu cei doi afluenți v. Izvoarelor și v. Tercuțoaiei precum și pe un mic platou care ține de Dealul Țiorii. Zona este stabilă, neinundabilă și neexpusă eroziunilor, deci favorabilă pentru construcții. Terenul de fundare este format din argile nisipoase de pantă cu intercalații de nisipuri.

Nivelul apei în fântâni este, în funcție de poziția față de firul văii, situat la 1,5 – 6m adâncime.

Bălănești, satul este amplasat pe un versant cu pantă lină al Dealului Prodan, ceea ce îi dă stabilitate terenului. În partea de sud-vest, panta versantului crește spre v. Bălănești. Valea prezintă pe alocuri eroziuni active. Terenul de fundare este format din argile de pantă nisipoase-prăfoase.

Plopu, satul este situat la sud-est de piscul Căbești, pe ambele laturi ale v. Plopului. Panta terenului este destul de pronunțată dar până în prezent nu au apărut alunecări de teren. În albia minoră v. Plopului prezintă eroziuni care pot afecta drumul axial al satului și casele din vecinătate.

Căbești, satul este extins pe ambele laturi ale p. Căbești, pe versanții dealurilor Căbești la vest și Bela spre est.

Terenul de fundare este reprezentat prin depozite coluviale de argile nisipoase și argile prăfoase de pantă cu intercalații de nisipuri.

În intravilan nu există în prezent alunecări de teren deși versanții au pante accentuate, dar sunt probleme create de eroziuni active. Pe versantul D. Căbești o ravină veche, care era traversată de un pod de lemn, a fost reactivată în ultimii ani, extinderea sa laterală distrugând podul.

În sat există izvoare captate rudimentar de localnici pentru uz casnic și fântâni cu adâncimea apei de 1-4m.

PLAN URBANISTIC GENERAL

Fichitești, Satul este amplasat pe partea dreaptă a p. Pereschivul Mare, la poalele D.Dumbrăvii. Terenul de fundare este format din acumulări aluvionare de argile nisipoase și nisipuri argiloase. Pe versantul dealului sunt semne ale unor alunecări de teren dar care nu afectează în prezent intravilanul. P. Pereschivul Mare este neamenajat și prezintă tendințe de eroziuni pe ambele laturi ale albiei minore dar nu afectează intravilanul. În albia majoră a pârâului există un exces de umiditate marcat prin vegetație acvatică. Adâncimea apei în fântâni este de 1-3m.

Hanta, satul este format din două grupuri de case, un grup pe D.Hanta și un grup mai jos, pe v. Zeletinului. Locuitorii din vale au fost strămutați din cauza alunecărilor de teren din zona unde au locuit inițial.

Toată zona de deal prezintă semnele unui teren instabil. Dealul va trebui să fie plantat cu salcâm pentru stabilizare iar locuitorii rămași să fie strămutați în vale. Terenul de fundare din vale este format din depuneri aluvionare de argile nisipoase și nisipuri argiloase favorabile construcțiilor.

Răcușana, satul este situat pe versantul nordic al D. Răcușana într-o zonă cu semne de instabilitate a terenului. La nord de sat v. Hanta prezintă eroziuni active.

Nu se vor aviza noi construcții pe versant și se va avea în vedere ca în timp satul să fie mutat pe v. Zeletinului.

Giurgioana, partea principală a satului este amplasată pe un versant cu pantă mai lină a D. Răcușana. Aici terenul este stabil, format din depozite coluviale de argile nisipoase de pantă . Satul are trei ramificații pe versanți cu pantă crescută a versantului. Aceste zone sunt nesigure și recomandăm să nu se avizeze construcții mari. Intravilanul se poate extinde în viitor pe culmea dealului, cu pantă lină.

CAP. 3 EVIDENȚIEREA DISFUNCȚIONALITĂȚILOR ȘI PRIORITĂȚI DE INTERVENȚIE

Pe teritoriul administrativ al comunei Podu Turcului 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 Podu Turcului se află într-o zonă seismică, astfel încât există riscul de cutremure.
- Vânt puternic - din cauza reliefului și a poziției geografice, comuna Podu Turcului poate fi afectată de vânturi puternice, care pot provoca daune materiale.

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 tren 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, SCENARII 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 Podu Turcului se află în sudul Podișului Central Moldovenesc, fiind situată în Podișul Bârladului. Face parte din Colinele Zeletinului, care sunt o subdiviziune a Colinelor Tutovei, acest teritoriu reprezintă o unitate locală importantă. În ceea ce privește relieful, acesta are o orientare predominantă nord -sud, datorită modelării intense generate de apa care curge spre Depresiunea Bârladului.

Din punct de vedere geologic comuna Podu Turcului face parte din Platforma Moldovenească și are în fundament un podiș Proterozoic-Caledonian (Podișul Bîrladului), format din șisturi verzi, care formează vorlandul din fața avânfosei pericarpatică, în dreptul Carpaților Orientali.

Din punct de vedere hidrologic cursurile de apă principale care traversează suprafața comunei Podu Turcului sunt: pârâul Zeletin, p. Pereschiv și p. Pereschivul Mic. Apele freatice se află la adâncimi cuprinse între 2m-5m (peste 5m pemici porțiuni).

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

PLAN URBANISTIC GENERAL

construcții și a căilor de comunicație va ține cont de amplasarea 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,

Arh. Marian CĂTUNEANU

Ing. Geolog Stelian-Eugen ANGHEL

Ing. Urb. Angelica STOICA

Angelica



BIBLIOGRAFIE

- [1] https://ro.wikipedia.org/wiki/Jude%C8%9Bul_Bac%C4%83u#/media/Fi%C8%99ier:Judetul_Bacau_3D_map.jpg, accesat 10.10.2023
- [2] https://www.csjbacau.ro/dm_cj/portalweb.nsf/AllByUNID/judetul-bacau-00002206?OpenDocument, accesat 10.10.2023
- [3] <https://adibacau.ro/>, accesat 10.10.2023
- [4] <https://distanta.ro/>, accesat 10.10.2023
- [5] <https://proiectare-constructii.ro/2015/11/harta-zonarii-seismice-a-romaniei/>, accesat 12.10.2023
- [6] Studiu geotehnic elaborat de P.F.A. Anghel Stelian
- [7] Strategia de dezvoltare aferent PUG Podu Turcului