STUDII DE FUNDAMENTARE CU CARACTER ANALITIC

I.1.1. STUDIU PRIVIND CONDIȚIILE GEOTEHNICE ȘI HIDROGEOLOGICE

CUPRINSUL STUDIULUI

PIESE SCRISE:

1. Descrierea amplasamentului
   - 1.1. Așezarea Fizico-Geografică
   - 1.2. Caracterizare geomorfologică
   - 1.3. Caracterizare geologică
   - 1.4. Caracterizare seismică
   - 1.5. Caracterizare hidrologică și hidrogeologică
   - 1.6. Caracterizarea climatică
2. Considerente geotehnice
3. Riscuri naturale: alunecări de teren și vulnerabilitate la inundații
4. Concluzii
5. Recomandări
6. Normative utilizate și bibliografie

PIESE DESENATE:

I.1.1.	Studiu privind condițiile hidro-geotehnice, riscuri naturale	1:10000

1. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

Prezenta lucrare se întocmește în vederea actualizării Planului Urbanistic General și are ca obiectiv de interes comuna Josenii Bârgăului. Ca urmare a recunoașterii geologice, a executării de lucrări geotehnice (foraje) și informații din studiile efectuate anterior în zona comunei Josenii Bârgăului, precum și a unor lucrări din domenii conexe (studii morfologice, hidrologice, hidrogeologice, riscuri de inundație, vulnerabilități la alunecări de teren), vom prezenta, în cele ce urmează, următoarele considerații generale:

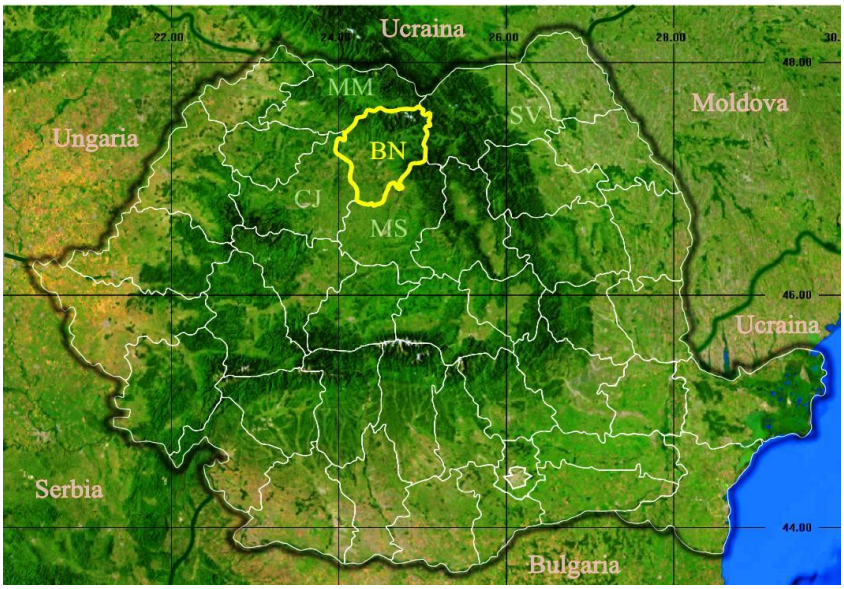
1. Așezarea fizico-geografică;
2. Descrieri morfologice;
3. Date geologice;
4. Încadrare seismică;
5. Condiții hidrologice și hidrogeologice;
6. Date climatice;

La baza studiului au stat lucrările de prospectare geotehnică (pentru faza de PUG) stabilite conform NP 074/2013 și executate pe amplasament prezentate în lucrare.

1.1. AȘEZAREA FIZICO-GEOGRAFICĂ

Județul Bistrița Năsăud a fost înființat în anul 1968 prin reorganizarea teritorială a Regiunii Cluj (din raioanele Bistrița și Năsăud). Cea mai mare parte a teritoriului județului de azi a făcut parte mai devreme din Județul Năsăud (interbelic), respectiv din Comitatul Bistrița-Năsăud (antebelic). Reședința și centrul cultural, educațional și economic a județului este municipiul Bistrița. Județul este împărțit, din punct de vedere administrativ, într-un municipiu, 4 orașe și 59 de comune cu 232 de sate. Se învecinează cu județele Cluj, la vest, Maramureș, la nord, Suceava, la est și Mureș la sud.

Suprafața județului este de 5.355 km² și înglobează zona de contact a Carpaților Orientali cu Podișul Transilvaniei, respectiv bazinul superior al Someșului Mare cu afluenții săi, precum și o mică porțiune din bazinul mijlociu al Mureșului. Din totalul suprafeței, 1/3 aparține zonelor de munte, iar 2/3 sunt dealuri, podișuri și piemonturi, un procent mic fiind depresiuni, lunci și terase.

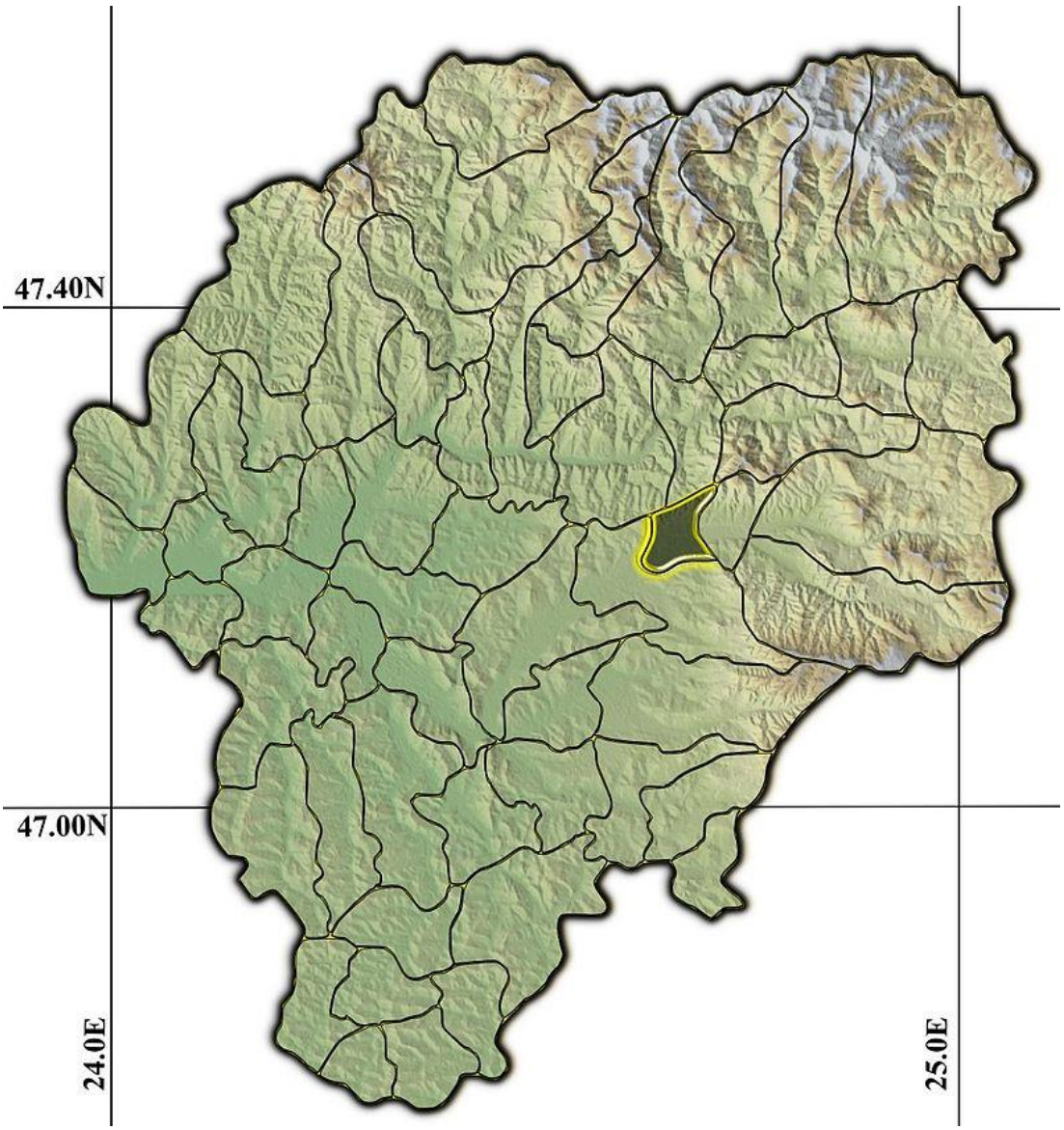


Județele învecinate sunt: Maramureș în nord, Suceava în est, Mureș în sud și Cluj în vest.

Din punct de vedere al structurii administrativ-teritoriale județul Bistrița Năsăud are în componența sa, următoarele localități:

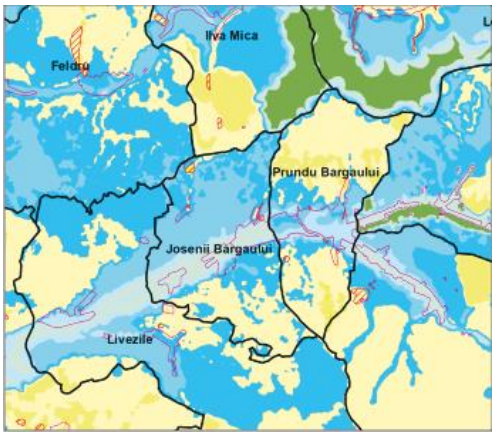
- 1 municipiu : reședința județului este municipiul Bistrița, cu o populație de 83.000 locuitori, a cărei primă atestare documentară este datată din anul 1264, fiind un vechi burg german şi un valoros centru istoric;
- 3 orașe: Beclean, Năsăud și Sângeorz-Băi ;
- 56 de comune, cu satele lor aparținătoare; cele mai importante sunt Feldru, Maieru, Prundu - Bârgăului, Tiha Bârgăului.

Comuna Josenii Bârgăului - este situată în partea central estică a județului Bistrița Năsăud pe DN 17, la 18 km de Municipiul Bistrița, în direcția Vatra Dornei în partea de nord-est a Transilvaniei. având următoarele coordonatele geografice : 47°12′23″N 24°40′21″E



Comuna Josenii Bârgăului se învecinează astfel:

- nord, cu comunele Ilva mică și Feldru;
- sud și vest cu comuna Livezile;
- est cu Prundul Bârgăului;
- sud est (punctiform) cu Bistrița Bârgăului



Din punct de vedere administrativ, comuna este alcătuită din satele: *Josenii Bârgăului* (reședința), *Mijlocenii Bârgăului, Rusu Bârgăului și Strâmba*.

Comuna Josenii Bârgăului are o suprafață de 4293.83 ha, din care intravilan 733.4 ha, iar extravilan 3560.43 ha și o populație de 5197 locuitori conform Recensământului populației și locuințelor din anul 2002.

Legătura dintre comună și restul județului se realizează pe următoarele căi de circulație rutiere:

- DN 17 Bistrița – Vatra Dornei, suprapus peste drumul European E58, traversează satele Rusu Bârgăului, Josenii și Mijlocenii Bârgăului, pe o distanță de cca 7 km, traversând la 4,1 km peste râul Bistrița, și la ieșire spre Prundu Bârgăului, peste calea ferată.
- Satul Strâmba este legat de reședința de comună prin Dj 172C, pe o distanță de 2,8 km și de satul Dumbrava și comuna Livezile cu un drum comunal DC 6A cu o lungime de 7 km, iar față de Rusu Bârgăului prin DC 6C cu o lungime de 2 km din satul Dumbrava;
- Calea ferată Bistrița –Prundu Bârgăului, cu prelungire la Bistrița Bârgăului și cu halte în Rusu, Josenii și Mijlocenii Bârgăului

Distanța către municipiile și orașele din perimetru:

- Bistrița– 15 km;
- Năsăud – 35 km;
- Beclean – 45 km;
- Vatra Dornei – 62 km;

Accesul aerian se poate realiza prin intermediul Aeroportul Avram Iancu din Cluj la o distanță de 120 Km.

Relieful

Teritoriul comunei Josenii Bârgăului este situate la contactul dintre Depresiunea Bistrița si munții vulcanici ai Bârgăului. Relieful este tipic montan, dezvoltat pe structuri slab cutate, cu aspect subcarpatic, la SV de Munții. Bârgăului (Vf. Heniu Mare de 1644 m altitudine) și la nord est de piemontul și Munții Călimani.

1.2. CARACTERIZARE GEOMORFOLOGICĂ

Relieful județului Bistrița Năsăud este cca 1/3 *muntos*, în partea nord estică a județului aparținând grupei nordice și mijlocii a Carpaților Orientali caracterizați de masivitate, vegetație forestieră, pajiști alpine, rețea hidrografică ramificată. Ei sunt: *Munții Rodnei* (Vf. Pietrosu Mare 2308 m și Vf. Ineu-2279m), *Munții Țibleș* (Vf. Țibleș, Arcer și Stegior ce depășesc 1800 m), *Munții Bârgăului* (Vf. Heniu Mare 1612 m), *Munții Călimani* (Vârful Pietrosul Călimanilor 2100 m). Aceste lanțuri muntoase încadrează județul ca un larg semicerc deschis spre sud vest, spre zona deluroasă.

Geomorfologic, comuna Josenii Bârgăului ocupă partea centrală a Văii Bistriței Ardelene, vale ce separă Munții Bârgăului din nordul ei de Munții Călimani din sud, într-o largă depresiune formată la o altitudine medie de 468 m și străjuită de cel mai înalt vârf al Muntilor Bârgăului, vârful Heniu Mare (1610,50 m). Trei dintre localitățile aparținătoare comunei sunt situate predominant pe zonele de terasă ale râului Bistrița, și parțial pe Piemontul Călimanilor, iar cel de al patrulea sat , Strâmba, pe versanții dealurilor Prislopului la altitudini de 650 m.

În concluzie, relieful comunei Josenii Bârgăului se desfășoară de la zonele joase de luncă a Bistriței Ardelene, care traversează central localitatea de la nord la sud, pe terasele T1, T2 și T3 ale acesteia trecând în zone de dealuri, fragmentate de văi premontane (Dealurile Prislopului și Piemontul Călimani).

1.3. CARACTERIZARE GEOLOGICĂ

Depozitele care alcătuiesc regiunea cuprinsa in județul Bistrița-Năsăud reprezintă sectorul nord-estic al Bazinului Transilvaniei. Depozitele paleogene apar numai in partea de nord est a județului, ca o continuare estica a Paleogenului din regiunea Lăpuș, cuprinzând formațiuni de molasa (argile disodilice, gresii calcaroase si calcare cu numuliți) in Munții Tiblesului si Munții Bargaului.

Roci metamorfice (filite, sisturi sericito-cloritoase, micasisturi paragnaise, calcare, dolomite, cuartite grafitoase) se gasesc in Muntii Rodnei de pe teritoriul judetului.

Depozitele miocene si pliocene au o larga dezvoltare in partea centrala si de est si vest a judetului Bistrita Nasaud pentru ca reprezinta depozitele de umplutura ale Bazinului Transilvaniei.

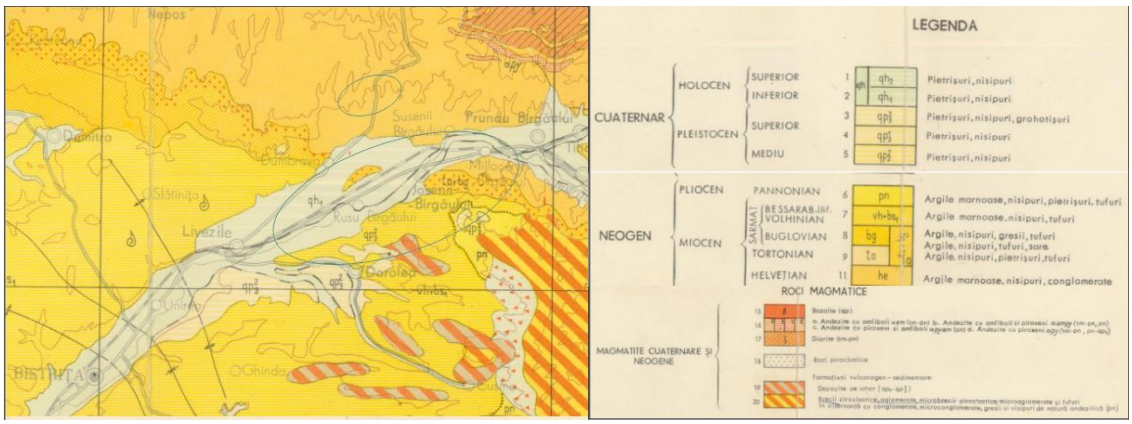
Aceasta sunt reprezentate prin:

- PLIOCEN – Pontian + Pannonian: argile marnoase, marne, nisipuri
- MIOCEN : argile, marne, gresii, nisipuri, conglomerate, tufuri, argile marnoase, argile disodolice, gresii calcaroase.

In cadrul judetului apar si roci magmatice in Muntii Calimani si sunt reprezentate prin: piroclastite andezitice, andezite cu piroxeni, andezite cu amfiboli, dacite, diorite.

Formațiunile morfostructurale și geologice ce se întâlnesc pe teritoriul comunei Josenii Bârgăului sunt:

- Munții Bârgăului sunt munți joși, cu structura cutată în pânze din fildeș paleogen, cu suprafețe de denuntiție dominate de maguri vulcanice. Relieful lor este deci sedimentaro-eruptiv. Munții au înălțimi mici și mijlocii, relieful fiind dominat de numeroase "măguri" cu forme conice sau ușor alungite, care au străpuns cuvertura sedimentară (marne, argile, gresii). Cele mai importante maguri sunt Heniul Mare (1610,5 m), Miroslava (1606 m) și Muncelul (1533 m) Alcătuiți din roci sedimentare și eruptive (andeziți), Muntii Bârgăului au suferit neteziri în decursul epocilor geologice astfel încât relieful actual prezintă suprafețe de modelare în trepte descendente spre vest, către bazinul Transilvaniei.
- Munții Călimani, situați la limita de sud-est a comunei și la o distanță mai mare de 20 km, sunt alcătuiți din roci vulcanice.



- Piemontul Călimanilor este o zonă de dealuri alcătuită din bolovănişuri andezitice, nisipuri şi pietrişuri ce coboară în trepte spre zona depresionară. Formaţiunile eruptive sunt bine împădurite, contrastând cu cele acoperite cu pajişti şi fânaţe pe care s-au stabilit gospodăriile bârgăuanilor.

- Dealurile Prislopului sunt situate în nord-vest, la periferia Munţilor Bârgăului, au altitudinea de 500-600 m, fiind alcătuite din roci argiloase impermeabile. Regiunea montană din nordul comunei face parte din lanţul carpatic născut printr-o lungă evoluţie geologică începută inainte de paleozoic şi continuată până în cuaternar.

- Unităţile morfologice care compun vatra satului sunt lunca şi terasele. Ele au o pătura de acumulare aluvionară, grosimea aluviunilor depăşind 3-4 m, aluviuni alcătuite din pietrişuri andezidice care sunt importante pentru economia zonei. Pe lunci şi terase sunt şi zonele agricole cultivate sau folosite pentru păţunat şi fânaţe. Prin orizontalitatea lor, ele constituie un terasament natural pentru şosele şi căi ferate, comunicaţiile fiind astfel mult înlesnite.

<u>Solurile</u>

a. Clasa solurilor argiloiluviale – aceasta clasa reuneste solurile formate prin procesul de migrare a argilei. Aceasta cuprinde:

Solurile argiloiluviale brune – pe dealurile Bistritei, pe versanţii drepţi ai cursului Sieului;

Solurile argiloiluviale brune podzolice – pe versantul drept al Somesului Mare si urca la poalele Muntilor Rodnei pana in amonte de comuna Sant , in Muntii Bargaului pana in amonte de Lunca Lesului.

b. Clasa solurilor spodice – podzolurile – sunt raspandite in regiunile montane.

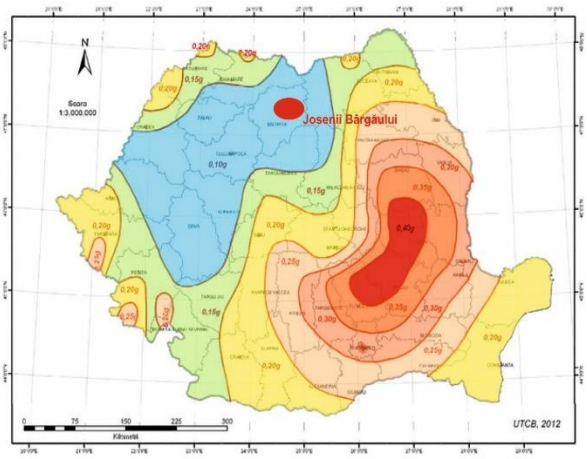
1.4. CARACTERIZARE SEISMICĂ

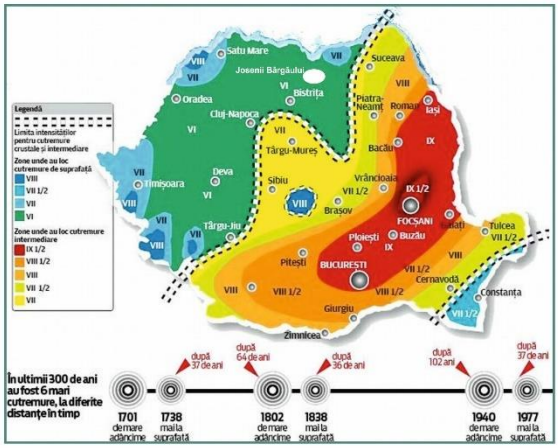
Încadrarea în zone de risc natural, la nivele de macrozonare, a ariei pe care se găseşte zona studiată se face în conformitate cu Monitorul Oficial al României, Legea nr. 575/2001; Legea privind Planul de amenajare a teritoriului naţional- Secţiunea a V-a, zone de risc natural.

Riscul este o estimare matematică a probabilităţilor producerii de pierderi umane şi materiale pe o perioadă de referinţă viitoare şi într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru.

Conform Cap.3 din Codului de proiectare *P 100/1-2013* şi *SR 11.100/1/93 „Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României”*, care se referă la zonarea seismică în termeni de valori de vârf ale acceleraţiei terenului pentru proiectare, perioadei de control a spectrului de răspuns şi intensitate seismică, pentru **localitatea Josenii Bârgăului** avem următoarele caracteristici:

Nr. crt.	Specificare	Valoare
1	Valoarea de vârf a acceleraţiei terenului $\mathbf{a_g}$ (pentru IMR=225 ani)	0,10g.
2	Perioada de control a spectrului de răspuns (colţ) $\mathbf{T_c}$	0,7 sec.
Conform *SR 11.100/1/93 „Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României”*, care se referă la intensitate seismică**:**		
Intensitatea seismică $\mathbf{I_{ech}}$		VI (grade MSK-64)





1.5. CARACTERIZARE HIDROLOGICĂ ȘI HIDROGEOLOGIĂ

Caracterizare hidrologică

Din punct de vedere hidrologic comuna Josenii Bârgăului se află în bazinul hidrografic, al râului Bistrița, care traversează comuna de la est la vest, afluent pe stânga a râului Șieu în care confluează în amonte de Sărățel și care la rândul lui ce varsă în *Someș,* amonte de Beclean (la Cociu).

Râul Bistrița *(numit și* ***Râul Bistrița ardeleană****)* este un curs de apă, al cincilea afluent de dreapta al râului Șieu.

Cursul superior, aflat în amonte de confluența cu râul Bârgău în localitatea Prundu Bârgăului este numit de localnici și *Râul Bistricioara*.

Râul Bistrița Ardeleană izvorăște din munții Călimani, având un traseu de aproximativ 30 km până la confluența cu râul Șieu, în zona localității Sărățel.

El traversează central trei sate componente (Mijlocenii, Josenii și Rusu Bârgăului) de la nordest la sudvest pe o lungime de 8,0 km având lățimi de 15-35 m (medie 20-25 m) şi având un curs puțin meandrat pe teritoriul localităților componente. Râul are un bazin de recepție de 612 km², o lungime totală de 67 km și un debit de 7,28 m³/s.

Principalii afluenți pe dreapta sunt: Colbul, Izvorul Lung, Bârgău, Valea Muntelui, Muncelu, Iad, Slătinița, Valea Rusului și Tărpiu, iar pe stânga Titimiul de Sus, Titimiul de Jos, Borcut, Pănulețu, Repedea, Stega, Șoimu de Sus Șoimu de Jos, Pietroasa, Poiana, Cușma, Fânațele, Ghinda, Lempeș.

În judeţul Bistriţa Năsăud principalul lac de acumulare este Colibiţa situat pe râul Bistriţa cu V_t=75,2 mil. m^3 şi V_u=74,5 mil. m^3. Ele are drept destinaţii, alimentarea cu apă a municipiului Bistriţa, apărarea împotriva inundaţiilor şi producerea de energie electrică.

Acumularea Colibiţa este amplasată pe cursul râului Bistriţa Transilvana la cca 40 km amonte de oraşul Bistriţa, la cca 400 m amonte de confluenţa cu pârâul Repedea (borna CSA 46), între localităţile Bistriţa Bârgăului şi Miţa, judetul Bistriţa Năsăud.

Bazinul hidrografic al amenajării Colibiţa se dezvoltă în zona munţilor Călimani şi Bârgăului, F=133km².

Caracterizare hidrogeologică

Apa subterană se încadrează calitativ în limitele excepționale de potabilitate având o mineralizare mare.

Pânza de apă freatică este cantonată în formele de relief ale teritoriului astfel:

- În *lunca şi terasele râului Bistrița* – ce are un aquifer cu nivel liber, dezvoltat în pachetele de bolovăniş şi pietriş, este interceptată la adâncimi de -1,50-2,50m în terasa T1 şi respectiv 3,00-5,00 m în terasele T2 și T3
- În *zona deluroasă* apa freatică se interceptează la adâncimi de -6,00-8,00 m și apare cel mai adesea sub formă de izvoare descendente aleatorii, scoase la zi de eroziune.

Aquiferul este supus unor fluctuaţii mari de nivel şi de debit, datorat în principal variaţiilor semnificative de volum şi durată a precipitaţiilor din zona, precum şi debitului râului Bistrița.

1.6. CARACTERIZAREA CLIMATICĂ

Din punct de vedere climatic, judeţul Bistriţa-Năsăud se încadrează în zona *continental moderată*, supus deseori aerului polar maritim cu o activitate frontală frecventă. Comuna este străbătută de izoterma anuală de +8 gr. C în regiunea de vale și izoterma anuală de +5 gr. C, în regiunea de munte.

Regimul temperaturii Temperatura medie a lunii ianuarie este între -5° si -3°C. Temperatura medie a lunii iulie este de 16-20°C. Din punct de vedere al frecventei medii a zilelor tropicale, judetul Bistrita se incadreaza in doua regiuni:

- în aria regiunilor intermediare (între 10-30 de zile tropicale) in partea de sud-est iar in
- nord vest se incadreaza o regiune intermediara dinaintea regiunii muntoase, numita: regiunea cu veri potolite (<10 zile tropicale sau fara zile tropicale).

Frecventa medie a zilelor de iarna, în care temperatura maxima este de sub 0°C este de 20-30 zile.

Temperatura medie anuala coboara sub 0° in regiunile montane, la peste 1900 m si se ridica peste 8.5^{o}C in zona de sud-vest a judetului. Mersul anual al temperaturilor este tipic continental, cu o maxima in luna iulie (19.3^{o}C) si o minima in ianuarie (-8°C).

În anii 1949, 1951 și 1958 s-au înregistrat cele mai ridicate valori medii anuale (+9,5 - +10,2 gr. C), iar în anii 1964, 1965 si 1969 cele mai scăzute valori medii anuale (+7,1 - +7,7 gr. C). Mersul anual al temperaturilor aerului este tipic continental, cu o maximă în luna iulie și o minimă în luna ianuarie. Valori extreme au fost înregistrate la 16.08.1952 (+37,6 gr. C) și la 18.01.1965 minima absolută de -33,8 gr. C. Timp de șase luni pe an, temperaturile medii se mențin sub 0 gr. C.

Precipitațiile atmosferice*,* Precipitatiile, in functie de altitudine si anotimp, depasesc in general media pe tara. Datorita expunerii vestice a masivelor, pe pantele acestora procesele frontale advective favorizeaza dezvoltarea norilor si caderea unor insemnate precipitatii intr-un timp relativ scurt.

Luna cu cantitatea cea mai mare de precipitatii este iunie, inregistrand-se valori intre 88.6 mm la Teaca si peste 130 mm in zonele montane, ca o consecinta a dezvoltarii dorsalei anticlinoriului azoric care favorizeaza formarea norilor.

Luna cu cantitatea cea mai redusa de precipitatii este ianuarie pentru zonele montane (80-100mm) si februarie pentru zona de dealuri si campie, valoarea lor medie nedepasind 20 mm.

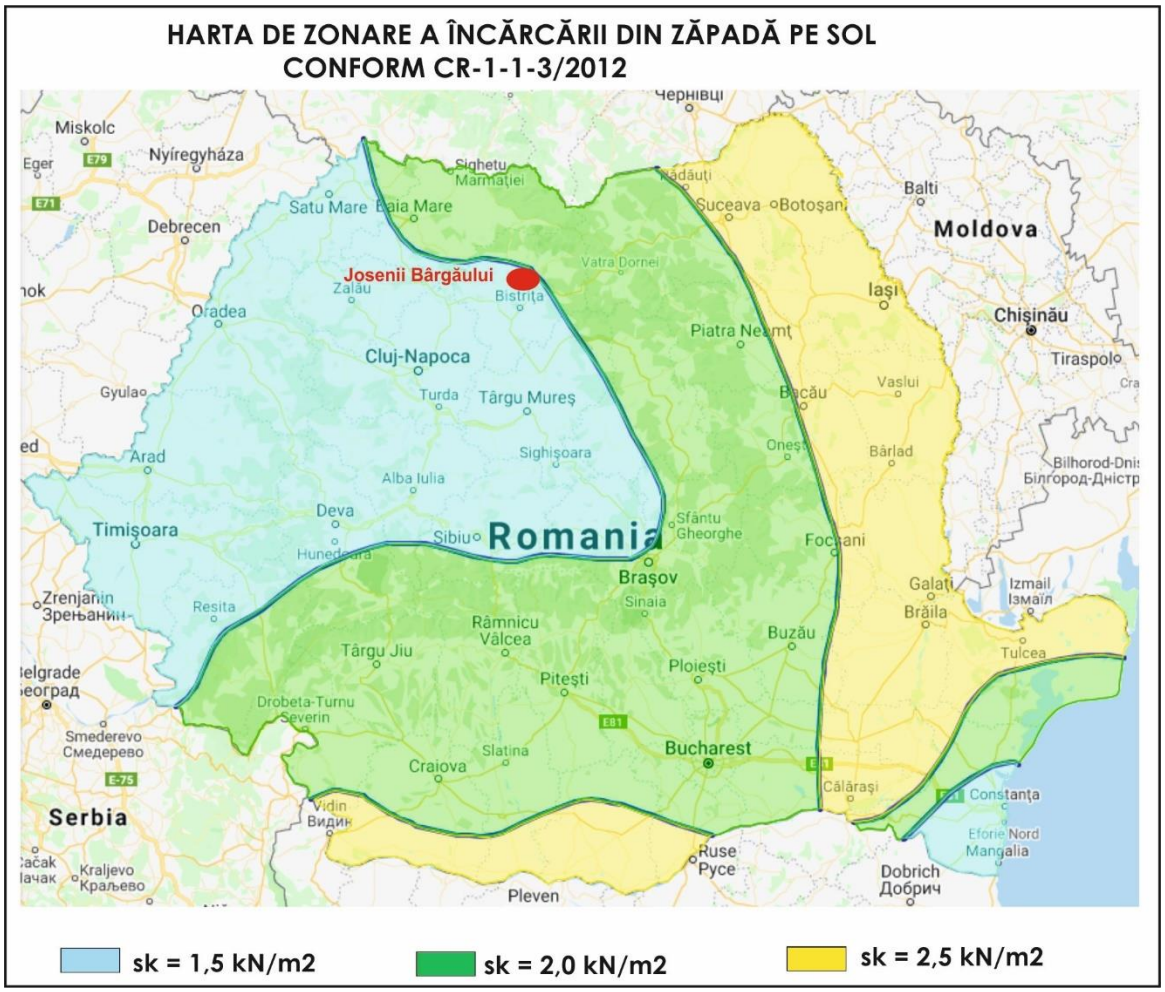
Numarul mediu al zilelor cu cerul acoperit dimineata (nebulozitatea medie anuala) este de 5-6/10 in centru, est si sud al judetului iar in partea de est, nord-est valorile sunt cuprinse intre 6-7/10.

Durata medie de stralucire a soarelui fiind de la 1500 la 1750 de ore in parea de nord est a judetului si de la 1750-2000 ore in partea de sud vest.

Numărul mediu anual al zilelor cu *cer acoperit* este de circa 120 zile, înregistrându-se un maxim în luna decembrie, cea mai mare nebulozitate atinge 5,5-6,0 zecimi.

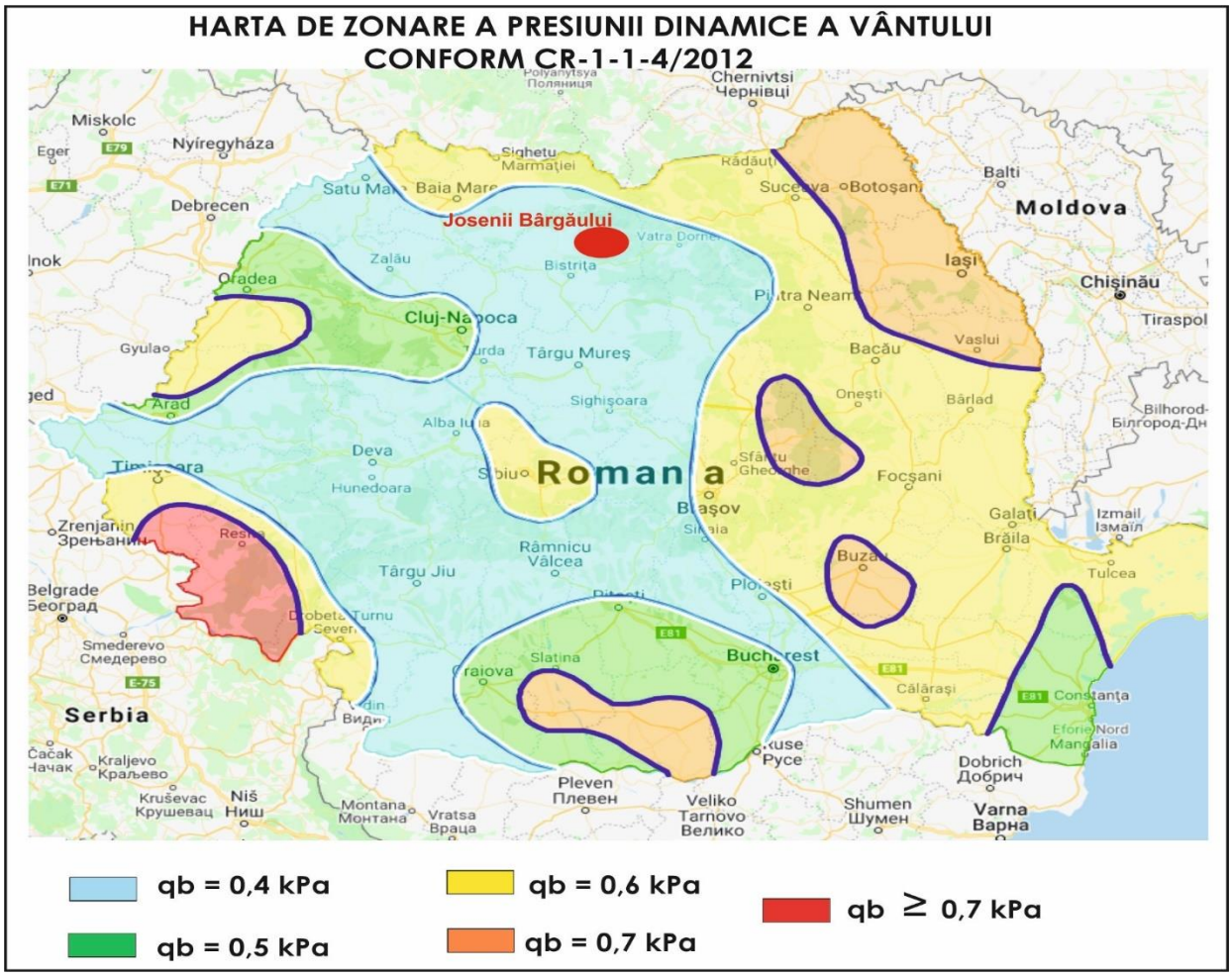
Stratul de zăpadă Durata medie a stratului de zăpadă este de circa 85-90 zile/an, iar perioada medie este cuprinsă între luna noiembrie şi martie, putându-se însă înregistra strat de zăpadă şi din luna octombrie până în aprilie ; prima zi cu strat de zăpadă este 6-8 decembrie. Grosimea stratului de zăpadă este în medie 70-80 cm.

Conform codului de proiectare CR 1-1-3/2012, încărcarea din *zăpadă* pe sol s_k (kN/m^2), pentru altitudini ≤ 1000 m, pentru un interval mediu de recurenţă IMR = 50 ani pentru amplasamentul situat în zona Josenii Bârgăului este 1,5 kN/m^2.



Vânturile. Judetul Bistrita – Nasaud este afectat in general de vanturile din sectorul vestic, caracteristice fiind invaziile aerului rece, din partea posterioara a ciclonilor, cu schimbari evidente ale directiei predominante de la vara la iarna si cu unele intensificari mai mari pe culmile orientate vest-est cat si pe sectoarele rectilinii ale culoarelor Somesului Mare, Sieului, Bistritei etc,

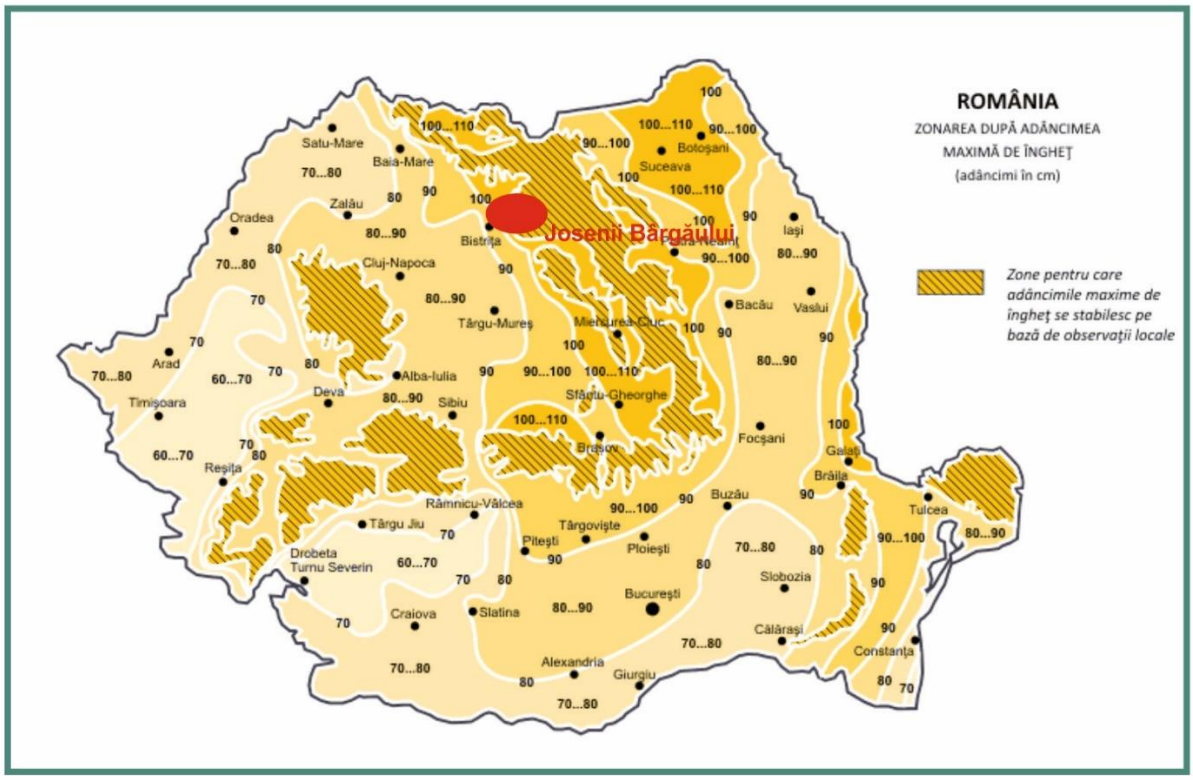
Conform codului de proiectare CR 1-1-4/2012, valoarea de referință a presiunii dinamice a *vîntului* (q_b în kPa), mediată pe 10 minute la 10 m, având IMR = 50 ani, pentru amplasamentul situat în zona Josenii Bârgăului este de 0,4 kPa.



Adâncimea de îngheț Zonarea teritoriului Romaniei după adâncimea de îngheț, conform STAS 6054/77, „Adâncimi maxime de îngheț”, în localitatea Josenii Bârgăului este de ***0,90-1,00 m***.

Înghețul prezintă o importanţă deosebită pentru agricultură și pentru lucrările de construcții care se efectuează în perioada rece, datorită faptului că atât îngheţurile timpurii de toamnă şi cele târzii de primăvară, cât şi alternanţa fazelor de îngheţ dezgheţ au efecte negative asupra stratului superior de sol.

Prima zi de înghet apare inainte de 1 octombrie, iar ultima zi de înghet se înregistreaza între 11 aprilie si 1 mai si dupa 1 mai in regiunile muntoase. Numarul de zile fara înghet este în jur de 140 zile într-un an. Numarul zilelor cu solul acoperit de zapada este de intre 50-70 de zile. Grosimea medie anuala a stratului de zapada pe sol este intre 60-90 cm.



Conform STAS 1709/1-90: “Adancimea de inghet in complexul rutier”, zona studiata se încadrează în tipul climatic II, cu indicele de umiditate Thorntwait Im = 20...0 in partea centrala si vestica a judetului;

Indicele maxim de inghet pentru sisteme rutiere rigide este Imax30 = 750-800°C x zile, pentru sisteme rutiere nerigide (clasele de trafic greu si foarte greu) este Imed 3/30 = 600-700°C x zile, iar pentru sisteme rutiere nerigide (clasele trafic mediu, usor si foarte usor) este Imed 5/30 = 600°C x zile.

2. CONSIDERENTE GEOTEHNICE

Pentru determinarea condițiilor geotehnice și posibilitatea stabilirii condițiilor generale de construire a diverselor obiective civile și industrial s-au luat în considerare două tipuri de litologie pe cele două tipuri majore morfologice din localitate, astfel:

a. ***Pe terasele râului Bistrița***:

Nr. crt.	Interval de adâncime	Caracterizarea pamântului cf. STAS 1243 -83
1	**±0,00m ÷ -0,20m**	**Pământ vegetal (So)**

2	**-0,20m ÷ -1,30m**	**Argilă prăfoasă /nisipoasă (sisaCl)**
3	**-1,30m ÷ -4,00m**	**Pietriș, bolovăniș cu interspatii umplute cu nisip (saCoGr)**
4	**-4,00m ÷ -6,00m**	**Marnă argiloasă cenușie în alternanță cu bancuri de gresii (clMa/Ho)**
Pânza de apă freatică: -1,50-3,00 m .		

b. Pe versanții piemontului:

Nr. crt.	Interval de adâncime	Caracterizarea pământului cf. STAS 1243 -83
1	**±0,00m ÷ -0,20m**	**Pământ vegetal (So)**
2	**-0,20m ÷ -1,70m**	**Argilă prăfoasă/ nisipoasă (sisaCl)**
3	**-1,70m ÷ -4,50m**	**Deluviu argilos cu frg de rocă stâncoasă, răspândite neuniform (Fl)**
4	**-4,50m ÷ -6,00m**	**Gresii galben cenușii (Ho) în alternanță cu argilă marnoasă (maCl) și roci stâncoas (st)**
Pânza de apă freatică: -3,00-5,50 m .		

Caracteristicile fizico-mecanice și calitățile acestor pământuri vor fi determinate prin investigații specifice de teren și analize de laborator pentru fiecare areal în parte și pentru fiecare obiectiv proiectat. Pentru informațiile pe care le avem, în acest moment, categorisirea lor din punct de vedere geotehnic se poate face informativ.

Evaluarea caracteristicilor geotehnice ale terenului se face, ținându-se cont și de clasa de importanță în care se încadrează. Categoria geotehnică a sistemului construcție-teren indică riscul geotehnic la realizarea unei construcții.

Ținând cont de "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții", indicativ NP 074 - 2014, aprobat de Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, cu ordinul nr. 1330/2014 şi în corelare cu tabelele **A1.1-1.4** încadrarea în categoria geotehnică se face astfel**:**

A**.** Terenurile de pe terasele Bistriței (locațiile fără riscuri de inundație și alunecări de teren)

Factor	Clasificare	Punctaj

Condiții de teren	Terenuri bune	2
Apa subterană	Fără epuismente	1
Clasificarea construcției	Redusă	2
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Seismicitate	a_g = 0,10 g ag < 0.15g	1
Total		**7**

Riscul geotehnic şi categoria geotehnică se stabilesc conf. tabelului A 1.5 din Normativul NP 074/2014

Nr. crt.	Risc geotehnic		Categoria geotehnică	Categoria
	Tip	Limite punctaj		
1	Redus	6...9	1	X
2	Moderat	10...14	2	
3	Major	15...21	3	

La un total de 7 puncte, lucrarea se încadrează conform tabelului A1.5, în

"CATEGORIA GEOTEHNICA 1" - ***RISC GEOTEHNIC REDUS***

Categoria geotehnică C1 **cu** ***RISC GEOTEHNIC REDUS***, include tipuri de lucrări şi fundaţii, fără riscuri anormale sau condiţii de teren şi de solicitare neobişnuite sau excepţional de dificile, pentru care este posibil să se admită ca exigenţele fundamentale vor fi satisfăcute folosind experienţa dobândită şi investigaţii geotehnice calitative. Metodele categoriei geotehnice 1, sunt suficiente doar în condiţii de teren care, pe baza experienţei comparabile sunt recunoscute ca fiind suficient de favorabile, astfel încât să se poată utiliza metodele de rutină în proiectarea şi executarea lucrărilor.

Investigaţii geotehnice: Santuri, penetrari si foraje de recunoastere a terenului Metode de proiectare: Metode de proiectare bazate pe masuri prescriptive si proceduri simplificate, de exemplu, utilizarea tabelelor cu presiuni conventionale la fundarea directa. Calculele de stabilitate şi de deformatii pot sa nu fie necesare.

B.Terenurile de pe versanți (fără riscuri de inundație și alunecări de teren)

Factor	Clasificare	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri medii/dificile	3-6
Apa subterană	Fără epuismente	1
Clasificarea construcţiei	Redusă	2
Vecinătăţi	Risc moderat	3
Seismicitate	a_g = 0,10 g ag < 0.15g	1
Total		**10-13**

Riscul geotehnic şi categoria geotehnică se stabilesc conf. tabelului A 1.5 din Normativul NP 074/2014

Nr. crt.	Risc geotehnic		Categoria geotehnică	Categoria
	Tip	Limite punctaj		
1	Redus	6...9	1	
2	Moderat	10...14	2	X
3	Major	15...21	3	

La un total de 10-13 puncte, lucrarea se încadrează conform tabelului A1.5, în

"CATEGORIA GEOTEHNICA 2" - ***RISC GEOTEHNIC MODERAT***

Categoria geotehnică C2 cu RISC GEOTEHNIC MODERAT, Lucrarile din Categoria geotehnica 2 impun obtinerea de date cantitative si efectuarea de calcule geotehnice pentru a asigura satisfacerea cerintelor fundamentale. In schimb, pot fi utilizate metode de rutina pentru incercarile de laborator si de teren si pentru proiectarea si executia lucrarilor.

Investigatii geotehnice: Investigatii de rutina cuprinzând șanturi, penetrări foraje, încercări în laborator şi eventual pe teren.

Metode de proiectare: Calcule de rutina pentru stabilitate/capacitate portanta si deformatii folosind metode uzuale recomandate in normele in vigoare.

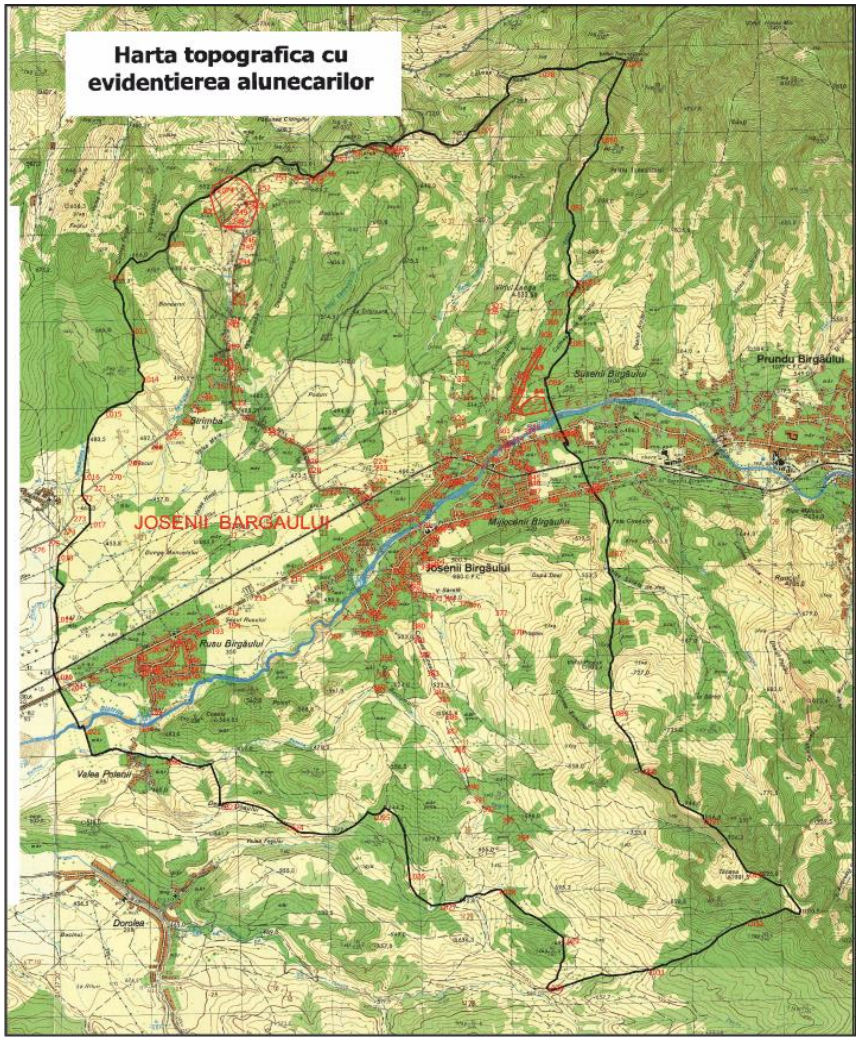
3. RISCURI NATURALE: ALUNECĂRI DE TEREN ȘI VULNERABILITATE LA INUNDAȚII

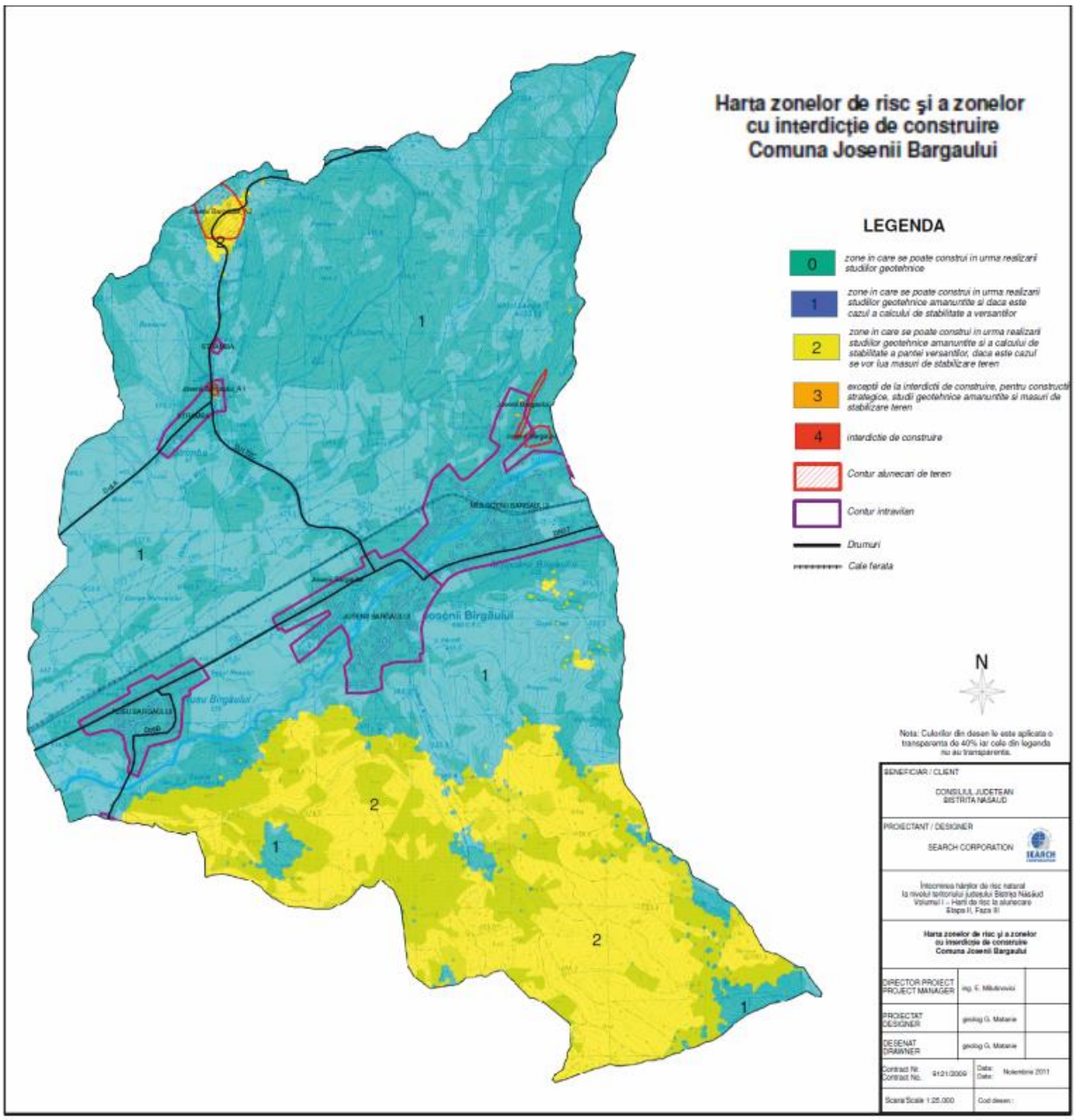
Pe teritoriul localității Josenii Bârgăului, s-au identificat, prin studiile de specialitate realizate, mai multe zone cu risc de alunecări de teren și inundații.

A. ALUNECĂRI DE TEREN

În anul 2011 firma SEARCH CORPORATION București a întocmit proiectul: ” Elaborare harti de risc la nivelul judetului Bistrita Nasaud,Volumul I –Hărți de risc la alunecare Etapa II, Etapa III” în cadrul căruia au studiat zonele de risc și în comuna Josenii Bârgăului și au identificat 4 zone cu alunecări de teren, denumite A1-A4, situate astfel: A1 în centrul satului Strâmba, A2 în zona mănăstirii Strâmba, A3 și A4 în partea nord estică a satului Mijlocenii Bârgăului, între Culmea Șterț și Culmea Valea Muntelui

Suprapunerea lor pe morfologia locală este următoarea:





Pentru ele s-au întocmit fise, puncte de observaţie şi măsurători complexe (regăsite în studiul amintit), şi totodată restricţiile şi măsurile ce se impun pentru stabilizarea zonelor şi asigurarea stabilităţii lor.

Au fost realizate descrieri şi măsurători în 226 de puncte de observaţie localizate cu ajutorul GPS-ului. Toate observaţiile realizate pe teren au fost materializate printr-o baza de date şi s-au realizat 4 fise de identificare a alunecarilor de teren, in conformitate cu modelul din Ordinul nr. 288/1988

Identificarea si cartarea alunecarilor de teren, au aratat urmatoarea statistica:

- nr. alunecari de teren identificate: 4

- lungime: 105-600 m

- latime: 85-760 m

- saritura: >0.50 - > 1.50 m

- alunecari primare: 4, din care reactivate: 3

- materialul in care s-a produs alunecarea: pamant – 4;

- tipul miscarii: alunecare: 4;

- cauze pregatitoare: panta – 4; izvoare – 2; litologie – 4; zone de baltire – 1;

- cauze declansatoare: precipitatii – 2; inghet-dezghet – 1; viituri si eroziuni laterale- 3;

- pagube materiale: locuinte–1; drumuri comunale (DJ172C)- 2; pasuni – 2; terenuri agricole – 1;

livezi – 2; padure - 1

- vatamari corporale: 0

- pierderi de vieti omenesti: 0

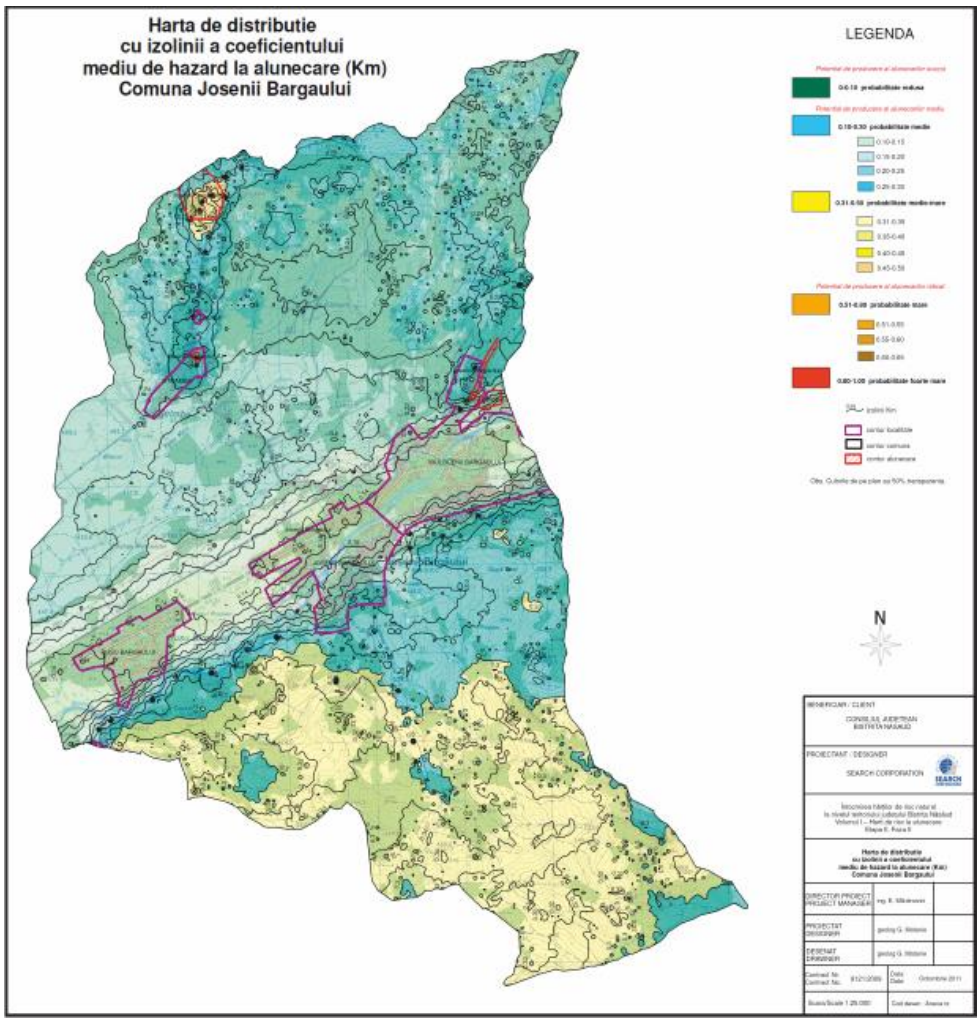
In comuna Josenii Bargaului au fost realizate 325 de fotografii, in format digital.

Cele 4 alunecări se pot descrie succinct astfel:

- A1: sat Stramba, zona DJ172C:
    - Cota crestei: 515 m; cota piciorului: 500 m;
    - Alunecare primară, pământ
    - lungimea 105 m, latimea 85 m, adâncimea intre > 0.50 m,
    - suprafata 7100 m^2;
    - cauze: pantă și izvoare.
    - Măsuri propuse și aplicate: lucrări de susținere
- A2: extravilan sat Stramba, zona DJ172C:
    - Cota crestei: 670 m; cota piciorului: 590 m;
    - Alunecare primară, pământ
    - lungimea 600 m, latimea 500 m, adâncimea intre > 0.50 m,
    - suprafata 228308 m^2;
    - cauze: pantă și izvoare, zone de băltire, alunecare veche.
    - Măsuri propuse: drenaj și lucrări de susținere

- A3: sat Mijlocenii Bargaului, versant stang Valea Muntele:
    - Cota crestei: 550 m; cota piciorului: 510 m;
    - Alunecare primară,reactivată pe strat de pământ
    - lungimea 100 m, latimea 760 m, adâncimea intre > 0.50 m,
    - suprafata 30705 m^2;
    - cauze: pantă
    - Măsuri propuse: lucrări de susținere, lucrari de ranforsare interna
- A4: sat Mijlocenii Bargaului, zona “Cobor la Toader Pop”:
    - Cota crestei: 575 m; cota piciorului: 470 m;
    - Alunecare primară,reactivată pe strat de pământ
    - lungimea 300 m, latimea 260 m, adâncimea intre > 1.50 m,
    - suprafata 42819 m^2;
    - cauze: pantă, zone de băltire
    - Măsuri propuse: lucrări de susținere, lucrari de ranforsare interna

În etapa III, folosindu-se drept bază punctele de observație de pe teritoriul comunei Josenii Bârgăului (226 de puncte), utilizând drept suport topografic hărțile topografice la scara 1:25.000, s-au făcut îndesiri ale valorilor coeficienților de influență, implicit ale valorilor coeficientului mediu de hazard. În urma îndesirii s-au obtinut 2751 puncte de calcul. Pentru fiecare punct de calcul s-au stabilit valori ale coeficienților de influență (litologic, geomorfologic, structural, hidrologic și climatic, hidrogeologic, seismic, silvic și antropic) în conformitate cu prevederile HG 447, având drept etalon valorile coeficienților de influență stabilite pentru punctele de observație.deasemenea s-au întocmit hărțile de distribuție cu izolinii a coeficientului mediu de hazard la alunecare Km:



B. VULNERABILITATE LA INUNDAȚII

În anul 2011 firma SEARCH CORPORATION București a întocmit proiectul: ” Elaborare harti de risc la nivelul judetului Bistrita Nasaud, Etapele I- III: Strategii și program de măsuri privind prevenirea si atenuarea hazardului natural la inundații identificate și delimitate la nivelul teritoriului judetului”, în cadrul căruia au studiat zonele de risc și în comuna Josenii Bârgăului.

Scopul realizării studiului factorilor de risc din punct de vedere al inundaţiilor este identificarea, localizarea şi delimitarea zonelor expuse probabilităţii de a fi inundate şi stabilirea unei strategii de măsuri pentru prevenirea şi atenuarea efectelor inundaţiilor. De asemenea se doreşte conştientizarea şi mobilizarea factorilor locali, pentru respectarea prevederilor Legii 575/2001, privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului naţional – secţiunea a V- a, zone de risc natural prin interzicerea construirii în aceste zone.

Pe cursurile de apa de pe teritoriul judetului s-au produs frecvent evenimente datorate fenomenelor hidrometeorologice periculoase constand mai ales din inundari ale localitatilor .Singura acumulare de pe teritoriul judetului cu rol de atenuare a undelor de viitura este acumularea Colibita cu volum total 100 milioane mc. din care volum de atenuare 25 milioane mc.

Etapa II: Diagnostic privind conditiile de producere si efectele hazardului natural la inundatii si alunecari de teren identificate si delimitate la nivelul teritoriului judetean si al unitatilor administrativ teritoriale component 8

- consolidari de mal 42,474 km
- regularizari 164,496 km
- Sectiuni critice 22 poduri

Măsurătorile și analizele făcute pe *râul Bistrița* pun în evidență următoarele valori:

- Valori ale debitul maxim a râului Bistrița s-a înregistrat în 13.05.1970 -618 mc/s și debite cu diverse probabilităţi de depăşire sunt date în tabelul de mai jos.

Nr. crt.	Râul	Secţiunea	Debite maxime cu probabilitatea de depăşire			
			0,1 %	1 %	5 %	10 %
6	Bistriţa	Bistriţa	1200	650	480	290

- Scurgerea minimă se înregistrează în perioada de vară şi iarnă

Câteva valori ale debitelor medii minime anuale cu diferite asigurări sunt date în tabel.

Nr. crt.	Râul	Secţiunea	Debite medii lunare minime anuale (m3s)	Debite medii zilnice minime anuale (m3s)		
			95 %	80 %	90 %	95 %
5	Bistriţa	Bistriţa		0,65	0,48	0,36

Debite solide: Apele provenite din ploi şi din topirea zăpezilor antrenează în drumul lor către albiile colectoare importante cantităţi de material solid provenit în principal din eroziunile ce au loc în albiile minore şi majore ale râurilor precum şi din interfluvii.

Pentru punerea de acord a regimului variabil (anual şi sezonier) al curgerii pe râuri cu cel al cerinţelor de apă ale folosinţelor, mult mai echilibrat, s-au realizat în judeţ o serie de lucrări de gospodărire a apelor ce asigură în timp şi spaţiu o redistribuire a resurselor de apă disponibile .

Cerinţa actuală de apă a folosinţelor din judeţul Bistriţa-Năsăud este de 1,41 m^3/s, din care 0,6 m^3/s apă potabilă pentru populaţie şi domeniul public şi 0,8 m^3/s apă industrială.

Amenajările de gospodărire a apelor existente în judeţul Bistriţa-Năsăud pentru satisfacerea cerinţelor de apă sunt: lacurile de acumulare.

În judeţul Bistriţa Năsăud principalul lac de acumulare este *Lacul Colibiţa* situat pe râul Bistriţa cu V_t=75,2 mil. m^3 şi V_u=74,5 mil. m^3. Ele are drept destinaţii, alimentarea cu apă a municipiului Bistriţa, apărarea împotriva inundaţiilor şi producerea de energie electrică.

Gradul de trofie a lacurilor s-a stabilit pe baza indicatorilor fizico-chimici şi biologici. Astfel, lacul Colibiţa este eutrof la azot mineral total şi oligo-mezotrof la fosfor total.

El are și rol de apărare impotriva inundațiilor, având următoarele caracteristici:

L= 251 m, l=288,5 m, h= 92 m, NNR= 797,45 m , Vol.= 75,12 mil. mc., Volum total = 100 mil. mc., Vol. atenuare =25 mil. mc.An PIF 1995. El este un baraj din anrocamente, cota coronament 805 m, cu descărcător de ape mari, golire de fund şi de semifund. Etanşare parament amonte mască asfaltică şi voal de etanşare în roca de fundaţie. Lac cu suprafaţa la NNR 309 ha, lungime 7.400 m, lăţime maximă 1.150 m.

Situația localităților afectate de inundații

Nr. crt	**Localitatea**	**Afectata de inundatii:**	
		Din revarsari	**Din scurgeri de pe versanti torenti**
0	**1**	**2**	**3**
211	Josenii Bargau	Bistrita	
212	Mijlocenii Barg.	Bistrita	
213	Mijlocenii Barg.	Canalul Morii	
214	Rusu Bargaului	Bistrita	

Obiective care pot fi afectate de inundații pe valea râului Bistriţa sunt:

- şantierului Colibiţa, putând afecta: staţia de compresoare, atelierul mecanic, postul trafo, colonia muncitorească;

- **comuna Bistriţa Bîrgăului**: fabrica de cherestea, 6 poduri, staţia de tratare a apei, 200 case de locuit, 150 Ha. teren arabil;

- **comunei Prundu Bîrgăului,** putând afecta: 3 poduri, staţia C.F.R., 100 case de locuit, 20 Ha. teren arabil;
- **comunei Josenii Bîrgăului,** putând afecta: 2 poduri rutiere, 1 pod C.F., 3 Km. D.C. 97 case de locuit, 190 Ha. teren arabil,
- **comunei Livezile,** putând afecta: 3 poduri, 0,8 Km. D.C., 1 Km. terasament C.F., 45 case de locuit, 70 Ha. teren arabil;
- **municipiului Bistriţa,** putând afecta: staţia de tratare a apei, 2 poduri, 150 case de locuit, 100 Ha. teren arabil Unirea, 2 operatori economici, staţia de epurare a apei, 200 Ha. teren arabil Viişoara, 250 Ha. teren arabil Sărata.

În Etapa II a Elaborării harții de risc la nivelul județului Bistrita Nasaud - Diagnosticul privind conditiile de producere si efectele hazardului natural la inundatii si alunecari de teren identificate si delimitate la nivelul teritoriului judetean si al unitatilor administrativ teritoriale component, în vederea elaborării documentației (calculelor necesare trasarii limitelor de inundabiltate pentru diferite asigurări) a fost necesară încadrarea obiectivelor în clase de importanta în conformitate cu STAS 4273-83.

În functie de clasa de importanță a obiectivelor si de conditiile normale de exploatare s-a stabilit conform STAS 4068/2-87 ***probabilitatea anuala de depasire a debitelor maxime***.

Studiul hidrologic a fost elaborat de Administratia Nationala Apele Române – Institutul National de Hidrologie si Gospodarire a Apelor. Studiul contine date privind debitele maxime cu diverse probabilitati de depasire, pe cursurile principale de apa, din bazinul superior al râului Somesul Mare si al afluentului sau Bistrita de pe teritoriul judetului Bistrita Năsăud. Deasemenea sunt prezentate date privind cele mai mari 3 viituri înregistrate la stațiile hidrometrice situate în arealul de interes, din bazinele Somesului Mare si al Bistritei.

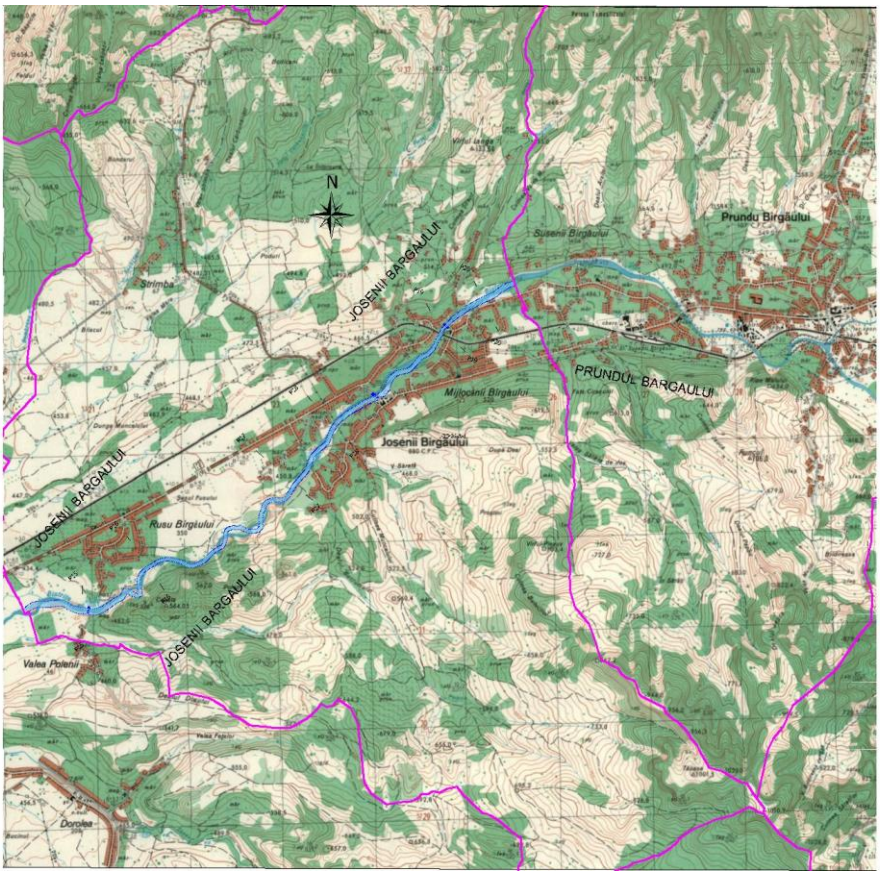
Valorile solicitate sunt debitele maxime cu probabilitatile de depasire de 0,1%; 1%; 2%; 5%; 10% si 20% pe râurile Somesul Mare, Ilva, Bistrita si Bârgau.

Pe baza investigațiilor de teren, (documentarea si recunoasterea amplasamentului, studii topohidrografice, elemente geotehnice) a calculelor hidraulice și studierea factorilor de risc din punct de vedere al inundatiilor s-au elaborat hartii de risc natural la inundatii într-un sistem integrat, având la baza banci de date informatizate si harti digitale.

Pe baza Studiului hidrologic, a planurilor de situatie, a profilelor transversale, a observațiilor din teren s-au facut calcule hidraulice cu programul de calcul HECRAS; pentru râurile Somes, Ilva, Bistrita si Bârgau, la asigurarile de calcul 0,1%; 1%; 2%; 5%; 10%; 20%:

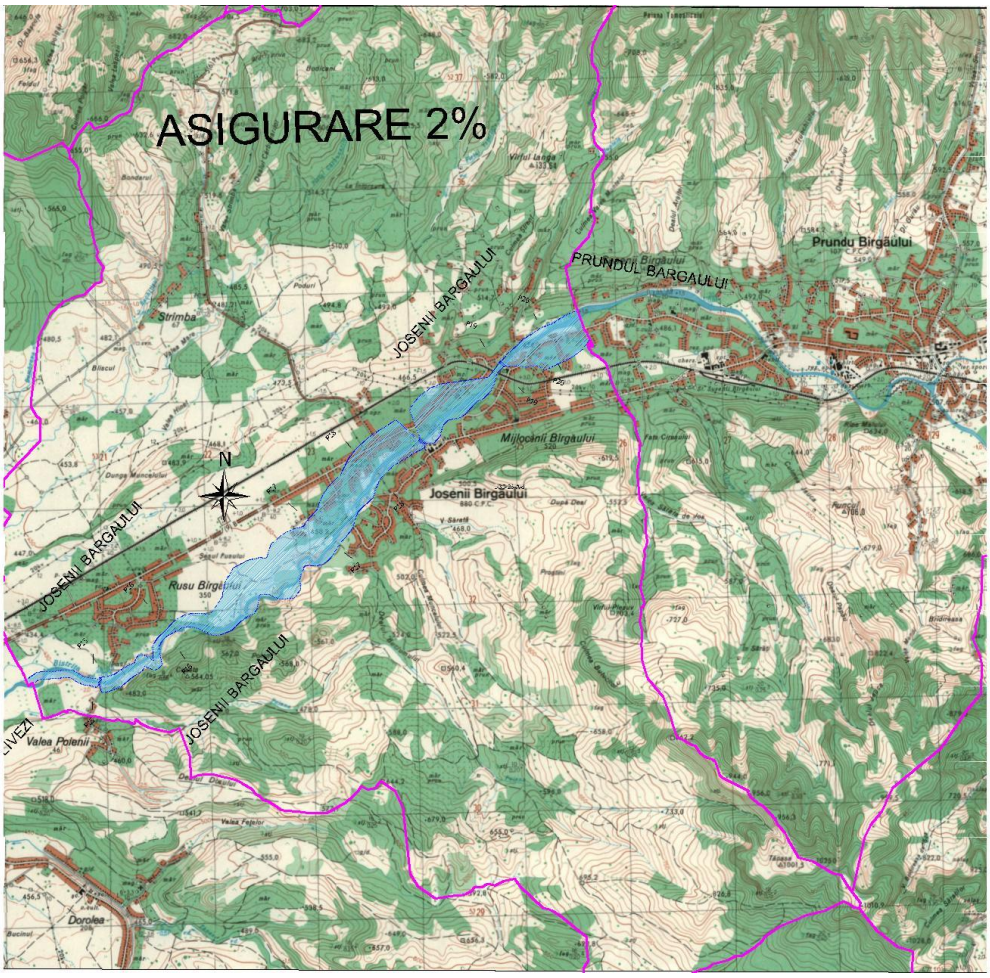
Asigurare 1%

Asigurare 20 %



Pe baza acestor masuratori s-a stabilit pentru comuna Josenii Bârgăului, în funcție de numărul de locuitori un grad de asigurare de de calcul de 2 %

LOCALITATEA	RÂUL	NUMAR LOCUITORI conform		ASIGURAREA DE CALCUL conf. STAS urilor
		recensamânt anul 2002	recensamânt anul 2008	
Josenii Bârgaului	Bistrita	5 080	5 205	2%



Limitele de inundabilitate marcate pe planuri delimitează zonele de frecvente inundaţii, în care se impun următoarele restricţii:

- interdicţia de amplasare a construcţiilor definitive
- zone construite care prezintă risc major la inundaţii – urmează să fie apărate prin măsuri structurale

Interpretarea hărții de risc natural la inundații permite adoptarea unor categorii de măsuri pentru prevenirea producerii de inundații și atenuarea efectelor acestora , constând în principal din :

- modificări ale utilizării terenurilor potential inundabile, restrictionarea si/sau interzicerea amplasarii constructiilor sau utilizarii terenului în functie de categoria de folosinta si de limitarile induse de riscul la inundatii;

- adoptarea de măsuri constructive suplimentare, acolo unde este cazul;

- elaborarea de programe privind asigurarea bunurilor și persoanelor pentru cazuri de inundații;

- monitorizarea inundatiilor în vederea instituirii siatemelor de prognoza si avertizare;

- alocarea judicioasa a fondurilor pentru aplicarea masurilor menite sa diminueze riscul la inundatii;

- realizarea planurilor de aparare impotriva inundațiilor.

Concluziile calculelor hidraulice la poduri

Privind garda de libera trecere sub pod (conf. PD95-2002)

Râul **BISTRITA** Pod	Amplasat pe drum	Localitate	Asigurarea necesara	H pentru Q conf. asig	OBS:
5	Dc 6B	Rusu Bargaului	Q 5%	1.80m	are garda
6	DN 17	Josenii Bargaului	Q2%	2.00m	are garda
7	DN 17	Susenii Bargaului	Q2%	1.00m	are garda
8	Dc 6C	Mijlocenii Bargaului	Q 5%	50 cm	Nu are garda

Din studierea curbelor de inundabilitate de pe “Hărțile de risc natural la inundații pentru zona rîului Bistrița și Bârgau rezultă următoarele:

- pentru localitatea Bistrița care trebuie asigurată pentru debitul cu asigurarea de 2% are clădiri în zona inundabilă.

- localități care au clădiri în zone inundabile:

- Livezile
- Bârgău
- Josenii Bârgăului
- Prundul Bârgăului
- Bistrița Bârgăului

4. CONCLUZII

Teritoriul comunei Josenii Bârgăului ocupă *partea centrală a Văii Bistriței Ardelene*, vale ce separă Munții Bârgăului din nordul ei de Munții Călimani din sud. Trei dintre localitățile aparținătoare comunei sunt situate predominant *pe zonele de terasă ale râului Bistrița, și parțial pe Piemontul Călimanilor,* iar cel de al patrulea sat , *Strâmba, pe versanții dealurilor Prislopului*

Geomorfologic așezarea satului este pe pe terasele joase, T1 și T2 și rar T3, ale râului Bistrița și pe dealurile de sub ramele muntoase piemontane.

Geologic în zonele joase de terasă a Bistriței, sunt depozite acoperitoare *cuaternare* cu grosimi ce pot depăși 4-5 m și sunt reprezentate de niveluri de argile, nisipuri şi pietrișuri.

În fundament se găsesc roci sedimentare de vârstă *pannoniană* cu grosimi de peste 200 m şi alcătuite din alternanţe de marne, gresii şi argile.

În zona deluroasă de trecere spre Piemont formațiunile acoperitoare sunt format din depozite deluvial-proluviale alcătuite din pietrișuri andezidice, argile și deluvii , suportate de argile marnoase cu nisipuri orizontale sau slab înclinate, gresii și roci magmatice cu grosimi de zeci de m.

Seismic, perimetrul comunei Josenii Bârgăului este în **zona VI**

Codului de proiectare *P 100/1-2013* şi *SR 11.100/1/93 „Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României”*, care se referă la zonarea seismică în termeni de valori de vârf ale acceleraţiei terenului pentru proiectare, perioadei de control a spectrului de răspuns şi intensitate seismică stabilește pentru zona comunei Ardusat următoarele valori ale coeficienților Tc și ag privind proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale: **Tc = 0,7 secunde**, respectiv **ag = 0,10 g.**

Hidrologic, râul Bistrița străbate trei sate componente (Rusu, Joseni și Mijloceni) de la nord est la sudvest pe o lungime de 8,0 km având lăţimi de 15-35 m (medie 20-25 m) şi având un curs slab meandrat. El are o lungime de cca 67 km. El izvorîște din izvorăște din munții Călimani și are debitul maxim de 7,28 m^3/sec.

În judeţul Bistriţa Năsăud principalul lac de acumulare este Colibiţa situat pe râul Bistriţa și are drept destinaţii, alimentarea cu apă a municipiului Bistriţa, apărarea împotriva inundaţiilor şi producerea de energie electrică. Bazinul hidrografic al amenajării Colibiţa se dezvoltă în zona munţilor Călimani şi Bârgăului, F=133km².

Hidrogeologic, apele freatice se interceptează la adâncimi de 1,50-2,50 m în terasa de luncă, 3,00-5,00 m în terasele T2 și T3 iar în zonele de piemont la 6,00-8,00 m.

Clima teritoriului este este caracterizată ca fiind temperat *continental moderată*, cu iernile lungi dar moderate ca temperature, cu vânturi relative slabe și temperature medii 5-8 °C și respectiv 17-19 °C.

Adâncimea de îngheț este -0,90-1,00 m.

Terenul de fundare păstrează toate condiţiile preliminare de încadrare în **categoria geotehnică 1**, și **categoria geotehnică 2.**

Terenul prezintă în general, **stabilitate litologică generală**, asigurată în contextul actual, fiind afectate de degradări erozive, alunecări de teren și inundații, zonele identificate în studii. Înafa acestor zone, perimetrul poate fi considerat stabil în condiţiile actuale.

5. RECOMANDĂRI

În cazul în care se are în vedere efectuarea de *lucrări de construcție* pe terenul comunei studiate, trebuie realizată o drenare, aplanare și compactare cât mai bună a acestuia pentru a se evita destabilizările și posibilele infiltraţii de ape pluviale.

În cazul *construcțiilor de drumuri*, se recomandă luarea de măsuri pentru preluarea şi dirijarea apelor de suprafaţă, prin sisteme de drenaj şi protejarea straturilor rutiere şi al pământului din patul drumului de acţiunea apelor prin evacuarea acestora şi etanşeizarea îmbrăcăminţii.

Pentru ca zonele identificate cu riscuri la alunecări și inundații se vor respecta restricțiile și măsurile de siguranță consform legii.

Pentru fiecare obiectiv propus se va efectua câte un *Studiu geotehnic, avizat* în conformitate cu prevederile Norm. NP 074-2014 şi care vor avea următorul conţinut minim: stratificaţia terenului pe amplasament; adâncime de fundare; calculul terenului de fundare; coeficienţi

geotehnici ai terenului de fundare; pânza de apă freatică; efectul construcţiei asupra stabilităţii generale; condiţiile de efectuare a săpăturilor; categoria geotehnică conform normativ NP 074-2014, tabel A.1.1., respectiv 1, 2 sau 3 şi în funcţie de punctajul total atribuit amplasamentului se va încadra în tipul de risc geotehnic conform tabel A.1.4., respectiv : redus, moderat sau major.

Studiul prezent este proprietatea *I.I. Mostis Dorina-Maria* şi poate fi folosit doar în scopul pentru care a fost realizat. El este valabil atâta timp cât nu se schimbă condițiile morfologice și hidrologice ale amplasamentului cât și vecinătățile sau normativele în vigoare.

Întocmit,

ing.geolog Moştiş Dorina

6. NORMATIVE UTILIZATE ȘI BIBLIOGRAFIE

Lista normativelor utilizate

STAS 3950-85 -*Geotehnica. Terminologie, simboluri și unități de măsură*.

NP 112/2014 -*Proiectarea fundațiilor de suprafață*

STAS 6054-85 -*Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului Republicii România.*

P100/1-2013 - *Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor*

SR 11.100/1/93 - *Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României*.

NP074-2014 -*Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare.*

STAS 1709/2-90 -*Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheţ-dezgheţ*

CR 1-1-4/2012 -*Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vântului asupra constructiilor*

CR 1-1-3/2012 -*Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zăpezii asupra constructiilor*

SR EN 1997-1/2004 (EUROCODE 7-*Proiectarea geotehnică. Partea 1+2+3 – reguli generale*

SR EN ISO 14688-1/2004-*Cercetări şi încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pământurilor. Partea 1+2*

Legea nr. 50/1991 -*Autorizarea executarii lucrarilor de constructii - art.2.5.6 din anexa 1- măsuri de intervenţie pentru protejarea construcţiilor învecinate.*

Bibliografie:

- Județele Patriei : județul Bistrița Năsăud-T. Morariu, I. Buta, A.Maiera, Ed Academiei Române 1972;
- ” Elaborare harti de risc la nivelul judetului Bistrita Nasaud,Volumul I –Hărți de risc la alunecare Etapa II, Faza I” și Etapele I- III: Strategii și program de măsuri privind prevenirea si atenuarea hazardului natural la inundații identificate și delimitate la nivelul teritoriului judetului”; 2011 SC SEARCH CORPORATION București

Webografie:

https://primariajoseniibargaului.ro/
https://ro.wikipedia.org/wiki/Comuna_Josenii_Bârgăului,_Bistrița-NăsăudNasaud,
https://ro.wikipedia.org/wiki/R%C3%A2ul_Bistri%C8%9Ba,_Some%C8%99

https://ro.wikipedia.org/wiki/Barajul_Colibi%C8%9Ba