

TELEFON: 0788 365 058

REFERAT DE VERIFICARE nr.5177/30.07.2022

OBIECTUL VERIFICARII: STUDIU GEOTEHNIC: nr. 320/2022

FAZA : SF

La cererea beneficiarului, in conformitate cu indicativul NP 074/2014 s-a intocmit referatul de verificare a documentatiei geotehnice de catre ing. Geolog Balaneanu Ecaterina , autorizat de MDLPL nr. 07796, atestat in domeniul Af – REZISTENTA MECANICA SI STABILITATEA TERENULUI DE FUNDARE A CONSTRUCTIILOR SI MASIVELOR DE PAMANT .

In urma analizării studiului geotehnic au fost verificate următoarele subpuncte din cadrul normativului :

1. DATE GENERALE

1.1. DENUMIREA LUCRARII: ÎNTOCMIRE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU LOCUINȚE DE NECESITATE

1.2.ADRESA: Jud. Bistrița Năsăud, mun. Bistrița, loc. Vișoara, str. Speranței, nr. 4, 4A, CF:88946,84329, CAD/TOPO:88946,84329,84329-C1

Terenul cercetat se află situat în partea de sud-est a municipiului Bistrița, partea de est a localității Vișoara, o zonă de terenuri cu orientare plană, teren situat la cca. 100m de albia râului Bistrița Ardeleană. În vecinătate sunt edificate locuințe sociale, blocuri ANL în regim de înălțime P+4E, un nr. de 8 blocuri.

1.3.BENEFICIAR: MUNICIPIUL BISTRIȚA prin DIRECȚIA TEHNICĂ

1.4.PROIECTANT GENERAL: DESIGN CONSTRUCT IMOBIL, CUI 31950825, J06/384/2013, Bistrița, loc. Unirea, str. Elena Caragiani, nr. 6, tel. 0752883191, prin ing. Danciu Claudiu, arh. Ilișiu George.

1.5.PROIECTANTUL DE SPECIALITATE PENTRU STUDIUL GEOTEHNIC: CANDALE SILVIU P.F.A., CUI:42758150, F6/234/2020, Municipiul Bistrița, Ale Tineretului, nr. 1, sc. A, ap. 15, IBAN(RO):RO34RNCB0038167705080001,Tel 0732408921: candale_silviu@yahoo.com.

1.6.NUMELE SI ADRESA TUTUROR UNITATILOR CARE AU PARTICIPAT LA INVESTIGAREA TERENULUI DE FUNDARE:

1.6.1. Inginer geolog CANDALE Silviu

1.6.2. SC ARC GEOSTUDIES SRL, Str. George Stephenson, nr. 4-6, et 1, ap. 6, Cluj-Napoca, ing geolog Ungureanu Răzvan, 0751172941, arcgeostudies@gmail.com;

1.7. DATE TEHNICE FURNIZATE DE BENEFICIAR SI/SAU PROIECTANT PRIVITOARE LA SISTEMELE CONSTRUCTIVE PRECONIZATE – da

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

2.1. DATE PRIVIND ZONAREA SEISMICA

Caracteristici geofizice ale terenului cercetat , în conformitate cu normativul P 100 - 1/2013 sunt :

Valoarea de varf a accelerației $a_g = 0,10g$

Perioada de colț $T_c = 0.7$

Adâncimea de îngheț = 0.90 – 1.00 m

2.2. DATE GEOLOGICE GENERALE – da

**2.3. CADRUL GEOMORFOLOGIC , HIDROGRAFIC SI HIDROGEOLOGIC
GEOMORFOLOGIA – da**

2.4. ISTORICUL AMPLASAMENTULUI – da.

2.5. CONDITII REFERITOARE LA VECINATATILE LUCRARII (CONSTRUCTII INVECINATE , TRAFIC , DIVERSE RELETE , VEGETATIE , PRODUSE CHIMICE PERICULOASE) – da

2.6. INCADRAREA OBIECTIVULUI IN „ ZONE DE RISC SI CUTREMUR , ALUNECARI DE TEREN , INUNDATII) CARE FORMEAZA „ PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NATIONAL – SECTIUNEA V – ZONE DE RISC „

Incadrarea zonei in P.A.T.N. – PLANULUI DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL

In conformitate cu LEGEA Nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, Publicată în: Monitorul Oficial Nr. 726 din 14 noiembrie 2001 zonele care prezintă un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive se analizeaza si se incadreaza .

În înțelesul prezentei legi, zone de risc natural sunt arealele delimitate geografic, în inte riorul



căroră există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime umane .

LA DATA EFECTUĂRII LUCRĂRILOR DE PROSPECTARE NU S-AU PUS ÎN EVIDENȚĂ FENOMENE DINAMICE ACTIVE.

3. PREZENTAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE

3.1. PREZENTAREA LUCRARILOR DE TEREN EFECTUATE

În vederea determinării succesiunii litologice s-au executat 2 lucrari geotehnice de tipul: forajului geotehnic, amplasate conform planurilor anexate.

3.2. METODE , UTILAJE SI APARATURA FOLOSITE

Utilajul folosit: kitul de prospectare pentru sondaje geologice "AUGER ELDEMAN EIJKELKAMP"

3.3. DATELE CALENDARISTICE INTRE CARE S-AU EFECTUAT LUCRARILE DE TEREN SI DE LABORATOR :

Forajele au fost executate în cursul lunii iulie - 2022.

Lucrările de laborator au fost executate conform buletinelor anexate.

3.4. METODE FOLOSITE PENTRU RECOLTAREA , TRANSPORTUL SI DEPOZITAREA PROBELOR – da

3.5. STRATIFICATIA TERENULUI – da

3.6. NIVELUL APEI SUBTERANE SI CARACTERUL STRATULUI ACVIFER – În forajul efectuat nivelul freatic nu a fost intersectat.

3.7. CARACTERISTICILE DE AGRESIVITATE A APEI SUBTERANE SI EVENTUAL ALE UNOR STRATURI DE PAMANT – DENUMIREA LABORATORULUI AUTORIZAT CARE A EFECTUAT INCERCARILE/ANALIZELE PAMANTURILOR SI A APEI - SC ARC GEOSTUDIES SRL, Str. George Stephenson, nr. 4-6, et 1, ap. 6, Cluj-Napoca, ing geolog Ungureanu Răzvan, 0751172941, arcgeostudies@gmail.com.

3.8. RAPOARTELE ASUPRA INCERCARILOR DE LABORATOR SI DE TEREN CUPRINZAND BULETINELE DE INCERCARE , DIAGrame , GRAFICE , TABELE PRIVITOARE LA REZULTATELE LUCRARILOR EXPERIMENTALE – da

3.9. FISE SINTETICE PENTRU FIECARE FORAJ IN PARTE – da

3.10. RELEVEELE SONDAJELOR DESCHISE – nu

3.11. BULETINE SAU CENTRALIZATOARE PENTRU ANALIZELE CHIMICE - nu

3.12. PLANURI DE SITUATIE CU AMPLASAREA LUCRARILOR DE INVESTIGATII – da

4. EVALUAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE

4.1. ÎNCADRAREA LUCRĂRII ÎN CATEGORIA GEOTEHNICĂ :

Punctajul acordat în această fază de proiectare este următorul: 796

Condiții de teren	Terenuri bune	Punctaj : 2 pct
Apa subterană	Fara epuismențe	Punctaj : 1 pct
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normala	Punctaj : 3 pct
Vecinătăți	Fara risc	Punctaj : 1 pct
Zona seismică	Un punct pentru zonele cu $a_g < 0.15$ g	Punctaj : 1 pct
Punctaj total = 8 pct		

În conformitate cu tabelul din normativ, riscul geotehnic este redus iar categoria geotehnică este 1.

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

4.2. ANALIZA SI INTERPRETAREA LUCRARILOR DE TEREN SI DE LABORATOR SI A REZULTATELOR INCERCARILOR , AVAND IN VEDERE METODELE DE PRELEVARE , TRANSPORT SI DEPOZITARE A PROBELOR PRECUM SI CARACTERISTICILE APARATURII SI METODELOR DE LUCRU FOLOSITE . DACA UNELE ANALIZE SUNT NERELEVANTE , COMPROMISE SAU INSUFICIENTE ACEST LUCRU TREBUIE MENTIONAT – da

4.3. APRECIERI PRIVIND STABILITATEA GENERALA SI LOCALA A TERENULUI PE AMPLASAMENT

La data efectuării lucrărilor de prospectare nu s-au pus în evidență fenomene dinamice active.

4.4. VALORILE PARAMETRILOR GEOTEHNICI DE PROIECTARE

Presiunea convențională se calculează în conformitate cu NP 112-2014 – NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA FUNDAȚIILOR DE SUPRAFAȚĂ pentru fundații cu $B=1,00$ m și adâncimea de fundare $D_f=2,00$ m de la nivelul terenului natural.

Pentru alte lățimi ale tălpii sau alte adâncimi de fundare, presiunea convențională va fi corectată în conformitate cu norma mai sus amintită.

Valorile sunt cele date în studiul geotehnic.

4.5. NECESITATEA ÎMBUNĂTĂȚIRII/CONSOLIDĂRII TERENULUI DE FUNDARE

Nu se consideră necesare executarea unor lucrări de îmbunătățiri ale terenului pentru obiectivul menționat în studiul geotehnic și declarat de beneficiar la obiecțiile proiectantului.

Riscul declanșării unor procese geodinamice este direct legat de factorul antropic – acesta poate genera zone instabile în cazul în care lucrările de excavații și săpături nu sunt adaptate la condițiile de teren (umpluturi necompactate corespunzător, taluze dimensionate incorect, gospodărirea incorectă a apelor de la suprafață etc).

S-a trecut la verificarea documentației ce conține: 24 pagini parti scrise și ANEXE

CONCLUZII

Prezenta documentație geotehnică verificată – ÎNTOCMIRE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU LOCUINȚE DE NECESITATE – Jud. Bistrița Năsăud, mun. Bistrița, loc. Viișoara, str. Speranței, nr. 4, 4A, CF:88946,84329, CAD/TOPO:88946,84329,84329-C1– a respectat exigentele indicativului: NP 074/2014 – NORMATIV PRIVIND ÎNTOCMIREA DOCUMENTAȚIILOR GEOTEHNICE PENTRU CONSTRUCȚII.

Documentația verificată este valabilă pentru obiectivul menționat în conținut – stampilându-se respectând **ORDINUL MDLPA nr. 817 din 23 Iunie 2021 – APROBAREA PROCEDURII PRIVIND ATESTAREA VERIFICATORILOR DE PROIECTE ȘI A EXPERTILOR TEHNICI, publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 667 din 6 Iulie 2021.**

Cu ocazia lucrărilor de săpături pentru fundații și anume imediat înainte de turnarea betonului în fundații se va chema proiectantul geotehnician pe șantier pentru verificarea cotei de fundare, natura terenului și avizarea turnării betonului în fundații. Se interzice în mod categoric turnarea betonului în fundații fără avizul proiectantului geotehnician. Prezenta notă se va trece pe planul de fundații și se va respecta în mod obligatoriu.

În conformitate cu NP 074/2014 după faza de proiectare în care se întocmește un studiu geotehnic se urmărește lucrarea și în faza de execuție de către un geolog și se emite un: **RAPORT DE MONITORIZARE GEOTEHNICĂ A EXECUTIEI** care cuprinde notele de sinteză ale monitorizării geotehnice (în primul rând natura și caracteristicile pământurilor întâlnite și compararea acestora cu previziunile), precum și note privind comportarea lucrării în curs de execuție și a vecinătăților.

Programul de monitorizare geotehnică a execuției și elaborarea raportului de monitorizare geotehnică se realizează, prin grija beneficiarului, de către proiectantul lucrării în cadrul activității de asistență tehnică, împreună cu elaboratorul studiului geotehnic, sau, după caz de către experți/verificatori tehnici de proiecte, atestați pentru domeniul Af.

PE PARCURSUL EXECUȚIEI, OBIECTIVUL ÎȘI POATE SCHIMBA CATEGORIA GEOTEHNICĂ STABILITĂ ÎN STUDIUL GEOTEHNIC.

Prezentul referat de verificare nu poate fi reprodus, copiat sau împrumutat integral sau parțial, în mod direct sau indirect sau extins în afara amplasamentului specificat, este valabil doar pentru obiectivul menționat. **PENTRU FAZELE URMĂTOARE SE STUDIAZĂ FIECARE OBIECTIV ÎN PARTE.**

SE VAȚINE SEAMA DE TOATE MENȚIUNILE ÎNSCRISE ÎN RECOMANDĂRIILE PREZENTULUI STUDIULUI GEOTEHNIC.

Prezentul referat are 3 pagini

Întocmit :

Verificator de proiecte Af

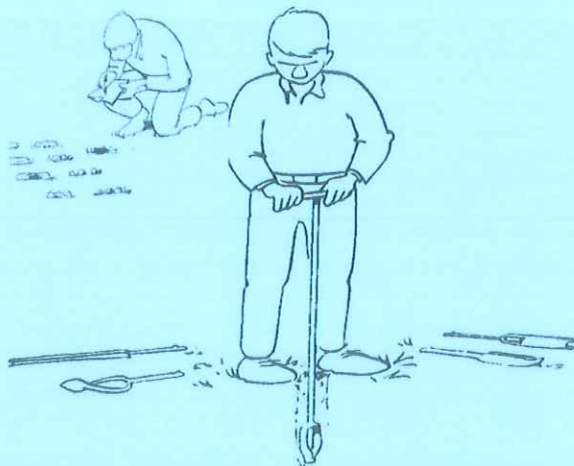
Ing. geolog BALANEANU ECATERINA



Print : 3 exemplare

semnatura





**STUDIU GEOTEHNIC
ÎN SCOPUL: ÎNTOCMIRE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU
LOCUINȚE DE NECESITATE**

Beneficiar:

MUNICIPIUL BISTRIȚA prin DIRECȚIA TEHNICĂ

Amplasament:

**Jud. Bistrița Năsăud, mun. Bistrița, loc. Viișoara, str. Speranței,
nr. 4, 4A, CF:88946,84329, CAD/TOPO:88946,84329,84329-C1**

Proiectant de specialitate:

CANDALE SILVIU P.F.A.

CUI: 42758150, F6/234/2020

Mun. Bistrița, Aleea Tineretului, nr. 1, sc. A, ap. 15

IBAN(RO): RO34RNCB0038167705080001

Tel: 0732408921

Număr de proiect:

320/2022

Faza de proiectare:

Întocmire S.F.

LISTA DE SEMNĂTURI

PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ ING. GEOLOG CANDALE SILVIU.....



Cuprins

Lista semnături
1.DATE GENERALE
1.1 Denumirea și amplasarea lucrării
2.DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT
2.1 Date privind zonarea seismică
2.2. Date geologice generale
2.3. Date privind morfologia și topografia terenului, hidrologia regiunii
2.4. Apa subterană
2.5. Clima
2.6. Istoricul amplasamentului
2.7. Condiții referitoare la vecinătățile lucrării(construcții învecinate, trafic, diverse rețele, vegetație, produse chimice periculoase)
2.8. Încadrarea obiectivului în "zone de risc"(cutremur, alunecări de teren, inundații)care formează "PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL-SECȚIUNEA V-ZONE DE RISC"
3. REZULTATELE CERCETĂRII GEOTEHNICE DE TEREN
3.1. Metodologia de lucru
3.2. Intervalul de timp în care s-a desfășurat activitatea
3.3. Metode, utilaje și aparatura folosită
3.4. Stratificatia terenului
3.5. Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer
3.6. Caracteristicile de agresivitate a apei subterane și eventual ale unor straturi de pământ
3.7. Denumirea laboratorului autorizat care a efectuat încercările/analizele pământurilor și a apei, cu prezentarea în copie a autorizației laboratorului și a anexei cu încercările de laborator autorizate/acreditate
3.8. Rapoartele asupra încercărilor de laborator și de teren cuprinzând buletinele de încercare, diagrame, grafice, tabele privitoare la rezultatele lucrărilor experimentale
4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICĂ
4.1. Încadrarea lucrărilor în categoria geotehnică
4.2. Evaluarea presiunii convenționale
4.3. Aprecieri privind stabilitatea generală și locală a terenului pe amplasament
4.4. Necesitatea îmbunătățirii/consolidării terenului de fundare
5. CONCLUZII
6. RECOMANDĂRI

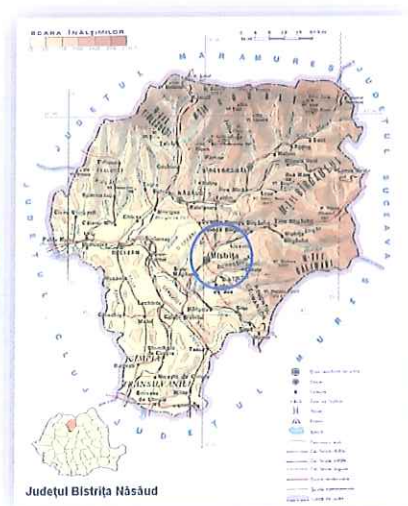
Iulie - 2022

1. DATE GENERALE

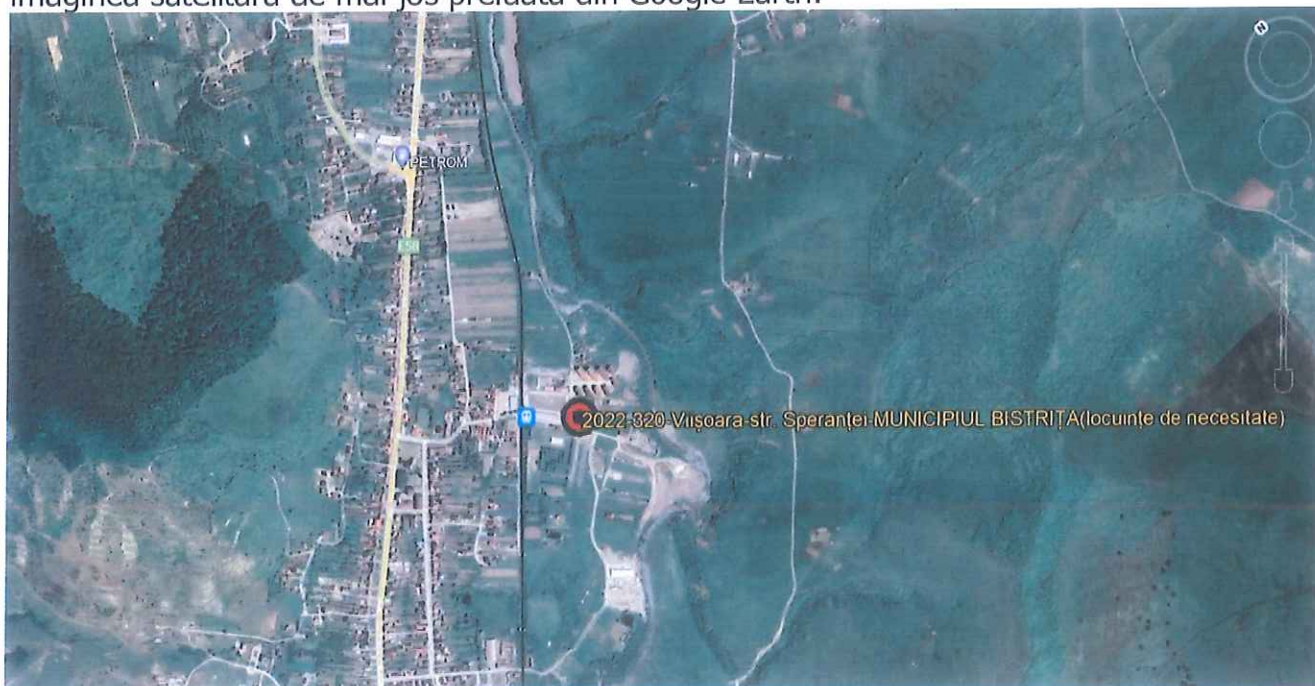
1.1 Denumirea și amplasarea lucrării

Studiul geotehnic s-a întocmit la solicitarea beneficiarului și a proiectantului general, pentru stabilirea caracteristicilor geotehnice ale stradelor de fundare, pe amplasamentul ales de beneficiar și proiectant, conform plan de situație scara 1:500, care va servi în scopul întocmire studiului de fezabilitate(S.F.)-adjudecare prin licitație a proiectării lucrărilor publice. Documente și date furnizate de beneficiar:

- certificat de urbanism, plan topografic;



Terenul cercetat se află situat în partea de sud-est a municipiului Bistrița, partea de est a localității Vișoara, o zonă de terenuri cu orientare plană, teren situat la cca. 100m de albia râului Bistrița Ardeleană. În vecinătate sunt edificate locuințe sociale, blocuri ANL în regim de înălțime P+4E, un nr. de 8 blocuri. Zona amplasamentului se poate urmări în imaginea satelitară de mai jos preluată din Google Earth:



Zona amplasamentului cercetat –loc. Vișoara, str. Speranței

1.1.1.BENEFICIAR: MUNICIPIUL BISTRIȚA prin DIRECȚIA TEHNICĂ.

1.1.2.PROIECTANT GENERAL: DESIGN CONSTRUCT IMOBIL, CUI 31950825, J06/384/2013, Bistrița, loc. Unirea, str. Elena Caragiani, nr. 6, tel. 0752883191, prin ing. Danciu Claudiu, arh. Ilișiu George.

1.1.3.PROIECTANTUL DE SPECIALITATE PENTRU STUDIUL GEOTEHNIC: CANDALE SILVIU P.F.A. având sediul în mun. Bistrița, Aleea Tineretului, bl. 1, sc. A, ap. 15, CUI 42758150, nr. ord. reg. com. F06/234/2020, prin inginer geolog Candale Silviu.

1.1.4.NUMELE SI ADRESA TUTUROR UNITATILOR CARE AU PARTICIPAT LA INVESTITAREA TERENULUI DE FUNDARE, CU PRECIZAREA CATEGORIEI DE LUCRARI IN CARE AU FOST IMPLICATE: CANDALE SILVIU P.F.A. având sediul în mun. Bistrița, Aleea Tineretului, bl. 1, sc. A, ap. 15, CUI 42758150, nr. ord. reg. com. F06/234/2020, prin inginer geolog Candale Silviu.

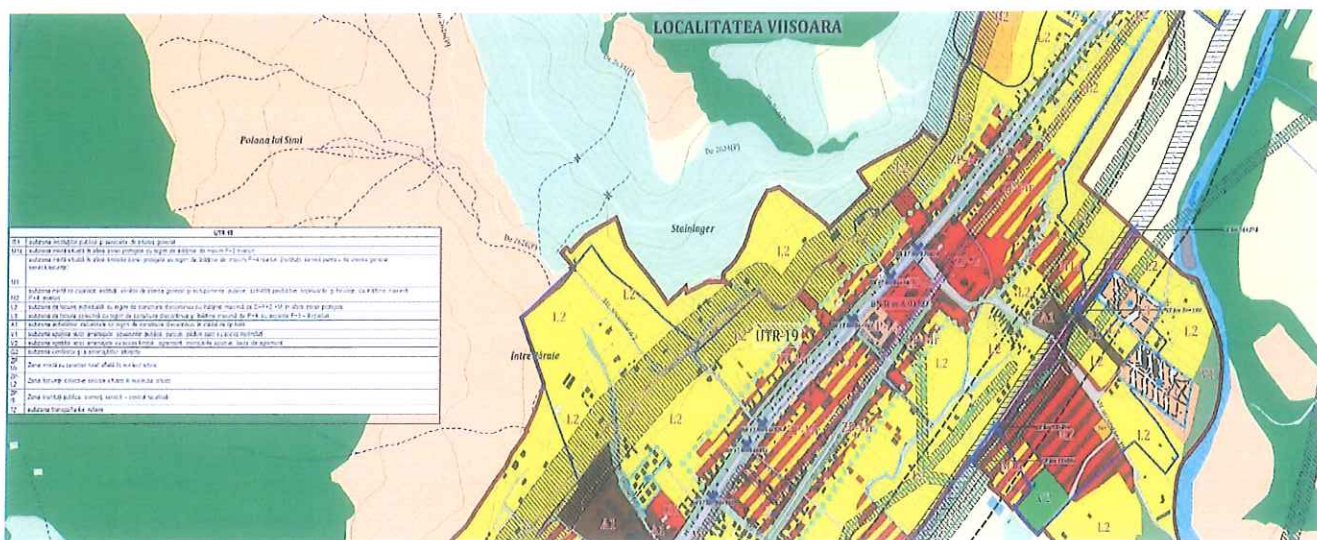
1.1.5.DATE TEHNICE FURNIZATE DE BENEFICIAR SI/SAU PROIECTANT PRIVITOARE LA SISTEMELE CONSTRUCTIVE PRECONIZATE: prezentul studiu a fost întocmit în urma solicitării beneficiarului, care dorește date privind stratificația terenului în vederea obținerii autorizației de construire, conform certificatului de urbanism:

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 394 din 11-03-2022

În scopul: întocmire Studiu de fezabilitate pentru "LOCUINȚE DE NECESITATE" - adjudecare prin licitație a proiectării lucrărilor publice

Conform PUG al Municipiului Bistrița aprobat prin H.C.L. nr. 136/2013 imobile situate în U.T.R. 19-L2 subzona de locuire individuală cu regim de construire discontinuu cu înălțime maximă de P+2E.



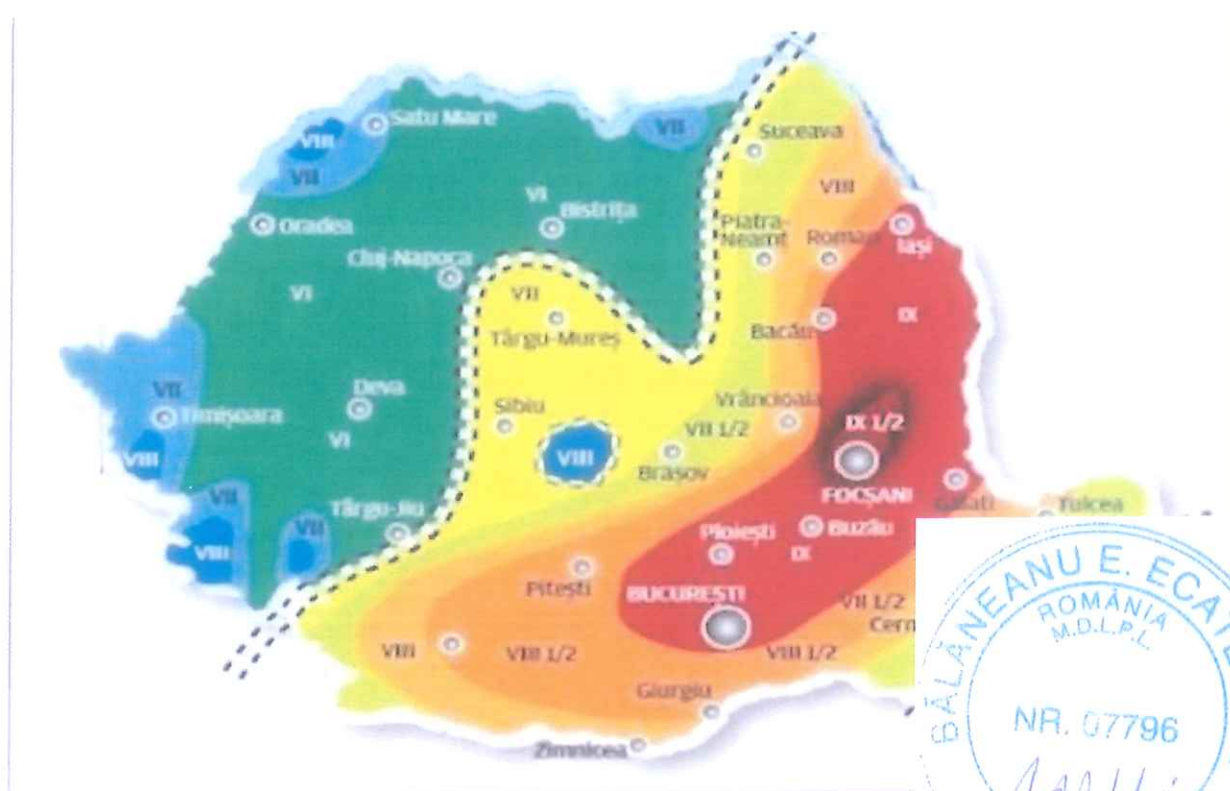
2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

2.1 Date privind zonarea seismică:

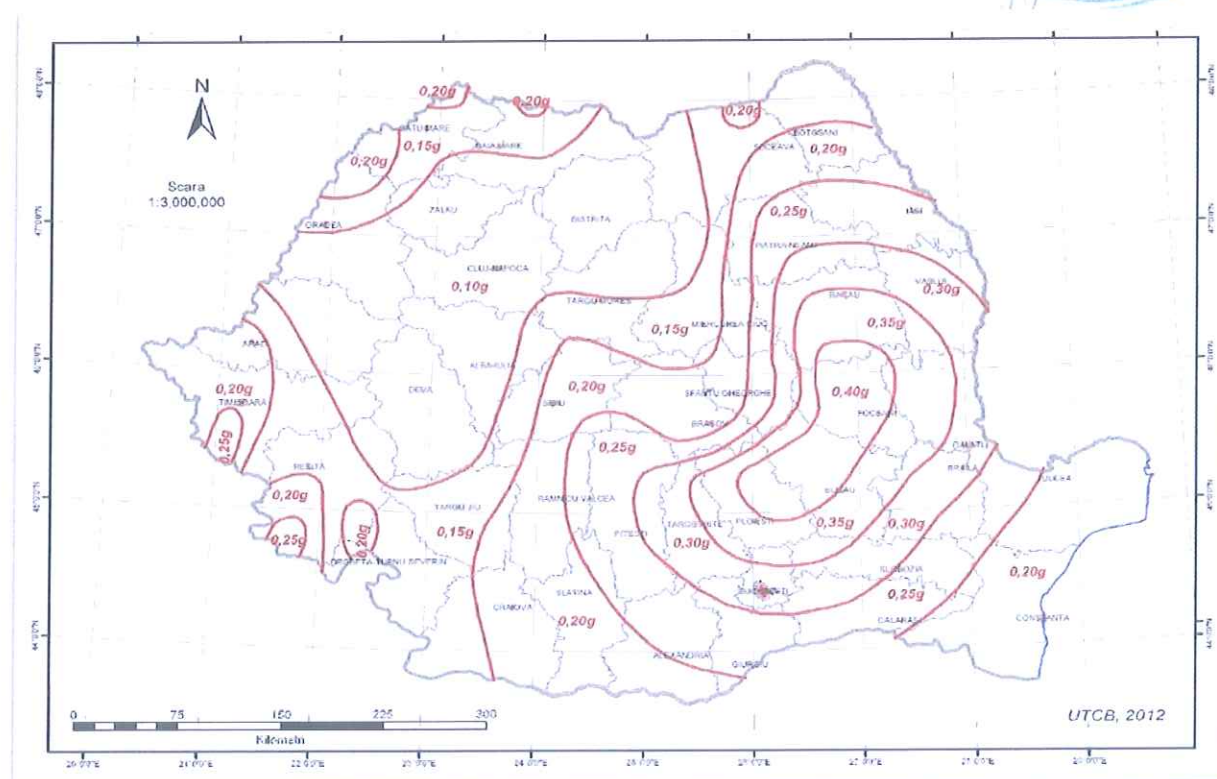
Din punct de vedere al intensității seismice, amplasamentul investigat se situează în macrozona seismică de calcul "6".

Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare **ag** cu **IMR = 225** ani și **20%** probabilitate de depășire în 50 de ani este: **0,10g**.

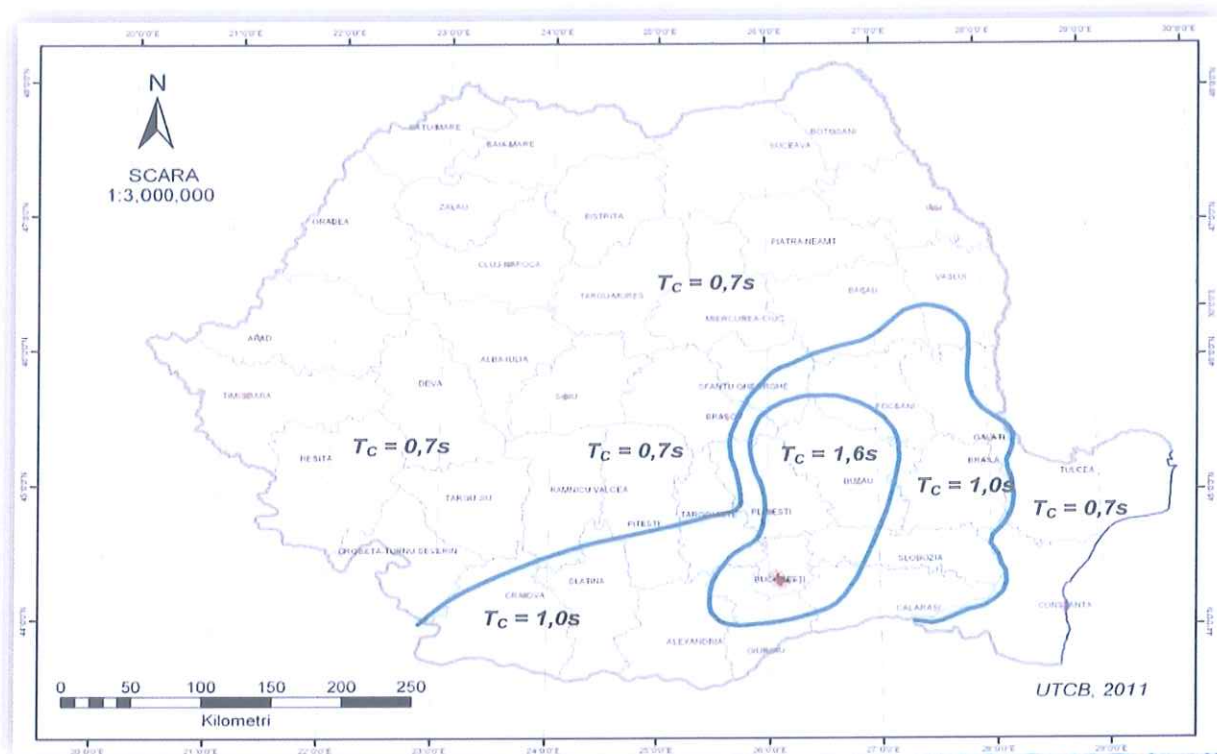
Perioada de colt **Tc=0,7**.



Harta seismică a României

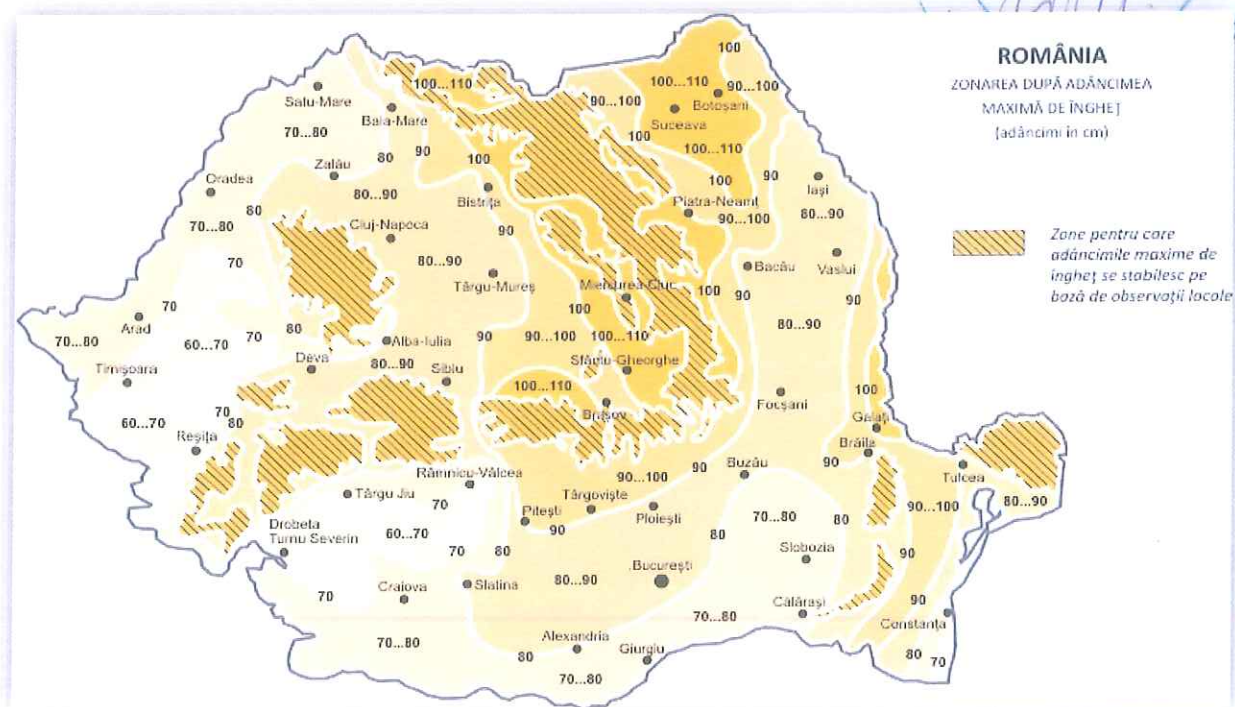


România-Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



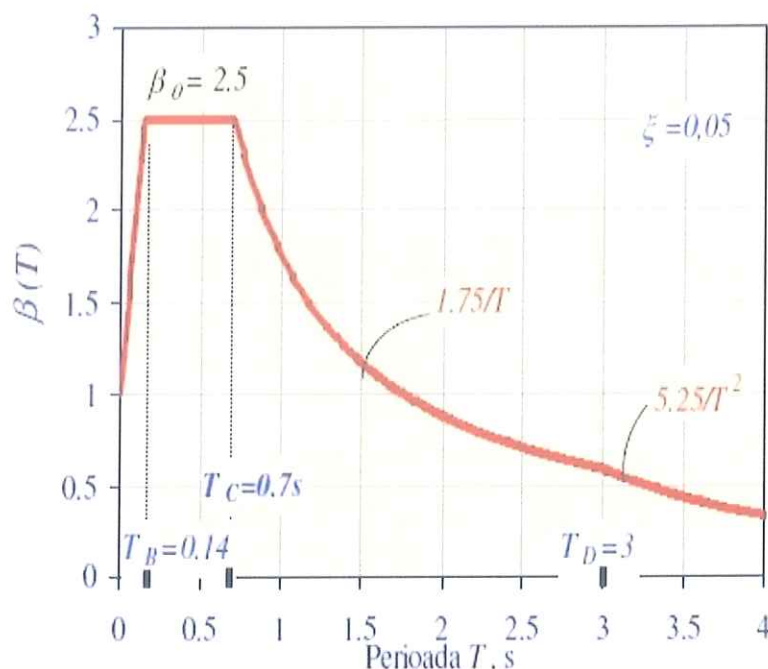
Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colt), T_c a spectrului de răspuns

Adâncimea de îngheț în jud. Bistrița Năsăud are valori cuprinse între: $H_i = -0,90, -1,00\text{m}$ (conform STAS 6054/77).



Zonarea după maxima de îngheț în România

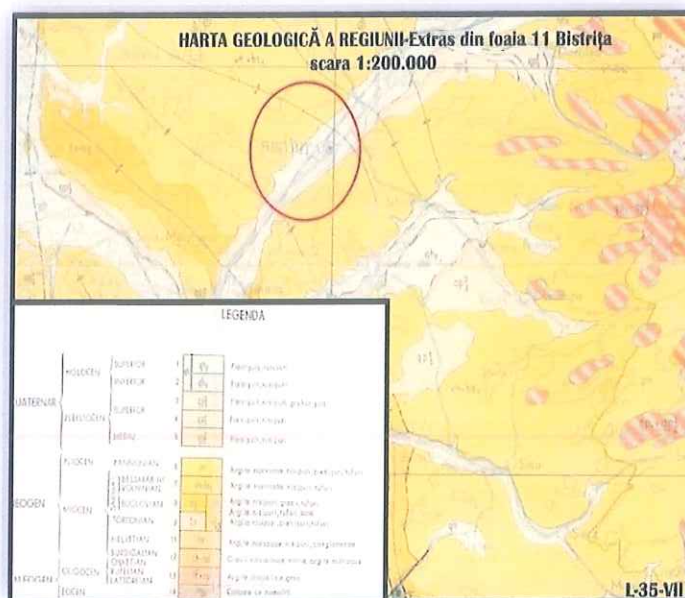
Spectrele normalizate de răspuns elastic ale accelerațiilor absolute pentru fracțiunea din amortizarea critică $\xi=5\%$ în condițiile seismice și de teren din România, $\beta(T)$ sunt reprezentate în Figura 3.3 pe baza valorilor T_B , T_C și T_D din Tabelul 3.1.



2.2. Date geologice generale:

Teritoriul județului Bistrița-Năsăud prezintă un relief variat și complex, dispus sub forma unui amfiteatru natural cu deschidere în trepte către Podișul Transilvaniei, conturându-se trei zone de relief.

Zona montană - străjuiește județul în partea de nord și est întinzându-se pe 1/3 din suprafața județului și cuprinde o cunună de munți din arcul Carpaților Orientali, grupa nordică și mijlocie, în care intră: Munții Țibleșului, la nordul județului, cu înălțimi de până la 1800 m (Vf Măgura Țibleșului 1842 m), alcătuiți din formațiuni vulcanice noi, de vârstă neogenă asociate cu formațiuni sedimentare. Fragmentarea puternică a acestor munți a dus la formarea a numeroase văi și ulucuri depresionare, care au favorizat dezvoltarea unei rețele hidrografice bogate; Munții Rodnei, desfășurați în partea de nord-est a județului pe o suprafață de 1300 km², constituie un masiv format din șisturi cristaline cu



forme greoaie, larg ondulate, cu văi adânci, puțin accesibile. Cel mai înalt vârf din masivele muntoase din județ îl reprezintă Ineul - 2280 m. În partea de sud și de est a Munților Rodnei apar formațiuni sedimentare paleogene și neogene, alcătuite din marne, gresii și conglomerate, imprimând reliefului de pe versantul stâng al Someșului Mare, o serie de trăsături caracteristice.

Contactul dintre cristalin și sedimentarul transgresiv a favorizat nașterea a numeroase văi subsecvente, înșeuări largi, bazine și ulucuri depresionare; Munții Bârgăului, de origine vulcanică, amplasați în partea de est a județului prezintă numeroase neck-uri și dyke-uri, care străbat cuvertura sedimentară. Aceștia sunt munți cu înălțimi mai mici, cel mai înalt vârf fiind Heniul Mare - 1410 m. Se observă un aspect divergent al rețelei hidrografice, precum și unele modificări ale cursurilor de ape impuse de alternanța dintre rocile sedimentare și cele eruptive; Munții Călimani, aflați la sud de Munții Bârgăului au apărut ca urmare a intensei activități vulcanice neogene și a liniilor de fractură produse între cristalinul Carpaților Orientali și depresiunea Transilvaniei și sunt alcătuiți din două unități: una a suprastructurilor vulcanice și una vulcanogen sedimentară. Cel mai înalt vârf al Călimanilor, din județul Bistrița-Năsăud este Bistriceiorul.

Zona dealurilor - ocupă partea centrală, de sud și de vest a județului în proporție de 2/3 din suprafața sa și apar ca unități bine individualizate, cum ar fi:

Dealurile Năsăudului - dealuri cu structură monoclină, faliată puternic, fragmentată cu creste și suprafețe structurale etajate, unde se regăsește vârful Măgura a cărui altitudine măsoară 858 m,

Dealurile Bistriței la sud de primele, cu trei bazine depresionare Budacul, Livezile Bistrița și Dumitra,

Piemontul Călimanilor la sud de Dealurile Bistrițene, aflat la periferia vestică a Munților Călimani. Acesta s-a format în urma acțiunii de eroziune și acumulare a apelor curgătoare, ce aveau izvoarele în zona vulcanică;

În partea de sud a Piemontului Călimanilor se dezvoltă Culmea Șieului, având ca limită vestică Valea Dipșei. Culmea Șieului este constituită din conglomerate tortoniene, în care apar cîte diapire - sâmburi de sare;

Spre vest este evidențiată o altă unitate morfostructurală și anume așa zisa Câmpia Transilvaniei, de fapt o unitate de coline înalte, cu limita la nord a râului Someșul Mare, în sud Valea Mureșului, iar la est interfluviul Șieu-Teaca și Valea Șieului;

Zona de câmpie, cu înălțimi de 500 - 600 m, cu formațiuni de vîrstă miocenă: marne, argile, tufuri, cu intercalații de gresii și nisipuri, unde sunt cantonate zăcămintele de gaz metan. În această regiune, văile sunt largi, adânci, fără terase, cu aspect de culoar, cu versanți degradați, albiile majore sunt puternic aluvionate; Culmea Breaza, având o altitudine de 975 m.

Zona de luncă - însoțește cursurile principalelor râuri, în special al Someșului Mare și al afluenților săi, reprezentând circa 3% din suprafața județului.

Teritoriul județului este brăzdat de o rețea hidrografică bine reprezentată a cărei lungime totală însumează aproximativ 3.030 km și se axează pe cîteva râuri principale (Someșul Mare, Șieul, Bistrița), cu obârșia în zone cu umiditate bogată, al căror regimuri sunt în slabă măsură influențate de afluenți.

Sub aspect seismic Bistrița- Năsăud nu intră în sfera județelor care trebuie monitorizate în

mod prioritar. În structura geologică caracteristică pentru județul Bistrița-Năsăud există o varietate mare de roci utile și substanțe nemetalifere, astfel: minereu de fier, minereu polimetalic, minereu de cupru, pirită cupriferă, pirită, minereu auro-argentifer, andezit industrial și de construcții, dacit industrial, calcar industrial, argilă comună, roci caolinizate, nisip și pietriș, tufuri industriale, marmură, calcar ornamental.

2.3. Date privind morfologia și topografia terenului, hidrologia regiunii:

Reședință a județului Bistrița - Năsăud, mun. Bistrița, loc. componentă Viișoară, este situată în partea de nord-est a Podișului Transilvaniei, în Depresiunea Bistriței.

Municipiul Bistrița este amplasat pe un teren plan, la o altitudine de 356 m, pe coordonatele 47°10' latitudine nordică și 24°30' longitudine estică.

Orașul este străbătut de râul Bistrița, râu al cărui nume îl poartă. Este înconjurat de coline acoperite cu întinse livezi, ocupă o suprafață de 14.547 ha, împreună cu cele șase localități componente: Unirea (5 km), Slătinița (10 km), Ghinda (8km), Viișoara (5 km), Sigmir (6 km), Sărata (10 km).

Localitățile limitrofe municipiului Bistrița sunt: Feldru (N), Livezile (NE), Cetate și Budacul de Jos (SE), Măriselu (S), Șieu Măgheruș (SV), Șintereag și Dumitra (NV). Din suprafața municipiului Bistrița de 13.799 ha revin intravilanului circa 2.058 ha.

Municipiul Bistrița este situat în subunitatea morfologică Dealurile Bistriței. Suprafața pe care se află este o regiune mai coborâtă cunoscută ca "Depresiunea Bistriței". Această depresiune este deschisă la vest și est, iar înspre nord și sud este mărginită de dealurile: Cetate (Burgberg) 686 m, Bistriței (549 m), Ciuha (620 m), Corhana, Cocos, Jelnei, Codrișor (Schieferberg), Cighir.

Depresiunea Bistriței este de origine eroziv-acumulativă. Este străbătută de râul Bistrița care izvorăște de pe versantul nordic al Munților Călimani, de sub vârful Bistriceiorului, de la o altitudine de 562 m, parcurgând un traseu de 64 km până la intrarea în oraș. Aici primește doi afluenți cu debit foarte mic și inconstant, pâraul Ghinzii și Valea Jelnei. De pe Dealul Cetății își adună apele pâraul Căstăilor care confluează cu râul Bistrița între Bistrița și Viișoara. Râul Bistrița traversează localitatea Viișoara, trece pe la marginea localității Sărata și se varsă în râul Șieu.

2.4. Apa subterană:

În forajul efectuat nivelul freatic nu a fost intersectat.

2.5. Clima:

Evoluția temperaturii aerului este tipic continentală cu maxima în luna iulie și minima în luna ianuarie. Cantitatea de precipitații, în funcție de anotimp, depășește în general media pe țară. Acest sector se încadrează în zona climatică temperat continentală de deal. Temperatura medie anuală este de 8,3°C. Temperatura medie a lunii ianuarie este -4,7°C iar cea a lunii iulie atinge valoarea de 18,9°C. Valorile medii ale precipitațiilor anuale sunt de 680mm, cu luna cea mai bogată în precipitații - iunie, cu o medie de 90 mm, iar cea mai secetoasă - februarie, cu media de 20mm. Vânturile dominante bat din sectorul vestic și înregistrează schimbări ale direcției de la vară la iarnă, cu intensificări orientate vest - est.

2.6. Istoricul amplasamentului:

Conform certificatului de urbanism emis, suprafața de teren din CF. 88946, are folosința de: teren arabil în suprafață de 1000 mp, teren curți construcții în suprafața de 300 mp. Locuințele de necesitate sunt de tip container din profil sandwich de dimensiuni reduse, amplasate pe placă de beton cu fundație.



2.7. Condiții referitoare la vecinătățile lucrării (construcții învecinate, trafic, diverse rețele, vegetație, produse chimice periculoase):

Accesul la amplasament se face din str. Speranței, în zonă sunt existente utilitățile publice. În vecinătatea terenului sunt existente locuințe individuale, blocuri ANL.

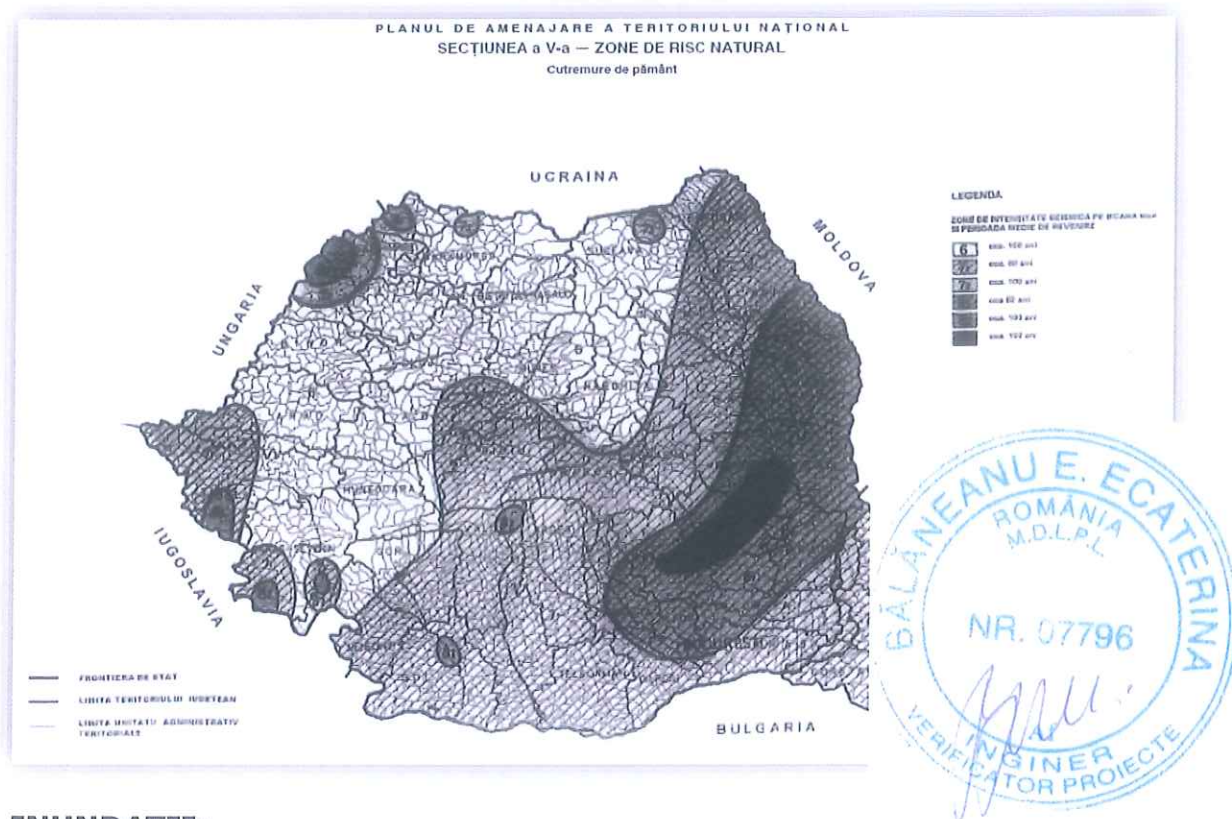
2.8. Încadrarea obiectivului în "zone de risc" (cutremur, alunecări de teren, inundații) care formează "PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL-SECȚIUNEA V-ZONE DE RISC":

În conformitate cu LEGEA nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, Publicată în: Monitorul Oficial Nr. 726 din 14 noiembrie 2001 zonele care prezintă un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive se analizează și se încadrează în zone cu risc natural.

În înțelesul prezentei legi, zone de risc natural sunt arealele delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime umane.

❶ CUTREMURE DE PĂMÂNT:

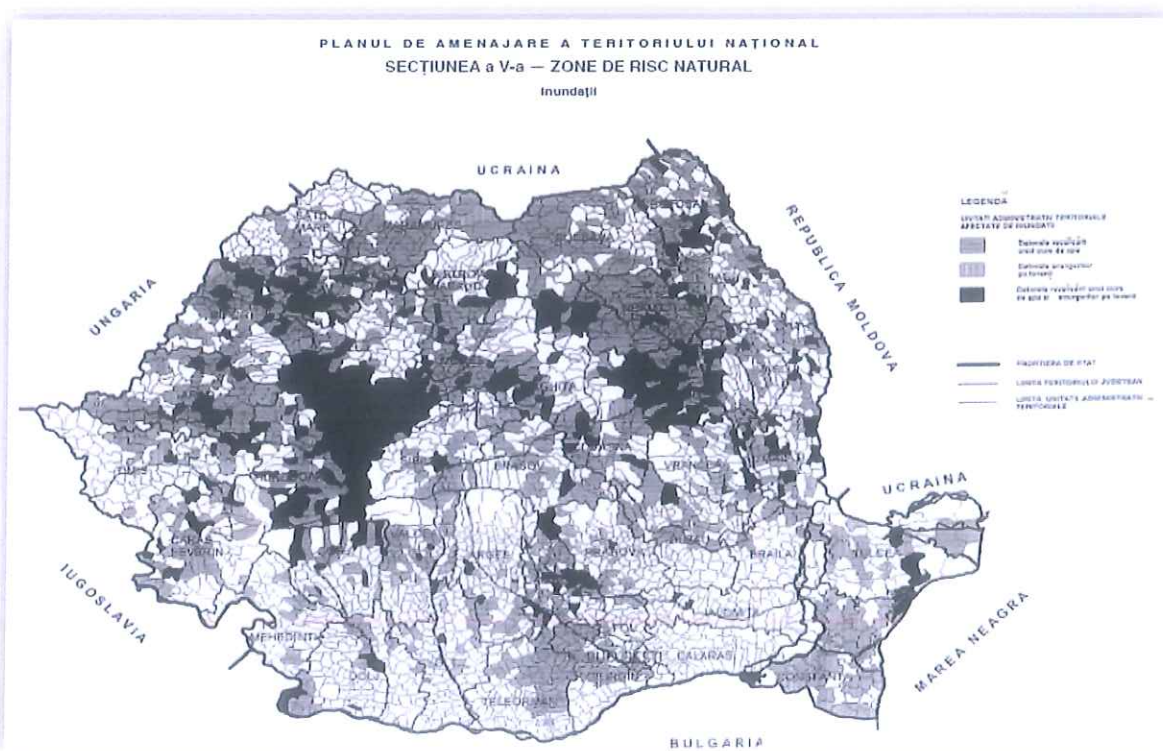
Județul Bistrița Năsăud se încadrează în zona de intensitate seismică pe scara MSK 64 și perioada de revenire pe cca. 100 ani cu valoarea **6**.



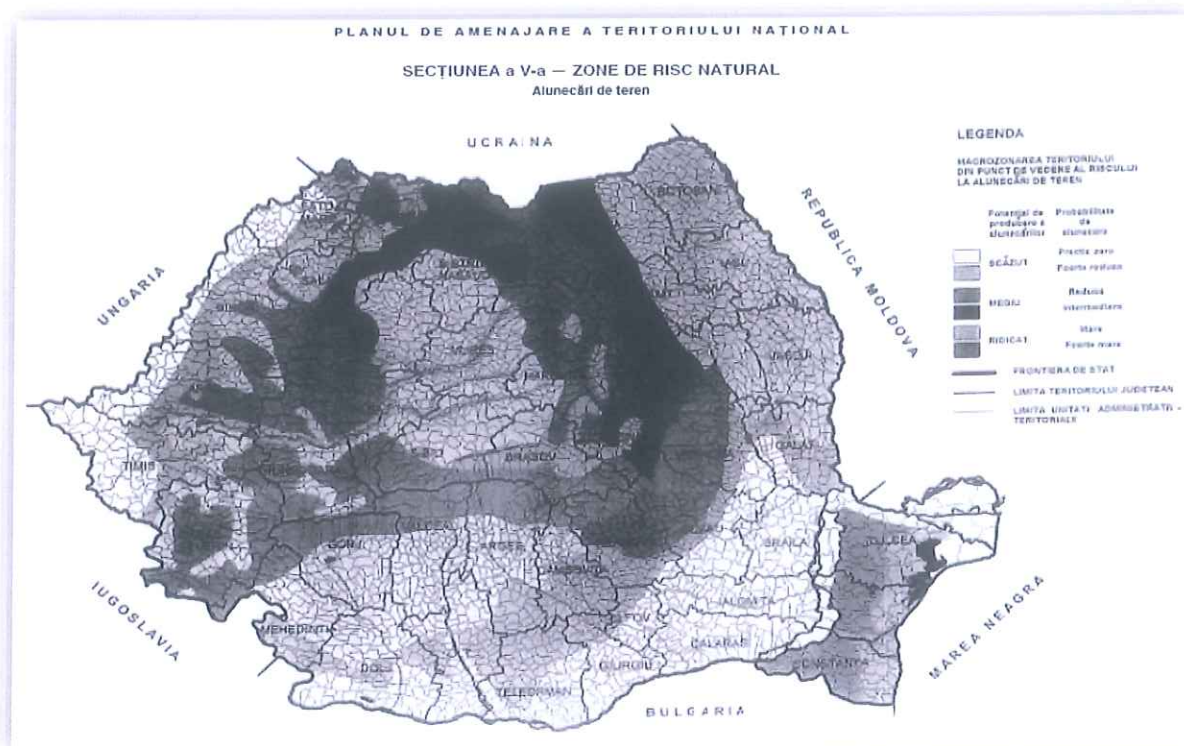
②

INUNDATII:

Inundatiile pot fi datorate revarsarii unui curs de apă și a scurgerilor de torenți.



③ ALUNECĂRI DE TEREN:



În conformitate cu anexele din lege, zona județului Bistrița Năsăud se încadrează în zone cu potențial ridicat de producere al alunecărilor de teren. Existând riscul aparițiilor alunecărilor de teren primare.

3. REZULTATELE CERCETĂRII GEOTEHNICE DE TEREN

3.1. Metodologia de lucru:

Prezenta lucrare a fost realizată în mai multe etape după cum urmează: documentare asupra amplasamentului, investigație preliminară, realizarea forajelor, prelevarea probelor și stabilirea nivelului hidrostatic, elaborarea studiului geotehnic după normele în vigoare.

3.2. Intervalul de timp în care s-a desfășurat activitatea:

Forajele au fost executate în cursul lunii iulie - 2022.

3.3. Metode, utilaje și aparatura folosită:

Lucrarea geotehnică a fost executat după cum urmează:

- forajul geotehnic F1 și F2 - au fost executate de **CANDALE SILVIU P.F.A.**, CUI 42758150/ nr. ord. reg. com. F06/234/2020, prin inginer geolog Candale Silviu, candale_silviu@yahoo.com
- utilajul folosit: kitul de prospectare pentru sondaje geologice "AUGER ELDEMAN EIJKELKAMP" și buldoexcavator.

3.4. Stratificația terenului:

F1(cotă +335,00)

- 0,00m-0,30m sol vegetal înierbat;

- 0,30m-6,00m praf nisipos-argilos, coeziv, consistență tare, cu intercalații de pietriș și bolovăniș, stratul se continuă în adâncime cu strat de balast;

F2(cotă +336,00)

- 0,00m-0,20m sol vegetal înierbat;
- 0,20m-4,00m praf nisipos-argilos, coeziv, consistență vâtoasă cu intercalații de pietriș și bolovăniș, stratul se continuă în adâncime cu strat de balast;

3.5. Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer: nu a fost interceptat apa subterană;

3.6. Caracteristicile de agresivitate a apei subterane și eventual ale unor straturi de pământ: nu este cazul;

3.7. Denumirea laboratorului autorizat care a efectuat încercările/analizele pământurilor și a apei, cu prezentarea în copie a autorizației laboratorului și a anexei cu încercările de laborator autorizate/acreditate: SC ARC GEOSTUDIES SRL-D, str. Miko Imre, nr 10, Cluj Napoca J12/352/2017, CUI 37014420, ing. geolog Ungureanu Răzvan, 0751172941, arcgeostudies@gmail.com;

3.8. Rapoartele asupra încercărilor de laborator și de teren cuprinzând buletinele de încercare, diagrame, grafice, tabele privitoare la rezultatele lucrărilor experimentale: caracteristicile geotehnice necesare în vederea stabilirii naturii terenului cercetat și a condițiilor de fundare pe stratele interceptate se referă la indicii analizați de laboratorul autorizat și la natura materialului analizat conform interpretărilor din:

✚ SR EN ISO – 14688 – 1 – noiembrie 2004 – IDENTIFICAREA SI CLASIFICAREA PĂMÎNTURILOR. Partea 1 : Identificare si descriere.

✚ SR EN ISO – 14688 – 2 – septembrie 2005 – IDENTIFICAREA SI CLASIFICAREA PĂMÎNTURILOR. Partea 2 : Principii pentru o clasificare (din punct de vedere granulometric).

Au fost prelevate probe tulburate de pământ care au fost manipulate și transportate conform **SR EN ISO 22475-1**: "Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurători ale apei subterane. Partea 1. Principii tehnice pentru execuție".

Probele au fost etichetate cu toate elementele de identificare necesare sau etichetat imediat după extragerea din strat.

4. EVALUAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICĂ

4.1. Încadrarea lucrărilor în categoria geotehnică:

Categoria geotehnică, definitivată, conform normativului **NP 074-2014** se stabilește în funcție de punctajul specific pentru: terenul de fundare, importanța construcției, vecinătățile amplasamentului, apa subterană și zona seismică.

Condiții de teren	Terenuri bune	Punctaj : 2 pct
Apa subterană	Fără epuizmente	Punctaj : 1 pct
Clasificarea construcției după clasa de importanță	Normală	Punctaj : 3 pct

Vecinătăți	Fără riscuri	Punctaj : 1 pct
Zona seismică	un punct pentru zonele cu $a_g < 0,10g$	Punctaj : 1 pct
Punctaj total = 8 pct		

La punctajul stabilit pe baza celor 4 factori, se adaugă puncte corespunzătoare zonei seismice având valoarea accelerației terenului pentru proiectare a_g , definită în Codul de proiectare seismică-Partea I- Prevederi de proiectare pentru clădiri, Indicativ P 100-1, denumit în continuare Codul P 100-1, astfel:

- (i) trei puncte pentru zonele cu $a_g \geq 0,25g$
- (ii) două puncte pentru zonele cu $a_g = (0.15 \dots 0.25)g$
- (iii) un punct pentru zonele cu $a_g < 0,10g$

În conformitate cu tabelul de mai sus riscul geotehnic este redus iar categoria geotehnică este 1.

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

4.2. Evaluarea presiunii convenționale:

Presiunea convențională se calculează în conformitate cu Stas 3300/2-85, anexa B și NP 112-2013 – **NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA FUNDAȚIILOR DE SUPRAFAȚĂ** pentru fundații cu $B=1,00$ m și adâncimea de fundare $D_f= 2,00$ m de la nivelul terenului natural. Pentru alte lățimi ale tălpii sau alte adâncimi de fundare presiunea convențională se calculează cu relația:

$$p_{conv} = \bar{p}_{conv} + C_B + C_D \text{ unde}$$

- \bar{p}_{conv} -valoarea de bază a presiunii convenționale pe teren, conform tabelelor D.1 ÷ D.5;
- C_B -corecția de lățime;
- C_D -corecția de adâncime.

Pentru stratul doi de **praf nisipos-argilos**, presiunea convențională de bază poate fi considerată **285 kPa** (conform, NP 112:2014 *Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă*, Anexa D, Tabel D.4).

4.3 APRECIERI PRIVIND STABILITATEA GENERALA SI LOCALA A TERENULUI PE AMPLASAMENT

La data efectuării lucrărilor de prospectare nu s-au pus în evidență fenomene dinamice active pe suprafețele de teren analizate, nu au fost observate fenomene active.

4.4 NECESITATEA IMBUNATĂȚIRII/CONSOLIDĂRII TERENULUI DE FUNDARE

Nu se consideră necesare executarea unor lucrări de îmbunătățiri ale terenului pentru obiectivul menționat în studiul geotehnic și declarat de beneficiar la obiectivul proiectantului.

Riscul declanșării unor procese geodinamice este direct legat de factorul antropic – acesta poate genera zone instabile în cazul în care lucrările de excavații și săpături nu sunt adaptate la condițiile de teren (umpluturi necompactate corespunzător, taluze dimensionate incorect, gospodărirea incorectă a apelor de la suprafață etc).

5. CONCLUZII

- prezentul obiectiv se încadrează în categoria D – normală conform HG 766/1997
- apa subterană nu a fost interceptată în forajul F.1 și F.2, în aceste condiții nu sunt necesare lucrări de epuizante la executarea săpăturilor;
- din punct de vedere al intensității seismice, amplasamentul investigat se situează în macrozona seismică de calcul "6", caracterizată prin mișcări seismice cu intensitate redusă, cu valoarea de vârf a accelerației $a_g = 0,10$ și perioada de colț $T_c = 0,7$ s. Coeficientul de amplificare se va calcula funcție de perioadele oscilațiilor proprii – T_r – ale construcției și perioada de colț T_c .

Construcția propusă se pot realiza în condiții de stabilitate asigurată și cu posibilități de exploatare normală, pentru care se impune respectarea următoarelor:

6. RECOMANDĂRI

- capacitatea portanta respectiv calculul la starea limită ultimă, conform NP-112-2014 Anexa F– subcapitolul F.1. Calculul capacității portante în condiții nedrenate, conform relației D.1 SR EN 1997-1: $R_d = A' (n+2)$ cu d bc sc ic + q (F.1.), sau calculul capacității portante în condiții drenate se poate face cu relația [D.2 SR EN 1997-1]: $R_d = A' (c'd N_c bc sc ic + q' N_q bq sq iq + 0,5 \gamma' B' N_\gamma b_\gamma s_\gamma i_\gamma)$ (F.2.);
- alegerea modului de calcul o va face proiectantul conform SR EN 1997;
- adâncimea minimă de fundare este impusă de adâncimea de îngheț, care în zonă este de -0,90m; -1,00m conform STAS 6054-77;
- cu ocazia lucrărilor de săpături pentru fundații și anume imediat înainte de turnarea betonului în fundații se va chema proiectantul geotehnician pe șantier pentru verificarea cotei de fundare, natura terenului și avizarea turnării betonului în fundații.

ÎNTOCMIT
ING. GEOLOG CANDALE SILVIU





DESIGN CONSTRUCT IMOBIL <small>C.U.I. 31655525; nr. ord. reg. com. J06384/2013 Esenta, Loc. Unirea, str. Etera Cărgăni, Nr. 8, Tel. 0752583181</small>	Beneficiar: MUNICIPIUL BISTRITA		Nr. proiect: 37/2022	
	Obiectiv: CONSTRUIRE LOCUINTE DE NECESITATE		Faza: D.T.A.C. + P.T.	
Șef proiect: ing. Danciu Claudiu Arhitectură: arh. Ilișiu George Desenat: ing. Danciu Claudiu	Amplasament: Mun. Bistrița, Loc. Comp. Vișoara, Str. Speranței, Nr. 4, Jud. Bistrița-Năsăud		Planșa nr. A01	
	Scara: 1:2000		PLAN DE INCADRARE IN ZONA	
		Data: Iunie 2022		





Parc auto
Vila Latina

LEGENDA

- LOCUINTE DE BUCURATIE, tip constructii
modulare pe platforma betonata
N = 11,2 x 10p, N = 14,0 x 10p
 - CONSTRUCTII EXISTENTE
 - ALTE AUTOTERMINET
S = 345,9 mp
 - SIUR VERDI
S = 168,9 mp
 - LIMITA DE PROPRIETATE
N = 800 x 100 = 100.000
N = 600 x 100 = 60.000
 - MARGINEA TEREN PROPRIETATE
 - ACCES EXTERNA
 - ACCES PE TEREN PROPRIETATE
 - ACCES AUTO PROPRIETATE
- P.O.T. = 21,66%
- C.U.T. = 0,22



 <p>DESIGN CONSTRUCT IMOBIL Calea Armatei nr. 10, et. 1, 400011 Bistrita Bistrita, Jud. Bistrita, Nr. 6, Tel. 0752102101</p>			Beneficiar: MUNICIPIUL BISTRITA		Nr. proiect 02/0922
			Obiectiv: CONSTRUIRE LOCUINTE DE NECESITATE		
Amplasament: Mun. Bistrita, Loc. Camp. Viora, Str. Spornacuilor 4, Jud. Bistrita-Basard					Faza D.T.A.G. - P.T.
Set proiect	ing. Dancu Claudiu		Scara 1:500	PLAN DE SITUATIE	Planșă nr. A02
Arhitectură	ing. Bocu George				
Desenat	ing. Dancu Claudiu		Data Iunie 2022		

LABORATOR DE ÎNCERCĂRI ȘI VERIFICĂRI PĂMÂNTURI
GRAD II

S.C. ARC GEOSTUDIES S.R.L.
Autorizație nr. 3442 Atestări G.T.F.
ORC J12/352/09.02.2017 CUI 37014420
BT RO83BTRLRONCRT0381174601
Adresa Str. George Stephenson, nr. 4-6, et 1, ap. 6, Cluj-Napoca
E-mail: arcgeostudies@gmail.com



RAPORT DE ÎNCERCARE nr. 793/28.07.2022

Beneficiar: MUN. BISTRIȚA PRIN DIRECȚIA
TEHNICĂ

Locație: Mun. Bistrița, str. Speranței, nr. 4A, jud

Bistrița-Năsăud

Nr. Foraj/Probă: F1P1

Adâncime: 6.00 m

Prelevator probă: CANDALE SILVIU PFA

Nr. comandă: 132/14.07.2022

Data prelevare: 11.07.2022

Data recepție: 14.07.2022

Perioada încercărilor: 18.07.2022-28.07.2022

Nr.	Caracteristică fizică determinată	Valoare determinată	Simbol (UM)	Procedură de lucru	Reglementare tehnică aplicabilă
1.	Umiditate naturală	33.52	W (%)	PL GTF 08	STAS 1913/1-82
2.	Granulozitate			PL GTF 04	STAS 1913/5-85
	• argilă $d < 0.002$ mm	17.22	(%)		
	• praf $0.002 < d < 0.0063$ mm	45.78			
	• nisip $0.0063 < d < 2$ mm	19.00			
	• pietriș $2 < d < 63$ mm	18.00			
3.	Coefficient de neuniformitate	-	U_n	PL GTF 09	SR-EN ISO 14688/2-2018
4.	Greutate volumică aparentă	18.16	γ (kN/m ³)	PL GTF 12	STAS 1913/3-76
5.	Greutate specifică absolută	26.70	γ_s (kN/m ³)	PL GTF 12	STAS 1913/2-76
6.	Greutate volumică uscată	15.54	γ_d (kN/m ³)	PL GTF 12	STAS 1913/3-76
7.	Limitele de plasticitate			PL GTF 06	STAS 1913/4-86
	• limita inferioară de plasticitate	19.63	W_p (%)		
	• limita superioară de plasticitate	33.52	W_L (%)		
	• indice de plasticitate	13.89	I_p		
	• indice de consistență	1.20	I_c		
	• indicele de lichiditate	-	I_L		
8.	Umflare liberă	60	U_L (%)	PL GTF 02	STAS 1913/12-88
9.	Indice de activitate	1.07	I_a	PL GTF 02	STAS 1913/12-88
10.	Conținut de materii organice	-	(%)	PL GTF 10	STAS 7107/1-76
11.	Porozitate	42	n (%)	PL GTF 12	STAS 1913/3-76
12.	Indicele porilor	0.71	e	PL GTF 12	STAS 1913/3-76
13.	Grad de umiditate	1.00	S_r (%)	PL 08	STAS 1913/1-82
14.	Unghi de frecare internă	-	Φ (°)	PL GTF 11	C159-1989
15.	Coeziunea	-	C (kPa)	PL GTF 11	C159-1989, SR EN ISO 22476-2:2006

Tip pământ (SR EN 14 688-2:2005)

Argilă prăfoasă tare (siCl)

I. Este interzisă reproducerea raportului de încercare, aceasta putând fi făcută doar cu aprobarea laboratorului.

II. Încercările au fost efectuate respectând normele în vigoare.

III. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.

IV. Declaram pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub prestare de nici un fel.

V. Prezentul raport conține 1 pagină.

Aprobat:
Șef laborator
ing. geol. Ungureanu Alexandra



Întocmit
Șef încercări profil
ing. geol. Ungureanu Alexandra

Data începerii forajului: 11.07.2022
Data terminării forajului: 11.07.2022

FIȘA SINTETICĂ A FORAJULUI GEOTEHNIC NR.1

7707:10:TT:mpfmpoi ilmlmmsa mmpa

[illegible]

Intocmit
Ing geolog Candale Silviu

LABORATOR DE ÎNCERCĂRI ȘI VERIFICĂRI PĂMÂNTURI
GRAD II

S.C. ARC GEOSTUDIES S.R.L.
Autorizație nr. 3442 Atestări G.T.F.
ORC J12/352/09.02.2017 CUI 37014420
BT RO83BTRLRONCRT0381174601
Adresa Str. George Stephenson, nr. 4-6, et 1, ap. 6, Cluj-Napoca
E-mail: arcgeostudies@gmail.com



RAPORT DE ÎNCERCARE nr. 794/28.07.2022

Beneficiar: MUN. BISTRIȚA PRIN DIRECȚIA
TEHNICĂ

Locație: Mun. Bistrița, str. Speranței, nr. 4A, jud
Bistrița-Năsăud
Nr. Foraj/Probă: F2P1
Adâncime: 4.00 m
Prelevator probă: CANDALE SILVIU PFA

Nr. comandă: 132/14.07.2022

Data prelevare: 11.07.2022

Data receptie: 14.07.2022

Perioada încercărilor: 18.07.2022-28.07.2022

Nr.	Caracteristică fizică determinată	Valoare determinată	Simbol (UM)	Procedură de lucru	Reglementare tehnică aplicabilă
1.	Umiditate naturală	23.03	W (%)	PL GTF 08	STAS 1913/1-82
2.	Granulozitate			PL GTF 04	STAS 1913/5-85
	• argilă $d < 0.002$ mm	31.45	(%)		
	• praf $0.002 < d < 0.0063$ mm	58.55			
	• nisip $0.0063 < d < 2$ mm	10.00			
	• pietriș $2 < d < 63$ mm	-			
3.	Coefficient de neuniformitate	-	U_n	PL GTF 09	SR-EN ISO 14688/2-2018
4.	Greutate volumică aparentă	17.10	γ (kN/m ³)	PL GTF 12	STAS 1913/3-76
5.	Greutate specifică absolută	26.70	γ_s (kN/m ³)	PL GTF 12	STAS 1913/2-76
6.	Greutate volumică uscată	13.90	γ_d (kN/m ³)	PL GTF 12	STAS 1913/3-76
7.	Limitele de plasticitate			PL GTF 06	STAS 1913/4-86
	• limita inferioară de plasticitate	22.47	W_p (%)		
	• limita superioară de plasticitate	50.02	W_L (%)		
	• indice de plasticitate	27.55	I_p		
	• indice de consistență	0.98	I_c		
	• indicele de lichiditate	0.02	I_L		
8.	Umflare liberă	100	U_L (%)	PL GTF 02	STAS 1913/12-88
9.	Indice de activitate	0.87	I_a	PL GTF 02	STAS 1913/12-88
10.	Conținut de materii organice	-	(%)	PL GTF 10	STAS 7107/1-76
11.	Porozitate	48	n (%)	PL GTF 12	STAS 1913/3-76
12.	Indicele porilor	0.91	e	PL GTF 12	STAS 1913/3-76
13.	Grad de umiditate	0.67	S_r (%)	PL 08	STAS 1913/1-82
14.	Unghi de frecare internă	-	Φ (°)	PL GTF 11	C159-1989
15.	Coeziunea	-	C (kPa)	PL GTF 11	C159-1989, SR EN ISO 22476-2:2006

Tip pământ (SR EN 14 688-2:2005)	Argilă prăfoasă vârtoasă (siCl)
----------------------------------	---------------------------------

I. Este interzisă reproducerea raportului de încercare, aceasta putând fi făcută doar cu aprobarea laboratorului.

II. Încercările au fost efectuate respectând normele în vigoare.

III. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.

IV. Declaram pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.

V. Prezentul raport conține 1 pagină.

Aprobat:
Șef laborator
ing. geol. Ungureanu Alexandra



[Signature]

Întocmit
Șef încercări profil
ing. geol. Ungureanu Alexandra

[Signature]

Data începerii forajului: 11.07.2022
Data terminării forajului: 11.07.2022

Lucrare: 320/2022

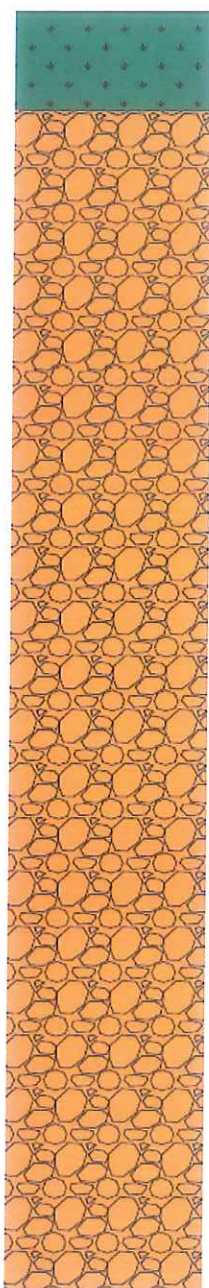
CANDALE SILVIU
CUI 42753150
F6234/2020

Intocmit
Ing geolog Candale Silviu

SONDAJ GEOTEHNIC SG 01

0.00m-C.T.N.

-0,30m



-6,00m



Foraj

Denumire obiectiv

Descrierea stratificatiei terenului

FG 01

Imobil identificat în mun. Bistrița, loc. Vișoara, str. Speranței, nr. 4, 4A, CF:88946,84329, jud. Bistrița Năsăud.

F1(cotă +335,00)

- 0,00m-0,30m sol vegetal înierbat;
- 0,30m-6,00m praf nisipos-argilos, coeziv, consistență tare, cu intercalații de pietriș și bolovăniș, stratul se continuă în adâncime cu strat de balast;

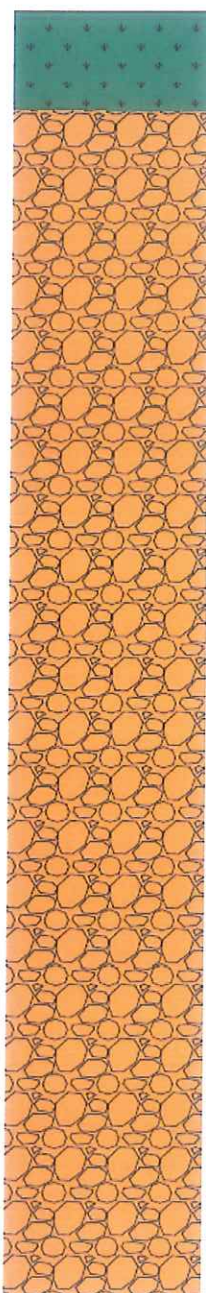
Pconv -285 kPa.

	Beneficiar : MUNICIPIUL BISTRITA prin DIRECTIA TEHNICA			Nr. proiect
	Lucrarea: Studiu geotehnic in scopul: intocmire studiul de fezabilitate pentru locuinte de ocentitate			320 / 2022
Proiectant	CANDALE SILVIU P.F.A.	Amplasament: Loc. Vișoara, str. Speranței, nr. 4, 4A, CF/CAD:88946,84329, jud. B-N		Data: Iulie 2022
		Semnatura	Scara	Denumirea plansei
Intocmit	Ing. geolog Candale S.		1:20	Coloana litologica
Verificat	Ing. geolog Candale S.			
				Faza:S.F.
				Plansa
				G01

SONDAJ GEOTEHNIC SG 02

0.00m-C.T.N.

-0,20m



-4,00m



Foraj

Denumire obiectiv

Descrierea stratificatiei terenului

FG 02

Imobil identificat în mun. Bistrița, loc. Vișoara, str. Speranței, nr. 4, 4A, CF:88946,84329, jud. Bistrița Năsăud.

F1(cotă +336,00)

- 0,00m-0,20m sol vegetal înierbat;
- 0,20m-4,00m praf nisipos-argilos, coeziv, consistență tare, cu intercalații de pietriș și bolovăniș, stratul se continuă în adâncime cu strat de balast;

Pconv -285 kPa.

	Beneficiar : MUNICIPIUL BISTRITA prin DIRECTIA TEHNICA			Nr. proiect
	Lucrarea: Studiu geotehnic în scopul întocmirii studiului de fezabilitate pentru locuința de neconstrucție			320 / 2022
	Amplasament: Loc. Vișoara, str. Speranței, nr. 4, 4A, CF/CAD:88946,84329, jud. B-N			Data: Iulie 2022
	Semnatura	Scara	Denumirea plansei	Faza:S.F.
Proiectant	CANDALE SILVIU P.F.A.	1:20	Coloana litologica	Plansa
Intocmit	Ing. geolog Candale S.			G02
Verificat	Ing. geolog Candale S.			