

STUDIU GEOTEHNIC

1. DATE GENERALE

DENUMIREA ȘI AMPLASAREA LUCRĂRII:

ELABORARE PUZ PENTRU REALIZAREA UNEI CONSTRUCTII CU DESTINATIA DE PRESTARI SERVICII – SERVICE AUTO, AMENAJARI EXTERIOARE, IN MUNICIPIUL BISTRITA, LOCALITATEA COMPONENTA VIISOARA, JUDET BISTRITA-NASAUD

Terenul studiat se găsește pe str. Calea Dejului, nr.149, mun. Bistrita, loc component Viisoara, judetul Bistrita-Nasaud.

FAZA PUZ.

INVESTITOR / BENEFICIAR: AUTOMOBILE SERVICE SRL

PROIECTANT DE SPECIALITATE
PENTRU STUDIU GEOTEHNIC: GOMAS S.R.L. BISTRITA



Obiectivul lucrării

Obiectivul lucrării este determinarea condițiilor de fundare pentru elaborare puz în vederea construirii unei construcții cu destinația de service auto, și amenajări exterioare, pe str. Calea Dejului, nr.149, municipiul Bistrița, jud Bistrita- Năsăud.

Scopul lucrării

Studiul geotehnic oferă elementele necesare stabilirii condițiilor de fundare ale obiectivului proiectat.

Dată fiind structura zonei și caracteristicile constructive ale obiectivului proiectat, au fost efectuate foraje geotehnice, din care au fost prelevate probe de laborator. Informațiile au fost completate de observațiile din teren efectuate asupra aflorimentelor deschise, care permit caracterizarea geotehnica a amplasamentului.

Programul de investigații a constatat în realizarea de foraje geotehnice având ca scop:

- redarea succesiunii stratigrafice a terenului existent;
- caracteristicile geotehnice ale terenului;
- identificarea nivelului apei și fluctuația acestuia;
- caracterizarea stabilității generale a terenului;
- interpretarea rezultatelor obținute;
- concluzii și recomandări;

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

Zonarea seismică

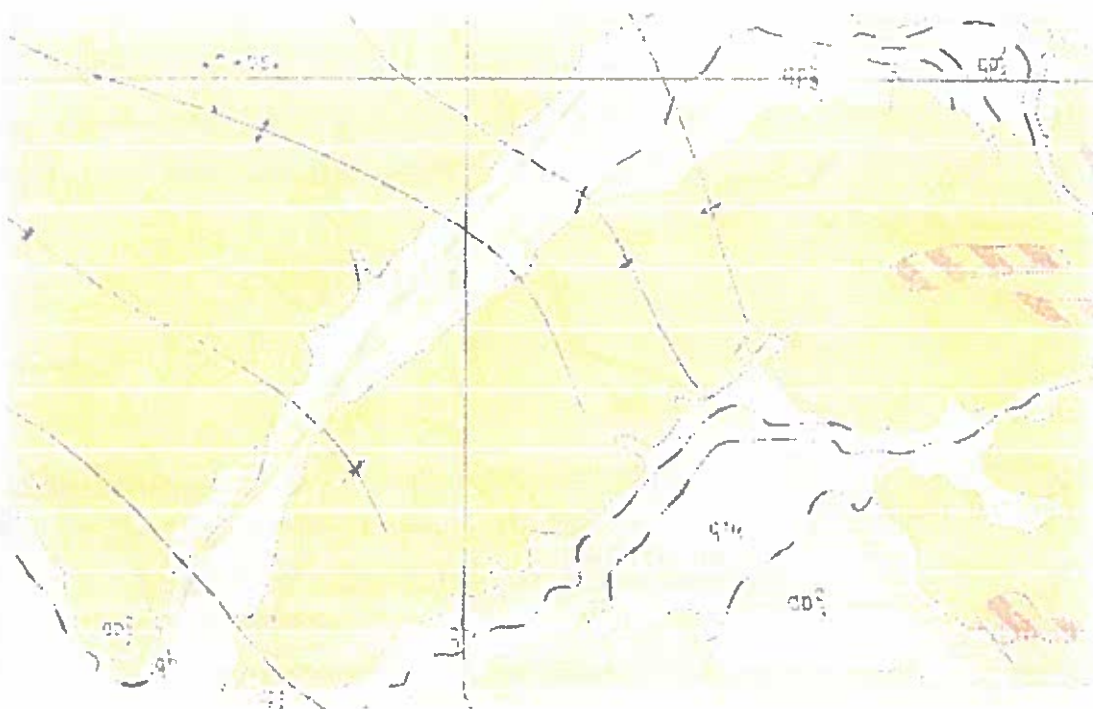
Sub aspect geologico-tectonic, geomorfologic și climato-mineralogic, zona studiată se află în condițiile specifice județului Bistrița-Năsăud, se găsește sub influența cutremurelor de tip „moldavic” ce au epicentrul mai îndepărtat din zona Vrancei.

Conform „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri” – P100-1/2013, amplasamentul construcției se caracterizează prin accelerația terenului $a_g=0,10g$ și perioada de colț $T_c=0,7s$.

Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului s-a luat în funcție de intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) IMR=225 ani.

Date geologice generale

Din punct de vedere geologic suprafața zonei este formată din roci sedimentare aparținând Miocenului, și Cuaternarului și sunt reprezentate prin argile, conglomerate, tufuri vulcanice („tuful de Dej”), argile salifere, argile marnoase, gresii (Miocen mediu), nisipuri cu intercalații de marne și gresii, marne, pietrișuri (Sarmatian), mături, nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri (Cuaternar). Aceste formațiuni sunt cantonate pe roci metamorfice și magmatice, ce constituie un edificiu structural complex, generat de mișcările tectonice și în primul rând de cele legate de ascensiunea sării înspre suprafață (fenomene de diapirism).



Figură 1 - Harta geologica zonală (Harta geologica a Romaniei, sc. 1:200000, foaia Bistrita)

CUATERNAR	Holocen	Superior	qh	qh ₂	Pietrișuri, nisipuri
		Inferior	qh ₁		
	Pleistocen	Superior	qp		Pietrișuri, nisipuri, grohotișuri
NEOGEN	Pliocen	Pannonian	p		Argile marnoase, nisipuri, pietrișuri, tufuri
	Miocen	Sarmatian	p-b		Argile marnoase, nisipuri, tufuri
			b ₃		<ul style="list-style-type: none"> - Argile, nisipuri, gresii, tufuri - Argile, nisipuri, tufuri, sare - Argile, nisipuri, pietrișuri, tufuri
		Tortonian	c	f	

Cadru geomorfologic

Amplasamentul cercetat este situat în sud-vestul localitatii Viisoara, într-o zona de terasa care este încadrata de subunitatea morfologică Dealurile Bistriței. Suprafața pe care se află este o regiune mai coborâtă, cunoscută ca Depresiunea Bistriței. Această depresiune este deschisă la sud-vest și nord-est, iar înspre nord și sud este mărginită de dealurile: Cetate (686m), Bistriței (549 m), Ciuha (620 m), Corhana, Cocos, Jelnei, Codrișor, Cighir.

Date hidrografice si climatice

Din punct de vedere hidrografic, zona corespunde bazinului hidrografic al raului Bistrita, afluent al Șieului. Râul Bistrița izvorăște de pe versantul nordic al Munților Călimani, parcurgând un traseu de 64 km până la intrarea în oraș. Aici primește doi afluenți cu debit foarte mic și inconstant, pârâul Ghinzii și pârâul Jelnei. De pe Dealul Cetății își adună apele pârâul Căstăilor care se varsă în râul Bistrița între Bistrița și Vișoara. Râul Bistrița trece pe la marginea localității Unirea, traversează localitatea Vișoara, și se varsă în râul Șieu.

Din punct de vedere climatic, județul se încadrează în zona continental moderată, cu unele influențe polar maritime și temperat maritime. Vânturile suflă din sector estic și au o medie de 3,1m/s.

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.

Conform Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor – CR1-1-3-2012 amplasamentul este caracterizat de o încărcare la sol $S_{0,k}=1.5-2.0\text{kN/m}^2$ cu un IMR=50 ani din punct de vedere al calculului greutății stratului de zăpadă.

Conform Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor – CR1-1-4-2012 amplasamentul este caracterizat de o presiunea de referință a vântului, mediată pe 10min. la 10m înălțime de la sol pentru o perioadă de recurență de 50 ani, de $q_{ref} = 0.4\text{kPa}$.

Conform STAS 6054 – 77 adâncimea de îngheț este 100 cm.

Stabilitatea amplasamentului

Zona pe care se află amplasamentul are o suprafață aproximativ orizontală și nu prezintă niciun risc din punct de vedere al alunecărilor de teren.

Condiții referitoare la vecinătatea lucrării

Amplasamentul este situat într-o zonă fără construcții, în vecinătatea DN17.

Încadrarea obiectivului în “zone de risc” (cutremur, inundații, alunecări de teren) – conform lege 575 privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național – secțiunea v – zone de risc natural

Zonele de risc natural sunt areale delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale destructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime umane.

Localitate	Cutremure de pământ		Inundații		Alunecări de teren	
	Număr de locuitori	Intensitatea seismică MSK	pe curs de apă	pe torenți	Potențial de producere	
					primară	reactivată
Bistrița	70,493	6	-	-	-	-

3. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

Prezentul studiu geotehnic a fost întocmit în baza prevederilor conținute în:

1. NP 074-2014 – „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”;
2. NP112 -2014 – „Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă”
3. SR EN 1997-1 – „Eurocode 7 – Proiectarea geotehnică. Anexa națională”;
4. SR EN 1997-2 – „Eurocode 7 – Investigarea și cercetarea terenului”;

5. EN ISO 14688-1,2 – "Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Principii pentru clasificare";
6. NP 126/2010 - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari

Metodele, utilajele și aparatura folosite

Pentru determinarea stratificației terenului și a nivelului apei subterane a fost efectuat un foraj mecanizat cu diametrul forajului 80-60-40mm, din care s-au recoltat.

Poziția prospecțiunilor este reprezentată în planul de situație anexat iar rezultatele determinărilor de laborator, sunt centralizate pe fișele încercărilor de laborator.

Datele calendaristice

Faza de teren a studiului geotehnic și studiul geotehnic a fost întocmit în ianuarie 2023.

Metode folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor

Recoltarea, etichetarea și ambalarea probelor s-au executat conform normativelor în vigoare. Probele recoltate s-au ambalat și asigurat în vederea păstrării integrității lor pe parcursul transportului și depozitării lor.

Stratificația pusă în evidență

Potrivit lucrărilor geotehnice realizate în perimetrul studiat, acestea pun în evidență următoarele succesiuni:

Foraj F2:

1. $\pm 0.00 - 0,30\text{m}$: sol vegetal;
2. $- 0,30 - 1,50\text{m}$: argilă prăfoasă cafenie cenusie, consistentă, contractilă, activă.
Caracteristici geotehnice: $\varphi = 12^\circ$, $c = 22\text{kPa}$, $\gamma = 18.86\text{kN/m}^3$, $E = 8000\text{kPa}$;
3. $- 1.50 - 6.00\text{m}$: argilă prăfoasă gălbuie, vârtosă, contractilă, activă.
Caracteristici geotehnice: $\varphi = 12^\circ$, $c = 30\text{kPa}$, $\gamma = 19,80\text{kN/m}^3$, $E = 10000\text{kPa}$;

Nivelul apei subterane

Apa subterană nu a fost întâlnită pe adâncimea investigată.

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

Prezentul studiu geotehnic se referă la condițiile de fundare de pe amplasamentul analizat, situat în localitatea Viisoara, județul Bistrița-Năsăud.

Stabilirea categoriei geotehnice

Având în vedere caracteristicile construcției precum și condițiile de teren, amplasamentul se încadrează în riscul geotehnic moderat, categoria geotehnică 2, conform NP074/2014:

Factori de avut în vedere		punctaj
Condiții teren	Terenuri dificile (contractile, active)	6
Apă subterană	Fără epuizmente	1
Categoria de importanță a construcției	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Încadrare seismică	$a_g=0.10$	1
TOTAL		12

Analiza și interpretarea datelor

- Terenul este are o suprafață aproximativ orizontală și este stabil din punct de vedere a alunecărilor de teren.
- Amplasamentul prezintă risc geotehnic moderat și se încadrează în categoria geotehnică 2.
- Apa subterană nu a fost întâlnită pe adâncimea investigată.

Condiții de fundare

Pentru stratul 3 de argilă prăfoasă gălbuie, vârtosă, contractilă, activă, se consideră presiunea convențională de bază de $P_{conv.} = 260$ kPa. Presiunile convenționale sunt valabile pentru adâncimea de fundare cu $H=2,00$ m și cu lățimea fundației $B=1,00$ m. Valoarea presiunii convenționale se va corecta de către proiectantul de rezistență conform prevederilor din STAS 3300/2 – 85.

Fundațiile se vor încastra în stratul 3 de argilă prăfoasă gălbuie, vârtoasă, contractilă, activă la adâncimea minimă de fundare $D_f = -2.00\text{m}$, asigurându-se o încastrare minimă de 0,20m în terenul bun de fundare.

Adâncimea de fundare s-a stabilit în conformitate cu normativul NP 126/2010 - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari, dat fiind caracterul contractil, activ al stratului 3.

Dacă la cota de fundare se vor întâlni accidente litologice (strate moi), săpătura se va adâncii până la interceptarea terenului bun de fundare.

În conformitate cu Indicatorul de norme de deviz pentru lucrări de terasamente TS/1-93, pământurile din amplasament la săpătură se încadrează astfel:

- Sol vegetal
 - Săpătură manuală – teren tare
 - Săpătură mecanică – categoria II
- Argilă prăfoasă cafenie cenusie, consistentă, contractilă, activă
 - Săpătură manuală – teren tare
 - Săpătură mecanică – categoria II
- Argilă prăfoasă gălbuie, vârtoasă, contractilă, activă
 - Săpătură manuală – teren tare
 - Săpătură mecanică – categoria II
- Se vor respecta prevederile Normativului NP 126/2010 - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari:
 - centuri din beton armat, amplasate la nivelul fiecărui nivel al clădirii
 - planșeul peste subsol se va executa monolit.
 - conductele purtătoare de apă ce ies din clădire, vor fi prevăzute cu racorduri elastice etanșe la traversarea zidurilor sau fundațiilor.
 - trotuare etanșe în jurul clădirilor, cu lățimea minimă de 1.00m, așezate pe un strat de pământ stabilizat (20cm), cu pantă spre exterior 5%. Ele se vor rostui cu mortar de ciment sau mastic bituminos.
 - evacuarea apelor superficiale și amenajarea suprafeței terenului înconjurător cu pante de scurgere spre exterior;

- evitarea plantării sau menținerii de arbori, pomi, arbuști la o distanță mai mică de 3-5m de clădire;
- anexele clădirilor vor fi fondate la aceeași adâncime de fundare cu construcția.
- **Pentru menținerea stabilității terenului vor trebui luate următoarele măsuri:**
 - pământul rezultat din săpătură nu va fi depozitat la o distanță mai mică de 1,00 m de marginea gropii de fundație în cazul săpăturilor de până la 1,00 m adâncime; distanța se poate lua în principiu egală cu adâncimea săpăturii;
 - se recomandă îndepărtarea umpluturilor de pe zona amplasamentului înainte de începerea sapaturilor pentru fundatii
 - terenul din jurul săpăturii nu va fi încărcat și nici supus la vibrații;
 - sapaturile se vor executa sprijinit cu elemente calculate
 - substructura se va hidroizola
- La proiectare și execuție se vor respecta normele de protecția muncii în vigoare și în mod deosebit cele din „Regulamentul privind protecția și igiena muncii, aprobat de MLPAT cu ordinul 9/N/15.03.1993.
- Începerea activităților se va face numai după obținerea tuturor acordurilor privind disponibilizarea amplasamentului de utilități subterane ale acestuia.
- Se va solicita prezența pe teren a executantului prezentului studiu în următoarele situații:
 - în cazul apariției unor neconcordanțe între situația de pe teren și cea descrisă în prezentul studiu;
 - după executarea săpăturilor la cota de fundare pentru verificarea naturii terenului;
 - la fazele determinante cerute de ISC.

Elaborator

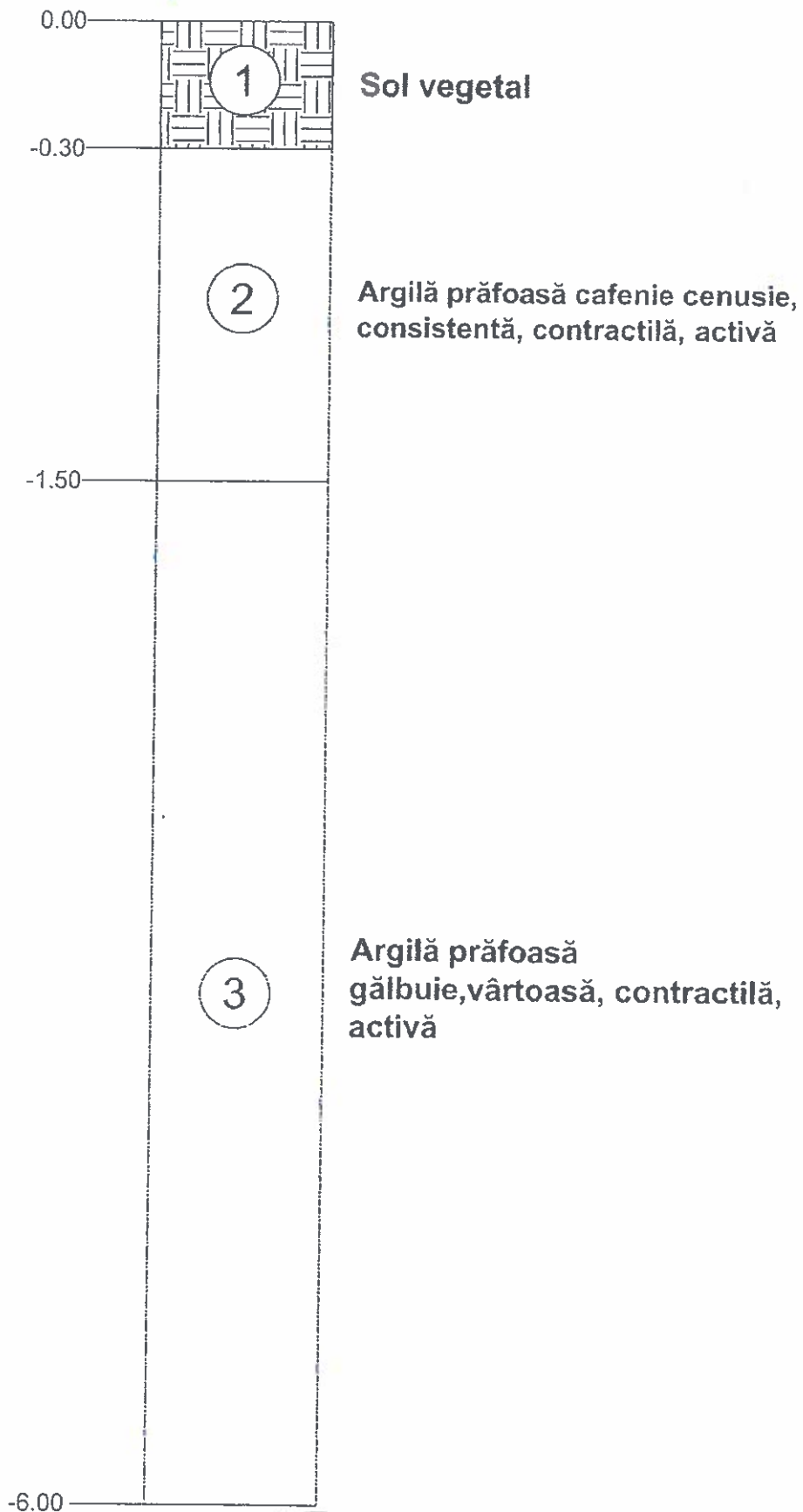
Gomas SRL

Ing. Manarca Ionut Alex



120

FORAJ F2



SC GOMAS SRL

str. Avram Iancu, nr.7, Bistrita
Tel. 0744.220.881, contact@gomas.ro
CIF RO565870, J06/348/1992



Beneficiar:
AUTOMOBILE SERVICE SRL

Plansa
nr.1

Amplasament:
Mun. Bistrita, loc. Viisoara, str. Calea Dejului,
nr.149, jud. BISTRITA-NASAUD

Proiectat	Ing. Manarca Ionut Alex
Redactat	Ing. Manarca Ionut Alex
Verificat	

Data
IAN
2023

STRATIGRAFIE

