

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința Af a studiului geotehnic:

DEMOLAREA CLĂDIRII FOSTULUI HOTEL BODOC

Amplasament: Municipiul Sfântu Gheorghe, strada 1 Decembrie 1918, nr. 1, județul Covasna

Faza: Studiu Geotehnic

1. DATE DE IDENTIFICARE:

- Proiectant general: S.C. 3D PASCAL PROIECT S.R.L.
- Proiectant specialitate: TERRASTUD SERVICE S.R.L.
- Beneficiar: MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE
- Amplasament: MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, STRADA 1 DECEMBRIE 1918, NR. 1, JUDEȚUL COVASNA
- Data prezentării documentului pentru verificare: 21.09.2021

2. DOCUMENTAȚIE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE:

Studiu Geotehnic nr. 1613/2021

Piese Scrise: Foaie de capăt, Scopul studiului geotehnic, Date generale, Prezentarea condițiilor din zona studiată, Sinteza informațiilor obținute din investigarea terenului de fundare, Evaluarea datelor geotehnice, Concluzii și recomandări

Piese Desenate: Plan de incadrare in zonă, Plan de situație, Fișa sintetică

3. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI ALE CONSTRUCȚIEI:

Beneficiarul dorește să proiecteze și să execute lucrarea: Demolarea clădirii fostului Hotel Bodoc, conform Certificat de Urbanism nr. 218 din 29.04.2021, emis de Primăria municipiului Sfântu Gheorghe, județul Covasna. Terenul este situat în intravilan municipiului Sfântu Gheorghe, strada 1 Decembrie 1918, nr. 1, județul Covasna, C.F. 33617.

Categoria geotehnică a amplasamentului este "2" cu risc geotehnic moderat.

Au fost efectuate prospecțiuni concretizate prin 1 foraj geotehnic cu ocazia căruia s-au stabilit stratificația, stratul bun de fundare și capacitatea portantă a terenului.

Stratificația terenului identificată în foraj este următoarea (F1):

- (0.00 – 1.20) m: sol vegetal cafeniu cu resturi de umpluturi;
- (1.20 – 2.50) m: argilă nisipoasă, cafeniu-negricioasă, plasticitate mare, consistență medie-redușă, umiditate mare; NH -1,50m;
- (2.50 – 3.30) m: argilă nisipoasă, gălbui-cenușie, plasticitate mare, consistență medie-redușă, umiditate mare;
- (3.30 – 5.00) m: argilă, cenușie, plasticitate mare, consistență medie, umiditate medie-mare;
- (5.00 – 6.00) m: argilă, cenușie, plasticitate mare, consistență medie, umiditate medie-mare.

Terenurile din zona studiată sunt stabile, fără riscuri de eroziune și alunecare. Construcțiile din jurul amplasamentului nu prezintă fisuri sau degradări vizibile.

Terenul de fundare este catalogat ca teren mediu, fiind alcătuit dintr-un strat de argilă nisipoasă și argilă.

Din punct de vedere al dinamicii apei subterane, zona este caracterizată de un nivel hidrostatic ce variază între -1,0 și -4,0m adâncime(față de nivelul solului), în funcție de anotimpul în care se fac măsurătorile, precum și de cantitatea de precipitații atmosferice. NH a fost întâlnit în foraj la -1,50m.

Presiunea convențională a terenului, pentru condiții standard de fundare(fără corecții de adâncime și lățime a fundațiilor) se va lua între 1,3daN/cm²(130KPa) și 1,6daN/cm²(160KPa), pentru încărcări din sarcini fundamentale. Pentru lățimi diferite a tălpii fundației și alte adâncimi de fundare, valoarea presiunii convenționale va fi corectată, conform normativului NP125/2010. Este obligatorie verificarea de către proiectant a fundațiilor la Starea limită de rezistență și Starea limită de serviciu. Accelerația terenului conform P100-2013 $a_g = 0.20$ g, $T_c = 0.70$ sec.

Au fost recomandate soluții de sistematizare a terenului adiacent construcției și preluare ape pluviale.

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, realizat conform normelor în vigoare, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

21.09.2021

Am primit 3 exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 3 exemplare
Verificator tehnic atestat MDRAP, cerința Af:
Dr. Ing. CHIRILĂ P. DANIELA ELENA



TERRASTUD SERVICE S.R.L.

Str. Ștefan cel Mare, bl. 151, sc. B, ap. 9

Vaslui, jud. Vaslui

C.U.I. 24651715

J37/825/2008

Telefon: 0742 843 937/0743 179 295

e-mail: terrastud.service@gmail.com / mbs.geostud@gmail.com

Nr proiect: 1613/2021

conform registrului de evidență

STUDIU GEOTEHNIC

Obiectiv: Demolarea clădirii fostului Hotel Bodoc

Amplasament: Municipiul Sfântu Gheorghe, strada 1 Decembrie 1918, nr. 1, județul Covasna

Beneficiar: Municipiul Sfântu Gheorghe

Studiu geotehnic: **TERRASTUD SERVICE S.R.L.**

Proiectant general: **S.C. 3D PASCAL PROIECT S.R.L.**

Administrator,
ing. geolog Morozescu Sorina-Elena



Verificator tehnic atestat,



septembrie 2021

BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE

A. PIESE SCRISE

Foaie de capăt

Borderou de piese scrise și desenate

1. Scopul studiului geotehnic
2. Date generale
 - 2.1. Obiectul documentației
 - 2.2. Localizarea zonei de studiu
3. Prezentarea condițiilor din zona studiată
 - 3.1 Condiții geomorfologice
 - 3.2 Condiții geologice
 - 3.3 Condiții hidrologice
 - 3.4 Condiții naturale
4. Informații obținute din investigarea terenului de fundare
 - 4.1. Litologie
 - 4.2. Aspecte hidrogeologice
 - 4.3. Riscuri naturale
5. Evaluarea datelor geotehnice
6. Concluzii și recomandări

B. PIESE DESENATE

Plan de încadrare în zonă

Plan de situație

Fișă sintetică

Întocmit

ing. geolog Moroza-Barbu Sorina-Elena



geotehnician, Moroza-Barbu Marius-Cristian





1. Scopul studiului geotehnic:

Tema elaborată de proiectant solicită precizarea succesiunii litologice și caracteristicile geotehnice ale terenului, caracterizarea stabilității generale a amplasamentului și recomandări privind soluția de fundare:

- obținerea de date geotehnice, elemente geologice, referitoare la amplasament, pentru o descriere cât mai amănunțită și adecvată a terenului;
- determinarea efectelor posibile în timp a apei subterane asupra terenului de fundare, fundațiilor și construcției;
- încadrarea amplasamentului din punct de vedere al seismicității și adâncimii de îngheț;
- determinarea portantei terenului de fundare;
- încadrarea terenurilor naturale în clasele prevăzute de normele de deviz pentru lucrări de săpături și terasamente;
- semnalarea unor condiții speciale ale amplasamentului și ale terenului de fundare care pot influența desfășurarea normală a realizării și comportării în timp a construcției.

Toate aceste date vor fi utilizate în proiectarea geotehnică și execuția construcției. Prezentul studiu geotehnic a fost întocmit în conformitate cu "Indicativul NP 074-2014 privind întocmirea și verificarea documentațiilor geotehnice pentru construcții".

Valabilitatea studiului geotehnic încetează în următoarele condiții:

- se modifică legislația, standardele și normativele în baza cărora s-a efectuat studiul geotehnic;
- apariția unor fenomene hidro-meteorologice, seismologice extreme, care pot modifica terenul de fundare;
- apariția, în imediata apropiere a obiectivului studiat, a unor construcții sau excavații care pot agrava starea terenului;

Programul de investigații a cuprins lucrări specifice de teren și laborator geotehnic, după cum urmează:

- observații de teren;
- investigații geotehnice de teren, prin executarea forajelor geotehnice, cu prelevare de probe de teren pentru analize de laborator geotehnic; - determinarea în laborator a parametrilor fizici de stare;
- documentare și analiză de specialitate privind condițiile geologice structurale și geotehnice specifice zonei unde este situat amplasamentul, precum și condițiile seismologice ale zonei investigate.

Scopul investigațiilor a avut următoarele obiective:

- identificarea litologiei și stratificației;
- determinarea nivelului de apariție și stabilizare a apei subterane;
- determinarea caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare;
- calculul preliminar și definitiv al terenului de fundare.

2. Date generale:

2.1. Obiectul documentației:

- din datele transmise de beneficiar, pe amplasament urmează să se execute lucrarea: *Demolarea clădirii fostului Hotel Bodoc*, conform Certificat de Urbanism nr. 218 din 29.04.2021, emis de Primăria municipiului Sfântu Gheorghe, județul Covasna;
- regim de înălțime clădire propusă pentru demolare: subsol+parter+10 etaje;
- efectuarea de prospectări și elaborare studiu geotehnic în vederea determinării caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare; la cererea beneficiarului a fost efectuat foraj geotehnic, structura terenului fiind stabilită prin interpretarea prospecțiunilor executate pe amplasament, prin observare directă și a unei cartări de detaliu (corelate cu studii efectuate anterior în zonă), susținute de datele din literatura de specialitate și din arhiva proprie; forajul a fost efectuat de S.C. TERRASTUD SERVICE S.R.L. Vaslui, cu o foreză manuală, pe amplasamentul indicat de către beneficiar;
- studiul geotehnic este întocmit strict pentru cerința din certificatul de urbanism-demolare clădire și nu poate fi folosit pentru alte scopuri;
- proiectul pentru autorizarea viitoarelor construcții se va face pe baza unui Studiu geotehnic de detaliu, unde se vor enumera soluțiile și condițiile necesare realizării fundației, întocmit conform legislației în vigoare, pentru fiecare obiectiv în parte.
- studiul este solicitat de către beneficiar, în baza unei teme de proiectare.

2.2. Localizarea zonei de studiu:

Terenul este situat în intravilan municipiului Sfântu Gheorghe, strada 1 Decembrie 1918, nr. 1, județul Covasna, C.F. 33617. Imobilul este în proprietatea municipiului Sfântu Gheorghe, situat în intravilan, în zona de protecție a monumentului istoric ansamblul urban „zona centrală” poziția 142 cod LMI CV-II-a-B-13086. Amplasamentul pe care urmează să se proiecteze și să se construiască este învecinat conform planului de situație.

3. Prezentarea condițiilor din zona studiată:

3.1 Condiții geomorfologice:

Teritoriul administrativ al municipiului Sfântu Gheorghe este situat în partea central-sudică a județului Covasna, între munții Baraoltului și munții Bodocului. Municipiul Sfântu Gheorghe este situat în Depresiunea Brașovului, în partea de sud-est a Transilvaniei, pe ambele maluri ale Oltului, la o altitudine de 550m.

Depresiunea Brașov, unitate de relief cu cea mai mare pondere din județul Covasna, ocupând 107000ha(29%), altitudinea medie cuprinsă între 470–670m, pantă între 1 –10%. În cadrul depresiunii formele de relief sunt dispuse concentric și etajat, în partea de jos întâlnindu-se luncile largi ale râurilor Olt, Râul Negru și Cormoș precum și sesurile aluviale cu exces de umiditate freatic (șesul Chichișului, șesul Brateșului).

Următoarea treaptă de relief este a teraselor (lacustre în cele mai multe cazuri) și apoi a teraselor lacustre cu aspect de dealuri. Un tip de relief aparține îl constituie relieful de dune, ondulat, din stânga Râului Negru (între Reci și Surcea).

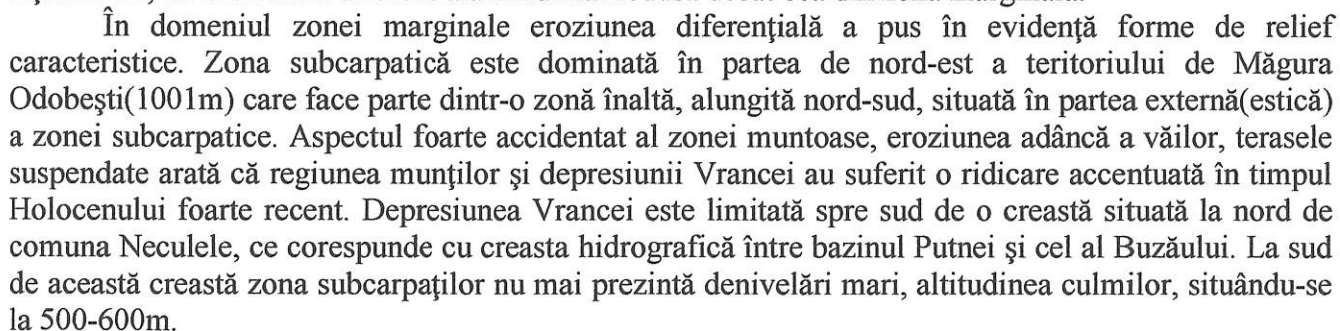
Depresiunea Brașov este un ansamblu de compartimente care comunică prin "porți", fiecare din aceste compartimente constituind o adevărată depresiune. Astfel deosebim următoarele compartimente: depresiunea Baraolt (compartiment vestic), depresiunea Bârsei (sectorul Araci-Ariuşd), depresiunea Sf.Gheorghe-compartiment central dominat de întinse terase lacustre ce alcatuiesc Câmpul Frumos și Câmpul Ilienilor și de șesul alluvial.

Depresiunea Sfântu Gheorghe este o unitate de relief în județul Covasna, Transilvania, România, ce ocupă partea central-nordică a Depresiunii Brașovului. Ea se caracterizează prin prezența unui piemont cunoscut sub numele de Câmpu Frumos și o regiune de luncă și mlaștină drenată de cursurile râurilor Olt, Râului Negru, Târlung.

Teritoriul județului Covasna include în limitele sale o unitate geomorfologică foarte complexă, cu pronunțate diferențe de altitudine și masivitate, rezultate din mișcările tectonice, distingându-se două zone bine conturate, depresionară și muntoasă.

Munții ocupă mai mult de jumătate din suprafața județului și au vârfurile teșite și sunt acoperiți în marea lor majoritate de păduri. Munții Baraolt, situați în partea de vest a județului, pe direcția nord-vest, cu vârfuri cuprinse între 700 și 900m. (Dealul Mare de 732m, Bodoș de 820m, Vârful Foarfecii de 867m, Culmea Ascuțită de 934m). Munții Harghita, la nord de Munții Baraolt, sunt prezenți pe teritoriul județului Covasna cu partea lor vestică, cu înălțimi ce variază între 900 și 1.100m, având însă și câteva vârfuri pe care se află urmele unor cratere vulcanice ce au înălțimi ce ajung până la 1.558m (La Vârful Mare cu 1.196m, Pilișca Mare cu 1.373m, Tărăboiu cu 1.391m) în Muntele Cucului. Munții Bodoc se află în partea nord-centrală a județului, întinzându-se între Tușnad și Angheluș pe o lungime de 30km, cu înălțimi între 800 și 1.100m, unele depășind aceste înălțimi: Sorocul Lung-1.170m, Boboc-1.193m, Vârful Pădurii-1.213m, Sarheghi-1.225m și Cărpiniș cu 1.241m. Munții Nemira (cu sectorul lor sudic) în partea nord-vestică a județului. Partea vestică a acestor munți se caracterizează în general prin înălțimi cuprinse între 800 și 1.200m (Vârful Poiana cu 1.040m și Polia cu 1.199m), însă partea estică este formată din masivul muntos cu vârfurile cele mai înalte (Vârful Nemira-Țiganca cu 1.626m și Șandru Mare cu 1.640m). Munții Vrancei aparțin județului Covasna numai prin nivelul de cea mai mare altitudine, prin vârfurile cu înălțimi de peste 1.500m: Vârful Lepșii cu 1.390m, Vârful Mușat cu 1.503m, Vârful Astagul Mare cu 1.526m, Vârful Izvoarele Putnei cu 1.534m, Vârful Anișoara cu 1.645m și Vârful Lăcăuș cu 1.777m. Munții Brețcului mărginiți la vest de Depresiunea Târgu Secuiesc iar la est de izvoarele Oituzului și ale râului Bâsca Mare. Înălțimile cele mai mari sunt: Vârful Bariț cu 1.193m, Vârful Chiuzul Păpăuți cu 1.320m, Vârful Piatra Șoimului cu 1.337m și Vârful Pilișul Covasnei cu 1.369m. Munții Buzăului. Munții Întorsurii sau Clăbucetele Întorsurii, au altitudini mai reduse doar câteva culmi depășind 1.000m: Vârful Chirușul Mare-1.012m, Vârful Cașcut-1.079m și Vârful Tistaș cu 1.167m. Bazinetul Comandău.

Zona depresionară: Depresiunea Baraolt situată în partea de nord-vest a județului încadrată de Munții Perșani și Baraolt. Depresiunea Sfântu Gheorghe, partea central-nordică a Depresiunii Brașovului, delimitată de Munții Baraolt, Bodoc și Culmile Târlungului, se întinde pe o lungime de aproximativ 30km și o lățime de 10-12km. Depresiunea Târgu Secuiesc, partea estică a Depresiunii Brașov, delimitată din nord-vest și din nord de Munții Bodocului și Munții Nemirei, din sud și sud-est de Munții Brețcului și Munții Întorsurii iar din sud-vest de culoarul piemontan de la Reci.

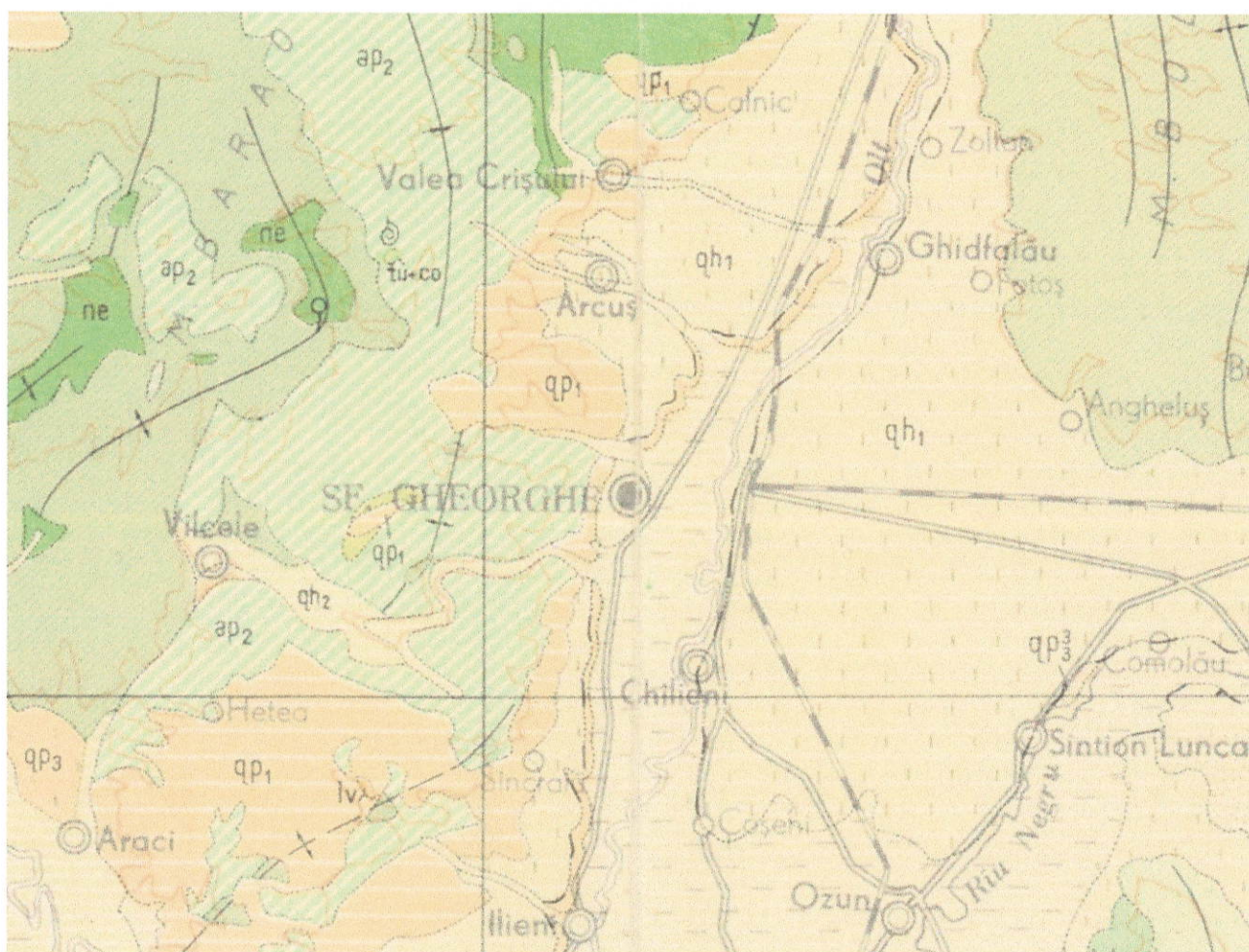


3.2 Condiții geologice:

Din punct de vedere geologic județul Covasna aparține unității Carpaților Orientali, a cărei evoluție, desfășurată în mai multe cicluri de sedimentare afectate de cicluri tectonice, faze de activitate vulcanică și eroziune, a determinat complexitatea structurală și petrografia. Teritoriul este reprezentat prin diversitatea formațiunilor geologice și problemelor complicate de stratigrafie și tectonică pe care e ridică. Aproape întreaga zonă internă a flișului de pe teritoriul Covasnei aparține unei singure serii albian-cenomaniene, ce poartă numele de “gresia de Siriu” și care pe lângă gresiile masive din pânza șisturilor negre și o parte din gresiile de Tarcău cuprinde depozitele flișului curbicortical această serie formează corpul pânzei gresiei de Siriu.

Zona flișului, ce corespunde din punct de vedere morfologic cu zona muntoasă, poate fi împărțită în: zona internă a flișului(depozite cretacee) și zona externă a flișului(depozite paleogene).

Zona subcarpatică poate fi împărțită și ea din punct de vedere geologic în: subzone miocenă(la interior) și subzone sarmato-pliocenă. Zona subcarpatică corespunde cu cea mai mare parte a avânt-fosei Carpaților Orientali.



Harta geologică-detaliu

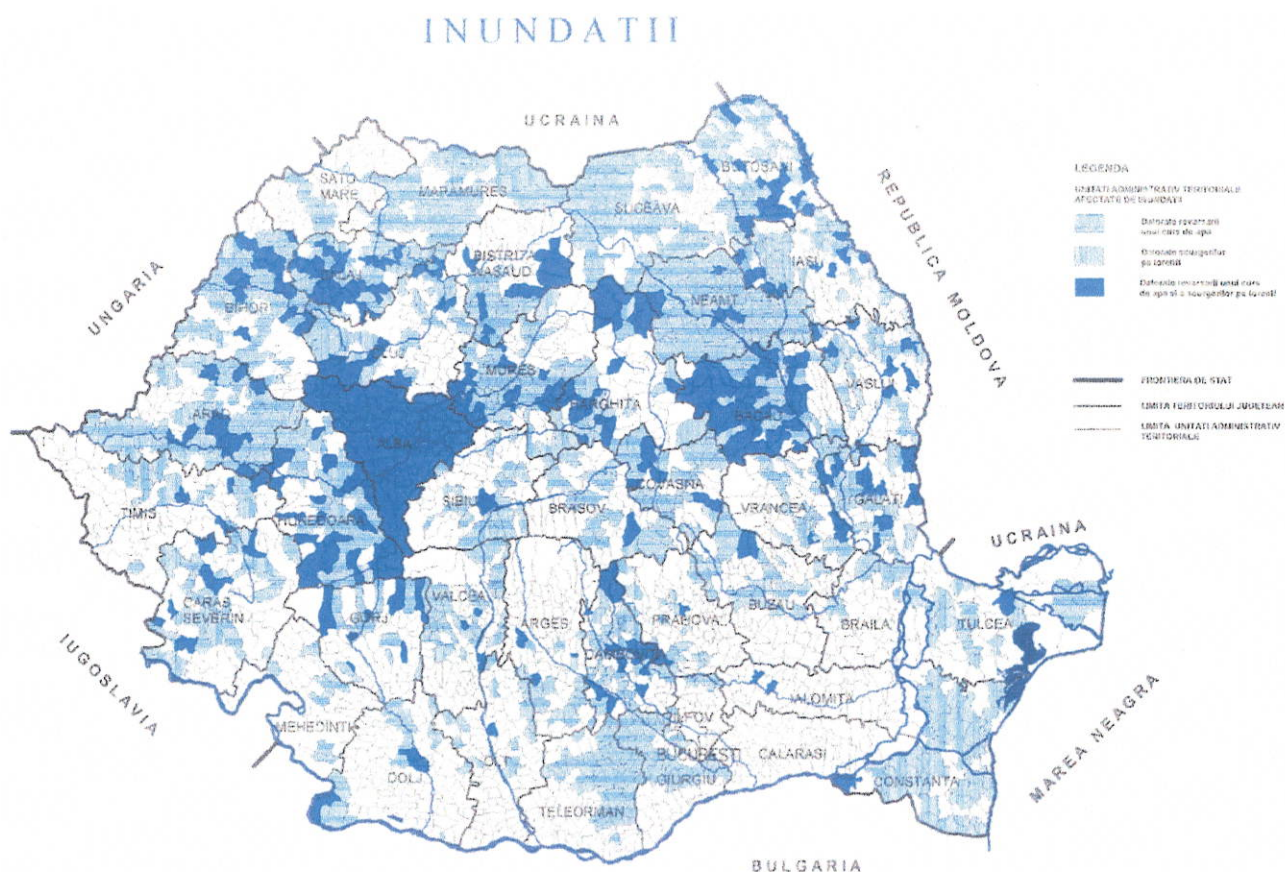
LEGENDA

CUATERNAR	HOLOCEN	SUPERIOR	1	gh ₂	Pietrisuri, nisipuri și nisipuri argiloase
		INFERIOR	2	gh ₁	Depozite loestoide
	PLEISTOCEN	SUPERIOR	4	qp ₁ qp ₂	qp ₁ Pietrisuri, nisipuri Pietrisuri, nisipuri și depozite loestoide
		MEDIU	5	qp ₃	Argile, nisipuri
		INFERIOR	6	qp ₄	Marne, argile, nisipuri, diatomite, aglomerate bazaltice
NEOGEN	PLIOCEN	LEVANTIN	7	lv	Nisipuri, marne, lignit
	MIOCEN	BESSARABIAN	8	ch ₁ ch ₂	Marne, gresii, tufuri
		VOLHINIEN			
		TORTONIAN	9	tc	Tufuri, marne, sisturi cu radiolari, marne cu spiralis
PALEOGEN	OLIGOCEN	HELVETIAN	10	he	Conglomerate, gresii, marne
	EOCEN	PRIBONIAN	11	pg ₁	Sisturi, gresii
	PALEOCEN	LUTETIAN	12	lt ₁ lt ₂	Marne, marno-calcare
		YPRESIAN	13	yp ₁ yp ₂	Marne, gresii, microconglomerate
			14	yp ₃	Marne, microconglomerate
CRETACIC	SUPERIOR	MAESTRICHTIAN	15	st ₁ st ₂	st ₁ Gresii și sisturi marnoase
		CAMPANIAN	16	ca	st ₂ Marne, conglomerate, calcarenite
		SANTONIAN	17	sa	tu ₁ Gresii și sisturi marnoase
		CONIACIAN	18	co	tu ₂ Gresii și sisturi marnoase
		TURONIAN	19	tu	vn ₁ Conglomerate, gresii, calcarenite, marne
		CENOMANIAN	20	ce	vn ₂ Conglomerate, gresii, calcarenite, marne
	INFERIOR	ALBIAN	21	al	al ₁ Conglomerate (de Bucegi) și gresii; filș grezoș (filș de Boboi)
		APTIAN SUP.	22	ap ₁	al ₂ Filș sistos-grezoș (filș curbicarnic)
		APTIAN INF.	23	ap ₂	ap ₁ Conglomerate, calcare și filș marno-grezoș și grezoș
		BARREMIAN	24	ba	ap ₂ Filș sistos-grezoș și grezoș (filș de Boboi)
		NEOCOMIAN	25	ne	ba ₁ Wildfytch, filș sistos-grezoș, marne (de Dimbovicioara)
					ne ₁ Filș grezoș-calcare și spilită; Strate de Sînză, Str. de Azugălmarna (de Dimbovicioara)
	MALM	TITHONIC	26	ti	ne ₂ Marne și marno-calcare de Brașov
		KIMMERIDGIAN	27	km	km ₁ Calcare
		OXFORDIAN	28	ox	ox ₁ Calcare, radiolarite în boză
		CALLOVIAN	29	ca	ox ₂ Calcare răsă și calcare cenușii
	DOGGER	BATHONIAN	30	ba	ca ₁ Calcare nisipoase și gresii
		BAJOCCIAN	31	bj	ba ₂ Gresii cuarțifice, marne, calcare nisipoase, calcare
		AALÉNIAN	32	aa	ba ₃ Calcare și marne cu cefalopode
		TOARCIAN	33	to	aa ₁ Gresii cuarțifice
	LIASIC	PLENBACHIAN	34	pl	aa ₂ Gresii, sisturi cărbunoase, marne, argile refractare, tufuri
		SINEMURIAN	35	si	pl ₁ Gresii cuarțifice, calcare nisipoase, calcare spatic
		HETTANGIAN	36	he	pl ₂ Calcare răsă, calcare marnoase (calcare de Adnet)
TRIASC	SUPERIOR	NORIAN	37	no	no ₁ Calcare masive
		CARNIAN	38	ca	no ₂ Calcare masive
	MEDIU	LADINIAN	39	la	la ₁ Calcare masive
		ANISIAN	40	an	la ₂ Calcare cenușii, negre și răsă
	INFERIOR (WERFENIAN)	CAMPILIAN	41	ca	an ₁ Calcare în plăci, sisturi calcareoase, sisturi argiloase
		SEISIAN	42	se	an ₂ Dolomite

Sub aspect stratigrafic, depozitele acumulate aparțin mezozoicului și paleogen–neogenului (zona flișului, zona vulcanitelor neogene și extremitatea vestică a zonei cristalino- mezozoice, care se suprapun reliefului muntos) și cuaternarului (zona depresiunilor posttectonice Brașov și Întorsura Buzăului). Munții Buzăului sunt constituiți din mai multe unități ale flisului carpatic. Rocile din care sunt formați sunt predominant reprezentate prin gresii, argile și marne. La acestea se adaugă, secundar, microconglomerate, marno-calcare, menilite, sisturi disodilice etc. Ele alcătuiesc strate cu grosimi de la câțiva centimetri până la 2-10m, dispuse în alternanță. Orizonturile și stratele de gresii, argile și marne sunt cutate, cutele având o direcție în general nord-est sud-vest. Dacă în jumătatea nordică cutele au o dezvoltare normală, în cea sudică ele au fost faliat și deformate, frecvent fiind aduse la stadiul de cute-solzi. Ca urmare, stratele au o cădere foarte mare, adesea fiind chiar verticale. Caracteristicile structurale se reflectă atât în fizionomia generală a reliefului, cât și mai ales, în detașarea unor forme aparte de tipul zidurilor de gresie, jgheburile, cuestelor. Regiunea constituie una din marile unități ale Carpaților, care s-a format relativ mai târziu, și anume în neozoic. Ea apare cu înfățișare de dealuri la finele sarmațianului, după care, pe parcursul mai multor faze de ridicare, a fost înălțată și fragmentată. În tot acest timp rețeaua hidrografică a fragmentat intens suprafața inițială și a creat, alături de alte procese morfogenetice, înfățișarea de astăzi.

3.3 Condiții hidrologice:

Municipiul Sfântu Gheorghe este străbătut de râul Olt, în care se varsă râurile Porumbele, Deben și Sâmbrezi. Râul Olt este principala arteră hidrografică, pe teritoriul județului Covasna având o lungime de aproximativ 150km și colectează majoritatea cucerilor din această zonă. Râul Negru, afluentul cel mai important al Oltului străbate partea estică a județului de la nord-est spre sud-vest și izvorăște din versantul sudic al Munților Șandru Mare. Râul Buzău cu afluenții Bâsca Mare și Bâsca Mică, traversează partea de sud și sud-est a județului.

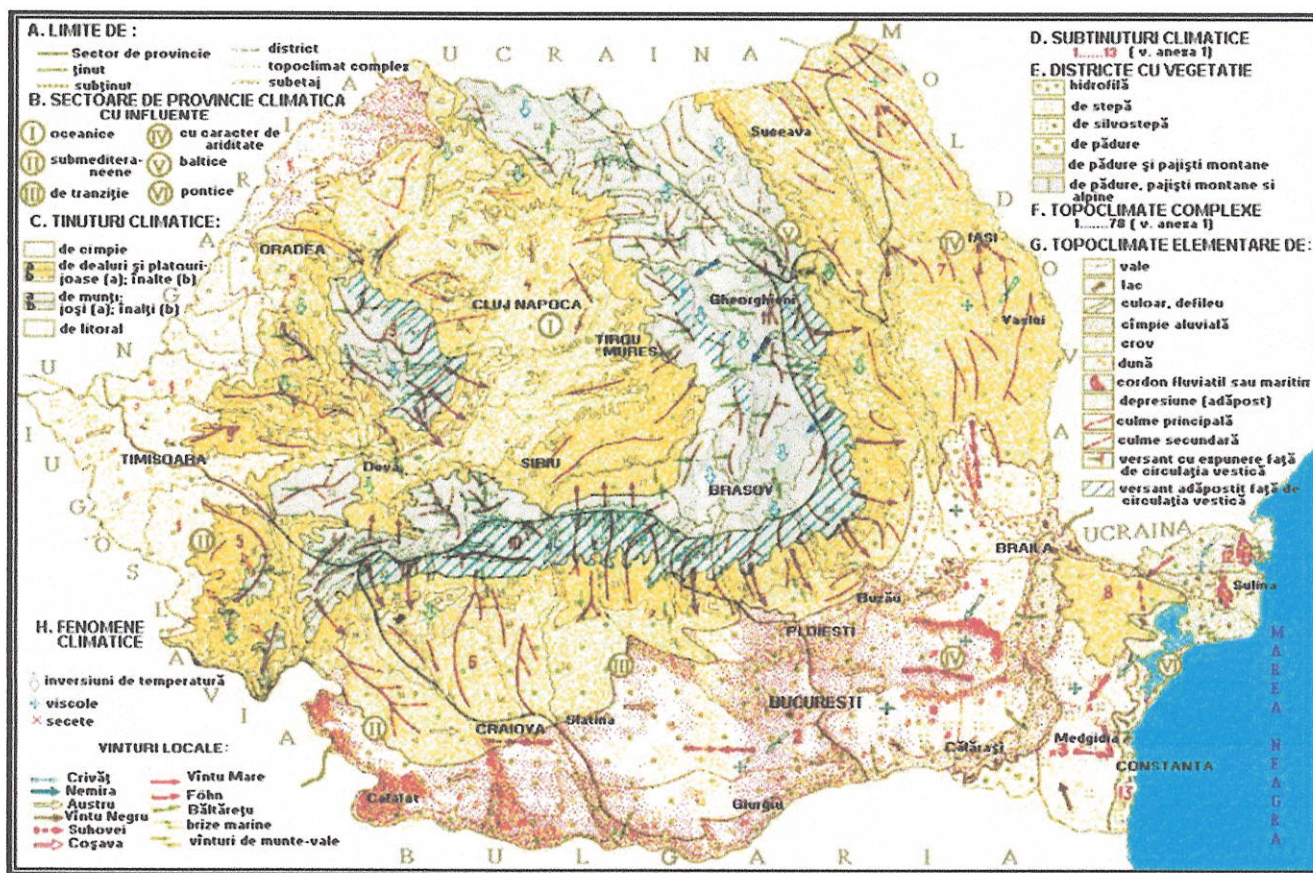




3.4 Condiții naturale:

Județul Covasna se încadrează în zona climatică temperat – continentală, cu influențe oceanice din vest. Resursele climatice au o distribuție neuniformă datorită diversității condițiilor fizico – geografice din județ.

Județul Covasna are o climă moderată, cu veri călduroase și ierni geroase. Maxima absolută a temperaturii a fost de 39,3°C și a fost înregistrată în anul 1952 în localitatea Păpăuți iar minima absolută, de -35,2°C, a fost înregistrată la Întorsura Buzăului în anul 1947.



4. Informații obținute din investigarea terenului de fundare:

4.1. Litologie:

Structura terenului a fost stabilită prin interpretarea prospecțiunilor executate pe amplasament, prin observare directă și a unei cărți de detaliu (corelate cu studii efectuate anterior în zonă), susținute de datele din literatura de specialitate și din arhiva proprie.

Pe amplasament a fost realizat foraj geotehnic, de unde s-au prelevat probe tulburate pentru identificarea granulometrică și limitele Atterberg. Datele obținute au dus la concluzia că pentru zona supusă prezentului studiu geotehnic, stratificația existentă reprezentată de depozite sedimentare, sunt constituite dintr-o alternanță neuniformă de argile, argile prăfoase, prafuri argiloase, nisipuri. Aceste formațiuni sunt caracterizate printr-o neuniformitate atât la nivelul grosimii lor, dar mai ales a suprafețelor pe care acestea apar.

Pentru aria forajelor, s-a conturat următoarea succesiune litologică:

F1:

- 0,00-1,20m-sol vegetal cafeniu cu resturi de umpluturi;
- 1,20-2,50m-argilă nisipoasă, cafeniu-negricioasă, plasticitate mare, consistență medie-redușă, umiditate mare; NH -1,50m.
- 2,50-3,30m-argilă nisipoasă, gălbui-cenușie, plasticitate mare, consistență medie-redușă, umiditate mare;
- 3,30-5,00m-argilă, cenușie, plasticitate mare, consistență medie, umiditate medie-mare;
- 5,00-6,00m-argilă, cenușie, plasticitate mare, consistență medie, umiditate medie-mare;







Petrografic, rocile prezintă următoarele caracteristici:

- Nisip-granuloclasare normală, rulare și sortare slabă; laminații tabulare și concoide; porozitate ridicată; permeabilitate ridicată.
- Argila-stratificație paralelă criptică; porozitate medie; compresibilitate ridicată, plastice (consistente/vârtoase).
- Argile nisipoase-stratificație lenticulară; porozitate scăzută; compresibilitate medie.
- Nisipuri argiloase-stratificație lenticulară; porozitate ridicată; compresibilitate scăzută.

4.2. Aspecte hidrogeologice:

Teritoriul județului Covasna este bogat în izvoare de ape minerale înșiruite de-a lungul a două linii orientate pe direcția nord-sud, prima pe versantul vestic al Munților Bodoc unde găsim izvoarele de la Băile Șugaș, Bodoc, Arcuș, Balványos, Micfalău și Malnaș-Băi cu ape carbogazoase, bicarbonate, potasice, calcice, magnezice, cloruro-sodice etc.

În zona amplasamentului luat în studiu nivelul hidrostatic se situează între -1,5 și -4m, având un regim fluctuant pe verticală, în funcție de precipitațiile locale. Nivelul hidrostatic a fost întâlnit în foraj la adâncimea de -1,5m.

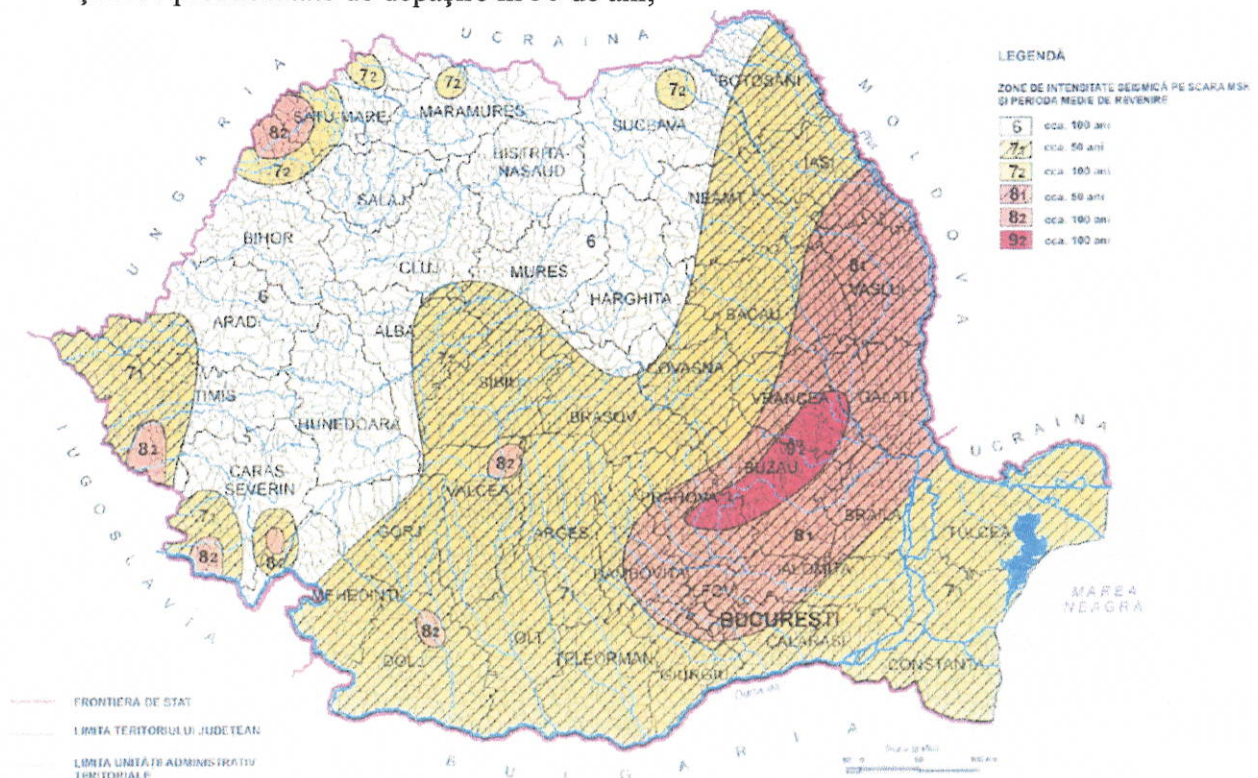
4.3. Riscuri naturale:

Amplasamentul și categoria de importanță a construcției. Încadrarea în zone de risc natural, la nivele de macrozonare, a ariei pe care se găsește zona studiată se face în conformitate cu Monitorul Oficial al României, Legea nr. 575/2001; Legea privind Planul de amenajare a teritoriului național- Secțiunea a V-a, zone de risc natural.

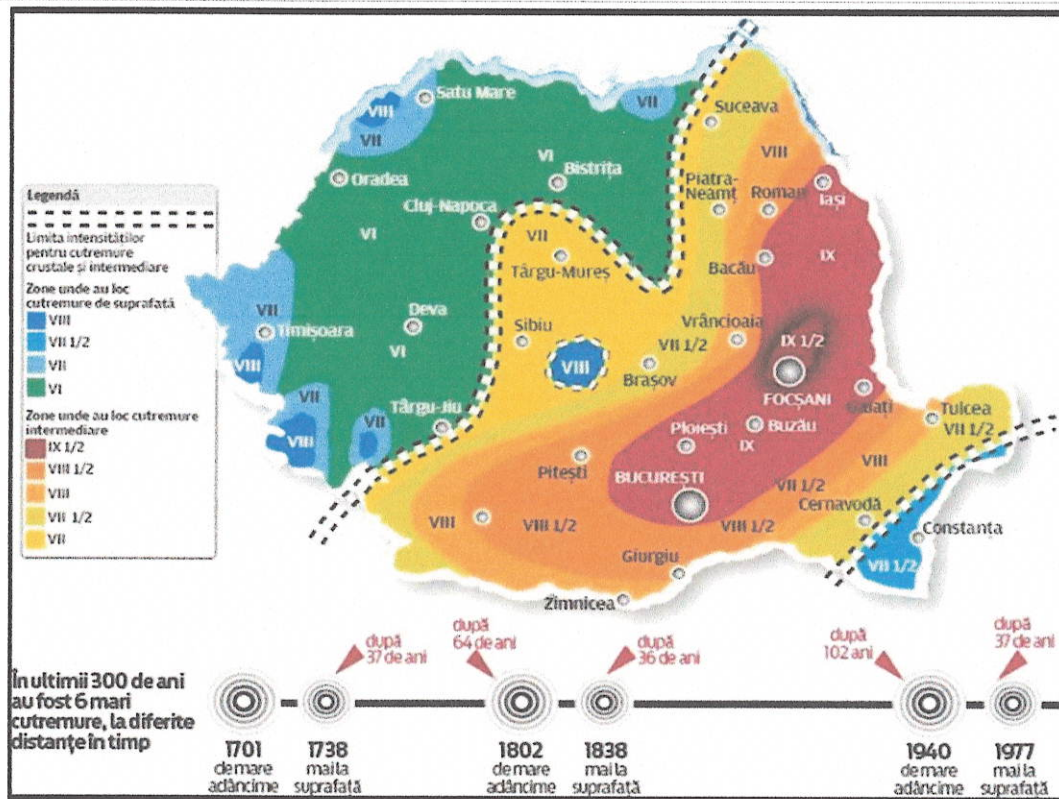
Riscul este o estimare matematică a probabilităților producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru.

Zona studiată prezintă următoarele caracteristici:

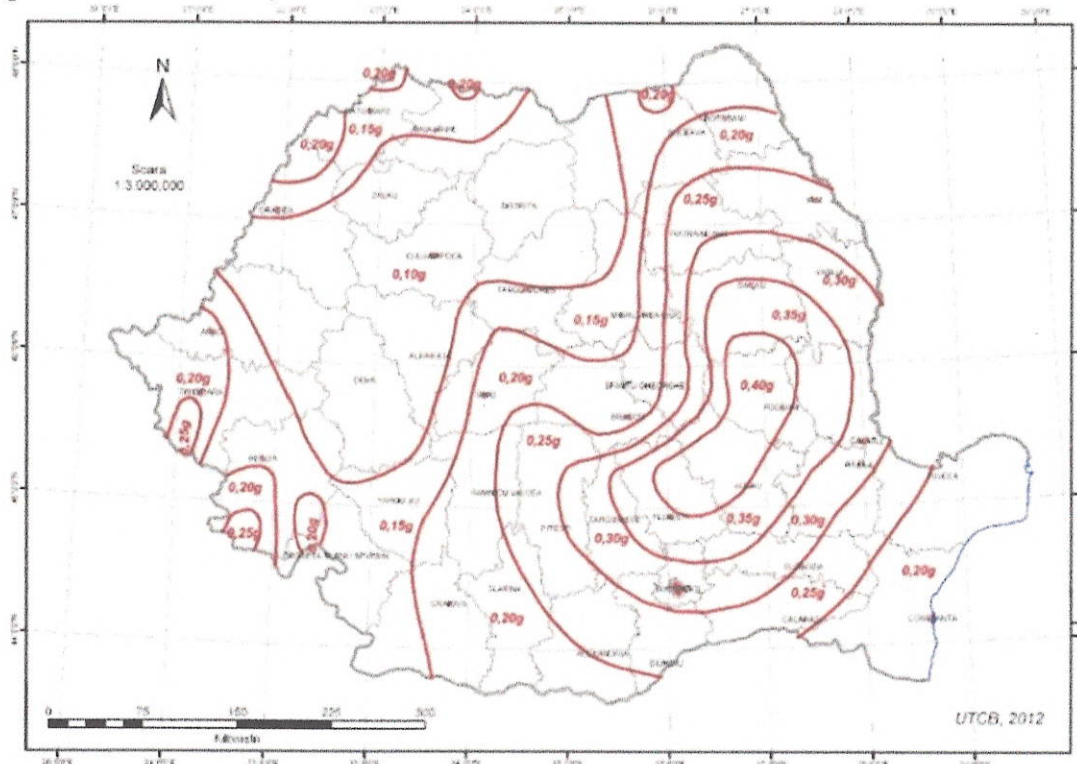
- zona de macroseismicitate cu grad de intensitate seismică 7, pe scara MSK, cu IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani;



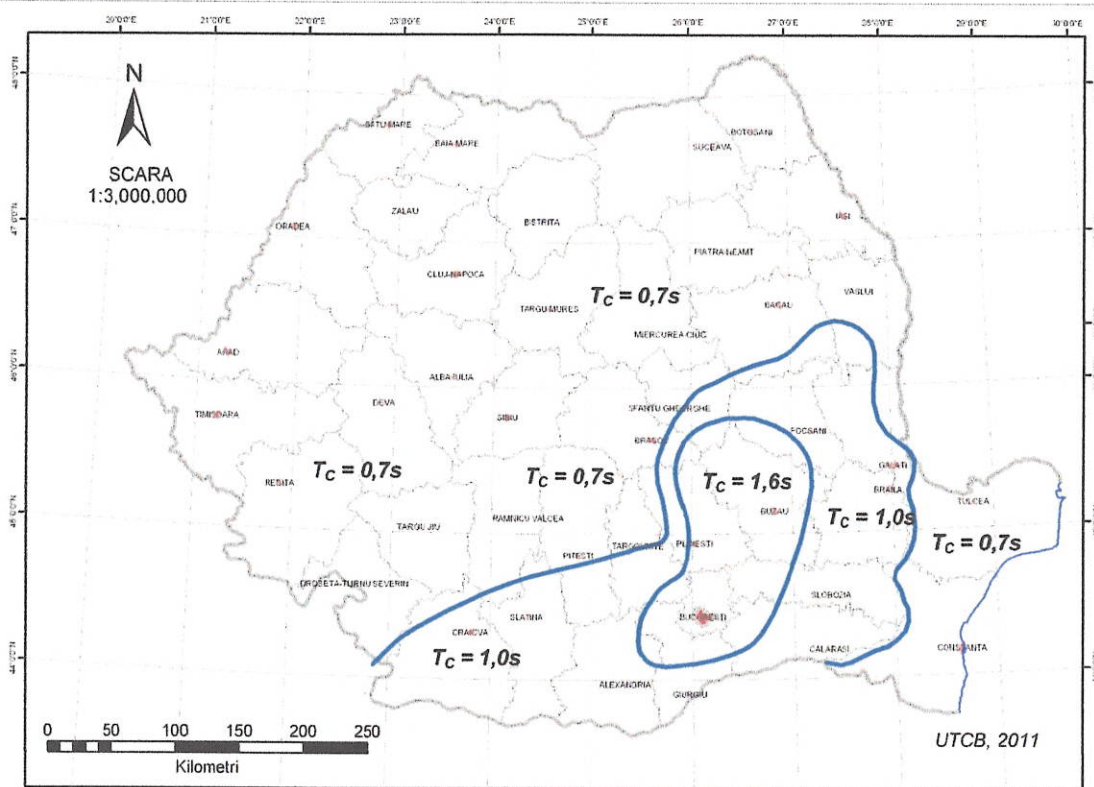
- zona studiată este influențată de seismele care au originea în zona de curbură a Carpaților Orientali (Vrancea) unde se manifestă un proces activ de subducție, cu fracturi ale plăcilor tectonice aflate în contact la diferite adâncimi;



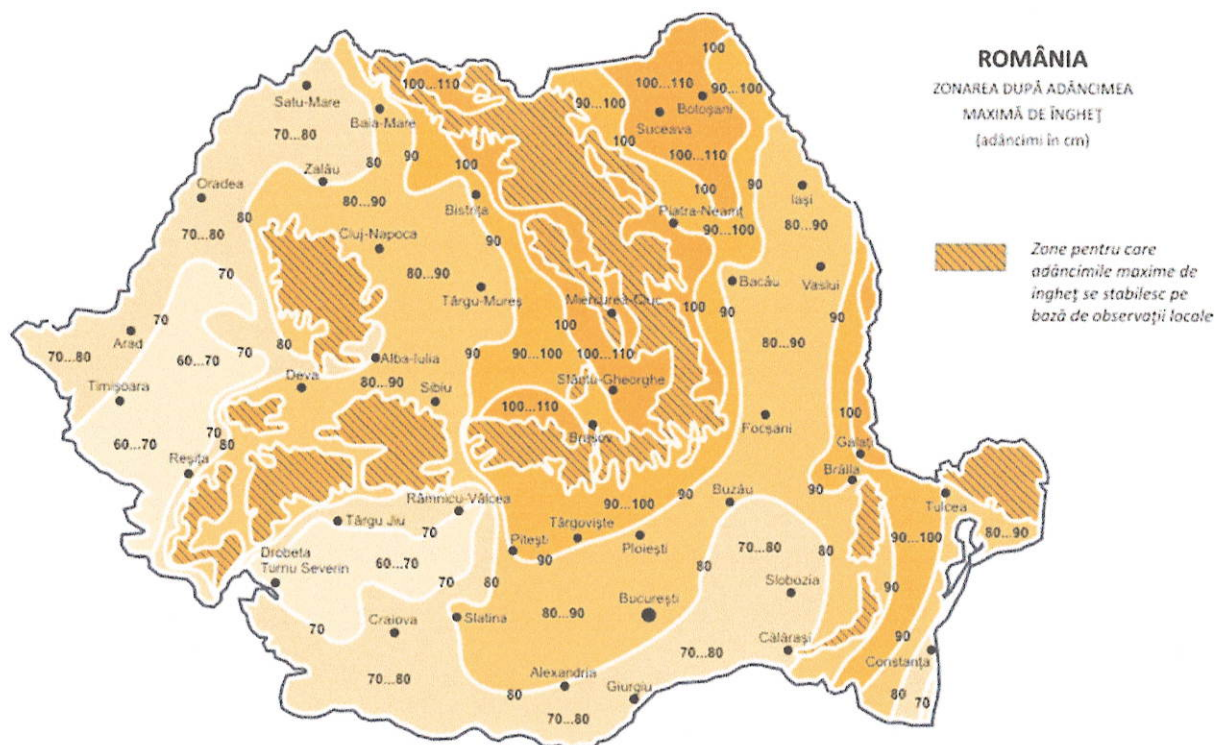
- accelerația terenului de proiectare $a_g=0,20g$, conform Normativului P100/1-2013 „Cod de proiectare seismică”;



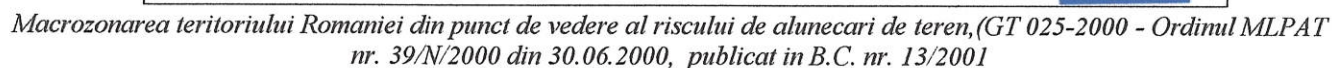
- zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control(colț), a spectrului de răspuns $T_c=0,7s$, conform Normativului P100/1-2013 „Cod de proiectare seismică”;



- clasa de importanță a construcției este deosebită, conform P100/1-2013;
- adâncimea de îngheț este de 1,00-1,10m, conform STAS 6054/77;



- zona studiată se încadrează la risc de inundații pe cursurile de apă; nu se încadrează la potențial de producere a alunecărilor de teren, conform Legii nr. 575/2001; Legea privind Planul de amenajare a teritoriului național-Secțiunea a V-a, zone de risc natural;



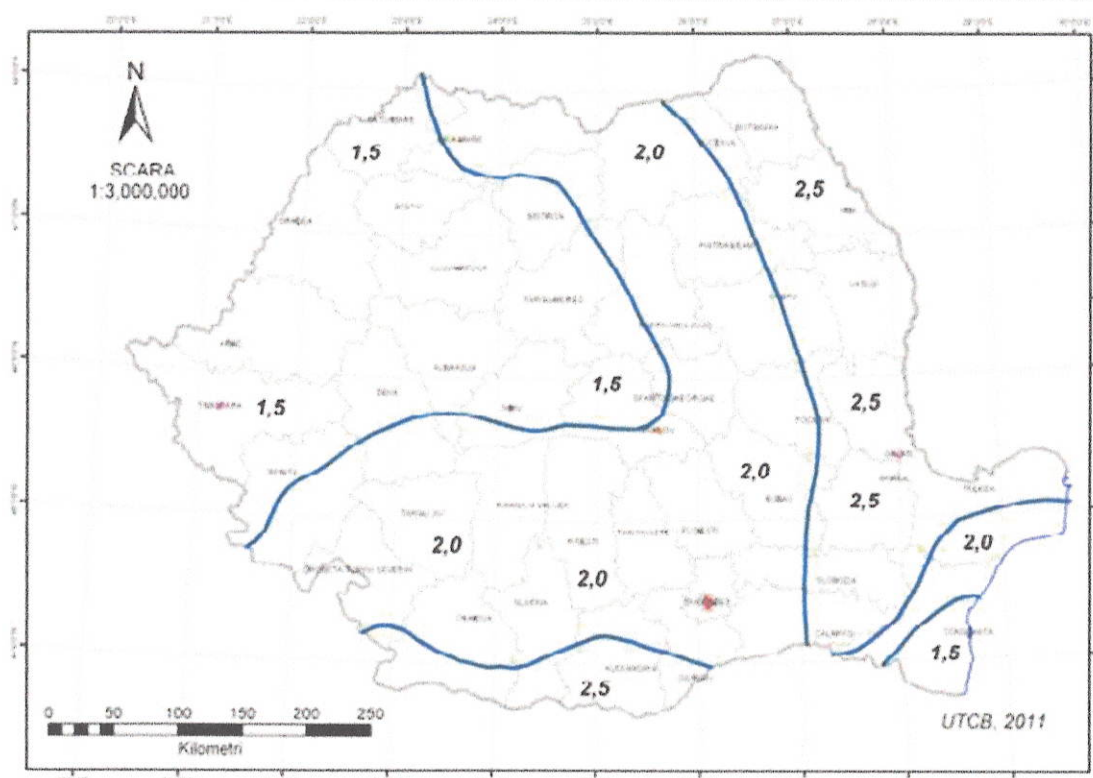


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zapada pe sol s_k , kN/m^2 , pentru altitudini $A = 1000$ m

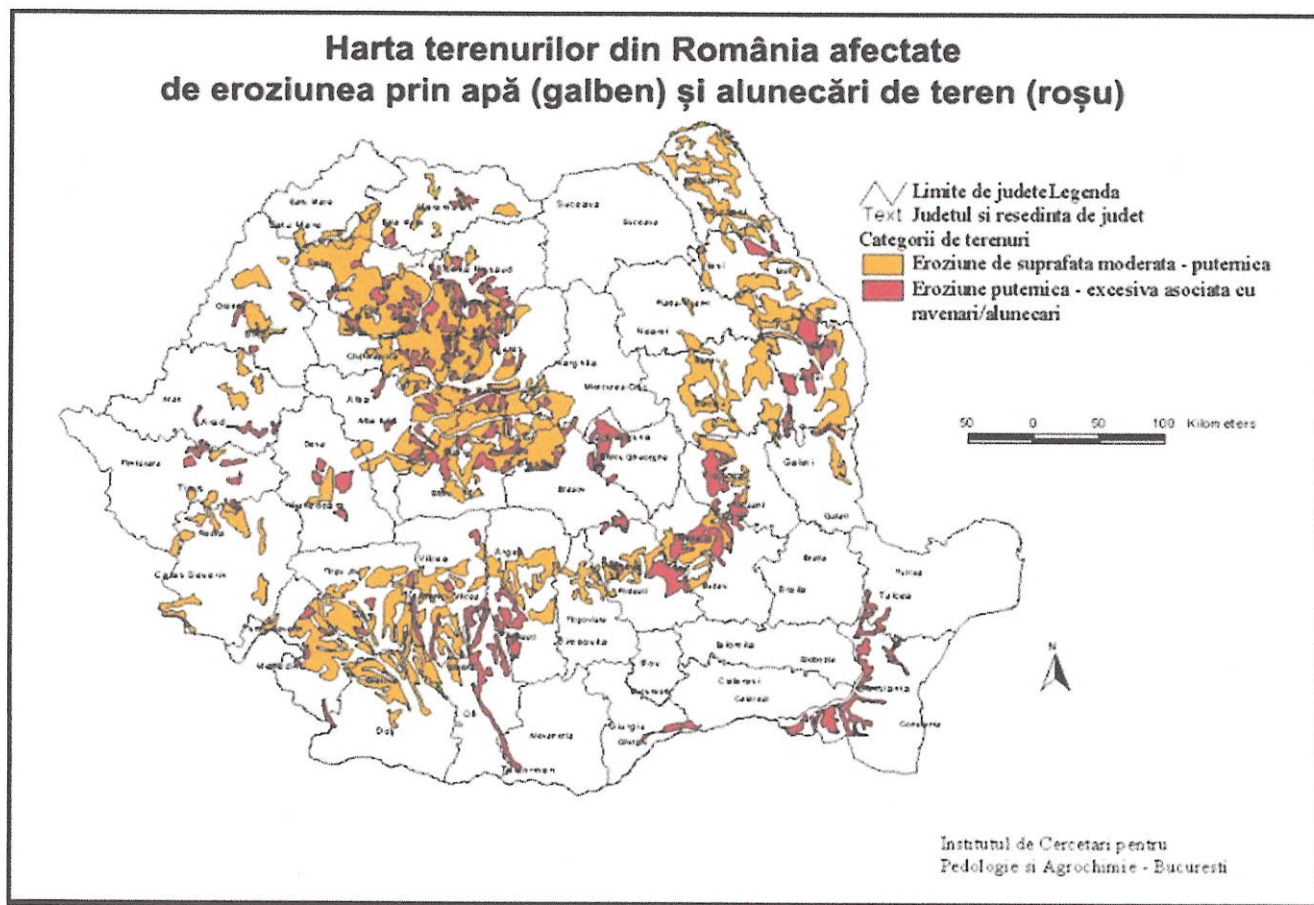
5. Evaluarea datelor geotehnice, riscul geotehnic:

Evaluarea caracteristicilor geotehnice ale terenului se face, ținându-se cont și de clasa de importanță în care se încadrează. În urma analizei materialului documentar existent și a observațiilor de teren, conform Normativului NP 074/2014, pe amplasamentul studiat, pentru stabilirea categoriei geotehnice implicit a riscului geotehnic, s-au avut în vedere următorii factori:

- condiții de teren → terenuri medii → 3 puncte
- apa subterană → fără epuisme/cu epuisme normale → 1-2 puncte
- clasificarea construcției după categoria de importanță → deosebită → 5 puncte
- vecinătăți → fără riscuri → 1 punct
- accelerarea terenului pentru proiectare → zona cu $a_g = 0,15 \dots 0,25g$ → 2 puncte
- total: 12-13 puncte → terenul de fundare păstrează toate condițiile preliminare de încadrare în categoria geotehnică 2, risc geotehnic moderat.

Încadrarea în categoria geotehnică se face în concordanță cu următoarele valori:

- risc geotehnic redus → 6...9 puncte → categoria geotehnică 1
- risc geotehnic moderat → 10...14 puncte → categoria geotehnică 2
- risc geotehnic major → 15...21 puncte → categoria geotehnică 3



6. Concluzii și recomandări:

Amplasamentul studiat este situat în municipiul Sfântu Gheorghe, strada 1 Decembrie 1918, nr. 1, județul Covasna.

Teritoriul administrativ al municipiului Sfântu Gheorghe este situat în partea central-sudică a județului Covasna, între munții Baraoltului și munții Bodocului. Municipiul Sfântu Gheorghe este situat în Depresiunea Brașovului, în partea de sud-est a Transilvaniei, pe ambele maluri ale Oltului, la o altitudine de 550m.

Depresiunea Brașov, unitate de relief cu cea mai mare pondere din județul Covasna, ocupând 107000ha(29%), altitudinea medie cuprinsă între 470–670m, pantă între 1–10%. În cadrul depresiunii formele de relief sunt dispuse concentric și etajat, în partea de jos întâlnindu-se luncile largi ale râurilor Olt, Râul Negru și Cormoș precum și sesurile aluviale cu exces de umiditate freatic (șesul Chichișului, șesul Brateșului).

Terenurile din zona studiată sunt stabile, fără riscuri de eroziune și alunecare. Construcțiile din jurul amplasamentului nu prezintă fisuri sau degradări vizibile. Terenul de fundare este catalogat ca teren mediu, fiind alcătuit dintr-un strat de argilă nisipoasă și argilă. Amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică 2, luând în considerare punctajele ce se pot acorda.

Din punct de vedere al dinamicii apei subterane, zona este caracterizată de un nivel hidrostatic ce variază între -1,0 și -4,0m adâncime(față de nivelul solului), în funcție de anotimpul în care se fac măsurătorile, precum și de cantitatea de precipitații atmosferice. NH a fost întâlnit în foraj la -1,50m.

Presiunea convențională a terenului, pentru condiții standard de fundare(fără corecții de adâncime și lățime a fundațiilor) se va lua între $1,3 \text{ daN/cm}^2 (130 \text{ KPa})$ și $1,6 \text{ daN/cm}^2 (160 \text{ KPa})$, pentru încărcări din sarcini fundamentale, conform normativului NP125/2010 "Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire (proiectare, execuție, exploatare)". Pentru lățimi diferite a tălpii fundației și alte adâncimi de fundare, valoarea presiunii convenționale va fi corectată, conform normativului NP125/2010. Este obligatorie verificarea de către proiectant a fundațiilor la Starea limită de rezistență și Starea limită de serviciu.

În timpul proiectării, execuției, cât și a exploatării construcției se vor respecta prescripțiile din legislația tehnică în vigoare și normele privind tehnica securității și sănătății în muncă "Legea nr. 319/2006", în timpul săpăturilor și turnării betoanelor în fundații.

Această enumerare nu este limitativă și din acest motiv se va completa cu măsurile specifice condițiilor locale, dar și cu noile reglementări apărute între timp. În cazul neconcordanței apărută în teren față de cele expuse în prezentul studiu geotehnic se va aduce la cunoștința inginerului geolog proiectant. În cazul în care anumite rezultate nu sunt relevante, sunt insuficiente sau imprecise, acest lucru trebuie menționat și comentat, iar dacă este cazul, se vor face propuneri pentru efectuarea unor lucrărilor suplimentare.

Studiul geotehnic a fost întocmit strict pentru cerința din certificatul de urbanism-demolare clădire și nu poate fi folosit pentru alte scopuri. Proiectul pentru autorizarea viitoarelor construcții se va face pe baza unui Studiu geotehnic de detaliu, unde se vor enumera soluțiile și condițiile necesare realizării fundației, întocmit conform legislației în vigoare, pentru fiecare obiectiv în parte

Studiul geotehnic a fost întocmit pentru "Demolarea clădirii fostului Hotel Bodoc" și conține informații asupra terenului situat în Municipiul Sfântu Gheorghe, strada 1 Decembrie 1918, nr. 1, județul Covasna. Această documentație poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul specificat în partea de introducere și ea nu poate fi reprodușă, copiată, împrumutată sau utilizată în alt scop sau pentru un alt amplasament, integral ori parțial, fără acordul scris al elaboratorului studiului geotehnic.

Întocmit,

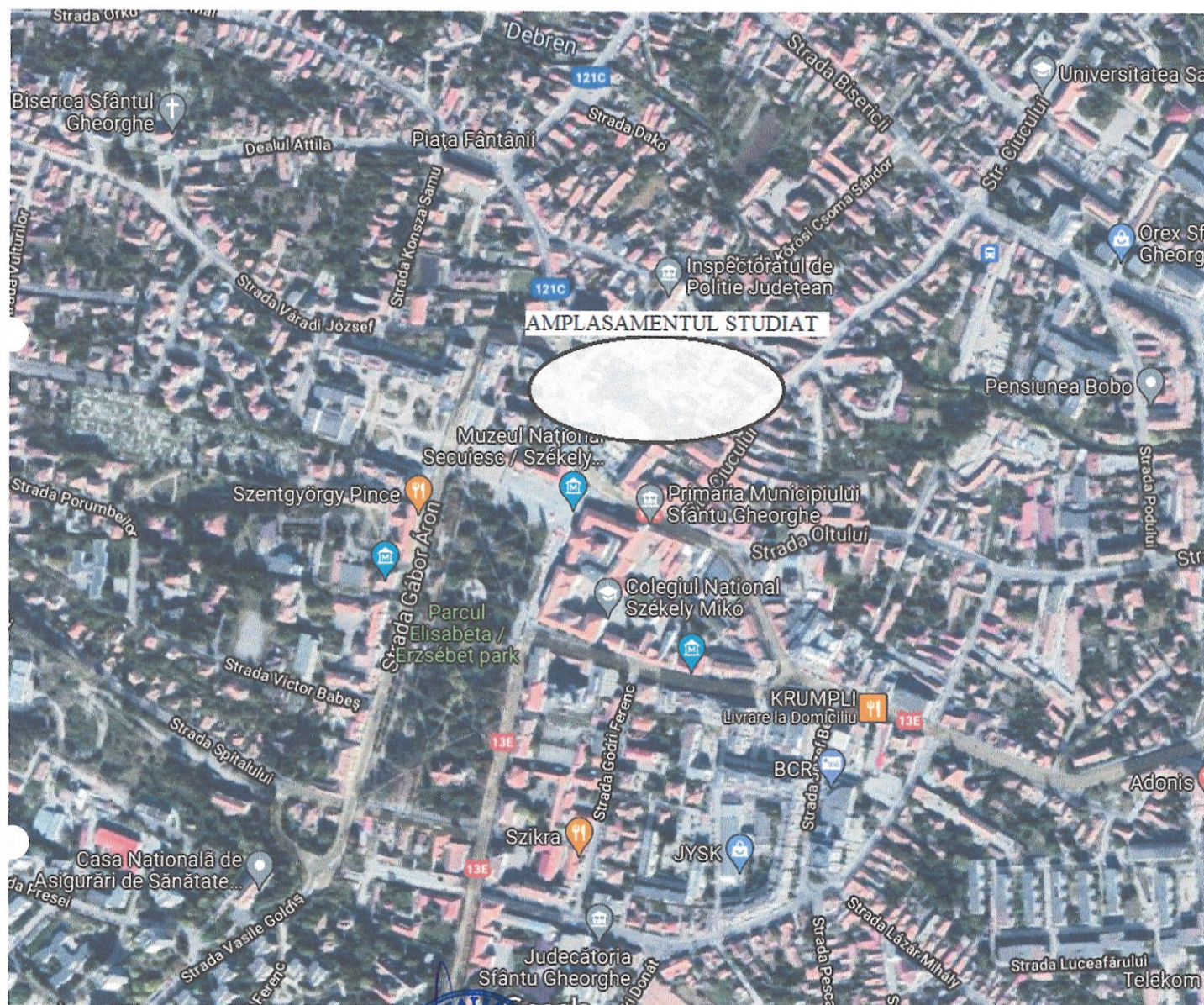
ing. geolog Moroza-Barbu Sorina-Elena



geotehnician, Moroza-Barbu Marius-Cristian



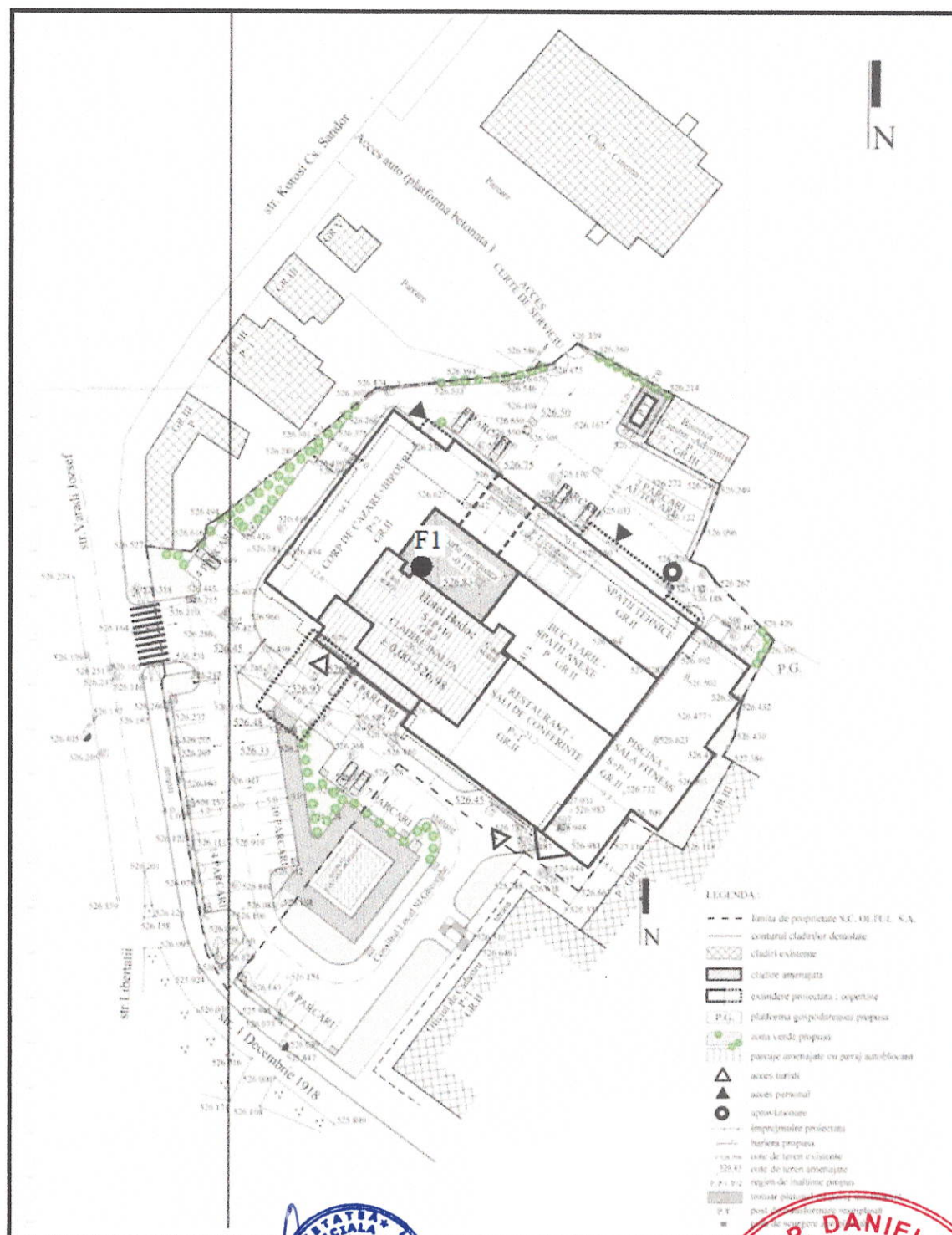
PLAN DE INCADRARE IN ZONA



Obiectiv: Dintarirea clădirii fostului Hotel Bodoc
Amplasament: Municipiul Sfântu Gheorghe, strada 1 Decembrie 1918, nr. 1, județul Covasna
Beneficiar: Municipiul Sfântu Gheorghe
Studiu geotehnic: TERRASTUD SERVICE S.R.L.



PLAN AMPLASARE INVESTIGATII GEOTEHNICE



Obiectiv: Demolarea clădirii fostului Hotel Bodoc
 Amplasament: Municipiul Sfântu Gheorghe, strada 1 Decembrie 1918, nr. 1, județul Covasna
 Beneficiar: Municipiul Sfântu Gheorghe
 Studiu geotehnic: **TERRASTUD SERVICE S.R.L.**

Solicitant TERRASTUD SERVICE SRL

COMANDA
EFECTUARE ANALIZE LABORATOR GEOTEHNIC

Nr. 168/14.09.2021

Catre,

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.

Prin prezenta, vă solicităm realizarea următoarelor determinări:

- ☐ limite de plasticitate
- ☐ umiditate naturala
- ☐ granulometrie
- ☐ densitate
- ☐ compresiune prin edometru
- ☐ forfecare directa

conform ofertei de preț (ANEXA 1 la contract nr...../.....) pentru probele, recoltate conform Procesului Verbal de Recoltare probe de pământ nr.167/14.09.2021, anexă la prezenta comandă.

Solicitant



Nr. 167 data 14.09.2021

Beneficiar: Primăria municipiului Sf. Gheorghe, județul Covasna
Denumire lucrare: <u>Demolarea clădirii fostului Hotel Bodoc</u>
Data recoltării probei: 02.09.2021

Locul prelevării	Scopul /Obiectivul prelevării	Cota prelevării fata de C.T.N./C.T.A.	Observatii
strada 1 Decembrie 1918, municipiul Sf. Gheorghe, judetul Covasna	<u>Demolarea clădirii fostului Hotel Bodoc</u>	-1,0m -2,0m -3,0m -4,0m	

<p>Prelevarea a fost efectuată de către:</p> <p>Nume _____ Semnătura _____ Data _____</p> <p>Morozan-Barbu _____</p> <p>Sorina-Elena _____</p> <p>In prezența _____</p> <p>Șef punct lucru/Investitor:</p> <p>Nume _____ Semnătura _____ Data _____</p> <p>Diriginte șantier/ RTE,</p> <p>Nume _____ Semnătura _____ Data _____</p>	<p>Recepționarea probelor la primirea în laborator:</p> <p>Corespund: DA <input type="checkbox"/> NU <input type="checkbox"/></p> <p>Efectuat recepția probelor:</p> <p>Nume _____ Semn _____ Data _____</p> <p>Ing. Alexandru Capanistei</p>
<p>Declarăm că prelevarea probelor de beton s-a făcut în conformitate cu standardele STAS 1242/3-87 <i>Teren de fundare. Cercetări prin sondaje deschise</i>, STAS 1242/4-75 <i>Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri</i>.</p>	

Nota 1: Acest PV de recoltare este un formular pus la dispoziție de către SC GEOFOR PROIECT SRL clienților care transmit probe spre încercare

Form. cod F - L - 01



S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.
Sediul social: Jud. IASI, Municipiul Iasi, Aleea Tudor Neculai , nr. 160,
punct de lucru: str. Sf. Petru Movila, nr.52
Laborator gradul II – AUTORIZAȚIE - NR.3474/20.06.2019



FISA DE INREGISTRARE

Nr. 2138/17.09.2021

Beneficiar: S.C. TERRASTUD SERVICE S.R.L.

Beneficiar obiectiv: Primăria municipiului Sf. Gheorghe, județul Covasna

Denumire lucrare : Demolarea clădirii fostului Hotel Bodoc, strada 1 Decembrie 1918_municipiul Sf. Gheorghe, județul Covasna

Comanda/contract : nr. 168/14.09.2021/09-10.04.2019

Denumire obiect de încercat: ***Determinarea caracteristicilor fizice pe pământuri pentru un număr de 3 probe tulburate:***

Raportul conține:

- Prezentare - 1 pag.
- Rapoarte încercări - 6 pag.

Identificare metoda utilizată:

- Granulozitate - 14688-2:2018 / STAS 1913/5-85
- Limite de plasticitate - 1913/4-86
- Umiditate naturala - STAS 1913/1-82

Data primirii obiectului încercat: 14.09.2021

Perioada efectuării încercării: 14.09.2021-17.09.2021

Probele au fost prelevate de:

- Client, conform comanda nr.168/14.09.2021 și P.V. de recoltare probe 167/14.09.2021.

Rezultatele obținute sunt prezentate în anexă care sunt parte integrantă din prezentul raport de încercări.

Reproducerea parțială sau integrală fără acordul scris al Laboratorului S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L. este interzisă.

Prezentul raport se întocmește într-un 1 exemplar pe suport hârtie și un exemplar digital pentru arhiva S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.

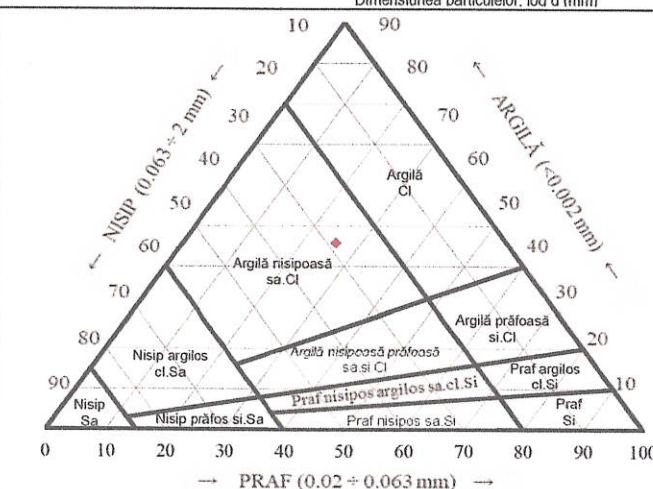
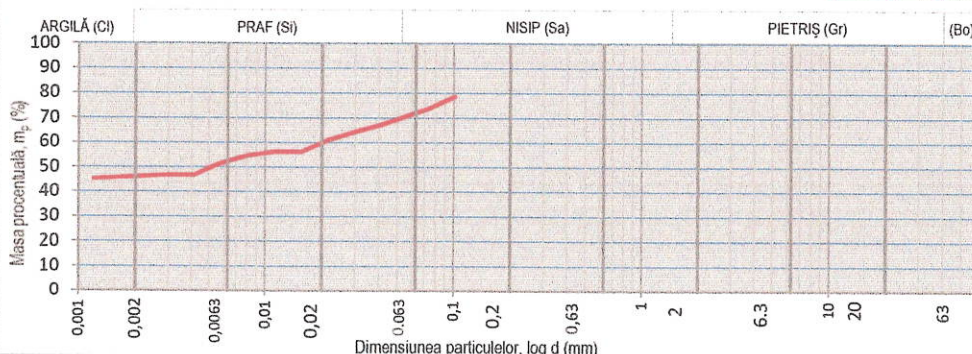
Data emiterii: 17.09.2021

Șef laborator:

ing. Alexandru Capanistei

Formular cod F-9.1.1.-02





Natura pământului (SR EN ISO 14688)

ARGILA NISIPOASA (sa.Ci)

ARGILA	CI	45,83	%
PRAF	Si	25,68	%
NISIP	Sa	28,50	%

Beneficiar: Primăria municipiului Sf. Gheorghe, județul Covasna

Obiectiv: Demolarea clădirii fostului Hotel Bodoc, strada 1 Decembrie 1918, municipiul Sf. Gheorghe, județul Covasna

Data emiterii 17.09.2021

Foraj	Proba	Cota (m)
1	1	1,50

RAPORT DE DETERMINARE A GRANULOTITATII PRIN METODA SEDIMENTARII (STAS - 1913/5-85)

Masa materialului	50	g	Lungime tija aerometru	16,5	cm
Densitatea scheletului	2,7	g/cm ³	1 diviziune	1	mm
Areometru nr.	1,2		Volum bulb	104	cm ³

$$\%m_p = \frac{P_s}{P_s - 1} \cdot \frac{100}{m_t} (R' + C_t) =$$

DATA	Timpul de sedimentare (minute)	Timpul de sedimentare (secunde)	Temperatura citita C ^u	Temperatura medie C ^u	Citiri reduse pe areometru	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diametrul Granulelor d (mm)	Corectia de temperatura C _t	R' + Ct	mp
	15"	15			23,5	24,7	0,10180	0,00	24,7	78,5
	30"	30			22,0	23,2	0,07374	0,00	23,2	73,69
	1'	60			20,0	21,2	0,04164	0,00	21,2	67,34
	2'	120			19,0	20,2	0,02988	0,00	20,2	64,16
	4'	240			18,0	19,2	0,02143	0,00	19,2	60,99
	8'	480			16,5	17,7	0,01547	0,00	17,7	56,22
	15'	900			16,5	17,7	0,01130	0,00	17,7	56,22
	30'	1800			16,0	17,2	0,00804	0,00	17,2	54,64
	1h	3600			15,0	16,2	0,00576	0,00	16,2	51,46
	2h	7200			13,5	14,7	0,00415	0,00	14,7	46,69
	4h	14400			13,5	14,7	0,00294	0,00	14,7	46,69
	24h	86400			13,0	14,2	0,00121	0,00	14,2	45,11

Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei

Înlocuitor: ing. Liviu Pinzeriu;

Lucrat de: laborant Podaru Alexandru

F - GTF - 04

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului Geofor Proiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat de laborator

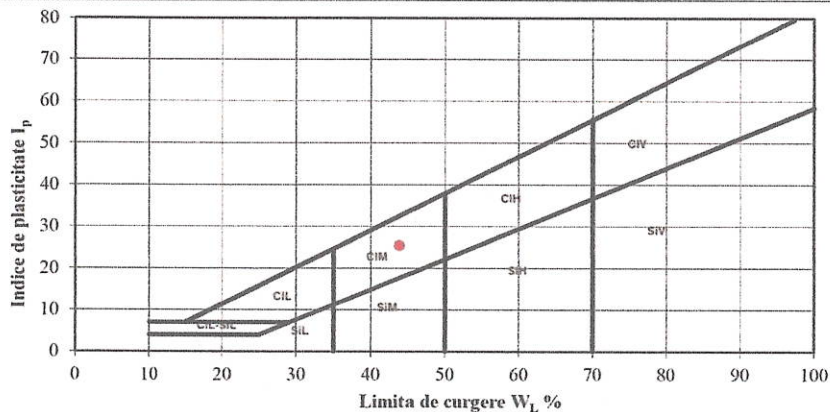
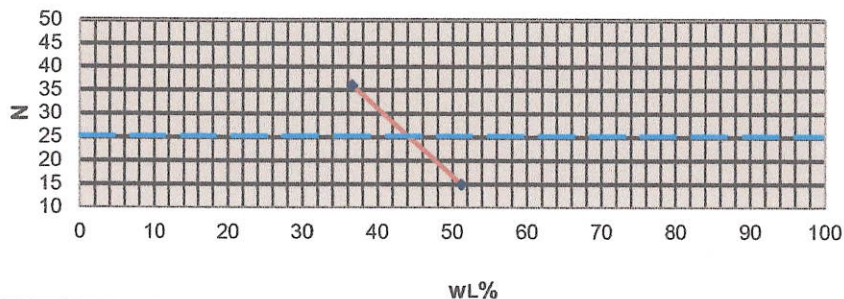
GEOFOR PROIECT S.R.L.
Nr. 3474 20.06.2019



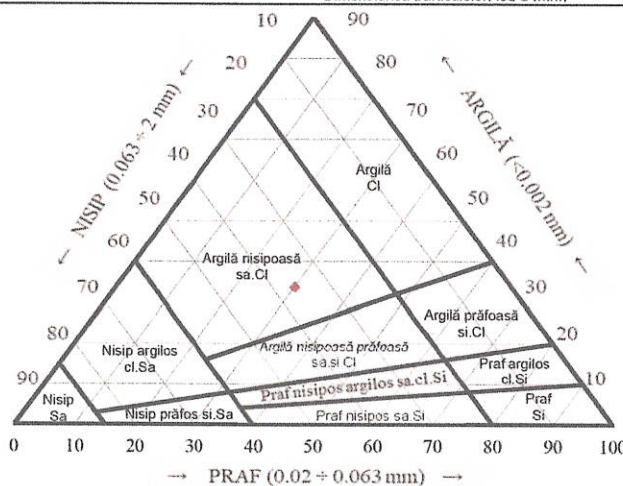
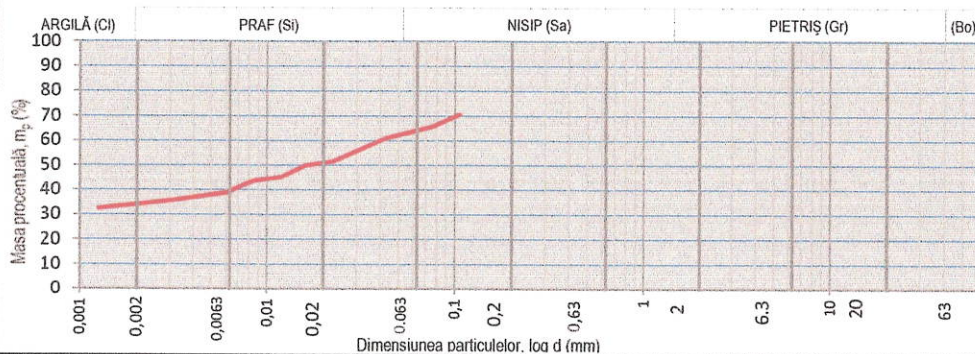
Raport de determinare a umidității și a limitelor de plasticitate

Foraj	1	Beneficiar: Primăria municipiului Sf. Gheorghe, județul Covasna
Proba	1	Obiectiv: Demolarea clădirii fostului Hotel Bodoc, strada 1 Decembrie 1918, municipiul Sf. Gheorghe, județul Covasna
Cota (m)	1,50	
UMIDITATEA NATURALA (STAS 1913/1-82)		
LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913/4-86)		
Natura pământului		
ARGILA NISİPOASA (sa.CI)		
Data emiterii		
17.09.2021		
Umiditatea naturală	w	26,61
Limita inferioară de plasticitate	w_p	18,53
Limita superioară de plasticitate	w_L	43,89
Indicele de plasticitate	$I_p = w_L - w_p$	25,36
Indicele de consistență	$I_c = \frac{w_L - w}{I_p}$	0,68
Indicele de lichiditate	$I_L = \frac{w - w_p}{I_p}$	0,32
Sef laborator ing. Alexandru Capanistei		F - GTF - 01
Întocmit: ing. Liviu Pinzariu,		Lucrat de: laborant Podaru Alexandru

Graficul limitei superioare de plasticitate



Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat



Natura pământului (SR EN ISO 14688)			
ARGILA NISIPOASA (sa.CI)			
ARGILA	CI	33,67	%
PRAF	Si	30,12	%
NISIP	Sa	36,21	%

Beneficiar: Primăria municipiului Sf.
Gheorghe, județul Covasna

Obiectiv: Demolarea clădirii fostului Hotel Bodoc, strada 1 Decembrie 1918, municipiul Sf. Gheorghe, județul Covasna

Data emiterii	17.09.2021
---------------	------------

Foraj 1	Proba 2	Cota (m) 2.80
------------	------------	------------------

RAPORT DE DETERMINARE A GRANULOSITATII PRIN METODA SEDIMENTARII (STAS - 1913/5-85)

Masa materialului	50	g	Lungime tija aerometru		16,5	cm	$\%m_p = \frac{P_s}{P_s - 1} * \frac{100}{m_d} (R' + C_t) =$			
Densitatea scheletului	2,7	g/cm ³	1 diviziune		1	mm				
Areometru nr.	1,2		Volum bulb		104	cm ³				
DATA	Timpul de sedimentare (minute)	Timpul de sedimentare (secunde)	Temperatura		Citiri reduse pe areometru	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diametrul Granulelor d (mm)	Corectia de temperatura C _t	R' +Ct	mp
			citita C _u	medie C _u						
	15"	15		20	21,0	22,2	0,10592	0,00	22,2	70,5
	30"	30			19,5	20,7	0,07659	0,00	20,7	65,75
	1'	60			18,0	19,2	0,04286	0,00	19,2	60,99
	2'	120			16,5	17,7	0,03093	0,00	17,7	56,22
	4'	240			15,0	16,2	0,02231	0,00	16,2	51,46
	8'	480			14,5	15,7	0,01588	0,00	15,7	49,87
	15'	900			13,0	14,2	0,01181	0,00	14,2	45,11
	30'	1800			12,5	13,7	0,00840	0,00	13,7	43,52
	1h	3600			11,0	12,2	0,00605	0,00	12,2	38,75
	2h	7200			10,5	11,7	0,00430	0,00	11,7	37,16
	4h	14400			10,0	11,2	0,00306	0,00	11,2	35,58
	24h	86400			9,0	10,2	0,00126	0,00	10,2	32,40

Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei

Întocmit: ing. Livia Pinzariu;

Lucrat de: laborant Podaru Alexandru

F - GTF - 04

Rezultatele din prezentul buletin sunt referitor strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului Geoproiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat de laborator

PROIECT S.R.L.
Nr. 3474 20.06.2019



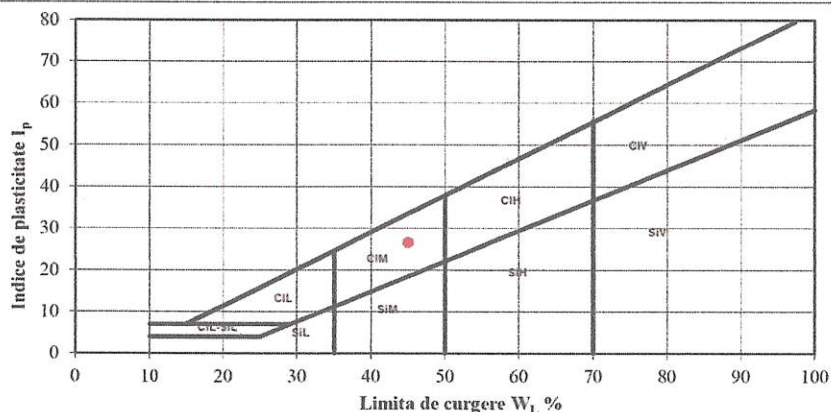
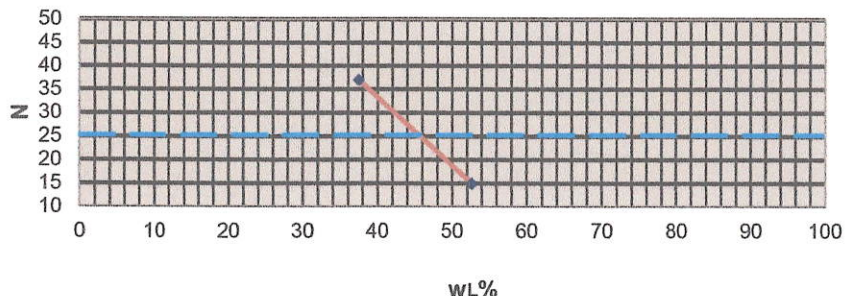
S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.
Sediul social: Jud. IASI, Municipiul Iasi, Aleea Tudor Neculai , nr. 160
Punct de lucru: str. Sf. Petru Movila, nr.52
Laborator gradul II - AUTORIZAȚIE - NR.3474/20.06.2019



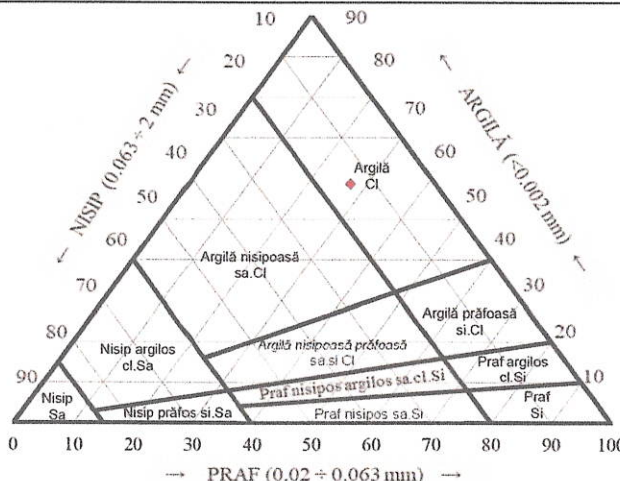
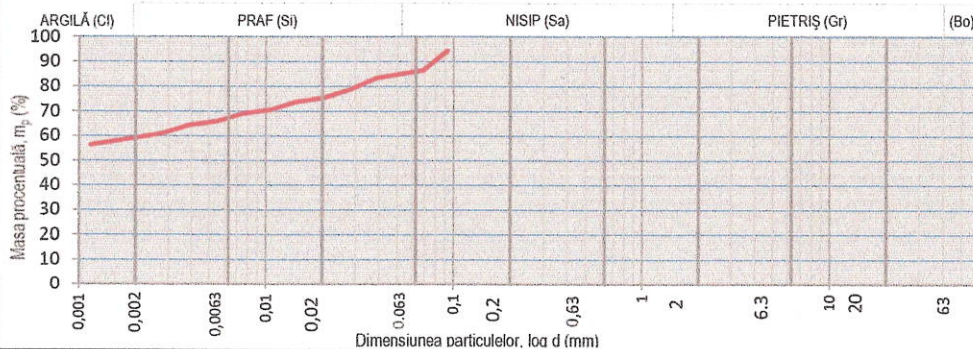
Raport de determinare a umidității și a limitelor de plasticitate

Foraj	1	Beneficiar: Primăria municipiului Sf. Gheorghe, județul Covasna
Proba	2	Obiectiv: Demolarea clădirii fostului Hotel Bodoc, strada 1 Decembrie 1918, municipiul Sf. Gheorghe, județul Covasna
Cota (m)	2,80	
UMIDITATEA NATURALA (STAS 1913/1-82)		
LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913/4-86)		
Natura pământului		
ARGILA NISIPOASA (sa.CI)		
Data emiterii		
17.09.2021		
Umiditatea naturală	w	28,03
Limita inferioară de plasticitate	w_p	18,49
Limita superioară de plasticitate	w_L	45,03
Indicele de plasticitate	$I_p = w_L - w_p$	26,54
Indicele de consistență	$I_c = \frac{w_L - w}{I_p}$	0,64
Indicele de lichiditate	$I_L = \frac{w - w_p}{I_p}$	0,36
Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei F - GTF - 01		
Întocmit: ing. Liviu Pinzariu, Lucrat de: laborant Podaru Alexandru		

Graficul limitei superioare de plasticitate



Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat



Natura pământului (SR EN ISO 14688)

ARGILA (Cl)

ARGILA	Cl	58,88	%
PRAF	Si	27,10	%
NISIP	Sa	14,23	%

Beneficiar: Primăria municipiului Sf. Gheorghe, județul Covasna

Obiectiv: Demolarea clădirii fostului Hotel Bodoc, strada 1 Decembrie 1918, municipiul Sf. Gheorghe, județul Covasna

Data emiterii 17.09.2021

Foraj	Proba	Cota (m)
1	3	3,50

RAPORT DE DETERMINARE A GRANULIZATII PRIN METODA SEDIMENTARII (STAS - 1913/5-85)

Masa materialului	50	g	Lungime tija aerometru	16,5	cm
Densitatea scheletului	2,7	g/cm ³	1 diviziune	1	mm
Areometru nr.	1,2		Volum bulb	104	cm ³

$$\%m_p = \frac{P_s}{P_s - 1} \cdot \frac{100}{m_i} (R' + C_i) =$$

DATA	Timpul de sedimentare (minute)	Timpul de sedimentare (secunde)	Temperatura citita C ^u	Temperatura medie C ^u	Citiri reduse pe areometru	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diametrul Granulelor d (mm)	Corectia de temperatura C _t	R' + Ct	mp
	15"	15			28,5	29,7	0,09301	0,00	29,7	94,3
	30"	30			26,0	27,2	0,06894	0,00	27,2	86,40
	1'	60			25,0	26,2	0,03844	0,00	26,2	83,22
	2'	120			23,5	24,7	0,02788	0,00	24,7	78,46
	4'	240			22,5	23,7	0,02004	0,00	23,7	75,28
	8'	480			22,0	23,2	0,01428	0,00	23,2	73,69
	15'	900			21,0	22,2	0,01059	0,00	22,2	70,52
	30'	1800			20,5	21,7	0,00755	0,00	21,7	68,93
	1h	3600			19,5	20,7	0,00542	0,00	20,7	65,75
	2h	7200			19,0	20,2	0,00386	0,00	20,2	64,16
	4h	14400			18,0	19,2	0,00277	0,00	19,2	60,99
	24h	86400			16,5	17,7	0,00115	0,00	17,7	56,22

Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei

Intocmit: ing. Liviu Pinzariu;

Lucrat de: laborant Podaru Alexandru

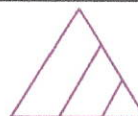
F - GTF - 04

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului Geofor Proiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat de laborator

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.
Nr. 3474 20.06.2019



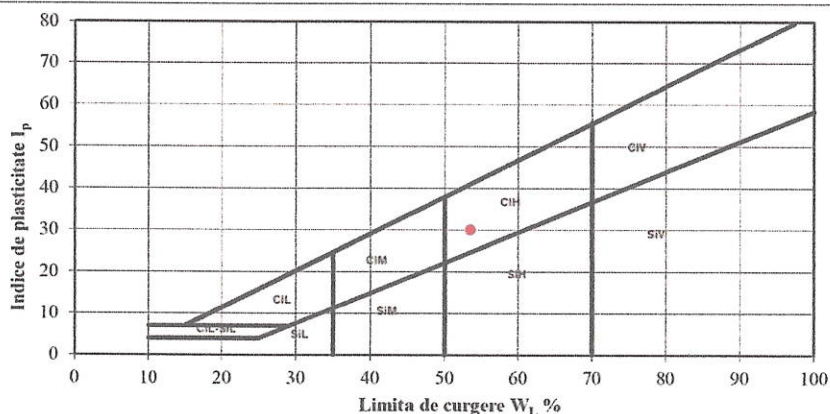
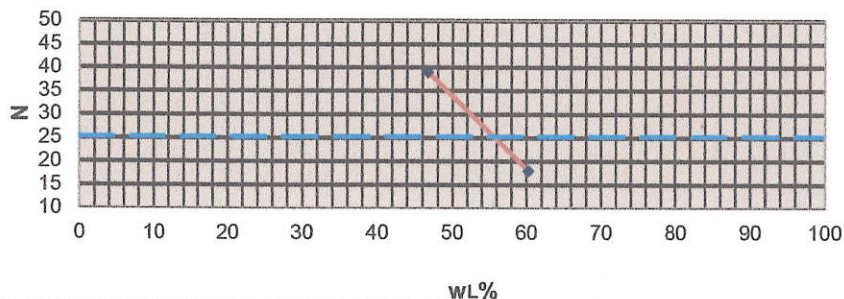
S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.
Sediul social: Jud. IASI, Municipiul Iasi, Aleea Tudor Neculai , nr. 160
Punct de lucru: str. Sf. Petru Movila, nr.52
Laborator gradul II - AUTORIZAȚIE - NR.3474/20.06.2019



Raport de determinare a umidității și a limitelor de plasticitate

Foraj	1	Beneficiar: Primăria municipiului Sf. Gheorghe, județul Covasna
Proba	3	
Cota (m)	3,50	Obiectiv: Demolarea clădirii fostului Hotel Bodoc, strada 1 Decembrie 1918, municipiul Sf. Gheorghe, județul Covasna
UMIDITATEA NATURALA (STAS 1913/1-82)		
LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913/4-86)		
Natura pământului		
ARGILA (CI)		
Data emiterii		
17.09.2021		
Umiditatea naturală	w	24,73
Limita inferioară de plasticitate	w_p	23,47
Limita superioară de plasticitate	w_L	53,47
Indicele de plasticitate	$I_p = w_L - w_p$	30,00
Indicele de consistență	$I_c = \frac{w_L - w}{I_p}$	0,96
Indicele de lichiditate	$I_L = \frac{w - w_p}{I_p}$	0,04
Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei		F - GTF - 01
Întocmit: ing. Liviu Pinzariu,		Lucrat de: laborant Podaru Alexandru

Graficul limitei superioare de plasticitate



Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat

Unitatea executantă: TERRASTUD SERVICE S.R.L.

Amplasament: Municipiul Sfântu Gheorghe, strada 1 Decembrie 1918, nr. 1, județul Covasna

Beneficiar: Municipiul Sfântu Gheorghe

data executării forajului: 03 septembrie 2021

FIȘA SINTEȚICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC

COTA FAȚĂ DE SONDAJ	ADANCIMEA	GROSIMEA	PROFIL LITOLOGIC	N.H. - Apa subterana	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOZITATE					w	W _p	W _i	I _p	I _c	γ	n	e	S _r	k	COMPRESIBILITATE IN EDOMETRU				REZISTENȚA LA FORȚECARE				DBS.						
						ADANCIME PROBA	TULBURAT A / ADANCIME	DISTRIBUTIE PROCENTUALA				C _a = d ₆₀ / d ₁₀											M1- 3	M2- 3	Ep2 3	Im3	φ	c	N								
								Argila	Praf	Nisip	Pietris																			nis		kPa	Cm /m	Cm /m	° kPa	1	2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
0.00	1.20	1.20		-	sol vegetal cafeniu cu resturi de umpluturi																																
1.20	2.50	1.30		-1.5	argilă nisipoasă, cafeniu-negricioasă, plasticitate mare, consistență medie-redușă, umiditate mare	1T	1.50	45.83	25.68	28.50	-	-	-	26.61	18.53	43.89	25.36	0.68																			
2.50	3.30	0.80			argilă nisipoasă, gălbui-cenușie, plasticitate mare, consistență medie-redușă, umiditate mare	2T	2.80	33.67	30.12	36.21				28.03	18.49	45.03	26.54	0.64																			
3.30	5.00	1.70		-	argilă, cenușie, plasticitate mare, consistență medie, umiditate medie-mare	3T	3.50	58.68	27.10	14.23				24.73	23.47	53.47	30.00	0.96																			
5.00	6.00	1.00			argilă, cenușie, plasticitate mare, consistență medie, umiditate medie-mare	4T	5.50	56.37	28.09	15.54				24.31	23.52	52.18	28.66	0.97																			



ing. geolog Morozov Sorina-Elena