

Numele și prenumele verficatorului atestat
ZAHARIA I. CONSTANTIN
tel:0745.026.686

Nr. 60 / 10.10.2022

REFERAT PRIVIND VERIFICAREA DE CALITATE LA CERINȚA Af
a studiului geotehnic pentru: Construire casa de vacanta P+M,extravilan comuna Capu
Campului ,judetul Suceava –CF 32209

1.DATE DE IDENTIFICARE

- Proiectant specialitate: S.C. GEOFORAJ SRL BOTOȘANI;
- Beneficiar : Horduna Mihail ,strada Alea Jupiter,nr.14E,bl. 132,sc,B,ap.15,municipiul Suceava
- Amplasament Extravilan caomuna Capu Campului ,CF 32209,judetul Suceava

2.CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI

2.1. Studiu geotehnic cuprinde :

Studiul geotehnic cu datele generale referitoare la amplasament .

Condițiile geomorfologice cu datele generale referitoare la amplasamen,date privind zona seismică ,lucrările de investigare geotehnică efectuate ,rezultatele încercărilor și analizelor de laborator,nivelul apei subterane,caracteristicile terenului de fundare, recomandări privind soluția de fundare,capacitatea portantă a terenului,stabilirea categoriei geotehnice .

2.2. Anexe grafice și tabelare:

- plan de încadrare în zona , plan de situație, fișe sondaje geotehnice, buletine analiza laborator .

3.DOCUMENTE PREZENTATE LA VERIFICARE

Studiul geotehnic în care se prezintă condițiile geotehnice din amplasament, fișe de startificare , planuri încadrare în zona , planuri de situație cu amplasarea lucrărilor de investigație a terenului,autorizație laborator de analize și încercări în construcții GTF grad II.

4.CONCLUZII ȘI RECOMANDARI

În urma verificării se considera Studiul Geotehnic corespunzător pentru faza verificată furnizând elementele geotehnice necesare solicitate prin tema de proiectare .

Documentația a fost elaborată în conformitate cu normativului NP 074/2014.

Am primit 2 (doua) exemplare
PROIECTANT
S.C. GEOFORAJ SRL BOTOȘANI



Am predat 2 (doua) exemplare
VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT,
Dr. Ing. Zaharia I. Constantin



SOCIETATE DE PROIECTARE, STUDII, ARHITECTURA, INGINERIE SI SERVICII DE
CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA

S.C. GEOFORAJ S.R.L. Botosani

Sediul: str. Victoriei nr.9 Botosani – 710086- ROMANIA

C.I.F.: RO14534181 nr.ord.re.com./an: J07/81/2002-

Cod IBAN: RO42 RNCB 0041 0412 1255 0001- BANCA: BCR Botosani

Cod IBAN: RO34 TREZ 1165 069X XX00 2393- Banca: Trezorerie Botosani

Nt. Tel/fax 0231/511288, 0745374161,

e-mail: geoforaj_srl@yahoo.com

STUDIU GEOTEHNIC

CONSTRUIRE CASA DE VACANTA –P+M

Extravilan comuna Capu Campului ,

CF 32209, Judetul Suceava



BENEFICIAR: HORDUNA MIHAIL

Strada Alea Jupiter, nr.14E, bl.132, sc,B, ap.15, judetul Suceava

SOCIETATE DE PROIECTARE, STUDII, ARHITECTURA, INGINERIE SI SERVICII DE
CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA

S.C. GEOFORAJ S.R.L. Botosani

Sediul: str. Victoriei nr.9 Botosani – 710086- ROMANIA

C.I.F.: RO14534181 nr.ord.re.com./an: J07/81/2002-

Cod IBAN: RO42 RNCB 0041 0412 1255 0001- BANCA: BCR Botosani

Cod IBAN: RO34 TREZ 1165 069X XX00 2393- Banca: Trezorerie Botosani

Nt. Tel/fax 0231/511288, 0745374161,

e-mail: geoforaj_srl@yahoo.com

BORDEROU GENERAL

1 PIESE SCRISE

Foaie de capat	
Borderou general	
Colectiv elaborare	
Studiu geotehnic	

2 PIESE DESENATE – Anexa 2

Număr planșă	Denumire planșă	Format	
SG1.01	Plan de încadrare în zonă	A4	
SG2.01	Plan de situație cu amplasarea investigațiilor geotehnice	A4	
SG3.01	Fișa sintetică a sondajului geotehnic nr. F1	A4	

**Întocmit,
ing.Vasile Juravle**



SOCIETATE DE PROIECTARE, STUDII, ARHITECTURA, INGINERIE SI SERVICII DE
CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA

S.C. GEOFORAJ S.R.L. Botosani

Sediul: str. Victoriei nr.9 Botosani – 710086- ROMANIA

C.I.F.:RO14534181 nr.ord.re.com./an:J07/81/2002-

Cod IBAN: RO42 RNCB 0041 0412 1255 0001- BANCA: BCR Botosani
Cod IBAN: RO34 TREZ 1165 069X XX00 2393- Banca: Trezorerie Botosani

Nt. Tel/fax 0231/511288, 0745374161,

e-mail: Geoforaj_srl@yahoo.com

STUDIU GEOTEHNIC

**CONSTRUIRE CASA DE VACANTA-P+M
EXTRAVILAN COMUNA CAPU CAMPULUI
CF 32209 ,JUDETUL SUCEAVA**

Faza:

STUDIU GEOTEHNIC

Beneficiar:

**HORDUNA MIHAIL
Strada Aleea Jupiter,
nr. 14E,bl.132,sc.B,ap.15,
judetul Suceava**

Proiectant specialitate geo: S.C. GEOFORAJ S.R.L. BOTOSANI

**Întocmit,
ing.Vasile Juravle**



SOCIETATE DE PROIECTARE, STUDII, ARHITECTURA, INGINERIE SI SERVICII DE
CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA

S.C. GEOFORAJ S.R.L. Botosani

Sediul: str. Victoriei nr.9 Botosani – 710086- ROMANIA

C.I.F.: RO14534181 nr.ord.re.com./an: J07/81/2002-

Cod IBAN: RO42 RNCB 0041 0412 1255 0001- BANCA: BCR Botosani

Cod IBAN: RO34 TREZ 1165 069X XX00 2393- Banca: Trezorerie Botosani

Nt. Tel/fax 0231/511288, 0745374161,

e-mail: geoforaj_srl@yahoo.com

COLECTIV ELABORARE

Ing. Juravle Vasile

Ing. Olaru Raluca Alexandra

SOCIETATE DE PROIECTARE, STUDII, ARHITECTURA, INGINERIE SI SERVICII DE
CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA

S.C. GEOFORAJ S.R.L. Botosani

Sediul: str. Victoriei nr.9 Botosani – 710086- ROMANIA

C.I.F.: RO14534181 nr.ord.re.com./an: J07/81/2002-

Cod IBAN: RO42 RNCB 0041 0412 1255 0001- BANCA: BCR Botosani

Cod IBAN: RO34 TREZ 1165 069X XX00 2393- Banca: Trezorerie Botosani

Nt. Tel/fax 0231/511288, 0745374161,

e-mail: geoforaj_srl@yahoo.com

STUDIU GEOTEHNIC



1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea și amplasarea lucrării

1.2. Construire casa de vacanta –P+M extravilan comuna Capu Campului, judetul Suceava. - CF- 32209

1.3. Investitor/beneficiar

Horduna Mihail ,strada Aleea Jupiter, nr 14E, bl.132, sc.B, ap.15, municipiul Suceava.

1.4. Proiectant de specialitate pentru Studiul geotehnic

S.C. GEOFORAJ S.R.L. BOTOSANI.

1.5. Numele și adresa tuturor unităților carea au participat la investigarea terenului de fundare, cu precizarea categoriei de lucrări în care au fost implicate

- Lucrări de teren: S.C. GEOFORAJ S.R.L. BOTOȘANI, Strada Victoriei , nr.1, municipiul Botosani;

- Lucrări de laborator: S.C. GEOFORAJ S.R.L. BOTOȘANI, Strada Victoriei , nr.1, municipiul Botosani;

1.6. Faza și scopul lucrării

Prezenta documentație geotehnică, întocmită în fază de proiectare Studiul geotehnic are drept scop precizarea datelor geotehnice, a elementelor geologice și hidrologice referitoare la amplasamentul studiat pe baza cărora se va analiza stabilitatea locală în diferite ipoteze posibile, se vor determina condițiile de fundare .

1.7. Date tehnice furnizate de beneficiar și/sau proiectant privitoare la sistemele constructive preconizate

Prezentul studiu geotehnic se refera la analizarea condițiilor geotehnice pentru obiectivul: Construire casa de vacanta –P+M extravilan comuna Capu Campului, judetul Suceava. - CF- 32209

Pentru determinarea tuturor elementelor precizate mai sus a fost executate trei foraje geotehnice, in zona indicata de catre beneficiar .

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

2.1. Date privind zonarea seismică

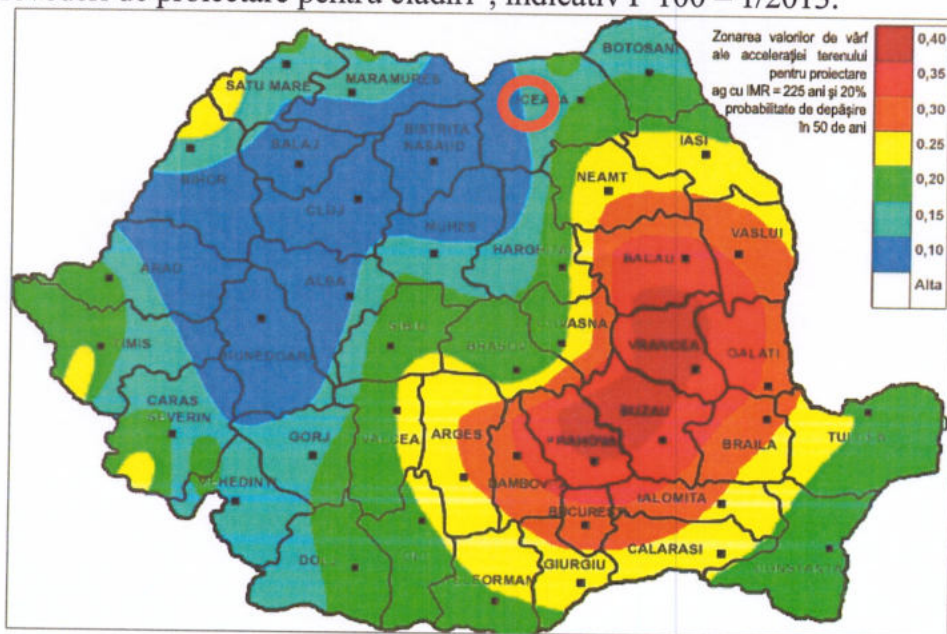
Conform zonării seismice a României, județul Suceava prin urmare și zona amplasamentului, se află sub incidența cutremurelor de tip moldavic, cu epicentrul în regiunea Vrancei, zona de intensitate de grad 6, cu excepția extremei de sud-est, care este încadrată în zona de intensitate de grad 7. O caracteristică distinctă din punct de vedere seismic o reprezintă partea de nord-est a județului, cu așezările urbane și rurale din arealul municipiului Rădăuți și al orașului Siret, zone cu risc seismic de intensitate 7, pentru cutremure cu epicentrul în apropiere de Cernăuți, Ucraina. Din punct de vedere al coeficientului seismic (k_s), în județul Suceava sunt delimitate trei zone distincte: zona D ($k_s = 0,20$), în cea mai mare parte a județului; zona F ($k_s = 0,08$), în partea de vest a alinamentului râului Bistrița.

În categoria zonelor cu risc ridicat sunt incluse municipiul Suceava și localitățile limitrofe, municipiile Rădăuți și Fălticeni, orașul Siret, precum și zona Câmpulung Moldovenesc – Gura Humorului.

Conform hărții de zonare seismică, municipiul Fălticeni care se afla în apropierea zonei studiate este situat în zona de intensitate 7, date privind încadrarea pe raioane de distrugeri neexistând în raportul la care facem referire.

Pe 24 iunie 2011, ora 13, 8 minute și 40 de secunde, în zona Câmpulung Moldovenesc – Gura Humorului, localitatea Ostra, a avut loc un cutremur cu magnitudine 4,5, la o adâncime de 6 km, intensitatea în zona epicentrală fiind de 5. Fenomenul a fost de natură tectonică, specialiștii geofizicieni excluzând orice cauză antropică, ținând de prăbușiri de grote, explozii în subteran etc. Seismul a fost precedat de două „preșocuri” și 31 de replici. Dintre acestea din urmă, doar cinci au fost înregistrate la un număr suficient de stații, astfel încât să fie permisă o localizare, iar numai două au avut magnitudine mai mare sau egală cu 2.

Încadrarea seismică este în conformitate cu “Codul de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100 – 1/2013.



În conformitate cu prevederile normativului P 100/1 – 2013, localitatea Capu Campului se încadrează în următorii parametri seismici : $a_g = 0,15g$;
 Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului s-a luat în funcție de intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) $IMR=225$ ani.
 - perioadă de colț $T_c = 0,7$ sec.



2.2. Date geologice, hidrologie

Prezenta documentatie se refera la situatia geologica din amplasamentul studiat pentru construire Casa de vacanta P+M ,extravilan Comuna Campului,judetul Suceava.

Comuna Capu Campului este așezat în partea central-estică a județului Suceava. Localitatea se situează la intersecția paralelei de $47^{\circ} 42'$ latitudine nordică cu meridianul $25^{\circ} 50'$ longitudine estică, la contactul dintre Podișul Sucevei și Carpații Orientali, la o altitudine medie de 522 de metri și este străbătută de râul Solca, afluent de dreapta al Sucevei.

Sub aspectul altitudinii medii (450 -550 m pentru sistemul orografic, și 720-850 m la nivelul culmii principale) și al energiei reliefului (400 m), ea se deosebește de Obcinele flișului, detasandu-se de acestea din urmă prin masivitatea mai puțin pronunțată, predominarea formelor mature, larg ondulate, separate de văi adânci cu versanți accentuat înclinați și totuși destul de bine stabiliizați.



Morfologic regiunea se caracterizează prin dealuri și culmi cu înălțimi medii, orientate aproximativ NNV-SSE, atât în versantul stâng, cât și în cel drept al râului Suceava, cu înălțimi mai mari în versantul drept, marcat de versanți mai abrupti și energie mai mare de relief.

Rețeaua hidrografică este tributară râului Suceava, ce are ca afluenți principali de dreapta paraiele Inara, Manole, Gherman, iar de stanga paraiele Racova, Morii, Pietros și Palhui.

Date geologice

Din punct de vedere geologic cea mai mare parte a perimetrului în studiu este situat pe aria de dezvoltare a formațiunilor sedimentare aparținând părții de central-nordice a unității ge structurale cunoscută sub denumirea de Platforma Moldovenească. Spre vest, în zona localității Runcu, apar, formațiuni sedimentare aparținând Molasei Pericarpatice și Zonei Flisului Paleogen.

Platforma moldovenească

A. Stratigrafia

Cercetarea geologică și hidrogeologică întreprinsă s-a efectuat într-un areal care se încadrează din punct de vedere ge structural în partea central - nordică a Platformei Moldovenești. Această unitate majoră reprezintă terminația sud-vestică a Platformei Est-Europene.

În evoluția geologică a Platformei Moldovenești au fost separate două etape distincte: etapa de geosinclinal, în care platforma era o arie mobilă, stadiu concretizat în fundamentul cristalin și etapa de stabilitate, platformică, caracterizată printr-un domeniu rigid supus unor mișcări oscilatorii pe verticală marcate de transgresiuni și regresii marine, în timpul cărora s-au sedimentat depozitele ce alcătuiesc cuvertura sedimentară.

Fundamentul Platformei Moldovenești a fost interceptat printr-un număr restrâns de foraje dintre care cele mai importante sunt executate la Iași, Todireni, Bătrânești și la vest de Suceava, la Bodești.

Sintetizând informațiile obținute despre fundamentul Platformei Moldovenești se pot separa patru complexe cristaline: complexul paragnaiselor cu microclin; complexul micașturilor cu granat, andaluzit și sillimant cu intercalații de șisturi amfibolice, precum și cuarțite cu magnetit; complexul micașturilor epigenetice, șisturi amfibolice cu epidot străbătute de pegmatite și complexul rocilor epimetamorfice.

Cuvertura sedimentară. Transgresiv și discordant peste fundamentul cristalin, peneplenizat, se dispune o stivă de depozite sedimentare neafectate tectonic atribuite pe criterii lito-biostratigrafice intervalului Vendian-Cuaternar. Regiunea nu a funcționat în tot acest timp ca bazin de acumulare, ci a cunoscut faza de exondare care au alterat cu faze de submersie, separându-se trei megacicluri de sedimentare: Vendian sup.-Devonian; Cretacic-Eocen mediu și Badenian sup.-Meoțian.

Ciclul Vendian superior - Devonian

Formațiunile din acest interval stratigrafic nu află în cadrul Platformei Moldovenești, fiind însă traversate de forajele structurale executate pentru cercetarea fundamentului.

Ciclul Cretacic-Paleocen-Eocen

Depozitele acumulate în acest interval se cunosc în general prin foraje, eroziunea din malul Prutului evidențiind doar depozitele Cenomaniene.

Ciclul Badenian superior-Meoțian

Badenianul superior află numai în malul Prutului, între Ivăncăuți și Liveni, fiind separate trei unități litologice: formațiunea detritică sau infraanhidrică, formațiunea evaporitică cu gipsuri și anhidrite, formațiunea argilo-marnoasă sau supraanhidritică.

Sarmațianul Depozitele sarmațiene de la exteriorul Carpaților aparțin bazinului dacic al Paratethisului separându-se în cadrul lor, patru subetape: Buglovian, Volinian, Basarabian și Hersonian.

Litologic, în timpul Sarmațianului s-au acumulat argile, siltite, marne, nisipuri și subordonat, gresii, calcare oolitice, calcare biosparitice și grezo-calcare. Grosimea depozitelor acumulate variază între grosimea de 800 m în est și 2600 m în vest.

Buglovianul În cadrul Buglovianului s-au separat două faciesuri: un facies calcaros-recifal în partea estică; un facies detritic, argilo-nisipos, în rest.

Faciesul detritic argilo-nisipos prezent în zonă se dezvoltă spre W de cel recifal fiind reprezentat litologic prin marne, argile, argile nisipoase și nisipuri între care se găsesc și unele intercalații subordonate de gresii, calcare grezoase, bentonite și cinerite.

Volinianul se dispune în continuitate de sedimentare peste Buglovian, ocupând cea mai mare parte a platformei, la nord de o linie convențională ce ar uni localitățile Baia-Drăgușeni-Lespezi-Hârlău-Todireni-Santa Mare.

În volinian s-a schimbat caracterul sedimentării datorită edificării uscatului orogenului carpatic în urma mișcării moldavice. Astfel, în aria estică se depun formațiuni pelitice de adâncime mai mare constituite din argile cenușii albastrii cu intercalații de argile nisipoase, așa-numitele argile de Darabani-Mitoc, dispuse peste calcarul de Eșanca. Intercalațiile de nisipuri devin abundente la vest de linia Dorohoi-Botoșani-Flămânzi, remarcându-se și apariția unor strate de gresii și calcare oolitice.

În aria vestică, formațiunile detritice devin mai abundente. Studiile detaliate litobiostratigrafice întreprinse de Bica Ionesi asupra depozitelor voliniene dintre Valea Moldovei și Valea Sucevei au relevat aspectul litologic monoton al acestora, reprezentate printr-o alternanță de argile, argile nisipoase, marne și nisipuri cu 8 intercalații de gresii calcaroase și calcare oolitice considerate nivele de reper.

În zona Fălticeni-Boroaia, în baza Volhinianului superior, apar câteva strate de cărbune cantonate în depozitele argiloase din cadrul formațiunii cu ceriți. Spre vest, la contactul cu miocenul pericarpatic, în depozitele voliniene apar depozite cu pietrișuri ce reprezintă depuneri fluvio-deltaice în zonele de debușare a râurilor ce se vărsau în marea voliniană.

Basarabianul ocupă o suprafață mai restrânsă decât volinianul, dezvoltându-se în partea centrală și sudică a platformei. Depozitele basarabiene se dispun în continuitate de sedimentare peste cele voliniene și au un caracter regresiv. Litologic, se mențin aceleași diferențieri de sedimentare ca și în Volinian, adică predominant pelitică în partea estică și psamitică-psefitică în partea vestică și centrală.

La est de linia Flămânzi-Tg. Frumos se continuă sedimentarea pelitică prin acumularea "argilelor cu *Cryptomactra*" (350 m grosime stratigrafică) peste care se dispun argile și nisipuri în grosimi de 60-80 m. La vest de linia menționată sedimentarea păstrează aceleași aspecte ca și în Volinian, cu argile, nisipuri și câteva strate de gresii și calcare (de Crivești, de Hărmănești, de Brătești).

Cuaternarul este reprezentat prin depozite de terasă care însoțesc malurile pâraielor principale din zona (Racova, Ianara, paraul Morii, paraul lui Manole, paraul Lacaseni, paraul Palhui și paraul Pietros). Acestea sunt constituite, la suprafață, de către pietrișuri, uneori bolovanisuri și nisipuri grosiere sau mediu granulare. În afară de acestea mai apare depozite de loess sau agile loessoide și soluri fosile îngropate. Uniformitatea granulometrică, constanța prezenței carbonaților și a sărurilor solubile, precum și prezența unor acumulări evidente de humus, dovedesc că aceste aluviuni au fost depuse în condiții aproape uniforme, în timpuri geologice relativ scurte.

Ca o caracteristică a zonei remarcăm grosimea redusă a depozitelor de terasă, cuprinsă între 1-6 m, ce se dispun peste depozitele de subasment, constituite din roci, cu o constituție litologică diversă, ce aparțin depozitelor de platformă, molasei pericarpatice și zonei flisului carpatic. Singura excepție este constituită de către depozitele de terasă ce însoțesc cursul paraului lui Manole, afluent de stânga al

paraului Ianara, la iesirea din localitatea Botosana, ce au grosimi mai consistente, care uneori ating chiar 4 m (pe versantul drept) si cele ale paraului Racova ce ating 6,0 m.

Depozitele sedimentare cele mai tinere din zonă se dispun discordant atât peste formațiunile orogenului carpatic cât și peste depozitele Platformei Moldovenești, fiind atribuite Pleistocenului superior și Holocenului.

- Pleistocenului superior îi sunt atribuite în cadrul zonei de fliș și de molasă, depozitele de aluviuni și deluviuni, iar pentru Platforma Moldovenească depozitele de loessuri, nisipuri și prundișuri. Deasemenea, pleistocenul superior înglobează și depozitele de pietrișuri și nisipuri ale teraselor superioare.

- Holocenului, în general îi sunt atribuite pietrișurile și nisipurile fluviatile ale teraselor inferioare și aluviunile recente ale luncilor, cât și modificările de suprafață produse datorită alunecărilor de teren.

Din punct de vedere fizico-geografic sectorul menționat este amplasat în Podișul Moldovei, dar din punct de vedere morfogenetic, întregul complex de procese se află sub controlul ariei montane, constituită în zona de către Obcina Mare, respectiv Obcina Cacica.

Climatul regiunii

Sub aspect climatic perimetrul este situat spre extremitatea nord - estică a provinciei central Europene, cu un climat temperat – moderat – continental, suportând și unele influențe ale climatului continental din est și ale celui subbaltic (boreal) din nord. Prin altitudinile întâlnite zona se include în ținutul climatic al munților mijlocii de la periferia acestei provincii caracterizată printr-un climat temperat – boreal – montan. Clima este temperat-continentală, de tip montan, cu influențe subbaltice semnificative. Ca și în alte regiuni clima din zonă este determinată de radiația solară (factor cosmic), de circulația generală și regională a atmosferei (factori dinamici), de relief și de particularitățile suprafeței active (factori geografici).

Radiația solară : este de 130 și sub 110 kcal/cm²/an, cu valorile cele mai ridicate în timpul verii. Ea este mai mică pe văi decât pe culmi din cauza umidității și nebulozității mai accentuate, frecvenței cețurilor și menținerii lor în umbră o bună parte din zi.

Circulația generală a atmosferei : Este în funcție de poziția pe care o au principalii centri barici pe continentul European, în timpul anului și deci de poziția reliefului față de direcția maselor de aer în deplasare. Vara se găsesc mai mult în calea circulației dinspre vest (Atlantic), cu transport de mase cu aer umed, ce se resimt ca vânturi de vest și nord – vest. Iarna se găsesc frecvent în calea maselor de aer polare și siberiene, ce se manifestă, primele ca vânturi de nord – vest și nord, iar ultimele ca vânturi de nord – est. Primăvara și toamna deplasările ciclonice frecvente și pătrunderea efemeră a maselor polare sau tropicale duc la stări de vreme foarte variabile.

Cea mai mare frecvență, în timpul anului o au vânturile de vest (30%) urmate de cele de est (9.4%), mai frecvente primăvara și vara și de vânturile de NV și SE, cu frecvență medie apropiată (6.5%).

Viteza vânturilor este moderată (2 – 4 m/s). S-au semnalat însă și cazuri de vânturi violente (peste 20 m/s) mai ales primăvara și la începutul verii.

Temperaturile : Termic, sectorul pus în discuție se încadrează între izotermele de 6° , care urmăresc contactul cu Podisul piemontan și de 2° , care marchează înălțimile cele mai mari (Dl La Arbora 758 m) Izoterma de 6° patrunde spre vest în Obcina Mare, pe cursurile principalelor râuri Solonet și Solca. În luna iulie, în Depresiunea Solca se înregistrează o medie a temperaturilor de 17° , iar la peste 100m temperaturile scad până la 12° . În luna ianuarie media temperaturii este de -4° înspre est și de -7° înspre vest. Numărul zilelor cu temperaturi sub 0° variază între 150 și 180

Precipitații atmosferice : Regimul precipitațiilor este determinat, în principal, de particularitățile circulației atmosferice și de variațiile termice. Cele mai multe precipitații cad în sezonul cald (mai-august), când și caracterul lor torential este mai evident. Cantitatea medie de precipitații este de 740 mm, cu un gradient de 35-40 mm/100 m. Acestea variază de la 700 mm la contactul cu podisul, la 900-1000 mm, odată cu deplasarea spre vest și creșterea altitudinilor.

Numărul zilelor cu precipitații este în jur de 120/an în zonele estice, putând crește la 140 în porțiunile mai înalte din zonele vestice.

Precipitațiile se încadrează în tipul pluvio – nival . Din cantitatea anuală de precipitații cca. 20 % – 40 % cad sub formă de zăpadă. Primele ninsori încep în ultima decadă a lunii septembrie iar ultimele se pot prelungi până în luna mai. Grosimea stratului de zăpadă este de 20-30 cm, cu o persistență de 100 zile/an.

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

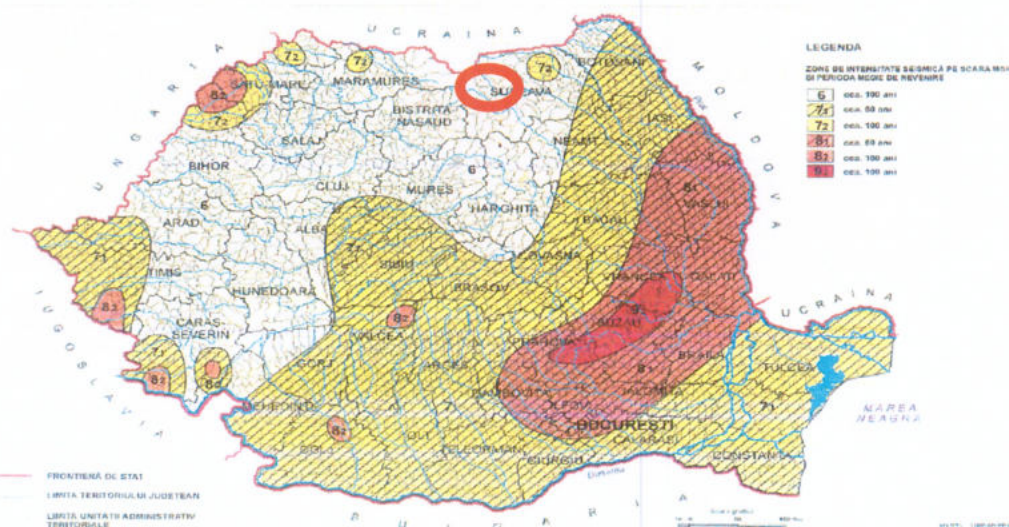
În zona amplasamentului studiat există zone cu teren arabil, vegetație și locuințe.

2.4. Încadrarea obiectivului în “Zone de risc”

În conformitate cu Legea nr. 575/2001 privind Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a, zone de risc natural, amplasamentul se încadrează în următoarele zone de risc:

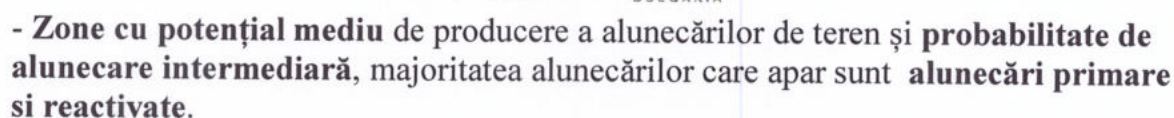
PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL SECȚIUNEA a V- a - ZONE DE RISC NATURAL

C. CUTREMURE DE PAMANT

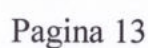


- Алеха Нг. 49

Алеха Нг. 49

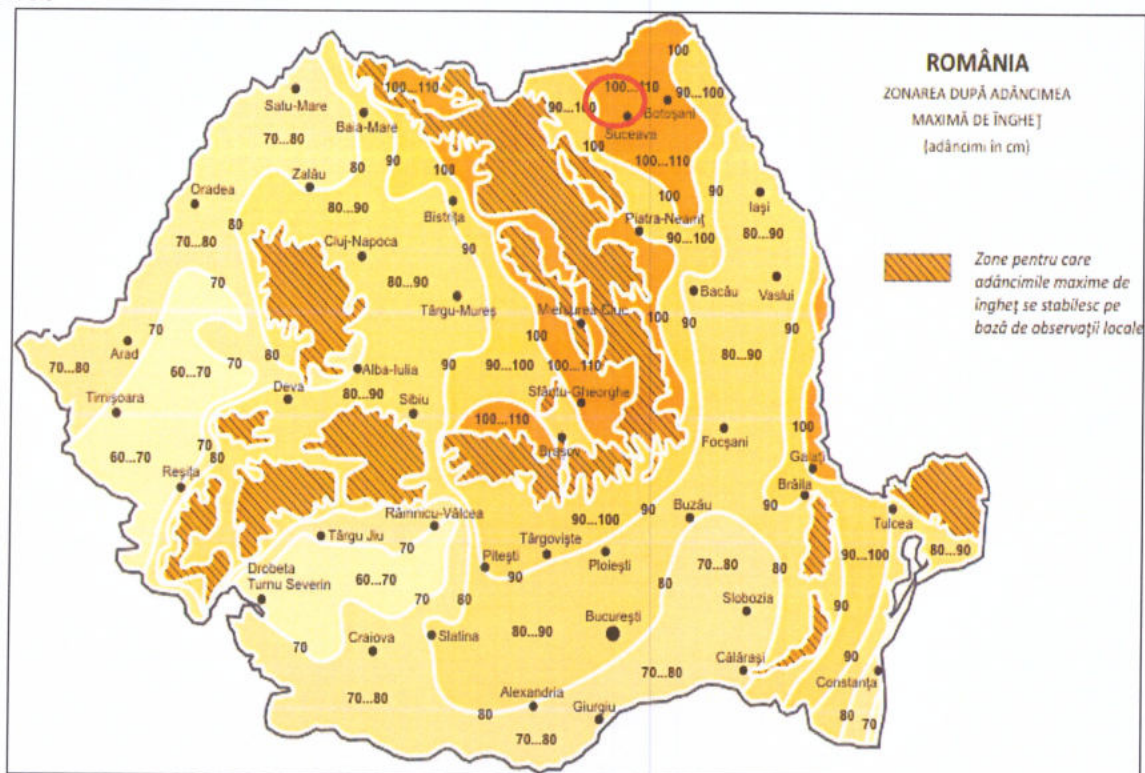


Anexa Nr. 6 a



2.5. Adâncimea de îngheț

Adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054-85 este considerată 1.00-1.10



2.6. Referințe

Studiului a fost întocmit în baza prevederilor conținute în:

- SR EN 1997-2/2008, Eurocod 7: Proiectarea geotehnică - Investigarea și încercarea terenului;
- SR EN ISO 22476-2: Cercetări și încercări geotehnice; Încercări pe teren; Partea 2: Încercare de penetrare dinamică;
- SR EN 933-2/1998 - Analiza granulometrică;
- SR EN ISO 14688-1/AC/2007 – Identificarea și clasificarea pământurilor;
- NP 074/2014- Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare;
- NP123/2010 – Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți;
- NP 112/2004 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- NP 122/2010- Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici;

3. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

3.1. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate

Prezentul studiu geotehnic se refera la analizarea condițiilor geotehnice pentru obiectivul: Construire casa de vacanță –P+M extravilan comuna Capu Campului, județul Suceava. - CF- 32209.

Pentru cunoasterea și precizarea caracteristicilor geotehnice ale pamânturilor din amplasamentul studiat, s-au efectuat lucrări de cercetere geotehnică constând din executarea a trei foraje geotehnice în punctele indicate de catre beneficiar .

Forajul 1

0.00 – 0.40 m = umplutura de pamant cu fragmente de roci ;

0.40 – 4.40 m = argila nisipoasa, galbena verzuie ,vartoasa ,ml 2,0 ,apar intercalatii de nisip

Forajul 2

0.00 – 0.50 m = umplutura de pamant cu fragmente de roci ;

0.50 – 4.20 m = argila nisipoasa, galbena verzuie ,vartoasa ,ml 1,7 ,apar intercalatii de nisip

Forajul 1

0.00 – 0.40 m = umplutura de pamant cu fragmente de roci ;

0.40 – 4.50 m = argila nisipoasa, galbena verzuie ,vartoasa ,ml 1,8,apar intercalatii de nisip

3.2. Metode, utilaje și aparatură folosite

- pentru forajele F1-F3 s-a utilizat o foreză având diametrul de 4 țoli.

3.3. Date calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren și laborator

Lucrările de teren s-au efectuat în data 21.01.2022;

Lucrările de laborator s-au efectuat în perioada 21 ianuarie 2022.

3.4. Metodele folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor

Din cuprinsul forajelor s-au prelevat probe tulburate și netulburate pe baza cărora, în laboratorul geotehnic al S.C. Geoforaj S.R.L. s-au determinat caracteristicile fizico-mecanice ale stratului de argila nisipoasa .

Calitatea eșantioanelor, asigurată utilizând categoriile A și B de prelevare (conform SR EN ISO 22475-1), se încadrează în clasele 1 și 3.

Manipularea și transportul acestora s-a făcut conform SR EN ISO 22475-1.

3.5. Stratificația pusă în evidență

În baza observațiilor și cercetărilor efectuate, pe amplasamentul care face obiectul prezentei documentații, se evidențiază următoarea configurație neuniformă a succesiunii litologice:

Forajul 1

0.00 – 0.40 m = umplutura de pamant cu fragmente de roci ;

0.40 – 4.40 m = argila nisipoasa, galbena verzuie ,vartoasa ,ml 2,0 ,apar intercalatii de nisip

Forajul 2

0.00 – 0.50 m = umplutura de pamant cu fragmente de roci ;

0.50 – 4.20 m = argila nisipoasa, galbena verzuie ,vartoasa ,ml 1,7 ,apar intercalatii de nisip

Forajul 1

0.00 – 0.40 m = umplutura de pamant cu fragmente de roci ;

0.40 – 4.50 m = argila nisipoasa, galbena verzuie ,vartoasa ,ml 1,8,apar intercalatii de nisip

3.6. Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer

La stabilirea nivelului apei subterane trebuie avut în vedere că forajul s-a realizat după o lungă perioadă de secetă.

În forajul executat apa subterană nu a fost interceptată .

3.7. Caracteristicile de agresivitate ale apei subterane și, eventual, ale unor straturi de pământ.

Nu este cazul .

3.8. Eventuala existenta a unor presiuni excedentare ale apei în porii pământului (față de presiunea hidrostatică)

Nu este cazul.

3.9. Denumirea laboratorului autorizat/acreditat care a efectuat încercările/analizele pământurilor și apei în cazul investigațiilor prin foraje, cu prezentarea în copie a autorizației laboratorului și a anexei cu încercările de laborator autorizate/acreditate.

Încercările de laborator au fost realizate în cadrul "Laborator de analize și încercări în construcții – Grad II- S.C. Geoforaj S.R.L. "

3.10. Fișe sintetice pentru fiecare foraj sau sondaj deschis, cuprinzând: descrierea straturilor identificate, rezultatele sintetice ale încercărilor de laborator geotehnic, nivelurile de apariție și de stabilizare ale apei subterane Fișe sintetice ale sondajelor geotehnice F1.

3.11. Planuri de situație cu amplasarea lucrărilor de investigare, hărți cu particularitățile geologico-tehnice, geotehnice, geofizice și geomorfologice ale amplasamentului sau a unei zone mai extinse (dacă este cazul).

Plan G0 - Plan de incadrare in zona;

Plan G1 - Plan de situație cu amplasarea lucrărilor de investigare .

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

4.1. Încadrarea lucrării într-o anumită categorie geotehnică sau a părților din lucrare în diferite categorii geotehnice

În vederea stabilirii exigențelor proiectării, Normativul NP 074/2014 introduce trei Categoriile geotehnice asociate cu riscul geotehnic considerat ca fiind redus în cazul Categoriilor geotehnice 1, moderat în cazul Categoriilor geotehnice 2 și mare în cazul Categoriilor geotehnice 3. Pentru definirea riscului geotehnic sunt luați în considerare cinci factori: condițiile de teren, apa subterană, clasa de importanță a construcției, vecinătățile și zona seismică.

Urmând metodologia descrisă în Normativul NP 074/2014, punctajul atribuit celor cinci factori menționați este următorul:

Factorii avuți în vedere	Corelare	Punctaj
Condiții de teren	Teren bune	2
Apa subterană	Cu epuizmente	2
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusa	2
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Valoarea accelerației terenului a_g conform P100-1/2013	$a_g = 0,15g$	2
Risc geotehnic	MODERAT	9 puncte

Încadrarea în categorii geotehnice se face în funcție de punctajul mai sus obținut, conform următorului tabel

tabelul B4

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

Mentionam faptul ca pentru condițiile de teren din tabelul B4, s-au făcut aprecieri ale litologiei formațiunilor geologice traversate prin foraje în conformitate cu tabelul B3 din indicativul de mai sus menționat. Astfel, cu un punctaj total de 9 puncte, riscul geotehnic este moderat, iar Categoria geotehnică este 1.

4.2. Categoriile de teren în care se execută lucrările de săpătură

În conformitate cu prevederile din Indicatorul de norme de deviz referitor la terasamente Ts-1981, pământurile în care se vor efectua săpături se încadrează astfel:

În conformitate cu prevederile indicatorului Ts, pământurile în care se vor executa săpături se încadrează în următoarele categorii de teren:

- umplutura
- argila nisipoasă
- teren mijlociu – săp. manuală, categ. II;
- teren tare - săpătură manuală, categ. I;

4.3 STABILITATEA TERENULUI

Amplasamentul analizat este situat pe un versant potential activ cu energie de relief mare neconsumata prin fenomene naturale. În contextul actual terenul nu ridica probleme de stabilitate. Stabilitatea terenului urmează a fi conservată printr-o serie de măsuri ce se impun ca urmare a preconizatorilor intervenției privind amenajarea și realizarea de noi construcții. (măsuri ce sunt prezentate în capitolul 5. Condiții de fundare)

5 CONCLUZII DE FUNDARE

Prezentul studiu geotehnic se refera la analizarea condițiilor geotehnice pentru obiectivul: Construire casa de vacanță –P+M extravilan comuna Capu Campului, județul Suceava. - CF- 32209.

Amplasamentul propus pentru amplasarea investiției nu este supus pericolului inundațiilor.

În contextul actual terenul nu ridica probleme de stabilitate. Stabilitatea terenului urmează a fi conservată printr-o serie de măsuri ce se impun ca urmare a preconizatorilor intervenției privind amenajarea și realizarea de noi construcții.

La proiectarea și realizarea lucrărilor pe zona analizată sunt obligatorii următoarele măsuri:

- Sistematizarea verticală corespunzătoare a zonei, ce va asigura colectarea și scurgerea apelor din precipitații de pe aria acesteia, eliminând posibilitatea infiltrării apelor din versant.
- Se vor elimina zonele de contrapantă care acumulează ape din versant.
- Practicarea de săpături pentru fundații de extindere redusă, urmată imediat de punerea în operă a betoanelor și realizarea umpluturilor.
- Se interzice lăsarea săpăturilor deschise timp îndelungat, care ar permite deteriorarea indicilor geotehnici cu efecte negative asupra stabilității stratului de fundare.
- Pentru reducerea infiltrațiilor de apă din precipitații și diminuarea efectelor acestora se vor planta arbori pe zonele neocupate de construcții.
- Se interzice realizarea de excavații necontrolate în versant cu efecte imprevizibile asupra stabilității acestuia. Orice intervenție asupra versantului (excavații, încărcări) se va face numai sub controlul specialiștilor în domeniu.
- La sistematizarea verticală a zonei se vor lua măsuri pentru eliminarea efectelor provocate de împingerile din amonte și pentru dirijarea apelor de suprafață.

Fundarea se va realiza respectându-se condițiile de încastrare în stratul viu și adâncimea de fundare conform normativelor în vigoare, funcție de terenul de fundare și caracteristicile obiectului proiectat.

Ca solutie de fundare se poate adopta fundarea directa in stratul constituit din argila nisipoasa.

Presiunea conventionala de baza se va considera dupa cum urmeaza:

$$P_{conv.} = 230 \text{ kPa}$$

În forajul executat apa subterană nu a fost interceptată

De asemeni se va tine seama de posibilitatea infiltrării apelor de suprafata in umpluturile din jurul fundatiilor si se vor lua masuri in consecinta.

Recomandarile geologului din acest paragraf sant orientative, proiectantul de structuri putand adopta si alte solutii sau combinarea celor recomandate mai sus functie de conditiile geotehnice si caracteristicile constructiei.

La realizarea umpluturilor, indiferent de destinatia lor si natura materialului utilizat, se va asigura, la punerea in opera, un grad minim de compactare . In acest sens se vor respecta prevederile din normativele in vigoare .

RECOMANDĂRI

În proiectare si execuție se vor respecta standardele, normativele și normele în vigoare inclusiv P.S.I.

La efectuarea săpăturilor pentru fundații, înainte de turnarea betoanelor se va solicita prezența pe teren a inginerului care a efectuat prezentul studiu geotehnic pentru recepționarea terenului de fundare și avizarea turnării betonului.

Confirmarea terenului de fundare și avizarea favorabila pentru turnarea betonului se face prin semnarea procesului verbal de recepție a naturii și calității terenului de fundare.

Lipsa acestui proces verbal disculpă geotehnicianul de orice răspundere privind construcția nou proiectată.

Se vor respecta prevederile referitoare la normele de protecția muncii în vigoare și în mod deosebit cele din "Reglementul privind protecția și igiena muncii în construcții" aprobat de MLPAT cu ordinul 9/N/15.03.1993.

Se va solicita prezența inginerului care a întocmit prezentul studiu geotehnic în următoarele situații:

- Obligatoriu pentru verificarea și atestarea calității terenului de fundare;
- În cazul apariției unor neconcordanțe între situația din teren și cea descrisă în prezentul studiu geotehnic;
- În cazul depistării unor accidente subterane pentru avizarea soluțiilor ce se impun;
- La verificarea unor lucrări dispuse de Inspectoratul de Stat în Construcții.



Întocmit,
Geolog Vasile JURAVLE



FIȘA SINTETICĂ FORAJULUI GEOTEHNIC F1
Construire casa de vacanta -P+M, extravilan comuna Capu Campului CF 32209,
jud Suceava

Cota fata de foraj	Nivelul apei subterane	Grosimea stratului	Repartizarea conventionala	Caracterizarea (denumirea) stratului
m 0,00	m	m		Sol vegetal cafeniu
0,40	0,40			
4,40	4,00			Argila nisipoasa galbena verzuie vartoasa.ml 2,0 apar intercalatii de nisip

Verificat : Inc. Inscrisul Verif.

Întocmit : Ing. Olaru Raluca Alexandra

FIȘA SINTETICĂ FORAJULUI GEOTEHNIC F2
Construire casa de vacanță -P+M, extravilan comuna Capu Câmpului CF 32209,
jud Suceava

[illegible]

FIȘA SINTETICĂ FORAJULUI GEOTEHNIC F3
Construire casa de vacanța -P+M, extravilan comuna Capu Câmpului CF 32209,
jud Suceava

Întocmit : Ing. Olaru Raluca Alexandra



Legenda
Cladire
Imobil



Legenda: ○ Amplasament investitiei

VERIFICATOR/EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTE	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
S.C. GEOFORAJ S.R.L. BOTOȘANI					
Proiectat	Ing. Juravile Vasile	BENEFICIAR: HORDUNA MIHAIL, strada Alesea Jupiter, nr. 14 E, bl. 132, sc. B, ap. 15, municipiul Suceava PROIECT: Construire casa de vacanta -P+M, extravilan comuna Capu Campului, CF 32209, Județul Suceava.			
Procesat	Ing. Olaru Raluca				
Verificat	Ing. Juravile Vasile				
2022		PLAN DE INCADRARE IN ZONA			
PLG.00		Faza S.G.			

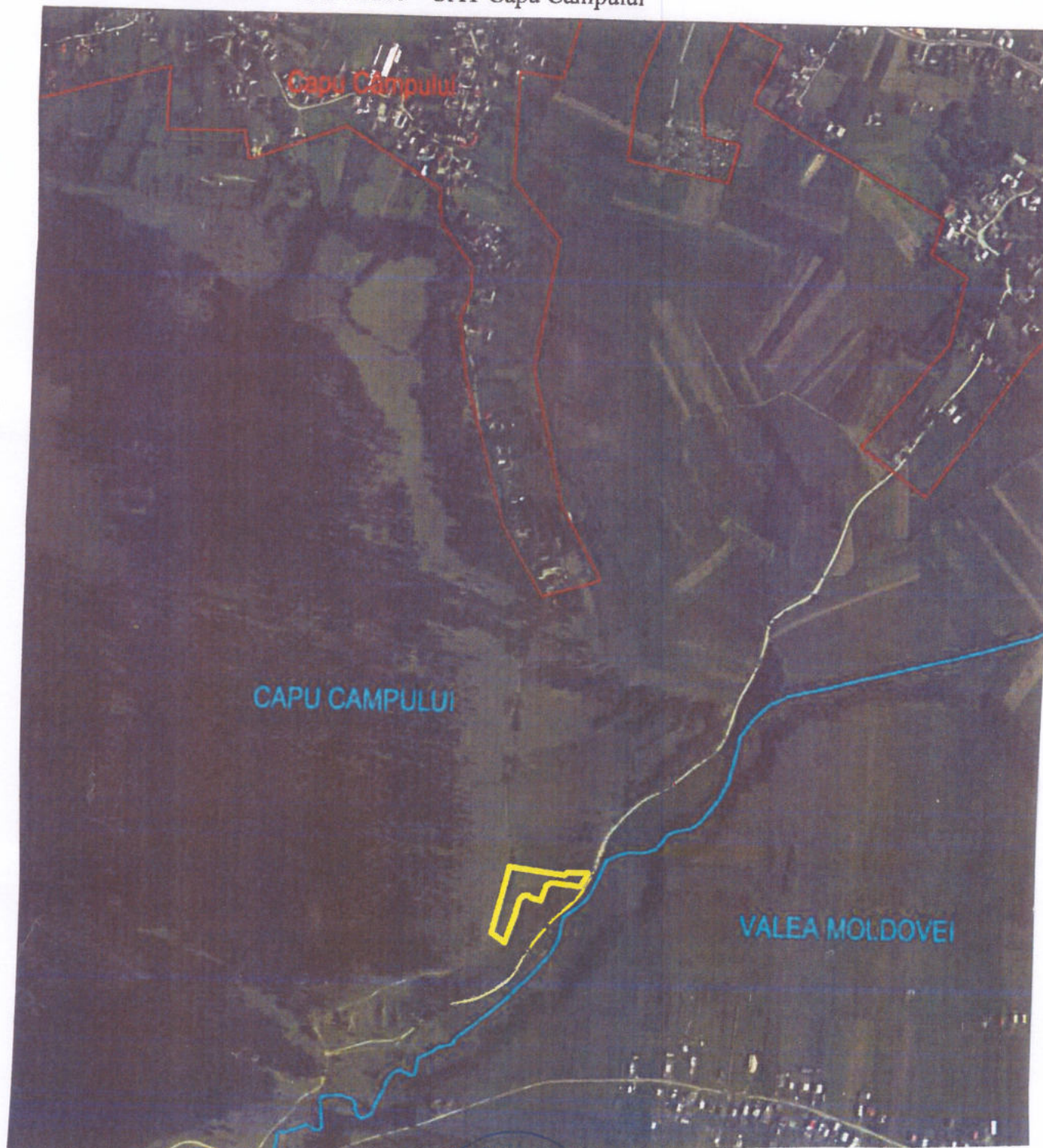
PLAN DE INCADRARE IN ZONA

Scara 1:5000

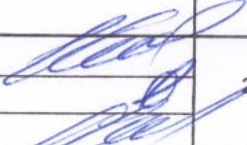
Ortofotoplan

BENEFICIARI: Horduna Mihail si Horduna Raluca-Petronela

PARCELA: IE:32209 - CFE 32209 - UAT Capu Campului



Legenda: Foraj geotehnic

VERIFICATOR/EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTE	REFERINTE/EXPERIENTA INVIATA	
S.C. GEOFORAJ S.R.L. BOTOȘANI			BENEFICIAR : HORDUNA MIHAIL , strada Aleea Jupiter, nr. 14 E, bl. 132, sc. B, ap. 15, municipiul Suceava PROIECT: Construire casa de vacanta -P+M ,extravilan comuna Capu Campului, CF 32209 judetul Suceava			Faza S.G.
Proiectat	Ing. Juravle Vasile			2022	PLAN DE SITUAȚIE	
Procesat	Ing. Olaru Raluca					
Verificat	Ing. Juravle Vasile					
					PL.G.1	

Faza
S.G.

