

Numele și prenumele verificatorului atestat
JURAVLE P. VASILE
tel:0745.374 161

Nr. 765/0ct 2023

REFERAT PRIVIND VERIFICAREA DE CALITATE LA CERINȚA Af
a studiului geotehnic pentru: Elaborare Plan Urbanistic Zonal si regulament de urbanism aferent, in baza unui aviz de oportunitate pentru construire bloc de locuinte colective, spatii comerciale si prestari servicii, imprejurimi, locuri de parcare, sistematizare verticala, recorduri/bransamente, municipiul Suceava, strada Samoil Isopescu, nr.8, CF.31576, judetul Suceava .

1.DATE DE IDENTIFICARE

- Proiectant specialitate: S.C. GEOFORAJ SRL BOTOȘANI ;
- Beneficiar : SC. TRANS EUROPE SPEED SRL, comuna Bosanci, judetul Suceava .
- Amplasament : Municipiul Suceava, strada Samoil Isopescu, nr.8, CF.31576.

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 amplasament, 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 startificatie , 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 SI 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 074/2022.

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



Am primit 2 (două) exemplare
VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT,
Ing. Juravle P. Vasile



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,

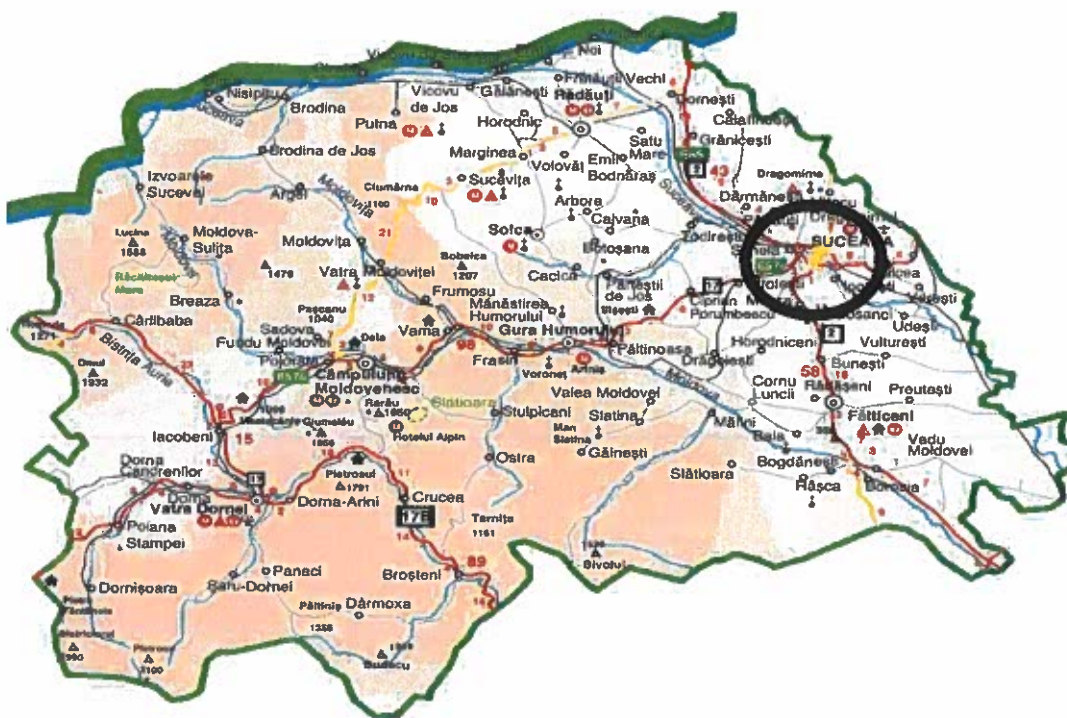
e-mail: geoforaj_srl@yahoo.com

STUDIU GEOTEHNIC

pentru

**ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL SI REGULAMENT DE URBANISM
AFERENT, IN BAZA UNUI AVIZ DE OPORTUNITATE PENTRU CONSTRUIRE
BLOC DE LOCUINTE COLECTIVE, SPATII COMERCIALE SI PRESTARI
SERVICII, IMPREJMUIRE, LOCURI DE PARCARE, SISTEMATIZARE VERTICALA,
RECORDURI/ BRANSAMENTE.**

Municipiul Suceava, strada Samoil Isopescu, nr.8, CF.31576, judetul Suceava .



**Beneficiar: SC. TRANS EUROPE SPEED SRL
Comuna Bosanci, 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
Fișe sintetice – foraje geotehnice

2. PIESE DESENATE

Plan de încadrare în zonă
Plan de situație cu amplasarea investigațiilor geotehnice

G0
G1

Întocmit,
ing.Olaru Raluca



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. Olaru Raluca Alexandra

Pr. Olaru Dragos

Handwritten signatures in blue ink, one above the other, corresponding to the names listed to the left.

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

**ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL SI REGULAMENT DE URBANISM
AFERENT, IN BAZA UNUI AVIZ DE OPORTUNITATE PENTRU CONSTRUIRE BLOC
DE LOCUINTE COLECTIVE, SPATII COMERCIALE SI PRESTARI SERVICII,
IMPREJMUIRE, LOCURI DE PARCARE, SISTEMATIZARE VERTICALA, RECORDURI/
BRANSAMENTE.**

Municipiul Suceava, strada Samoil Isopescu, nr.8, CF.31576, judetul Suceava .

Faza: STUDIU GEOTEHNIC

Beneficiar: SC. TRANS EUROPE SPEED SRL
Comuna Bosanci, judetul Suceava

Proiectant specialitate geo: S.C. GEOFORAJ S.R.L. - BOTOȘANI

Director,

Ing. Olaru Raluca



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

Elaborare Plan Urbanistic Zonal și regulament de urbanism aferent, în baza unui aviz de oportunitate pentru construire bloc de locuințe colective, spații comerciale și prestări servicii, împrejurimi, locuri de parcare, sistematizare verticală, recorduri/ bransamente.

Municipiul Suceava, strada Samoil Isopescu, nr.8, CF.31576, județul Suceava .

1.2. Investitor/beneficiar

SC. TRANS EUROPE SPEED SRL, comuna Bosanci, județul Suceava .

1.3. Proiectant de specialitate pentru Studiul geotehnic

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

1.4. 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;

1.5. Faza și scopul lucrării

Prezenta documentație geotehnică, întocmită în fază de proiectare studiu 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 existente .



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

Prezenta documentație s-a efectuat la cererea beneficiarului și constituie : Elaborare Plan Urbanistic Zonal și regulament de urbanism aferent, în baza unui aviz de oportunitate pentru construire bloc de locuințe colective, spații comerciale și prestări servicii, împrejurimi, locuri de parcare, sistematizare verticală, recorduri/ bransamente.

Municipiul Suceava, strada Samoil Isopescu, nr.8, CF.31576, județul Suceava .

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

2.1. Date privind zonarea seismică

Arealul județului Suceava, prin urmare și zona amplasamentului, se află sub incidența cutremurelor de tip moldavic, cu epicentrul în regiunea Vrancei.

Conform zonării seismice a României, județul Suceava este plasat în 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 partea de nord este a județului; zona E ($k_s = 0,15$), în cea mai mare parte a județului; zona F ($k_s = 0,10$), în partea de vest a aliniamentului 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 Suceava 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.

În conformitate cu prevederile normativului P 100/1 – 2013, zona analizată se încadrează în următorii parametri seismici : $a_g = 0,20g$;
Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului s-a luat în funcție de intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) $IMR=225$ ani

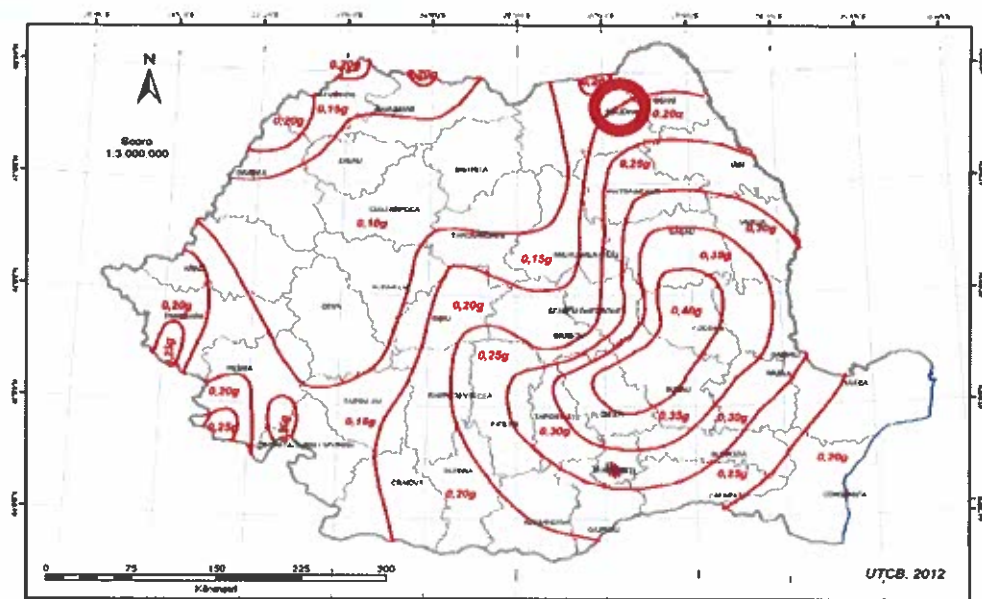


Figura 3.1 România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

periodă de colț $T_C = 0,7$ sec.



2.2. Caracteristici generale ale zonei amplasamentului

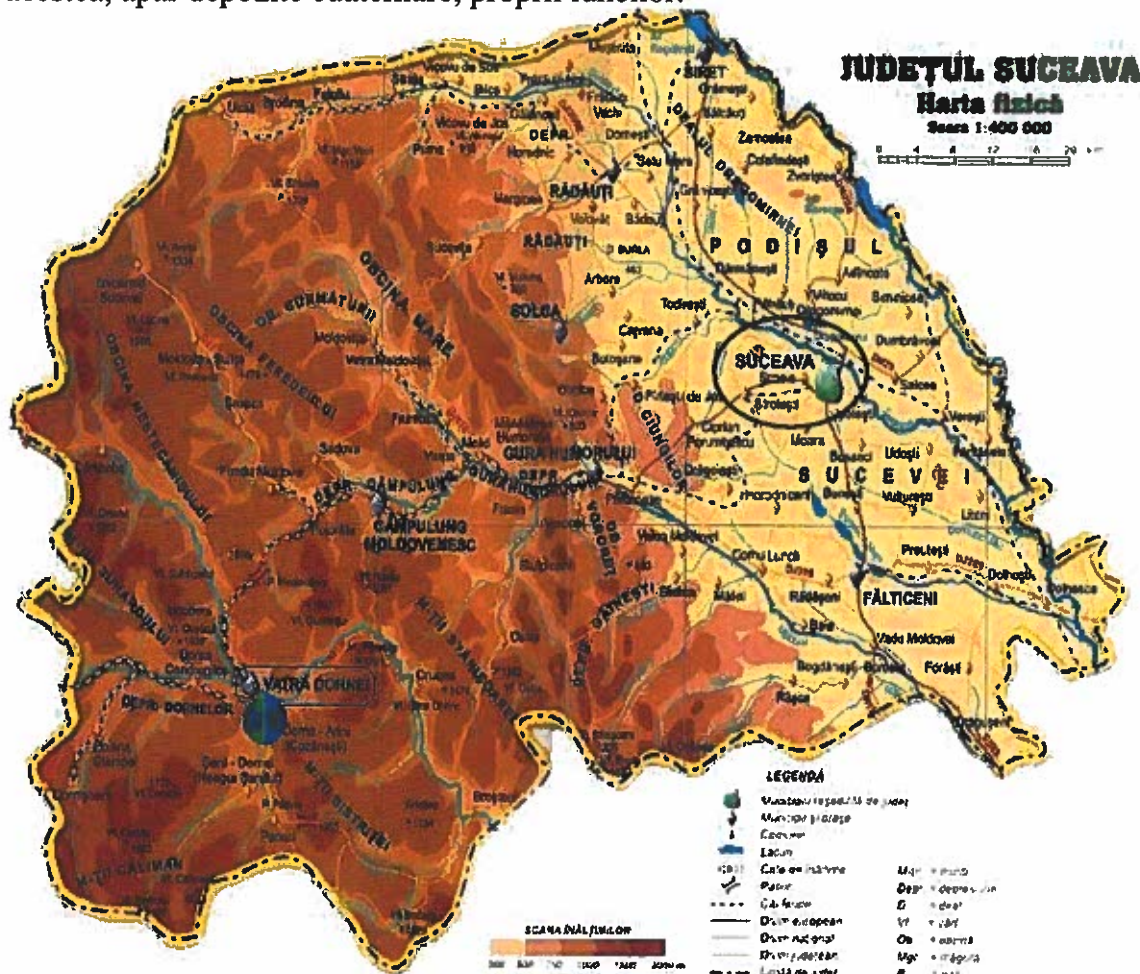
Condiții geomorfologice și geologice

Municipiul Suceava este situat în Podișul Sucevei, subunitate a Platformei Moldovenesti. Caracteristicile de bază ale Podișului Sucevei derivă de la alcătuirea geologică și modelarea sa morfologică.

Eroziunea rapidă în adâncime precum și largă desfășurare a văilor au fost condiționate de substratul geologic al zonei, care este alcătuit în principal dintr-un complex de argile, marne cu intercalații lenticulare sau chiar sub forma unor straturi continui de nisipuri de vîrstă sarmatică mijlocie.

Condițiile morfolitologice au favorizat acumularea apelor subterane în rocile permeabile ale complexului sarmatic. Datorită gradului mare de fragmentare a regiunii, apele subterane emerg pe versanți prin aliniamente de izvoare.

Relieful regiunii este sculptat într-o alternanță de argile, argile nisipoase și nisipuri, în care se găsesc mai multe nivele de gresii și calcare oolitice. Ele au o structură monoclinală, cu o cădere de 4,5-6 m/km pe direcția nord-vest – sud-est și aparțin buglovianului (în extremitatea nordică). În lungul văilor principale, peste toate acestea, apar depozite cuaternare, proprii luncilor.



Podișul Sucevei este caracterizat de prezenta formelor structurale, a cuestelor și suprafețelor structurale și printr-o fierăstruire accentuată. Caracteristicile reliefului Podișului Sucevei derivă de la alcătuirea geologică și modelarea sa morfologică.

Spatiile interfluviale sunt largi, iar suprafețele cu înclinări slabe sunt acoperite de pământuri loessoide, eluviale și coluviale.

Relieful, format din mai multe masive deluroase și platouri înalte separate de văi largi, înșeuări și depresiuni, are un pronunțat caracter erozivo-structural. Astfel, în Podișul Sucevei putem deosebi două interfluvii principale (Suceava-Siret și Moldova-Siret) și o culme situată între valea Siretului și Câmpia Moldovei.

Situat între valea Sucevei și cea a Siretului, Podișul Dragomirnei cu o suprafață triunghiulară, este constituit dintr-o succesiune, relativ monotonă, de argile și nisipuri volhiniene, în care se disting câteva nivele de gresii și calcare ce se impun și în morfologie.

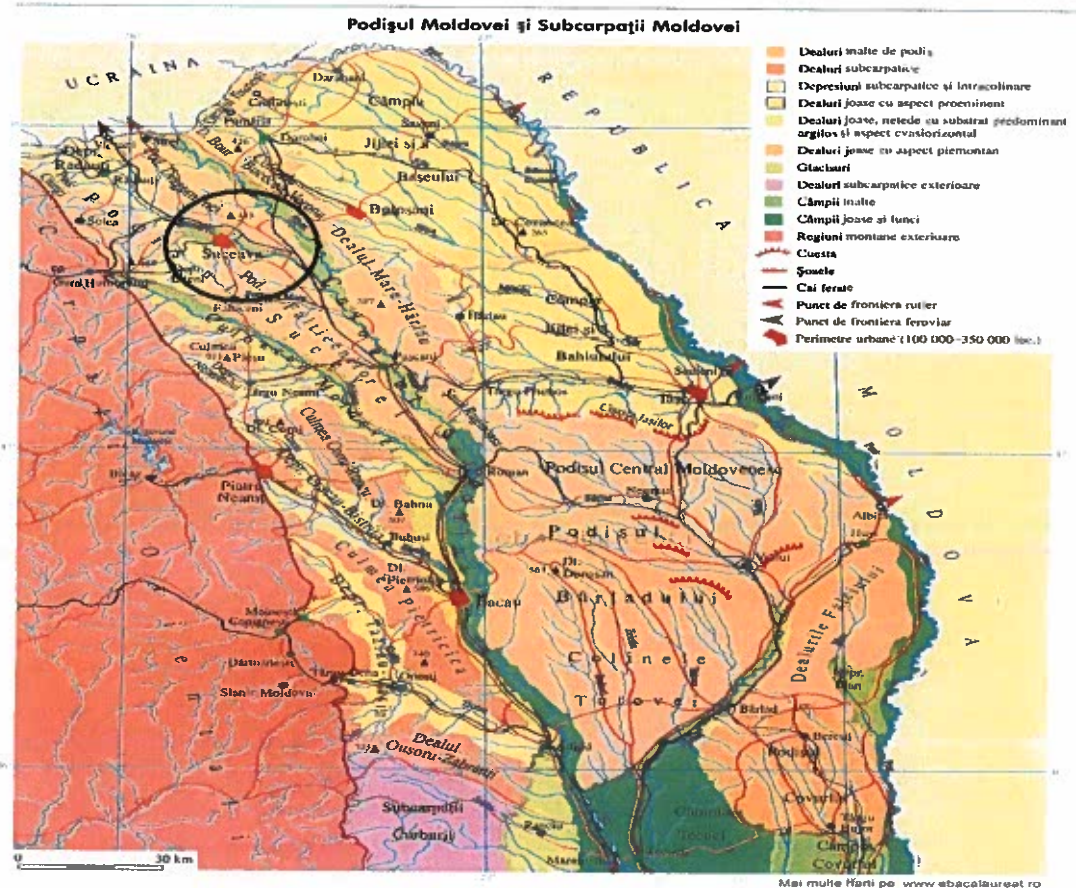
Trăsăturile fizico-geografice care derivă de la prezenta orizonturilor de roci dure sunt specifice numai pentru partea centrală și sudică a interfluviului Suceava – Siret.

Zona de lunca este caracterizată de prezenta la suprafață, sub un pachet de umpluturi antropice vechi și recente, a unor depozite cuaternare aluvionare, fine și grosiere, ce acoperă formațiuni sarmatiene. În cadrul depozitelor grosiere de terasă pot apărea lentile din material fin (argile, prafuri) cu conținut ridicat de materie organică.

Condițiile morfologice au favorizat acumularea apelor subterane în rocile permeabile ale complexului sarmatic. Datorită gradului mare de fragmentare a regiunii, apele subterane merg pe versanți prin aliniamente de izvoare.

În funcție de grosimea depozitelor din acoperiș, ele se găsesc, de obicei, la adâncimi de 5-10 m (local, chiar peste 10-20 m).

Principalul colector este râul Suceava, direcția de curgere fiind orientată nord-nord-vest – sud-sud-est.



Din punct de vedere geologic perimetrul 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, formațiuni sedimentare aparținând Molasei Pericarpatice și Zonei Flisului Paleogen.

Stratigrafia

Perimetrul este situat într-un areal care se încadrează din punct de vedere geostructural 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.

Platforma Moldovenească prezintă un aranjament tectonic ruptural, influențat în mare măsură de mișcările orogenezei alpine. S-a realizat astfel coborârea accentuată a marginii vestice a Platformei și afundarea ei sub orogenul carpatic, coborârea având loc în trepte și afectând atât fundamentul cristalin cât și depozitele de cuvertură.

Pe ansamblu, Platforma Moldovenească prezintă o înclinare spre SE cu 5-8 m/km ca rezultat al mișcărilor de basculare survenite în pleistocen.

Geneza reliefului actual din Platforma Moldovenească este datorat naturii rocilor acumulate, apariției orogenului și înălțării lui diferențiate în faza valahă, toate aceste cauze fiind în legătură directă cu factorii externi de eroziune, care au avut rol predominant.

Consideratii asupra petrografiei si varstei formatiunilor din Platforma Moldoveneasca

Cercetările executate în perimetru au pus în evidență prezența următoarelor petrotipuri:

Argilele - caracteristice domeniului de platformă, în special din sarmațian, sunt roci terigene, cu textură pelitică și structură microstratificată, determinată de însăși fenomenul sedimentării. Culoarea este în general cenușie, cenușiu - gălbuie sau cenușiu - negricioasă datorită prezenței grafitului sau a unor incluziuni vegetale cărbunoase. Constituții mineralogici se caracterizează prin prezența unor mase argiloase cu o pondere de 75-80% minerale argiloase (alumosilicați hidratați).

Constituții alogeni sunt reprezentați prin cristale de cuarț, feldspați și bioclaste diverse. În argile se întâlnesc uneori fragmente de lamellibranchiate, cu cochilii fragile, caracteristice de altfel pentru acest nivel stratigrafic. Se remarcă de asemenea prezența carbonatului de calciu fin diseminat. Considerăm că acesta a rezultat din dezagregarea testelor și cochiliilor de fosile, deși nu este exclus să fie rezultat prin procesul de precipitare.

Marnele – au compoziția mineralogică asemănătoare cu a argilelor, doar procentajul de minerale argiloase (50-60%) și carbonați (20-30%) diferă, precum și un grad mai avansat de compactitate datorat presiunilor mari, care au generat și o serie de transformări diagenetice mai avansate.

Structura este micro-stratificată, chiar dacă vizual pare o structură masivă. Textura este pelitică, fină, asemănătoare cu a argilelor.

Harta hidrografică a municipiului Suceava .

Principala apă curgătoare din perimetrul municipiului, Suceava, creează în dreptul oraşului o albie largă, un adevărat culoar de 1,5 kilometri lăţime, în cea mai mare parte neinundabilă, ca urmare a măsurilor de îndiguire şi protejare a întregului spaţiu afectat zonei industriale şi de agrement. De-a lungul timpului, râul Suceava a suferit deplasări succesive către S-SV, lăsând în partea opusă, vechi albie sub formă de terase. Râul Suceava primeşte pe partea dreaptă pâraiele Seheia şi Tîrgului, cu versanţi asimetrici, iar pe stînga Mitocu, Bogdana, Dragomirna şi pârâul Morii.

2.3. Istoricul amplasamentului şi situaţia actuală

Amplasamentul studiat este situat în intravilanul municipiului Suceava , strada Samoil Isopescu, nr.8, CF.31576.

În zona analizată mai sus se propune : Elaborare Plan Urbanistic Zonal şi regulament de urbanism aferent, în baza unui aviz de oportunitate pentru construire bloc de locuinţe colective, spaţii comerciale şi prestări servicii, împrejurimi, locuri de parcare, sistematizare verticală, recorduri/ bransamente.

Pentru zona unde se va amplasa investiţia se propune realizarea unui Plan Urbanistic Zonal.

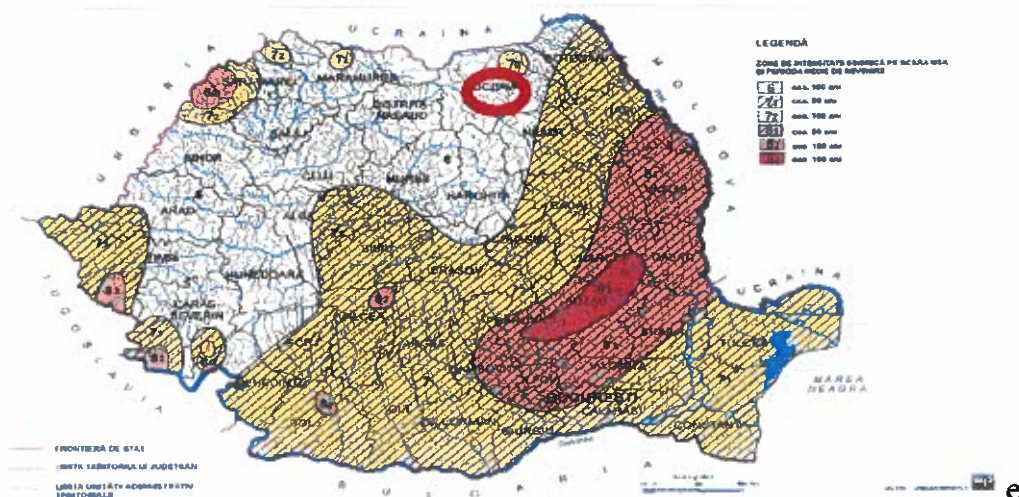
Acest areal a evoluat în ultimii ani, zona cunoscând o pregnantă tendinţă de transformare a caracterului zonei rezidenţiale şi funcţiunilor complementare.

2.4. Încadrarea obiectivului în "Zone de risc"

În conformitate cu Legea nr. 575/2001 privind Planul de amenajare a teritoriului naţional – Secţiunea a V-a, zonă 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

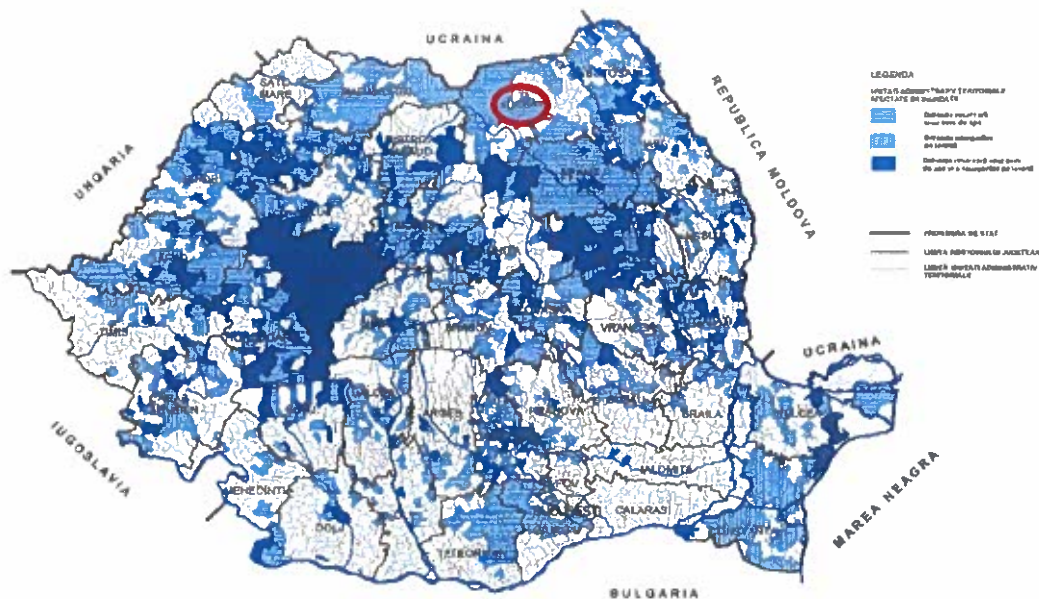


- Zona 7₂ de intensitate seismică pe scara MSK, cu o perioadă de revenire de cca. 100 ani;

- Zonă cu cantități de precipitații peste 100-150 mm în 24 de ore, cu arii afectate de inundații datorate revărsării unui curs de apă și a scurgerilor pe torenți;

PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NATIONAL
SECTIUNEA a V-a - ZONE DE RISC NATURAL
INUNDATII

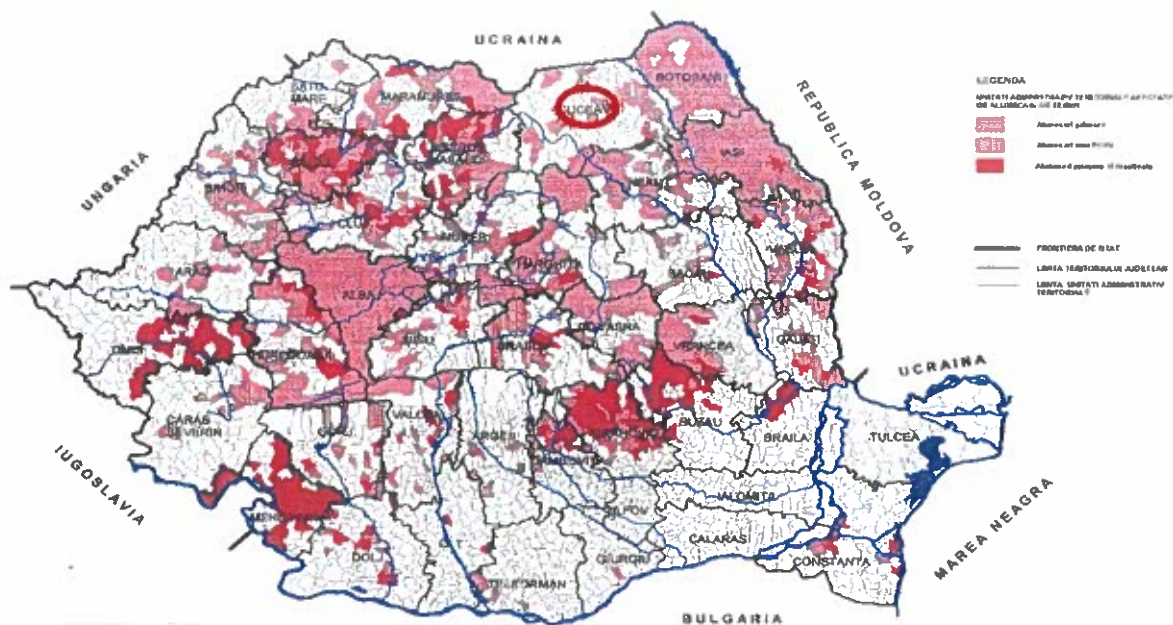
Anexa Nr. 4 a



- Zonă cu potențial mediu de producere a alunecărilor de teren și probabilitate de alunecare intermediară, majoritatea alunecărilor care apar sunt alunecări primare.

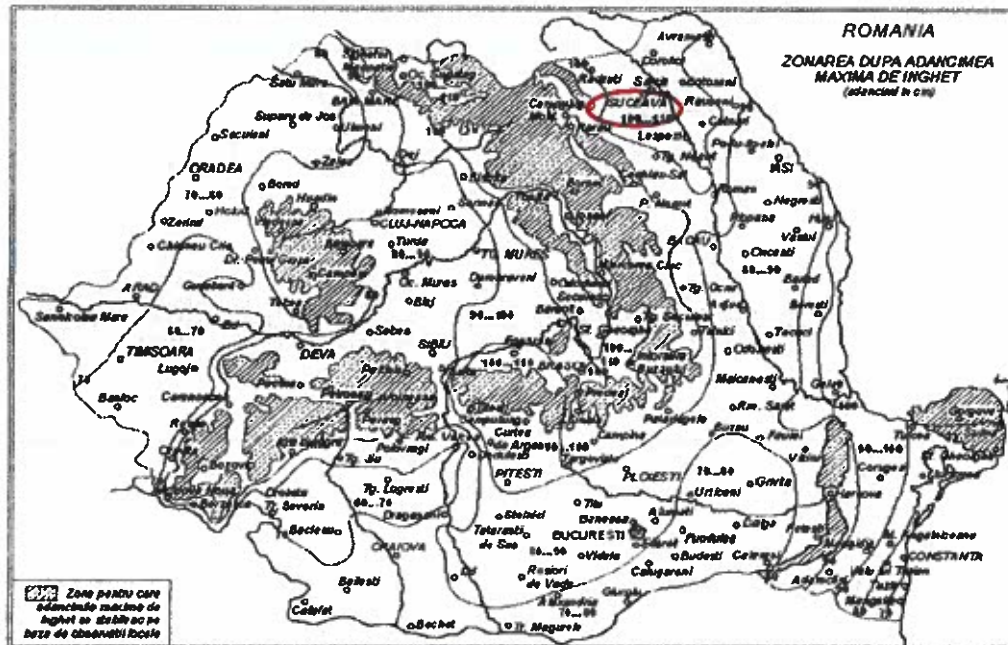
PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NATIONAL
SECTIUNEA a V-a - ZONE DE RISC NATURAL
ALUNECARI DE TEREN

Anexa Nr. 6 a



2.5. Adâncimea de îngheț

Conform STAS 6054-85, adâncimea maximă de îngheț în zona amplasamentului este de 100÷110 cm.



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 074/2022- Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare;
- NP123/2022 – 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

În scopul stabilirii condițiilor de teren, cunoașterea și precizarea caracteristicilor geotehnice ale pământurilor din amplasamentul care face obiectul prezentei documentații, în baza prevederilor NP 074/2022s-au efectuat foraje geotehnice executat de către S.C. Geoforaj SRL -Botosani;
Poziția lucrărilor de teren efectuate este arătată în Planșa G1 .

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

Lucrările de teren si laborator s-au efectuat în luna octombrie 2023.

3.3. 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. Geoforeaj S.R.L. s-au determinat caracteristicile fizico-mecanice .

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.

3.4. Stratificația pusă în evidență

Pentru cunoașterea și precizarea caracteristicilor geotehnice ale pământurilor din amplasamentul studiat, s-au efectuat lucrări de cercetere geotehnică constând din executarea a doua foraje geotehnice, cu foreza geotehnică din dotarea unitatii.

Din lucrarile de prospectare s-a evidențiat următoarea stratificație:

Forajul F1

0,20 - 0,20 m – sol vegetal cafeniu;

0,20 - 1,80 m – umplutura pamant cu deseuri din demolari;

1,80 - 3,50 m – argila prafoasa, galbena, consistent vartoasa;

3,50 - 8,00 m – argila nisipoasa, galbena, consistent vartoasa;

8,00 -16,0m– argila nisipoasa, galbena, consistenta, ml 8,5 stratul devine consistent la moale ; ml 12,5 stratul devine consistent; ml 14,5 stratul devine consistent- vartos.

16,00 - 16,20m – gresie;

Apa apare la adancimea de -7.50m

Forajul F2

0,20 - 0,30 m – sol vegetal cafeniu;

0,30 - 1,90 m – umplutura pamant cu deseuri din demolari;

1,90 - 3,60 m – argila prafoasa, galbena, consistent vartoasa;

3,60 - 8,00 m – argila nisipoasa, galbena, consistenta;

Apa apare la adancimea de -7.60m

3.5. Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer

Lucrările de investigare geotehnică, efectuate pe amplasamentul la care face referire documentația de față, au evidențiat prezența apei subterane la adancimia de 7.50m in foraj F1 si 7,60m in foraj F2 .

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

Nu este cazul.

3.7. 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. ”

3.8. 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

Fișele de foraj, cuprinzând descrierea straturilor sunt anexa la prezenta documentație iar poziția lucrărilor de teren efectuate este reprezentată în planul de situație anexat la Studiul geotehnic .

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

Plan G0 - Plan de încadrare în zona;

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

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 074/2022 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 074/2022, punctajul atribuit celor cinci factori menționați este următorul: **tabelul B3**

Factori de avut în vedere	Aprecieri	Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri medii	3
Apa subterana	Fara epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță.	Normala	3
Vecinătăți	Fara risc	1
Riscul seismic	$a(g) = 0,20$	2
Riscul geotehnic	moderat	10 pct.

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 conditiile de teren din tabelul B4, s-au facut aprecieri ale litologiei formatiunilor geologice traversate prin foraje in conformitate cu tabelul B3 din indicativul de mai sus mentionat.

4.2. Stabilitatea terenului

Cu privire la stabilitatea amplasamentului s-au facut urmatoarele precizari :

Terenul studiat in contextul actual nu ridica probleme de stabilitate si se poate amplasa investitia propusa.

Avand in vedere caracteristicile terenului, se recomanda fundarea constructiilor dupa imbunatatirea terenului de fundare (masuri prezentate in capitolul concluzii si recomandari).

4.3. 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 cu edițiile revizuite), pământurile în care se vor efectua săpături se încadrează astfel:

- umplutura - săpătură manuală în teren mijlociu, săpătură mecanică în teren categ. II.
- argila prafoasa - săpătură manuală în teren tare, săpătură mecanică în teren categ. II.
- argila nisipoasa - săpătură manuală în teren tare, săpătură mecanică în teren categ. II.
- gresie - săp. manuală în teren foarte tare, săp. mecanică în teren categ. III.

5. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

In zona studiata din strada Samoil Isopescu, nr.8, CF.31576, municipiul Suceava se propune : Elaborare Plan Urbanistic Zonal si regulament de urbanism aferent, in baza unui aviz de oportunitate pentru construire bloc de locuinte colective, spatii comerciale si prestari servicii, imprejmuire, locuri de parcare, sistematizare verticala, recorduri/ bransamente.

Acest areal a evoluat în ultimii ani, zona cunoscand o pregnanta tendinta de transformare a caracterului zonei rezidențiale si funcțiunilor complementare.

Pentru construirea blocului de locuinte colective, spatii comerciale si prestari servicii, imprejmuire, locuri de parcare, sistematizare verticala si recorduri/ bransamente, se propune o distribuire functionala echilibrata, raportata la zonele de locuinte propuse in vecinatatea amplasamentului studiat, atit ca densitate cat si al regimului de inaltime.

Constructia propusa va fi prevazuta cu alei carosabile, parcaje, alei pietonale, spatii verzi conform destinatiei si capacitatii acestora avand in vedere H.G. de aprobare a Regulamentului – General de Urbanism si Regulamentul local de urbanism aferent Planului Urbanistic General aprobat.

Amplasamentul studiat in contextul actual nu ridica probleme de stabilitate si se poate amplasa investitia propusa.

Lucrarile de teren au interceptat urmatoarea stratificatie:

Forajul F1

0,20 - 0,20 m – sol vegetal cafeniu;

0,20 - 1,80 m – umplutura pamant cu deseuri din demolari;

1,80 - 3,50 m – argila prafoasa, galbena, consistent vartoasa;

3,50 - 8,00 m – argila nisipoasa, galbena, consistent vartoasa;

8,00 -16,0m– argila nisipoasa, galbena, consistenta, ml 8,5 stratul devine consistent la moale ; ml 12,5 stratul devine consistent; ml 14,5 stratul devine consistent- vartos.

16,00 - 16,20m – gresie;

Apa apare la adancimea de -7.50m

Forajul F2

0,20 - 0,30 m – sol vegetal cafeniu;

0,30 - 1,90 m – umplutura pamant cu deseuri din demolari;

1,90 - 3,60 m – argila prafoasa, galbena, consistent vartoasa;

3,60 - 8,00 m – argila nisipoasa, galbena, consistenta;

Apa apare la adancimea de -7.60m

Intrucat stratul de fundare este format din argila prafoasa consistent vartoasa , teren dificil de fundare, se recomanda fundarea constructiei dupa imbunatatirea terenului de fundare.

In functie de caracteristicile constructiei, regimul de inaltime, aprobat prin PUZ se va analiza si posibilitatea fundarii prin realizarea unei perne de balast pe toata suprafata constructiei sau piloti .

In situatia adoptarii acestor solutii, se va analiza amplasamentul , luand in considerare caracteristicile constructiei, adancimea stratului bun de fundare, conditiile de lucru , riscurile excavatiilor adanci, asigurarea stabilitatii generale si locale si consturile pentru aceste lucrari.

În forajele executate apa subterană a fost interceptată la adancimia de 7.50m in foraj F1si 7,60m in foraj F2.

Se va tine seama de posibilitatea infiltrarii apelor de suprafata in umpluturile din jurul fundatiilor si se vor lua masuri in consecinta.

Stratul de fundare pentru amenajarea de accese, alei , trotuare, parcari si platforme este format dintr-un strat de argila prafoasa consistent vartoasa.

Sraturile de argilă prafoasă se încadrează la categoria pământuri coezive, la tipul de pământ P5, cu modulul de elasticitate dinamic $E_p = 70 \text{ Mpa}$ și coeficientul lui Poisson $\mu = 0.42$.

La realizarea umpluturilor, indiferent de destinația lor și natura materialului utilizat, se va asigura, la punerea în operă, un grad minim de compactare. În acest sens se vor respecta prevederile normativelor în vigoare.

La proiectare se vor avea în vedere precizările normativelor actuale privind încadrarea amplasamentului referitor la adâncimea de îngheț, seismicitatea și evaluarea acțiunilor din vânt și zăpadă.

Conform normativului P100-1/2013 zona seismică în care se încadrează amplasamentul este caracterizată de

➤ $a_g = 0,20 \text{ g}$;

➤ $T_c = 0,7 \text{ sec}$.

Conform normativului NP074-2022 terenul se încadrează:

➤ Risc geotehnic: moderat.

➤ Categoria geotehnică: 2.

6. RECOMANDĂRI

În proiectare și 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 favorabilă 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.

Prezenta documentatie poate fi folosita pentru intocmirea studiilor de fezabilitate si prefezabilitate cat si pentru realizarea documentatiilor de urbanism, respectiv Planuri de Urbanism Zonale , Planuri de urbanism generale sau planuri urbanistice de detaliu .

Pentru alte faze de proiectare respectiv Documentatii tehnice pentru autorizatie de construire DTAC sau detalii de executie, este necesar completarea documentatiei prin extinderea lucrarilor de teren si incercarilor de laborator .

**Întocmit,
Ing. Olaru Raluca**

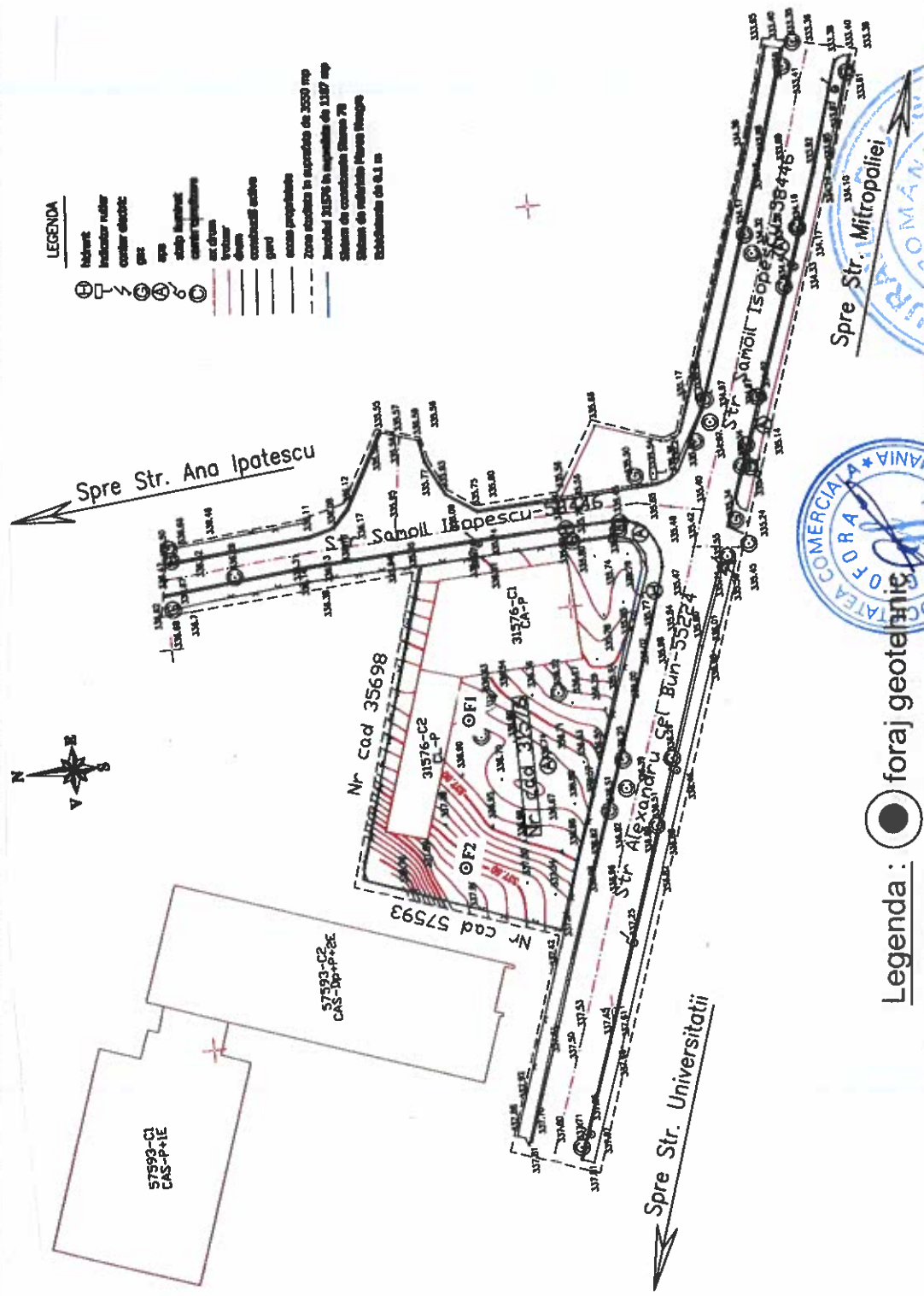




VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	BOȚOȘANI	REFERAT DE VERIFICARE I EXPERȚĂ ÎN TEMĂ CU DATE
				SC. TRANS EUROPE VEED SRL, comuna Romaneni, județul Suceava.
				Titlu proiect: Elaborare Plan Urbanistic Zonal și regulamentul de urbanism în baza unui aviz de oportunitate pentru construirea și dotarea cu echipament, spații comerciale și prestări servicii, împărțire, locuri de parcare, staționare feratică, recordori/ bransamente.
				Municipal Suceava, strada Samoil Iugașcu, nr. 2, CP 581576, județul Suceava
Proiectat	Ing. Oлару Raluca	SC DR 01		Plan de încadrare în zona
Procesat	pr. Oлару Dragos	UD 01	2023	
				Pl. nr. G0

○ - amplasament investitie

- LEGENDA**
- Indicant
 - Indicador valilor
 - continer elastic
 - GPS
 - apn
 - sirop lignit
 - canal irigatie
 - sa drum
 - traseu
 - drum
 - construcții casă
 - gaură
 - ecuaș propulsată
 - Zona acoperită în suprafață de 2500 mp
 - Intensitate 2150% în suprafață de 1187 mp
 - Sistem de coordonate Sistem 78
 - Sistem de referință Nereșă 1989
 - Debitul de 0.1 m



Legenda : ● foraj geotehnic



VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNIATURA	REFERAT DE VERIFICARE / EXPERTIZA TEHNICA NR./DATA
	S.C. GEOFORAJ S.R.L. BOTOȘANI		N.C. TRANS EUROPE SPEED SRL, Căminul Apelor / Iași / Str. Mitropoliei, Suceava.
Protecat	Ing. Oлару Raluca		Elaborare Plan Tehnic Zonă 4 și 5 în vederea realizării lucrărilor de consolidare, stabilizare și nivelare a suprafeței terenului și a fundațiilor obiectivelor verticale, recorduri / brănceni.
Procesat	pr. Oлару Dragoș		Municipalitatea Suceava, strada Ștefan cel Mare, nr. 457, 731006, Iași, Județul Suceava
			Titlu planșă
			2023
			Plan de situație
			Pl. nr. G1

Seria **CA V** Nr. **10227**



ROMÂNIA

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**



**CERTIFICAT
DE ATESTARE
TEHNICO - PROFESIONALĂ**

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 147766 / 2021

urmare promovării examenului organizat, conform art. 3 din Ordinul MDLPA nr.817/2021, în sesiunea de atestare tehnico - profesională 2021

SE ATESTĂ

DI. JURAVLE VASILE

Cod numeric personal: **1501126070041**

De profesie: **INGINER**

Județul/Sectorul: **BOTOȘANI**

Localitate: **BOTOȘANI**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: Ag – Rezistență mecanică și stabilitate pentru masivele de pământ și terenul de fundare al tuturor tipurilor de construcții prin investigații geotehnice

NIVELUL: Nu este cazul

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CSEKE ATTILA



Data emiterii: **10.03.2022**

Semnătura titularului

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DI. JURAVLE VASILE

Căui numeric personal: 1501126070041

Profesia: INGINER



ATESTAT

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională - Ag - Rezistență mecanică și stabilitate pentru masivele de pământ și terenul de fundare al tuturor tipurilor de construcții prin investigații geotehnice

Nivelul: Nu este cazul

Director,
Andreea GINAVAR

Valabilită de la:
10.03.2022

(LS)

Sef birou,
Andreea UNCRUP

Până la:
10.03.2027

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verficator de proiecte



Seria CA V Nr. 10227

Data emiterii: 10.03.2022



INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCȚII

AUTORIZAȚIE

LABORATOR DE GRADUL II

T.S.

Nr. 3610
Data: 13.05.2020

Se autorizează Laboratorul: "LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN
CONSTRUCȚII - GRAD II - S.C. GEOFORAJ S.R.L."

aparținând "S.C. GEOFORAJ S.R.L."

înmatriculată sub Nr J07/81/2002

C.I.F. RO14534181

având sediul social în JUD. BOTOȘANI, LOCALITATEA BOTOSANI, Str. Victoriei, Nr. 1,
pentru efectuarea de încercări și verificări de laborator, în profilurile și pentru încercările din
anexă.

Standard de referință SR EN ISO/CEI 17025:2005/AC:2007.

INSPECTOR GENERAL



Nr. 3610 / 13.05.2020

ÎNCERCĂRI AUTORIZATE

Denumire profil / Nomenclator încercări
D - drumuri
Caracteristici de compactare : umiditate optimă, încercarea Proctor. Încercări pentru fundații din pământuri stabilizate mecanic. Încercări ale amestecului de materiale
Caracteristici de compactare: umiditate optimă. Încercarea Proctor. Încercări pentru materiale din agregate naturale
Determinarea greutatei volumetrice pe teren. Determinarea gradului de compactare. Terenuri naturale, umpluturi de pământ, perne de balast
Determinarea umidității în laborator și pe șantier - Încercări pentru fundații din agregate naturale
Determinarea umidității: metoda de laborator și teren. Încercări pentru fundații din pământuri stabilizate mecanic. Încercări ale amestecului de materiale
Grad de compactare - Încercări pentru fundații din agregate naturale
Granulozitatea pământurilor. Pământuri ce alcătuiesc terenurile de fundare
Prelevare probe pământ coezive și necoezive
GTF - geotehnică și teren de fundare
Determinarea coeficientului de neuniformitate
Determinarea conținutului de humus, materii organice stabil în alcalii
Determinarea densității pământurilor în laborator. Metoda cu ștanța
Determinarea greutatei volumice pe teren prin metoda determinării volumului cu apă și cu folie de material plastic
Determinarea limitelor de plasticitate. Limita inferioară: metoda cilindrilor de pământ, con Vasilev
Determinarea limitelor de plasticitate. Limita superioară: cupa Casagrande
Determinarea umidității pământurilor coezive și necoezive. Metoda de laborator și teren
Grad de compactare - terenuri agregate naturale. Greutate volumetrică. Grad de compactare la terenuri agregate naturale
Grad de compactare - terenuri pământ - determinarea greutatei volumetrice pe teren. Determinarea gradului de compactare la terenuri naturale, umpluturi de pământ, perne de balast
Granulozitate: metoda cernerii; metoda areometrului
Penetrare dinamică. Cercetarea terenului prin penetrare dinamică standard în foraj
Prelevări probe pământuri coezive și necoezive
Rezistența pământurilor la forfecare prin încercarea de forfecare directă
Teren de fundare. Determinarea compresibilității pământurilor prin încercarea în edometru

INSPECTOR GENERAL

