S.C. CARA SRL
STR. FILARET BARBU NR. 2
300193 TIMIŞOARA
RO60RNCB0255146894950001
BCR,SUC. TIMIŞOARA
www.cara-geotehnica.ro
O.R.C. J 35/986/1992
C.I.F. RO - 1820068
TEL: 0356-448979
MOB. 0722-573188
FAX 0356-410067
e-mail: office@cara-geo.ro
LAB.AUT.GR. II PROFIL GTF+CHIMIC - AUT. NR. 2723/18.04.2013

STUDIU GEOTEHNIC

pentru

„Obținere Aviz de Oportunitate și elaborare P.U.Z. – Dezvoltare zonă rezidențială”

Dumbrăvița, CF 407158, jud. Timiș

CONTRACT 564 / 14.10.2025

BENEFICIAR:
S.C. OLIMP DUMBRĂVIȚA RESIDENCE S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE:
S.C. CARA S.R.L.
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

Octombrie
2025

S.C. CARA SRL
STR. FILARET BARBU NR. 2
300193 TIMIŞOARA
RO60RNCB0255146894950001
BCR,SUC. TIMIŞOARA
www.cara-geotehnica.ro
O.R.C. J 35/986/1992
C.I.F. RO – 1820068
TEL: 0356-448979
MOB. 0722-573188
FAX 0356-410067
e-mail: office@cara-geo.ro
LAB.AUT.GR. II PROFIL GTF+CHIMIC - AUT. NR. 2723/18.04.2013

ALLCERT Nr. Certificat: 00122 ISO 9001: 2008
ALLCERT Nr. Certificat: 010Z/9 ISO 14001: 2004

STUDIU GEOTEHNIC

pentru

„Obținere Aviz de Oportunitate și elaborare P.U.Z. – Dezvoltare zonă rezidențială”

Dumbrăvița, CF 407158, jud. Timiș

CONTRACT 564 / 14.10.2025

BENEFICIAR:
S.C. OLIMP DUMBRĂVIȚA RESIDENCE S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE:
S.C. CARA S.R.L.
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

ADMINISTRATOR: Dr. ing. Ioan Petru BOLDUREAN

Octombrie
2025

S.C. CARA SRL
STR. FILARET BARBU NR. 2
300193 TIMIŞOARA
RO60RNCB0255146894950001
BCR,SUC. TIMIŞOARA
www.cara-geotehnica.ro
O.R.C. J 35/986/1992
C.I.F. RO – 1820068
TEL: 0356-448979
MOB. 0722-573188
FAX 0356-410067
e-mail: office@cara-geo.ro
LAB.AUT.GR. II PROFIL GTF+CHIMIC - AUT. NR. 2723/18.04.2013

ALL CERT Nr. Certificat: 00122 ISO 9001: 2008
ALL CERT Nr. Certificat: 01029 ISO 14001: 2004

COLECTIV DE ELABORARE

LUCRĂRI DE TEREN: Tehn. Florin DUMITRAŞ

Tehn. Valentin POPOVICI

ÎNCERCĂRI ŞI ANALIZE DE LABORATOR: Lab. Corina DUMITRAŞ

Lab. Zorana BAITAR

Ing. Andreea HANDOLESCU

PRELUCRAREA ŞI INTERPRETAREA REZULTATELOR, TEHNOREDACTARE: Ing. Andreea HANDOLESCU

VERIFICAT A_f : Dr. Ing. Ioan Petru BOLDUREAN

BOLDUREAN I. IOAN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 0224 Af INGINER VERIFICATOR PROIECTE

S.C. CARA SRL
STR. FILARET BARBU NR. 2
300193 TIMIŞOARA
RO60RNCB0255146894950001
BCR,SUC. TIMIŞOARA
www.cara-geotehnica.ro
O.R.C. J 35/986/1992
C.I.F. RO - 1820068
TEL: 0356-448979
MOB. 0722-573188
FAX 0356-410067
e-mail: office@cara-geo.ro
LAB.AUT.GR. II PROFIL GTF+CHIMIC - AUT. NR. 2723/18.04.2013

ALLCERT Nr. Certificat: 00122 ISO 9001: 2008
ALLCERT Nr. Certificat: 01029 ISO 14001: 2004

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Foaie de capăt
2. Colectiv de elaborare
3. Borderou
4. STUDIU GEOTEHNIC pentru „Obținere Aviz de Oportunitate și elaborare P.U.Z. – Dezvoltare zonă rezidențială", Dumbrăvița, CF 407158, jud. Timiș
5. REFERAT privind verificarea de calitate la cerința Af a proiectului, certificat de atestare tehnico-profesională pentru verificator proiecte Af.

B. PIESE ANEXE

1. ANEXA 1 — Plan de situaţie cu amplasarea lucrărilor geotehnice efectuate, fişa forajului geotehnic, buletin de analiză chimică a solului.

2. ANEXA 2 — Buletine de analiză privind caracteristicile fizice şi mecanice.

S.C. CARA SRL
STR. FILARET BARBU NR. 2
300193 TIMIŞOARA
RO60RNCB0255146894950001
BCR,SUC. TIMIŞOARA
www.cara-geotehnica.ro
O.R.C. J 35/986/1992
C.I.F. RO – 1820068
TEL: 0356-448979
MOB. 0722-573188
FAX 0356-410067
e-mail: office@cara-geo.ro
LAB.AUT.GR. II PROFIL GTF+CHIMIC - AUT. NR. 2723/18.04.2013

STUDIU GEOTEHNIC

pentru

„Obținere Aviz de Oportunitate și elaborare P.U.Z. – Dezvoltare zonă rezidențială”

Dumbrăvița, CF 407158, jud. Timiș

BOLDUREAN I. IOAN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07224 Af INGINER VERIFICATOR PROIECTE

1. INTRODUCERE

Prezentul Studiu Geotehnic a fost întocmit la solicitarea beneficiarului, în baza Contractului nr. **564 / 14.10.2025**, pentru întocmirea proiectului „Obținere Aviz de Oportunitate și elaborare P.U.Z. – Dezvoltare zonă rezidențială”. Amplasamentul este situat în Dumbrăvița, CF 407158, jud. Timiș.

2. PREVEDERI TEHNICE ŞI CATEGORIA GEOTEHNICĂ A LUCRĂRII

Studiul geotehnic a fost întocmit conform următoarelor prevederi tehnice:

- Normativul NP 074/2022 – Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii;
- SR EN ISO 14688/1 – 2004 şi SR EN ISO 14688/2-2005 – Cercetări şi încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pământurilor.

Partea 1: Identificare şi descriere; Partea 2: Principii pentru o clasificare;

- Normativul NP 112-2014 – normativ privind proiectarea fundaţiilor de suprafaţă;
- P 100/1-2013 – Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- NORMATIV NP 126 - Fundarea construcţiilor pe pământuri cu umflări şi contracţii mari;
- NE 0001-96: Cod de proiectare şi execuţie pentru construcţii fundate pe pământuri cu umflări şi contracţii mari;
- NE 012/1 -2022 – Cod de practică pentru producerea betonului;

Conform Normativului NP 074 / 2022 intitulat „NORMATIV PRIVIND PRINCIPIILE, EXIGENŢELE ŞI METODELE CERCETĂRII GEOTEHNICE A TERENULUI DE FUNDARE", se stabileşte nivelul de risc geotehnic, pentru infrastructura clădirii, conform Tabelului 1:

Tabelul 1

Factori de influenţă	Caracteristici ale amplasamentului	Punctaj
Condiţii de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcţiei după categoria de importanţă	Normală	3
Vecinătăţi	Fără riscuri	1
TOTAL PUNCTAJ		**8**

La punctajul stabilit pe baza celor 4 (patru) factori se adaugă două puncte corespunzătoare zonei seismice de calcul a amplasamentului, deoarece pentru Dumbrăvița acceleraţia terenului pentru proiectare este (pentru componenta orizontală a mişcării terenului) $a_g = 0,20$ g.

Rezultă un total de 10 (zece) puncte, ceea ce încadrează lucrarea din punct de vedere al riscului geotehnic în tipul „**MODERAT**", iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice în „**CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2**".

3. DATE GENERALE PRIVIND AMPLASAMENTUL

3.1. Geologia şi geomorfologia zonei

Amplasamentul este situat în Dumbrăvița, CF 407158, jud. Timiș. Relieful este de câmpie joasă făcând parte din câmpia Timişului, caracterizată de valuri largi fiind acoperită cu o cuvertură de loess. Această caracteristică de câmpie joasă îi este atribuită datorită faptului că fiind o prelungire a Câmpiei Tisei, în spaţiul Piemonturilor Vestice (de-a lungul cursului râului Timiş) este formată din formaţiuni aluvionare cu denivelări de mai mică amploare determinate de prezenţa croburilor şi dispune de altitudini ce se încadrează între 80 şi 100 m.

Amplasamentul nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care să-i pericliteze stabilitatea prin fenomene de alunecare.

Din punct de vedere geologic, zona aparţine Bazinului Panonic, coloana litologică a acestui areal cuprinzând un etaj inferior afectat tectonic şi o cuvertură posttectonică.

Depozitele cuaternare, cele care constituie terenurile de fundare, sunt reprezentate, în general, prin trei tipuri genetice de formaţiuni:

- aluvionare - aluviuni vechi şi noi ale râurilor care străbat regiunea şi intră în constituţia teraselor şi luncilor acestora;
- gravitaţionale - reprezentate prin alunecări de teren şi deluvii de pantă, ce se dezvoltă în zona de "ramă" a depresiunii;
- cu geneză mixtă (eoliană, deluvial-proluvială) - reprezentate prin argile cu concreţiuni fero-manganoase şi depozite de piemont.

3.2. Reţeaua hidrografică

Din punct de vedere hidrogeologic se disting 3 categorii de apă subterană:

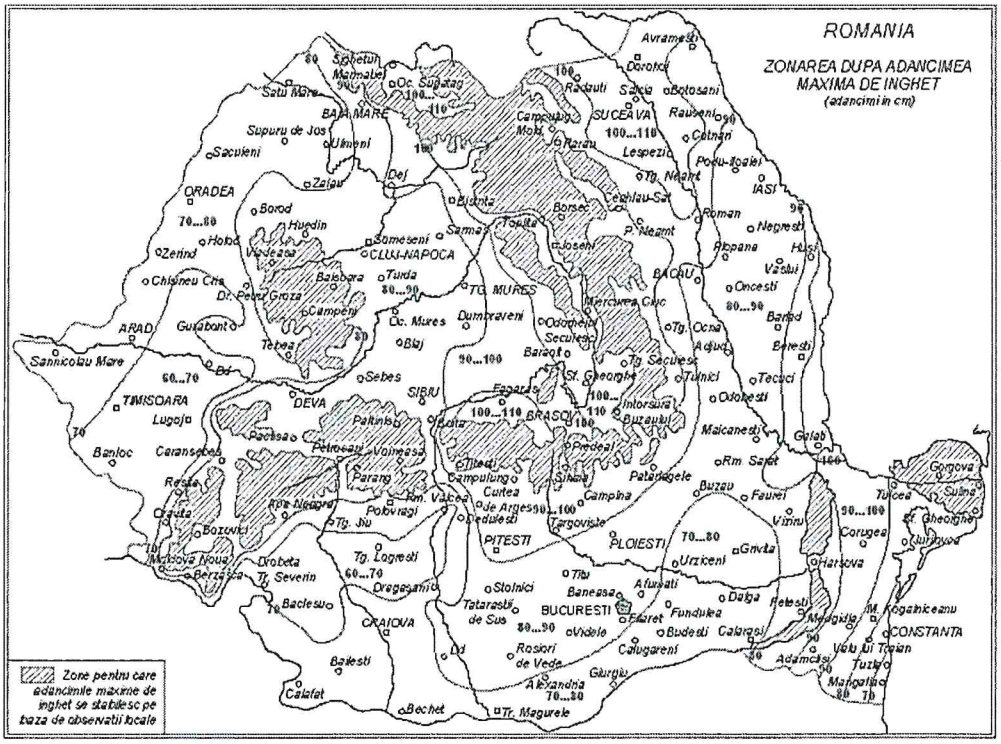
- apă freatică cantonată şi cu circulaţia în aluviunile recente din lunca pârâielor din zonă, la adâncimi relativ reduse, de 1,00...2,00 m şi care este în strânsă legătură cu volumul precipitaţiilor;

- apă subterană freatică cantonată şi cu circulaţia în stratul argilos de pe terase la adâncimi de 10,00...15,00 m;

- apă subterană de adâncime medie şi mare.

3.3. Adâncimea de îngheţ

Adâncimea de îngheţ în zona cercetată este de 60 cm ... 70 cm, conform STAS 6054 – 77.



3.4 Clima şi regimul pluviometric

Factorii climatici determină existenţa unui climat temperat continental moderat, cu influenţe mediteraneene şi oceanice, specific zonelor de câmpie din Câmpia Banatului.

Condiţiile climatice din zonă pot fi sintetizate prin următorii parametrii:

- Temperatura aerului:
  - Media lunară minimă: –1,2°C – Ianuarie;
  - Media lunară maximă: +21,5 °C – Iulie, August;
  - Temperatura minimă absolută: –35,53°C;
  - Temperatura maximă absolută: +42,5°C;
  - Temperatura medie anuală: +10,7°C;

- Precipitaţii:
  - Media anuală: 600...700 mm.

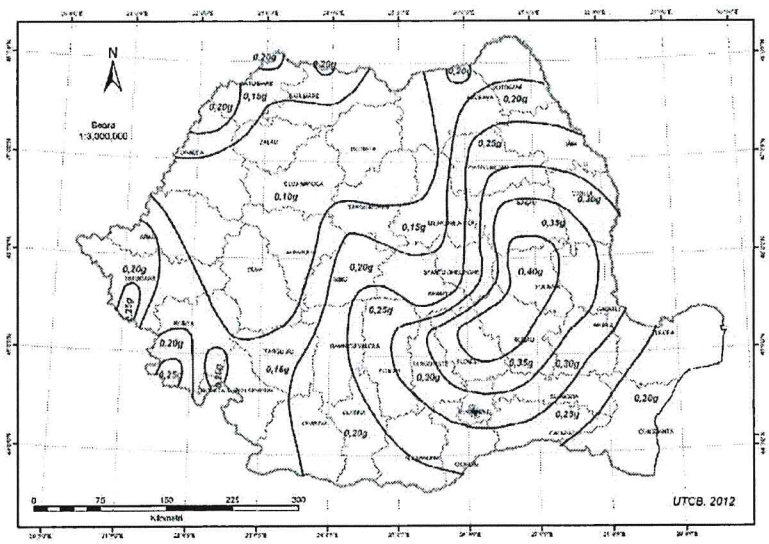
3.5 Regimul eolian

Masele de aer dominante, în timpul primăverii şi verii, sunt cele temperate, de proveniență oceanică, care aduc precipitaţii semnificative. În mod frecvent, chiar în timpul iernii, sosesc dinspre Atlantic mase de aer umed, aducând ploi şi zăpezi însemnate, mai rar valuri de frig.

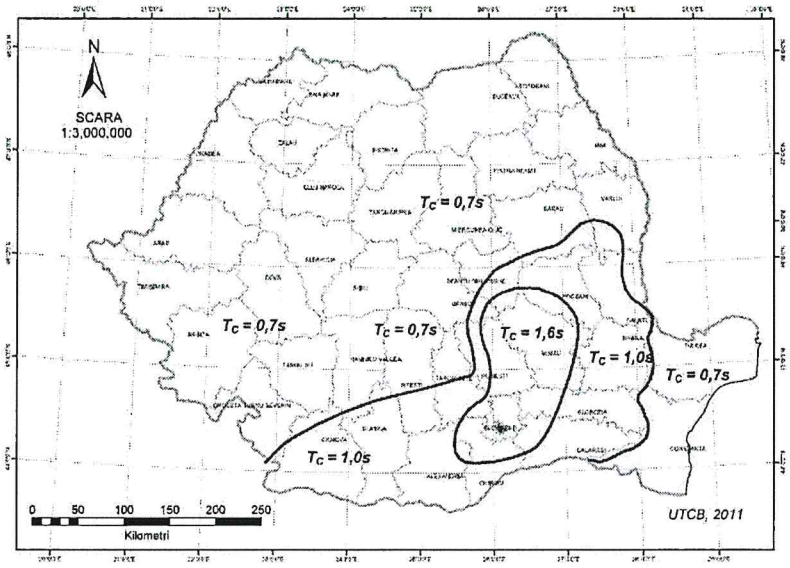
Cele mai frecvente sunt vânturile de nord-vest (13%) şi cele de vest (9,8%), reflex al activităţii anticiclonului Azorelor, cu extensiune maximă în lunile de vară, cu precipitaţii bogate şi viteze medii ale acestora de 3 m/s ... 4 m/s. În aprilie-mai, o frecvenţă mare o au şi vânturile de sud (8,4% din total). Celelalte direcţii înregistrează frecvenţe reduse.

Principalele vânturi care bat în judeţ sunt: Vântul de Vest şi Austrul. Vântul de vest este determinat de anticiclonul Azorelor; vara bate de la nord-vest, iar iarna, de la sud-vest. Este un vânt călduţ şi umed care provoacă precipitaţii abundente în lunile mai şi iunie. Austrul bate de la sud-vest, dinspre Marea Adriatică şi se simte în toate anotimpurile. Vara este cald şi uscat "Sărăcilă", în vreme ce iarna aduce umezeală şi moderează temperatura.

3.6 Seismicitatea zonei



Zonarea valorilor de vârf ale acceleraţiei terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani şi 20% probabilitate de depăşire în 50 de ani



Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control T_C a spectrului de răspuns

Conform Codului de proiectare seismică P 100/1-2013, acceleraţia terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mişcării terenului) este $a_g = 0,20$ g, iar perioada de colţ este Tc = 0,70 sec, conform figurilor de mai sus.

4. CERCETĂRI GEOTEHNICE ŞI STRATIFICAŢIA TERENULUI

Pentru întocmirea Studiului Geotehnic pe amplasamentul cercetat s-a efectuat un foraj geotehnic F 1, cu diametrul de 5", până la adâncimea de -6,00 m de la suprafaţa terenului. Pe parcursul executării forajului s-au prelevat probe de pământ care au permis stabilirea coloanei stratigrafice a acestuia.

În ANEXA 1, pe planul de situaţie, sunt prezentate poziţiile în amplasament ale lucrărilor geotehnice efectuate pe teren.

Programul de investigaţii geotehnice a urmărit stabilirea următoarelor elemente semnificative din punct de vedere geotehnic ale amplasamentului:

- Identificarea succesiunii stratigrafice ale straturilor de pământ care alcătuiesc terenul de fundare din amplasament;
- Determinarea poziţiei nivelului hidrostatic al apelor subterane;
- Determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale straturilor de pământ care alcătuiesc terenul de fundare din amplasament, prin analize şi încercări de laborator;

- Concluzii şi recomandări privind condiţiile geotehnice ale terenului de fundare din amplasamentul cercetat.

Pentru atingerea acestor obiective au fost recoltate din foraje un număr de 3 (trei) probe de pământ tulburate.

Asupra probelor de pământ recoltate din forajul geotehnic efectuat s-au efectuat următoarele analize şi determinări de laborator:

- Analiza granulometrică a pământurilor;
- Determinarea umidităţilor naturale (w) şi a umidităţilor limită de plasticitate (w_L, w_P);
- Stabilirea consistenţei pământurilor prin determinarea indicilor de consistenţă şi de plasticitate (I_C, I_P);

Rezultatele tuturor determinărilor şi analizelor efectuate în laborator sunt prezentate în Fişa de foraj F 1.

Clasificarea tipurilor de pământ din amplasamentul investigat s-a efectuat conform normativului SR EN ISO 14688/1 şi SR EN ISO 14688/2 intitulat CERCETĂRI ŞI ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE – IDENTIFICAREA ŞI CLASIFICAREA PĂMÂNTURILOR şi a standardelor geotehnice în vigoare.

Valorile parametrilor fizico-mecanici prezentaţi în fişa forajului pe un fond verde, sunt valori preluate din NP 112-2014.

Stratificaţia terenului de fundare din amplasament este următoarea:

FORAJUL F 1

±0,00 m...-0,40 m - Sol vegetal;

- 0,40 m...-1,20 m – Argilă, maronie, tare;

- 1,20 m...-2,90 m – Argilă prăfoasă, maronie, tare;

- 2,90 m...-6,00 m – Argilă, maroniu gălbuie, tare;

- 6,00 m...în jos – Stratul continuă.

Terenul de fundare din amplasamentul cercetat este alcătuit din **pământuri coezive.**

Pământurile coezive, sunt formate din argile prăfoase şi argile, aflate în stare consistentă, tare, cu plasticitate mare.

Cota de fundare minimă recomandată este D_f = -0,90 m de la suprafaţa actuală a terenului sistematizat.

Terenul de fundare format din **pământuri coezive (în stratul de argilă, maronie, tare)** se caracterizează prin următorii parametri geotehnici medii determinaţi pe baza încercărilor efectuate şi conform NP 112-2014:

- Greutate volumică $\gamma = 18,8$ kN/m^3
- Indicele porilor e = 0,62
- Porozitatea n = 38,0 %
- Umiditatea naturală w = 14,6 %
- Indice de plasticitate $I_P = 34,7$ %
- Indice de consistenţă $I_C = 1,18$
- Modul de deformaţie edometric $M_{2-3} = 11000$ kN/m^2
- Unghi de frecare interioară $\Phi = 16^\circ$
- Coeziune specifică c = 44 kN/m^2.

Conform valorilor de mai jos, straturile argiloase din suprafaţa terenului de fundare sunt pământuri cu caracter contractil, din categoria pământurilor cu umflări şi contracţii mari (PUCM) fiind încadrate în categoria pământurilor MEDIU ACTIVE, iar la fundarea pe aceste pământuri se va ţine cont de NORMATIV NP 126 - Fundarea construcţiilor pe pământuri cu umflări şi contarcţii mari.

- Conţinutul de particule fine $A_2 = 49$ %
- Indicele de activitate $I_A = 0,71$
- Contracţia volumică $C_V = 69,29$ %
- Umflarea liberă $U_L = 100,0$ %.

Pentru evitarea unor tasări diferenţiate recomandăm totodată o lăţime minimă a fundaţiei B = 0,50 m şi realizarea unor fundaţii continue prevăzute cu centuri din beton armat atât la partea superioară cât şi la partea inferioară a fundaţiei construcţiei, conform prescripţiilor cuprinse în NORMATIV PENTRU PROIECTAREA STRUCTURILOR DE FUNDARE DIRECTĂ, Indicativ NP 112-14, (Paragraf 9.7.1).

5. APA SUBTERANĂ

Apa subterană nu a fost interceptată pe adâncimea forajului efectuat.

Sunt posibile şi acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor.

Nivelul maxim absolut al apelor subterane poate fi stabilit numai în urma executării unor studii hidrogeologice complexe, realizate pe baza unor observaţii asupra fluctuaţiilor nivelului apelor subterane, de-a lungul unei perioade îndelungate de timp (în funcţie de anotimpuri, cantitatea de precipitaţii, etc).

Pentru determinarea clasei de expunere a betoanelor folosite la infrastructura construcţiilor s-a prelevat o probă de sol recoltată din forajul F 1 la cota -0,90 m.

În Tabelul 2 sunt prezentate în mod centralizat valorile conţinutului în substanţe chimice ale solului din amplasament, conform Buletinului de analiză nr. **24.291 / 2025** eliberat de S.C. CARA S.R.L. TIMIŞOARA:

Tabelul 2

Determinări	**UM**	**F 1 -0,90 m**
Sulfaţi SO_4^{2-}	mg/kg	20,0
pH	-	6,7
Aciditate	ml/kg	15,62

Conform **„COD DE PRACTICĂ PENTRU PRODUCEREA BETONULUI – NE 012/1-2022”**, tabel 5.2, privind agresivitatea solului asupra betoanelor, se constată următoarele:

- Conţinutul în sulfaţi (SO_4^{2-}) este de 20,0 mg/kg < 2000 mg/kg, deci solul nu manifestă o agresivitate de natură sulfatică asupra betoanelor.
- pH-ul extrasului apos este 6,7 > 6,5 şi în consecinţă solul nu manifestă o agresivitate de natură acidă asupra betoanelor.
- Aciditatea solului este de 15,62 ml/kg < 200 ml/kg, deci solul nu manifestă o agresivitate de natură acidă asupra betoanelor.

Clasa de expunere pentru partea din fundații aflată sub cota terenului natural este XC2 (umed, rareori uscat). Partea de elevație a fundațiilor, respectiv soclul clădirilor, aflat deasupra nivelului terenului, este expus fenomenului de îngheț-dezgheț, încadrându-se în clasa de expunere XF1.

Pentru a se evita necesitatea execuției fundației dintr-un beton de clasă superioară, se recomandă ca suprafața betonului expusă fenomenului de îngheț-dezgheț să fie protejată cu materiale hidroizolatoare.

6. CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI

6.1 Totalul de 10 (zece) puncte acumulate Conform Normativului NP 074/2022 intitulat **„NORMATIV PRIVIND PRINCIPIILE, EXIGENŢELE ŞI METODELE CERCETĂRII GEOTEHNICE A TERENULUI DE FUNDARE”**, pentru stabilirea riscului geotehnic al lucrării încadrează terenul de fundare din amplasamentul cercetat în tipul de risc **„MODERAT”**, iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice în **„CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2”**.

6.2 Pentru întocmirea Studiului Geotehnic pe amplasamentul cercetat s-a efectuat un foraj geotehnic F 1, cu diametrul de 5”, până la adâncimea de -6,00 m de la suprafaţa terenului. Pe parcursul executării forajului s-au prelevat probe de pământ care au permis stabilirea coloanei stratigrafice a acestuia.

Apa subterană nu a fost interceptată pe adâncimea forajului efectuat.

6.3 Terenul de fundare din amplasamentul cercetat este alcătuit din **pământuri coezive.**

Pământurile coezive, sunt formate din argile prăfoase şi argile, aflate în stare consistentă, tare, cu plasticitate mare.

6.4 Cota de fundare minimă recomandată este D_f = -0,90 m de la suprafaţa actuală a terenului sistematizat.

6.5 Terenul de fundare format din **pământuri coezive (în stratul de argilă, maronie, tare)** se caracterizează prin următorii parametri geotehnici medii determinaţi pe baza încercărilor efectuate şi conform NP 112-2014:

- Greutate volumică $\gamma = 18,8$ kN/m^3
- Indicele porilor $e = 0,62$
- Porozitatea $n = 38,0$ %
- Umiditatea naturală $w = 14,6$ %
- Indice de plasticitate $I_P = 34,7$ %
- Indice de consistenţă $I_C = 1,18$
- Modul de deformaţie edometric $M_{2-3} = 11000$ kN/m^2
- Unghi de frecare interioară $\Phi = 16^o$
- Coeziune specifică $c = 44$ kN/m^2.

Conform valorilor de mai jos, straturile argiloase din suprafaţa terenului de fundare sunt pământuri cu caracter contractil, din categoria pământurilor cu umflări şi contracţii mari (PUCM) fiind încadrate în categoria pământurilor MEDIU ACTIVE, iar la fundarea pe aceste pământuri se va ţine cont de NORMATIV NP 126 - Fundarea construcţiilor pe pământuri cu umflări şi contarcţii mari.

- Conţinutul de particule fine $A_2 = 49$ %
- Indicele de activitate $I_A = 0,71$
- Contracţia volumică $C_V = 69,29$ %
- Umflarea liberă $U_L = 100,0$ %.

Pentru evitarea unor tasări diferenţiate recomandăm totodată o lăţime minimă a fundaţiei B = 0,50 m şi realizarea unor fundaţii continue prevăzute cu centuri din beton armat atât la partea superioară cât şi la partea inferioară a fundaţiei construcţiei, conform prescripţiilor cuprinse în NORMATIV PENTRU PROIECTAREA STRUCTURILOR DE FUNDARE DIRECTĂ, Indicativ NP 112-14, (Paragraf 9.7.1).

6.6 Capacitatea portantă a terenului de fundare (pământuri coezive), determinată conform NP 112-2014 și a următorilor parametrii geotehnici: Ip=34,7%; Ic=1,18; e=0,62 pentru o fundație cu lățimea B=1,00 m și o cotă de fundare D_f=-2,00 m este:

$$p_{conv} = 332,6 \text{ kPa};$$

6.7 Valoarea capacității portante a terenului de fundare, reprezintă o valoare orientativă a capacității portante, calculată conform relațiilor de calcul din Normativului NP 112-2014, Anexa D.

Pentru proiectarea sistemelor de fundare se vor respecta prescripțiile privind dimensionarea fundațiilor, ținând seama de modurile de abordare prescrise conform Eurocodului 7 aflat în vigoare aplicând metodologia de calcul propusă de «Ghidul pentru aplicarea standardelor (SR EN 1997-2004+SR EN 1997-1:2004/NB:2007 și SR EN 1997-2:2007+SR EN 1997-1:2007/NB:2009) ».

6.8 Clasa de expunere pentru partea din fundații aflată sub cota terenului natural este XC2 (umed, rareori uscat). Partea de elevație a fundațiilor, respectiv soclul clădirilor, aflat deasupra nivelului terenului, este expus fenomenului de îngheț-dezgheț, încadrându-se în clasa de expunere XF1.

Pentru a se evita necesitatea execuției fundației dintr-un beton de clasă superioară, se recomandă ca suprafața betonului expusă fenomenului de îngheț-dezgheț să fie protejată cu materiale hidroizolatoare.

6.9 Eventualele lucrări de săpături, sprijiniri, umpluturi sau epuismente se vor executa cu respectarea normativului C 169 – 88 intitulat „NORMATIV PRIVIND EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE TERASAMENTE PENTRU REALIZAREA FUNDAŢIILOR CONSTRUCŢIILOR CIVILE ŞI INDUSTRIALE".

Din punctul de vedere al rezistenţei la săpare, (Indicator de norme de Deviz TS/1981) pământurile se pot încadra astfel:

- Săpătură manuală - teren tare
- Săpătură mecanică - teren categoria II.

Se recomandă sistematizarea atentă a zonei din punct de vedere a colectării apelor meteorice, pentru ca infiltraţia apelor meteorice în terenul de fundare să nu afecteze în timp caracteristicile fizico-mecanice ale acestuia.

6.10 Dacă la efectuarea săpăturilor se vor constata nepotriviri faţă de cele menţionate în prezentul referat, acestea vor fi aduse în timp util la cunoştinţă proiectantului cât şi elaboratorului studiului geotehnic.

6.11 Pe timpul executării săpăturilor şi turnării betonului în fundaţii, se vor lua măsurile necesare pentru asigurarea stabilităţii pereţilor săpăturii prin folosirea unor sprijiniri adecvate, dacă este cazul.

VERIFICAT A_f
Dr. ing. Ioan Petru BOLDUREAN

BOLDUREAN I. IOAN ROMÂNIA M.T.C. NR. 07224 Af INGINER VERIFICATOR PROIECTE

ÎNTOCMIT
Ing. Andreea HANDOLESCU

Verificator: Ioan Petru BOLDUREAN
Str. Filaret Barbu, nr. 2 - Timişoara
Tel./FAX: 0356 / 410 067
Mobil: 0722 / 573 188

Nr. 21088 / 27.10.2025

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinţa A_f a proiectului
STUDIU GEOTEHNIC pentru
„Obținere Aviz de Oportunitate și elaborare P.U.Z. – Dezvoltare zonă rezidențială”
Dumbrăvița, CF 407158, jud. Timiș
Faza P.U.Z. şi face obiectul Contractului nr. **564 / 14.10.2025**

1. Date de identificare

- Proiectant de specialitate: S.C. CARA S.R.L., Str. Filaret Barbu nr. 2, Timişoara
- Beneficiar: S.C. OLIMP DUMBRĂVIȚA RESIDENCE S.R.L.
- Amplasament: Dumbrăvița, CF 407158, jud. Timiș
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 27.10.2025

2. Caracteristici principale ale proiectului

STUDIUL GEOTEHNIC CUPRINDE:

- **STUDIU GEOTEHNIC** cu datele generale referitoare la amplasament, lucrările de investigare geotehnică efectuate-1 Foraj Geotehnic până la cota de -6,00 m cu prelevarea a 3 probe tulburate, BULETINE DE ANALIZĂ şi interpretarea rezultatelor încercărilor de investigare geotehnică, concluzii şi recomandări privind terenul de fundare;
- **Anexe grafice şi tabelare**: Plan de situaţie cu amplasarea lucrărilor geotehnice efectuate, fişa forajului geotehnic, buletin de analiză chimică a solului, buletine de analiză privind caracteristicile fizice şi mecanice ale pământurilor.

3. Documente prezentate la verificare:

- Memoriu tehnic în care se prezintă soluţia adoptată pentru respectarea cerinţei verificate: **STUDIU GEOTEHNIC – Contract cadru nr. 564 / 14.10.2025**
- Caietele de sarcini: -
- Breviar de calcul: -
- Planşele cu soluţia proiectată: -
- Alte documente: Plan de situaţie cu amplasarea lucrărilor geotehnice efectuate, fişa forajului geotehnic, buletin de analiză chimică a solului, buletine de analiză privind caracteristicile fizice şi mecanice ale pământurilor.

4. Observaţii şi recomandări

STUDIUL GEOTEHNIC verificat corespunde din punct de vedere al exigenţelor impuse de legislaţia de specialitate în vigoare şi îndeplineşte condiţiile tehnice şi de calitate necesare.

5. Concluzii finale

STUDIUL GEOTEHNIC verificat corespunde scopului solicitat furnizând elementele geotehnice necesare întocmirii documentaţiei tehnice pentru: **„Obținere Aviz de Oportunitate și elaborare P.U.Z. – Dezvoltare zonă rezidențială”, Dumbrăvița, CF 407158, jud. Timiș.**

Am primit,
INVESTITOR

Am predat,
VERIFICATOR A_f
Dr. ing. Ioan Petru BOLDUREAN



MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ŞI TURISMULUI
Direcţia Generală Tehnică în Construcţii

~~D-na~~ / Dl. BOLDUREAN I. IOAN PETRU

Cod numeric personal: 1511109354721

Profesie INGINER



ATESTAT

Pentru competenţa: VERIFICATOR PROIECTE

În domeniile: TOATE DOMENIILE (Ag)

—

În specialitatea: —

—

—

Privind cerinţele esenţiale: REZISTENŢA ŞI STABILITATEA TERENULUI DE FUNDARE A CONSTRUCŢIILOR ŞI A MASIVELOR DE PĂMÂNT (Ag)

Director General
CRISTIAN - [illegible] STAMATIADE

Semnătura titularului: [signature]

Sef serviciu/compartiment
RUXANDRA TESCURESCU

-Data eliberării: 15.09.2011

Prezenta legitimaţie este valabilă însoţită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările ulterioare, şi a Hotărârii Guvernului nr. 1651/2009 privind organizarea şi funcţionarea M.D.R.T.

Seria U Nr. B 07224/26.07.2006

Prezenta legitimaţie va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la 26.07.2016	Prelungit valabilitatea până la 26.07.2021	Prelungit valabilitatea până la 26.07.2026
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la .....

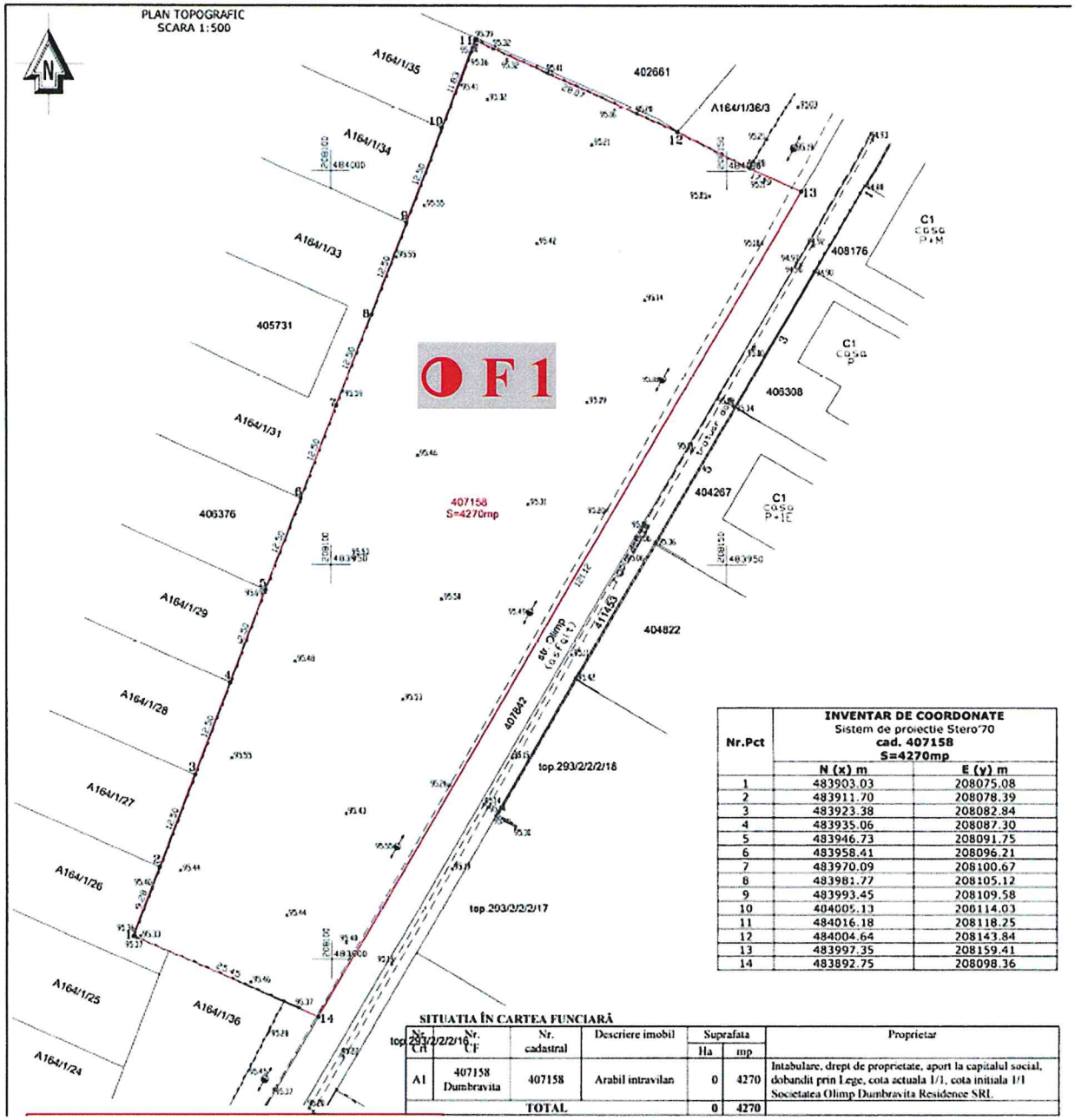
MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ŞI TURISMULUI

DUPLICAT
LEGITIMAŢIE

Seria U Nr. B 07224/26.07.2006

ANEXA 1

PLAN TOPOGRAFIC
SCARA 1:500



Nr.Pct	INVENTAR DE COORDONATE Sistem de proiectie Stereo'70 cad. 407158 S=4270mp	
	N (x) m	E (y) m
1	483903.03	208075.08
2	483911.70	208078.39
3	483923.38	208082.84
4	483935.06	208087.30
5	483946.73	208091.75
6	483958.41	208096.21
7	483970.09	208100.67
8	483981.77	208105.12
9	483993.45	208109.58
10	484005.13	208114.03
11	484016.18	208118.25
12	484004.64	208143.84
13	483997.35	208159.41
14	483892.75	208098.36

SITUATIA ÎN CARTEA FUNCIARĂ

Nr. crt.	Nr. CF	Nr. cadastral	Descriere imobil	Suprafata		Proprietar
				Ha	mp	
A1	407158 Dumbravita	407158	Arabil intravilan	0	4270	Intabulare, drept de proprietate, aport la capitalul social, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1, cota initiala 1/1 Societatea Olimp Dumbravita Residence SRL
TOTAL				0	4270	

FIŞA FORAJULUI F 1

S.C. CARA S.R.L.
STR. FILARET BARBU NR. 2
300193 TIMIŞOARA

Şantierul: Dumbrăviţa, CF 407158, jud. Timiş
Poziţia: CONFORM PLANULUI DE SITUAŢIE
Executant foraj: S.C. CARA S.R.L.
Beneficiar: S.C. OLIMP DUMBRĂVIŢA RESIDENCE S.R.L.

Operator foraj : Valentin Popovici, Florin Dumitraş
Început la : 17.10.2025
Terminat la : 17.10.2025

Caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 şi SR EN ISO 14688-2	Coloana Stratifi-caţiei	Adâncimea forată, grosimea stratului		Proba			Pânze de apă	Granulozitate					Greutatea volumică	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistenţă	Grad de îndesare	Modul edometric	Unghi de frecare int.	Coeziunea specifică	Rezistenţa la penetrare con
		adân-cimea	grosimea	nr. probei	adâncimea borcan	adâncimea ştuţ		Pietriş mare 20...70 mm	Pietriş mic 2...20 mm	Nisip 0.05...2 mm	Praf 0.005..0.05	Argilă < 0.005 mm													
								%	%	%	%	%	γ kN/mc	e -	n %	w %	w_L %	w_P %	I_P %	I_C -	I_D -	M_{2-3} kPa	Φ grad	c kPa	R_{pc} daN / cm^2
Sol vegetal		-0.40	0.40																						
Argilă, maronie, tare		-1.20	0.80	1T	-0.90						51	49	18.8	0.62	38.0	14.6	55.6	20.9	34.7	1.18		11000	16.0	44.0	
Argilă prăfoasă, maronie, tare		-2.90	1.70	2T	-1.90					10	58	32	18.6	0.67	40.0	17.2	44.7	22.0	22.7	1.21		10500	16.0	44.0	
Argilă, maroniu gălbuie, tare		-6.00	3.10	3T	-3.70					2	58	40	18.8	0.70	41.0	20.9	44.6	21.7	22.9	1.03		11000	15.0	35.0	

Întocmit

Verificat Af

S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara
RO60 RNCB 0255 1468 9495 0001
BCR, SUC. TIMIŞOARA
www.cara-geotehnica.ro
Lab.Aut.gr. II Profil GTF+Chimic - Aut. Nr. 2723/18.04.2017

O.R.C. J 3[illegible]6/1992
C.I.F. RO – 1820068
TEL. 0356-448979
MOB. 0722-573188
Fax 0356-410067
e-mail: office@cara-geo.ro

ALLCERT Nr. Certificat: 00122 ISO 9001: 2008
ALLCERT Nr. Certificat: 01029 ISO 14001: 2004

BULETIN DE ANALIZĂ nr. 24.291 / 2025

ANALIZE CHIMICE AGRESIVITATE SOL FAŢĂ DE BETON
Conform cerinţe standard NE 012 – 1 / 2007

Denumire lucrare : Analiză chimică – agresivitate sol faţă de beton pt. o probă din Dumbrăvița, CF 407158, jud. Timiș.

Beneficiar : Societatea Olimp Dumbrăvița Residence SRL

Determinări		Valori de referinţă	Clasa de expunere	Metode de încercări de referinţă	Metode de încercări utilizate	UM	Rezultate	Clasa de expunere	Agresivitate chimică
Prelevare probă	Locul prelevării probelor : Dumbrăvița				-	-	-	-	-
	Adâncimea de prelevare : F 1 – 0,90 m								
	Data prelevării : 17.10.2025								
Sulfaţi (SO_4^{2-})		≥ 2000 şi ≤ 3000 > 3000 şi ≤ 12000 > 12000 şi ≤ 24000	XA1 XA2 XA3	STAS 8601 - 70	Fotometrul HI 83200	mg/kg	20,0	-	Neagresivă
pH				ISO 4316	Fotometrul HI 83200	-	6,7	-	Neagresivă
Aciditate		> 200 Baumann Gully	XA1 XA2 XA3	DIN 4030-2	-	ml/kg	15,62	-	Neagresivă

Data : 24.10.2025 **Laborant** : Corina DUMITRAŞ **Şef profil:** Dr. Ing. Ioan Petru BOLDUREAN