

STUDIU GEOTEHNIC

**CONSTRUIRE MAGAZIN PENNY MARKET CU CARMANGERIE, ACCES AUTO SI PIETONAL,
AMENAJARE INCINTA SI ORGANIZARE DE ŞANTIER
STRADA STRANDULUI NR 59, PLOIEŞTI, JUD. PRAHOVA**

BENEFICIAR

REWE PROJEKTENTWICKLUNG ROMANIA SRL

ÎNTOCMIT DE:

Ing. Oana Bot

SC BRICK CONSTRUCT SRL



VERIFICATOR AF:

Dr. Ing. Ioan Bot



iulie 2022

BRICK CONSTRUCT SRL

Aleea Petre Antonescu nr 2, Bl 25, Sc 1, Ap 3, Sector 2, Bucuresti

iulie 2022

către:

REWE PROJEKTENTWICKLUNG ROMANIA SRL

str Busteni, Stefanestii de Jos, jud. Ilfov

Stimate domn/ Stimate doamnă,

Vă transmitem documentația geotehnică intitulată: Studiu Geotehnic CONSTRUIRE MAGAZIN PENNY MARKET CU CARMANGERIE, ACCES AUTO SI PIETONAL, AMENAJARE INCINTA SI ORGANIZARE DE SANTIER Strada Strandului nr 59, Ploiesti, Jud Prahova.

Prezenta lucrare este întocmită și verificată conform prevederilor legale (NP07/2014) și reflectă prevederile contractuale din ctr nr. 134.

Vă mulțumim pentru încrederea acordată companiei noastre și vă stăm la dispoziție pentru orice detalii suplimentare.

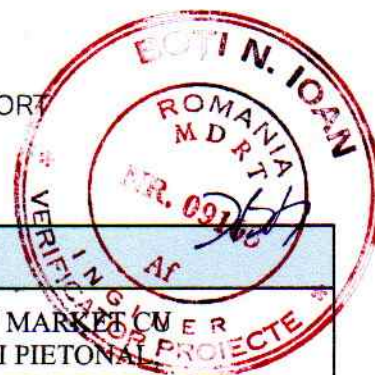
Cu stimă,

Oana Boti



Telefon: 0723.833.382

SINTEZA REZULTATELOR DIN PREZENTUL RAPORT



Nr. Crt	Element	Descriere
1	Descrierea viitoarei construcții	CONSTRUIRE MAGAZIN PENNY MARKET CU CARMANGERIE, ACCES AUTO SI PIETONAL AMENAJARE INCINTA SI ORGANIZARE DE SANTIER
2	Stratificația de ansamblu din amplasament	<p>Stratul I: Umpluturi (resturi din demolari in matrice coeziva) cu grosimi de cca. 0.7m ;</p> <p>Stratul II: Complex coeziv, alcătuit din argile prafoase / argile prafoase nisipoase/argile nisipoase cafenii sau cefeniu cenușii, plastic vârtoase, care devin plastic consistente sub 6m. Acest strat a continuat până în jurul adâncimii de 6.8m.</p> <p>Stratul III: Complex necoeziv, alcătuit din pietrisuri si nisipuri indesate. Acest strat a continuat până în baza forajelor si penetrarilor (7-8m).</p>
3	Condiții de teren	terenuri medii sau dificile de fundare (terenuri cu zone care au caracter contractil, PUCM)
4	Apa subterană	Nivelul apei subterane nu a fost interceptat
5	Seismicitatea amplasamentului	$a_g = 0,30g$
6	Categoria geotehnică	geotechnical category 2, risc geotehnic moderat
7	Sistemul de fundare recomandat	Față de stratificația neomogena a terenului din amplasament și de caracteristicile constructive, pentru construcțiile menționate, se recomandă fundarea directă de suprafață.
8	Presiuni conventionale	300kPa

CUPRINS:

Date generale	4
Denumirea și amplasarea lucrării	4
Investitor/Beneficiar	5
Proiectant de specialitate pentru Studiul geotehnic	5
Unități participante la lucrările de investigare a terenului	5
Date tehnice privitoare la sistemele constructive preconizate	6
Date privind terenul din amplasament	6
Date privind zonarea seismică	6
Cadru geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic	8
Date geologice generale	8
Clima zonei și adâncimea de îngheț	9
Istoricul amplasamentului și situația actuală	9
Condiții referitoare la vecinătățile lucrării	9
Prezentarea informațiilor geotehnice	9
Prezentarea lucrărilor de teren efectuate	9
Metodele, utilajele și aparatura folosite	10
Metodele folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor	10
Stratificația pusă în evidență	11
Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer	12
Evaluarea informațiilor geotehnice	12
Încadrarea lucrării în categoria geotehnică	12
Analiza și interpretarea datelor	13
Adâncimea și sistemul de fundare recomandate	14



1. Date generale

Prezenta documentație tehnică s-a întocmit la cererea Beneficiarului, în baza contractului nr. 124/2014 și are ca scop determinarea caracteristicilor pământului de fundare și a condițiilor de teren în vederea proiectării, a execuției și a exploatării construcțiilor preconizate a se realiza în amplasament (CONSTRUIRE MAGAZIN PENNY MARKET CU CARMANGERIE, ACCES AUTO SI PIETONAL, AMENAJARE INCINTA SI ORGANIZARE DE SANTIER). În consecință, principalele aspecte care s-au urmărit a fi relevate prin această documentație tehnică se pot rezuma după cum urmează:

- determinarea tipului, stării și proprietăților fizico-mecanice ale straturilor din amplasament în cuprinsul zonei active a viitoarelor fundații;
- semnalarea unor condiții speciale ale amplasamentului;
- stabilirea nivelului apei subterane;
- stabilirea categoriei geotehnice și a riscului geotehnic;
- recomandări privind proiectarea și execuția lucrărilor de construcții, precum și exploatarea construcției proiectate, condiționate de caracteristicile terenului de fundare.

Prezentul Studiu Geotehnic este întocmit având în vedere prevederile normativului NP 074/2014 – Normativ privind întocmirea documentațiilor geotehnice. La faza de studiu geotehnic este obligatoriu a se completa prezentul studiu, cu prospecțiuni de teren în amplasamentul construcțiilor și cu analizele de laborator aferente. Pe baza datelor noi obținute se vor putea detalia/optimiza condițiile de realizare a infrastructurii construcțiilor în discuție.

1.1. Denumirea și amplasarea lucrării

Lucrarea este denumită: “ Studiu Geotehnic CONSTRUIRE MAGAZIN PENNY MARKET CU CARMANGERIE, ACCES AUTO SI PIETONAL, AMENAJARE INCINTA SI ORGANIZARE DE SANTIER Strada Strandului nr 59, Ploiesti, Jud Prahova”.

Zona de interes este caracterizată de următoarele elemente:

Adresa	Nr Cadastral	Suprafața aproximativă
Strada Strandului nr 59, Ploiesti, Jud Prahova		1400mp

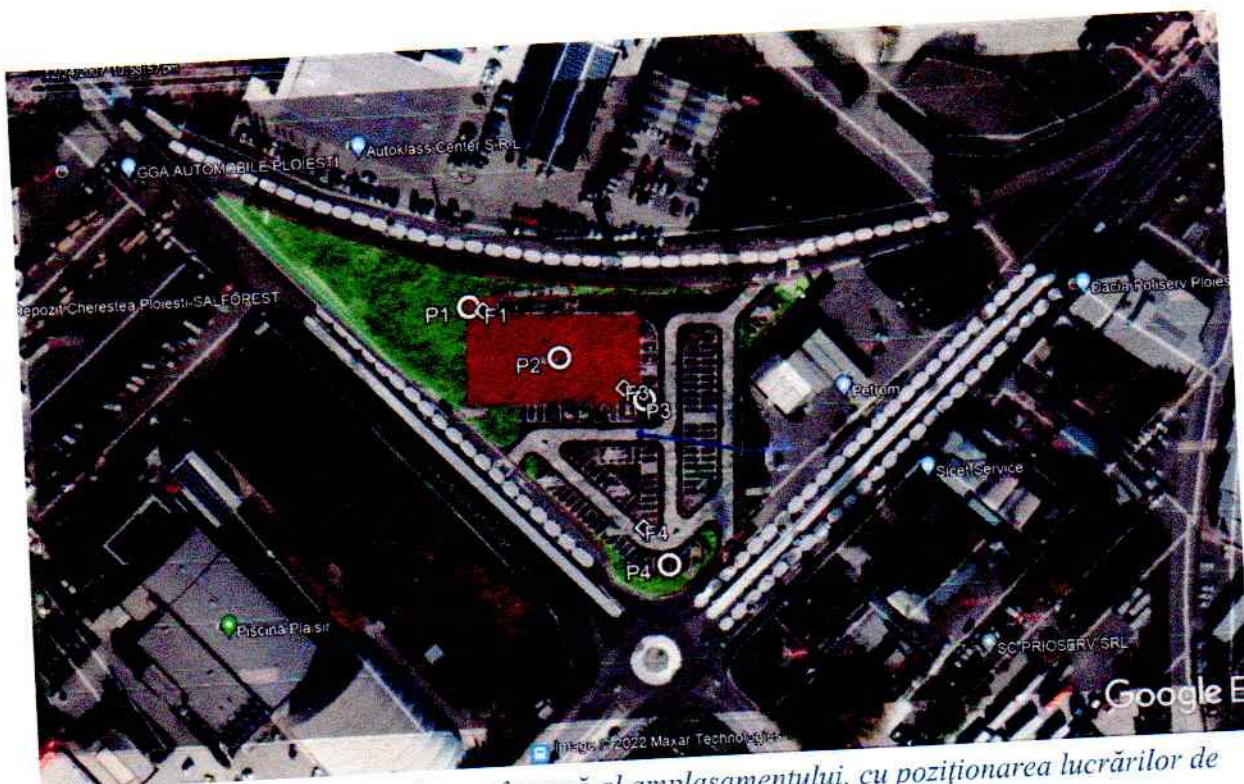


Figura 1 Plan de amplasare în zonă al amplasamentului, cu poziționarea lucrărilor de prospectare

1.2. Investitor/Beneficiar

Beneficiarul prezentei documentații geotehnice este REWE PROJEKTENTWICKLUNG ROMANIA SRL cu sediul în str Busteni, Stefanestii de Jos, jud. Ilfov

1.3. Proiectant de specialitate pentru Studiul geotehnic

Prezentul studiu geotehnic a fost întocmit de BRICK CONSTRUCT SRL, cu sediul în Aleea Petre Antonescu nr 2, Bl 25, Sc 1, Ap 3, Sector 2, Bucuresti.

1.4. Unități participante la lucrările de investigare a terenului

Firma	Activitatea prestată în cadrul proiectului
SC BRICK CONSTRUCT SRL Aleea Petre Antonescu nr 2, Sector 2 0723.833.382 office.geotehnica@gmail.com	<ul style="list-style-type: none">• Studiul documentelor de arhivă• Vizita pe teren și identificarea vizuală a condițiilor geotehnice din amplasament• Execuția investigațiilor de teren care au constat din investigații prin intermediul a 3 foraje geotehnice având adancimi cuprinse între 6 si 7m si 4 penetrari dinamice grele cu adancimi cuprinse între 7 si 8m• Întocmirea fișelor de foraj

	<ul style="list-style-type: none">• Întocmirea prezentului studiu geotehnic
SC BBCGEOTECHNIC SRL Punct lucru: Str. Paroșeni nr 71A, Sector 2, București 0723.833.382 office.geotehnica@gmail.com	<ul style="list-style-type: none">• Realizare încercări de laborator geotehnic, pe probe tulburate și netulburate. Laboratorul firmei BBCGEOTECHNIC este autorizat gradul II de către ISC. O copie a autorizației este anexată prezentului raport.

1.5. Date tehnice privitoare la sistemele constructive preconizate

Conform informațiilor primite de la proiectantul lucrării, pe terenul menționat mai sus urmează să se construiască CONSTRUIRE MAGAZIN PENNY MARKET CU CARMANGERIE, ACCES AUTO SI PIETONAL, AMENAJARE INCINTA SI ORGANIZARE DE SANTIER cu o suprafață construită de cca. 1400mp.

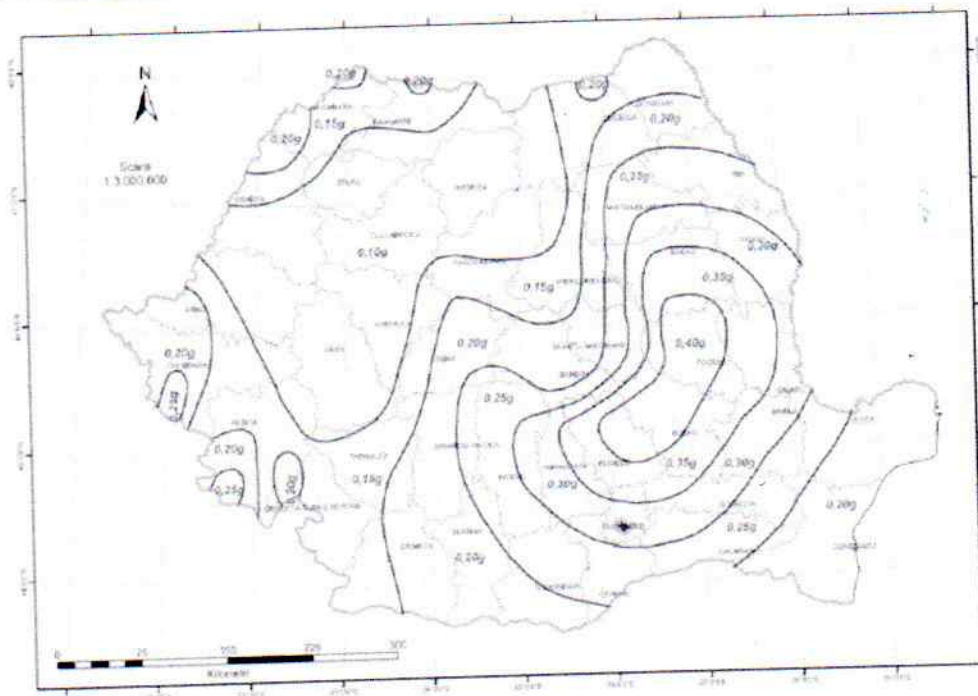
Sistemul structural este stalpi prefabricati. Sistemul de fundare propus este fundatii izolate, sub stalpii prefabricati

2. Date privind terenul din amplasament

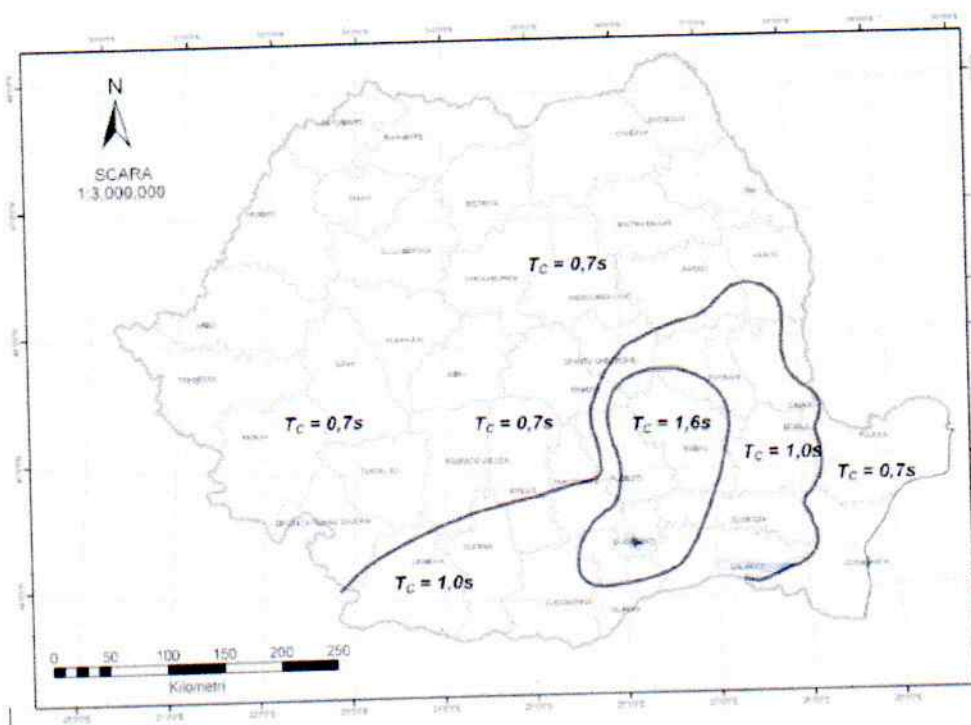
2.1. Date privind zonarea seismică

Perimetrul cercetat se încadrează din punct de vedere seismic, în macrozona de intensitate seismică "81" (conform SR 11.100/1-93: "Zonare seismică - macrozonarea teritoriului României"), iar conform „Codului de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri” P100-1/2013, amplasamentul cercetat se găsește în zona de hazard seismic cu o valoare a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,35g$ pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani, 20 % probabilitate de depășire în 50. Această valoare se folosește pentru calculul structurilor la starea limită ultimă. Perioada de control (de colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 1.6$ s.

În tabelul de mai jos (Tabelul nr. 1) sunt prezentate valori ale undelor de forfecare V_s (m/s) pentru stratificația caracteristică Bucureștiului.



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu $IMR=225$ ani si 20% probabilitate de depășire în 50 de ani (P-100-1/2013)



Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colt), T_c a spectrului de răspuns (P-100-1/2013).

2.2. Cadrul geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul viitoarei construcții este situat pe câmpul Târgoviște-Ploiești, ce face parte din marca unitate a Câmpiei Române.

În zona în care se afla situat obiectivul de studiu, se dezvoltă două structuri acvifere: un acvifer freatic și un acvifer de adâncime.

Acviferul freatic este localizat în depozitele aluvionare ale conului Prahova-Teleajen (extremitatea nord-estică a acestuia). Conul aluvionar Prahova-Teleajen este alcătuit din nisipuri, pietrisuri și bolovanisuri, cu intercalări de argile, argile nisipoase și prafuri, cu o dezvoltare lentiformă. Toate aceste depozite prezintă o structură încrucișată, ce caracterizează conurile de dejecție, precum și variații laterale de facies. Grosimea acestor depozite este maximă în axul conului și se situează în jurul valorii de 50m și scade către flancurile acestuia. Alimentarea acestui acvifer se realizează prin precipitații, de unde și dependența de regimul acestora al adâncimii la care se găsește nivelul hidrostatic. Direcția de curgere a apei subterane în cadrul acviferului freatic este în principal nord-vest-sud-est.

2.3. Date geologice generale

Amplasamentul este caracterizat de depozite de vârstă Holocen superior. Pe o suprafață destul de întinsă, corespunzând șesului aluvionar Prahova-Teleajen-Cricov, s-au depus, în Holocenul superior, o serie de depozite tinere, în general uniforme și alcătuite la partea superioară din nisipuri fine, argiloase, (cca 6m grosime) și spre bază din pietrișuri cu lentile subțiri de nisipuri grosiere și mărunte. Grosimea acestor depozite atinge 20-30m și dovedește o activitate de subsidență destul de intensă. În legătură cu compoziția petrografică a pietrișurilor din zona șesului aluvionar, se constată predominarea elementelor originale din flișului cretacic inferior (Stratele de Siania), la care se adaugă, spre zona de confluență a Teleajenului cu Prahova, numeroase fragmente provenite din flișul paleogen.

Depozitele pe care este amplasamentul viitoarei construcții sunt de vârstă Holocen superior.

Pe o suprafață destul de întinsă, corespunzând șesului aluvionar Prahova-Teleajen-Cricov, s-au depus, în Holocenul superior, o serie de depozite tinere, în general uniforme și alcătuite la partea superioară din nisipuri fine, argiloase, (cca 2m grosime) și spre bază din pietrișuri cu stratificație torrențială cu lentile subțiri de nisipuri grosiere și mărunte. S-au întâlnit în numeroase puncte și fragmente de arbori în stare nefosilizată, care aparțin unor specii de conifere.

Grosimea acestor depozite atinge în unele puncte 20-30m și dovedește o activitate de subsidență destul de intensă. Datorită acestei subsidențe se poate vorbi de existența în holocenul superior a unor oscilații largi a Prahovei, Teleajenului și Cricului Sărat care au determinat formarea unei subunități morfologice bine individualizate prin reunirea șesurilor aluvionare ale râurilor menționate.

În legătură cu compoziția petrografică a pietrișurilor din zona șesului aluvionar, se constată

predominarea elementelor originale din flișului cretacic inferior (Stratele de Siania), la care se adaugă, spre zona de confluență a Teleajenului cu Prahova, numeroase fragmente provenite din flișul paleogen.

2.4. Clima zonei și adâncimea de îngheț

Din punct de vedere climatic, amplasamentul cercetat se situează într-un sector cu climă continentală, respectiv în cadrul ținutului climatic al Câmpiei Române. Regimul climatic general se caracterizează prin veri foarte calde, cu cantități medii de precipitații și prin ierni relativ reci, marcate la intervale neregulate, atât de viscole puternice, cât și de încălziri frecvente, care provoacă discontinuitatea în timp și spațiu a stratului de zăpadă.

Temperatura aerului prezintă medii anuale de ordinul a $10^{\circ} - 10,5^{\circ} \text{ C}$, cu un ecărt pentru valori medii ale lunii iulie de $22^{\circ} - 23^{\circ} \text{ C}$ și respectiv pentru luna ianuarie de $-2^{\circ} - -3^{\circ} \text{ C}$. Numărul mediu anual al zilelor cu îngheț este de 105.

Precipitațiile atmosferice înregistrează cantități medii anuale de cca. 550 mm, cu valori medii pentru luna iunie de ordinul a cca. $75 \div 80 \text{ mm}$ și pentru luna februarie de cca. 25 - 30 mm.

Stratul de zăpadă are o durată medie anuală de cca. 50 zile, cu grosimi medii decadales ce ating valori maxime de cca. 10 cm.

În privința circulației atmosferice este de remarcat faptul că frecvențele cele mai mari se înregistrează pentru direcțiile NE (20%) și E (20%), urmate de cele din SV(17%) și V(14%). Frecvența medie anuală a calmului este de cca. 10%. Vitezele medii anuale ale vânturilor sunt de ordinul a $2,2 \div 4,5 \text{ m/s}$.

Conform STAS 6054-77: „Teren de fundare – Adâncimi maxime de îngheț - Zonarea teritoriului României”, în zona cercetată adâncimea maximă de îngheț este de 0.90 m.

2.5. Istoricul amplasamentului și situația actuală

În trecut amplasamentul a fost liber de construcții dar pe el au fost depozitate sporadic umpluturi.

În prezent amplasamentul este liber de construcții și, din acest punct de vedere, se poate începe executarea lucrărilor de construcții. Morfologia terenului identificată vizual și prin ridicarea topografică indică diferențe de cotă mai mici de 1m.

2.6. Condiții referitoare la vecinătățile lucrării

La est terenul se învecinează cu o stație de distribuție carburanți Petrom.

3. Prezentarea informațiilor geotehnice

3.1. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate

În cadrul limitelor amplasamentului s-au realizat trei foraje geotehnice și patru penetrări cu adâncimea de 7m, a căror poziționare este arătată în figura nr 1.

Stratificația relevată prin lucrările de teren este prezentată în fișa forajului, anexată.

3.2. Metodele, utilajele și aparatura folosite

Forajele au fost sapate, cu o instalație Eijkelkamp Olanda, metodologia de execuție a forajelor geotehnice, precum și modul de prelevare al probelor fiind conforme cu prevederile SR EN 1997 – 2 Eurocod 7: Proiectare geotehnică, Partea 2: investigarea și încercarea terenului în conformitate și Standardul Românesc STAS 1242/4-85 Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pamanturi, în care se descriu metodele de lucru aplicabile pentru forajul geotehnic.

Penetrările dinamice grele au fost realizate cu ajutorul unui penetrometru dinamic greu, marca Nordmeyer Geotool.

3.3. Metodele folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor

Prelevarea probelor netulburate s-a făcut în ștuțuri cu diametrul de 110mm; probele fiind manipulate conform EN ISO 22475-1. După prelevare, ștuțurile au fost sigilate cu parafină la ambele capete, și împachetate în folie de polietilenă.

Probele tulburate au fost prelevate direct din sapa de foraj și depozitate în pungi de polietilenă etanșe.

Fiecare probă prelevată a fost etichetată pentru a se cunoaște adâncimea și forajul din care au fost prelevate.

După recoltarea stutului, s-a curățat exteriorul și interiorul capetelor acestuia, îndepărtându-se materialul pe o grosime de 1-3 cm. După curățare, capetele stutului au fost sigilate cu un strat de parafină topită. După parafinare, proba a fost etichetată și depozitată corespunzător.

Depozitarea probelor s-a făcut într-o cameră ferită de acțiunea directă a factorilor atmosferici, îngheț, temperaturi excesive, vibrații sau socuri mecanice. Transportul probelor s-a realizat cu mijloace speciale destinate acestui scop, astfel încât probele să nu se deterioreze.

Stratificația terenului a fost stabilită pe baza observațiilor directe, pe baza probelor recoltate și se regăsește în fișele primare ale forajelor geotehnice anexate prezentului raport.

3.4. Stratificația pusă în evidență

Stratul I: Umpluturi (resturi din demolări în matrice coezivă) cu grosimi de cca. 0.7m ;

Stratul II: Complex coeziv, alcătuit din argile prafoase / argile prafoase nisipoase/argile nisipoase cefenii sau cefeniu cenușii, plastic vârhoase, care devin plastic consistente sub 6m.

Acest strat a continuat până în jurul adâncimii de 6.8m.

Stratul III: Complex necoeziv, alcătuit din pietrisuri si nisipuri indesate. Acest strat a continuat până în baza forajelor si penetrarilor (7-8m).

3.5. Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer

Nivelul apei subterane nu a fost interceptat

4. Evaluarea informațiilor geotehnice

4.1. Încadrarea lucrării în categoria geotehnică

Încadrarea unei lucrări într-o categorie de risc geotehnic sporit impune necesitatea realizării în condiție de exigenta corespunzătoare a investigării terenului de fundare și a proiectării infrastructurii folosind modele și metode de calcul perfecționate spre a se atinge un nivel de siguranță necesar pentru rezistență, stabilitatea și condițiile normale de exploatare a construcției, în raport cu terenul de fundare.

Riscul geotehnic depinde de doua categorii de factori: pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de alta parte factorii legați de caracteristicile construcției respective și de vecinătățile acesteia.

Pentru amplasamentul studiat prin prezenta documentație, factorii analizați și punctajele acordate pentru stabilirea riscului geotehnic sunt redați în tabelul 1

Stabilirea categoriei geotehnice pentru amplasamentul considerat

<i>Nr.cr t.</i>	<i>Factori analizați</i>	<i>Situația existentă</i>	<i>Punctaj</i>
1	Condiții de teren	terenuri medii sau dificile de fundare	3
2	Apa subterană	Fără epuizmente	1
3	Categoria de importanță a construcției	Normală (clasa de importanță III)	3
4	Vecinătăți	Fără riscuri	1
5	Caracteristici seismice ale terenului	$a_g=0,30g$	3
PUNCTAJ TOTAL			14

Pe baza punctajului stabilit prin tabelul de mai sus se poate concluziona că terenul analizat are **geotechnical category 2, risc geotehnic moderat** conform NP074/2014.

Conform NP074/2014, *categoria geotehnică 2* include tipuri convenționale de lucrări și fundații, fără riscuri majore sau condiții de teren și de solicitare neobișnuite sau excepțional de dificile.

Structurile din categoria geotehnică 2 impun obținerea de date cantitative și efectuarea de calcule geotehnice pentru a asigura satisfacerea cerințelor fundamentale. În schimb, pot fi utilizate metode de rutină pentru încercările de laborator, investigațiile de teren, proiectarea și execuția lucrărilor.

4.2. Analiza și interpretarea datelor

Valorile parametrilor geotehnici ai pământurilor din succesiunea evidențiată în amplasament și obținute în laborator sunt redată în *tabelul nr.1*.

Tabel nr. 1

Parametrul geotehnic	Complex coeziv Strat II	Complex necoziv Strat III
Limita inferioară de plasticitate, W_p (%)	13 – 18	
Limita superioară de plasticitate, W_L (%)	34 – 56	
Umiditatea naturală, w (%)	14- 23	
Indicele de plasticitate, I_p (%)	21 – 40	
Indicele de consistență, I_c	0.6 - 0.9	
Greutatea vol. in stare naturală, γ_n (KN/m ³)	18 – 20	18-20*
Greutatea vol. in stare uscată, γ_d (KN/m ³)	15 – 17	
Porozitatea, n (%)	37 - 40	
Indicele porilor, e	0.6-0,7	
Gradul de saturație, S_r	0,7 - 0.9	1
Modulul de deformare edometric, E_{oed} (kPa)	7400 - 14000	15000-40000*

Unghiul de frecare, f'	15	27-30*
Coeziunea c' (kPa)	25	0-5*
Presiunea de umflare pumfl (kPa)	20-80	

5. Concluzii și recomandări

Prezentul studiu geotehnic se referă la amplasamentul situat în Strada Strandului nr 59, Ploiesti, Jud Prahova și tratează aspecte privind stratificația din adâncime și caracteristicile fizico-mecanice ale pământurilor ce se dezvoltă în zona amplasamentului studiat.

Concluziile și recomandările conținute în prezentul studiu geotehnic se bazează pe examinarea directă a amplasamentului, precum și pe rezultatele determinărilor de laborator geotehnic, efectuate pe probele recoltate din forajele executate în amplasamentul cercetat.

Astfel, pe baza observațiilor directe, a cercetărilor de teren și de laborator geotehnic, se constată că, în cadrul amplasamentului, Pe baza observațiilor și cercetărilor de teren și laborator efectuate, se constată că în cadrul amplasamentului, terenul de fundare este alcătuit până la cota de cca 0.70m dintr-un strat de umpluturi, sub care se dezvoltă terenul de fundare format dintr-un strat coeziv cu zone cu caracter contractil, PUCM, cu grosimea de cca 6m. Sub acest strat coeziv au fost interceptate materiale cu granulozitate din ce în ce mai grosieră (nisip prăfos cu pietriș, pietriș cu nisip și bolovăniș) care au continuat până la - 8.00m
Apa subterană nu a fost interceptată în nici un foraj.

Conform informațiilor primite de la proiectantul general, pe amplasamentul analizat urmează să se construiască CONSTRUIRE MAGAZIN PENNY MARKET CU CARMANGERIE, ACCES AUTO SI PIETONAL, AMENAJARE INCINTA SI ORGANIZARE DE SANTIER.

Față de stratificația terenului din amplasament și de caracteristicile constructive, pentru construcțiile menționate, se recomandă fundarea directă de suprafață. Pentru acest strat poate fi considerată o presiune convențională de bază $p_{conv.} = 300kPa$. Se vor respecta și prevederile normativului privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu caracter contractil, NP126/2014.

Presiunea convențională de calcul se va determina în proiectare, prin aplicarea corecțiilor de adâncime și de lățime presiunii convenționale de bază, conform NP112/2014.

Recomandări privind calculul fundațiilor

Situațiile de proiectare geotehnică și sterile limită care trebuie avute în vedere pentru fundațiile de suprafață sunt precizate în SR EN 1997-1, Secțiunile 2 și 6, cu erata și Anexa Națională asociate.

Conform NP112, pentru proiectarea geotehnică a fundațiilor de suprafață trebuie luate în considerare mai multe situații care pot conduce la stări limită. Aplicabile prezentului proiect, sunt:

- Perderea stabilității generale;
- Cedarea combinată în teren și în structură;
- Tasările excesive.

Notă: proiectantul, poate analiza și alte situații care pot induce stări limită, după caz.

Conform NP112/2014, alegerea metodei de calcul trebuie aleasă astfel încât rezultatele obținute să asigure îndeplinirea condițiilor privind verificarea terenului de fundare la stări limită. Alegerea metodei de calcul se face ținând seama de următoarele criterii:

- Criterii privind construcția, așa cum sunt definite la pag. 22 din NP112/2014;
- Criterii privind terenul de fundare: în amplasament avem Terenuri Favorabile (TF)

În tabelul I.4 din NP 112/2014 sunt sintetizate criteriile de alegere a metodei de calcul.

Calculul la starea limită de exploatare (calculul tasării absolute, al deplasărilor și deformațiilor posibile, verificarea criteriului privind limitarea încărcărilor transmise la teren) se va face de către proiectant, ținând cont de prevederile NP 112/2014.

De asemenea, pentru soluțiile de fundare directă, tot în conformitate cu prevederile NP112/2014, la calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare, pe baza presiunilor convenționale trebuie să se respecte și condițiile stipulate pentru:

- a) încărcări centrice:
- b) încărcări cu:
 - o excentricități după o direcție:
 - o excentricități după ambele direcții:

Măsuri referitoare la execuția fundațiilor

Având în vedere existența unor anexe în amplasament, se recomandă eliminarea în întregime a sistemelor de fundare și revenirea în cotă cu beton de egalizare, dacă va fi cazul. O atenție deosebită va fi acordată rețelelor subterane purtătoare de apă, existente.

Din cauza prezenței orizontului argilos la cota de fundare, pentru evitarea umezirii terenului din zona fundațiilor, se recomandă adoptarea următoarelor măsuri:

- se recomandă sistematizarea verticală și în plan a teritoriului prin asigurarea colectării și evacuării rapide de pe întreg teritoriul construit a apelor din precipitații și din eventualele pierderi masive de la rețele și instalații în aer liber, către emisarul în funcțiune prin prevederea de pante care să asigure scurgerea rapidă a acestora,
- pentru împiedicarea pătrunderii apei în săpătură, se vor prevedea șanțuri de scurgere, în cazul umezirii terenului de la cota de fundare, acesta va fi curățat pe cca. 20cm,
- după terminarea lucrărilor de infrastructură, umpluturile din jurul fundațiilor și pereților perimetrali, se execută imediat, după care se amenajează rigole cu panta de 2%,
- este recomandabil, de asemenea, ca lucrările să fie executate într-o perioadă cu precipitații reduse .

În jurul construcțiilor se vor adopta măsuri de preluare și dirijare a apelor de precipitații în exteriorul incintei (trotuare etanșe, burlane, rigole etc.).

Dacă va fi cazul ca fundațiile să ajungă în zona activă a fundațiilor clădirilor învecinate, având în vedere vecinătățile construite, pentru executarea excavațiilor pentru fundații se recomandă realizarea unei incinte cu pereți sprijiniți.

Incinta de lucru: în cazul excavațiilor mai mari de 2m se recomandă ca incinta să fie delimitată printr-un ecran perimetral vertical cu sprijiniri în interior.

Deși este foarte puțin probabil ca nivelul apei subterane să fie interceptat, **măsurile necesare referitoare la prezența apei** în perioada de execuție a lucrărilor sunt:

- lucrări provizorii de colectare a apei în incinta prin amenajarea unor rigole și șanțuri în cadrul excavațiilor pentru a permite scurgerea apelor din precipitații și amenajarea unor baze pentru epuismen direct a apei din infiltrații;

Monitorizarea: aceasta activitate va fi organizată astfel încât să fie cunoscute în orice moment al execuției și apoi în exploatare eventualele deplasări ale elementelor de construcție și ale construcției în ansamblul său.

Pe perioada execuției nu se admite stagnarea apelor de precipitații în săpături, fiind necesare măsuri de dirijare sau de evacuare rapidă în exterior.

În jurul construcțiilor se vor adopta măsuri de preluare și dirijare a apelor de precipitații în exteriorul incintei (trotuare etanșe, burlane, rigole etc.)

Recepția și verificarea terenului de fundare se va face în prezența proiectantului și a specialistului geotehnician și se vor întocmi procese verbale de verificare a naturii terenului de fundare.

Conform indicatorului Ts 1981, pământurile în care se vor executa săpături se încadrează în categorii de tărie astfel:

- sol vegetal, poziția 9 din Ts, săpătură manuală "teren mijlociu", săpătură mecanică "teren categoria I";
- praf argilos, poziția 6 din Ts, săpătură manuală "teren mijlociu", săpătură mecanică "teren categoria I".
- praf nisipos argilos, poziția 6 din Ts, săpătură manuală "teren mijlociu", săpătură mecanică "teren categoria I";
- argilă, poziția 27 din Ts, săpătură manuală "teren foarte tare", săpătură mecanică "teren categoria II".

La proiectare, execuție precum și pe toată durata exploatării se vor respecta prevederile din normativele și STAS-urile în vigoare și în mod deosebit cele din:

- NP126- 2014 Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari
- C56-85 - Normativ Pentru Verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
- C169-88- Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale
- ST016-97 criterii și metode pentru determinarea prin măsurători a tasării construcțiilor-
- C29-77 completat cu C29-85
- P130-99 Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor
- NP112-04- Proiectarea structurilor de fundare directă
- P100/1-13- Cod de proiectare seismică p100 partea 1
- STAS 2745-90 Urmărirea tasărilor construcțiilor prin metode topografice
- STAS 9850-89 Verificarea compactării terasamentelor
- STAS 6054-77 Adâncimi maxime de îngheț
- EUROCOD 7 anexa națională SR EN1997-1:2004/NB:2008
- EUROCOD 7 anexa națională SR EN 1997-2:2007/NB:2009
- SR EN ISO 14688-2/2205.

Se vor respecta și prevederile referitoare la normele de protecția muncii în vigoare și în mod deosebit cele din "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții", aprobat de

MLPAT cu ordinul 9/N/15.03.1993. Această enumerare nefiind limitativă, se va completa cu măsurile specifice condițiilor locale precum și cele din noile reglementări apărute în timp.

Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru amplasamentul situat în Strada Strandului nr. 59 Ploiesti, Jud Prahova



Intocmit
Ing. Dana Boți

