

STUDIU GEOTEHNIC



PENTRU
EXPERTIZA TEHNICA
PENTRU IMOBIL
ANDREI MURESANU NR. 56,
PLOIESTI
(POLICLINICA CINA)

STUDIU GEOTEHNIC

PENTRU

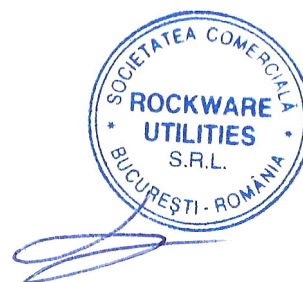
EXPERTIZA TEHNICA PENTRU IMOBIL ANDREI MURESANU NR. 56, PLOIESTI (POLICLINICA CINA)

BENEFICIAR: MUNICIPIUL PLOIEȘTI

EXEMPLAR NR.: 1

LISTĂ DE SEMNĂTURI

ADMINISTRATOR: Mihai – Alexandru SAMOILĂ



PROIECTANȚI: Dr. Ing. Geolog Mihai – Alexandru SAMOILĂ

Ing. Cristian Gabriel SAMOILĂ

SEPTEMBRIE 2022



BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE***A. PIESE SCRISE***

Pagina de față	1
Legitimatie verificador	2
Referat de verificare cerinta Af	3
Lista de semnături	4
Borderou de piese	5
Studiu geotehnic	6

B. PIESE DESENATE

Planșa 1 – Plan de încadrare în zonă, scara 1: 25.000
Planșa 2 – Harta geologică a Institutului Geologic, scara 1: 100.000
Planșa 3 – Plan de situație, scara 1 : 1.000
Planșa 4 – Profilul sondajului descopertă numărul 1, scara 1: 10
Planșa 5 – Profilul sondajului descopertă numărul 2 – grinda de fundare, scara 1: 10
Planșa 6 – Profilul sondajului descopertă numărul 2 – cuzinet, scara 1: 10

Prezentul studiu geotehnic a fost întocmit în conformitate cu prevederile NP – 074/2014: “Normativ privind principiile, exigentele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare”, cu reglementările tehnice, standardele conexe în vigoare și literatura de specialitate specifică zonei cercetate.

- Harta geologică a Institutului Geologic, scară 1: 200.000, foaia Ploiești și foaia Târgoviște;
- STAS 6054-77: Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zona teritoriului României;
- STAS 3950-81: Geotehnică. Terminologie, simboluri și unități de măsură;
- STAS 1242/4-85: Teren de fundare. Cercetări geotehnice executate în pământuri;
- STAS 1242/3-87: Teren de fundare. Cercetarea prin sondaje deschise executate în pământuri;
- STAS 1242/5-88: Teren de fundare. Cercetarea terenului prin penetrare dinamică în foraj;
- STAS 1243-88: Teren de fundare. Clasificarea și identificarea pământurilor;
- C 241-92: Metodologie de determinare a caracteristicilor dinamice ale terenului de fundare la solicitări seismice;
- ENV 1997 – 1:1994 Eurocod 7 – proiectarea geotehnică Partea 1 – Reguli generale.
- ENV 1998 – 1:1994 Eurocod 8 - Prevederi de proiectare a structurilor rezistente la cutremur. Partea 1 – Reguli generale.
- ENV 1997 – 2:1999 Eurocod 7. Partea 2 – Proiectarea geotehnică asistată de încercări de laborator.
- ENV 1997 – 3:1999 Eurocod 7. Partea 3 – Proiectarea geotehnică asistată de încercări de teren;
- Legea nr. 575/noiembrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural;
- NP 112 - 14 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- NP 125 - 2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire;
- NP 126 - 2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari;
- P 100 / 1 - 2013 – Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- Ghid pentru aplicarea standardelor SR EN 1997-1:2004 + SR EN 1997-1:2004/NB:2007 Proiectarea geotehnic\; Partea 1 – Reguli generale și SR EN 1997- 2:2007 + SR EN 1997-1:2007/NB:2009 Proiectarea geotehnic\; Partea 2 – Investigarea și încercarea terenului)

1. DATE GENERALE

a) Denumire și amplasarea lucrării

Denumirea proiectului este: „Expertiza tehnica pentru imobil Andrei Muresanu nr. 56, Ploiesti (Policlinica Cina)”.

Amplasamentul este situat în partea de nord a municipiului Ploiești. Accesul se realizează prin strada Andrei Muresanu.



Foto 1 – drumul de acces in dreptul amplasamentului, septembrie 2022)

b) Investitor/Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIEȘTI

c) Proiectant de specialitate pentru studiul geotehnic:

- S.C.ROCKWARE UTILITIES S.R.L

d) Numele și adresa unităților care au participat la investigarea terenului de fundare:

- S.C.ROCKWARE UTILITIES S.R.L, Municipiul București, sector 4, soseaua Giurgiului nr. 126 A și
- Laboratorul de Geotehnica si Materiale de Constructii, Strada Mihai Eminescu, nr. 132, sector 2 București; Autorizatie ISC nr. 3738 din 09.09.2021.

e) Date tehnice furnizate de beneficiar sau proiectantul general

- Plan de situație; Temă de proiectare

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

a) Date privind zonarea seismică

Din punct de vedere seismic, zona studiată se încadrează în zona de macroseismicitate $I = 8_1 - 9_2$ pe scara MSK, unde indicele 1/2 corespunde unei perioade medii de revenire de 50/100 ani, iar conform S.R.1100/1- 93.

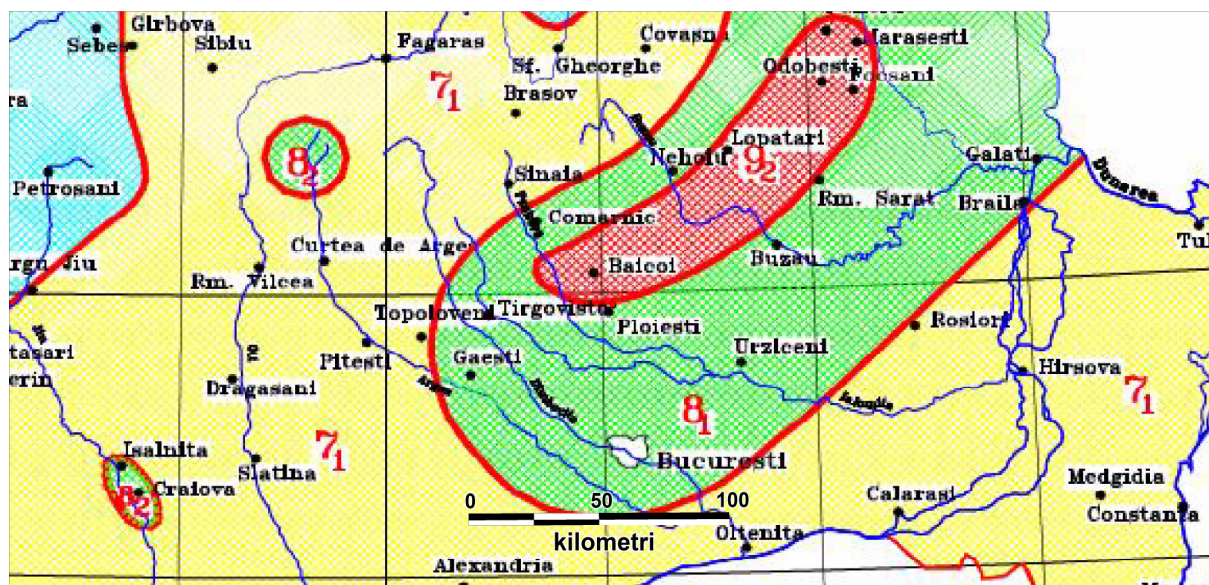


Figura 1 – Macrozonarea Romaniei S.R.1100/1- 93

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100/1-2013, teritoriul municipiului prezintă o valoare de vârf a accelerației terenului $a_g = 0.35 - 0.40 g$ pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și probabilitatea de depășire de 20 % în 50 ani.

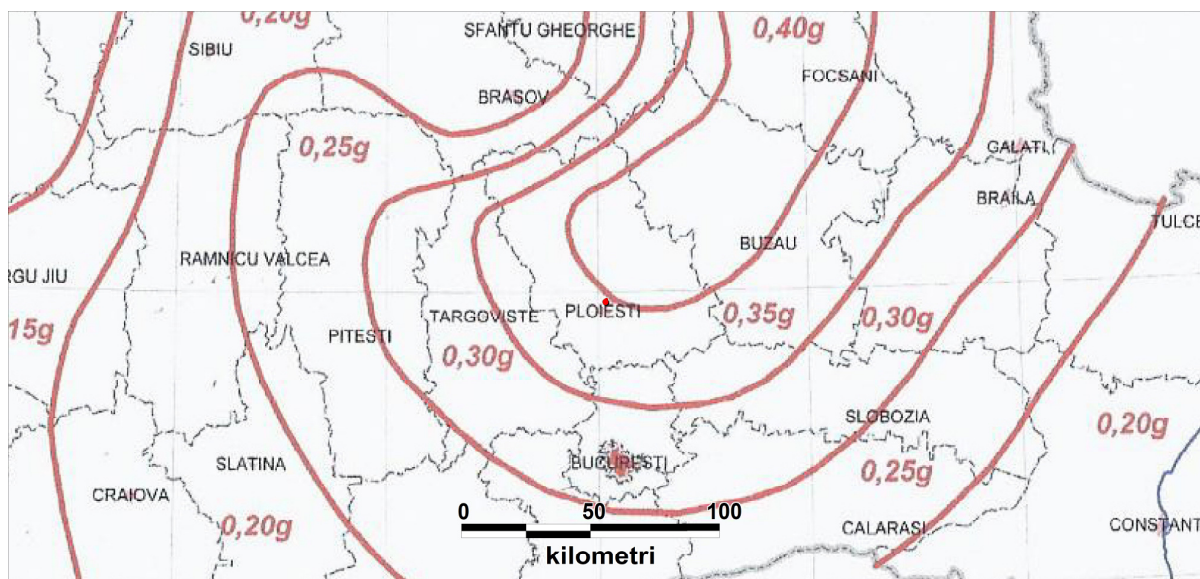


Figura 2 – Cod de proiectare seismică - valoare de vârf a accelerației terenului
Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns $T_c = 1.6$ sec.

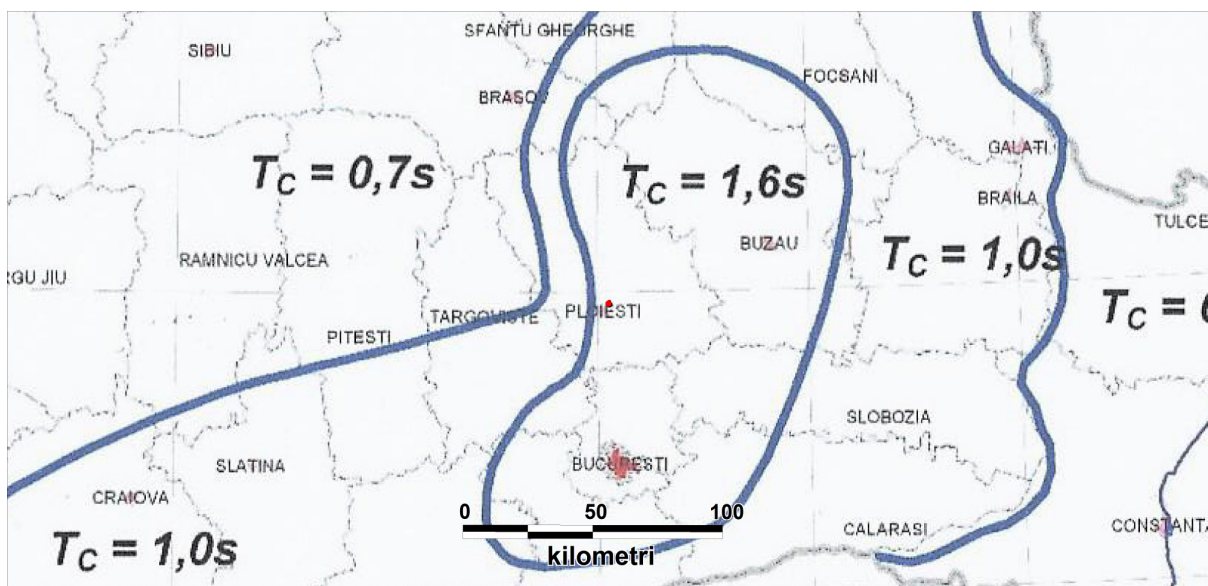


Figura 3 – Cod de proiectare seismică, perioadă de colț a spectrului de răspuns

b) Date geologice generale

Geologia zonei este reprezentată în adâncime prin depozite ce aparțin Romanianului, Pleistocenului inferior, Pleistocenului mediu și Pleistocenului superior iar la suprafață depozite ce aparțin Holocenului (planșa 2).

Levantin (lv)

Levantinul (Romanianul) este reprezentat în general de o serie monotonă de argile și nisipuri. În bază ele au un facies predominant pelitic cu rare intercalații de nisipuri fine, iar spre partea superioară predomină nisipurile fine cu intercalații de argile și marne.

Pleistocen inferior (qp₁)

Aceste depozite sunt reprezentate printr-un complex de pietrișuri, nisipuri, bolovănișuri, cu intercalații de argile (stratele de Căndești). În zona de contact morfologic între câmpie și colinele dintre Valea Teleajenului și Valea Budureasa, stratele de Căndești constituite din nisipuri și pietrișuri conțin intercalații de conglomerate (Valea Ceptura).

Extensiunea stratelor de Căndești în zona de câmpie a fost dovedită prin foraje executate în șesul aluvionar Prahova – Teleajen. Aici a fost întâlnită o alternanță de pietrișuri, nisipuri și argile, identificate în forajul de la Tinosu la adâncimea de 90.5 m, pe un pachet de marne și argile de vârstă levantină.

Pleistocen mediu (qp₂)

În unele puncte din câmpie, zona Valea Călugărească, peste stratele de Căndești și acoperit de loessuri, se află un orizont de argile nisipoase.

Pleistocen superior (qp₃)

Pleistocenul superior este reprezentat prin nisipurile de Mostiștea, argilele roșii de la contactul dintre Subcarpați și câmpie și depozitele loessoide din alcătuirea teraselor.

Nisipurile de Mostiștea au fost identificate numai prin foraje și atribuite Pleistocenului superior. Acestea sunt alcătuite din nisipuri fine, gălbui cu intercalații de concrețiuni grezoase sau calcaroase având grosimi cuprinse între 8 și 20 m.

Acumulările aluvionare ale teraselor Teleajenului și Cricovului, reprezentate prin pietrișuri bolovănișuri și nisipuri, ca și depozitele loessoide aparținând teraselor au fost raportate intervalului stratigrafic Pleistocen superior – Holocen.

Holocen inferior (qh_1)

Holocenul inferior este reprezentat prin aluviunile terasei joase constituite din pietrișuri și nisipuri cu grosimi de 5 – 10 m și depozitele loessoide ale teraselor inferioare.

Holocenul superior (qh_2) este constituit din depozitele aluvionare depuse în timp de râul Prahova, sub forma unor conuri de dejecție cu stratificație încrucișată ce se extind în adâncime până la adâncimi de 20 – 30 m.

În zona șesului aluvial și pe terasa joasă a râului Prahova s-au depus o serie de depozite tinere, alcătuite la partea superioară din argile prăfoase, argile nisipoase și nisipuri argiloase, iar spre bază din pietrișuri cu stratificație torențială și lentile subțiri de nisipuri grosiere și mărunte sau nisipuri argiloase.

Grosimea acestor depozite aluvionare este de 10.00 – 15.00 m și se dispun în zona râului Prahova transgresiv peste argilele de vârstă Pleistocen mediu + superior.

Elemente structurale

Din punct de vedere structural, zona investigată este situat în **Platforma Moesică**, mai exact pe fâșia de tranziție dintre Platforma Moesică și flancul extern, epicratonic, al Avandfosei Carpatice. Conform lui Săndulescu (1984), Visarion et al. (1988), în lungul unei falii V-E, a avut loc flexurarea Platformei Moesice și afundarea mai accentuată a porțiunii situate la nord, porțiune ce a funcționat ca flanc sudic al avandfosei.

Platforma Moesică prezintă următoarele limite: la N și V, unitățile Orogenului Carpat, la S, Orogenul Balcanic, iar la E și NE este separată de Orogenul Nord-Dobrogean și Platforma Scitică prin intermediul faliei crustale NV-SE, Peceneaga-Camena.

Platforma Moesică este alcătuită dintr-un ***fundament*** cutat și metamorfozat în Proterozoic superior – Cambrian inferior, acoperit de o ***cuvertură sedimentară*** depusă în intervalele Cambrian superior – Carbonifer, Permian – Triasic, Jurasic – Cretacic și Miocen – Holocen.

În evoluția geologică a zonei, o importanță deosebită a avut-o Falia Intramoesică (**Figura 3**), loc al unui număr important de cutremure. Această falie, cu o deplasare dextră în Miocenul superior de 10 – 15 km împarte platforma în două compartimente cu evoluție diferită: compartimentul

dobrogean (cu principalele fracturi ale soclului orientate NV-SE) și compartimentul valah (cu fracturi principale orientate V-E).

În literatura geologică sunt menționate mai multe elemente legate de mobilitatea Platformei Moesice, sintetizate de Enciu et al. (2008). 14 Astfel, porțiunea de platformă situată la vest de Falia Intramoestică are o cuvertură afectată de deformări hercinice însoțite de magmatism și vulcanismul intra-placă derulat acum 24 – 19 milioane (în Miocen inferior) în spațiul bulgar al platformei.

Un alt moment este cel de încălzire extensională a Platformei Moesice în Miocenul mediu, la 14 – 15 milioane de ani BP, datorat fazei orogenetice stircă nouă, un eveniment cu repercursiuni inclusiv asupra Platformei Moesice.

În Sarmațian, în timpul încălecării Pânzei Subcarpatice, a avut loc ridicarea flexurală a centrului și sudului Platformei Moesice (Tari et al., 1993). Astfel au luat naștere un număr semnificativ de falii normale V-E (însoțite de alte două sisteme, NV-SE și ENE-VSV).

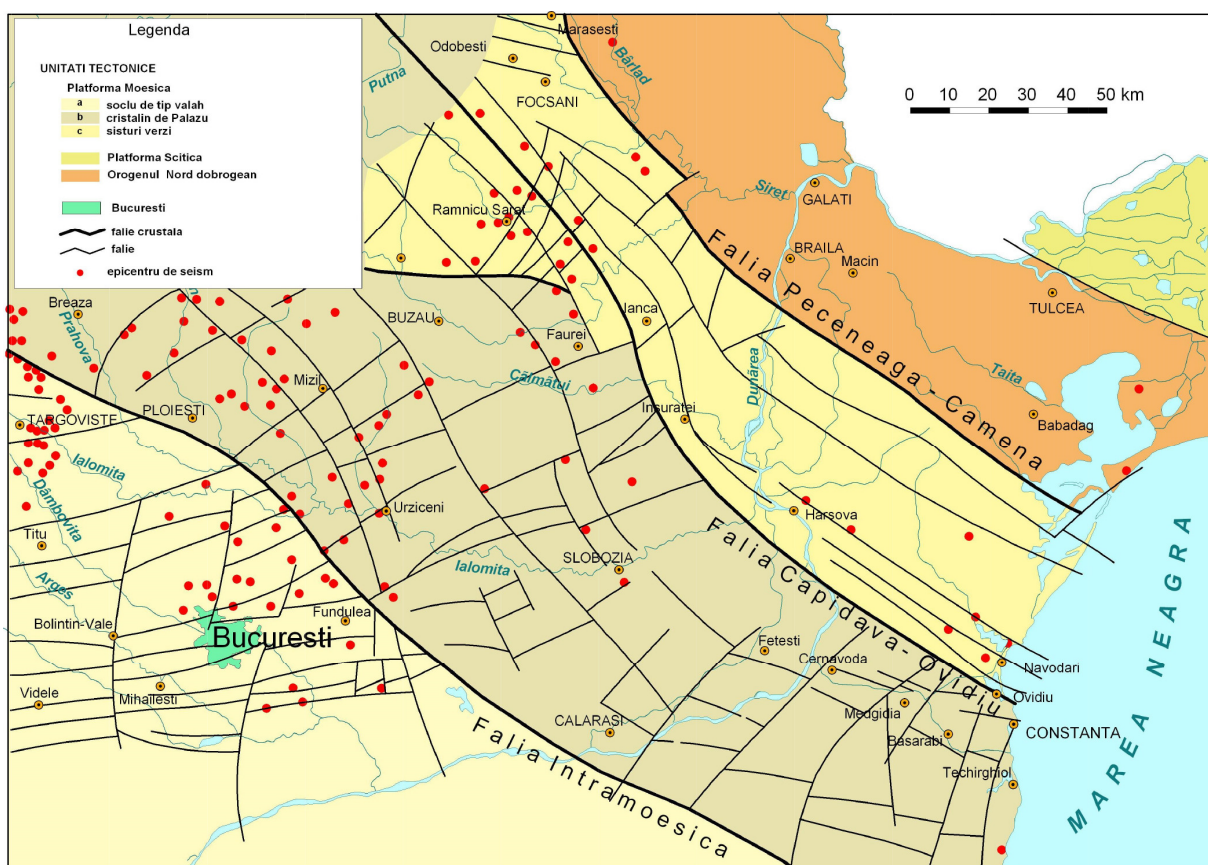


Figura 4 – Schița structurală a Platformei Moesice (Visarion et al., 1989)

Amploarea mișcării pe verticală a compartimentelor a fost estimată la zeci de metri în cazul sistemului de falii V-E. Aceasta face parte dintr-un sistem de falii gravitaționale, în lungul cărora diferitele compartimente ale Platformei Moesice s-au afundat spre nord.

În timpul Pleistocenului inferior și mediu, mișcările negative pe verticală au continuat, după care, din Pleistocenul superior până în Holocenul inferior, partea sudică a regiunii s-a ridicat.

Această tendință este reliefată și pe harta mișcărilor crustale recente (Zugrăvescu et al., 1998), ca și în studii geodetice întocmite de Universitatea Tehnică de Construcții București și Universitatea din Karlsruhe (Wenzel et al., 2006).

În urma prospecțiunilor geofizice, a rezultat, de la sud la nord, dispunerea principalelor falii pe aliniamentele:

- Videle – Bălăria – Vidra;
- Fundeni – Novaci;
- Cartojani – Grădinari – Bragadiru – Belciugatele – Ileana;
- Petrești – Corbii Mari – Moara Vlăsiei.

Aceste prospecțiuni seismice însoțite de sonde au dat indicații asupra „scufundării sud-nord a fundamentului Platformei Moesice și a îngroșării spre nord a depozitelor neogene de cuvertură”.

Subsidența inegală a subasmentului, precum și evoluția sensurilor de aport al sedimentelor, au importanță pentru înțelegerea modului de sedimentare a formațiunilor depuse în ciclul Miocen-Holocen.

Cuvertura Platformei Moesice explorată prin foraje cuprinde o succesiune de la Carboniferul inferior și până la Cuaternar cu câteva discontinuități și anume: între Carboniferul mediu și Triasicul inferior, între Triasic și Jurasicul mediu și între Barremian și Albian.

Începând din Cretacicul superior, întreaga platformă se ridică și rămâne exondată până la începutul tortonianului, după care aproape tot teritoriul este acoperit de ape până la sfârșitul Pliocenului.

Formațiunile miocene și pliocene sunt transgresive de la nord la sud.

În Pleistocenul inferior se instalează un regim fluviatil, timp în care se depun „Stratele de Frătești. Urmează în Pleistocenul mediu un regim lacustru care a generat complexul marnos.

La sfârșitul Pleistocenului mediu se constată un regim fluviatil deltaic care a depus Nisipurile de Mostiștea.

Acestea sunt acoperite de sedimente subaerene reprezentate prin depozite loessoide.

Suprafața formațiunilor cretacice se afundă treptat de la S spre N. Căderea stratelor este relativ lină și egală.

Depozitele miocene și pliocene prezintă o înclinare generală de la S la N. Grosimea stratelor crește de asemenea spre nord.

Luînd în considerare succesiunea completă a depozitelor pliocene și cuaternare până la începutul Pleistocenului superior, se poate afirma că întreaga regiune a fost afectată de mișcări negative pe verticală.

Din Pleistocenul superior până în Holocenul inferior inclusiv, partea sudică a regiunii începe să se ridice timp în care s-au format terasele.

În Holocenul superior întreaga regiune este afectată de o mișcare negativă, pusă în evidență de formarea lacurilor la gura văilor afluate Dunării.

c) Cadrul geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic

Din punct de vedere ***geomorfologic***, municipiul Ploiești este situat în marea unitate de relief Câmpia Română, subunitatea Câmpia piemontană a Ploieștilor.

Câmpia Română ocupă partea sudică a țării, fiind cea mai întinsă unitate de câmpie a României cu o evoluție strâns legată de Dunăre care o limitează în vest, sud și est.

Câmpia Română s-a format prin sedimentarea intensă a Mării Sarmatice și retragerea treptată a acesteia dinspre nord spre sud și dinspre vest spre est. Drept urmare a rezultat o dublă înclinare a câmpiei de la nord (250 – 300 m, în Câmpia Piteștilor) spre sud (5 – 50 m) și de la vest (50 – 80 m) către est (5 – 10 m, în Câmpia Siretului Inferior).

După modul de formare, câmpiile sunt: piemontane, formate în proximitatea zonelor deluroase, tabulare, cu dispunere orizontală a stratelor și de subsidență, prin coborârea lentă a suprafeței topografice. În cadrul Câmpiei Române se întâlnesc toate cele 3 tipuri de câmpii.

Câmpia Ploieștiului este o câmpie piemontană care se întinde de la limita cu Subcarpații de Curbură în nord, în interiorul cărora pătrunde sub forma unui golf de-a lungul râului Prahova și până la Câmpia de subsidență a Gherghiței în sud. Limita vestică este reprezentată de râul Prahova, iar cea estică de râul Teleajen, această zonă fiind cunoscută în literatura de specialitate și sub denumirea de conul de dejecție aluvionar Prahova – Teleajen.

Câmpia Ploieștiului, ușor înclinată, constituită din aluviunile depuse de cele 2 râuri, are forma tipică a unui con de dejecție fiind îngustă în nord (2 – 2.5 km lățime) și mai largă în partea sudică (aproximativ 35 km lățime). Și altitudinea scade de la 340 – 350 m în nord la 72 m în sud, altitudinea medie în zona municipiului Ploiești fiind de aproximativ 150 m.

Aspectul general al reliefului în zona investigată este relativ plan, cu o ușoară pantă de la nord-vest la sud-est de cca 0.7%.

Din punct de vedere ***hidrografic***, municipiul Ploiești se situează în bazinul hidrografic al râului Ialomița cu afluenții Prahova la vest și Teleajen la nord est.

Râul Ialomița izvorăște din Munții Bucegi și străbate pe parcursul celor peste 400 km lungime toate cele trei zone de relief (munți, dealuri și câmpii), dispunând de un potențial hidroenergetic apreciabil.

Râul Prahova este cel mai mare colector al apelor din județul Prahova. Cu o lungime de 193 km, râul Prahova izvorăște din Pasul Predealului (1032 m) situat în județul Brașov și pătrunde pe teritoriul județului Prahova la numai 6 km de la obârșie. În amonte de confluența cu râul Cricovul Sărat intră pe teritoriul județului Ialomița și după 16 km se varsă în râul Ialomița în dreptul localității Dridu.

Râul Teleajen izvorăște din Munții Ciucaș, străbate cele trei unități principale de relief (munți, dealuri, câmpii), iar după o lungime de 122 km se varsă în râul Prahova în apropiere de localitatea Palanca.

Râul Teleajen primește pe dreapta ca afluenți pârâul Recea, pârâul Ghighiu și pârâul Leaota.

Din punct de vedere **hidrogeologic**, în zona studiată se întâlnesc două complexe acvifere distincte și anume:

- *complexul superior freatic al conului de dejecție Prahova – Teleajen.* Acesta are o constituție granulometrică variată formată din bolovănișuri, pietrișuri cu nisip grosier și intercalații de pachete de argile prăfoase sau prafuri argiloase. Alimentarea acestui complex se face prin infiltrații ale apelor de precipitații. Nivelul piezometric este întâlnit la adâncimi de 6 – 20 m.
- *complexul inferior al „Stratelor de Cândești”.* Acesta se întâlnește frecvent sub adâncimea de 80 – 100 m cu o grosime între 100 – 300 m. Este constituit din pietrișuri, nisipuri în intercalații cu argile, argile prăfoase și argile marnoase. Alimentarea lui se face din precipitații. Panta de curgere a acviferului este de la nord-vest la sud-est.

d) Date climatice

Din punct de vedere **climatic** amplasamentul se caracterizează prin următoarele valori:

- temperatura medie anuală a aerului + 10.5°C;
- temperatura minimă absolută a aerului - 30°C (ianuarie 1942);
- temperatura maximă absolută a aerului +41.2°C (iulie 2000);
- suma precipitațiilor medii – 630 mm;
- adâncimea maximă de îngheț – 0.80 - 0.90 m (STAS 6054/87);

Conform Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, indicativ CR-1-1-4/2012, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului este $q_b = 0.4 \text{ kPa}$, având IMR = 50 ani. Conform tabel 2.1. pentru categoria de teren III, lungimea de rugozitate $z_0 = 1.00$ și $z_{\min} = 10.00 \text{ m}$.

Conform Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR-1-1-3/2012, rezultă o valoare caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol $s_k = 2.0 \text{ kN/m}^2$.

e) Istoricul amplasamentului și situația actuală

La data deplasării în teren amplasamentul era ocupat de un imobil cu diferite regimuri de înălțime, ce reprezintă obiectul studiului.

f) Condiții referitoare la vecinătățile lucrării

Construcția investigată este realizată la o distanță mai mare de 5 m față de construcțiile învecinate, rezultând astfel un **risc redus**.

g) Încadrarea obiectivului în „Zone de risc”

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește terenul cercetat s-a făcut în conformitate cu Monitorul Oficial al României: Legea nr. 575/noiembrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural.

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

Factorii de risc analizați sunt: litologic, geomorfologic, structural, hidrologic și climatic, hidrogeologic, seismic și antropic.

Din punct de vedere **geomorfologic** terenul este plan și stabil, **fără risc**.

Din punct de vedere **litologic - geotehnic**, lucrările geotehnice executate au interceptat pământuri necoezive și umpluturi antropice ce se încadrează la terenuri bune – dificile de fundare, cu compresibilitate redusă, **risc redus**.

Structural zona se caracterizează prin strate orizontale fără o tectonică complicată - **fără riscuri**.

Hidrologic și climatic, aria studiată se încadrează în zone cu cantități de precipitații cuprinse între 100 – 150 mm în 24 de ore, **fără potențial de risc** la fenomenele de inundabilitate.

Din punct de vedere **hidrogeologic**, nivelul hidrostatic se situează la adâncimi mai mari de 6.00 m – **risc redus**.

Seismic zona studiată este situată într-o zonă cu intensitate seismică $8_1 - 9_2$ pe scara MSK unde indicele 1 / 2 reprezintă o perioadă de revenire de cca. 50 / 100 ani – **risc seismic mare**.

Antropic, terenul a fost folosit și în trecut cu destinația curți construcții, existând astfel riscul interceptării de umpluturi antropice îngropate sau diverse tipuri de rețele în funcțiune sau dezafectate – **risc major**.

3. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

a) Prezentarea lucrărilor de teren efectuate

Pentru stabilirea caracteristicilor geotehnice și a litologiei terenului de fundare în zonă s-a executat o prospecțiune geologo – geotehnică de mare

detaliu, s-au consultat lucrările de specialitate și documentațiile elaborate anterior în zonă și s-au executat 2 (două) sondaje descoperță continuate cu foraje geotehnice.

Amplasarea în teren a lucrărilor geotehnice executate este conform planului de situație (planșa 3).

b) Metodele, utilajele și aparatura folosite

Pentru realizarea forajelor a fost folosită instalația Auger set pentru pământuri neomogene și omogene, produsă de Eijkelkamp Olanda, instalația de foraj model RKS, producător Nordmeyer Germania și BT 130 C producător Stihl.

c) Datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren

Perioada de execuție a lucrărilor de cercetare geotehnică (septembrie 2022) se poate considera deficitară din punct de vedere al precipitațiilor.

d) Stratificația pusă în evidență

Stratificația interceptată în forajele geotehnice este specifică zonei cercetate unde sub stratul de umplutură din pământ cu nisip, pietriș și resturi de la construcții au fost interceptate depozitele aluvionare ale conului de dejecție Prahova – Teleajen peste care sunt dispuse depozite de umplutură cu grosime semnificativă în unele zone.

Descrierea lucrărilor geotehnice este prezentată în continuare.



Foto 2 – sondajul descoperță numărul 1

Sondajul descopertă numărul 1 executat la corpul parter a pus în evidență următoarele:

- Adâncime de fundare: 2.30 m, raportat la cota terenului actual;
- Grosime fundație: fundatii izolate legate cu grinda de fundare. Bloc de fundare cu evazare de 0.90 m la adancimea de 1.90 m;
- Material fundație: beton armat în stare foarte bună;
- Strat de fundare: Pietris cu bolovanis si nisip fin prafos, cafeniu galbui roscat, uscat.



Foto 3 – sondajul descoperta numărul 2

Sondajul descopertă numărul 2 – executat la grinda de fundare a pus în evidență următoarele:

- Adâncime de fundare: cca 0.80 de la cota pardoselii din subsol, respectiv 3.20 m, raportat la cota terenului actual;
- Grosime fundație: evazare de 0.20 m la adancimea de 0.37 m;
- Material fundație: beton armat în stare foarte bună;
- Strat de fundare Pietris cu bolovanis si nisip fin prafos, cafeniu galbui roscat, uscat.

Sondajul descopertă numărul 2 – executat la cuzinet a pus în evidență următoarele:

- Adâncime de fundare: cca 1.40 de la cota pardoselii din subsol, respectiv 3.80 m, raportat la cota terenului actual;

- Grosime fundație: bloc de fundare cu evazare de 0.25 m la adancimea de 0.12 m respectiv evazare de 0.40 m la adancimea de 0.37;
- Material fundație: beton armat în stare foarte bună;
- Strat de fundare Pietris cu bolovanis si nisip fin prafos, cafeniu galbui roscat, uscat.

e) Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer

Stratul acvifer freatic cu nivel liber nu a fost întâlnit în forajul executat deoarece se situează la adâncimi mai mari de 6.00 m.

Apa nu are influență asupra fundațiilor sau asupra terenului de fundare.

În perioadele cu precipitații abundente nivelul hidrostatic poate să prezinte oscilații nesemnificative.

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

a) Încadrarea lucrării într-o anumită categorie geotehnică

Încadrarea în **categoryile geotehnice** se face în conformitate cu NP – 074/2014: “Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare”.

Categoria geotehnică indică riscul geotehnic la realizarea unei construcții.

Riscul geotehnic depinde de 2 (două) grupe de factori și anume:

- factorii legati de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren, apa subterană și zona seismică de calcul;
- factorii legati de importanța construcției și de vecinătățile acesteia.

Conform normativului NP 074/2014, anexa A, tabelele A.1.1 și A.1.3, pământurile interceptate în lucrarile geotehnice se încadrează la:

- teren bun de fundare – Pietris cu nisip fin prafos, cafeniu galbui roscat, uscat;
- teren dificil de fundare – Umplutura din pietris cu nisip si resturi de la constructii.

Nivelul hidrostatic nu a fost întâlnit în forajele geotehnice executate. Apa nu are influență asupra fundațiilor sau asupra terenului de fundare.

Evaluarea riscului geotehnic și încadrarea în categoria geotehnică s-a făcut conform elementelor din tabelul următor:

Factori avuți în vedere	Categorii	Punctaj
Condițiile de teren	Teren bun de fundare	2
Apa subterană	Lucrări fără epuizmente	1

Factori avuți în vedere	Categorii	Punctaj
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fara riscuri	1
Zona seismică de calcul	$a_g = 0.35g$	3
TOTAL puncte		10

Categoria geotehnică rezultată din corelarea elementelor de mai sus este 2, cu risc geotehnic **moderat**.

b) Analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator

Pământurile interceptate în forajele geotehnice executate au fost identificate preliminar în momentul execuției, apoi corelate cu rezultatele analizelor de laborator.

Încercările de laborator au urmărit identificarea, caracterizarea, clasificarea și identificarea pământurilor, determinarea parametrilor mecanici și de deformabilitate conform:

- SR EN ISO 14688-2-2005 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare;
- SR EN ISO 14688-1-2004-AC-2006. Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor;
- SR EN ISO 14688-2-2005-C91-2007 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare.

c) Aprecieri privind stabilitatea generală și locală a terenului pe amplasament

Terenul este plan și stabil, fără potențial de risc cu privire la fenomenele de alunecare.

d) Adâncimea și sistemul de fundare recomandate

Din analiza datelor din teren, rezultă faptul că adâncimea de fundare **este de 2.70 m raportat la cota terenului actual pentru imobilul cu regim de înaltim P, respectiv 3.20 – 3.80 m pentru partea de imobil cu subsol**, iar fundarea este direct pe terenul natural fără procedee de îmbunătățire. Descrierea sondajelor descoperă este realizată în detaliu la capitolul 3.d)

e) Evaluarea presiunii convenționale de bază și a capacității portante

Strat de fundare existent: Pietris cu bolovanis si nisip fin prafos, cafeniu galbui roscat, uscat;

Presiunea convențională pe stratul de fundare, conform NP 112–14, anexa D, tabelul D4, este $P_{conv} = 350$ kPa pentru adâncimi de fundare $D_f = 2,00$ m și lățimi ale fundațiilor $B = 1,00$ m.

Conform indicatorului de norme de deviz pentru terasamente Ts / 93, tabelul nr. 1 pământurile întâlnite în forajul geotehnic se încadrează astfel:

Nr. Crt.	Denumirea pământurilor	Poziția	Proprietăți coezive	Afânarea după executarea săpăturii
1	Umplutură	63	slabe	8 – 17 %
2	Nisip argilos	15	slabe	8 – 17 %
3	Pietriș cu nisip	18	slabe	14 – 28 %

Conform STAS 7335 / 3 - 85 cu privire la agresivitatea terenului față de rețelele metalice îngropate se consideră:

- agresivitate mare – argilă nisipoasă;
- agresivitate medie – umplutură, nisip argilos;
- agresivitate mică – nisip, pietriș.

5. CONCLUZII

Din punct de vedere **morfologic**, terenul destinat viitoarei construcții se prezintă plan și stabil, fără potențial de risc cu privire la fenomenele de inundabilitate.

Din punct de vedere **geologic**, zona se caracterizează prin prezența în suprafață a depozitelor aluvionare de vârstă Holocen superior, reprezentate prin depozite argiloase și nisipoase dispuse peste aluviunile grosiere ale conului de dejecție Prahova – Teleajen.

Din punct de vedere **geotehnic**, stratificația interceptată de lucrările geotehnice executate este prezentată la **Capitolul 3.d – Stratificația pusă în evidență**, pe 3 (trei) profile la piesele desenate (planșele 4 – 6).

Nivelul hidrostatic se situează la adâncimi mai mari de 6.00 m și nu are influență asupra fundațiilor sau asupra terenului de fundare.

Riscul geotehnic al execuției acestei lucrări este de nivel **moderat**.

Prezentul studiu este valabil numai pentru amplasamentul studiat, în scopul realizării proiectului: „**Expertiza tehnica pentru imobil Andrei Muresanu nr. 56, Ploiesti (Policlinica Cina)**”. **Folosirea lui pentru alte locații este interzisă.**

Întocmit:

Dr. Ing. Geolog Mihai – Alexandru SAMOILA

