

# STUDIU GEOTEHNIC



PENTRU

**SERVICII DE ELABORARE  
PLAN URBANISTIC ZONAL  
SPITAL PEDIATRIE –  
STR. NICOLAE FILIPESCU  
INTERSECȚIE CU  
STR. PROF. NICOLAE RADIAN**

# REFERAT DE VERIFICARE

REFERAT NR. 5013 / 31.07.2023

privind verificarea de calitate la cerința A<sub>f</sub> a studiului geotehnic pentru:

**SERVICII DE ELABORARE  
PLAN URBANISTIC ZONAL  
SPITAL PEDIATRIE –  
STR. NICOLAE FILIPESCU  
INTERSECȚIE CU  
STR. PROF. NICOLAE RADIAN**



## REFERAT NR. 5013 / 31.07.2023

privind verificarea de calitate la cerința A<sub>f</sub> a Studiului geotehnic

### SERVICII DE ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL SPITAL PEDIATRIE - STR. NICOLAE FILIPESCU INTERSECȚIE CU STR. PROF. NICOLAE RADIAN

#### 1. DATE DE IDENTIFICARE

- proiectant general: **S.C. ADDA S.R.L.**;
- proiectant de specialitate: **S.C. ROCKWARE UTILITIES S.R.L.**;
- beneficiar: **MUNICIPIUL TARGOVISTE**;
- amplasament: **judetul Dambovita, municipiul Targoviste, strada Nicolae Filipescu nr. 14**;
- data prezentării proiectului pentru verificare: **31.07.2023**.

#### 2. DOCUMENTE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE

Studiul geotehnic, întocmit de Dr. Ing. Geol. Mihai – Alexandru Samoilă cu piese scrise și piese desenate.

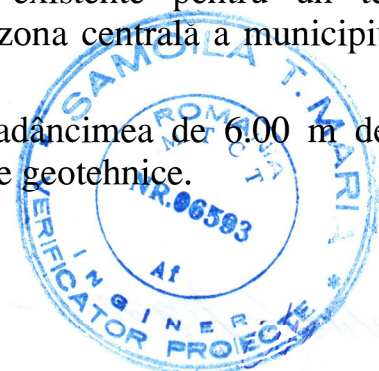
Partea grafică este compusă din:

- Plan de încadrare în zonă, scara 1 : 25.000;
- Harta geologică, scara 1 : 50.000;
- Plan de situație, scară 1 : 500;
- 2 (două) profile geotehnice ale forajelor, scara 1 : 50;
- 2 (două) profile ale forajelor cu rezultatele analizelor de laborator;

#### 3. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI ALE TERENULUI DE FUNDARE

Lucrarea evaluează condițiile geotehnice existente pentru un teren investigat la nivel de proiectare de PUZ situat în zona centrală a municipiului Targoviste, Județul Dambovita.

Este precizată structura terenului, până la adâncimea de 6.00 m de la suprafața terenului prin intermediul a 2 (două) foraje geotehnice.



**Morfologic**, terenul pe care se află construcția existentă se situează pe terasa superioară de pe partea dreaptă a râului Ialomița și prezintă un relief plan și stabil.

**Geologic**, în zonă apar depozite ce aparțin nivelului mediu și superior al Pleistocenului superior, reprezentate printr-un strat de pietriș cu nisip gros de cca 5.00 - 20.00 m acoperit de argile sau argile prăfoase cafenii și roșcate.

Forajele executate au interceptat pământuri coezive și necoezive ce se încadrează la terenuri bune și dificile de fundare, cu compresibilitate mică - medie.

Din punct de vedere **geotehnic**, lucrările de cercetare au evidențiat caracteristicile geotehnice ale terenului de fundare prin încercări de laborator efectuate pe 6 (șase) probe tulburate.

Stratul acvifer freatic cu nivel liber nu a fost întâlnit în forajele executate deoarece este situat sub adâncimea de investigare.

Apa nu are influență asupra viitoarelor fundații sau influență asupra terenului de fundare.

**Seismic**, municipiul Târgoviște este situat într-o zonă cu intensitate seismică  $8_1$  pe scara MSK unde indicele 1 reprezintă o perioadă de revenire de cca. 50 ani, **risc seismic mare**.

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100 / 1 - 2013 amplasamentul prezintă o valoare de vârf a accelerației terenului  $a_g = 0.35 g$ , la limita cu  $a_g = 0.30g$ , pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență  $IMR = 225$  ani, cu 20 % probabilitate de depășire în 50 ani.

Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns  $T_c = 0.7$  sec.

**Antropic**, terenul este situat în zona centrală a municipiului Targoviste și a fost folosit și în trecut cu destinația curții construcții, existând astfel riscul interceptării de umpluturi antropice îngropate sau diverse tipuri de rețele în funcțiune sau dezafectate – **risc major**.

Din analiza datelor hidrogeologice și seismice, rezultă faptul că adâncimea de fundare **trebuie să fie minim 1.10 m de la cota terenului natural** iar fundarea se va face direct pe terenul natural fără procedee de îmbunătățire. Se recomandă fundatii continue.

**Strat de fundare recomandat:** Nisip argilos cafeniu - cafeniu închis, tare; Argila cafeniu roscat, tare.

**Presiunea convențională** pe stratul de fundare, conform NP 112-14, anexa D, tabelul D4, este  $P_{conv} = 250$  kPa pentru adâncimi de fundare  $D_f = 2,00$  m și lățimi ale fundațiilor  $B = 1.00$  m.

**Riscul geotehnic** al execuției acestei lucrări este **reduc - moderat**.



#### **4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII PROIECTULUI**

Studiul geotehnic respectă reglementările tehnice și juridice în vigoare, conform NP 074 - 2022.

Studiul geotehnic verificat conține informațiile necesare proiectării corespunzătoare și economice în vederea realizării proiectului: **„SERVICII DE ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL SPITAL PEDIATRIE - STR. NICOLAE FILIPESCU INTERSECȚIE CU STR. PROF. NICOLAE RADIAN”**.

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător din punct de vedere al cerinței A<sub>f</sub>, semnându-se și ștampilându-se conform prevederilor legale.

Am primit în 2 (două) exemplare

**Beneficiar**

**MUNICIPIUL TARGOVISTE**

Am predat 2 (două) exemplare

**Verificator proiecte atestat M.T.C.T**

**Ing. Geolog Maria SAMOILĂ**



# STUDIU GEOTEHNIC

PENTRU

SERVICII DE ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL  
SPITAL PEDIATRIE - STR. NICOLAE FILIPESCU INTERSECȚIE  
CU STR. PROF. NICOLAE RADIAN

*PROIECTANT DE  
SPECIALITATE GEO – HIDRO:* S.C. ROCKWARE UTILITIES S.R.L.

*BENEFICIAR:* JUDETUL DAMBOVITA

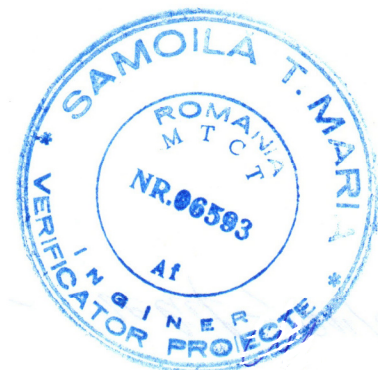
*EXEMPLAR NR.:* 3

## LISTĂ DE SEMNĂTURI

*ADMINISTRATOR:* MIHAI – ALEXANDRU SAMOILĂ

*PROIECTANȚI:* DR. ING. GEOL. MIHAI – ALEXANDRU SAMOILĂ  
ING. CRISTIAN – GABRIEL SAMOILĂ

*VERIFICATOR AF  
ATESTAT M.T.C.T.:* ING. GEOL. MARIA SAMOILĂ



IULIE 2023



## ***BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE***

### ***PIESE SCRISE***

Pagina de față

Lista de semnături

Borderou de piese

### **Studiu geotehnic**

Introducere

1. Cadrul natural
2. Riscuri naturale și antropice
3. Prezentarea informațiilor geotehnice
4. Evaluarea informațiilor geotehnice
5. Recomandări
6. Recomandări specifice zonelor de riscuri naturale și antropice

### ***PIESE DESENATE***

Planșa 1 – Plan de încadrare în zonă, scara 1: 25.000

Planșa 2 – Harta geologică a Institutului Geologic, scara 1: 50.000

Planșa 3 – Plan de situație, scara 1: 500

Planșa 4 – Profilul geotehnic al forajului numărul 1, scara 1: 50

Planșa 5 – Profilul geotehnic al forajului numărul 2, scara 1: 50

Planșa 6 – Profilul forajului geotehnic nr. 1 cu rezultatele încercărilor de laborator

Planșa 7 – Profilul forajului geotehnic nr. 2 cu rezultatele încercărilor de laborator

## **INTRODUCERE**

Această documentație este un studiu geotehnic întocmit la nivel de PUZ și nu este recomandat pentru proiectarea construcțiilor. Pentru orice tip de investiție se recomandă întocmirea unui studiu geotehnic specific tipului de obiectiv.

Prezenta lucrare face parte din studiile de fundamentare necesare realizării proiectului: „SERVICII DE ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL SPITAL PEDIATRIE - STR. NICOLAE FILIPESCU INTERSECȚIE CU STR. PROF. NICOLAE RADIAN” și se întocmește la solicitarea proiectantului general **S.C. ADDA S.R.L.**

La baza executării lucrării, conform temei de proiectare, stau următoarele acte normative:

- Legea nr. 350/2001 modificată și completată – privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
- Legea nr. 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea IV- Rețeaua de localități;
- Ordinul nr. 21/N/2000 al Ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului - Ghid privind elaborarea și aprobarea regulamentelor locale de urbanism.

## **ACTE NORMATIVE SPECIFICE**

- **Pentru problemele de mediu:**
  - H.G.R. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;
  - Legea nr. 137/1995 republicată 2000 – privind protecția mediului;
  - Ordinul nr. 201/N.N./2000 al Ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului. Ghid metodologic privind elaborarea analizelor de evaluare a impactului asupra mediului ca parte integrantă a planurilor de amenajare a teritoriului și urbanism;
  - Ordin nr. 1184/R.T./2000 pentru aprobarea reglementării „Ghid privind elaborarea analizelor de evaluare a impactului asupra mediului ca parte integrantă a planurilor de urbanism”;
  - Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată; cu modificări de Legea nr. 265/2006;
  - O.U.G. 195/2005 – Ordonanță de urgență privind protecția mediului;
- **Pentru riscul la alunecări de teren:**
  - Hotărârea 18/N/19.02.1997 aprobând ”liniile directoare în identificarea și controlul alunecărilor de teren și pentru punerea în aplicare a limitelor și

- intervențiilor pentru prevenirea și diminuarea pagubelor, pentru siguranța clădirilor și protecția mediului”;
- Hotărârea 80/N aprobând ”liniile directoare în realizarea hărților riscurilor induse de alunecări de teren pentru asigurarea stabilității clădirilor”;
  - H.G.R. 382/2003 pentru aprobarea Normelor metodologice privind exigențele minime de conținut ale documentațiilor de amenajare a teritoriului și de urbanism pentru zonele de riscuri naturale;
  - Legea nr. 575/2001 – privind Planul de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a V-a – Zone de risc natural;
  - Norme metodologice din 10 aprilie 2003 privind modul de elaborare a conținutului hărților de risc natural la alunecările de teren;
  - Ord. MAI/MTCT nr. 1160/2006 pentru aprobarea „Regulamentului privind prevenirea și gestionarea situațiilor de urgență specifice riscului de cutremure și/sau alunecări de teren”, ca și de reglementările specifice de urbanism, proiectare și autorizare a lucrărilor precum și măsurile de intervenție în vederea diminuării efectelor negative.
- **Pentru zonarea seismică:**
    - STAS 11100/1-1993. Zonarea seismică a teritoriului;
    - Legea 575/2001, fiind menționați parametrii ce caracterizează seismicitatea (zona seismică, ag, Tc și intensitatea seismică în grade MSK64);
    - Codul de proiectare seismică, partea I, Indicativ P.100-1/2013.
  - **Pentru activitatea de apărare împotriva inundațiilor:**
    - H.G.R. 209/1997 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei guvernamentale de Apărarea Împotriva Dezastrelor;
    - H.G.R. 210/1997 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei Centrale pentru Apărarea Împotriva Inundațiilor, Fenomenelor Meteorologice Periculoase și Accidentelor la Construcțiile Hidrotehnice;
    - H.G.R. 638/1999 privind aprobarea Regulamentului de apărare împotriva inundațiilor, fenomenelor meteorologice periculoase și accidentelor la construcțiile hidrotehnice și Normativului – cadru de dotare cu materiale și mijloace de apărare operativă împotriva inundațiilor și gheturilor;
    - H.G.R. nr. 447/10 aprilie 2003 privind aprobarea Normelor metodologice privind modul de elaborare și conținutul hărților de risc natural la alunecări de teren și inundații;
    - H.G.R. nr. 1854/22 dec. 2005 pentru aprobarea Strategiei naționale de management al riscului la inundații;

- Legea 124/1995 privind Apărarea împotriva dezastrelor;
- Legea Apelor nr. 107/1996 (MO nr.244/8.10.1996), modificată și completată prin Legea 310/2004 (MO nr.584/30.06.2004) și Legea nr.112/2006 (MO nr. 413/12.05.2006);
- Legea 171/1997 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a IIa - Apa;
- Legea 310/2004 pentru modificarea și completarea Legii Apelor nr. 107/1996;
- Ordinul nr. 251/1990 al MAPPM privind Asigurarea durabilității, siguranței în exploatare și calității construcțiilor hidrotehnice care au drept scop apărarea împotriva inundațiilor;
- Ordinul Comun al MLPAT 62/N/1998, DAPL 19.0/288/1998 și MAPPM 1955/1998 privind Delimitarea zonelor expuse riscurilor naturale;
- Ord. 638/420/2005 pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații, fenomene meteorologice periculoase, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale;
- MMGA - Proiectul de Ordin al ministrului mediului și gospodăririi apelor privind aprobarea Metodologiei pentru elaborarea Schemei directe de amenajare și management a bazinelor hidrografice (PMBH), 2005;
- MMGA - Bilanțul activităților desfășurate în anul 2005 pentru managementul situațiilor de urgență generate de inundații și strategia pentru anul 2006;
- MMGA - Strategia de Gospodărire a Apelor României pe perioada 2001-2015, capitolul 4 „Inundațiile”.
- Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații a doua etapă – elaborarea hartilor de hazard și a hartilor de risc la inundații.

**La interpretarea datelor în faza de birou au mai fost folosite datele existente în documentații elaborate anterior și literatura de specialitate și anume:**

- Harta geologică a Institutului Geologic, scara 1:200.000, foaia Targoviste;
- Reactualizare Plan Urbanistic General și Regulamentului Local de Urbanism pentru Municipiul Targoviste, județul Dambovita., iulie 2020;
- Mecanica rocilor, Mircea N. FLOREA, Ed. Tehnică București, 1983;
- STAS 6054-77: Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României;
- STAS 3950-81: Geotehnica. Terminologie, simboluri și unități de măsură;
- STAS 1242/4-85: Teren de fundare. Cercetari geotehnice executate în pământuri;
- STAS 3300/ I și II -85: Teren de fundare. Principii generale de calcul;



- 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 geotehnica 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;
- ENV 1998 – 1:1994 Eurocod 8 – Prevederi de proiectare a structurilor rezistente la cutremur. Partea 1 – Reguli generale;
- ENV 1998 – 5:1994 Eurocod 8. Partea 5 – Fundatii, lucrări de susținere și aspecte geotehnice;
- 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 contractii mari;
- P 100 / 1 – 2013 – Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri.;
- Studii geotehnice realizate în apropierea zonei investigate.

**În această lucrare sunt evidențiate:**

- elemente ale cadrului natural ce pot interveni în modul de organizare urbanistică: relieful, geo-tectonica, elementele hidrogeologice, clima și seismicitatea;
- zone supuse riscurilor naturale și antropice;
- condiții de fundare funcție de condițiile geotehnice specifice;
- elemente generatoare de riscuri specifice;
- recomandări.

## 1. CADRUL NATURAL

### 1.1. Încadrarea în teritoriu

Municipiul Târgoviște este situată în partea de sud a României, în zona centrală a județului Dâmbovița, la o distanță de 78 km de municipiul București, 49 km de municipiul Ploiești, respectiv 78 km de municipiul Pitești.

Amplasamentul este situat în zona centrală a municipiului Targoviste, accesul la amplasament realizându-se prin Calea Domneasca strada Nicolae Filipescu.

### 1.2. Relieful

Teritoriul municipiul Targoviște este situat în unitatea majoră de relief Câmpia Română, subunitatea Câmpia Târgoviștei (Câmpie Piemontană).

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).

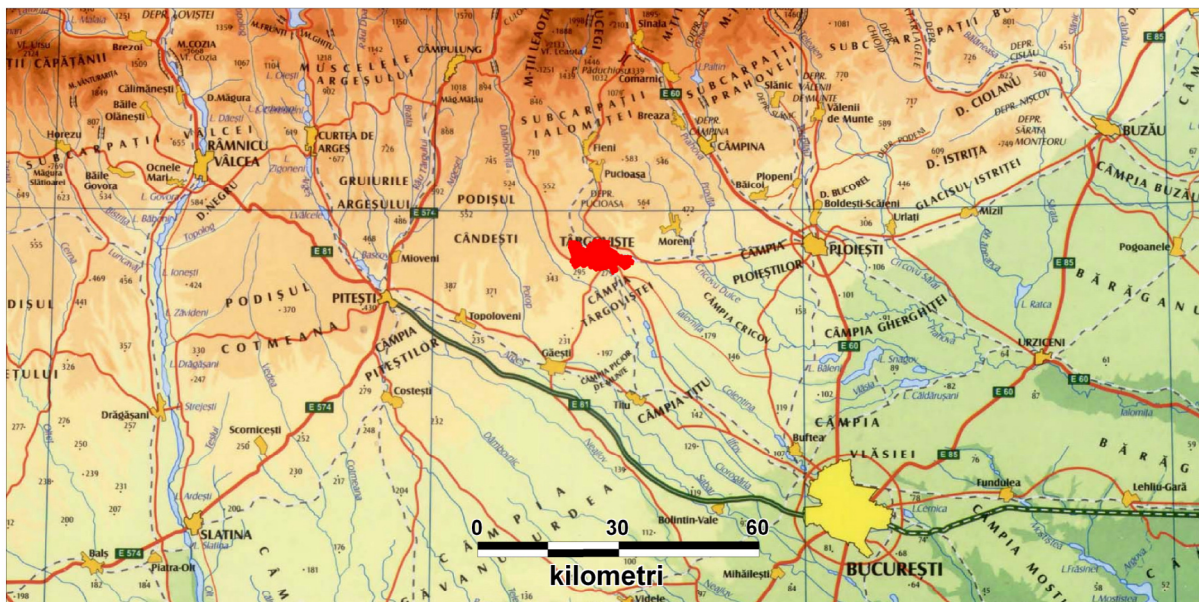


Figura 1 – amplasarea municipiul Targoviște în cadrul unităților majore de relief conform HARTA FIZICA A ROMÂNIEI - M. Ielenicz 2000

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 Târgoviște se prezintă ca un ansamblu de interfluvii plane și largi cu o pantă medie de 0.10 – 0.15 %.

Podurile interfluviale ating lățimi de 4 – 5 km.

În cadrul acestei unități se disting zone cu relief plan și stabil, specific podurilor teraselor și zone cu pantă variabilă, uneori afectate de fenomene de instabilitate ce caracterizează fruntea teraselor.

De asemenea relieful plan al terasei este întrerupt de eroziunea rețelei hidrografice din zonă sau este ușor modificat de acțiunea antropică a omului (deblee, ramblee, excavații, șanțuri, valuri de pământ sau depozite cu umplutura).

Teritoriul este situat între altitudini de 325 m în dealul Priseaca și 265 m în partea de sud est a orașului.

**Geomorfologic**, UAT Târgoviște se dezvoltă pe terasele înalta superioară, inferioară și joasă de pe partea dreaptă a râului Ialomița respectiv terasa inferioară de pe partea stângă a râului Dâmbovița. Zona investigată prezintă un relief aproximativ plan cu o ușoară pantă către sud – est. Sistemul de terese pe care este amplasat orașul se prezintă astfel:

- **Terasa înaltă** cu o dezvoltare redusă la limita de vest cu comuna Dragomirești, cu aspect de piemont mai înalt față de relieful din jur cu cca 5.00 – 20.00 m. Lățimea maximă măsurată în zona limitei orașului este de 500 m. Este terasa pe care este amplasat rezervorul de apă potabilă care înmagazinează apa de la sursa Butoiu – Hulubești;
- **Terasa superioară** cu un relief aproximativ plan, stabil cu o dezvoltare mare între Priseaca și Teiș (dealul Teiș) și a Platformei industriale Târgoviște sud începând din dreptul microraiionului 6, de la o linie paralelă cu b-dul Unirii;
- **Terasa inferioară** de pe partea dreaptă a râului Ialomița cu dezvoltare continuă, o lățime maximă de 1.750 m și o denivelare maximă față de terasa superioară de 10 m pe teritoriul satului Teiș. Cea mai mare parte a orașului Târgoviște este situată pe această terasă. În zona orașului denivelarea dintre terasa superioară și cea inferioară este de 1.00 – 3.00 m. Are un aspect aproximativ plan, cu o pantă medie de 0.8 % către sud – est fără potențial de risc în ceea ce privește fenomenele de inundabilitate. Terasa inferioară de pe partea dreapta a râului Dâmbovița ocupă o suprafață restrânsă în zona de vest a teritoriului. Trecerea către terasa superioară se face printr – un versant cu pante ce pot atinge 30 grade, afectat pe zone restrânse de fenomene de instabilitate.
- **Terasa joasă** mai coborâtă cu cca 2.00 – 6.00 m față de terasa inferioară cu dezvoltare continuă pe ambele maluri ale râului Ialomița și dimensiuni variabile cu lățimea maximă de 1.000 m în dreptul



pasajului denivelat de la Târgoviște nord. Deoarece râul Ialomița curge pe roca de bază în dreptul orașului Târgoviște, terasa joasă are caracterul unei terase suspendate.

Denivelări mai mari se întâlnesc la trecerea între nivelele de terasă.

Morfologia municipiului a fost modificată de-a lungul timpului în unele zone prin activitățile antropice, ce au presupus exploatarea de agregate, dar și prin depunerea materialului de umplură, atât în zonele de depresionare formate cât și în zonele limitrofe construcțiilor.

Albia râului Ialomița a suferit intense modificări în zona municipiului Târgoviște, prin depozitarea materialului de umplură și îngustarea albiei.

Din acest motiv, la precipitații excedentare în bazinul râului Ialomița și producerea de viituri, malurile râului sunt intens erodate.

### **1.3. Hidrografia**

Din punct de vedere *hidrografic* teritoriul administrativ al municipiului Târgoviște se împarte la 2 bazine hidrografice Ialomița - Buzău și Bazinul hidrografic al râului Argeș.

**Bazinul hidrografic Ialomița - Buzău** este prezent prin râul Ialomița și afluentul său pârâul Milioara.

**Râul Ialomița** izvorăște din munții Bucegi de sub Vf. Omu și străbate pe parcursul celor peste 400 km lungime toate formele principalele de relief: munți, dealuri și câmpie.

În regiunea de munte, cursul râului Ialomița este orientat nord-sud, apele sale curgând printr-o vale de tip glacial cu profil în formă de V și chei săpate adânc în stâncă (Cheile Tătarului, Zănoagei și Orzei).

Pe măsură ce coboară în zona subcarpatică, albia râului se lărgeste, iar după intrarea în zona de câmpie, în apropiere de Târgoviște, apele se scurg uneori prin mai multe brațe.

În zona studiată Râul Ialomița prezintă o albie în formă de U cu maluri înalte de 5.00 - 10.00 m și un gradient hidraulic de cca. 2 %, care permite scurgerea rapidă a apelor. De aceea zona nu prezintă potențial de risc cu privire la fenomenele de inundabilitate.

În perioadele cu precipitații abundente, viiturile erodează intens malurile

Pe râul Ialomița este amenajat un prag de fund în aval de podul de la Teiș, pentru protejarea acestuia și apărări de mal.

Din dreptul acestor amenajări este deviată apa **Iazului Morilor** care a fost folosit în trecut la punerea în mișcare a morilor. Iazul Morilor, care se alimentează din apa râului Ialomița, din priza de la Teiș, are un curs amenajat paralel cu traseul râului și se varsă în canalul hidrotehnic – derivația Târgoviște.



Acest curs de apă prezintă maluri înalte de 0.5 – 1.5 m acoperite cu vegetație.

Din apa canalului este alimentat lacul artificial situat în Parcul Chindia.

În dreptul sediului Apele Române, pe râul Ialomița este amenajată o acumulare cu baraj de beton, din care se formează **Canalul hidrotehnic – derivația Târgoviște**, prin care se dirijează apa către lacurile de la Văcărești de pe cursul pârâului Ilfov.

**Pârâul Milioara** în prezent cu un debit temporar, a suferit importante modificări antropice în decursul timpurilor. El prezenta inițial un curs puternic meandrat. După realizarea valului de apărare și șanțului cetății, apa pârâului Milioara a fost dirijată pe șanțul Cetății, iar vechea albie a fost colmatată cu depozite de umplutură.

Apa pârâului prezintă un curs canalizat între strada A.I.Cuza și Locotenent Stancu Ion, unde șanțul Cetății a fost astupat.

**Bazinul hidrografic al râului Argeș** are ca afluent principal din zona studiată, râul Dâmbovița.

**Râul Dâmbovița** care are o suprafața de bazin pe teritoriul județului Dâmbovița de 484 km<sup>2</sup> și o lungime de 90 km.

Debitul mediu multianual specific la intrarea în județ este de 10,1 m<sup>3</sup>/s, iar la ieșire de 11,8 m<sup>3</sup>/s.

Confluența cu Argeșul este în afara județului Dâmbovița.

În zona comunei Văcărești este amenajat un baraj și lac de acumulare cu rol de:

- apărare împotriva inundațiilor a municipiului București;
- sursa de apă pentru derivația Dâmbovița – Ilfov;
- alimentarea cu apă a municipiului București și a consumatorilor din aval;
- producerea de energie electrică.

La Brezoaiele este amenajat un nod hidrotehnic cu funcțiune dublă, pe de o parte de a deriva din debitele de viitura în Argeș, degrevând parțial valea râului Ciorogârla, iar pe de altă parte de a tranzita pe albia Dâmbovitei canalizate debitele necesare pentru captarea de la Arcuda și pentru scurgerea salubra pe Dâmbovița în București.

Derivația Dâmbovița – Argeș a intrat în funcțiune în 1984.

Râul Dâmbovița colectează pârâul Ilfov care străbate zona de vest a municipiului Târgoviște.

*Pârâul Ilfov* își are izvoarele prin *pârâul Plaiului*, sub dealul Priseaca și prezintă un curs permanent aproape paralel cu cel al râului Dâmbovița, cu numeroase meandre.

Pe cursul său superior sunt amenajate prin baraje de pământ 3 (trei) lacuri cu dimensiuni variabile.

Din dreptul traversării DN 72 Târgoviște – Câmpulung Muscel, pârâul Ilfov prezintă un curs amenajat, canalizat prin care s-au eliminat meandrele.

Lateral stânga, în zona unei foste meandre de pe pârâul Ilfov s-a format un lac al cărui volum de apă este dependent de precipitații.

Pârâul Ilfov are o rețea deasă de afluenți cu debit temporar sau permanent. Dintre acestia mai important este *pârâul Mierea* care primește ca afluenți pe partea dreaptă *Valea cu Apă* și *Valea Călcata*.

La cca. 700 m față de DN 72 Târgoviște – Câmpulung spre zona de izvoare a pârâului Mierea este amenajat un baraj de pământ în spatele căruia la precipitații abundente se forma un lac. Această amenajare este în prezent deteriorată, iar zona fostului lac este ocupată de vegetație specifică.

În partea de vest a satului Priseaca au fost amenajate o serie de bazine piscicole.

Adiacent teritoriului municipiului Târgoviște în partea de SW la limita cu satul Dumbrava sunt amenajate prin barare o salbă de lacuri pe cursul pârâului Mierea.

Zona adiacentă satului Priseaca spre Dragomirești și zona terasei joase de pe partea dreaptă a râului Ialomița, ocupată de terenurile arabile este traversată de numeroase canale de irigație – desecare. Canalele de desecare din zona satului Priseaca sunt invadate de vegetație cu riscul de a fi colmatate.

#### **1.4. Geologia**

Din punct de vedere *geo-tectonic*, zona aparține părții interne a avânt fosei carpatice, unde apar în adâncime depozite ce aparțin Pleistocenului inferior, iar la suprafață depozite aparținând Pleistocenului superior și Holocenului.

*Pleistocenul inferior* este identificat pe ambele maluri ale râului Ialomița și este constituit dintr-o succesiune de depozite agiloase, în alternanță cu strate de nisip, pietriș cu nisip, uneori cu bolovaniș, slab cimentate. Aceste depozite se întâlnesc în literatura de specialitate sub denumirea de „Strate de Cândești”.

Pietrișurile au o stratificație oblică torențială, cu un liant predominant nisipos cenușiu, cenușiu verzui sau roșcat.

În masa de pietrișuri se întâlnesc lentile de nisipuri grosiere verzui și mai rar argilite nisipoase, puternic micafero pe fețe.

Elementele din pietrișuri provin în majoritate din sisturi cristaline (gnaise, cuarțite, amfibolite, micașituri, șisturi cloritose - sericitoase și mai rar fragmente de calcare mezozoice sau gresii cretacic-paleogene).

*Pleistocenul superior* (qp<sub>3</sub>) apare în succesiune completă astfel:

- *nivelul inferior* (qp<sup>1</sup><sub>3</sub>) formează terasa înaltă de pe partea stângă a râului Dâmbovița cu extindere mică în partea de nord-vest a teritoriului studiat constituit din depozite aluvionare (pietriș cu bolovăniș și nisip în strate cu grosimi de 2.00 – 5.00 m) acoperite de depozite argiloase cafeniu roșcate;
- *nivelul mediu* (qp<sup>2</sup><sub>3</sub>) intră în alcătuirea depozitelor ce formează terasa superioară din interfluviul Ialomița – Dâmbovița reprezentate printr-un strat de pietriș cu nisip gros de cca 5.00 - 20.00 m acoperit de argile sau argile prăfoase cafenii și roșcate. Pe alocuri aceste argile ating grosimi de 3.00 – 5.00 m.
- *nivelul înalt* (qp<sup>3</sup><sub>3</sub>) este reprezentat prin depozitele ce alcătuiesc terasa inferioară a râului Ialomița și este reprezentat prin depozite grosiere fluviatile cu grosimea de 6.00 - 30.00 m acoperite de depozite argiloase și prăfoase.

*Holocenul superior* (qh<sub>2</sub>) reprezintă depozitele actuale ce formează lunca râului Ialomița și terasa joasă a acestuia. Este constituit în cea mai mare parte din depozite grosiere, aluvionare reprezentate prin pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri cu grosimi de 2.00 – 4.00 m.

*Tectonica* zonei este marcată de prezența în zonă a diapirelor de sare (criptodiapire) ce formează structurile anticlinale (anticlinalul Viforâta la nord și Șuța la sud în dreptul satului Lucieni).

Între ele chiar pe teritoriul municipiului Târgoviște se formează o structura sinclinală - sinclinalul Târgoviște, importantă din punct de vedere hidrogeologic.

### **1.5. Hidrogeologia**

Din punct de vedere *hidrogeologic*, în urma cercetărilor efectuate în zona orașului Târgoviște au fost evidențiate următoarele sisteme acvifere:

- *Complexul acvifer sub presiune* cantonat în depozitele pleistocen superioare și inferioare;
- *Sistemul acvifer freatic* cu cantități mici de apă este cantonat în depozitele holocenului superior cu grosime mică și a pleistocenului superior.

Direcția de curgere a apelor freatice urmărește orientarea pantei morfologice.

*Nivelul hidrostatic* se situează la adâncimi cuprinse între 1.00 – 3.00 m în zona de nord a orașului Târgoviște de pe partea stângă a râului Ialomița, 8.00 – 10.00 m în microraioul II, 6.00 – 7.00 m pe zona de terasa joasă din zona Parcului Chindia, 14 – 21 m în zona Piața 2 Brazi, 8.00 – 13.00 m pe terasa joasă dintre Calea Ialomiței și strada Căpitan Andreescu.

În zona centrală în puțul de la Mondial a fost interceptat un strat acvifer cu debit redus în intervalul 15.00 – 18.00 m.

Datorită exploatărilor petoliere din zona terasei joase, apa sistemului acvifer freatic este vulnerabilă la poluare.

*Complexul acvifer sub presiune* este cantonat în depozitele Pleistocenului superior și Pleistocenului inferior.

Stratele acvifere de medie și mare adâncime au fost identificate în zona orașului Târgoviște prin executia a peste 100 de puțuri de explorare - exploatare cu adâncimea cuprinsă între 50 -200 m.

În prezent o mare parte din aceste puțuri sunt abandonate din cauza restrângerii activității unităților industriale.

Datele testelor de pompare în faza de execuție – explorare a puțurilor de apă indică pentru structurile acvifere din subteranul orașului Târgoviște o structură cu potențial acvifer mediu.

Conform hărții hidrogeologice scara 1: 100.000, a Institutului Geologic pentru stratele acvifere de medie adâncime, direcția de curgere este de la nord vest către sud est cu gradientul de 1%.

În municipiul Târgoviște o mare parte din populație are acces la apa potabilă prin sisteme autorizate sanitare, calitatea apei potabile distribuite prin sistemul public de aprovizionare fiind monitorizată de Direcția de Sănătate Publică Dâmbovița.

Apa potabilă este asigurată din sursele subterane din vecinătatea municipiului din fronturile de captare de la Manesti, Lazuri – Vacaresti, Dragomiresti și Butoiu – Hulubesti.

## **1.6. Clima**

Municipiul Târgoviște beneficiază de un climat plăcut determinat de așezarea geografică și de relief, cu ierni blânde și veri cu temperaturi moderate.

Temperatura medie multianuală la Târgoviște calculată pe ultimi 31 de ani (1976 – 2006) este de 9.8° C dar suportă variații însemnate de la un an la altul. În funcție de abaterea pe care o are în plus sau în minus pot fi numiți ani reci sau ani calzi. Dacă considerăm aproape normală o abatere de până la 0.5° C în plus sau în minus atunci se poate distinge ca ani reci 1978, 1980, 1985 cel mai rece fiind 1978 cu o medie anuală de numai 8,6° C.

Ani calzi 1983, 1989, 1990, 1992, și intervalul 1998 – 2002 iar temperatura medie anuală cea mai ridicată a fost în anul 1994 cu 11.5°C.

Temperatura maximă absolută a fost de 39.1°C la data de 5 iulie 2000, iar minimă absolută s-a înregistrat la 13 ianuarie 2004 și a fost de -25.8°C.

Inghetul la sol apare de regulă în prima decadă a lunii octombrie (în 1982 și 1998 inghetul a apărut în prima zi a lunii) iar cel mai târziu primăvara poate persista până în a 3-a decadă a lunii aprilie (29.04.1984 sau 25.04.1980).



Adâncimea maximă de îngheț este  $h = 0.90 - 1.00$  m (STAS 6054/77).

Cantitatea medie de precipitații într-un an la Targoviste este de **662** mm. Fata de aceasta medie, amplitudinea dintre suma anuala cea mai mare si cea mai mica este considerabila suma record a fost de **1266,7** mm in anul 2005 si **354.9** mm cea mai mica cantitate cazuta intr-un an, in anul 2000

Regimul eolian se caracterizează prin predominarea vânturilor de la NV și N cu viteze medii anuale între 2.1 – 3.2 m/sec și viteze medii lunare între 0.9 m/sec - 4.2 m/sec.

Conform Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, indicativ CR-1-1-4/2012, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului este  $q_b = 0.4$  kPa având  $IMR = 50$  ani. Conform tabel 2.1. pentru categoria de teren IV, lungimea de rugozitate  $z_0 = 1.00$  și  $z_{min} = 10.0$  m.

Conform Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR-1-1-3/2012, rezultă o valoare caracteristica a încărcării din zăpadă pe sol de  $s_k = 2.0$  kN/m<sup>2</sup>.

## 2. RISCURI NATURALE ȘI ANTROPICE

### 2.1. Risc seismic

Din punct de vedere **seismic**, municipiul Târgoviște se încadrează în zona de macroseismicitate  $I = 8_1$  pe scara MSK, unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani, conform S.R.1100/1– 93.

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P100/1-2013, teritoriul prezintă o valoare de vârf a accelerației terenului,  $a_g = 0.30 - 0.35g$  pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență  $IMR = 100$  ani și perioadă de control (colț) a spectrului de răspuns  $T_c = 0.7 - 1.00$  sec.

Zona este influențată de seismele mai puternice ce se produc în epicentrul de la curbura Carpaților (Vrancea) și a celor din Făgăraș.

*Cutremurele făgărășene*, tipic *polikinetic*, au o durată lungă de manifestare, dar energie moderată.

Forma Câmpiei Romane, aspectul și adâncimea la care se află fundamentul ei între Focșani și Zimnicea, influențează modul de propagare a undelor seismice care au epicentru în Carpații și Subcarpații de Curbură, imprimându-le o direcție de la nord – est spre nord – vest.

Prin lucrările de foraj ale schelei petroliere din zonă pe teritoriul municipiului Târgoviște au fost identificate la nivelul romanianului faliile Mânăstirei, Târgoviștei și Mahalaua, reprezentate pe planșa 2 (Harta geologică) ordinea lor fiind de la N la S.

În urma producerii seismului din 1977 au fost semnalate avarii la construcțiile importante de pe traseul faliei Târgoviștei (Școala Vasile Cârlova, Biserica Sfinții Împărați Constantin și Elena, blocurile 39 A și 39 B din microraioul 6) .

În Tabelul 1 sunt prezentate intensitățile maxime observate în amplasament datorate celor mai puternice cutremure intermediare vrâncene care s-au produs în ultimii 200 de ani.

**Tabel nr.1**

**Intensități maxime observate, datorate cutremurelor puternice intermediare vrâncene.**

Nr crt	Data	Timpul in orig. (GMT) h: m: s	Coordonate epicentrale		h (km)	Magnitudine			DH (km)	DE (km)	Io (MSK)	IA
			Lat N	Long E		mb	Ms	ML				
1	26.10.1802	10:55:00.00	45.700	26.600	130	-	7.5	-	194	144	9.5	8.5
2	10.11.1940	01:39:07.00	45.800	26.700	133	-	7.4	-	206	157	9.0	7.9
3	04.03.1977	19:22:15.00	45.340	26.300	109	6.4	7.2	-	148	100	8.5	7.7
4	30.08.1986	21:28:37.00	45.530	26.470	133	6.3	7.0	7.2	181	123	8.0	7.2
5	30.05.1990	10:40:06.40	45.820	26.900	91	6.4	6.7	6.9	188	164	8.0	6.1
6	31.05.1990	00:17:48.90	45.830	26.890	79	5.9	6.1	6.3	183	165	7.0	4.8

DH : distanta hipocentrala

Io: intensitatea epicentrala

DE : distanta epicentrala

IA: intensitatea în amplasament

h : adâncimea focarului

Din analiza intensităților maxime observate în amplasament, rezultă că intensitatea maximă observată în amplasament a fost  $I_A=8,5$  (MSK) și s-a datorat puternicului cutremur intermediar care s-a produs în zona Vrancea în anul 1802.

Se evidențiază de asemenea, faptul că pentru cutremurele din 1940 și 1977 care s-au produs în zona Vrancea intensitățile în amplasament au fost de asemenea mari:  $I_A=7,9$  (1940) și  $I_A=7,7$  (MSK).

În concluzie, se poate estima că intensitatea maximă posibilă în amplasamentul investigat poate fi:  $I_A=8$  (MSK).

Acestei valori de intensitate i se poate asocia o valoare a accelerației cuprinsă între:  $A_{Hmax} = 0.30 - 0.35g$ .

## 2.2. Risc de inundabilitate

Pe teritoriul investigat nu au fost identificate fenomenele de inundabilitate deoarece cursurile de apa permanente sunt situat la distanta mare.

În zonele depresionare și cu substrat format predominant din roci argiloase, apa din precipitații stagnează o perioada de timp, împiedicand astfel

dezvoltarea vegetației. De altfel litologia interceptată în unele foraje denotă faptul că la un moment dat în zona existau bălți și areale mlăștinoase.

Conform hartilor realizate în cadrul: „Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații a doua etapă – elaborarea hartilor de hazard și a hartilor de risc la inundații” zona nu prezintă hazard și risc cu privire la fenomenele de inundabilitate.

### ***2.3. Risc de instabilitate***

Potențialul de instabilitate a fost evaluat pe baza criteriilor pentru estimarea potențialului și probabilității de producere a alunecărilor de teren din „Ghid pentru identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren și stabilirea soluțiilor cadru de intervenție asupra terenurilor pentru prevenirea și reducerea efectelor acestora în vederea satisfacerii cerințelor de siguranță în exploatarea construcțiilor, refacere și protecție a mediului”.

Baza de lucru este oferită de “LEGEA nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural”.

Modul de întocmire este reglementat de Norme Metodologice ale legii 575/2001, din 10 aprilie 2003 – privind modul de elaborare și conținutul hărților de risc natural la alunecări de teren.

Realizarea hărții s-a făcut prin prelucrarea asistată de calculator cu programe profesionale de tip G.I.S.

Pentru realizarea hărții cu distribuția coeficientului mediu de hazard ( $K_m$ ) s-au întocmit 8 griduri corespunzătoare celor 8 factori care determină sau reduc stabilitatea terenului.

Acestea au fost suprapuse ulterior după formula:

$$K_m = \sqrt{\frac{K_a * K_b}{6} (K_c + K_d + K_e + K_f + K_g + K_h)}$$

Factorii care stau la baza probabilității de producere a alunecărilor de teren sunt următorii:

#### **Factorul litologic ( $K_a$ )**

Cuantifică influența pe care o are litologia prezentă în zona studiată asupra fenomenelor de instabilitate. Pe teritoriul studiat predomină rocile sedimentare de vârstă cuaternar, detritice, slab consolidate sau neconsolidate, de tipul nisipurilor și pietrisurilor, dar și roci cu granulație fină din categoria argilelor.

Alternanța roci nisipoase cu roci argiloase creează prenișele creșterii coeficientului mediu de hazard. Rocile nisipoase permit circulația apei, fapt ce conduce la scăderea indicelui de consistență al rocilor argiloase cu consecințe în

scaderea factorului de stabilitate. Astfel factorul litologic pe zona investigata are valoarea de 0.1

### **Factorul geomorfologic (Kb)**

Hazardul geomorfologic este definit (Gares et al., 1994), ca fiind “o amenințare sau o succesiune de amenințări pentru comunitatea umană, rezultate din trăsăturile de instabilitate ale suprafeței terestre, chiar și în condițiile în care cauzele acestei instabilități sunt de altă natură (ex. Endogenă: cutremure; exogenă: marină, climatică, antropică etc.)”.

Exprimă probabilitatea de producere a alunecărilor de teren în funcție de energia de relief a zonei respective. Acest factor are la baza harta pantelor. Valorile factorului geomorfologic variază de la 0 pentru zonele plane ajungând până la 1 pentru zonele cu pante ce depășesc 30 grade.

Zona investigata este plana, pantele fiind subunitare. Energia de relief coroborata cu structura geologica a zonei determina susceptibilitatea ridicata a teritoriului investigat la fenomenele de instabilitate pe zonele cu panta mare.

### **Factorul structural (Kc)**

Caracterizează starea de evoluție tectonică a zonei investigate. Înclinarea straterelor precum și gradul de tectonizare influențează semnificativ echilibrul dinamic al unui teritoriu. Cu cât stratele sunt mai înclinate cu atât probabilitatea de producere a fenomenelor de instabilitate este mai mare.

În acest caz pot surveni alunecări de teren ce au ca suprafața de alunecare o discontinuitate litologică. Acest lucru apare cu precădere în cazul versanților în care structura geologică este conformă cu versantul, adică înclinată în aceeași direcție.

Din acest punct de vedere teritoriul studiat se caracterizează prin strate orizontale, fără o tectonică complicată, astfel ca factorul structural este 0.1.

### **Factorul hidrologic și climatic (Kd)**

Este introdus în formulă pentru a cuantifica influența precipitațiilor asupra condițiilor de stabilitate ale versanților. Apa constituie principalul factor de realizare a premiselor producerii fenomenelor de instabilitate.

Regimul precipitațiilor constituie de cele mai multe ori un factor declanșator al fenomenelor de instabilitate prin mai multe mecanisme. O primă consecință o reprezintă creșterea greutății volumice a rocilor prin inundarea sau saturarea acestora. Astfel momentul forței de greutate poate crește și cu 30 % efectul sau inițial.

Un alt fenomen ce contribuie la scăderea factorului de stabilitate în constituie scăderea coeziunii atât a rocii componente a versantului cât și a materialului existent în zona planului de alunecare. Conform hărților de raionare a precipitațiilor, valoarea precipitațiilor medii anuale este cuprinsă în intervalul



600 mm, cu zone în care acesta valoare este chiar depășită, ceea ce se traduce într – o valoare de 0.5 a acestui factor.

### **Factorul hidrogeologic (Ke)**

Cuantifică probabilitate de producere a alunecărilor de teren, prin influența pe care o are poziția nivelul hidrostatic raportat la suprafața terenului dar și prin regimul de curgere din acvifer.

Acest factor este de cele mai multe ori o consecință a factorului hidrologic și climatic dar nu este neapărat o regula. De asemenea o altă condiție pentru ca acest factor să – și producă efectele o reprezintă litologia și tectonica zonei.

Factorul hidrogeologic are o influență semnificativă asupra probabilității de producere a fenomenelor de instabilitate prin mai multe mecanisme, dintre care cele mai importante amintim creșterea presiunii apei din pori și reducerea indicelui de consistență.

Nivelul hidrostatic se situează la adâncimi relativ mari pe zona investigată. Astfel factorul hidrogeologic este nul.

### **Factorul seismic (Kf)**

Seismele sunt de asemenea un factor declanșator al alunecărilor de teren. Principala componentă în această analiză o constituie accelerația orizontală rezultată în urma producerii seismelor.

Din punct de vedere seismic municipiul Targoviste, se încadrează conform STAS 11.100/1993, în zona de intensitate macroseismică I = 8<sub>1</sub> (opt) pe scara MSK.

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100/1 – 2013, zona studiată are o valoare de vârf a accelerației terenului  $a_g = 0.30$  g pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență IMR = 100 ani și perioada de control (colț) a spectrului de răspuns  $T_c = 1.00$

Conform anexei C din „Norme Metodologice ale legii 575/2001, din 10 aprilie 2003 - privind modul de elaborare și conținutul hărților de risc natural la alunecări de teren”, zona studiată se încadrează la un factor seismic egal cu 1.

### **Factorul silvic (Kg)**

Analiza acestui factor are ca punct de plecare gradul de acoperire cu vegetație în special arboricolă a teritoriului. Vegetația reduce semnificativ potențialul de alunecare al unei zone prin mai multe mecanisme.

Reduce viteza de infiltrare a apei în sol permițând astfel o creștere graduată a presiunii apei din pori și o curgere la gradienti mici.

Reduce energia cinetică cu care apa ajunge pe sol, reducând astfel potențialul erozional al picăturii de apă și permițând astfel dezvoltării unei vegetații ierboase.

Contribuie semnificativ la evapotranspirație și astfel la reducerea umidității din versantul de rocă. Radacinile arborilor funcționează ca o rețea de armare a rocilor dezagregate.

Astfel factorul silvic are valori ce pornesc de la 0.01 pentru zonele cu vegetație arboricolă, deasă și poate ajunge la valoarea 1 pentru zonele agricole sau din intravilan lipsite uneori de vegetație arboricolă.

### **Factorul antropic (Kh)**

Acest factor este greu de cuantificat deoarece unele amenajări antropice pot conduce la scăderea potențialului de instabilitate al terenului prin comparație cu altele care îl pot amplifica.

De exemplu o serie de lucrări de stabilizare și drenare a apelor, aferente unor diferite investiții influențează semnificativ în sens pozitiv evoluția ulterioară a versantului.

În contra exemplu conductele de apă avariate, vibrațiile produse de circulația utilajelor grele, construcții realizate pe versant fără o fundare corespunzătoare, etc. conduc la creșterea semnificativă a potențialului de alunecare al unei zone.

Astfel pentru zona studiată factorul antropic este nul deoarece nu există construcții și conducte de alimentare cu apă sau diverse alte rețele.

Cu ajutorul gridurilor aferente celor 8 factorii a fost obținut prin calcul, conform algoritmului prezentat anterior, gridul coeficientului mediu de hazard (Km).

Acesta cuantifică în termeni de relativitate, probabilitatea ca o zonă să fie susceptibilă la fenomene de instabilitate prin comparație cu restul zonelor analizate la nivelul teritoriului investigat.

Valoarea factorului mediu de hazard indică faptul că zona nu este supusă hazardului în ceea ce privește alunecările de teren.

### ***2.4. Risc de eroziune***

Prin eroziune se înțelege procesul de degradare fizică sau chimică a solurilor sau a rocilor, caracterizat prin desprinderea particulelor neconsolidate și transportul lor sub acțiunea apei din precipitații și a vântului.

Eroziunea este un proces natural al cărui principalii factori sunt: ploile (în special cele în aversă), morfologia terenului, conținutul redus de materie organică din sol și gradul de acoperire cu vegetație.

Pentru estimarea și cuantificarea eroziunii au fost dezvoltate în timp o serie de modele. Dintre acestea cele mai utilizate sunt: USLE (Universal Soil Loss Equation), RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation), MUSLE (Modified Universal Soil Loss Equation), MMF (Morgan, Morgan and Finney Model), WEPP (Water Erosion Prediction Project Model).

*Medoda RUSLE*, (Renard *et al.*, 1997) este cel mai utilizat model empiric pentru estimarea eroziunii solului. A fost dezvoltat în special pentru zonele agricole și dealuri. Formula modelului este:

$$A = (R)(K)(LS)(C)(P), \quad \text{în care:}$$

A - pierderea potențială medie anuală de sol pe termen lung  
(*tone/acru/an*);

R - factorul ce cuantifică eroziunea dată de precipitații într-o locație dată;

K - factorul de erodabilitate a solului;

LS - factorul gradient pantă – lungime a versantului;

C - factorul de acoperire cu vegetație;

P - factorul de practică agricolă.

Aplicand această formulă la scara întregii zone a reieșit că zonele cu erodabilitate mare, corespund ariilor cu pantă, neacoperite de vegetație arboricolă și cu suprafața naturală deranjată de lucrări agricole (arătură).

Această categorie de erodabilitate a terenului nu este prezenta pe amplasament.

### ***2.5. Riscul geotehnic***

A fost evaluat conform normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice, indicativ NP 074/2022.

Din punct de vedere **litologic - geotehnic**, forajele executate au interceptat pământuri coezive și slabcoezive ce se încadrează la terenuri bune și dificile de fundare, cu compresibilitate redusă - medie, **risc redus – moderat**.

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

## **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 pe amplasamentul propus 2 (două) foraje geotehnice până la adâncimea de 6.00 m.

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*

Lucrările de cercetare geotehnică au fost executate în luna iulie 2023, perioada care se poate considera normală din punct de vedere al precipitațiilor.

*d) Stratificația pusă în evidență*

Stratificația interceptată în forajele geotehnice este specifică zonei studiate, unde stratele de argilă prăfoasă alternează cu stratele de argilă, argilă nisipoasă, în general cu grad ridicat de neomogenitate. Sub acestea se află depozite aluvionare de tipul pietrișurilor și nisipurilor. La suprafața este prezent un strat semnificativ de umputura antropică din resturi de la construcții în amestec cu pamant, pietris și bolovanis.

Descrierea litologică a forajelor geotehnice este prezentată în continuare.



Foto 1 – succesiunea litologică interceptată în forajul geotehnic numărul 1

**FORAJUL 1**

0.00 – 0.80 m	Umplutura din pamant cu pietris, bolovanis și resturi de la constructii;
0.80 – 2.00 m	Nisip argilos cafeniu - cafeniu inchis, tare;
2.00 – 6.00 m	Pietriș cu nisip argilos - nisip prafos, cafeniu roșcat, cu intercalații nisipoase cafeniu gălbui, uscat, îndesat;



## FORAJUL 2

- 0.00 – 0.70 m Umplutura din pamant cu pietris, bolovanis și resturi de la constructii;
- 0.70 – 1.80 m Argila cafeniu roscat, tare;
- 1.80 – 6.00 m Pietriș cu nisip argilos - nisip prafos, cafeniu roșcat, cu intercalații nisipoase cafeniu gălbui, uscat, îndesat;



Foto 2 – succesiunea litologică interceptată în forajul geotehnic numărul 2

### *e) Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer*

Stratul acvifer freatic cu nivel liber nu a fost întâlnit în forajele executate deoarece este situat sub adâncimea de investigare.

Apa nu are influență asupra viitoarelor fundații sau influență asupra terenului de fundare.

În perioadele cu precipitații abundente sau seceta nivelul hidrostatic poate să prezinte oscilații semnificative.

## 4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

### *a) Încadrarea lucrării într-o anumită categorie geotehnică*

Încadrarea în *categoriale geotehnice* se face în conformitate cu NP – 074/2022: “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 legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren, apa subterană și zona seismică de calcul;
- factorii legați de importanța construcției și de vecinătățile acesteia.

Conform normativului NP 074/2022, anexa A, tabelele A.1, A.2 și A.3, pământurile interceptate în lucrările geotehnice, se încadrează la:

- teren bun de fundare – Nisip argilos cafeniu - cafeniu închis, tare; Argila cafeniu roscat, tare; Pietriș cu nisip argilos - nisip prafos, cafeniu roșcat, cu intercalații nisipoase cafeniu gălbui, uscat, îndesat;
- teren dificil de fundare – Umplutura din pamant cu pietris, bolovanis și resturi de la constructii;

*Nivelul hidrostatic* nu a fost întâlnit în forajele geotehnice executate deoarece este situat sub adâncimea de investigare. 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 – dificil de fundare	2 – 6
Apa subterană	Lucrări fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusă	2
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică de calcul	$a_g = 0.30 g$	3
TOTAL puncte		9 – 13

Categoria geotehnică rezultată din corelarea elementelor de mai sus este 1 – 2, cu risc geotehnic **redus – moderat**.

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

Din forajele geotehnice au fost recoltate câte 3 (trei) probe tulburate pe cat posibil de la adâncimile de 1.00, 2.00 și 3.00 m. Rezultatele analizelor de laborator sunt prezentate pe planșele 6 – 7.

Pământurile interceptate în forajul geotehnic executat au fost identificate preliminar în momentul execuției, apoi corelate cu rezultatele analizelor de laborator.

Încercările de laborator au urmărit identificarea, caracterizarea și clasificarea pământurilor, precum și 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, determinate de condițiile hidrogeologice și seismice***

Din analiza datelor hidrogeologice și seismice, rezultă faptul că adâncimea de fundare **trebuie să fie minim 1.10 m de la cota terenului natural** iar fundarea se va face direct pe terenul natural fără procedee de îmbunătățire. Se recomandă fundatii continue.

**e) *Evaluarea presiunii convenționale de bază și a capacității portante***

**Strat de fundare recomandat:** Nisip argilos cafeniu - cafeniu închis, tare; Argila cafeniu roscat, tare.

**Presiunea convențională** pe stratul de fundare, conform NP 112–14, anexa D, tabelul D4, este  $P_{conv} = 250$  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  $T_s / 93$ , tabelul nr. 1 pământurile întâlnite în lucrările geotehnice executate se încadrează astfel:

Nr. Crt.	Denumirea pământurilor	Poziția	Proprietăți coezive	Afânarea după executarea săpăturii
1	Sol vegetal	3	slabe	14 – 28 %
2	Argilă prăfoasă	21	mijlocii	24 – 30 %
3	Argilă	27	foarte coezive	24 – 30 %
4	Argilă nisipoasă	5	mijlocii	26 – 32 %
5	Nisip prăfos	13	slab coezive	8 – 17 %
6	Nisip fin	14	slab coezive	8 – 17 %
7	Nisip mijlociu	11	necoezive	8 – 17 %
8	Pietriș cu nisip	18	slab coezive	14 – 28 %

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



- agresivitate mare – argilă, argilă prăfoasă, argilă nisipoasă;
- agresivitate medie – nisip argilos, praf nisipos, nisip prăfos;
- agresivitate mică – nisip fin – mijlociu – mare, nisip cu pietriș.

#### *f) Zonarea geotehnică*

Din suprapunerea elementelor cadrului natural cu fenomenele de risc natural și antropic identificate pe terenul investigat, s-au conturat următoarele zone:

- **Zone bune de construit cu amenajări speciale**, reprezentate prin zone cu umpluturi antropice de proveniență necunoscută și depuse fără documentație;
- **Zone bune de construit fără amenajări speciale**, zona cu litologie naturală situată la maxim 0,90 m de la cota terenului actual.

La proiectarea fundațiilor viitoarelor construcții se vor avea în vedere următoarele recomandări.

*Amenajarea terenului* se va face de așa manieră încât să asigure evacuarea rapidă a apelor din precipitații către emisarii din zonă.

*Adâncimea de fundare* va fi cea impusă constructiv începând cu 0,90 m, funcție de caracteristicile terenului de fundare.

*Presiunea de calcul* pentru dimensionarea fundațiilor va fi stabilită la faza de proiect de execuție (D.T.A.C.) funcție de caracteristicile constructive ale fiecărui obiectiv în parte.

## **5. RECOMANDĂRI**

### *5.1. Activități și acțiuni cerute de actele normative*

La baza proiectării construcțiilor ce urmează a se executa în zona studiată vor sta studiile geotehnice întocmite în conformitate cu:

**“Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare”, indicativ NP 074-2022.**

Reglementările tehnice naționale conexe sunt cuprinse în:

- STAS 6054-77: Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea 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 solicitari seismice;
- ENV 1997 – 1:1994 Eurocod 7 – proiectarea geotehnica Partea 1 – Reguli generale.
- ENV 1997 – 2:1999 Eurocod 7. Partea 2 – Proiectarea geotehnica asistata de incercari de laborator.
- ENV 1997 – 3:1999 Eurocod 7. Partea 3 – Proiectarea geotehnica asistata de incercari de teren;
- ENV 1998 – 1:1994 Eurocod 8 - Prevederi de proiectare a structurilor rezistente la cutremur. Partea 1 – Reguli generale;
- NP 126 – 2010, Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contractii mari
- Reglementării tehnice „Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri, indicativ P 100 / 1 – 2013.
- GP 129 – 2014, Ghid pentru proiectarea geotehnică.
- NP 112 – 2014, Normativ pentru proiectarea fundațiilor de suprafață.

**Prevederile normativului NP 074/2022 sunt în concordanță cu principiile conținute în următoarele norme europene:**

- SR EN 1997-1:2004 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale;
- SR EN 1997-1:2004/AC:2009 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale - Erată;
- SR EN 1997-2:2007 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului;
- SR EN 1997-2:2007/AC:2010 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului - Erată;
- SR EN 1998-1:2004 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1 – Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1998-1:2004/AC:2010 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1 – Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri - Erată;

- SR EN 1998-5:2004 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5 – Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice.
- SR EN 1998-3:2005 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3 – Evaluarea și consolidarea construcțiilor;
- SR EN 1998-3:2005/AC:2010 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3 – Evaluarea și consolidarea construcțiilor - Erată;
- SR EN 1998-2:2006 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2 – Poduri;
- SR EN 1998-2:2006/A1:2009 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2 – Poduri – Amendament;
- SR EN 1998-2:2006/AC:2010 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2 – Poduri - Erată;
- SR EN 1998-4:2007 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 4 – Silozuri, rezervoare și conducte.

### ***5.2 Recomandări pentru administrația publică locală:***

Proiectul pentru autorizarea construcțiilor se va face pe baza unui studiu geotehnic întocmit conform legislației în vigoare, pentru fiecare obiectiv în parte.

Pentru construcțiile încadrate în categoriile de importanță normală, deosebită și excepțională se va face verificarea de către un verificator  $A_f$  atestat.

## **6. RECOMANDĂRI SPECIFICE ZONELOR DE RISCURI NATURALE ȘI ANTROPICE**

### ***6.1. Zone afectate de fenomene de inundabilitate***

Se vor drena zonele de băltire a apei și se va ridica cota terenului în amplasament.

### ***6.2. Riscul antropic***

La amplasarea construcțiilor în apropierea liniilor electrice, se va solicita avizul de la autoritățile aparținătoare.

La autorizarea proiectelor de construcție se va solicita avizul de la instituțiile competente.

Prezentul studiu este valabil numai pentru amplasamentul studiat, în scopul realizării proiectului: „SERVICII DE ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL SPITAL PEDIATRIE - STR. NICOLAE FILIPESCU

**INTERSECȚIE CU STR. PROF. NICOLAE RADIAN". *Folosirea lui pentru alte locații sau alta etapa de proiectare este interzisă.***

Această documentație este un studiu geotehnic întocmit la nivel de PUZ și nu este recomandat pentru proiectarea construcțiilor. Pentru orice tip de investiție se recomandă întocmirea unui studiu geotehnic specific tipului de obiectiv.

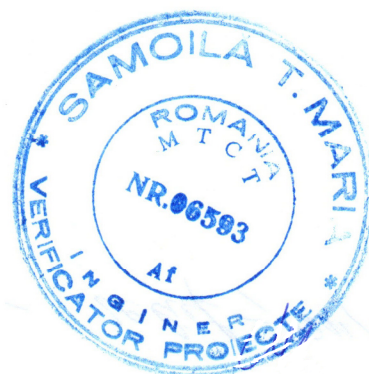
Întocmit:

Dr. Ing. Geolog Mihai – Alexandru SAMOILĂ

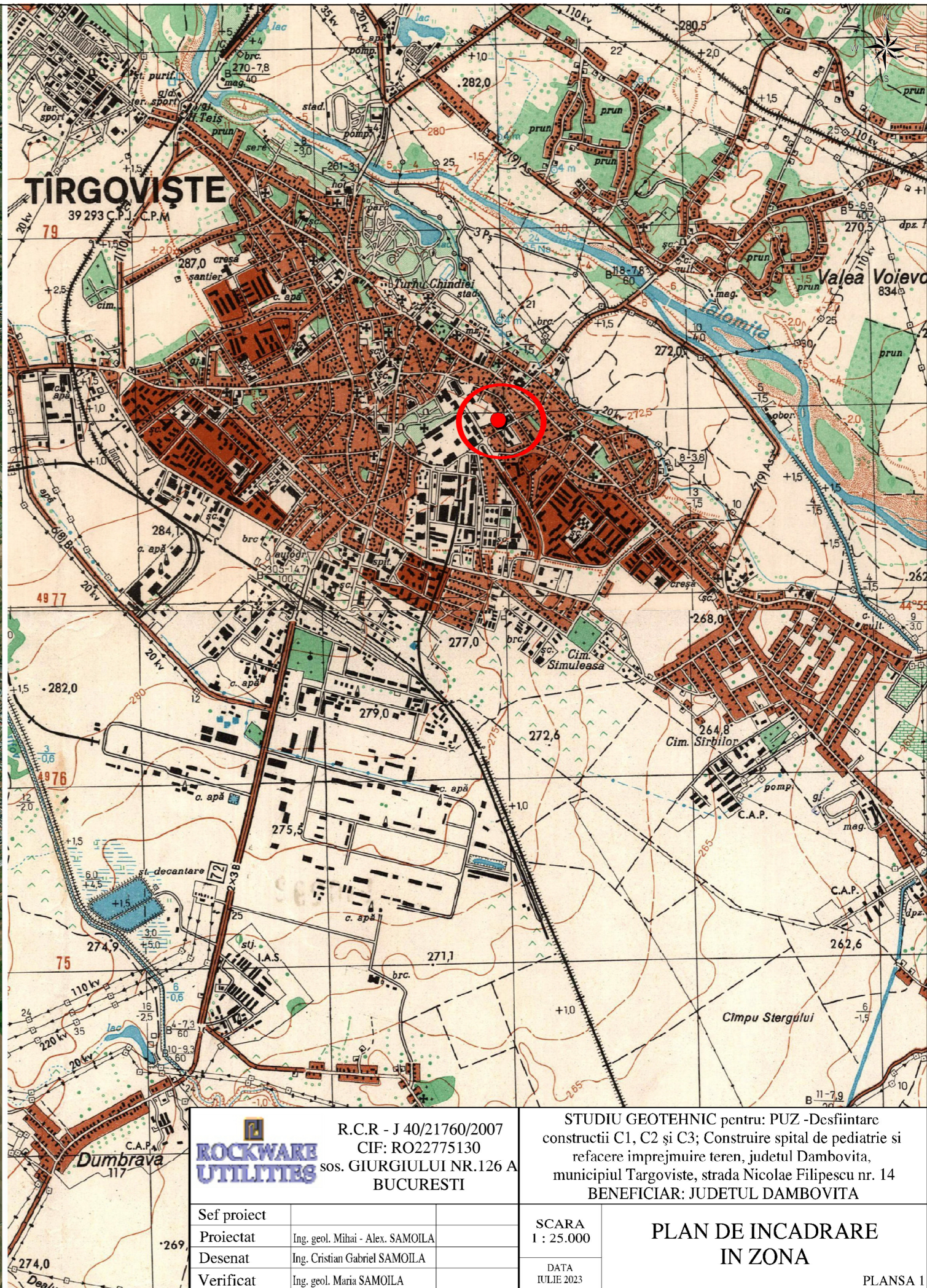
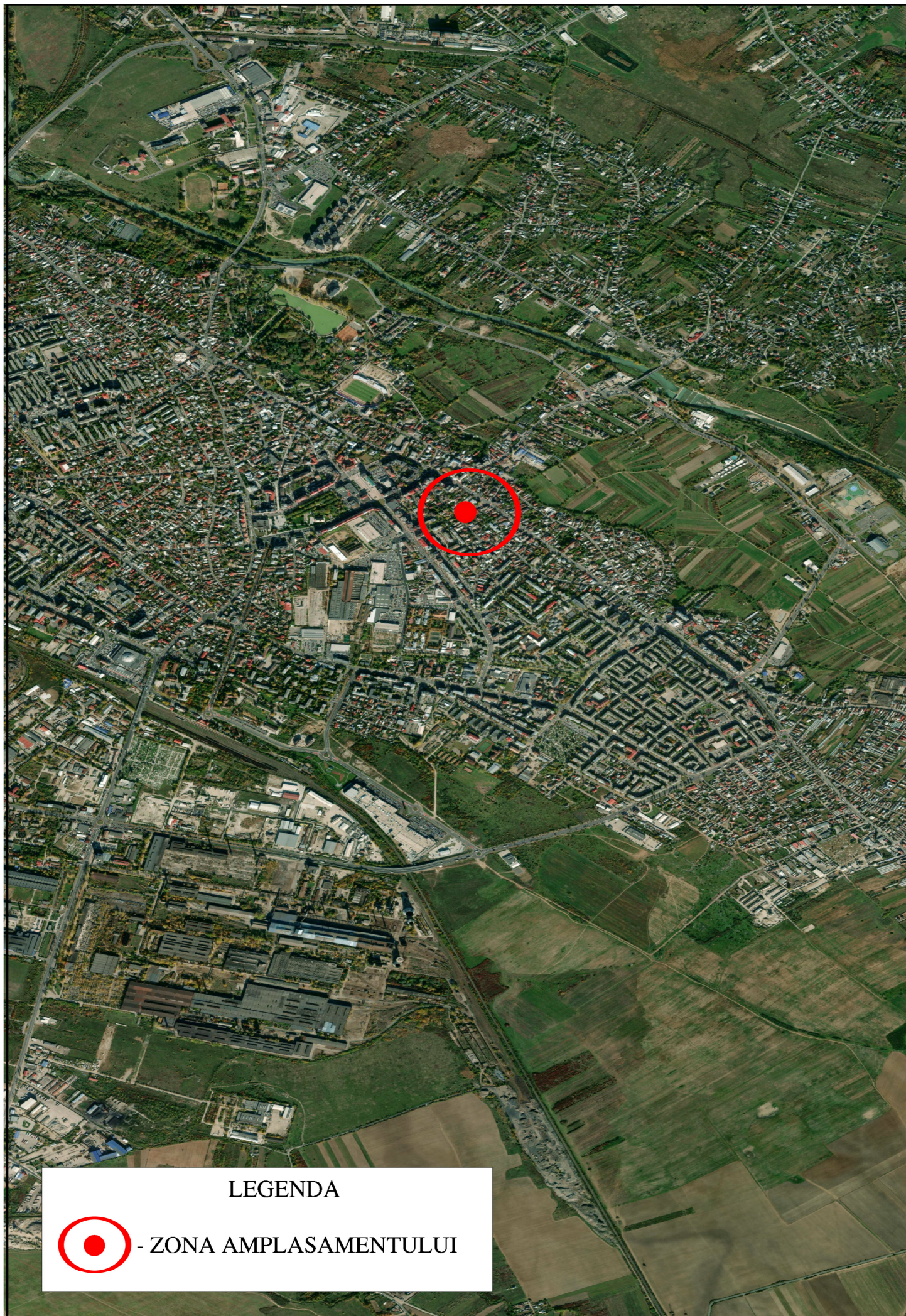


Verificator proiecte atestat M.T.C.T.:

Ing. Geolog Maria SAMOILĂ







**LEGENDA**

 - ZONA AMPLASAMENTULUI

R.C.R - J 40/21760/2007  
 CIF: RO22775130  
 sos. GIURGIULUI NR.126 A  
 BUCURESTI

Sef proiect	
Proiectat	Ing. geol. Mihai - Alex. SAMOILA
Desenat	Ing. Cristian Gabriel SAMOILA
Verificat	Ing. geol. Maria SAMOILA

STUDIU GEOTEHNIC pentru: PUZ -Desfiintare constructii C1, C2 și C3; Construire spital de pediatrie și refacere imprejmuire teren, judetul Dambovita, municipiul Targoviste, strada Nicolae Filipescu nr. 14  
 BENEFICIAR: JUDETEL DAMBOVITA

SCARA 1 : 25.000	<b>PLAN DE INCADRARE IN ZONA</b>
DATA IULIE 2023	


PLANSĂ 1





**LEGENDA**

 - ZONA AMPLASAMENTULUI

		R.C.R - J 40/21760/2007 CIF: RO22775130 sos. GIURGIULUI NR.126 A BUCURESTI	STUDIU GEOTEHNIC pentru: PUZ -Desfiintare constructii C1, C2 și C3; Construire spital de pediatrie si refacere imprejurimi teren, judetul Dambovita, municipiul Targoviste, strada Nicolae Filipescu nr. 14 BENEFICIAR: JUDETEL DAMBOVITA	
Sef proiect			SCARA 1 : 50.000	<b>HARTA GEOLOGICA</b> (a Institutului Geologic)
Proiectat	Ing. geol. Mihai - Alex. SAMOILA		DATA IULIE 2023	
Desenat	Ing. Cristian Gabriel SAMOILA			
Verificat	Ing. geol. Maria SAMOILA			PLANSĂ 2



#### Date referitoare la teren


Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți constructii	DA	3.431	-	-	-	

#### Date referitoare la construcții

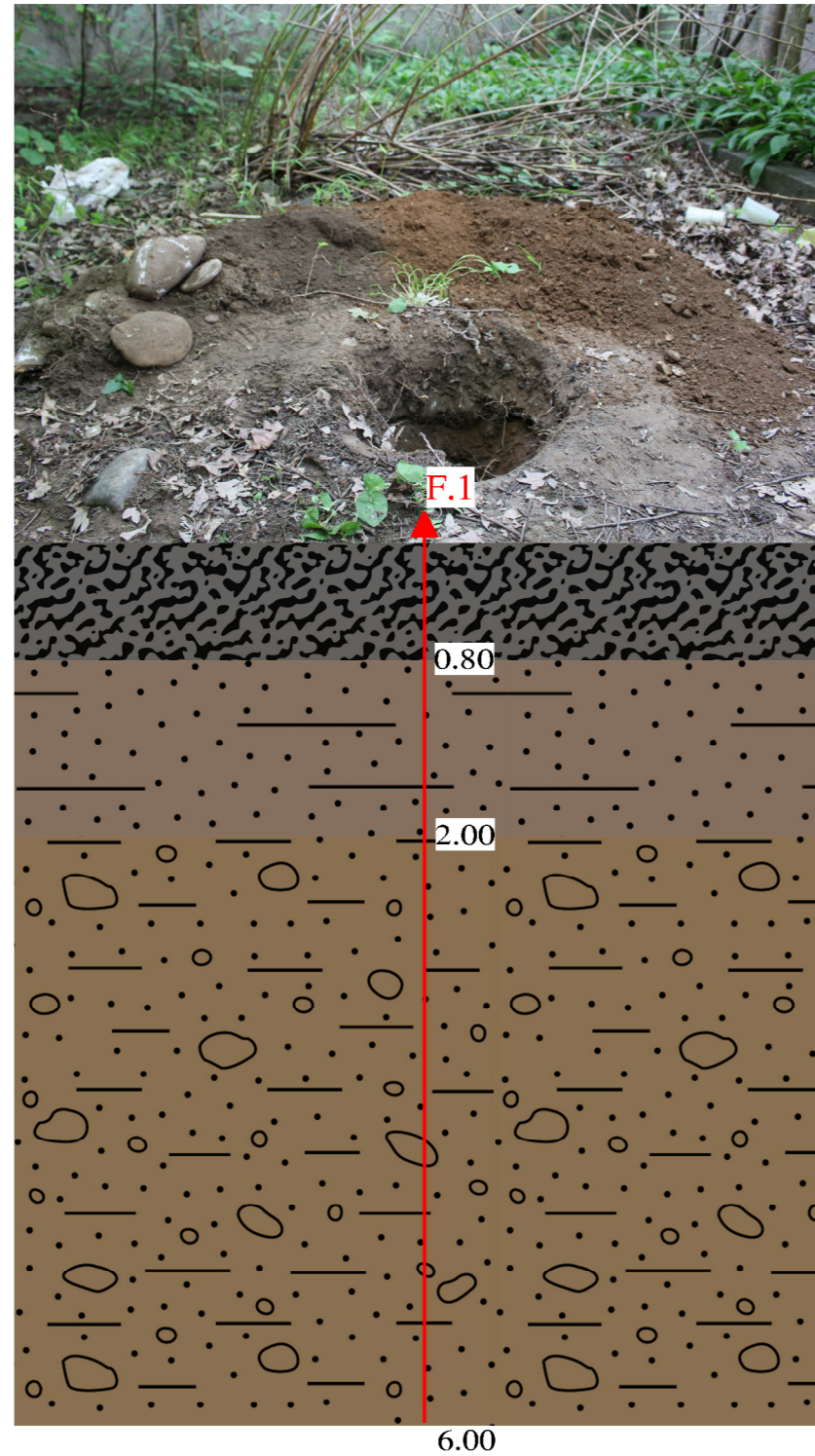
Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	76750-C1	construcții anexa	805	Cu acte	S. construită la sol:805 mp; C1- spital
A1.2	76750-C2	construcții anexa	14	Cu acte	S. construită la sol:14 mp; C2- cabina portar
A1.3	76750-C3	construcții anexa	142	Cu acte	S. construită la sol:142 mp; C3-depozit alimente

### LEGENDA

● - FORAJ GEOTEHNIC EXECUTAT

		R.C.R - J 40/21760/2007 CIF: RO22775130 sos. GIURGIULUI NR.126 A BUCURESTI		STUDIU GEOTEHNIC pentru: PUZ -Desființare construcții C1, C2 și C3; Construire spital de pediatrie și refacere împrejurimi teren, județul Dambovita, municipiul Targoviste, strada Nicolae Filipescu nr. 14 BENEFICIAR: JUDEȚUL DAMBOVITA	
Sef proiect				SCARA 1 : 500	PLAN DE SITUATIE
Proiectat	Ing. geol. Mihai - Alex. SAMOILA				
Desenat	Raluca - Valentina SAMOILA			DATA IULIE 2023	PLANSĂ 3
Verificat	Ing. geol. Maria SAMOILA				

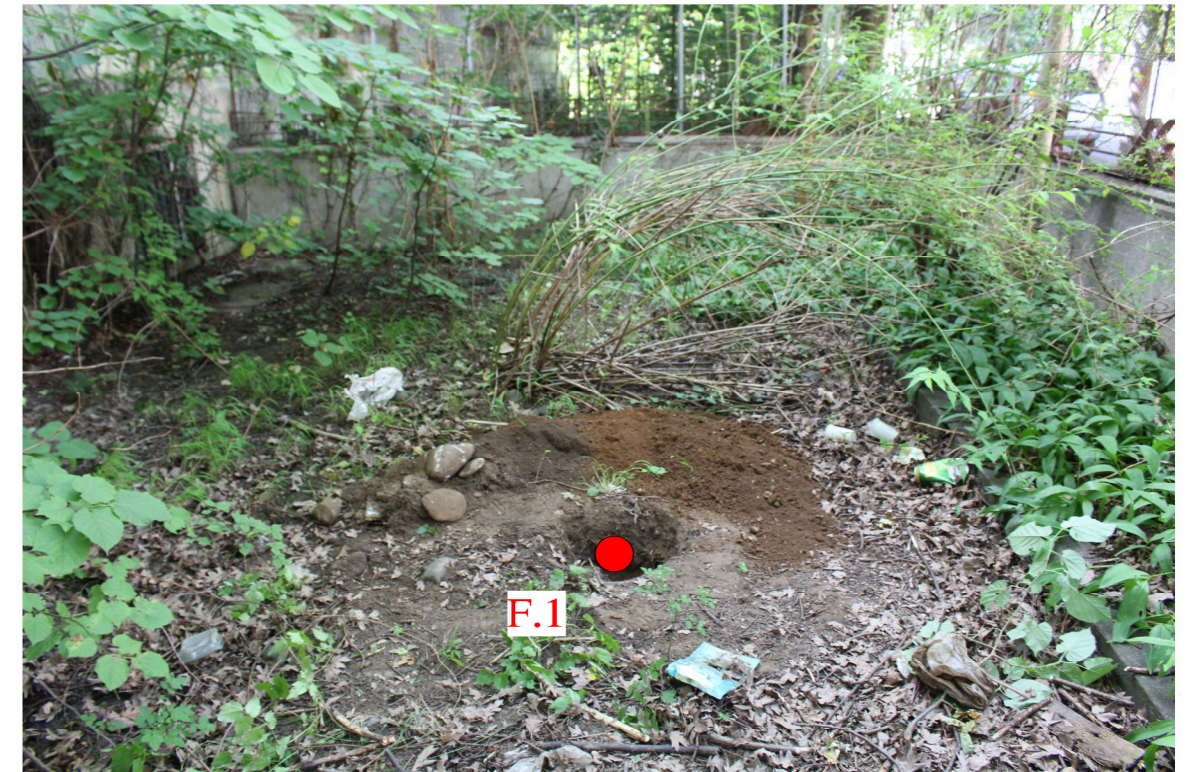





Umplutura din pamant cu pietris, bolovanis și resturi de la constructii

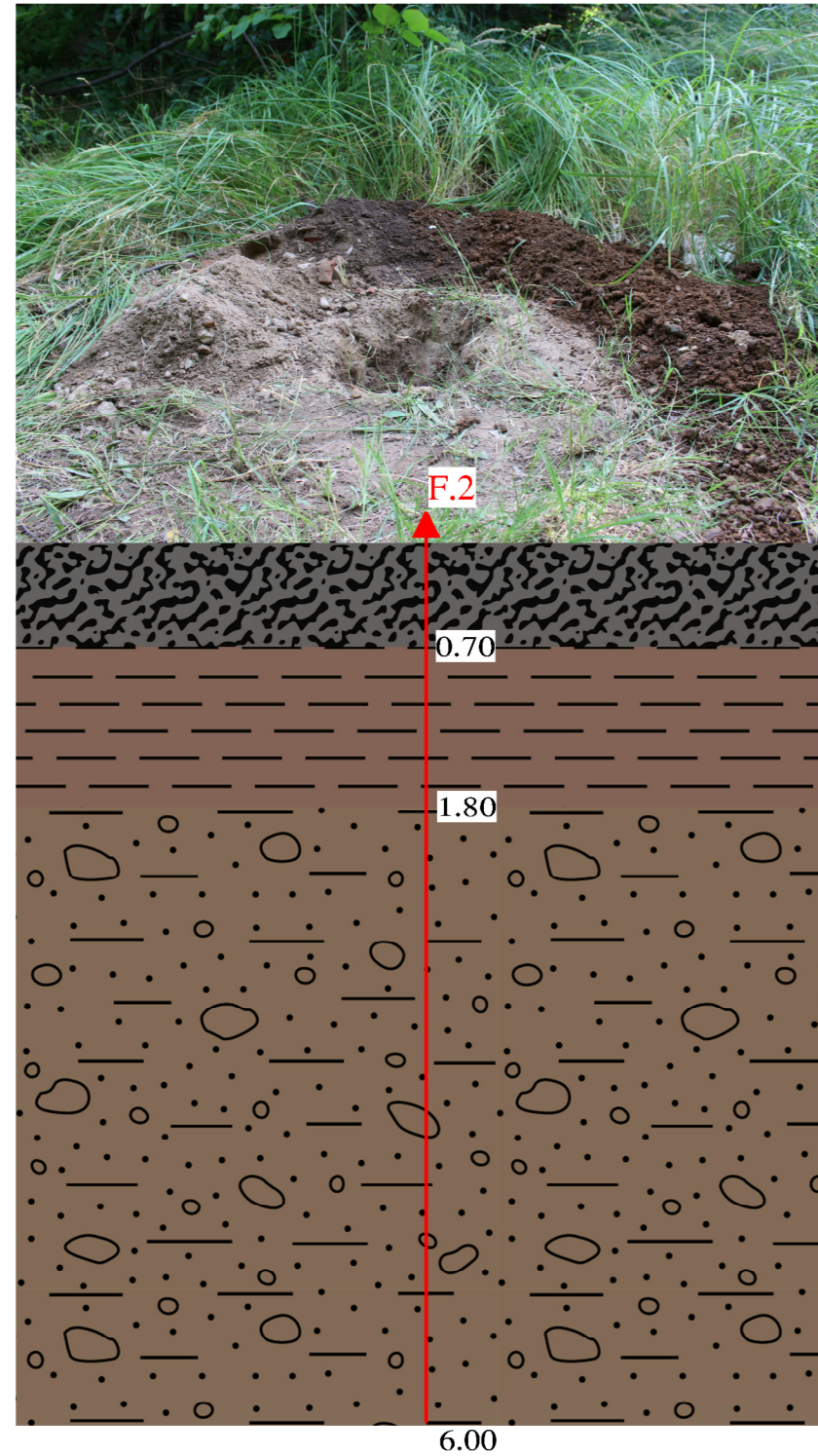
Nisip argilos cafeniu - cafeniu inchis, tare

Pietriș cu nisip argilos - nisip prafos, cafeniu roșcat, cu intercalații nisipoase cafeniu gălbui, uscat, îndesat



		R.C.R - J 40/21760/2007 CIF: RO22775130 sos. GIURGIULUI NR.126 A BUCURESTI		STUDIU GEOTEHNIC pentru: PUZ -Desfiintare constructii C1, C2 și C3; Construire spital de pediatrie si refacere imprejmuire teren, judetul Dambovita, municipiul Targoviste, strada Nicolae Filipescu nr. 14 BENEFICIAR: JUDETUL DAMBOVITA	
Sef proiect		SCARA 1:50	<b>PROFILUL FORAJULUI GEOTEHNIC NUMARUL 1</b>		
Proiectat	Ing. geol. Mihai - Alex. SAMOILA				
Desenat	Ing. Cristian Gabriel SAMOILA	DATA IULIE 2023	PLANȘA 4		
Verificat	Ing. geol. Maria SAMOILA				






Umplutura din pamant cu pietris, bolovanis și resturi de la constructii

Argila cafeniu roșcat, tare

Pietriș cu nisip argilos - nisip prafos, cafeniu roșcat, cu intercalații nisipoase cafeniu gălbui, uscat, îndesat






		R.C.R - J 40/21760/2007 CIF: RO22775130 sos. GIURGIULUI NR.126 A BUCURESTI		STUDIU GEOTEHNIC pentru: PUZ -Desfiintare constructii C1, C2 și C3; Construire spital de pediatrie si refacere imprejmuire teren, judetul Dambovita, municipiul Targoviste, strada Nicolae Filipescu nr. 14 BENEFICIAR: JUDETUL DAMBOVITA	
Sef proiect		SCARA 1:50	<b>PROFILUL FORAJULUI          GEOTEHNIC NUMARUL 2</b>		
Proiectat	Ing. geol. Mihai - Alex. SAMOILA				
Desenat	Ing. Cristian Gabriel SAMOILA	DATA IULIE 2023	PLANȘA 5		
Verificat	Ing. geol. Maria SAMOILA				







**PROFILUL FORAJULUI GEOTEHNIC NR. 1 cu  
REZULTATELE ÎNCERCĂRILOR DE LABORATOR**

LUCRAREA: PUZ -Desfiintare constructii C1, C2 și C3;  
Construire spital de pediatrie si refacere imprejmuire teren,  
judetul Dambovita, municipiul Targoviste, strada Nicolae Filipescu nr. 14  
DATA: Iulie 2023

Cota fata de foraj	0.00 N.M.N	Grosimea stratului	Cota apei subterane	Simbol	DESCRIEREA LITOLOGICA	Nr. si felul probei	Cota probei	Indicele de plasticitate					Indicele de consistenta				Compozitia granulometrica (%)					Greutate volumica	Volumul porilor	Indicele porilor	Greutatea specifica	Gradul de umiditate	Proba de compresiune tasare			Unghi de frecare interna	Coeziunea	Compozitia granulometrica		Observatii																			
								Wp	W	Ip	Wl	Curgat.	Moale	Consist	Vartos	Tare	Pietris	Nisip	Praf	Argila	Argila coloid.						γ	n%	e			γ <sub>s</sub>	S		M <sub>2-3</sub>	ε	Imp	φ	c <sub>kPa</sub>	mare	mic	a <sub>1-2</sub>											
0.80		0.80			Umplutura	1	2.00	10.20	31.87	21.67																																											
2.00		1.20			Nisip argilos cafeniu - cafeniu inchis, tare	2	3.00	8.46	28.72	20.27																																											
6.00		4.00			Pietris cu nisip argilos nisip prafos, cafeniu roscat, cu intercalatii nisipoase cafeniu galbui, uscat, indesar	3	4.00																																														
					Intocmit:																																																
					Ing. Mihai Alexandru SAMOILA																																																

**PROFILUL FORAJULUI GEOTEHNIC NR. 2 cu  
REZULTATELE ÎNCERCĂRILOR DE LABORATOR**

LUCRAREA: PUZ -Desfiintare constructii C1, C2 și C3;  
Construire spital de pediatrie și refacere împrejurimi teren,  
judetul Dambovita, municipiul Targoviste, strada Nicolae Filipescu nr. 14  
DATA: Iulie 2023

Cota fata de		Grosimea stratului	Cota apei subterane	Simbol	DESCRIEREA LITOLOGICA	Nr. si felul probei	Cota probei	Indicele de plasticitate				Indicele de consistenta				Compozitia granulometrica (%)					Greutate volumica	Volumul porilor	Indicele porilor	Greutatea specifica	Gradul de umiditate	Proba de compresiune tasare			Unghi de frecare interna	Coeziunea	Compozitia granulometrica		Observatii								
0.00 foraj	0.00 N.M.N.							Wp	Ip	Wl	W	Plastic				Pietris	Nisip	Praf	Argila	Argila coloid.						γ	n%	e			γ <sub>s</sub>	S		M <sub>2-3</sub>	Tasare specifica		φ	c <sub>kPa</sub>	mare	mic	a <sub>1-2</sub>
												Curgat.	Moale	Consist	Vartos																				Tare	La 2 kg					
(m)		(m)																																							
0.70		0.70			Umplutura																																				
					Argila cafeniu roscat, tare	1	1.00							1.03																											
1.80		1.10				2	2.00								47	41	12																								
					Pietris cu nisip argilos nisip prafos, cafeniu roscat, cu intercalatii nisipoase cafeniu galbui, uscat, indesat	3	3.00								49	34	17																								
6.00		4.20																																							
					Intocmit:																																				
					Ing. Mihai Alexandru SAMOILA																																				