

Verificator de proiecte, atestat MLPTL
Florica Stroia
Aleea Reșița "D", BL A4, AP 4
Sector 4 - București
Certificat de atestare nr. 02043/12.02.1998
Nr. de înregistrare:204/24.07.2023

REFERAT

Privind verificarea la cerințele Af a lucrării:

„ REABILITAREA, MODERNIZAREA, CONSOLIDAREA ȘI DOTAREA ȘCOLII GIMNAZIALE “VASILE CÂRLOVA” DIN MUNICIPIUL TÂRGOVIȘTE, CALEA DOMNEASCĂ, NR. 184, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA”

1. Date de identificare:

- Beneficiar: **MUNICIPIUL TÂRGOVIȘTE**
- Elaborator de specialitate: SC PAZYGEO PROIECT SRL
- Amplasament: este situat în intravilanul municipiului Târgoviște, strada Calea Domnească nr. 184
- Data prezentării documentației pentru verificare:24.07.2023

2. Caracteristici principale ale proiectului:

Studiul cuprinde:

Descrierea stării actuale a terenului în zonă

3. Investigațiile de teren au constat din:

- observații de suprafață
- un foraj geotehnic care au investigat terenul până la adâncimea de 6.00 m și o dezvelire de fundație
- nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane

4. Concluziile verificării:

Din punct de vedere litologic, în forajul geotehnic executat s-au interceptat pe o grosime de -1,20 m umpluturi eterogene, iar sub această adâncime argile, cafenii roșcate, plastic vârtoase, groase de cca. 1.00 m, iar de la adâncimea de 2,30 m roca de bază de pe perimetrul cercetat, reprezentată din aluviunile grosiere ale râului lalomița, reprezentate prin pietrișuri cu bolovănișuri în masă nisipoasă, galben cafenie. Fundația clădirii actuale este la adâncimeade -2.00 m față de terenul amenajat.

Se recomandă : Fundarea directă (dacă este cazul pentru lucrările de consolidare) la aceeași cotă cu cea existentă.

Structura imobilului existent va trebui expertizată de către un inginer de structură în vederea stabilirii tipului de construcție și a stării tehnice. Aceste date vor constitui baza detaliată a soluției de extindere coroborată cu caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundațiilor existente.

În funcție de concluziile ce se vor desprinde și din expertiza tehnică la structura de rezistență a imobilului existent, se va definitiva soluția de consolidare (dacă este cazul), inclusiv executarea de subzidiri și/sau lărgiri ale fundațiilor dacă se consideră necesar, terenul de fundare recomandat în acest caz fiind sub stratul de umpluturi de la suprafața terenului

Prezentul referat confirmă faptul că studiul geotehnic corespunde standardelor și normativelor pentru domeniul Af.

Am primit,

SC Pazygeo Proiect SRL



Am predat,

Dr. Ing. Florica Stroia





NR. 02043 DIN 12.02.1998

CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI

În baza legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, în urma cererii nr. 1548 din 3.09.1997 și a verificării efectuate de comisia de atestare nr. 22/10 din 22.10.1997 se eliberează prezentul certificat



SE ATESTA D^{NA} STROIA I. FLORICA IOANA

Nascut(a) in anul 1948 luna APRILIE ziua 17. in localitatea TG. JIU- JUD. GORJ de profesie ING. GEOLOG cu domiciliul in localitatea BUCURESTI str. ALEEA REȘIȚA „D” nr. 1. bl. A4 sc. A et. 1. ap. 4 judetul SECTORUL 4 pentru calitatea de VERIFICATOR DE PROIECTE IN DOMENIILE : - TOATE - (Af).

PENTRU URMATOARELE CERINTE : - REZISTENȚĂ ȘI STABILITATEA TERENURILOR DE FUNDARE A CILOR ȘI A MASIVELOR DE PĂMÂNT (Af) -

Semnătura titularului

Stroia I.

MINISTRU
[Signature]
M. P. ȘI A. T. G. G. G.

Comisia nr. 22
[Signature]
OLGUTA GURAN

SERIA C NR. 02043



MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE ŞI AMENAJĂRII TERITORIULUI

SE ATESTĂ ~~DOMNUL~~/DOAMNA

STROIA I. FLORICA IOANA

născut/ă în anul 1948 luna APRILIE ziua 17
 în oraşul (comună) TG. JIU - JUD. GORJ
 de profesie ING. GEOLOG



Comisia nr. 22
Olevta Gurau

Data eliberării 12.02.1998

In baza certificatului nr. 02043 din 12.02.1998

1) Pentru calitatea de VERIFICATOR DE PROIECTE
 2) In domeniile - TOATE - (A.F.)

3) Pentru urmatoarele cerinte REZISTENŢĂ ŞI STABILITATEA TERE-
 NURILOR DE FUNDARE A CŢILOR ŞI A MASIVELOR DE
 PĂMÂNT (A.F.)

Valabil (vezi verso)
 Prezentul certificat a fost
 eliberat in baza legii nr. 10/1995

SERIA C NR. **02043**

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

Dna. **STROIA I. FLORICA IOANA**

Cod numeric personal: 2480417400280

Profesia: ING. GEOLOG

**ATESTAT
 VERIFICATOR DE PROIECTE**

În domeniile: Toate (A1)
 Pentru următoarele cerințe: Rezistență și stabilitatea
 terenurilor de fundare a construcțiilor și a masivelor de
 pământ (A1)

Data emiterii: 12.02.1998



Director,
 Anca GINAVAR

Valabilă de la:
 07.02.2023

Până la:
 07.02.2028

Şef birou,
 Andreea UNCROP

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare
 expert tehnic/verificator de proiecte

MDLPA

Seria CA, Nr. C 02043 / 12.02.1998

Proiect nr. 267/2023

STUDIU GEOTEHNIC

PENTRU PROIECTUL:

**REABILITAREA, MODERNIZAREA, CONSOLIDAREA ȘI DOTAREA
ȘCOLII GIMNAZIALE "VASILE CÂRLOVA" DIN MUNICIPIUL
TÂRGOVIȘTE, CALEA DOMNEASCĂ, NR. 184, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA**

**DIRECTOR,
ING. GEOLOG BERCEA STEFANUT**



**VERIFICATOR ATESTAT MLPTL,
DR. ING. FLORICA STROIA**



BENEFICIAR: MUNICIPIUL TÂRGOVIȘTE

Cuprins:

I. INTRODUCERE	3
1.1. Scopul lucrărilor efectuate	3
1.2. Amplasamentul lucrării	4
1.3. Volumul și natura lucrărilor efectuate	7
II. DATE GENERALE	7
2.1. Climatul in regiune	7
2.2. Date seismice	8
III. LITOLOGIA TERENULUI	8
IV. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	9

Anexe:

Fișa forajului

I. INTRODUCERE

1.1. Scopul lucrărilor efectuate

Prezenta documentație are ca scop determinarea condițiilor geomorfologice, geologice și geotehnice din perimetrul de teren aferent clădirii Școlii gimnaziale "Vasile Cârlova" din municipiul Târgoviște, de pe strada Calea Domnească, nr. 184, județul Dâmbovița, în scopul furnizării datelor necesare pentru proiectarea lucrărilor de reabilitare, modernizare și eventual consolidare în condiții de maximă siguranță în exploatare.

Conform **NORMATIVULUI NP 074/2022 (Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții**, aprobat prin Ordin MDRAP 23/20.01.2023) perimetrul cercetat poate fi încadrat astfel:

- conform punctului A.1.2.1 (*condițiile de teren*) terenuri bune de fundare: 2 puncte;
- conform punctului A.1.2.2 (lipsa apei subterane până la adâncimea de 6.00 m, eventuale săpături pentru fundații fără epuizmente): 1 punct;
- conform punctului A.1.2.3 (*clasificarea construcției funcție de categoria de importanță în conformitate cu H.G. nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, modificată de H.G. nr. 1231/2008, anexa 3 și normativului P100-1/2013, tabelul 4.2*) importanța construcției este normală: 3 puncte;
- conform punctului A.1.2.4 lipsa unor vecinătăți care pot să creeze probleme la realizarea excavațiilor: 1 punct;
- conform punctului **A.1.3.c)** și **Normativului P100/1-2013** - din punct de vedere seismic: $a_g = 0,30g$: 3 puncte.

În concluzie, din punct de vedere geotehnic, proiectul de față este încadrat în **categoria geotehnică 2 (risc mediu)**, conform punctajului de mai sus: 10 puncte (Tabelul A 1.5).

Datele ce vor fi analizate respectă indicațiile **Normativului NP 074/2022** și se referă în principal la următoarele aspecte:

- stabilirea condițiilor generale de morfologie și geologie ale amplasamentului;
- încadrarea perimetrului din punct de vedere climatic și al gradului de seismicitate;
- determinarea naturii litologice a stratele din adâncime;
- determinarea caracteristicilor geotehnice ale stratele din adâncime
- determinarea unor condiții naturale mai speciale ce ar putea avea o influență negativă asupra stabilității terenului;
- recomandări de ordin geotehnic pentru exploatarea obiectivului proiectat în condiții de maximă siguranță.

1.2. Amplasamentul lucrării

Amplasamentul de teren care face obiectul prezentului studiu geotehnic este situat în intravilanul municipiului Târgoviște, pe strada Calea Domnească nr. 184, jud. Dâmbovița.

La data cercetărilor, clădirea Școlii Gimnaziale “Vasile Cârlova” din municipiul Târgoviște, care urmează a fi reabilitată, modernizată și, eventual, consolidată era o clădire P+1E.



Foto 1- 6 Imagini cu clădirea Școlii Gimnaziale “Vasile Cârlova” din municipiul Târgoviște



Foto 7- 14 Imagini cu clădirea Școlii Gimnaziale "Vasile Cârlova" din municipiul Târgoviște

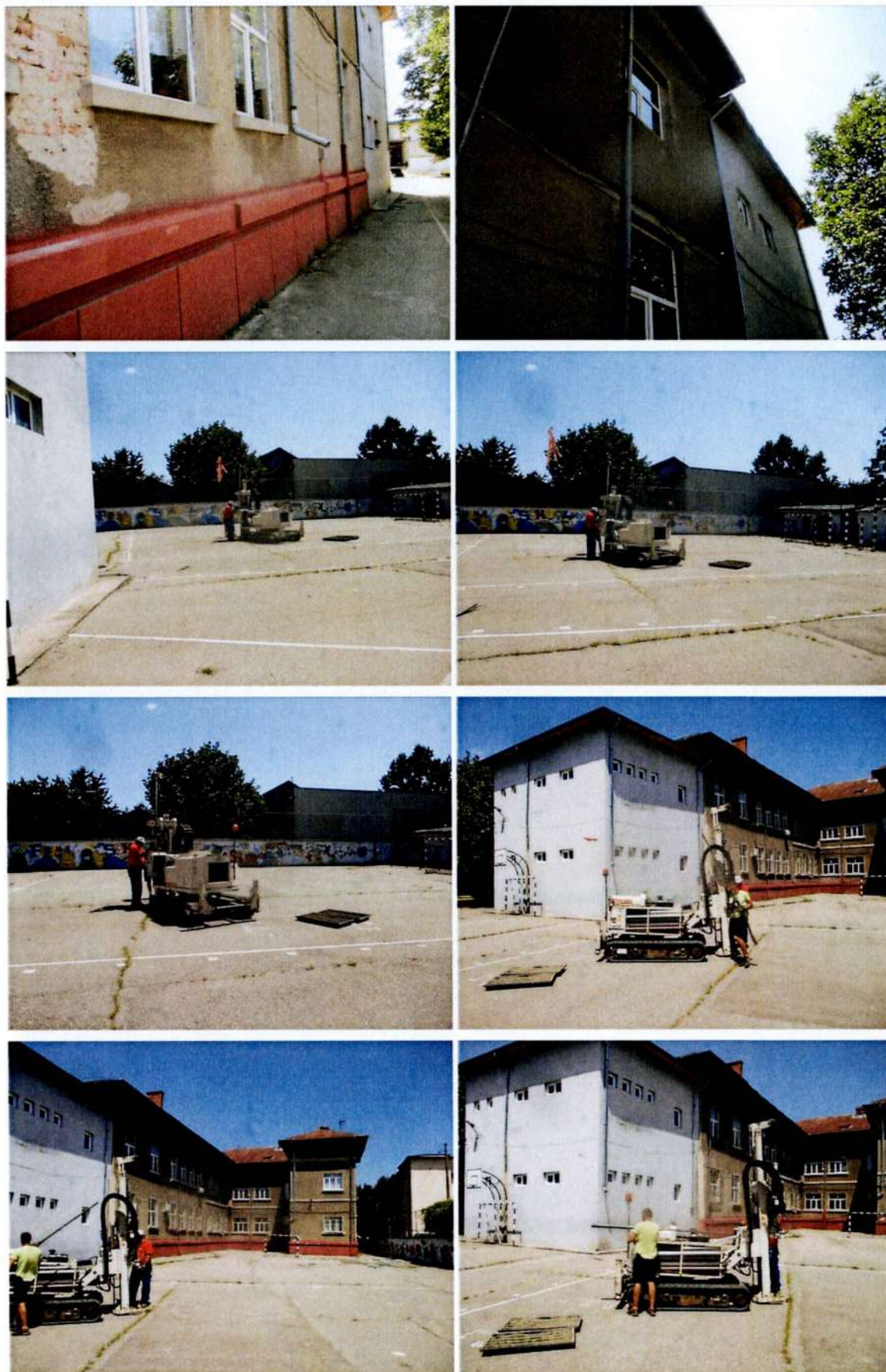


Foto 15- 22 Imagini cu clădirea Școlii Gimnaziale “Vasile Cârlova” din municipiul Târgoviște și locația forajului geotehnic

1.3. Volumul și natura lucrărilor efectuate

Cercetările geotehnice efectuate au constat din observații de ansamblu asupra terenului și din executarea unui foraj la adâncimea de 6,00 m.

Forajul geotehnic a fost executat cu sondeza tip Geoprobe 6620DT cu diametrul de 80 mm.

II. DATE GENERALE

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul cercetat se găsește în cadrul Câmpiei Centrale Muntene ("Geografia fizică a României" – Al. Roșu, Ed. Didactică și Pedagogică 1973), mai precis pe interfluviul dintre Ialomița și Dâmbovița.

Formațiunile geologice care pot fi întâlnite în acest sector sunt reprezentate de formațiuni de vârstă Pleistocen inferior, Holocen superior.

Pleistocen inferior - acest prim etaj al Cuaternarului este alcătuit din 2 orizonturi: unul inferior psamo-pelitic, alcătuit din argile în alternanță cu pachete groase de nisipuri ce conțin lentile de pietrișuri mărunte, și altul superior, psamo-psefitic constituit exclusiv din nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri.

2.1. Climatul in regiune

Clima perimetrului cercetat este temperat-continentală, subtipul climatului continental de tranziție, caracterizat de următorii parametri :

- temperatura medie anuală +10,6°C
- temperatura minimă absolută -33,0°C
- temperatura maximă absolută +40,5°C
- temperatura medie a lunii iulie este de 22°C
- temperatura medie a lunii ianuarie este de -2.4°C

Precipitațiile medii anuale au valoarea cuprinsă între 580-600 mm/m².

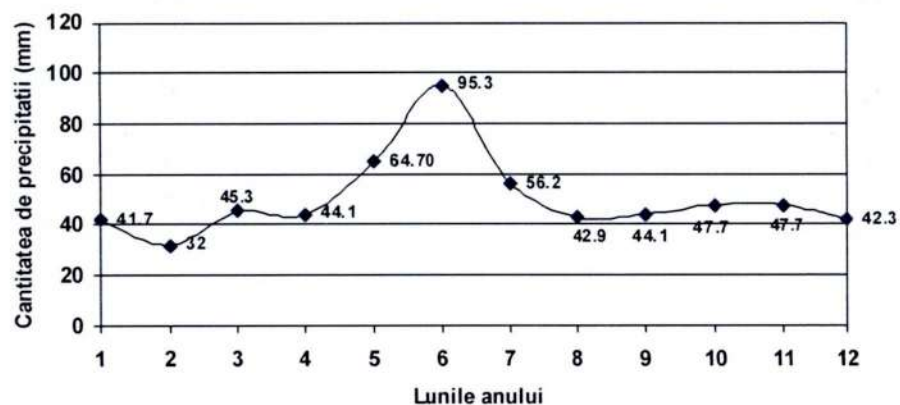


Figura 1 – Diagrama precipitațiilor anuale

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:

- iarna 116 mm
- primavara..... 154,1 mm
- vara 194,4 mm
- toamna 139,5 mm

Direcția predominantă a vânturilor este cea estică (21,0%) și nord-estică (13%). Calmul înregistrează valoarea procentuală de 19,5%, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 1,1 - 3,1 m/s.

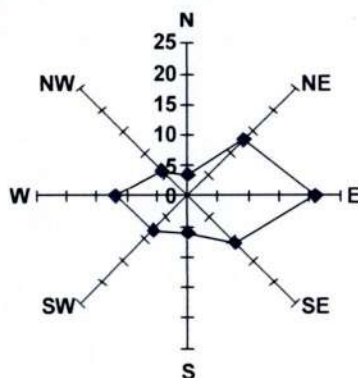


Figura 2 - Direcția predominantă a vânturilor

Adâncimea maximă la îngheț este între 0,80-0,90 m, cf STAS 6054/77 (Zonarea României după adâncimea maximă de îngheț).

2.2. Date seismice

Din punct de vedere macroseismic perimetrul cercetat este încadrat în zona seismică 7₁ [Conform hărții macrozonelor seismice de pe teritoriul României, anexa la SR 11100/1-93 (Fig. 1), fiind caracterizat de parametrii seismici de calcul $a_g = 0.30g$ și $T_c = 1.0$ sec. conform normativului P100-1/2013.

III. LITOLOGIA TERENULUI

Amplasamentul de teren ce face obiectul prezentului studiu geotehnic este situat în intravilanul municipiului Târgoviște, pe strada Calea Domnească, nr. 184, pe un teren relativ plan.

Forajul geotehnic executat în curtea interioară a Școlii a interceptat următoarea succesiune litologică:

0.00 – 1.20 m = umplutură din balast cu fragmente de cărămizi în masă argiloasă

1.20 – 2.30 m = argilă, cafeniu gălbuie, plastic vârtoasă, cu rar pietriș mic

2.30 – 6.00 m = pietriș cu bolovăniș în masă nisipoasă galben cafenie

La data cercetărilor (iulie 2023) în forajul geotehnic nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane.

Adâncimea de fundare a clădirii este -2,00 m (fața de cota terenului amenajat).



Foto 23- 30 Imagini cu clădirea Școlii Gimnaziale "Vasile Cârlova" din municipiul Târgoviște și locația sapaturii

IV. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Ca urmare a cercetărilor geotehnice efectuate pe perimetrul Școlii Gimnaziale "Vasile Cârlova" de pe strada Calea Domnească, nr. 184, din municipiul Târgoviște, jud. Dâmbovița, în vederea reabilitării termice a acestei clădiri, se pot trage următoarele concluzii :

- Din punct de vedere al stabilității, precizăm că terenul se prezintă în condiții de stabilitate, sectorul de teren nefiind afectat de fenomene de alunecare, eroziune, sau alte fenomene geologice care să pună în pericol stabilitatea clădirii existente.
- Din punct de vedere litologic, în forajul geotehnic executat s-au interceptat pe o grosime de -1,20 m umpluturi eterogene, iar sub această adâncime argile, cafenii roșcate, plastic vârtoase, groase de cca. 1.00 m, iar de la adâncimea de 2,30 m roca de bază de pe perimetrul cercetat, reprezentată din aluviunile grosiere ale râului Ialomița, reprezentate prin pietrișuri cu bolovănișuri în masă nisipoasă, galben cafenie.
- La data cercetărilor (iulie 2023) nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane, până la adâncimea de 6.00 m.
- La data cercetărilor, clădirea care urmează a fi reabilitată era o clădire P+1E, care era fundată la adâncimea de -2.00 m față de cota terenului amenajat (trotuar).
- Pe baza litologiei interceptate în sondajul geotehnic putem încadra perimetrul cercetat în terenuri bune pentru fundarea directă (conform NP 074/2014 – punct A1.2.1. c).

Avându-se în vedere litologia terenului facem următoarele recomandări:

- La cota de fundare existentă (-2.00 m) se recomandă o presiune admisibilă (conform NP112-14) pentru sarcini având lățimea tălpii fundației de 1,00 m, de $P_{adm} = 300$ kPa. Pentru lățimi diferite de 1,00 m ale tălpii fundației corecțiile se vor face conform NP 112-14.
- Pe stratul de pietriș cu bolovăniș în masă nisipoasă se recomandă o presiune admisibilă la cota de 2,30 m față de cota terenului amenajat (conform NP112-14) pentru sarcini având lățimea tălpii fundației de 1,00 m, de $P_{adm} = 550$ kPa. Pentru lățimi diferite de 1,00 m ale tălpii fundației corecțiile se vor face conform NP 112-14.
- Categoria de teren la săpătură manuală este 100% foarte tare – poziția 26 din normativul TS 1995 – Tabel 1, până la adâncimea de 2,30 m și 100% foarte tare poziția 43 sub această adâncime
- Menționăm că structura imobilului existent va trebui expertizată de către un inginer de structură în vederea stabilirii tipului de construcție și a stării tehnice. Aceste date vor

constitui baza detaliată a soluției de extindere coroborată cu caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundațiilor existente.

- În funcție de concluziile ce se vor desprinde și din expertiza tehnică la structura de rezistență a imobilului existent, se va definitiva soluția de consolidare (dacă este cazul), inclusiv executarea de subzidiri și/sau lărgiri ale fundațiilor dacă se consideră necesar, terenul de fundare recomandat în acest caz fiind sub stratul de umpluturi de la suprafața terenului.
- Se va lua în considerare de către proiectant, refacerea și racordarea utilităților la sistemul stradal (ape uzate, canalizare).
- De asemenea se recomandă realizarea canalizării de apă în sistem monolitic sau tub PVC, pentru a nu avea pierderi de apă și scurgeri sub talpa construcției, cu respectarea funcționalității.
- Pentru completarea elementelor necesare proiectării se dau mai jos următoarele valori ale caracteristicilor fizice și mecanice ale terenului:
- stratul de argilă cafeniu gălbuie dintre 1.20-2.30 m :
 - a. greutatea volumetrică de 18.70 kN/m³.
 - b. unghiul de frecare internă de 19 grade,
 - c. coeziunea de 17 daN/cm²,
 - d. coeficienții elastici ai terenului de fundare (coeficienții de pat) pentru fundații având suprafețe mai mari de 10 m², sunt calculați conform formulelor Filomenko-Borodici și Savinov:

$$c_z = C_0 [1+2(L+B)/(S \times a)] \times (p_n/p_0)^{1/2};$$

$$c_x = D_0 [1+2(L+B)/(S \times a)] \times (p_n/p_0)^{1/2};$$

$$c_{\alpha} = C_0 [1+2(L+3B)/(S \times a)] \times (p_n/p_0)^{1/2};$$

în care :

c_z – coeficient de compresiune elastică

c_x – coeficient de forfecare orizontală

c_{α} - coeficient de compresiune elastică neuniformă

C_0 – coeficient elastic care depinde de calitățile terenului de fundare (pentru terenul de față 0.9 daN/cm³)

$$D_0 = C_0 \times (1-\nu)/(1-0.5\nu);$$

ν – coeficientul lui Poisson ($\nu=0.38$)

L, B, S – lungimea, lățimea, suprafața fundației

P_n – presiunea netă transmisă de fundație terenului

P_0 – presiune experimentală = 0.2 daN/cm²

a – 1 m⁻¹ – coeficient

- stratului de de pietriș cu bolovăniș în masă nisipoasă :
 - e. greutatea volumetrică de 19.50 kN/m³.
 - f. unghiul de frecare internă de 30 grade,
 - g. coeziunea de 5 daN/cm²,
 - h. coeficienții elastici ai terenului de fundare (coeficienții de pat) pentru fundații având suprafețe mai mari de 10 m², sunt calculați conform formulelor Filomenko-Borodici și Savinov:

$$c_z = C_0 [1+2(L+B)/(S \times a)] \times (p_n/p_0)^{1/2};$$

$$c_x = D_0 [1+2(L+B)/(S \times a)] \times (p_n/p_0)^{1/2};$$

$$c_\alpha = C_0 [1+2(L+3B)/(S \times a)] \times (p_n/p_0)^{1/2};$$

în care :

C_0 – coeficient elastic care depinde de calitățile terenului de fundare (pentru terenul de față 1.3 daN/cm³)

ν – coeficientul lui Poisson ($\nu=0.25$)

Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru perimetrul de teren descris mai sus, orice modificare de amplasament impunând efectuarea unui nou studiu geotehnic.

INTOCMIT,
ING. BERCEA STEFANUT

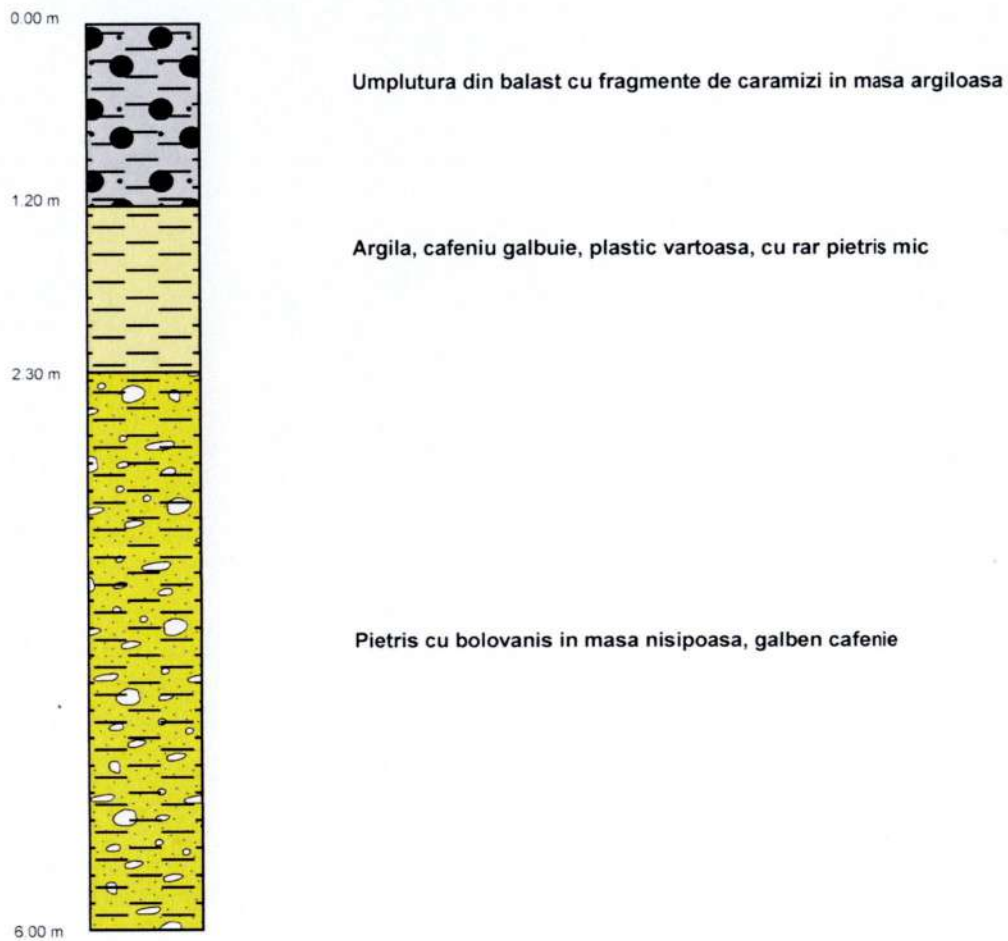


VERIFICATOR ATESTAT MLPTL,
DR. ING. FLORICA STROIA



**REABILITAREA, MODERNIZAREA, CONSOLIDAREA SI DOTAREA
SCOLII GIMNAZIALE "VASILE CARLOVA" DIN MUNICIPIUL
TARGOVISTE, CALEA DOMNEASCA, NR. 184, JUDETUL DAMBOVITA**

FISA FORAJULUI GEOTEHNIC



INTOCMIT
BERCEA STEFANUT

SOCIETATEA
PAZYGEO
PROIECT
RU VECHI - PRAFNOVA

