

Numele si prenumele verficatorului atestat:
Ing. Zaharia Constantin
Adresa, telefon: Botosani, Calea National 101
0745026686

REFERAT PRIVIND VERIFICAREA DE PROIECTE LA EXIGENTA Af
Nr. 741 /04.12.2024

PROIECT: ASFALTARE, CONSOLIDARE, TROTUAR, CAI DE ACCES LA PROPRIETATE SI
PISTA DE BICICLETE STRADA CAVALERULUI, ORAS STEFANESTI, JUDETUL ARGES
FAZA: STUDIU GEOTEHNIC (SG)
PROIECTANT DE SPECIALITATE: ENGCEO NORTH SRL
BENEFICIAR: ORAS STEFANESTI
AMPLASAMENT: ORAS STEFANESTI, JUDETUL ARGES

Data prezentarii la verificare: 04.12.2024

Data eliberarii proiectului: 04.12.2024

2.CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI CONSTRUCTIILOR

Studiul geotehnic prezentat urmareste identificarea stratigrafica si caracteristicile geotehnice si fizice, mecanice ale stratelor pe zona activa, prezentat referiri la structura geologica si stratificatia de suprafata a terenului, hidrologia si seismicitatea zonei.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE

Piese scrise:

- referat geotehnic:

- geologia;
- stratificatia;
- concluzii;

Piese desenate:

- plan incadrare in zona;
- plan cu amplasarea a forajelor geotehnice;
- fise de foraj.

CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

Studiul geotehnic este intocmit in conditiile respectarii cerintelor de proiectare si contine date necesare proiectului.

Se vor respecta indicatiile studiului geotehnic.

Se avizeaza favorabil pentru faza – STUDIU GEOTEHNIC

Am primit





PROIECT

NR. 315/2024

LUCRAREA: ASFALTARE, CONSOLIDARE, TROTUAR, CAI DE ACCES LA PROPRIETATE SI PISTA DE BICICLETE STRADA CAVALERULUI, ORAS STEFANESTI, JUDETUL ARGES

F A Z A: STUDIU GEOTEHNIC

BENEFICIAR: ORAS STEFANESTI

AMPLASAMENT: ORAS STEFANESTI, JUDETUL ARGES

EXECUTANT : ENG GEO NORTH SRL

Pr.sp.geotehnică,
Ing. geol. Ciobîcă Mihai

1. DATE GENERALE

DENUMIREA SI AMPLASAREA LUCRARI: ASFALTARE, CONSOLIDARE, TROTUAR, CAI DE ACCES LA PROPRIETATE SI PISTA DE BICICLETE STRADA CAVALERULUI, ORAS STEFANESTI, JUDETUL ARGES

Amplasamentul studiat este în oraș Ștefănești, județul Argeș.

Din punct de vedere geomorfologic, orașul Ștefănești este situat în în unitatea structurală Câmpia Înaltă a Piteștiului și în partea de est a Platformei Cotmeana.

NUMELE SI ADRESA TUTUROR UNITATILOR CARE AU PARTICIPAT LA INVESTIGAREA TERENULUI DE FUNDARE;

- ENGCEO NORTH SRL - execuție foraje geotehnice, încercări de penetrare dinamică medie (DPM);
- ENGCEO NORTH SRL - elaborare studiu;
- ENGCEO NORTH SRL – analize de laborator.

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

2.1. Date geologice generale și topografia

Din punct de vedere geologic, se încadrează în marea unitate structurală subcarpatică "Depresiunea Getică". Aceasta s-a format în urma mișcărilor larmice de la sfârșitul cretacului, a funcționat ca o arie de sedimentare de la începutul paleogenului până la cuaternar, când a fost colmatată și ușor înălțată, ca urmare a ridicării zonei cristalino-mezozoice a masivelor muntoase din Carpații Meridionali, când în fața acestora s-a format o depresiune premontană cu rol de avanfosă, care a funcționat în paleogen și neogen. Fundamentul acesteia este constituit din formațiuni cristaline de tip carpatic, scufundate la mii de metri. În sud se delimitează față de fundamentul Platformei Moesice prin falia pericarpatică. Sedimentul care o acoperă, reprezentat prin depozite de molasă, aparține intervalului paleogen-cuaternar inferior; la zi apărând doar formațiunile piemontane levantin-cuaternale alcătuite din argile, nisipuri și pietrișuri cu structură fluvio-torențială, acoperite și ele de depozite loessoide (luturi nisipoase).

2.2. Cadrul general geomorfologic, hidrografic, hidrogeologic și date climatologice

Din punct de vedere geomorfologic în Câmpia Înaltă a Piteștiului și în partea de est a Platformei Cotmeana. Situat la confluența Râului Argeș cu Râul Doamnei, municipiul s-a dezvoltat pe zona terminală estică a Platformei Cotmeana, unde Râul Argeș a săpat pe malul drept mai multe terase.

Date climatologice specifice amplasamentului:

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor” – CR 1-1-3-2012 amplasamentul este caracterizat de o încărcare la sol $S_{0,k} = 2,0 \text{ kN/m}^2$ cu un IMR = 50 ani din punct de vedere al calcului greutateii stratului de zăpadă.

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor” – CR 1-1-4-2012 amplasamentul este caracterizat de o presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 min. la 10 m înălțime de la sol pentru o perioadă de recurență de 50 ani, de $q_{ref} = 0,5 \text{ kPa}$.

Conform STAS 6054 – 77 adâncimea de îngheț este $0,90 \div 1,00 \text{ cm}$.

2.3. DATE GEOTEHNICE GENERALE

Terenul de fundare (patu drumului) din amplasamentul studiat, situat în oraș Ștefănești, județul Argeș va alcătuit dintr-un nisip argilos cu pietriș;

2.4. DATE SEIMOLOGICE

SEISMIC, zona este afectată de „cutremurile moldave” al căror focar este situat în regiunea Vrancea, însă propagarea și intensitatea mișcărilor seismice, depinde și de poziția amplasamentului față de focar, magnitudine, energia seismului, constituția litologică etc.

• Conform prevederilor normativului P.100-2013, amplasamentul se încadrează la următoarele categorii:

- accelerația terenului $a_g = 0,25$;
- perioada de colț $T_c = 0,7 \text{ sec}$;
- regiunea este încadrată în gradul 8₁ de zonare seismică după scara Msk.

Zona studiată este încadrată, conform cu SR 11100/1-93 – “Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României” – la gradul 7₂ pe scara MSK (harta de mai jos).

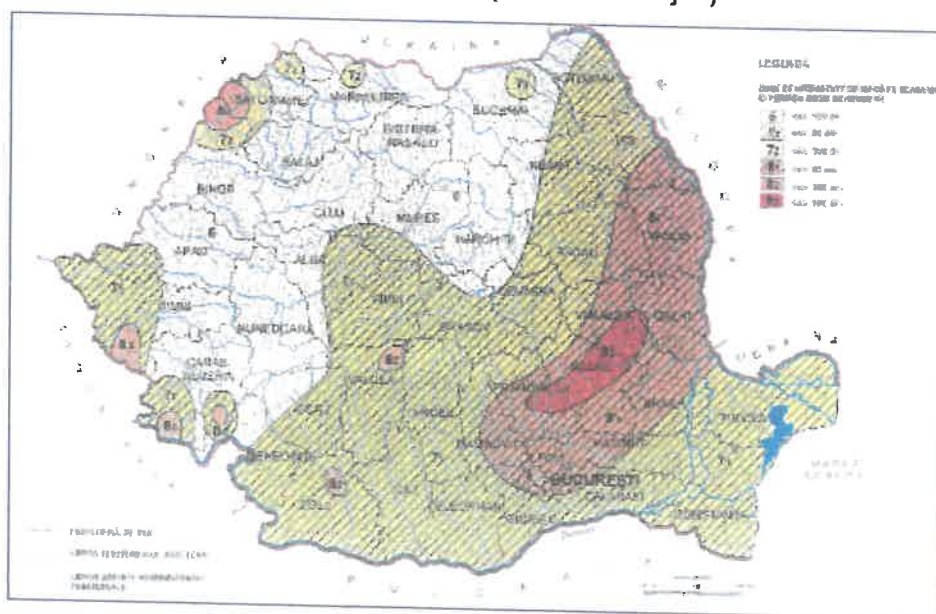


Fig. 2 SR 11100/1-93 – “Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României”

Normativul P100-1/2013 "Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe social-culturale, agrozootehnice și industriale" indică următoarele valori pentru coeficienții a_g și T_c (a_g —coeficient seismic; T_c —periodă de colț [s]):

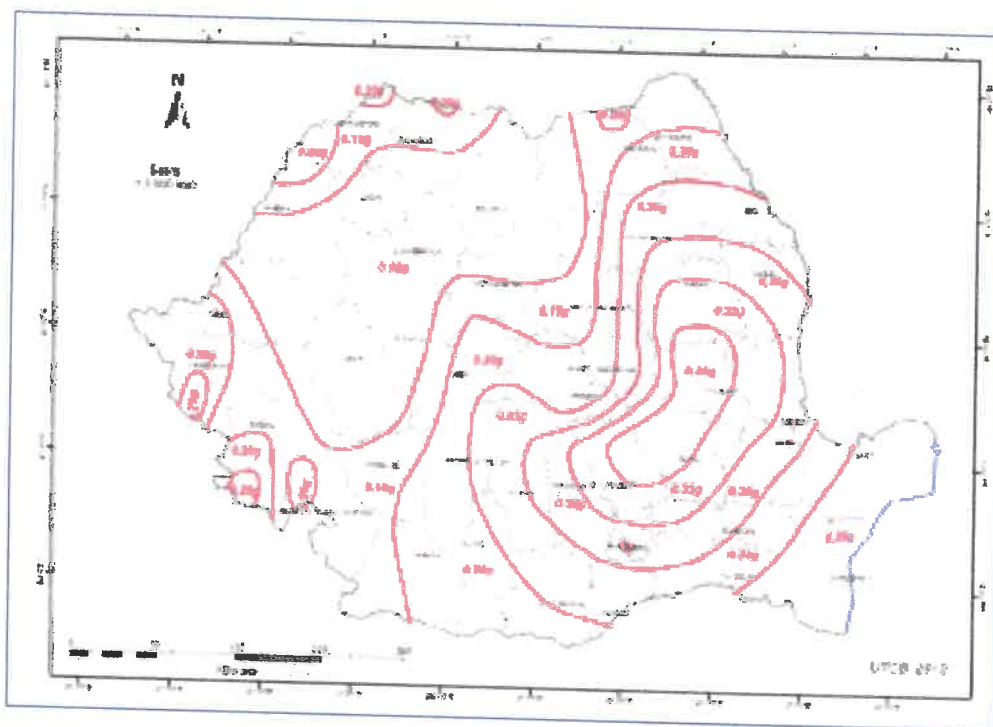


Fig. 3 Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani conform P100 - 2013

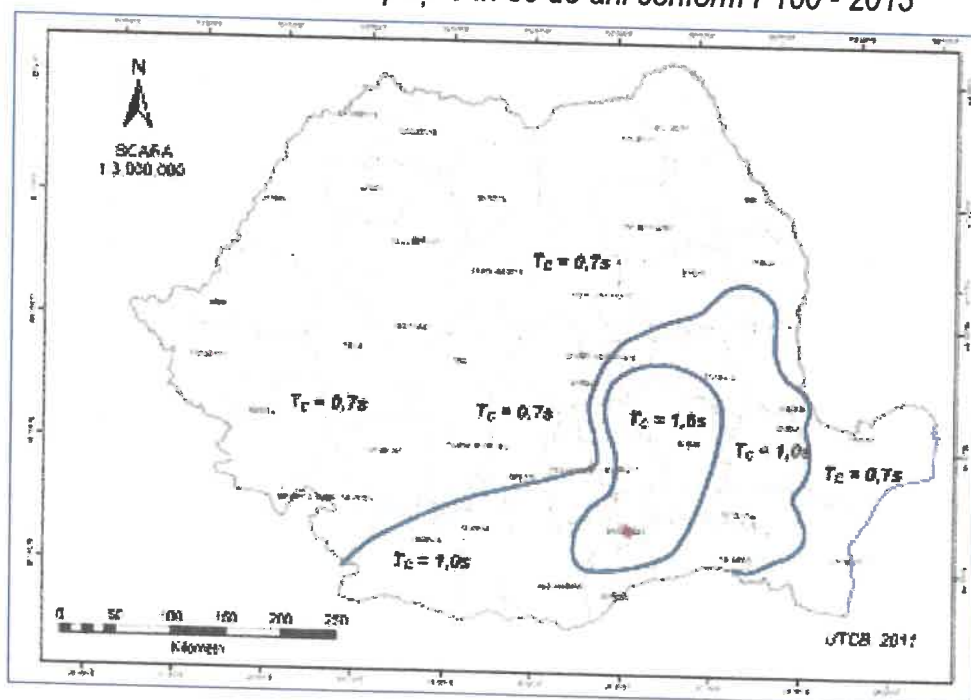


Fig. 4 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

2.7. ISTORICUL AMPLASAMENTULUI SI SITUATIA ACTUALA

Amplasamentul studiat este situat în oraș Stefănești, județul Argeș și este încadrat într-o zonă cu stabilitatea generală asigurată.

2.8. CONDITII REFERITOARE LA VECINATATILE LUCRĂRII

Amplasamentul este situat într-o zonă dens populată, cu imobile cu regimi mic de înălțime.

2.9. ÎNCADRAREA OBIECTIVULUI ÎN "ZONE DE RISC"

Zonele de risc natural sunt areale delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale destructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime umane.

Localitate	Cutremure de pământ		Inundații		Alunecări de teren		
	Număr de locuitori	Intensitatea seismică MSK	Pe curs de apă	Pe torenți	Potențial de producere	Tipul alunecărilor	
						primară	reactivata
STEFANESTI	-	VII	-	-	-	-	-

Conform legii 575/2001, arealul amplasamentului, nu se încadrează în categoria riscului de alunecări sau risc de inundații.

3) PREZENTAREA INVESTIGAȚIILOR ȘI A INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE ȘI HIDROGEOLOGICE EFECTUATE

Încercările de teren programate, în concordanță cu cerințele temei:

- pentru determinarea stratului de fundare al obiectivului propus, și studierea stratificației nivelului apei subterane a fost efectuate 1 de puncte de investigație: 1 foraj geotehnic prin penetrare dinamică medie, masurători conform legislației în vigoare, cu aparatura adecvată și cu indici de precizie determinați.

3.1. METODELE, UTILAJELE ȘI APARATURA FOLOSITE

Pentru determinarea stratului de fundare, studierea stratificației și nivelului apei subterane au fost efectuate:

- 1 foraj în penetrate, cu prelevator probă tulburată, din care s-au recoltat probe tulburate, ale cărei analize au fost efectuate în cadrul laboratorului autorizat MALG PROIECT SRL.

Pentru recoltarea, etichetarea și ambalarea probelor s-au aplicat prescripțiile SR EN 1997 – 2:2008 EUROCODE 7. Probele recoltate s-au ambalat și asigurat în vederea păstrării integrității lor pe parcursul transportului și depozitării lor.

Poziția prospecțiilor este reprezentată în planul de situație anexat iar rezultatele determinărilor în situ și de laborator, sunt centralizate pe fișele de foraj/ încercare penetrare dinamică.

3.1. DATELE CALENDARISTICE

Faza de teren a studiului geotehnic și analizele de laborator și faza de elaborare a studiului geotehnic au fost efectuate în decembrie 2024.

3.3. STRATIFICAȚIA PRIMARĂ PUSĂ ÎN EVIDENȚĂ

- 0,00 – 0,27 m = sistem rutier existent;
- 0,27 – 0,60 m = umplutură de balast;
- 0,60 – 4,00 m = nisip argilos cu pietriș, plastic tare.

3.4. NIVELUL APEI SUBTERANE

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în forajele executate.

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

Prezentul studiu geotehnic se referă la condițiile de fundare de pe amplasamentul analizat, situat în oraș Stefănești, județul Argeș.

4.1. ANALIZA ȘI INTERPRETAREA DATELOR LUCRĂRILOR DE TEREN ȘI DE LABORATOR

Pe baza observațiilor efectuate în teren, inclusiv prin lucrarea geotehnică executată, rezultatelor de laborator și literaturii de specialitate consultate, însă și în funcție de particularitățile constructive și tehnologice ale obiectivului care urmează a se realiza, se pot afirma următoarele:

• nici una dintre valorile geotehnice pentru stratul de fundare nu este critică, nepunând probleme de stabilitate construcției;

terenul de fundare (patul drumului) pentru tronsonul investigat, este alcătuit din depozite din constituția formațiunii acoperitoare și aparținând domeniul granulometric P3 (nisip argilos cu pietriș);

- **SISTEM RUTIER EXISTENT:**

- asfalt cu grosimea de cca 27 – 28 cm;

- umplutură de pietriș, bolovăniș mic, nisipuri și nisipuri argiloase (strat de uzură - balast: zestrea drumului) cu grosimea de cca 30-35 cm;



4.2. PREZENTAREA PARAMETRILOR GEOTEHNICI

Caracteristicile geotehnice ale zonelor analizate din FORAJUL GEOTEHNIC F1:

Pentru stratul de nisip argilos cu pietriș:

- Limita superioară de plasticitate = 42,3 %;
- Limita inferioară de plasticitate = 22,5 %;
- Indicele de plasticitate = 19,7 %;
- Indicele de consistență = 0,96.

4.3. RECOMANDĂRI CU CARACTER ORIENTATIV CU PRIVIRE LA ADÂNCIMI ȘI SOLUȚII DE FUNDARE

- pentru conservarea caracteristicilor geotehnice, sunt necesare lucrări de săpare, decolmatare și recalibrare a șanțurilor existente și de respectiv impermeabilizare a acestora;

- calculul terenului la starea limită de capacitate portantă stabilită conform STAS 3300/2-85 și Normativ NP125/2010 – Pprt:

cota de fundare (m)	Pconv (kPa)
- 1,20	220

• amplasamentul lucrării se află situat pe traseul vechi, iar nici una dintre valorile geotehnice pentru stratul de fundare nu este critică, neimpunând probleme de stabilitate pentru drum;

• formațiunile geologice descrise prezintă o portantă ridicată, iar compoziția petrografică și granulometrică a stratului de fundare este favorabilă.

4.3. ÎNCADRAREA FINALĂ A LUCRĂRII ÎNTR-O ANUMITĂ CATEGORIE GEOTEHNICĂ SAU A PĂRȚILOR DIN LUCRARE ÎN DIFERITE CATEGORII GEOTEHNICE;

Conform normativului NP074/2022, lucrarea proiectată se încadrează în categoria geotehnică 1, având risc geotehnic redus (9 puncte).

Stabilirea categoriei geotehnice, conform Normativului NP 074-2014, s-a făcut astfel:

Condiții de teren	Terenuri bune	2 p
Apa subterană	Fără epuizmente	1 p
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Scăzută	2 p
Vecinătăți	Risc scăzut	1 p
Accelerația terenului $a_g = 0,25$		2 p

Total		9 p

5. 5. ELABORAREA MODELULUI TERENULUI, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În urma cartărilor s-a stabilit următoarea succesiune de strate:

- 0,00 – 0,27 m = sistem rutier existent;
- 0,27 – 0,60 m = umplutură de balast;
- 0,60 – 4,00 m = nisip argilos cu pietriș, indesare medie (P3).

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în forajele executate.

Caracteristicile geotehnice ale zonelor analizate din FORAJUL GEOTEHNIC F1:

Pentru stratul de nisip argilos cu pietriș:

- Limita superioară de plasticitate = 42,3 %;
- Limita inferioară de plasticitate = 22,5 %;
- Indicele de plasticitate = 19,7 %;
- Indicele de consistență = 0,96.

- calculul terenului la starea limită de capacitate portantă stabilită conform STAS 3300/2-85 și Normativ NP125/2010 – Pcr:

cota de fundare (m)	Ppl (kPa)
- 1,20	220

• amplasamentul lucrării se află situat pe traseul vechi, iar nici una dintre valorile geotehnice pentru stratul de fundare nu este critică, neimpunând probleme de stabilitate pentru drum;

• formațiunile geologice descrise prezintă o portantă ridicată, iar compoziția petrografică și granulometrică a stratului de fundare este favorabilă.

La proiectare și execuție se vor respecta normele de protecția muncii în vigoare și în mod deosebit cele din „Regulamentul privind protecția și igiena muncii, aprobat de MLPAT cu ordinul 9/N/15.03.1993.

Începerea activităților se va face numai după obținerea tuturor acordurilor privind disponibilizarea amplasamentului de utilități subterane ale acestuia.

Se va solicita prezența pe teren a executantului prezentului studiu în următoarele situații:

- în cazul apariției unor neconcordanțe între situația de pe teren și cea descrisă în prezentul studiu;
- după executarea săpăturilor la cota de fundare pentru verificarea naturii terenului;
- la fazele determinate cerute de ISC.

ÎNTOCMIT,

Pr. spec. geotehnică,
ing. geol. Ciobică Mihai

