

Numele și prenumele verificatorului atestat
PĂPURICĂ ȘTEFAN MARIUS

ANEXA 2 a (conform Ord. MLPAT 77/N/96)

Adresa: Str. Șapte Drumuri, nr. 16, Sector 3, București
Telefon: 0745.049.220

Nr. XI / 135 Data: 09.07.2018
Conform registrului de evidență

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerință Af a proiectului: **MODERNIZARE DRUMURI SĂTEȘTI** situate în interiorul U.A.T. - Comuna Provița de Sus, Jud. Prahova Studiu geotehnic pentru întocmirea documentației de proiectare la faza S.F. Proiect numărul 18-50/ 2018

1. Date de identificare

- Proiectant general: S.C. CONSDATA PROIECT S.R.L.
- Proiectant de specialitate: GEO PROSPECTOR CONSULTING S.R.L.
- Investitor / Beneficiar: COMUNA PROVIȚA DE SUS, JUD. PRAHOVA
- Amplasament: traseul a 5 străzi / zone situate pe raza localității - U.A.T. Comuna Provița de Sus, Jud. Prahova.
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 06.07.2018.

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției

Studiu geotehnic pentru stabilirea condițiilor de fundare (geotehnice și hidrogeologice) existente la nivelul patului drumului, în vederea proiectării și realizării lucrărilor de intervenție – modernizare propuse la nivelul celor cinci zone situate la adresa (amplasamentul) mai sus menționat(ă).

Investigațiile geotehnice au fost reprezentate prin executate în ampriza străzilor a unui număr de 20 puțuri de vizitare la sistemul rutier și patul drumului, cu adâncimea e investigare de 0,70 - 1,20 m., efectuate în scopul determinării grosimii, alcătuirii sistemului rutier, caracteristicilor litologice și a proprietăților „in situ” a terenului natural (patul drumului); Pe traseul ulițelor s-au efectuat urmatoarele investigații / sondaje:

- Zona Plai - Fam. Duia - DS 1064 - 10 sondaje geotehnice - S1÷S10;
- Zona Plai - Fam. Bănu - DS 934 - 2 sondaje geotehnice - S1÷S2;
- Zona Plai - Baleni - DS 1676 - DS 1797 - 3 sondaje geotehnice - S1÷S3;
- Zona Valea Bradului - DS 192 - DS 82 - 3 sondaje geotehnice - S1÷S3;
- Zona Valea Poienii - Fam. Marinescu - DS 1867 - 2 sondaje geotehnice - S1÷S2.

În cadrul documentației geotehnice sunt prezentate, pe baza observațiilor de teren și investigațiilor geotehnice precizate anterior, date și informații necesare proiectării în condiții optime a obiectivelor cercetate, referitoare la: lucrările de terasamente existente (tipul de profil în care este construit drumul), starea carosabilului (și degradările acestuia), tipurile de degradări ale sistemului rutier, prezența sau absența șanțurilor și rigolelor (și starea de degradare a acestora). Totodată sunt prezentate sintetic în cadrul pieselor scrise și desenate date privind amplasarea sondajelor, structura sistemului rutier al platformei, tipul pământului de fundație și gradul de sensibilitate la îngheț al acestuia, valorile modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare („Ep”) și adâncimea de îngheț („z”) a pământului.

Documente ce se prezintă la verificare

I. Piese scrise

- Referat geotehnic;

II. Piese desenate

- Tabele sintetice cu date privind sistemul rutier (al platformei) întocmit pe baza investigațiilor geotehnice executate în ampriza străzilor ce fac obiectul studiului (20 puțuri de vizitare) și a reglementărilor tehnice în vigoare;
- Planuri de situație, cu locația sondajelor geotehnice efectuate în ampriza străzilor.

3. Concluzii asupra verificării:

Documentația tehnică ce face obiectul prezentului referat de verificare corespunde cerinței Af. pe ntru faza la care s-a efectuat verificarea. În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit.....4.....exemplare
Proiectant de specialitate,
GEO PROSPECTOR CONSULTING S.R.L.



Am predat.....4.....exemplare
Verificator tehnic atestat
Nume și ștampilă
Ing. Geo. Păpurică Ștefan Marius



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI LOCUINTELOR
Direcția Generală Tehnică în Construcții

-Doamna / Domnul **PAPURICĂ M. ȘTEFAN-MARIUS**

Privind cerințele esențiale: **REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATEA TERENULUI DE FUNDARE A CONSTRUCȚIILOR ȘI A MASINELOR DE PĂMÂNT (Af)**

Cod numeric personal: **1750815433011**

Profesie **INGINER**

Director General
CRISTIAN PAUL STAMATIADĂ



ATESTAT

Pentru competența: **VERIFICATOR DE PROIECTE**
 În domeniile: **TOATE DOMENIILE**

Semnătura titularului

Data eliberării: **17.12.2008**

Sef serviciu
ALEXANDRU TUDOR BERCU

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului nr. 361/2007 privind organizarea și funcționarea M.D.L.P.L.

Seria B Nr. 08166

Prezenta legitimațieva este valabilă de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea 17.12.2018 până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII,
LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI LOCUINTELOR**

LEGITIMAȚIE

Seria B Nr. 08166



GEO PROSPECTOR CONSULTING srl
Str. Vestitorului nr. 9, sector 4
Reg. Com. J40/12482/02.08.2006
C.I.F. RO 18902103

tel./fax 021 685 0393, 021 460 0016, 031 404 9683, mobil 0730 004 188, e-mail: geo.prospector@yahoo.com

STUDII GEOTEHNICE - PROIECTARE - CONSULTANȚĂ

STUDIU GEOTEHNIC

pentru

MODERNIZARE DRUMURI SATESTI
situate în interiorul U.A.T. - Comuna Provita de Sus, jud. Prahova



GEO PROSPECTOR CONSULTING sr
Str. Vestiforului nr. 9, sector 4
Reg. Com. J40/12482/02.08.2006
C.I.F. RO 18902103

tel./fax 021 685 0393, 021 460 0016, 031 404 9683, mobil 0730 004 188, e-mail: geo.prospector@yahoo.com

STUDII GEOTEHNICE - PROIECTARE - CONSULTANTA

Beneficiar: **Comuna Provita de Sus, Jud. Prahova**

Denumire proiect: **MODERNIZARE DRUMURI SATESTI - situate în interiorul U.A.T. - Comuna Provita de Sus, jud. Prahova**

Nr. proiect: **18-50/ 2018**

Faza: **S.F.**

Volum: **Unic
Exemplar/3**

Data: **Iulie 2018**

DIRECTOR,

Ing. Panait Cristian



STUDIU GEOTEHNIC



Cap. 1 – INTRODUCERE. OBIECTUL LUCRĂRII

1.1. Prezentul “Studiu geotehnic” a fost elaborat la comanda S.C. CONSDATA PROIECT S.R.L.

1.2. Obiectul lucrării are drept scop stabilirea condițiilor geotehnice de proiectare și execuție a lucrărilor de **MODERNIZARE DRUMURI SATEȘTI** -) *situate în interiorul U.A.T. - Comuna Provita de Sus, jud. Prahova - zonele:*

- *Zona Plai - Fam. Duia - DS 1064;*
- *Zona Plai - Fam. Banu - DS 934;*
- *Zona Plai - Baleni - DS 1676 - DS 1797;*
- *Zona Valea Bradului - DS 192 - DS 82;*
- *Zona Valea Poienii - Fam. Marinescu - DS 1867.*

1.3. Studiul a fost elaborat în conformitate cu tema de studii geotehnice puse la dispoziție de către beneficiar, pe baza observațiilor, cartărilor și prospecțiunilor de teren.

1.4. Programul de investigații a vizat:

- determinarea grosimii și alcătuirii sistemului rutier,
- determinarea naturii terenului din patul drumului,
- determinarea nivelului apei subterane în ampriza drumurilor satești.

1.5. Lucrările de prospecțiune s-au executat în conformitate cu prevederile:

- Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții”, indicativ NP 074/2014,
- SR EN ISO 14688-2/2005, Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor, partea a 2-a. Principii pentru o clasificare.

Cap. 2 – DATE GENERALE

2.1. Din punct de vedere morfologic, arealul localitatii Provita de Sus apartine subzonei Subcarpatilor interni, subunitate a Subcarpatilor Ialomitei.

Subcarpatii Ialomitei formeaza treapta colinara inalta si sunt alcatuiti dintr-o asociere de dealuri si depresiuni, acestea din urma fiind generate de eroziunea diferentiala si dispuse in lungul vailor principale. Un prim aliniament il formeaza Subcarpatii interni alcatuiti din flis cretacic si paleogen.

Alternanta gresiilor, marnelor si argilelor puternic cutate, a sinclinalelor si anticlinalelor fac ca eroziunea sa fie intensa, procesele de versant foarte active - in lungul principalelor vai apare un nou uluc depresionar: Visinesti – Provita de Sus.

Procesele de modelare au un caracter agresiv, cu o mare capacitate de degradare a terenurilor. Dintre acestea apar ca specifice si predominante: pluvio-denudarea si eroziunea in suprafata, eroziunea fluvio-torentiala si alunecarile de teren. Pluvio-denudarea si eroziunea in suprafata, procese declansate si accentuate de ploile torentiale afecteaza aproape tot teritoriul despadurit al Subcarpatilor Ialomitei, luand in sa forme accentuate in perimetrul loc. Provita de Sus.

Degradarea terenurilor cuprinde, sub diferite forme si intensitati, aproape in intregime arealul dealurilor si depresiunilor subcarpatice din bazinele Dimbovitei, Ialomitei, Cricovului, Provitei si Prahovei. Eroziunea in suprafata, ravenarea si torentialitatea si alunecarile de teren superficiale sau profunde, cu intensitati de la moderate pana la excesive caracterizeaza totalitatea versantilor din lungul vailor ce formeaza bazinele hidrografice mai sus amintite.

2.2. Din punct de vedere geologic, formatiunile amplasamentelor studiate apartin Eocenului (Pg2) si Oligocenului (Lattorfian - Chattian).

Formatiunile paleogene (Eocene) sunt constituite din faciesul intern al unitatii de Tarcau – depozitele eocene constituie aparitii sporadice la V de Valea Prahovei in nucleul anticlinalului Fricoasa – Ursei. Grosimea vizibila a depozitelor eocene este de cca. 250m. Cea mai mare a acestui interval este ocupat de Stratele de Plopu ce sunt alcatuite din argile verzi si rosii cu rare intercalatii de gresii calcaroase.

Formatiunile Oligocene (lattorfian - chattian) sunt reprezentate de Stratele de Pucioasa, gresia de Fusaru si olistostrome si sunt alcatuita din gresii masive sau in bancuri (gresia de Fusaru) si depozite sistoase, argilo-marnoase.

GEO PROSPECTOR CONSULTING srl - Studiu geotehnic

2.3. Din punct de vedere climatic, zona studiată aparține sectorului cu climă continentală – tinutul climatic al Subcarpatilor - și se caracterizează prin veri racoroase, cu precipitații abundente și prin ierni nu prea reci cu viscole mai rare și cu frecvente intervale de încălzire care provoacă discontinuități repetate ale stratului de zăpadă și repetate cicluri de îngheț-dezgheț.

2.3.1. Principalele caracteristici meteorologice ale zonei studiate sunt următoarele:

<i>Temperatura aerului</i>	
• Temperatura medie anuală	9,0°C
• Temperatura medie a lunii ianuarie	-3,2°C
• Temperatura medie a lunii iulie	18,0°C
• Temperatura minimă absolută	-28,0°C
• Temperatura maximă absolută	38,0°C
<i>Precipitațiile atmosferice</i>	
• Precipitații medii anuale	800-1000 mm
• Cantit. medii lunare cele mai mari	100 mm
• Cantit. medii lunare cele mai mici	40-50 mm
• Cantitatea maximă căzută în 24 de ore	110 mm

- prima ninsoare cade aproximativ în ultima decadă a lunii noiembrie, iar ultima la sfârșitul lunii martie.

2.3.2. Adâncimea de îngheț în terenul natural, conform STAS 6054-77, este de 90-100 cm.

2.3.3. Tipul climatic după repartitia indicelui de umiditate Thornthwaite $I_m = 0...20$, este II.

2.3.4. Indicele de îngheț $I^{5/30}_{med}$ la sistemele rutiere nerigide, pentru clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor este 375 °C x zile.

2.4. Din punct de vedere seismic, zona localitatii Provita de Sus se încadrează conform SR 11100/1-93, în gradul 8/1 (MSK) de intensitate seismică, iar potrivit Normativul P100/1-2013 valoarea accelerației terenului pentru proiectare $a_g=0,35g$ și are o perioadă de colț $T_c = 0,7sec$.

GEO PROSPECTOR CONSULTING srl - Studiu geotehnic

2.4. Din punct de vedere al încadrării în categoria geotehnică, conform normativului NP 074/2014, obiectivele investigate – drumurile satesti supuse lucrarilor de intervenție (*modernizare*) ce urmează a se executa se încadrează în „categoria geotehnică 2”, asociată unui cu risc geotehnic ”moderat”, după cum reiese din punctajul cumulat al factorilor de defnire precizati mai jos:

- condiții de teren	- terenuri dificile (terenuri in panta)	6 pct.
- apa subterană	- fara epuismente	1 pct.
- clasif. construcției după categ. de importanță	- normală	3 pct.
- vecinătăți	- fără riscuri	1 pct.
- zona seismică	- $a_g = 0,35g$	3 pct.
TOTAL		14 puncte

Cap. 3 – OBSERVAȚII DE TEREN

3.1. Drumuri Satesti (DS 1064) situate in zona Plai – Fam. Duia

3.1.1. Drumurile satesti investigate, situate in arealul zona Plai – Fam. Duia, au o suprastructura alcatuita dintr-un covor de balast (material aluvionar grosier).

Drumurile sunt construite preponderent in profil mixt, cu latimi ale platformei carosabile cuprinse intre 2,60m si 4,10m .

3.1.2. Drumurile nu au amenajari pentru scurgerea apelor de suprafata, cel mult au amenjate santuri de pamant, cu un grad avansat de colmatare, in special in zonele unde se intersecteaza cu ulite secundare .

3.1.3. Dintre degradarile majore ale platformei acestor strazi amintim ravenările materializate prin sanțurile și ogașe longitudinale, ce sunt rezultatul siroirii apelor de precipitatii si local gropi datorate spalarii si indepartarii materialului fin granular.

3.2. Drumuri Satesti (DS 934) situate in zona Plai – Fam. Banu

3.2.1. Drumul Satesc investigat, situat in arealul zona Plai – Fam. Banu, are o suprastructura alcatuita dintr-un covor de balast (material aluvionar grosier).

Drumul este construit preponderent in profil mixt, cu latimi ale platformei carosabile cuprinse intre 3,00m si 3,80m.

GEO PROSPECTOR CONSULTING srl - Studiu geotehnic

3.2.2. Drumul nu are amenajari pentru scurgerea apelor de suprafata, cel mult are amenjate santuri de pamant, cu un grad avansat de colmatare.

3.2.3. Dintre degradarile majore ale platformei acestui drum amintim ravenările materializate prin sanșurile și ogașe longitudinale, ce sunt rezultatul siroirii apelor de precipitatii si local gropi datorate spalarii si indepartarii materialului fin granular.

3.3. Drumuri Satesti (DS 1676 si DS 1797)situate in zona Plai – Baleni

3.1.4. Drumurile Satesti investigate, situate in arealul zona Plai – Baleni, au o suprastructura alcatuita dintr-un covor de balast (material aluvionar grosier).

3.3.1. Drumurile sunt construite la nivel teren pentru DS 1676 (drum ce margineste malul drept al raului Provita) si drum construit in profil mixt pentru DS 1797. Latimile platformei carosabile sunt cuprinse intre 3,00m si 3,20m.

3.3.2. Drumurile nu au amenajari pentru scurgerea apelor de suprafata, cel mult au amenjate santuri de pamant, cu un grad avansat de colmatare, in special in zonele unde se intersecteaza cu ulite secundare.

3.3.3. Dintre degradarile majore ale platformei acestor drumuri amintim ravenările materializate prin sanșurile și ogașe longitudinale. ce sunt rezultatul siroirii apelor de precipitatii si local gropi datorate spalarii si indepartarii materialului fin granular.

3.4. Drumuri Satesti (DS 192 si DS 82)situate in zona Valea Bradului

3.4.1. Drumurile Satesti investigate, situate in arealul zona Valea Bradului, au o suprastructura alcatuita dintr-un covor de balast (material aluvionar grosier).

3.4.2. Drumurile sunt construite atat la nivel teren cat si in profil mixt. Latimile platformei carosabile sunt cuprinse intre 2,00m si 2,70m.

3.4.3. Drumurile nu au amenajari pentru scurgerea apelor de suprafata, cel mult au amenjate santuri de pamant, cu un grad avansat de colmatare, in special in zonele unde se intersecteaza cu ulite secundare.

3.4.4. Dintre degradarile majore ale platformei acestor drumuri amintim ravenările materializate prin sanșurile și ogașe longitudinale. ce sunt rezultatul siroirii apelor de precipitatii si local gropi datorate spalarii si indepartarii materialului fin granular.

GEO PROSPECTOR CONSULTING srl - Studiu geotehnic

3.5. Drumuri Satesti (DS 1867) situate in zona Valea Poienii -Fam. Marinescu,

3.5.1. Drumul Satesc investigat, situat in arealul Valea Poienii -Fam. Marinescu, are o suprastructura alcatuita dintr-un covor de balast (material aluvionar grosier).

3.5.2. Drumul este construit atat la nivel teren cat si in profil mixt. Latimile platformei carosabile sunt cuprinse intre 2,60m si 3,50m.

3.5.3. Drumul nu are amenajari pentru scurgerea apelor de suprafata, cel mult are amenajate santuri de pamant, cu un grad avansat de colmatare, in special in zonele unde se intersecteaza cu ulite secundare.

3.5.4. Dintre degradarile majore ale platformei acestor drumuri amintim ravenările materializate prin sanțurile și ogașe longitudinale. ce sunt rezultatul siroirii apelor de precipitatii si local gropi datorate spalarii si indepartarii materialului fin granular.

Cap. 4 – DATE DE PROIECTARE

4.1. Drumuri Satesti (DS 1064) situate in zona Plai – Fam. Duia

4.1.1. Sistemul rutier

Sistemului rutier al drumurilor investigate in arealul zona Plai – Fam. Duia este prezentat in tabelele sintetice anexate studiului (sondajele S1 – S10).

Sondajele geotehnice au pus in evidenta un sistem rutier elastic (SRN), drumuri balastate. Facem precizarea ca in zona sondajelor S2 si S3(zona de urcare) carosabilul prezinta o suprastructura alcatuita din dale de beton cu o grosime de 17cm pe o lungime de cca. 70-80m, suprastructura datorata pantei mari a drumului.

Amplasarea si numerotarea sondajelor de dezvelire la sistemul rutier se poate urmari pe planurile de situatie anexate prezentului studiu.

4.1.2. Patul drumului

În patul drumului se gasesc pamanturi de tip P5 (pamanturi coezive) reprezentate de *argile, argile prafoase si argile nisipoase* cenusii si cenusii-galbui, plastic vartoase si plastic consistente.

GEO PROSPECTOR CONSULTING srl - Studiu geotehnic

4.1.3. Apa subterana

Pentru arealul în care sunt amplasate drumurile investigate, apa subterana se găsește la adâncimi de cca. 1,50 – 2,50m față de axul strazilor și este cantonată în patura deluvială dezvoltată pe pantele versanților pe care se înscrie traseul acestora.

4.1.4. Adâncimea de îngheț în sistemul rutier

Pentru zona în care sunt amplasate strazile, adâncimea de îngheț în sistemul rutier existent este de 65cm și 68cm pentru sisteme rutiere elastice (S.R.N) care au în patul drumului pamanturi de tip P5.

4.1.5. Capacitatea portantă la nivelul patului drumului

Conform „Normativului PD 177-2001” valoarea de calcul a modului de elasticitate dinamic (E_p), funcție de tipul pământului P5 și având în vedere un tip climatic II, condiții hidrologice defavorabile, este:

$$- E_p = 70 \text{ Mpa};$$

Rezultatele investigațiilor precum și alte date de proiectare se prezintă în tabelele sintetice atasate prezentului studiu.

4.2. Drumuri Satești (DS 934) situate în zona Plai – Fam. Banu

4.2.1. Sistemul rutier

Sistemului rutier al drumurilor investigate în zona Plai – Fam. Banu este prezentat în tabelele sintetice anexate studiului (sondajele S1 – S2).

Sondajele geotehnice au pus în evidență un sistem rutier elastic (SRN), drumuri balastate. Amplasarea și numerotarea sondajelor de dezvelire la sistemul rutier se poate urmări pe planurile de situație anexate prezentului studiu.

4.2.2. Patul drumului

În patul drumului se găsesc pamanturi de tip P5 (pamanturi coezive) reprezentate de *argile și argile prafoase* galbui-cenusii, plastic consistente și plastic vartoase.

4.2.3. Apa subterana

Pentru arealul în care sunt amplasate drumurile investigate, apa subterana se găsește la adâncimi de cca. 2,00m față de axul strazilor și este cantonată în pătura deluvială dezvoltată pe pantele versanților pe care se înscrie traseul acestora.

4.2.4. Adâncimea de îngheț în sistemul rutier

Pentru zona în care sunt amplasate drumurile, adâncimea de îngheț în sistemul rutier existent este de 65cm și 68cm pentru sisteme rutiere elastice (S.R.N) care au în patul drumului pamanturi de tip P5 .

4.2.5. Capacitatea portantă la nivelul patului drumului

Conform „Normativului PD 177-2001” valoarea de calcul a modulului de elasticitate dinamic (E_p), funcție de tipul pământului și având în vedere un tip climatic II, condiții hidrologice defavorabile, este:

$$- E_p = 70 \text{ Mpa.}$$

Rezultatele investigațiilor precum și alte date de proiectare se prezintă în tabelele sintetice atasate prezentului studiu.

4.3. Drumuri Satești (DS 1676 și DS 1797) situate în zona Plai – Baleni

4.3.1. Sistemul rutier

Sistemului rutier al drumurilor investigate în zona Plai – Baleni este prezentat în tabelele sintetice anexate studiului (sondajele S1 – S3).

Sondajele geotehnice au pus în evidență un sistem rutier elastic (SRN), drumuri balastate. Amplasarea și numerotarea sondajelor de dezvelire la sistemul rutier se poate urmări pe planurile de situație anexate prezentului studiu.

4.3.2. Patul drumului

În patul drumului se găsesc pamanturi de tip P2 (pamanturi necoezive – în sondajele S1 și S2) și P5 (pamanturi coezive – în sondajul S3) reprezentate de pietris cu nisip (S1-S2) și *argile prafoase-nisipoase* galbui-cenusii (S3), plastic vartoase. Facem mențiunea că sondajele S1-S2 până la adâncimea de 0,80m prezintă un sistem rutier alcătuit din aluviuni grosiere.

GEO PROSPECTOR CONSULTING srl - Studiu geotehnic

4.3.3. Apa subterana

Pentru arealul în care sunt amplasate drumurile investigate, apa subterana se găsește la adâncimi de cca. 2,50-3,00m față de axul străzilor și este cantonată în pătura deluvială dezvoltată pe pantele versanților (pentru sondajul S3) sau în depozitul aluvionar grosier din zona de lunca a râului Provita (pentru sondajele S1-S2) pe care se înscrie traseul acestora.

4.3.4. Adâncimea de îngheț în sistemul rutier

Pentru zona în care sunt amplasate străzile, adâncimea de îngheț în sistemul rutier existent este de 95cm pentru sisteme rutiere elastice (S.R.N) care au în patul drumului pamanturi de tip P2(S1-S2) și 68cm pentru pamanturi de tip P5(S3).

4.3.5. Capacitatea portantă la nivelul patului drumului

Conform „Normativului PD 177-2001” valoarea de calcul a modulului de elasticitate dinamic (E_p), funcție de tipul pământului și având în vedere un tip climatic II, condiții hidrologice defavorabile, este:

- $E_p = 70 \text{ Mpa} - P5$;
- $E_p = 100 \text{ Mpa} - P2$.

Rezultatele investigațiilor precum și alte date de proiectare se prezintă în tabelele sintetice atasate prezentului studiu.

4.4. Drumuri Satești (DS 192 și DS 82) situate în zona Valea Bradului

4.4.1. Sistemul rutier

Sistemului rutier al drumurilor investigate în zona Valea Bradului este prezentat în tabelele sintetice anexate studiului (sondajele S1 – S3).

Sondajele geotehnice au pus în evidență un sistem rutier elastic (SRN), drumuri balastate. Amplasarea și numerotarea sondajelor de dezvelire la sistemul rutier se poate urmări pe planurile de situație anexate prezentului studiu.

4.4.2. Patul drumului

În patul drumului se găsesc pamanturi de tip P5 reprezentate de *argile prafoase* galbui-cenusii, plastic consistente și plastic vartoase.

4.4.3. Apa subterana

Pentru arealul în care sunt amplasate drumurile investigate, apa subterana se găsește la adâncimi de cca. 1,00m față de axul strazilor și este cantonată în pătura deluvială dezvoltată pe pantele versanților.

4.4.4. Adâncimea de îngheț în sistemul rutier

Pentru zona în care sunt amplasate strazile, adâncimea de îngheț în sistemul rutier existent este de 68cm pentru sisteme rutiere elastice (S.R.N) care au în patul drumului pamanturi de tip P5.

4.4.5. Capacitatea portantă la nivelul patului drumului

Conform „Normativului PD 177-2001” valoarea de calcul a modulului de elasticitate dinamic (E_p), funcție de tipul pământului și având în vedere un tip climatic II, condiții hidrologice defavorabile, este:

$$- E_p = 70 \text{ Mpa} - P5.$$

Rezultatele investigațiilor precum și alte date de proiectare se prezintă în tabelele sintetice atasate prezentului studiu.

4.5. Drumuri Satești (DS 1867) situate în zona Valea Poienii -Fam. Marinescu

4.5.1. Sistemul rutier

Sistemului rutier al drumurilor investigate în zona Valea Poienii -Fam. Marinescu este prezentă în tabelele sintetice anexate studiului (sondajele S1 – S2).

Sondajele geotehnice au pus în evidență un sistem rutier elastic (SRN), drumuri balastate. Amplasarea și numerotarea sondajelor de dezvelire la sistemul rutier se poate urmări pe planurile de situație anexate prezentului studiu.

4.5.2. Patul drumului

În patul drumului se găsesc pamanturi de tip P5 reprezentate de argile galbui-cenusii, plastic consistente.

4.5.3. Apa subterana

Pentru arealul în care sunt amplasate drumurile investigate, apa subterana se găsește la adâncimi de cca. 3,30m față de axul străzilor și este cantonată în pătura aluvionară (S1).

4.5.4. Adâncimea de îngheț în sistemul rutier

Pentru zona în care sunt amplasate străzile, adâncimea de îngheț în sistemul rutier existent este de 65cm pentru sisteme rutiere elastice (S.R.N) care au în patul drumului pământuri de tip P5.

4.5.5. Capacitatea portantă la nivelul patului drumului

Conform „Normativului PD 177-2001” valoarea de calcul a modulului de elasticitate dinamic (E_p), funcție de tipul pământului și având în vedere un tip climatic II, condiții hidrologice defavorabile, este:

$$- E_p = 70 \text{ Mpa} - P5.$$

Rezultatele investigațiilor precum și alte date de proiectare se prezintă în tabelele sintetice atasate prezentului studiu.

Cap. 5 – CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

5.1. Din punct de vedere morfologic, arealul localității Provita de Sus aparține Subcarpaților interni, subunitate a Subcarpaților Ialomitei.

5.2. Din punct de vedere geologic, formațiunile amplasamentelor studiate aparțin Eocenului (Pg2) și Oligocenului (Lattorfian - Chattian), fiind reprezentate de gresii masive sau în bancuri și depozite sistoase argilo-marnoase.

5.3. În amplasamentul zonelor studiate în Com. Provita de Sus a fost pus în evidență un sistem rutier nerigid (S.R.N.), în toate sondajele efectuate.

5.4. Sub sistemul rutier, în patul drumului, au fost puse în evidență preponderent pământuri de tip P5 (argile, argile prafoasesi argile nisipoase) care conform STAS 2914-84 au o calitate „mediocră” ca material pentru terasamente. În cazul sondajelor S1-S2 efectuate în zona Plaiu – Baleni în patul drumului au fost puse în evidență pământuri de tip P2 (depozit aluvionar) care conform STAS 2914-84 au o calitate „bună” ca material pentru terasamente.

GEO PROSPECTOR CONSULTING srl - Studiu geotehnic

5.5. Pentru determinarea grosimii, alcătuirii sistemului rutier, caracteristicilor litologice și a proprietăților „in situ” a terenului s-au efectuat următoarele investigații:

- *Zona Plai - Fam. Duia - DS 1064*, 10 sondaje S1-S10;
- *Zona Plai - Fam. Banu - DS 934*, 2 sondaje S1-S2;
- *Zona Plai - Baleni - DS 1676 – DS 1797*, 3 sondaje S1-S3;
- *Zona Valea Bradului - DS 192 - DS 82*, 3 sondaje S1-S3;
- *Zona Valea Poienii -Fam. Marinescu, DS 1867*, 2 sondaje S1-S2.

5.6. Pentru viitorul terasament al drumurilor și pentru optimizarea treseului la nivelul întregii amprize a acestora recomandăm:

- amenajarea de santuri / rigole, dimensionate corespunzător, pentru colectarea apelor de suprafață, și dirijarea lor prin podețe către un emisar;
- remedierea degradărilor prezente la nivelul platformei și corectarea cotei, prin adaos de material corespunzător (eventual raclarea în prealabil a suprafețelor respective - în zonele în care stagnează apa meteorică)
- asigurarea condițiilor hidrologice ”favorabile” - conform STAS 1709/2-90, prin impermeabilizarea platformei strazilor situate în Com. Provita de Sus.

București, iulie 2018

Întocmit,

ing. Cristian Panait



Modernizare Drumuri Satesti in Comuna Provita de Sus, Zona Plai - Baleni - DS 1676 - DS 1797, Jud. Prahova
- tabel sintetic cu sistemul rutier -

Strada	Nr. Sondaj	Observatii:	Dezaxare		Grosime asfalt [cm]	Grosime balast [cm]	Grosime sistem rutier [cm]	Patul drumului terenul de fundatie	Tipul pamantului din patul drumului	Adancimea de inghet Z [cm]	Modulul de Elasticitate dinamic Ep[Mpa]	Sensibilitatea la inghet
			stanga	dreapta								
Zona Plai - Baleni - DS 1676 - DS 1797	S1	strada balastata	ax	ax		80	80	Pietris cu nisip	P2	95	100	I
Zona Plai - Baleni - DS 1676 - DS 1797	S2	strada balastata	ax	ax		80	80	Pietris cu nisip	P2	95	100	I
Zona Plai - Baleni - DS 1676 - DS 1797	S3	strada balastata	ax	ax		30	30	Argila prafosa nisipoasa cafenie, plastic vartoasa	P5	68	70	FS
Obs1 : sondajele S1 si S2 nu au traversat materialul granular(material aluvionar-grosier mai mare de 80cm)												
Obs2: sondajul S3 executat in zona Fam. Botorogeanu												

**Modernizare Drumuri Satesti in Comuna Provita de Sus, Zona Valea Bradului - DS 192 - DS 82, Jud. Prahova
- tabel sintetic cu sistemul rutier -**

Strada	Nr. Sondaj	Observatii:	Dezaxare		Grosime asfalt [cm]	Grosime balast [cm]	Grosime sistem rutier [cm]	Patul drumului terenul de fundatie	Tipul pamantului din patul drumului	Adancimea de inghet Z [cm]	Modulul de Elasticitate dinamic Ep[Mpa]	Sensibilitatea la inghet
			stanga	dreapta								
Zona Valea Bradului - DS 192 - DS 82	S1	strada balastata	ax	ax		20	20	Argila prafoasa cafenie galbuie, plastic vartoasa	P5	68	70	FS
Zona Valea Bradului - DS 192 - DS 82	S2	strada balastata	ax	ax		30	30	Argila prafoasa cafenie galbuie, plastic consistenta	P5	68	70	FS
Zona Valea Bradului - DS 192 - DS 82	S3	strada balastata	ax	ax		15	15	Argila prafoasa cafenie galbuie, plastic consistenta	P5	68	70	FS

**Modernizare Drumuri Satesti in Comuna Provita de Sus, Zona Valea Poienii -Fam. Marinescu, DS 1867 , Jud. Prahova
- tabel sintetic cu sistemul rutier -**

Strada	Nr. Sondaj	Observatii:	Dezaxare		Grosime asfalt [cm]	Grosime balast [cm]	Grosime sistem rutier [cm]	Patul drumului terenul de fundatie	Tipul pamantului din patul drumului	Adancimea de inghet Z [cm]	Modulul de Elasticitate dinamic Ep[Mpa]	Sensibilitatea la inghet
			stanga	drcapta								
Zona Valea Poienii - DS 1867	S1	Strada balastata	ax	ax		25	25	Argila cenusie galbuie, plastic consistenta	P5	65	70	FS
Zona Valea Poienii - DS 1867	S2	Strada balastata	ax	ax		20	20	Argila cenusie galbuie, plastic consistenta	P5	65	70	FS