

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

REFERAT

Privind verificarea la cerințele Af a lucrării:

SF – AMENAJARE INTERSECȚIE STRADA ȘTRANDULUI CU CENTURA DE NORD-EST, DN 1B, ÎN ZONA INTERSECȚIEI STRADA ȘTRANDULUI CU CENTURA DE NE, PUNERE ÎN CONFORMITATE CU RTE, PLOIEȘTI, PRAHOVA

- beneficiar: municipiul Ploiesti
- elaborator de specialitate: SC PAZYGEO PROIECT S.R.L. PLOIESTI
- amplasament: teren relative plan
- data prezentării documentației pentru verificare: 19.07. 2018

1. Caracteristici principale ale proiectului:

Studiul cuprinde:

Descrierea stării actuale a terenului

2. Concluziile verificării:

Investigațiile de teren au constatat din:

- observații de suprafață, este descris sistemul rutier existent
- 3 sondaje duse la adâncimea de 4,00 m .
- nu au fost interceptate infiltrații de apă .

3. Terenul natural este: argila prafoasa nisipoasa pana la -4,00m adancime .

4. Se recomandă: se va tine seama de adancimea de inghet

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

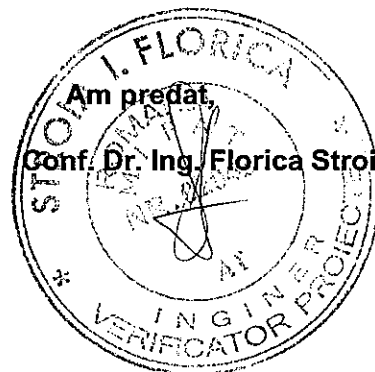
Am primit,

SC PAZYGEO PROIECT S.R.L.



Am predat,

Conf. Dr. Ing. Florica Stroia



MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI

SE ATESTĂ DOMNUL/DOAMNA

STROIA I. FLORICA IOANA

născută în anul 1948 luna APRILIE ziua 17
în orașul (comuna) TG. JIU - JUDEȚUL GORJ
de profesie ING. GEOLOG



DIRECTOR GENERAL
Buc. general
și atestări
tehnice
semnătura titularului
Filișta il
Comisia nr. 22
GURAN

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 - (Af)

3) Pentru urmatoarele cerinte: REZISTENTA ȘI STABILITATEA TERE-
NURILOR DE FUNDARE A CILILOR ȘI A MASIVELOR DE
PĂMÂNT (Af) -

Valabil (vezi verso)

Prezentul certificat a fost
eliberat în baza legii nr. 10/1995

SERIA C NR. 02043

Prezentul certificat va fi vizat de emitent din 5 în 5 ani
de la data eliberării

02. 0	12.02.2003	12.02.2003	12.02.2003

LEGITIMATIE

Proiect nr. 300/07.2018

STUDIU GEOTEHNIC

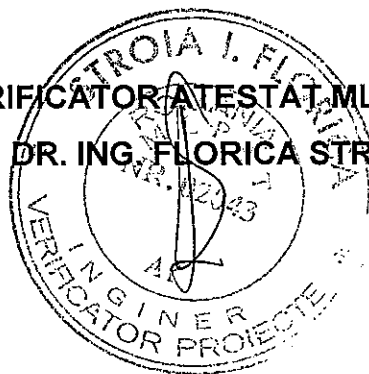
Pentru proiectul:

**SF – AMENAJARE INTERSECȚIE STRADA ȘTRANDULUI CU
CENTURA DE NORD-EST, DN 1B, ÎN ZONA INTERSECȚIEI STRADA
ȘTRANDULUI CU CENTURA DE NE, PUNERE ÎN CONFORMITATE CU
RTE, PLOIEȘTI, PRAHOVA**

**DIRECTOR,
ING. GEOLOG BERCEA ȘTEFANUT**



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



BENEFICIAR: MUNICIPIUL PLOIEȘTI

I. INTRODUCERE

1.1. Scopul lucrărilor efectuate

Prezenta documentație are ca scop determinarea condițiilor geomorfologice, geologice și geotehnice din perimetrul de teren aferent **viitorului sens giratoriu propus la intersecția drumului național DN1a cu DN 1B, la intrarea în localitatea Ploiești, cu strada Ștrandului**, în scopul furnizării datelor necesare pentru proiectarea lucrărilor în condiții de maximă siguranță în exploatare.

Conform **NORMATIVULUI NP 074/2014** (privind **Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, aprobat prin Ordinul MDRAP 1330/2014**) perimetrul cercetat se încadrează astfel:

- conform punctului A.1.2.1 (*condițiile de teren*) perimetrul cercetat se încadrează în terenuri bune de fundare: 2 puncte;
- conform punctului A.1.2.2 lipsa apei subterane până la adâncimea de 4.00 (fără epuismențe): 1 puncte;
- 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 P100/1-2013, tabel 4.2*) - importanța construcției este redusă: 2 puncte;
- conform punctului A.1.2.4 lipsa unor vecinătăți care pot să creeze probleme la realizarea excavațiilor (nu sunt utilități pe perimetrul cercetat): 1 punct;
- conform punctului **A.1.3.c)** și **Normativului P100/1-2013** - din punct de vedere seismic: $a_g = 0,35g$: 3 puncte.

În concluzie, din punct de vedere geotehnic, proiectul de față este încadrat în **categoria geotehnică 1 (risc redus)**, conform punctajului de mai sus : 9 puncte (Tabelul A 1.5).

Datele ce vor fi analizate respectă indicațiile **NORMATIVULUI NP 074/2014** 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 nivelului apelor subterane și a eventualelor infiltrații de apă;
- determinarea caracteristicilor geotehnice ale stratele din adâncime;

- determinarea unor condiții naturale mai speciale ce ar putea avea o influență negativă asupra stabilității terenului în exploatarea obiectivului proiectat;
- determinarea capacităților portante ale terenului de fundare;
- recomandări de ordin geotehnic pentru exploatarea obiectivului proiectat în condiții de maximă siguranță.

1.2. Amplasamentul lucrării

Amplasamentul de teren ce face obiectul prezentului studiu geotehnic este reprezentat de o suprafață relativ plană de teren, situată la intrarea în municipiul Ploiești, la intersecția drumului național DN1a cu DN 1B, la intrarea în localitatea Ploiești, cu strada Ștrandului (drumul județean 102E), județul Prahova.

1.3. Volumul și natura lucrărilor efectuate

Cercetările geotehnice efectuate au constat din observații de ansamblu asupra terenului pe care este propus viitorul sens giratoriu, precum și din executarea a trei sondaje geotehnice la adâncimea de 4.00 m, pe marginea drumurilor existente.

Sondajele geotehnice au fost executate cu sondeza mecanică tip AMS Sampling cu diametrul de 80 mm.

Din forajele geotehnice s-au prelevat probe tulburate și nètulburate în tuburi dublu carotiere cu pereți subțiri, care s-au analizat în laboratorul geotehnic al societății.

Investigarea terenului a respectat prevederile următorului standard:

- **STAS 1242/4-85:** Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri.

II. DATE GENERALE

2.1. Geomorfologia regiunii

Din punct de vedere geomorfologic, zona cercetată este reprezentată de o unitate de relief cu aspect de câmpie, fiind situată pe interfluviul dintre râurile Teleajen (la vest) și Bucov (la est).

Zona cercetată se află în zona estică a interfluviului, zonă care reprezintă din punct de vedere geomorfologic partea estică a Câmpiei piemontane a Ploieștiului.

Câmpia piemontană a Ploieștiului este rezultatul depunerii în Cuaternar a unor depozite tinere, în general uniforme, alcătuite la partea superioară din argile și nisipuri

argiloase, iar spre bază din pietrișuri cu stratificație torențială și lentile subțiri de nisipuri grosiere cu pietrișuri mărunte.

Unitatea geomorfologică prezintă altitudini în general sub 200 m și face trecerea de la zona subcarpatică situată la nord cu zona Câmpiei Române situată la sud.

Ca aspect local această unitate apare ușor bolțită cu înclinații divergente spre vest și spre est, iar în zona centrală spre sud/sud-est. În general panta terenului, în aceasta zonă a unității nu depășește 5 % .

2.2. Geologia regiunii

Câmpia piemontană a Ploieștilor s-a format structural în Cuaternar, mai precis în Pleistocenul superior prin depuneri sedimentare aluviale având o grosime medie de 30-50 m. Aceste depuneri sunt constituite în genere din nisipuri cu pietriș și bolovăniș în alternanță cu argile și prafuri, având o structura încrucișată ce stau peste o argilă cenușiu negricioasă de vârstă Pleistocen mediu sub care se găsesc stratele de Cândești (orizont de pietrișuri și bolovănișuri).

Această unitate geomorfologică se suprapune peste o unitate geologică bine individualizată, formată în Pleistocen prin combinarea unor mișcări de subsidență cu reunirea șesurilor aluvionare ale râurilor .

În legătură cu compoziția petrografică a pietrișurilor din zona șesului aluvial, se constată predominarea elementelor originale din flișul cretacic (elemente de gresii și marnocalcare).

2.3. Date climatice

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

- temperatura medie anuală+ 10,6°C
- temperatura minimă absolută -30,0°C
- temperatura maximă absolută +39,4°C

Umezeala relativă a aerului variază între 77-85%.

Precipitațiile medii anuale au valoarea cuprinsă între 500-600 mm/m².

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:

- iarna105,9 mm
- primavara.....138,3 mm
- vara 211,8 mm

- toamna 132,0 mm

Direcția predominantă a vânturilor este cea nord-estică (14,9%) și estică (13,3%). Calmul înregistrează valoarea procentuala de 25,8%, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 2,3 - 3,1 m/s.

Adâncimea maximă la îngheț este de 0,80-0,90 m conform STAS 6054-77.

2.4. Date seismice

Din punct de vedere macroseismic (STAS SR 11100/1-93) perimetrul studiat se încadrează în zona seismică 8_1 , fiind caracterizată de parametrii seismici $a_g = 0.35g$ și $T_c = 1.6$ sec. conform normativului P100/1-2013.

III. LITOLOGIA TERENULUI

Perimetrul de teren care face obiectul studiului de față este situat pe drumul național DN1A la intersecția cu drumul național DN1B și cu drumul județean 102E (strada Ștrandului) la intrarea în localitatea Ploiești, județul Prahova.

Perimetrul cercetat se prezenta relativ plan, fără accidente geologice sau geomorfologice de instabilitate.



Foto 1- 4 Imagini cu intersecția DN1A și DN1B la intrarea în localitatea Ploiești dinspre Bucov



Foto 5- 12 Imagini cu intersecția DN1A și DN1B la intrarea în localitatea Ploiești dinspre Bucov

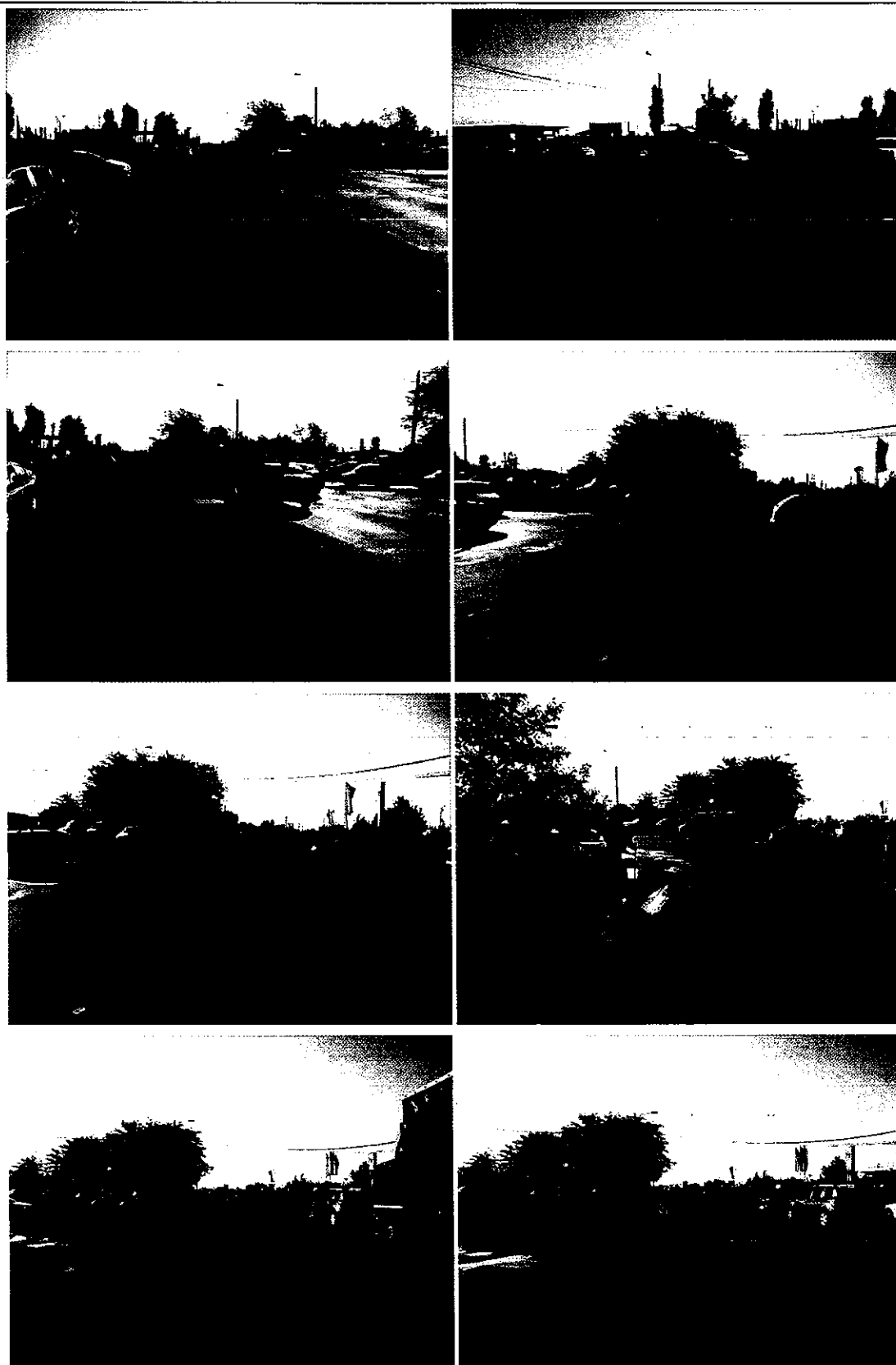


Foto 13- 20 Imagini cu intersecția DN1A și DN1B la intrarea în localitatea Ploiești dinspre Bucov

3.2. Litologia terenului

In **sondajul geotehnic S1** s-a interceptat următoarea litologie:

0.00 – 0.25 m = asfalt

0.25 – 0.80 m = umplutură din balast

0.80 – 4.00 m = argilă prăfoasă nisipoasă, cafeniu gălbuie, plastic vârtoasă, cu rar pietriș mic și concrețiuni calcaroase

In sondajul geotehnic nu au fost interceptate infiltrații de apă.

In **sondajul geotehnic S2** s-a interceptat următoarea litologie:

0.00 – 0.20 m = asfalt

0.20 – 0.70 m = umplutură din balast

0.70 – 4.00 m = argilă prăfoasă nisipoasă, cafeniu gălbuie, plastic vârtoasă, cu rar pietriș mic și concrețiuni calcaroase

In sondajul geotehnic nu au fost interceptate infiltrații de apă.

In **sondajul geotehnic S3** s-a interceptat următoarea litologie:

0.00 – 0.25 m = asfalt

0.25 – 0.80 m = umplutură din balast

0.80 – 4.00 m = argilă prăfoasă nisipoasă, cafeniu gălbuie, plastic vârtoasă, cu rar pietriș mic și concrețiuni calcaroase

In sondajul geotehnic nu au fost interceptate infiltrații de apă.

IV. CONCLUZII

Ca urmare a cercetărilor geotehnice efectuate pentru construirea sensului giratoriu de la intrarea în localitatea Ploiești, pe drumul național DN1A la intersecția cu DN1B și DJ102E (strada Ștrandului), în județul Prahova se pot trage următoarele concluzii :

- Din punct de vedere al stabilității, precizăm că la data efectuării studiilor geotehnice, perimetrul cercetat este stabil, nefiind afectat de fenomene geologice care să pună în pericol stabilitatea obiectivelor proiectate;
- Terenul aferent investiției proiectate se află situat morfologic în zona Câmpiei piemontane a Ploieștiului, alcătuit în general din formațiuni aluviale grosiere și necoezive acoperit cu un strat de mai fin - argilos de cca. 4,00-5,00 m;
- Precizăm că nu au fost interceptate infiltrații de apă în sondajele executate.
- Sistemul rutier de pe drumul național DN1A și DN1B are o grosime de cca. 70-80 cm, fiind alcătuit din:

- - Astalt (20-25 cm)
 - Balast 50-60 cm.
- Sub stratul de balast sau balast stabilizat a fost interceptat un strat de argilă prăfoasă nisipoasă, galben cafenie, cu concrețiuni calcaroase și rar pietriș mic, plastic vârtoasă, groasă de cca. 3.00 m.
- Stratul de bază reprezentat de pietrișuri cu bolovănișuri în masă nisipoasă nu a fost interceptat până la adâncimea de 4.00 m (de la cota superioară a asfaltului).

Pe baza rezultatelor obținute în laboratorul geotehnic se pot face următoarele clasificări conform STAS 2914-84 (Lucrări de drumuri – Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate):

- terenul natural de sub stratul de umpluturi care reprezintă sistemul rutier actual este constituit din argile prăfoase nisipoase conform STAS 1243-83 și SR EN ISO 14688-1:2005 "Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere";
- calitatea ca material pentru terasamente este medie, 3.

Pământurile interceptate în foraje la partea superioară a terenului sunt încadrate funcție de STAS 1709/1 și 2- 90 în pământuri sensibile P3 (cf. Tabelului 1 STAS 1709/2);

Tipul climatic este I_B cu indicii de umiditate (I_{mp}) între -20 și 0 conform STAS 1709/1-90.

V. RECOMANDARI

Urmare a cercetărilor geotehnice efectuate pe amplasamentul obiectivului proiectat se fac următoarele recomandări de proiectare:

- Se recomandă la stabilirea adâncimii de fundare a viitorului sens giratoriu să se țină cont de adâncimea maximă de îngheț care în zona cercetată este între 0,80-0,90 m.
- Se recomandă o presiune convențională de calcul (la adâncimea de -1,00 m conform NP112-14) pentru sarcini fundamentale având lățimea tălpii fundației de 1,00 m, de $P_{conv} = 150$ kPa. Pentru adâncimi mai mici/mari de fundare corecțiile se vor face conform *anexei A din NP 112-14*.

Categoria de tarie la săpătură manuală este 100% foarte tare, poziția 26 din TS - 1995.

Pentru litologia interceptată pe amplasamentul cercetat se recomandă următoarele valori ale parametrilor fizici și mecanici ai rocilor:

1. *Stratul de argilă prăfoasă nisipoasă*

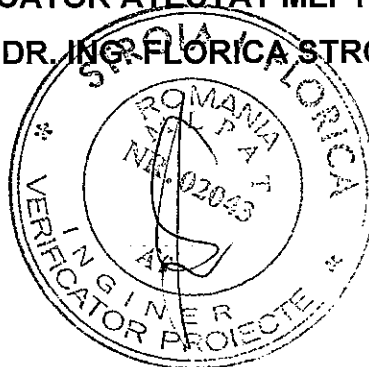
- o valoarea greutatei volumetrice este de 18.00-19.00 kN/m³;
- o valoarea unghiului de frecare internă de $\varphi = 20-22$ grade;
- o Coeziunea 25-30 kPa.

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

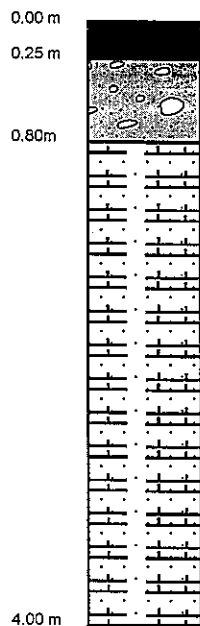


VERIFICATOR ATESTAT MLPTL,
CONF. DR. ING. FLORICA STROIA



**SF - AMENAJARE INTERSECȚIE STRADA STRANDULUI CU
CENTURA DE NORD - EST, DN1B, ÎN ZONA INTERSECȚIEI
STRADA STRANDULUI CU CENTURA DE NE, PUNERE ÎN
CONFORMITATE CU RTE, PLOIEȘTI, PRAHOVA**

FISA SONDAJULUI GEOTEHNIC S1



Asfalt

Umplutura din balast (pietris cu bolovanis în masă de nisip mediu, cafeniu)

Argila prafoasă nisipoasă, cafeniu galbuie, cu rar pietris mic și
concrețiuni calcaroase, plastic vâtoasă



**SF - AMENAJARE INTERSECȚIE STRADA STRANDULUI CU
CENTURA DE NORD - EST, DN1B, ÎN ZONA INTERSECȚIEI
STRADA STRANDULUI CU CENTURA DE NE, PUNERE ÎN
CONFORMITATE CU RTE, PLOIEȘTI, PRAHOVA**

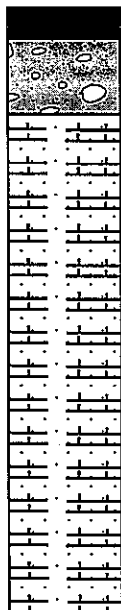
FISA SONDAJULUI GEOTEHNIC S2

0.00 m

0.20 m

0.70

4.00 m



Asfalt

Umplutura din balast (pietris cu bolovanis in masa de nisip mediu, cafeniu)

Argila prafoasa nisipoasa, cafeniu galbuie, cu rar pietris mic si
concretiuni calcaroase, plastic vartoasa



**SF - AMENAJARE INTERSECTIE STRADA STRANDULUI CU
CENTURA DE NORD - EST, DN1B, IN ZONA INTERSECTIEI
STRADA STRANDULUI CU CENTURA DE NE, PUNERE IN
CONFORMITATE CU RTE, PLOIESTI, PRAHOVA**

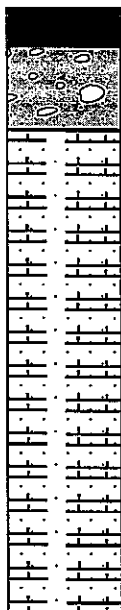
FISA SONDAJULUI GEOTEHNIC S3

0.00 m

0.25 m

0.80m

4.00 m



Asfalt

Umplutura din balast (pietris cu bolovanis in masa de nisip mediu, cafeniu)

**Argila prafoasa nisipoasa, cafeniu galbuie, cu rar pietris mic si
concretiuni calcaroase, plastic vartoasa**

INTOCMIT
BERCEA STEFANUT
SOCIETATEA COMERCIALA
PAZYGEON
S.R.L.
PLOIESTI
J. PRAHOVA