

**HOTĂRÂREA NR. 391**  
**privind aprobarea Expertizei tehnice și a Documentației de Avizare a**  
**Lucrărilor de Intervenții pentru obiectivul de investiție**  
**„Modernizare str. Costache Negruzzi” – varianta 1**

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în ședința ordinară din data de 31.07.2014;

Având în vedere raportul nr.107294/2014 întocmit de Direcția Investiții, Achiziții și Licitatii prin care se propune aprobarea Expertizei tehnice și a Documentației de Avizare a Lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiție „Modernizare str. Costache Negruzzi” – varianta 1 și rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Craiova nr.158, 159, 160, 161 și 162/2014.

În conformitate cu prevederile art. 44 alin. 1 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, modificată și completată și Hotărârii de Guvern nr.28/2008, modificată și completată, referitoare la aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și a metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenți;

În temeiul art.36 alin.2 lit.b coroborat cu alin.4 lit.d, art.45 alin.2 lit.e, art.61 alin.2 și art.115, alin.1, lit.b din Legea nr.215/2001, republicată, privind administrația publică locală;

**HOTĂRĂȘTE:**

**Art.1.** Se aprobă Expertiza tehnică și Documentația de Avizare a Lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiție „Modernizare str. Costache Negruzzi” – varianta 1 – având următorii indicatori tehnico – economici:

1. Valoarea totală a investiției (cu/fără TVA) –  
736,77/594,17 mii lei  
din care construcții montaj (C+M) (cu/fără TVA) - 609,57/491,59 mii lei  
(prețuri – luna martie 2014)
2. Durata de realizare: 2 luni de la obținerea autorizației de construire
3. Lungime stradă – 291 m
4. Lățime stradă – 7,00 m
5. Lungime trotuare – 571 m
6. Lățimi trotuare – 2,5 m;

prevăzute în anexele nr.1 și 2 care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.2.** Primarul Municipiului Craiova prin aparatul de specialitate: Serviciul Administrație Publică Locală și Direcția Investiții, Achiziții și Licitatii vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,**

**CONTRASEMNEAZĂ,**  
**SECRETAR,**



**EXPERTIZA TEHNICA**  
**MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA JUDETUL DOLJ.**  
**Strada Costache Negruzzi - Veterani**

**I. Scop.**

Prezenta expertiza este intocmita cu scopul investigarii starii tehnice a strazilor din orasul Craiova din judetul Dolj si a recomandarii alegerii unor structuri rutiere conforme cu normele si standardele tehnice in vigoare si a nevoilor utilizatorilor.

Strada ce face obiectul prezentei expertize, este amplasata pe teritoriul orasului Craiova :

Strada Costache Negruzzi - Veterani

**II. Date generale.**

Municipiul Craiova este situat în sudul României, pe malul stâng al Jiului, la iesirea acestuia din regiunea deluroasă, la o altitudine cuprinsă între 75 si 116 m. Craiova face parte din Câmpia Română, mai precis din Câmpia Olteniei care se întinde între Dunăre, Olt si podisul Getic, fiind străbătută prin mijloc de Valea Jiului. Orasul este asezat aproximativ în centrul Olteniei, la o distantă de 227 km de Bucuresti si 68 km de Dunăre. Forma orasului este foarte neregulată, în special spre partea vestică si nordică, iar interiorul orasului, spre deosebire de marginea acestuia, este foarte compact.

Relieful orasului Craiova se identifică cu relieful județului Dolj, respectiv de câmpie. Spre partea nordică se observă o usoară influență a colinelor, în timp ce partea sudică tinde spre luncă.

Conform recensământului efectuat în 2011, populatia municipiului Craiova se ridică la 269.506 locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 302.601 locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (89,49%), cu o minoritate de romi (1,96%). Pentru 8,25% din populatie, apartenenta etnică nu este cunoscută. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor

sunt ortodocsi (91,03%). Pentru 8,11% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

În conformitate cu „Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995, lucrarea ce face obiectul acestei expertize se încadrează la categoria de importanță C - construcții de importanță normală.

Din punct de vedere tehnic și în conformitate cu NP 116-04 “ Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi” strada Costache Negruzzi - Veterani se încadrează în categoria tehnică IV “ străzi de folosință locală” și este amplasată integral pe teritoriul orașului.

### **III. Analiza stării de viabilitate a străzii investigate.**

#### **III.a. Generalități.**

Evaluarea stării de degradare a fost efectuată pe baza metodologiei CD 155 – 2001 “*Instructiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne*” și AND 540-2003 “ *Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintii pentru drumuri cu structuri rutiere suple și semirigide*” . Totodată evaluarea stării de degradare a fost efectuată și pe baza măsurătorilor și aprecierilor vizuale efectuate la fața locului. Pentru aceasta a fost luată în considerare și arhiva fotografică atașată în anexă și alte studii de teren.

Cele mai frecvente degradări întâlnite în prezenta expertiză, sunt specifice drumurilor betonate și acestea sunt: craapături, fisuri, rosturi colmatate, exfolieri, cauzate de siroiri ale apelor de suprafață sau staționarii îndelungate a acestora pe partea carosabilă ca urmare a unei drenări necorespunzătoare de acțiunea traficului și a factorilor de mediu. Prin aceste investigații s-a putut aprecia IG și ID ( Indicele global de degradare și indicele de degradare ce conțin informații legate de structură și de suprafață ), astfel încât strada investigată să poată fi încadrată corespunzător.

În conformitate cu CD 155 IRI este apreciat pe baza măsurătorilor de planitate și rugozitate dar pentru strada investigată are valori mai mari ca 4 (valori defavorabile). În evaluarea celor doi indici nu a fost nevoie să se utilizeze echipamente specializate



(APL si SRT ) deoarece din experienta , strada investigata nu poate fi incadrata decat la planeitate rea.

### **III.1. Strada Costache Negruzzi - Veterani.**

Strada investigata se desprinde din strada Potelu si Dimitrie Cantemir

Lungima totala a strazii investigate este dupa cum urmeaza:

Strada Costache Negruzzi - Veterani au lungimea  $L=290m$

Date generale.

Strada investigata se incadreaza in categoria tehnica IV. Aceasta strada face parte dintr-o trama stradala oraseneasca , cu dezvoltare radiala ortogonala specifica oraselor de campie. Strada investigata descarca trafic de resedinta .

*Caracteristici geometrice.*

- a. Traseul in plan este amenajata cu aliniamente si o curba.
- b. In profil longitudinal , strada investigata, se desfasoara intr-o zona de campie , declivitatile intalnite nu depasesc valoarea de 1.5%.
- c. In sectiune transversala , strada se desfasoara la nivelul terenului adiacent intre limitele de proprietate cu o parte carosabila de 6.00m .
- d. Structura rutiera a strazii este pietruita

### **III.b. Evaluare starii de degradare.**

Evaluarea starii de degradare exprimata prin indicele global de degradare (IG) si prin indicele de degradare (ID) are la baza investigarea defectiunilor structurii rutiere si a suprafetei acesteia si a dispozitivelor de colectare si evacuare a apelor pluviale. Structura strazii se prezinta cu defecte specifice de tipul crapaturi , fisuri , exfolieri, cauzate de stationarea sau siroirea apelor pluviale pe partea carosabila dar si o descarcare necorespunzatoare a lor catre debusee naturale. In cazul acestei strazi , apele se descarca la canalizarea pluviala Structura actuala a strazii este cu asfalt si balast .

Aprecierea cantitativa a degradarilor se efectueaza prin luarea in considerare a tuturor degradarilor intalnite pe sectoarele investigate. Starea de degradare este apreciata

prin indicele de degradare ID care se determina prin raportarea suprafetei afectate de degradari la suprafata totala a partii carosabile.

Astfel  $ID > 13$  ceea ce-i confera calificativul « **rau** ».

Totodata se aprecieza  $IG < 77$  ceea ce-i confera calificativul « **rau** ».

### **III.c. Traficul.**

Traficul desfasurat pe strada investigata este preponderent local de acces catre proprietati si sediile sociale ale asociatiilor familiale sau unitatile economice declarate. Cu o frecventa scazuta structura strazii va fi solicitata si de alte categorii de vehicule cu sarcina limitata la osia standard de 11,5t (utilitare de interventie tip pompieri si salubritate).

Astfel traficul , este preponderent compus din turisme si autovehicole utilitare mici cu sarcina de pana la 3,5 t. Se estimeaza un trafic exprimat in osii standard de 11,5 t  $N_c < 0.1$  m.o.s. ce se incadreaza la un trafic usor.

Strada investigata se incadreaza la categoria tehnica IV.

## **IV. Geomorfologia terenului.**

### **a. Geomorfologia.**

Municipiul Craiova este situat în partea stângă a Jiului, la contactul a două regiuni geografice Podișul Getic în nord și Câmpia Olteniei în sud. Câmpia Olteniei are în fundament. Platforma Moesică acoperită cu o stivă groasă de formațiuni sedimentare paleozoice, mezozoice și neozoice. Cuvertura sedimentară ce definește individualitatea Câmpiei Olteniei este alcătuită din formațiuni fluvio-lacustre la care se adaugă depozite fluviale de terasă și lunci (pietrișuri și nisipuri), depozite loessoide și nisipuri eoliene .

În urma interpretărilor din teren și a analizei de laborator , s-a identificat pământul din stratul de fundație încadrat la categoria P3, pământuri insensibile la umiditate dar și la îngheț. În calculul de dimensionare a noilor structuri rutiere se recomandă  $E_{vd} = 70 \text{ MPa}$ .

#### **c. Adancimea de inghet si conditii hidrologice.**

In conformitate cu STAS 1709/1-90 amplasamentul strazii investigate se gaseste in zona caracterizata de tipul climatic I cu un indice de umiditate Thornthwaite  $I_m = < -20$ . Strada investigata se incadreaza la gradul de sensibilitate 2b, specific drumurilor situate la nivelul terenului natural sau usor in rambleu.

Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054-77, este de 80- 90 cm.

#### **d. Clima.**

Datorita asezarii pe Glob latitudini medii, Romania prezinta un climat temperat cu diferentiuante, in functie de influenta climatica din anumite regiuni. Oltenia fiind situata in partea de sud-vest atarii, se afla sub influenta centrilor barici de actiune din Marea Mediterana, iar iarna se resimte si influenta Anticilonului Est-European.

Temperatura medie anuală la Stația meteorologică Craiova este de 10,8 °C, de-a lungul anilor valorile variind între 9,1 °C (în 1933) și 12,5 °C (în anul 2000).

Mersul anual este unul normal pentru zona temperat-continentală, cu media lunară cea mai ridicată în iulie (22,5 °C) și cea mai coborâtă în ianuarie (-2,4 °C), rezultând astfel o amplitudine medie anuală de 24,9 °C. Se remarcă faptul că valori negative ale mediilor lunare apar numai în ianuarie și februarie.

Cele mai mari temperaturi medii lunare au valori pozitive în tot cursul anului, acestea fiind cuprinse între 3,7 °C (ianuarie) și 25.8 °C (iulie). Cele mai mici valori medii lunare sunt negative în intervalul noiembrie-martie (-11,2 °C în ianuarie) și pozitive în restul anului, însă nedeășind pragul de 20 °C (19,4 °C în iulie).

#### **e. Seismicitate.**

In conformitate cu STAS 11100-93, strada investigata pe raza comunei se afla in zona gradului 7<sub>1</sub> macroseismic dupa scara Richter. Normativul P100-1/06, privitor la zonarea teritoriului Romaniei, dupa valorile coeficientilor seismici  $T_c$  si  $k_s$ , atribuie zonei se identifica valorile  $T_c=1.5\text{sec.}$ , si  $a_g=0.16g$  pentru  $IMR = 100\text{ani}$

## **V. Concluzii.**

Strada investigata se incadreaza in categoria tehnica IV . Acestea asigura un trafic preponderent de resedinta .

Strada investigata are o structura rigida .

Scurgerea apelor pluviale de pe partea carosabila se efectueaza in prezent deficitar. Strada nu are canalizare pluviala.

O alta particularitate a acestei strazi o constituie , partea carosabila care in general, in sens transversal se mentine la valori de 6.00-7,00m .

## **VI. Recomandari cu caracter particular.**

Strada investigata deserveste locuitorii din zona, sau asigura accesul catre obiective de interes economic si descarca trafic de resedinta si este circulata intamplator de vehicule cu sarcina mai mare de 3,5 t, sau vehicule limitate la osia standard 11,5 t.

Lipsa unei politici coerente de intretinere curente si periodice sau a fondurilor de intretinere a dus la aparitia defectelor atat de suprafata cat si structurale, coborand nivelul de viabilitate la calificativul « rau».

Pentru dimensionarea straturilor din compozitia structurilor rutiere pe baza metodologiei CALDEROM , evaluarea se bazeaza pe indeplinirea concomitenta a urmatoarelor criterii privind comportarea sub actiunea traficului :

- deformatia specifica de intindere admisibila la baza straturilor bitumonoase ;
- deformatia specifica de compresiune admisibila la nivelul patului drumului.

Pentru structurile mixte :

- deformatia specifica de intindere admisibila la baza straturilor bituminoase ;
- tensiunea de intindere admisibila la baza straturilor din agregate stabilizate cu lianti hidraulici sau puzzolanici ;
- deformatia specifica de compresiune admisibila la nivelul patului drumului.

Caracteristicile de deformabilitate ale terenului de fundare se stabilesc în funcție de tipul pământului , de tipul climateric al zonei în care se află localitatea sau traseul drumului investigat și de regimul hidrologic al complexului rutier și sunt prezentate în normativul PD 177-2001 publicat cu ordinul MTCT 609-2003. Caracteristicile terenului de fundare vor respecta prevederile STAS 2914 și STAS 12253.

În conformitate cu standardul privind elementele geometrice ale drumurilor, ținând cont că strada investigată se încadrează la categoria tehnică IV, aceasta asigurând circulația mijloacelor de transport în localitate, viteza de proiectare luată în calcul se va adapta la valori  $< 50 \text{ km/h}$  după caz.

În vederea rezolvării racordărilor la intersecția cu drumurile laterale se recomandă raze cu valori de minim 6 m . Se recomandă asigurarea vizibilității în curbe precum și confortul optic . Pasul de proiectare se adaptează la linia roșie existentă , dar nu va fi mai mic de 50 m. În profil transversal , lățimea părții carosabile se determină în funcție de caracterul drumului și intensitatea orară de calcul a traficului echivalent , determinat conform STAS 7348-78. Lățimea benzilor carosabile se va determina în funcție de tipul predominant de vehicule și viteza de proiectare .

- **Se recomandă asternerea unui strat de uzură și a unui strat de anrobat bituminos + o reprofilare din același material peste o geogrila antifisură .**
- **Se vor amenaja trotuare cu un strat de Ba8 cm peste existent.**
- **Linia roșie se va adapta funcție de accesul la proprietăți.**
- **Se recomandă ca în secțiune transversală partea carosabilă să fie de minim 6.00 m cu trotuare pe o parte sau pe ambele părți funcție de situație. Trotuarele se vor asfalta cu Ba8 3 cm și o reprofilare.**
- **Scurgerea apelor pluviale se va asigura prin pante longitudinale cu descărcare la canalizarea pluvială.**
- **Se recomandă proiectarea unei semnalizări verticale și orizontale conforme cu seria de standarde 1848 și reglementările în domeniu.**

## **VII. Reglementări tehnice în vigoare.**

Prezenta expertiza are la baza studiul geotehnic si masuratori si relevee efectuate la fata locului de catre expert cat si urmatoarele reglementari tehnice :

|              |                                                                                                                                                          |                  |            |                 |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|-----------------|
| CD 31-94     | Instructiuni tehnice departamentale pt. determinarea capacitatii portante a sistemului de drumuri non-rigide si semi-rigide cu ajutorul deflectometrului | Ordinul MT 216   | 08.06.1994 | BC 8/1995       |
| CD 155-2000  | Instructiuni tehnice privind starea tehnica a drumurilor moderne                                                                                         | Ordinul AND 17   | 26.01.2001 | BTR 2/2001      |
| DD 506-2001  | Instructiuni tehnice privind investigarea traficului                                                                                                     | Ordinul AND 20   | 26.01.2001 | BTR 4/2001      |
| AND 565-2001 | Instructiuni tehnice referitoare la metodologia de determinare a caracterului plan al surafetei drumurilor cu Integratorul BUMP                          | Ordinul AND 78   | 26.03.2001 | BTR 8/2001      |
|              | Standarde tehnice referitoare la evaluarea clasei tehnice a drumurilor publice                                                                           | Ordinul MT 46    | 27.01.1998 | MO 138 Bis/1998 |
|              | Standarde tehnice referitoare la proiectarea strazilor in localitatile urbane                                                                            | Ordinul MT 49    | 27.01.1998 | MO 138 Bis/1998 |
|              | Standarde tehnice referitoare la proiectarea strazilor in localitatile rurale                                                                            | Ordinul MT 50    | 27.01.1998 | MO 138 Bis/1998 |
|              | Standarde tehnice referitoare la proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor                                                                     | Ordinul MT 45    | 06.04.1998 | MO 138 Bis/1998 |
|              | Lista drumurilor publice cu limite de greutate la camioane                                                                                               | Ordinul MLPTL 41 | 16.01.2002 | MO 107/2002     |
| AND 550-99   | Standard pt. dimensionarea straturilor bitumi- noase de rigidizare a sistemelor de drumuri non-rigide si semi-rigide                                     | Ordinul AND 84   | 23.06.1999 | BTR 1/2001      |
| CD 16-2000   | Standard referitor la conditiile de proiectare si tehnologia de executie pt. imbracamintile rutiere                                                      | Ordinul AND 214  | 18.12.2000 | BTR 2/2001      |
| PD 189-2000  | Standard pt. determinarea capacitatii de trafic a drumurilor publice                                                                                     | Ordinul AND 213  | 18.12.2000 | BTR 2/2001      |
| PD 177-2001  | Standard pt. dimensionarea sistemelor de drum non-rigide si semi-rigide (metoda analitica)                                                               | Ordinul AND 9    | 17.01.2001 | BTR 1/2001      |
| AND          | Instructiuni tehnice referitoare la                                                                                                                      | Decizia          | 09.01.2002 | BTR             |

|               |                                                                                                                                      |                |            |                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|------------------|
| 513-2002      | proiectarea, executia si intretinerea drumurilor publice                                                                             | nr. 09         |            | 15/2002          |
| CD 152-2002   | Standard pt. dimensionarea straturilor de rigidizare a sistemelor de drumuri non-rigide si semi-rigide care contin agregate naturale | Decizia nr.160 | 21.03.2002 |                  |
| NP 116-04     | Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi                                                       | Ordin MTCT 196 | 15.02.05   | BC 3/2005        |
| STAS 10144/3  | Elemente geometrice ale strazilor                                                                                                    |                | 1981       |                  |
| SRTAS 10177/4 | Amenajarea intersectiilor de strazi . Clasificare si prescriptii de proiectare.                                                      |                | 1995       |                  |
| NP 116-04     | Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi                                                       | Osdin MTCT     | 02.2005    | BTR nr. 2-3/2005 |

Prezenta expertiza a fost intocmita in conformitate cu Legea 10 /1995 privind Calitatea in Constructii si a Hotararii Nr. 925 /1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor.

Prezenta expertiza are valabilitate 2 ani de la redactare , daca nu se produc modificari majore ca urmare a unor calamitati naturale , care pot modifica datele prezente.

Expert Tehnic

Dr. Ing. Marin George Catalin





|           |                                                                                    |          |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1.</b> | <b>DATE GENERALE.....</b>                                                          | <b>2</b> |
| 1.1.      | Denumirea obiectivului de investitii .....                                         | 2        |
| 1.2.      | Amplasamentul .....                                                                | 2        |
| 1.3.      | Titularul investitiei.....                                                         | 2        |
| 1.4.      | Beneficiarul investitiei .....                                                     | 2        |
| 1.5.      | Elaboratorul proiectului .....                                                     | 2        |
| <b>2.</b> | <b>DESCRIEREA INVESTITIEI .....</b>                                                | <b>2</b> |
| 2.1.      | Categoria de importanta a lucrarii .....                                           | 2        |
| 2.2.      | Situatia existenta .....                                                           | 2        |
| 2.2.1.    | Studii efectuate .....                                                             | 2        |
| 2.2.1.1.  | Studiu geotehnic.....                                                              | 2        |
| 2.2.1.2.  | Ridicare topografica .....                                                         | 2        |
| 2.2.1.3.  | Date climaterice.....                                                              | 3        |
| 2.2.1.4.  | Date seismice .....                                                                | 3        |
| 2.2.2.    | Starea tehnica .....                                                               | 3        |
| 2.2.2.1.  | Situatia existenta .....                                                           | 3        |
| 2.2.2.2.  | Utilitati existente.....                                                           | 3        |
| 2.2.3.    | Valoarea de inventar a constructiei .....                                          | 4        |
| 2.3.      | Concluziile raportului de expertiza tehnica .....                                  | 4        |
| 2.3.1.    | Variante propuse .....                                                             | 4        |
| 2.3.2.    | Recomandarile expertizei tehnice .....                                             | 4        |
| <b>3.</b> | <b>DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI.....</b>                                           | <b>4</b> |
| 3.1.      | Descrierea lucrarilor de baza.....                                                 | 4        |
| 3.1.1.    | Traseul strazii in plan si in profil longitudinal.....                             | 4        |
| 3.1.2.    | Profilul transversal .....                                                         | 5        |
| 3.1.3.    | Structuri rutiere .....                                                            | 5        |
| 3.1.4.    | Trotuare.....                                                                      | 5        |
| 3.1.5.    | Lucrari propuse.....                                                               | 5        |
| 3.1.6.    | Dispozitive pentru scurgerea apelor .....                                          | 6        |
| 3.1.7.    | Amenajare racordari strazi secundare.....                                          | 6        |
| 3.1.8.    | Intersectii cu strazi principale .....                                             | 6        |
| 3.1.9.    | Masuri de siguranta traficului.....                                                | 6        |
| 3.1.9.1.  | Semnalizari si marcaje.....                                                        | 6        |
| 3.1.9.2.  | Semnalizarea orizontala.....                                                       | 6        |
| 3.1.9.3.  | Semnalizarea verticala.....                                                        | 6        |
| 3.1.9.4.  | Masuri privind traficul pietonal .....                                             | 7        |
| 3.2.      | Constructii afectate de realizarea obiectivului.....                               | 7        |
| 3.3.      | Necesarul de utilitati rezultate in urma executiei lucrarilor de modernizare ..... | 7        |
| <b>4.</b> | <b>SOLUTIA RECOMANDATA.....</b>                                                    | <b>7</b> |
| <b>5.</b> | <b>ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA.....</b>                                | <b>7</b> |
| <b>6.</b> | <b>INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI.....</b>                                         | <b>7</b> |
| 6.1.      | Indicatori economici .....                                                         | 7        |
| 6.2.      | Indicatori tehnici .....                                                           | 8        |
| 6.2.1.    | Cantitati de lucrari propuse a fi executate: .....                                 | 8        |
| 6.3.      | Costuri estimative si Durata de realizare.....                                     | 8        |
| <b>7.</b> | <b>AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU.....</b>                                         | <b>8</b> |
| <b>8.</b> | <b>ANEXE .....</b>                                                                 | <b>9</b> |

## 1. DATE GENERALE

### 1.1. Denumirea obiectivului de investitii

„Modernizare strada Costache Negruzzi”

### 1.2. Amplasamentul

Obiectivul este situat în intravilanul Municipiului Craiova, judetul Dolj.

### 1.3. Titularul investitiei

Primaria Municipiului Craiova

### 1.4. Beneficiarul investitiei

Primaria Municipiului Craiova

### 1.5. Elaboratorul proiectului

S.C. ROMASCO CONCEPT S.R.L.

## 2. DESCRIEREA INVESTITIEI

Obiectivul de investitii pentru care se solicita prestarea serviciilor de proiectare a lucrarilor de interventii, il reprezinta modernizarea strazii Costache Negruzzi ca parte a unor lucrari de reabilitare a tramei stradale a Municipiului Craiova.

Terenul necesar realizarii lucrarii face parte din patrimoniul Primariei Municipiului Craiova, lucrarile de interventii fiind proiectate astfel incat sa pastreze traseul si ampriza actuala a strazilor.

Suprafata de teren ocupata de constructie este de 3500 mp.

### 2.1. Categoria de importanta a lucrarii

Conform Ordinului M.L.P.A.T. nr. 31 din 30 octombrie 1995, ceasta lucrare se încadrează in categoria de importanță „C”.

Potrivit STAS 10144/1/90, străzile care fac obiectul proiectului se încadrează în străzi de categoria a III- a, cu doua benzi de circulatie – străzi care conectează zonele funcționale și rezidențiale de străzile de legătură sau magistrale.

### 2.2. Situatia existenta

#### 2.2.1. Studii efectuate

##### 2.2.1.1. Studiu geotehnic

Pentru stabilirea straturilor si a grosimilor sistemului rutier existent au fost efectuate sondaje geotehnice prin in carosabilul str. Costache Negruzzi, rezultand urmatoarea structura existenta :

- 15 cm dale din beton
- 30 -35 cm balast
- In foraje sub acest strat au fost intalnite argile nisipoase

Natura terenului de fundare stabilita conform SR EN ISO 14688-1 si 2 „Clasificarea si identificarea pamanturilor” este tip P5.

Studiul geotehnic este prezentat in volumul „Studiu geotehnic”.

##### 2.2.1.2. Ridicare topografica

Pentru a realiza suportul topografic necesar proiectarii cat mai fidel si precis, s-a executat o ridicare topografica a constructiilor si instalatiilor existente in teren (stalpi, constructii, garduri, conducte, instalatii, camine, guri de scurgere, borduri) etc.

Pe baza ridicarilor topografice au fost stabilite elementele geometrice necesare proiectarii acestei strazi.

Studiul topografic este prezentat in volumul “Studiu topografic”.

### 2.2.1.3. Date climatice

Perimetrul studiat se încadrează într-o zonă cu climă continentală specifică ținuturilor de câmpie, caracterizată prin veri foarte calde cu precipitații moderate ce cad mai ales sub forma de averse. Temperatura medie anuală a aerului se încadrează între 10.8°C și 11°C, cu un ecart pentru valori medii ale lunii iulie de 22°C - 23°C și pentru luna ianuarie de -2.5°C - 3°C. Numarul mediu anual al zilelor cu îngheț este de 100.

Precipitațiile atmosferice înregistrează în zona studiată valori medii anuale de 500 – 550 mm, cu valori medii pentru luna iunie de 71.3 mm și pentru luna februarie de 28.2 mm. Stratul de zapada are o durată medie anuală de cca. 50 de zile, cu grosimi medii decadale ce variază între 6 cm și 14 cm.

Zona se găsește în cadrul tipului climatic I cu indice de umiditate  $I_m = -20 \dots 0$

Adâncimea de îngheț este de 0.70 m cf STAS 6054/77 (Zonarea României după adâncimea maximă de îngheț).

### 2.2.1.4. Date seismice

Zona studiată este situată în zona seismică «D» corespunzătoare unui coeficient seismic  $K_s = 0,16$ , perioada de colt  $T_c = 1,0$  s și grad de seismicitate 82 (grad 8 cu perioada de revenire de 100 ani), în conformitate cu P100/2006.

## 2.2.2. Starea tehnică

În vederea inventarierii stării tehnice actuale a străzii Costache Negruzzi, a structurilor rutiere existente și a stării de degradare s-au organizat vizite pe teren, precum și realizarea unor slături pe fiecare stradă.

Principalele aspecte reținute din teren și prelucrarea acestora se referă la:

- identificări ale degradărilor de suprafață precum: fisuri și craapături longitudinale/transversale, rupeți de material (gropi), valuriri;
- identificări ale degradărilor ce privesc structura rutieră pe grosimea ei cum sunt: fagasele, gropile, tasările, faianțări ale stratului de rulare;
- alcatuirea structurii rutiere existente;
- soluții de ranforsare a structurii rutiere existente cu straturi asfaltice;
- asigurarea scurgerii și evacuării apelor de suprafață.

### 2.2.2.1. Situația existentă

Situată în cartierul Veteranilor, strada Costache Negruzzi are ca punct de început intersecția cu str. Potelu, iar ca punct final intersecția cu str. Dimitrie Cantemir și o lungime de 291 m;

- Traseul în plan se prezintă sub forma a două aliniamente racordat printr-o curbă cu rază de 12 m.
- Declivitatea în profil longitudinal are valori între 0.6% și 0.8%;
- Partea carosabilă are lățimea de 7,00 m (cate o bandă de circulație pe sens);
- Trotuare pe ambele părți cu lățimea de 2.50 m, despartite de partea carosabilă prin fasii verzi cu lățimea de 1.50 m.

Stratul de uzură al sistemului rutier este alcatuit din beton și se află în stare bună, fără defectuni de suprafață sau structurale.

Partea carosabilă este încadrată cu borduri denivelate din piatră.

Intersecțiile sunt dirijate prin indicatoare stop.

Un există semnalizare orizontală.

### 2.2.2.2. Utilități existente

Strada este dotată cu următoarele utilități:

- rețea de alimentare cu apă;
- rețea de canalizare menajeră și guri de scurgere;
- rețea de alimentare cu gaze;
- rețele electrice aeriene de joasă tensiune (LEA) precum și rețele de curenți slabi (telecomunicații), pozate aerian pe stalpi

### 2.2.3. Valoarea de inventar a constructiei

In urma cuantificarii cantitatilor de lucrari si pe baza preturilor existente pe piata in aceasta perioada s-a elaborat devizul proiectului.

Conform situatiei comunicata de Primaria Municipiului Craiova valoarea de inventar a obiectivului propus spre studiu este de 321.132,22 RON.

Dupa interventiile propuse valoarea de inventar creste cu 491,587.82 RON, ceea ce reprezinta o crestere cu 153.1% si o valoare finala de inventar de 812,720.04 RON.

### 2.3. Concluziile raportului de expertiza tehnica

In cadrul expertizei tehnice efectuata de catre Romasco Concept in cardul acestui contract a au fost stabilite defectele si degradarile aparente existente in prezent. In conformitate cu "Normativul pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintei bituminoase pentru drumuri cu structuri rutiere suple și semirigide" indicativ AND 540-2003 s-au identificat defectele si degradarile aparente ale sistemului rutier.

Concluziile expertizei tehnice stabilesc ca fiind necesara prevederea unor imbacaminti bituminoase pentru sistemul rutier si trotuare.

In cadrul expertizei tehnice au fost descrise solutii privind reabilitarea sistemului rutier, pe baza carora s-au proiectat lucrarile pentru aducerea drumului la starea normala de functionare.

La elaborarea documentatiei tehnice s-a avut in vedere recomandarile si concluziile din expertiza tehnica.

#### 2.3.1. Variante propuse

S-au propus urmatoarele structuri rutiere:

Varianta 1 – ranforsare cu trei straturi din mixturi bituminoase

- 4 cm strat de uzura BA16 cf. SR 174-1/2009;
- 6 cm strat de legatura BAD25 cf. SR 174-1/2009;
- geocompozit

Varianta 2 – ranforsare cu doua straturi din mixturi bituminoase

- 4 cm strat de uzura BA16 cf. SR 174-1/2009;
- 5 cm strat de legatura BAD25 cf. SR 174-1/2009;
- geocompozit
- 6 cm strat de baza AB2 cf. SR 7970/2001;

#### 2.3.2. Recomandarile expertizei tehnice

In proiect vor fi prevazute solutii tehnice si tehnologice de executie moderne si eficiente.

Solutiile din proiect vor fi corelate cu dotarile edilitare ale strazii.

Pe durata executiei lucrarilor se va asigura accesul riveranilor de la fiecare strada.

Se vor respecta normativele ce privesc executia lucrarilor, calitatea materialelor, semnalizarea rutiera pe durata executiei si semnalizarea pe durata de exploatare (STAS 1848 si HG 85/2003).

Pe durata executiei lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii si de prevenire a incendiilor.

Lucrarile recomandate nu vor induce efecte negative asupra solului, apelor de suprafata, vegetatiei, nivelului de zgomot, microclimatului sau populatiei.

Nu vor fi afectate obiective de interes cultural sau istoric.

Prin executarea lucrarilor mentionate vor rezulta influente favorabile asupra elementelor de mediu si benefice din punct de vedere economic si social ; urmare imbunatatirii conditiilor de circulatie rutiera si pietonala va fi redus volumul de praf, noxe si nivelul de zgomot perceput de riverani.

## 3. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

### 3.1. Descrierea lucrarilor de baza

#### 3.1.1. Traseul strazii in plan si in profil longitudinal

Proiectarea traseului in plan in profil longitudinal s-a realizat conform STAS 10144/3-91 Elemente geometri strazi precum si STAS 863-85 Lucrari de drumuri Elemente geometrice ale traseelor, urmarindu-se mentinerea

platformei strazii in limita domeniului public, fara exproprii. De asemenea la proiectarea niveletei strazii s-a avut in vedere racordarea acceselor la proprietati partea carosabila a drumului.

Traseul in plan rezultat este alcatuit din doua aliniamente, racordate printr-o curba cu raza de 12 m.

Declivitatile existente se vor mentine asigurandu-se pantele minime necesare pentru scurgerea longitudina a apelor din precipitatii si a celor provenite din topirea zapezii. Declivitatile proiectate pe aceasta strada au valori de intre 0.6% si 0.8%, racordate printr-o curba verticala cu raza de 3000 m.

### 3.1.2. Profilul transversal

Proiectarea elementelor geometrice ale profilului transversal s-au realizat conform STAS 10144/1-90 Profiluri transversale strazi, totodata avandu-se in vedere respectarea integritatii proprietatilor ce marginesc strada Costache Negruzzi.

Elementele geometrice in profil transversal adoptate sunt prezentate in planul Profil tip din partea desenata a lucrarii si anume:

- latime parte carosabila  $l = 2 \times 3.50$  m;
- zona verde cu latimea de 1.50 m
- latime trotuare 2.50 m.

### 3.1.3. Structuri rutiere

Intrucat traficului rutier ce se desfasoara in lungul strazii Costache Negruzzi este format din vehicule usoare, traficul greu fiind ocazional (dezapezire, masini de aprovizionare), solutia de alcatuire a structurilor rutiere a fost stabilita constructiv conform instructiunilor normativului NP116-04 „Normativ pentru alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi”.

S-au analizat urmatoarele structuri rutiere conform recomandarilor expertizei tehnice:

#### Varianta 1 – ranforsare cu trei straturi din mixturi bituminoase – profil tip 2

- 4 cm strat de uzura BA16 cf. SR 174-1/2009;
- 6 cm strat de legatura BAD25 cf. SR 174-1/2009;
- geocompozit.

#### Varianta 2 – ranforsare cu doua straturi din mixturi bituminoase – profil tip 1

- 4 cm strat de uzura BA16 cf. SR 174-1/2009;
- 5 cm strat de legatura BAD25 cf. SR 174-1/2009;
- geocompozit;
- 6 cm strat de baza AB2 cf. SR 7970/2001.

### 3.1.4. Trotuare

Amenajarea trotuarelor a fost prevazuta a se realiza conform STAS 10144/2-91, pe ambele parti ale strazii cu latimea de 2.50 m, despartite de partea carosabila prin zone verzi cu latimea de  $l = 1.50$  m.

Trotuarele vor fi incadrate de borduri cu dimensiunea de 10 X 15 cm, iar adiacent partii carosabile vor fi prevazute borduri 20 X 25 cm.

S-au propus urmatoarea structura solutie constructiva pentru realizarea trotuarului:

- 4 cm strat de uzura BA8 cf. SR 174-1/2009;

Amenajarea trotuarelor in zonele de accese se va realiza prin modificarea deverului trotuarului si pozarea bordurilor cu inaltimea libera de 5 cm.

In dreptul trecerilor de pietoni se vor amenaja rampe pentru persoane cu handicap prin modificarea deverului trotuarului si pozarea bordurilor cu inaltimea libera de 3 - 5 cm.

### 3.1.5. Lucrari propuse

Pentru modernizarea strazii Costache Negruzzi rutiera se estimeaza urmatoarele lucrari:

#### Parte carosabila:

- amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida cu 0.9 kg/mp (numai in varianta 2);
- asternerea stratului de AB2 6 cm (numai in varianta 2);

- pozare geocompozit ( pentru varianta 2 se va poza direct peste dala din beton existenta);
- amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida cu 0.6 kg/mp;
- asternerea stratului de BAD25 6 cm (5 cm in varianta 2);
- amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida cu 0.6 kg/mp;
- asternerea stratului de BA16 4 cm;
- implementarea masurilor de dirijarea circulatiei prin semnalizare orizontala si verticala;

**Trotuare:**

- pozare borduri pe un strat din beton;
- amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida cu 0.6 kg/mp;
- asternerea stratului de BA8 4 cm.

**3.1.6. Dispozitive pentru scurgerea apelor**

Colectarea apelor pluviale de pe suprafata carosabila a drumului se va face ca si in prezent prin guri de scurgere cu sifon si depozit acoperite cu gratare carosabile din fonta si deverseaza in caminele canalizarii existente.

**3.1.7. Amenajare racordari strazi secundare**

Pentru strazile secundare care intersecteaza strazile ce fac obiectul acestui proiect, nu au fost prevazute amenajari intrucat fac obiectul altor contracte.

**3.1.8. Intersecții cu strazi principale**

Amenajarea intersectiilor cu strazile principale mentine solutia existenta in ceea ce priveste tipul si elementele geometrice ale amenajarii, realizandu-se racordarea liniei rosii proiectate la niveleta strazilor principale intersectate.

**3.1.9. Masuri de siguranta traficului****3.1.9.1. Semnalizari si marcaje**

Proiectarea sistemului de semnalizare si marcaj va fi efectuat atat pentru traseul studiat cat si pentru caile de comunicatii rutiere cu acces la aceasta. Se vor respecta prevederile SR 1848/7-2004.

De asemenea, marcajele pentru trecerile de pietoni vor fi pozitionate fata de limitele strazii astfel incat sa nu deranjeze traficul din intersectie.

O proiectare atenta a sistemului de semnalizare si marcaje concura la sporirea sigurantei circulatiei atat pe traseul studiat cat si pe drumurile cu acces la aceasta, ducand in final la sporirea fluentei traficului avand in vedere faptul ca traficul va creste simtitor dupa realizarea acestei investitii. O avertizare si o informare corecta, vizibila, poartea confortul conducatorului auto, duce la eliminarea stresului acestuia, eliminandu-se confuziile si a manevrelor periculoase, in final a accidentelor si blocajelor.

Toate aceste masuri vor fi implementate la faza Proiect Tehnic.

**3.1.9.2. Semnalizarea orizontala**

O componenta principala a sistemului de orientare si dirijare a traficului auto o constituie marcajele realizate pe suprafata partii carosabile.

La faza Proiect Tehnic se vor detalia si vor departaja aceste lucrari in functie de rolul pe care acestea ia au in dirijarea si orientarea circulatiei:marcaje longitudinale, care cuprind liniile de directie si marcaj lateral, liniile obligate de racordare. Cu acest marcaj se va realiza separarea sensurilor de circulatie,delimitarea benzilor de circulatie si a partii carosabile. marcajele transversale se vor utiliza pentru a marca locurile de oprire, pentru avertizare privind reducerea vitezei la apropierea de zonele cu potential pericol.

Vopseaua utilizata pentru realizarea marcajelor trebuie sa aiba in proprietate antiderapante reflectorizante si sa aiba o durata de viata cat mai ridicata (rezistente la uzura).

Se recomanda folosirea de vopsele cu microbule pentru o mai buna vizibilitate pe timp de noapte.

**3.1.9.3. Semnalizarea verticala**

Sistemul de semnalizare pe verticala se va studia cu atentie pentru a avea o concordanta intre acesta si la sistemul de marcare orizontala, pentru a nu crea confuzii si interpretari gresite, pentru a fi citit cu usurinta atat pe timp de zi cat si pe timp de noapte.

Toate materialele utilizate (vopseaua de marcaj, portalele, indicatoare etc) vor fi agumentate conform HGR 766/1997 si cele care nu sunt agumentate vor fi insotite de Certificate de Calitate.

#### 3.1.9.4. Masuri privind traficul pietonal

Pentru inlesnirea circulatiei pietonilor se vor folosi unde este cazul borduri ingropate si racordari cu planuri inclinate.

Pentru protectia pietonilor si prevenirea accidentelor intr-o faza ulterioara de proiectare se va studia triunghiul de vizibilitate in dreptul drumurilor laterale.

### 3.2. Constructii afectate de realizarea obiectivului

Odata cu modernizarea sistemului rutier al strazii si refacerea trotuarelor adiacente vor fi ridicate la cota proiect capacele de la caminele de canalizare si de apa si gurile de scurgere existente.

Lucrarile de modernizare nu vor afecta alte constructii aflate in ampriza sau in vecinatatea lucrarii.

### 3.3. Necesarul de utilitati rezultate in urma executiei lucrarilor de modernizare

In urma lucrarilor de modernizare a strazii Costache Negruzzi nu au rezultat ca fiind necesare lucrari suplimentare de utilitati.

Pe perioada de exploatare a strazii Costache Negruzzi nu va fi necesara suplimentarea sau modificarea utilitatilor prevazute prin proiect.

## 4. SOLUTIA RECOMANDATA

Se propune structura rutiera varianta 1 (profil tip 2) din urmatoarele considerente:

- Intrucat pe str. Costache Negruzzi se desfasoara trafic cu componenta predominant usoara, ranforsarea cu doua straturi bituminoase este suficienta in vederea prevenirii aparitiei degradarilor prin oboseala a structurii rutiere.
- Costurile necesare realizarii ranforsarii cu 2 straturi din mixturi bituminoase este mai scazut decat in cazul ranforsarii cu 3 straturi din mixturi bituminoase.

## 5. ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA

Datorita faptului ca obiectivul este un drum public, acesta dupa ce va fi dat in exploatare nu va necesita forta de munca angajata permanent si in mod special pentru acest obiectiv.

Pe timpul executiei insa, un numar insemnat de persoane calificate si necalificate vor ocupa locuri de munca in vederea finalizarii acestui obiectiv.

De asemenea, dupa ce drumul va fi data in exploatare, acesta va trebui sa fie intretinut de catre Administratia Domeniului Public Craiova.

## 6. INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI

### 6.1. Indicatori economici

#### Varianta 1 - sistem rutier flexibil

Valoarea totala a investitiei: 594,167.13 lei (131,744.38 EURO)  
(in preturi 14.03.2014 fara TVA)

din care: Constructii – Montaj 491,587.82 lei (108,999.52 EURO)

#### Varianta 2 - sistem rutier semirigid

Valoarea totala a investitiei: 750,700.71 lei (166,452.49 EURO)  
(in preturi 14.03.2014 fara TVA)

din care: Constructii – Montaj 629,504.98 lei (139,579.82 EURO)



**6.2. Indicatori tehnici**

- lungime strada: 291 m;
- latime strada: 7.00 m;
- lungime trotuare: 571 m;
- latimi trotuare: 2.50 m;

**6.2.1. Cantitati de lucrari propuse a fi executate:**

Parte carosabila:

- mixturi asfaltice - 548,65 t;

(strat legatura + strat uzura) :

$$2.444,40 \text{ mp} \times 0.06 \text{ m} \times 2.37 \text{ t/mc} + 2.138,85 \text{ mp} \times 0.04 \text{ m} \times 2.35 \text{ t/mc} = 548,65 \text{ t}$$

- marcaje rutiere - 21.56 mp;
- indicatoare rutiere - 8 buc.

Trotuare:

- mixturi asfaltice - 141,14 t;

$$1.501,50 \text{ mp} \times 0.04 \text{ m} \times 2.35 \text{ t/mc} = 141,14 \text{ t}$$

- borduri 20 x 25 cm - 612,00 m;
- borduri 10 x 15 cm - 1.202,00 m.

**6.3. Costuri estimative si Durata de realizare**

Prezenta documentatie pentru avizarea lucrarilor de interventie a fost întocmita în conformitate cu H.G. nr. 28 / 09.01.2008, privind aprobarea conținutului – cadru al documentației tehnico – economice aferente investițiilor publice, precum și a Structurii și Metodologiei de elaborare a Devizului General pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale agrementate conform reglementărilor naționale în vigoare, precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația U.E. Aceste materiale sunt în conformitate cu prevederile H.G. nr. 766 / 1997 și a Legii nr. 10 / 1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate tehnic pentru execuția lucrărilor.

Evaluările pe obiecte pentru lucrările de construcții – montaj, pentru Cap.4 din Devizul General, au avut la bază categorii de prețuri și de lucrări actualizate la nivelul lunii martie 2014, pe baza ofertelor primite de la furnizori.

Tarifele, cotele și procentele folosite pentru serviciile de consultanță și urmărirea execuției, respectiv evaluarea Cap.3 din Devizul General se încadrează în limitele practicate de firmele de profil la ora actuală.

Evaluările pentru subcapitolul "Cheltuieli diverse și neprevăzute" au fost stabilite la un procent de 7% din valoarea lucrărilor de bază, conform H.G. nr. 28 / 09.01.2008.

Listele de cantitati si detaliera pe structura devizului general se gasesc in Anexele 1 – 4 .

Durata de realizare a investitiei este de 2 luni, conform Graficului de realizare a investitiei.

| Activitatea |                                         | Durata de execuție |  |        |  |
|-------------|-----------------------------------------|--------------------|--|--------|--|
|             |                                         | Luna 1             |  | Luna 2 |  |
| 1           | Aducere la cota camine retele utilitati |                    |  |        |  |
| 2           | Strat de legatura din BAD25             |                    |  |        |  |
| 3           | Strat de uzura din BA16                 |                    |  |        |  |
| 4           | Strat de uzura trotuare si alei din BA8 |                    |  |        |  |
| 5           | Semnalizari si marcaje                  |                    |  |        |  |

**7. AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU**

Se vor întocmi documentatiile pentru obtine avizele de amplasament si acordurile solicitate in certificatul de urbanism.:

- Aviz Compania de apa Oltenia – Aviz apa-canal
- Distrigaz Sud Retele – Aviz gaze



- S.C. CEZ Vanzare S.A. – Aviz energie electrica
- IPJ Dolj Serviciul Rutier – Aviz politie
- Agentia Pentru Protectia Mediului Dolj - Aviz Mediu

## **8. ANEXE**

- ANEXA 1 – DEVIZUL GENERAL AL INVESTIȚIEI varianta 1
- ANEXA 2 – DEVIZUL GENERAL AL INVESTIȚIEI varianta 2
- ANEXA 3 – LISTE DE CANTITATI varianta 1
- ANEXA 4 – LISTE DE CANTITATI varianta 2

Verificat  
D. Pavel

Intocmit  
I. Pavel

PLAN DE SITUATIE CU  
LOCALIZAREA SONDAJELOR  
GEOTEHNICE

scara 1 : 2500

santier: str. Costache Negruzzi  
Mun. Craiova, Jud. Dolj

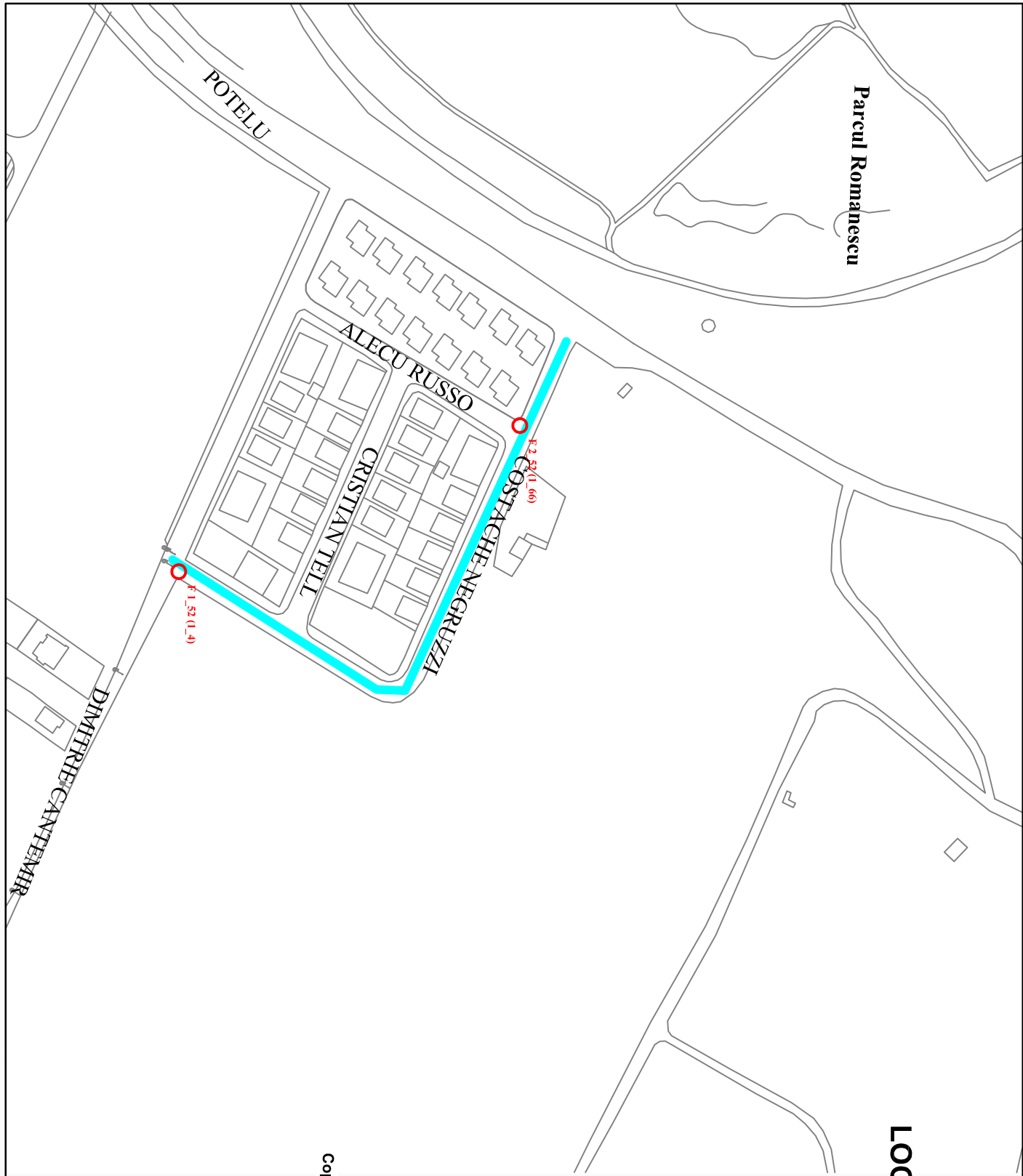
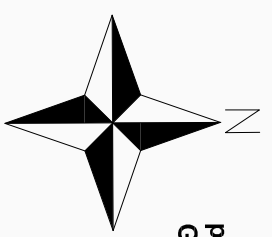
LEGENDA

- Proiectie strada
- locatie sondaj  
geotehnic

Copie dupa planul pus la dispozitie de beneficiar

S.C. DELTA VISION S.R.L.

proiect nr.:  
G241/2014



sanțier: str. Costache Negruzzi  
Craiova, jud. Dolj  
pozitia sondajului: conform plan (plansa 1.52)

FISA SINTETICA A FORAJELOR

scara 1:100

S.C. DELTA VISION S.R.L.  
proiect nr.: G241/2014

plansa nr. 2.52



| Cota<br>fata<br>de<br>0,00<br>foraj | Litologie | Descriere<br>stratificate | Nr. Probă | Adâncime proba | Limită de curgere | Limită de<br>frământare | Indice plasticitate | Indice de consist. | Compoziție granulometrică |        |       |      |      |           |      | Umiditate naturală | Greutate vol. | Greutate vol.<br>uscată | Porozitate | Indice pori | Grad de umiditate | Rezist. comp.<br>monoaxială | Coeficient<br>permeabilitate |        |                   | Indici de<br>compresibilitate |        | Rezist. la<br>tăiere | Penetrare<br>dinamica<br>standard<br>(SPT) |    |                                   |             |                         |                       |                         |        |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|-------------------------------------|-----------|---------------------------|-----------|----------------|-------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|---------------------------|--------|-------|------|------|-----------|------|--------------------|---------------|-------------------------|------------|-------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------|--------|-------------------|-------------------------------|--------|----------------------|--------------------------------------------|----|-----------------------------------|-------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|--------|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
|                                     |           |                           | m         | u              | WL<br>%           | WP<br>%                 | Ip<br>%             | Ic                 | 0,002                     | Argilă | 0,005 | Praf | 0,05 | Nisip fin | 0,25 | Nisip mediu        | 0,50          | Nisip mare              | 2,00       | Pietriș     | 20,0              | 70,0                        | Bolovanis                    | W<br>% | $\gamma$<br>kN/mc | $\gamma^d$<br>kN/mc           | n<br>% | e                    |                                            | Sr | $\sigma_z$<br>daN/cm <sup>2</sup> | k<br>cm/sec | M <sub>2-3</sub><br>kPa | $\epsilon_p2$<br>cm/m | Im <sub>3</sub><br>cm/m | $\phi$ | C<br>kPa |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|                                     |           |                           |           |                |                   |                         |                     |                    |                           |        |       |      |      |           |      |                    |               |                         |            |             |                   |                             |                              |        |                   |                               |        |                      |                                            |    |                                   |             |                         |                       |                         |        |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | </ |

FORAJUL F1\_52 (1\_4) (intersecția cu str. Dimitrie Cantemir)

|       |                                                                           |   |      |      |      |      |      |    |    |    |    |   |   |   |   |      |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---|------|------|------|------|------|----|----|----|----|---|---|---|---|------|------|------|------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -0.12 | Beion                                                                     |   |      |      |      |      |      |    |    |    |    |   |   |   |   |      |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| -0.43 | Balast în amestec cu piatra spartă, compactat                             |   |      |      |      |      |      |    |    |    |    |   |   |   |   |      |      |      |      |      |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| -1.50 | Argila căfeniu galbuie, plastic vartoasă, cu oxizi de mangan              | 1 | 1.00 | 57.7 | 16.4 | 41.3 | 0.85 | 37 | 11 | 42 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22.2 | 19.9 | 16.3 | 40.1 | 0.67 | 0.90 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| -2.00 | Argila nisipoasă galben căfenie, plastic consistentă, cu calcar diseminat | 2 | 2.00 | 37.5 | 12.4 | 25.1 | 0.63 | 26 | 6  | 19 | 39 | 8 | 2 | 0 | 0 | 21.0 | 19.4 | 16.0 | 40.2 | 0.67 | 0.84 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

FORAJUL F2\_52 (1\_66) (intersecția cu str. Alecu Russo)

|       |                                                                           |   |      |   |   |   |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---|------|---|---|---|---|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -0.12 | Beion                                                                     |   |      |   |   |   |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| -0.45 | Balast în amestec cu piatra spartă, compactat                             |   |      |   |   |   |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| -1.50 | Argila căfeniu galbuie, plastic vartoasă, cu oxizi de mangan              | 1 | 1.00 | - | - | - | - | 35 | 10 | 40 | 12 | 3 | 0 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| -2.00 | Argila nisipoasă galben căfenie, plastic consistentă, cu calcar diseminat |   |      |   |   |   |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

**TABEL CENTRALIZATOR STRAZI  
MUNICIPIUL CRAIOVA**

Proiect G241/2014

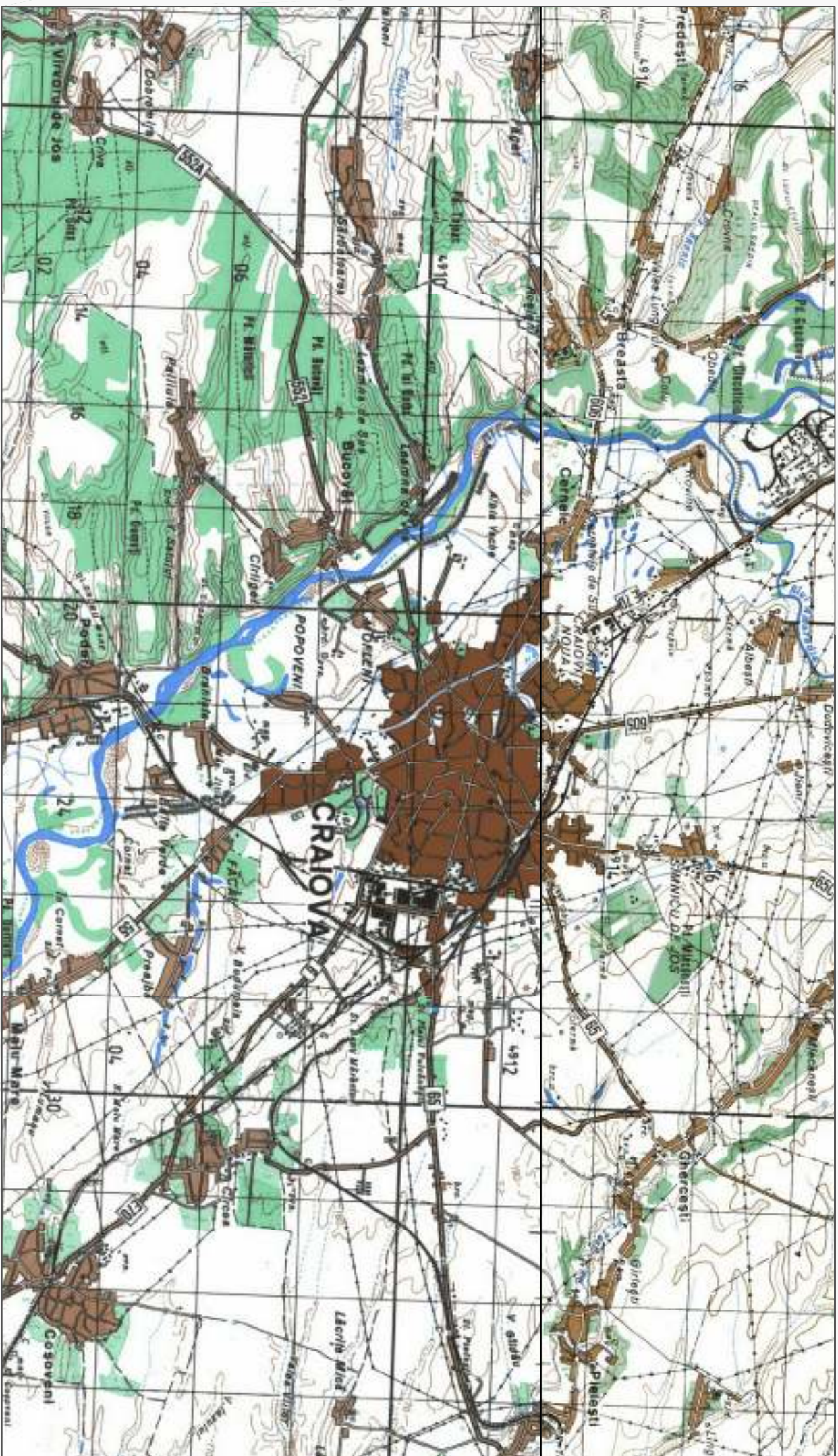
| Numar | Nume strada                                   | Numar | Nume strada                               |
|-------|-----------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|
| 1     | Modernizare str. Corabia                      | 46    | Modernizarea str. Ion Creanga             |
| 2     | Modernizare str. Tulcea                       | 47    | Modernizarea str. Macinului ;             |
| 3     | Modernizare str. Maghiranului                 | 48    | Modernizarea str. Vrancei ;               |
| 4     | Modernizare str. Dimitrie Cantemir            | 49    | Modernizarea str. Porumbului .            |
| 5     | Modernizare str. Dăbuleni                     | 50    | Modernizare str. Stejarului               |
| 6     | Modernizare str. Leandrului                   | 51    | Modernizare str. Eroii Sanitari           |
| 7     | Modernizare str. Livezi                       | 52    | Modernizare str. Costache Negruzzi        |
| 8     | Modernizare str. Corcova                      | 53    | Modernizare str. Cocorului                |
| 9     | Modernizare str. Tisa                         | 54    | Modernizare str. Prelungirea Teilor       |
| 10    | Modernizare str. Hârșova                      | 55    | Modernizare str. Botosani                 |
| 11    | Modernizare str. Ecoului                      | 56    | Modernizare str. Brasov                   |
| 12    | Modernizare str. Codlea                       | 57    | Modernizarea str. Babadag                 |
| 13    | Modernizare str. Căpșunilor                   | 58    | Modernizarea str. Barbatesti              |
| 14    | Modernizare str. Marinei                      | 59    | Modernizarea str. Oltenita                |
| 15    | Modernizare str. Techirghiol                  | 60    | Modernizarea str. Trandafirului           |
| 16    | Modernizare str. Cărbunești                   | 61    | Modernizarea str. Aleea 1- 4 Izvorul Rece |
| 17    | Modernizare str. Strungarilor                 | 62    | Modernizarea str. Infanteriei             |
| 18    | Modernizare str. Gutuiului                    | 63    | Modernizarea str. Merisorului             |
| 19    | Modernizare str. Homer                        | 64    | Modernizarea str. Genistilor              |
| 20    | Modernizare str. Arad                         | 65    | Modernizarea str. Fermei – Simnicu de Jos |
| 21    | Modernizare str. Pescarus                     | 66    | Modernizarea str. Alecu Russo             |
| 22    | Reabilitare str. Brandusa                     | 67    | Modernizarea str. Antiaeriana             |
| 23    | Reabilitare str. Motru                        | 68    | Modernizarea str. Vânătorii de Munte      |
| 24    | Reabilitare str. Dr Stefan Berceanu           | 69    | Modernizarea str. Cavaleriei              |
| 25    | Reabilitare str. Fratii Golesti               | 70    | Reabilitare str. C-tin Severeanu          |
| 26    | Reabilitare str. Libertatii                   | 71    | Reabilitare str. Dr. Ion Augustin         |
| 27    | Reabilitare str. Pandurilor                   | 72    | Reabilitare str. Dr. Victor Gomoiu        |
| 28    | Reabilitare str. Dr. Mihai Canciulescu        | 73    | Reabilitare str. Teilor                   |
| 29    | Modernizare str. Aleile 1-6 Alexandru cel Bun | 74    | Reabilitare str. Parângului               |
| 30    | Modernizare str. Artileriei                   | 75    | Reabilitare str. Gheorghe Bibescu         |
| 31    | Modernizare str. Mesteacănului                | 76    | Reabilitare str. Cosuna                   |
| 32    | Modernizare str. Visinului                    | 77    | Reabilitare str. Alexandru cel Bun        |
| 33    | Modernizare str. Aleile 1-5 Gheorghe Donici   | 78    | Modernizare str. Gradinari                |
| 34    | Modernizare str. Petrila                      | 79    | Modernizare str. Sinoe                    |
| 35    | Modernizare str. Deltei                       | 80    | Modernizare str. Emil Marghitu            |
| 36    | Modernizare str. Zalău                        | 81    | Modernizare str. Iezerului                |
| 37    | Modernizarea str. Albinelor si Aleea I, II    | 82    | Modernizare str. Carpenului               |
| 38    | Modernizarea str. Aleea Dunarii               | 83    | Modernizare str. Aleea 1 Maria Rosetti    |
| 39    | Modernizarea str. Drumul Fabricii             | 84    | Modernizare str. Izvorul Rece             |
| 40    | Modernizarea str. Micsunele                   | 85    | Modernizare str. Constanta,               |
| 41    | Modernizarea str. Trifoiului                  | 86    | Modernizare str. Pui de Lei               |
| 42    | Modernizarea str. Buzias                      | 87    | Modernizare str. Postavarul               |
| 43    | Modernizarea str. Balzac                      | 88    | Modernizare str. Maria Rosetti            |
| 44    | Modernizarea str. Rasinari                    | 89    | Modernizare str. Rachitei                 |
| 45    | Modernizarea str. Mixandrelor                 | 90    | Modernizare str. Razelm                   |
|       |                                               | 91    | Modernizare str. Cristian Tell            |



## PLAN TOPOGRAFIC AL ZONEI MUNICIPIULUI CRAIOVA

(conform cu harta topografică, scara 1 : 100000, foaia L-34-132 și foaia L-34-144

**ANEXA 2**







**scara 1:100000**

**“MODERNIZARE / REABILITARE STRAZI IN  
MUNICIPIUL CRAIOVA  
FAZA DE PROIECTARE E.T.+D.A.L.I.”  
Loc. Craiova, jud. Dolj**

**RAPORT GEOTEHNIC**

**1. INTRODUCERE**

Lucrarea de față s-a întocmit la solicitarea proiectantului general SC ROMASCO CONCEPT SRL, în vederea stabilirii condițiilor geotehnice necesare elaborării expertizei tehnice (E.T.) și a documentației de avizare a lucrărilor de intervenții (D.A.L.I.) pentru 91 de străzi (Anexa 1) de pe raza Municipiului Craiova și a localităților arondate administrativ acestuia, conform cerinței Municipiului Craiova, în calitate de beneficiar.

Drumurile / străzile supuse prezentului studiu sunt situate, în general, într-o zonă de luncă. Ele deservește atât locuitorilor din cartierele aflate pe raza Municipiului Craiova cât și celor din localitățile arondate administrativ municipiului (Șimnicu de Jos, Cârcea, Făcăi).

În condițiile în care circulația pietonală și auto pe străzile ce fac obiectul prezentului studiu se desfășoară defectuos, este absolut necesar ca locuitorii urbei să beneficieze de un trafic desfășurat în condiții de siguranță și confort și totodată accesul către proprietăți să poată fi asigurat la standarde urbane, iar lucrările conexe (de scurgere și drenaj a apelor pluviale – podețe și șanțuri existente la marginea amprizei străzii – ce necesită a fi reabilitate și modernizate) să nu afecteze accesul la respectivele proprietăți.

Pentru o centralizare mai ușoară a informațiilor obținute din lucrările de cercetare, străzile au fost numerotate de la 1 la 91 (Anexa 1) în ordinea temei primită de la proiectantul general (SC ROMASCO CONCEPT SRL), aceste numere sunt întâlnite și în codurile lucrărilor de teren.



## **2. DATE GENERALE**

### **2.A. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI**

Orașul de reședință al județului – Municipiul Craiova se află localizat în partea central-estică a județului Dolj, la aproximativ 20 km - vest de limita administrativă cu județul Olt. Zona urbană a orașului este traversată de traseele drumurilor naționale principale - DN 6 (Caracal – Craiova – Drobeta Turnu Severin), DN 56 (Craiova – Calafat), DN 65 (Pitești – Craiova), a drumurilor naționale secundare - DN 55 (Craiova – Bechet) și DN 65C (Craiova – Horezu), a Drumurilor Județene –552, 605 și 606 (desprinse din DN 6 în zona vestică a orașului), a Drumului Comunal 4 (desprins din DN 65C la periferia nord-estică spre localitatea Mlecănești), precum și a numeroaselor străzi – drumuri locale / vicinale, printre care și cele ce fac obiectul modernizării.

2.A.1. Dpdv morfologic – (conform Enciclopediei Geografice a României, Editura Tehnică, 1982, Județul Dolj) – sectoroarele de drum din zonele / cartierele periferice ale orașului se înscriu pe lunca și terasele extinse ale Râului Jiu (zona de câmpie piemontană) și aparțin subunității morfologice „*Câmpia Romanați*” din cadrul marii unități „*Câmpia Română*”, la limita nordică cu unitățile mai înalte – „*Dealurile Geamărtăluului*” din cadrul *piemontului Getic*.

Altitudinea terenului în zona urbană este cuprinsă între 98 m și 105 m.

*Câmpia Romanați*, situată la est de Râul Jiu și compusă din terasele extinse ale acestuia, este aproape complet lipsită de un sistem de drenaj hidrografic. Terasalele sunt acoperite de șiruri întinse de dune, între care se formează văi secundare, alungite pe direcția NV – SE, urmând micile depresiuni situate între dune.

▪ Procese geomorfologice actuale și degradarea terenurilor în zona câmpiilor piemontane (pe care se înscrie zona studiată) sunt caracterizate în principal de *eroziune în suprafață* asociată cu *șiroirea* și *ravenarea*; Deși procesele de eroziune sunt relativ reduse la nivel areal, modelarea actuală a reliefului are un potențial semnificativ pe lunca și terasele cursurilor superioare ale râurilor și pâraielor, degradarea terenurilor fiind impusă de frecvența – densitatea rețelei de văi din cuprinsul câmpiei piemontane. Local, în zonele de „*frunte de terasă*” procesele de modelare, mai sus menționate sunt asociate și cu *sufozii* și / sau *prăbușiri* locale.

În lungul luncii și albiei minore a Jiului și afluenților acestuia (dintre care menționăm – ca cel mai important râul Amaradia – aflat la circa 4 km nord de Craiova), predomină procesele de *colmatare* și *eroziune laterală de mal*, puse în evidență de apariția bancurilor aluviale, a despletirilor și deselor schimbări de curs în urma viiturilor.

2.A.2. Dpdv geologic – substratul terenului în zona Municipiului Craiova și zonele adiacente acestuia se desfășoară exclusiv pe formațiuni recente de vârstă cuaternară – (*Holocen* și *Pleistocen mediu – superior*), alcătuite din depozite aluvionare (pietrișuri și nisipuri), eoliene (nisipuri prăfoase / argiloase) și loessoide (prafuri argiloase / nisipoase) ale luncii și teraselor inferioare ale Jiului și, respectiv – pe zonele de interfluviu – formațiuni aparținând *Pleistocenului inferior*, reprezentate prin depozite fluvio-lacustre (argile, argile prăfoase / nisipoase). Depozitele loessoide (ce ocupă suprafețe restrânse în arealul din care face parte Municipiul Craiova) sunt reprezentate în general prin „loessuri remaniate” (transformate în pământuri loessoide), constituite din prafuri argiloase loessoide și prafuri nisipoase loessoide.

Repartizate pe etajele ce aparțin cronologic *Cuaternarului*, formațiunile sedimentare prezintă următoarele caracteristici:

▫ *pleistocenul inferior* prezintă ca stratotip denumit „*Strate de Cândești*” cu trecere spre sud și sud-est la stratotipul denumit „*Strate de Frățești*” și este alcătuit din trei orizonturi (cu grosimi cumulate cuprinse între 20 – 100 m):

– Orizontul inferior este constituit din pachete nisipuri fine până la grosiere (bogat fosilifere), cu lentile de pietrișuri și bolovănișuri; În acest orizont apar numeroase intercalații lenticulare de argile, sau chiar pachete de strate argiloase sau marne, cu grosimi variabile: În zonele adiacente Craiovei sunt prezente strate centimetrice – decimetrice de cărbuni (lignit);

– Orizontul mediu este constituit din argile, nisipuri fine și nisipuri argiloase;

– Orizontul superior este reprezentat prin pietrișuri și bolovănișuri, cu matrice nisip grosier.

▫ *pleistocenul mediu* este constituit din:

– Depozite loessoide prăfoase – argiloase și nisipos – prăfoase, gălbui sau roșcate, cu grosimi ce variază între 5 m și 10 - 20 m, cu trecere la depozite argilos – nisipoase, roșiatice (cunoscute sub denumirea de „argila roșie”), cu grosimi ce variază între 3 m și 15 m; Aceste depozite sunt de origine deluvial – proluvială, în care sunt prezente frecvent elemente de pietrișuri mărunte, fiind întâlnite pe câmpurile înalte dintre Jiu și Olt;

– Depozite ale teraselor vechi ale Jiului, cu origine exclusiv aluvionară și constituite din pietrișuri, bolovănișuri, nisipuri, cu grosimi variind între 5 – 15 m.

▫ *pleistocenul superior* este constituit din:

– Depozite loessoide prăfoase – nisipoase, nisipos – argiloase și nisipos – prăfoase, gălbui – cenușii, macroporice ale teraselor vechi ale Jiului, cu grosimi variind între 3 - 10 m;

– Depozitele aluvionare ale teraselor înalte ale Jiului, alcătuite din pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri, cu grosimi variind între 3 – 10 m;

– Depozitele loessoide ale teraselor înalte ale Jiului, alcătuite din prafuri nisipoase și nisipuri argiloase, cenușiu - gălbui, cu grosimi variind între 5 – 10 m;

- Depozitele aluvionare ale teraselor superioare prezente pe zonele de interfluvii, reprezentate prin pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri, cu grosimi variind între 3 – 8 m;
- Depozitele loessoide ale teraselor superioare, alcătuite din nisipuri argiloase loessoide, de origine deluvial – proluvială, cenușiu - gălbui, cu grosimi de 3 – 8 m;
- Depozitele teraselor inferioare, în constituția cărora intră pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri, cu grosimi de 5 – 7 m;
  - holocenul inferior este reprezentat de formațiuni de origine aluvială și constituit din:
- Depozitele aluvionare ale teraselor joase alcătuite din pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri, cu grosimi de 3 – 8 m;
- Depozitele loessoide ale teraselor inferioare, alcătuite din pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri, cu grosimi de 3 – 10 m;
  - holocenul superior este reprezentat de formațiuni aparținând luncilor, subordonat de depozite de mlaștină, depozite loessoide ale teraselor joase, iar pe areale restrânse, prin depozite de dune.
- Depozitele aluvionare luncilor sunt alcătuite din pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri, cu grosimi variind între 10 – 15 m;
- Depozitele de mlaștină, prezente pe anumite sectoare ale albiilor majore, sunt constituite din nisipuri măloase și argile nisipoase măloase, cenușii – negricioase, cu grosimi ce pot depăși pe alocuri 10 m;

2.A.3. Dpdv hidrologic – zona studiată este situată în lungul luncii și teraselor Jiului și afluentului său secundar - dreapta – râul Amaradia (având punctul de confluență cu Jiul la circa 4 km nord-vest de Craiova – zona localității Rovine), întreaga rețea hidrografică (constituită din pâraie cu caracter permanent sau sezonier) fiind tributară – marelui bazin colector Jiului.

Râul Jiu, afluent principal al Fluviului Dunărea, este unul dintre sistemele fluviatile mari ale țării și reprezintă axul hidrografic al județului Dolj, traversându-l pe direcția nord-sud; Prezintă o suprafață de bazin „S” de 10.070 km<sup>2</sup> și o lungime „L” de 331 km, drenând împreună cu afluenții săi (principali sau secundari) întregul areal al județului Dolj pe o lungime de circa 140 kilometri.

Zona estică a orașului este traversată pe direcția predominantă nord-vest – sud-est de un canal colector – regularizat ce preia apele din lacurile naturale și artificiale din nord (cartierul Craiovița Nouă) și se racordează la Jiu în sudul Craiovei – zona Balta Verde – Mănăstirea Jitianu (la aproximativ 3 km sud de oraș).

2.A.4. Dpdv climatic – Municipiul Craiova se încadrează în sectorul cu climă continentală (aparținând districtului climatic central al Câmpiei Române) caracterizat prin ierni moderate din punct de vedere al regimului termic, cu viscole rare și frecvente intervale de încălzire, datorate advecțiilor de aer cald dinspre Marea Mediterană, respectiv veri calde, cu precipitații nu prea bogate, ce cad mai ales sub formă de averse.

- 
- Temperatura medie anuală a aerului se situează în intervalul  $10 \div 11$  °C;
  - temperatura medie a lunii ianuarie:  $-2 \div -3$  °C;
  - temperatura medie a lunii iulie:  $22 \div 23$  °C.
  
  - Precipitațiile medii multianuale sunt cuprinse între  $500 \div 550$  mm / an;
  - cantitatea medie de precipitații din luna ianuarie:  $30 \div 40$  mm;
  - cantitatea medie de precipitații din luna iulie:  $50 \div 60$  mm.
  
  - Conform STAS 6054 - 77 – adâncimea maximă de îngheț în terenul natural ”Z” este de 80 cm.
  
  - Conform STAS 1709 / 1 - 90 – traseul în studiu al drumurilor / străzilor respective aparține tipului climatic „I” (moderat uscat) cu indicele de umiditate Thornthwaite „I<sub>m</sub>” =  $-20 \div 0$ .
  
  - Media aritmetică a valorilor indicelui de îngheț din cele mai aspre trei ierni dintr-o perioadă de 30 ani la drumurile cu sisteme rutiere nerigide (conform STAS 1709 / 1 - 90), pentru clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor este:  $I_{med}^{5/30} = 372$  (°C \* zile); Corespunzător acestui indice, adâncimea de îngheț în sistemul rutier, corespunzătoare tipului climatic „I” și condițiilor hidrologice – considerate „defavorabile” la momentul actual (conform STAS 1709 / 2 - 90) este de:
    - 95 cm pentru tipul de pământ P<sub>2</sub> (pietriș cu nisip);
    - 81 cm pentru tipul de pământ P<sub>3</sub> (nisip, nisip prăfos);
    - 79 cm pentru tipul de pământ P<sub>3</sub> (nisip argilos);
    - 75 cm pentru tipul de pământ P<sub>4</sub> (praf, praf nisipos-argilos);
    - 68 cm pentru tipul de pământ P<sub>5</sub> (argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă-prăfoasă-nisipoasă);
    - 65 cm pentru tipul de pământ P<sub>5</sub> (argilă);
    - 57 cm pentru tipul de pământ P<sub>5</sub> (argilă grasă);
  
  - Conform SR 174 / 1- octombrie 2008, privind îmbrăcămințile bituminoase cilindrate, executate la cald, zona studiată aparține zonei climatice I (zona caldă).
  
  - Conform PD 177 - 2001 – valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare „Ep” (pentru sisteme rutiere nerigide, tip climatic „I” și condiții hidrologice „defavorabile” prezintă următoarele valori:
    - tip pământ P<sub>1</sub> – Ep = 100 (MPa);
    - tip pământ P<sub>2</sub> – Ep = 90 (MPa);
    - tip pământ P<sub>3</sub> – Ep = 65 (MPa);
    - tip pământ P<sub>4</sub> – Ep = 70 (MPa);
    - tip pământ P<sub>5</sub> – Ep = 70 (MPa);
-

2.A.5. Conform normativului NP 126 – 2010 – referitor la fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM) – este semnalată prezența acestora în regiunea din care face parte Municipiul Craiova, acolo unde sunt întâlnite formațiuni argiloase (argile - argile grase); Pământurile argiloase prezente în această zonă au un potențial de contracție – umflare „mare”.

#### 2.A.6. Dpdv seismic

- Conform STAS 11100 / 1 - 93, referitor la macrozonarea seismică pe teritoriul României, gradul de intensitate seismică în zona Municipiului Craiova este  $8_2$  (grade MSK) cu o perioadă de revenire la 100 ani  $(2)$ ;

- Conform normativului P 100 - 2013, referitor la proiectarea seismică a construcțiilor – zonarea valorii de vârf a acceleației terenului pentru proiectare „ $a_g$ ”, având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii)  $IMR = 225$  ani (și 20 % probabilitate de depășire în 50 de ani) este de  $0,20_g$  iar perioada de colț „ $T_c$ ” are valoare de 1,0 secunde pe întreg arealul aflat în studiu.

- Zona seismică de calcul pentru proiectare este „D”.

2.A.7. Conform GT 006 - 97 – Ghid pentru identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren, arealul din care face parte și zona drumurilor / străzilor supuse modernizării se caracterizează prin:

- potențial de producere a alunecărilor: „redus”;
- posibilitate de alunecare: „redușă”;
- coeficientul „K”  $< 0,10$ .

## 2.B. LUCRARI EFECTUATE

### 2.B.1. Introducere

Cercetarea geotehnică a terenului s-a executat în conformitate cu "Normativ privind exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare", indicativ NP 074/2007, „Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri” STAS 1242/4-85. Identificarea și clasificarea pământurilor s-a făcut conform STAS 1243-88 pe baza determinărilor de laborator efectuate pe probe prelevate din foraje. Calculul preliminar al terenului de fundare s-a efectuat conform STAS 3300/2-85 respectiv NP 112-2004.

Începerea investigațiilor de teren a fost precedată de documentarea privind arealul în care urmau să se desfășoare prospecțiunile geotehnice.

S-au obținut date referitoare la:

- morfologia zonei studiate;

- geologia regiunii;
- particularitățile geotehnice ale pământului din cuprinsul regiunii (eventuala prezență pământurilor cu umflări și contracții mari – “PUCM”);
- climatul regiunii;
- hidrologia regiunii;
- fenomenele de instabilitate prezente în zonă;
- seismicitatea regiunii.

Studierea unor documentații preexistente a permis familiarizarea cu parametrii geotehnici ai formațiunilor din zonă, iar recunoașterile preliminare au furnizat date folosite în timpul execuției investigațiilor geotehnice pe teren (pentru definitivarea proiectului), precum și la întocmirea prezentului referat geotehnic.

Investigațiile geotehnice (inclusiv observațiile de teren) au fost realizate începând cu a doua săptămână a lunii martie (anul 2014), imediat după un sezon de precipitații intense.

#### 2.B.2. Volumul lucrărilor

Pentru fazele de proiectare E.T. + D.A.L.I. au fost efectuate (pe traseele drumurilor / străzilor - în zona lucrărilor de terasamente proiectate) un număr de 145 investigații / sondaje geotehnice (denumite/notate în documentație **F”a”\_”b”**, unde ”a” reprezintă numărul sondajului pe stradă iar ”b” reprezintă codul străzii conf. Anexa1).

Forajele geotehnice au fost efectuate în conformitate cu prevederile STAS 1242 / 4 - 85 “*Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri*”, cu adâncimea de investigare cuprinse între 1.50m ÷ 2.00m fiecare, astfel încât acestea să pună în evidență atât structura sistemului rutier cât și litologia terenului natural.

Amplasamentul sondajelor geotehnice este ilustrat pe planurile de situație cu localizarea sondajelor geotehnice anexate (planșele 1.1 ÷ 1.91), realizate după planul primit de la beneficiar.

Din forajele geotehnice s-au prelevat probe de pământ (litologice), în vederea analizării acestora într-un laborator geotehnic atestat;

Pe baza informațiilor vizuale obținute din foraje, corelate cu determinările de laborator au fost realizate fișele sintetice ale sondajelor, scara 1:100 (prezentate în planșele 2.1 ÷ 2.91).

#### 2.B.2. Metode și utilaje folosite

În vederea stabilirii naturii terenului, forajele geotehnice au fost executate cu o instalație manuală tip ”Pionier”, în sistem uscat, cu Ø 6”.

Pentru investigarea/decopertarea sistemului rutier (șlițuri) au fost folosite echipamente electrice (picamer) alimentate de la un generator de curent portabil.

---

Materialul / pământul rezultat în urma săpăturii în foraje a fost inițial inspectat și cercetat vizual, iar pe măsura avansării în adâncime, a putut fi observată stratificația interceptată și implicit prin măsurători în gaura de foraj s-au putut identifica limitele de strat și grosimile acestora. După descrierea vizuală a materialului, din acesta s-au prelevat probe în vederea determinărilor de laborator.

Localizarea sondajelor în teren a fost condiționată atât de normativele de proiectare, factori geo-morfologici cât și de starea de ”deteriorare” a carosabilului, În acest sens, au fost alese locații cu gropi, crăpături etc. astfel încât investigațiile invazive asupra structurii rutiere să afecteze cât mai puțin calea de rulare.

În zona de execuție a sondajelor, după realizarea și cartarea acestora, au fost efectuate lucrări de reabilitare a carosabilului, astfel încât traficul rutier/pietonal să nu fie afectat de lucrările de cercetare.



### **3. SINTEZA OBSERVATIILOR DE TEREN, CARACTERISTICI GEOTEHNICE**

### 3.1. Str. Corabia

#### 3.1.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Fața Luncii și cu o lungime de cca. 220m, delimitată de str. Buzăului (la Vest) și str. Isvarna (la Est), str. Corabia prezintă o structura rutieră din balast compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare, cu gropi, ocazional umplute cu resturi de materiale de construcții (foto 1.1 ÷ 1.4). Zonal se mai văd urme din vechiul pavaj cu piatră de râu.

Zonele pietonale sunt delimitate / amenajate doar în capetele străzii, pe tronsoane de cca. 25÷40, dar deteriorate, cu borduri lipsă sau tasate.

Foto 1.1 Intrarea din str. Buzăului



Foto 1.2



Foto 1.3 Vedere spre str. Isvarna si zone pietonale



Foto 1.4 Detaliu pavaj piatra de rau



La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul văturirilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

### 3.1.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,70m, vezi planșa 2.1) umpluturi neorganizate, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din nisipuri fine prăfoase, gălbui, mediu îndesate, foarte umede spre saturate.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.1.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.1.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.1.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismențe – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.1.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                 | Interval adancime                          | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$ | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $P_{conv}$<br>(KPa) |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|-------|-------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată                        | 0.3-0.70<br>(F1_1)<br>0.30-0.70<br>(F2_1)  | 18,6                             | 13            | 7          | 0,68 | 0,70  | -     | 7000       | 0,72         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 140                 |
| Nisip fin prăfos, gălbui, mediu indesar, foarte umed la saturat | 0.70-2.00<br>(F1_1)<br>0.70-1.70<br>(F2_1) | 19,5                             | 23            | 3          | 0,62 | -     | 0,48  | 5900       | 0,82         | $10^{-2} - 10^{-4}$ | 145                 |

Unde:

|                               |   |                                          |
|-------------------------------|---|------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală     |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă               |
| c (kPa)                       | → | Coeziunea                                |
| e                             | → | Indicele porilor                         |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare |
| E (kPa)                       | → | Modulul de deformare liniară             |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeeficient de pat (Winkler)             |

$k$  ( cm/s ) →  
 $p_{conv}$  (kPa) →

Coeficientul Poisson - coeficientul de deformăție laterală  
 Presiunea conventionala de baza

3.1.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_1      | Balast compactat        | 0,30                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65                   | 81 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,40                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F2_1      | Balast compactat        | 0,30                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65                   | 81 |                         |                                   |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,40                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |

### 3.2. Str. Tulcea

#### 3.2.a. Descriere amplasament

Amplasată în zona Popoveni, str. Tulcea are o lungime de cca. 200m, este mărginită la Nord de str. Brăila și prezintă o structura rutieră necorespunzătoare, realizată prin împănarea terenului cu un amestec de piatră de râu (bolovăniș), balast și resturi de cărămizi, afectată de gropi și fâgașe care la data lucrărilor de teren erau pline cu apă.



Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate.

La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresiionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.2.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat terenul natural, alcătuit din formațiuni coezive de argile gălbui, plastic vârtoase, cu oxizi de fier, foarte umede, cantonate deasupra unui orizont de argilă nisipoasă. La adâncimea de -1,90m, sondajul F1\_2 a interceptat nivelul freatic (posibil apă de infiltrație).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.2.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.2.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din foraje geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.2.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune respectiv medii – 1 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuizante normale – 2 puncte;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 10 respectiv 12 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.2.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                                                             | Interval adancime                          | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Argilă galbenă, plastic<br>vâtoasă, cu oxizi de<br>fier                                                                     | 0.40-1.80<br>(F1_2)<br>0.30-1.70<br>(F2_2) | 20,3                             | 13                         | 31         | 0,67 | 0,87           | -              | 9750       | 1,00                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-6</sup> | 300                        |
| Argilă nisipoasă,<br>galbenă cu filme<br>cenușii, plastic<br>consistent, cu concreții<br>mici de calcar și oxizi<br>de fier | 1.80-2.00<br>(F1_2)                        | 19,8                             | 11                         | 24         | 0,72 | 0,59           | -              | 6880       | 1,00                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 260                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.2.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| <b>Nr.Sondaj</b> | <b>Descriere Sistem Rutier</b>              | <b>Grosime Sistem Rutier</b> | <b>Descrierea litologică a pământului de fundatie</b> | <b>Tipul Pamantului de Fundatie</b> | <b><math>E_p</math> (SRN)</b> | <b>Z</b>  | <b>Conditii Hidrogeologice</b> | <b>Gradul de sensibilitate la inghet</b> |
|------------------|---------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------|--------------------------------|------------------------------------------|
| <b>1</b>         | <b>2</b>                                    | <b>3</b>                     | <b>4</b>                                              | <b>5</b>                            | <b>6</b>                      | <b>7</b>  | <b>8</b>                       | <b>9</b>                                 |
| <b>F1_2</b>      | Umplutură realizată prin împănare cu piatra | 0,40                         | <b>Argila, plastic vartoasa</b>                       | <b>P5</b>                           | <b>70</b>                     | <b>65</b> | <b>nefavorabile</b>            | <b>Foarte sensibile</b>                  |
| <b>F2_2</b>      | Umplutură realizată prin împănare cu piatra | 0,30                         | <b>Argila, plastic vartoasa</b>                       | <b>P5</b>                           | <b>70</b>                     | <b>65</b> |                                |                                          |

### 3.3. Str. Maghiranului

#### 3.3.a. Descriere amplasament

Situată în cartierul Lascăr Catargiu, strada face legătura între str. Râului la nord și str. Luminiței la est.

Structura rutieră este realizată din balast compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare. Zonele pietonale nu sunt delimitate. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate (foto 3.1, 3.2)



Nu s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, făgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.3.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajul, executat în ampriza străzii, a interceptat un orizont de umpluturi neorganizate, din nisipuri prăfoase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10 ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din nisipuri prăfoase, mediu indeseate, foarte umede.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în plansa 2.3.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.3.



### 3.3.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 10 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.3.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                   | Interval adancime   | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>o</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | P <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Umplutură neorganizată            | 0.30-0.90<br>(F1_3) | 17,4                             | 13                         | 7          | 0,69 | 0,70           | -              | 6800       | 0,80                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 150                        |
| Nisip prafos, mediu indesar, umed | 0.90-1.70<br>(F1_3) | 17,8                             | 21                         | 3          | 0,68 | -              | 0,40           | 6450       | 0,80                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-3</sup> | 145                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| P <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventională de baza                           |

3.3.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_3      | Balast compactat        | 0,30                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65          | 81 | nefavorabile            | Sensibile                         |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,60                  |                                                |                              |             |    |                         |                                   |

### 3.4. Str. Dimitrie Cantemir

#### 3.4.a. Descriere amplasament

Cu o lungime de cca. 700m, mărginită la Nord-vest de str. Potelu, unde alături de străzile Alecu Russo, Cristian Tell și str. Costache Negruzii, deservește un mic complex rezidențial, din cartierul Veterani, iar la Sud-est de str. Eroii Sanitari, prezintă o structura rutieră mixtă, realizată din beton pus în operă peste un strat de balast compactat (zona cartierului rezidențial, un tronson de cca. 180m, foto 4.1) respectiv balast compactat, cu gropi și fâgașe, până la intersecția cu str. Eroii Sanitari (foto 4.2). Tronsonul betonat, prezintă un carosabilul deteriorat, afectat, în special, de degradări în zona rosturilor de cofrare și-a căminelor de vizitare a rețelelor subterane.

Foto 4.1 vedere spre str.Potelu, din zona sondajului FI\_4



Foto 4.2 vedere spre str.Eroii Sanitari



Zonele pietonale, amenajate doar pe tronsonul betonat, sunt realizate din beton și delimitate de carosabil prin borduri de beton degradate și/sau înnierbate.

În amplasament s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul burdușirilor, fisurilor/crăpăturilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice.

#### 3.4.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat terenul natural, alcătuit din formațiuni coezive de argile cafenii-gălbui, plastic vârtoase, cu oxizi de mangan, cantonate deasupra unui orizont argilos-nisipos, plastic consistent.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.4.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.4.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.4.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 10 respectiv 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.4.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                           | Interval adancime                          | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | P <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Argilă cafeniu gălbuie, plastic vâtoasă, cu oxizi de mangan               | 0.45-1.50<br>(F1_4)<br>0.30-0.70<br>(F2_4) | 19,9                             | 13            | 32         | 0,67 | 0,85           | -              | 9800       | 0,90                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-6</sup> | 320                        |
| Argilă nisipoasă, galben cafenie, plastic consistent, cu calcar diseminat | 1.50-2.00<br>(F1_4)<br>0.70-2.00<br>(F2_4) | 19,4                             | 11            | 26         | 0,67 | 0,63           | -              | 7700       | 0,84                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 290                        |

Unde:

|                                |   |                                                            |
|--------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                       |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                 |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                  |
| e                              | → | Indicele porilor                                           |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                   |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                               |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coefficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coefficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| P <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.4.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologic | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                      | 9                                 |
| F1_4      | Beton                   | 0,12                  | Argila, plastic vartoasa                       | P5                           | 70          | 65 | nefavorabile           | Foarte sensibile                  |
|           | Balast compactat        | 0,30<br>-<br>0,35     |                                                |                              |             |    |                        |                                   |
| F2_4      | Balast compactat        | 0,12                  | Argila, plastic vartoasa                       | P5                           | 70          | 65 |                        |                                   |

### 3.5. Str. Dăbuleni

#### 3.5.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Brestei și cu o lungime de cca. 130m, delimitată la vest de str. Zăvoiului și la est de str. Bilteni, str. Dăbuleni prezintă o structură rutieră realizată din balast compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare, afectată de gropi care la data lucrărilor de teren erau pline cu apă. Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate. Nu au fost identificate sisteme de captare/drenare a apelor pluviale. (foto 5.1)



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.5.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră, sondajele executate în ampriza străzii, au interceptat terenul natural, alcătuit din orizonuri slab coezive de nisipuri fine-medii, cenușiu-gălbui, medii îndesate, care spre bază devin mai grosiere, foarte umede spre saturate. Deși în amplasament nu a fost interceptat nivelul freatic, acesta a fost identificat în apropiere la adâncimea de -1,90m (sondajul F1\_13 str. Căpșunilor) și poate prezenta variații  $\pm 0,50$ m, fiind direct influențat de cota apei din Balta Craiovița.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în plansa 2.5.  
Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.5.

### 3.5.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu următorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuizmente normale – 2 puncte;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 12 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.5.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                           | Interval adancime   | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Nisip fin-mijlociu, cenusiu-gălbui, mediu indesar, foarte umed la saturat | 0.50-2.00<br>(F1_5) | 17,8                             | 26                         | 1          | 0,66 | -              | 0,50           | 12000      | 0,74                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup> | 400                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeфициent de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeфициentul Poisson - coeфициentul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.5.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier                                    | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                                          | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_5      | Balast nisipos compactat, spre baza cu resturi de caramizi | 0,50                  | Nisip fin-mijlociu, mediu indesar              | P3                           | 65          | 81 | nefavorabile            | Sensibile                         |



### 3.6. Str. Leandrului

#### 3.6.a. Descriere amplasament

Situată în cartierul Lascăr Catargiu, strada face legătura între Bld. Știrbei Vodă la nord și str. Luminiței la est.

Structura rutieră este realizată din balast compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare. Zonele pietonale nu sunt delimitate. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate de gaz și canalizare (foto 6.1, 6.2)



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușurilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.6.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -1,00m, vezi planșa 2.6) umpluturi neorganizate, din nisipuri prăfoase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din nisipuri prăfoase, mediu indeseate, foarte umede.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.6.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.6.

### 3.6.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 10 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.6.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                   | Interval adancime                          | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | P <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|-----------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Umplură neorganizată              | 0.30-1.00<br>(F1_6)<br>0.30-0.80<br>(F2_6) | 17,4                             | 13            | 7          | 0,69 | 0,70           | -              | 6800       | 0,80                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 150                        |
| Nisip prafos, mediu indosat, umed | 1.00-1.70<br>(F1_6)<br>0.80-2.00<br>(F2_6) | 17,8                             | 21            | 3          | 0,68 | -              | 0,38           | 6400       | 0,88                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-3</sup> | 140                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| P <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventională de baza                           |

3.6.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_6      | Balast compactat        | 0,30                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65                   | 81 | nefavorabile            | Sensibile                         |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,70                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F2_6      | Balast compactat        | 0,30                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65                   | 81 |                         |                                   |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,50                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |

### 3.7. Str. Livezi

#### 3.7.a. Descriere amplasament

Str. Livezi este amplasată în cartierul Romanești și are o lungime de cca. 200m, fiind delimitată de Bld. Nicolae Romanescu (la Vest) și str. Sebeș (la Est).

Pe tronsonul cuprins între Bld. Nicolae Romanescu și Aleea Livezi, carosabilul este realizat din pavaj cu piatră cubică, respectiv, între Aleea Livezi și str. Sebeș, din piatră de râu, aflat într-o stare necorespunzătoare, cu zone lipsa de pavaj și gropi / tasări în care se acumuleaza apa. Zonele pietonale realizate din placi de beton (pavaj), sunt delimitate de carosabil prin borduri deteriorate, tasate și/sau acoperide de vegetație. In amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate. (foto 7.1, 7.2)

Foto 7.1 Detaliu zona pietonala si pavaj piatra cubica



Foto7.2 Detaliu pavaj piatra de rau



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușurilor, făgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.7.b. Litologia terenului natural

Imediat sub infrastructura rutieră realizată din balast compactat, sondajele au interceptat terenul natural, alcătuit din nisipuri argiloase, plastic moi, foarte umede, ce trec spre bază în nisipuri prăfoase cafenii, mediu îndesate, saturate.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.7.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.7.

### 3.7.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 respectiv 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.7.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                    | Interval adancime                          | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | P <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Nisip argilos, negricios<br>cafeniu, plastic moale | 0.30-1.70<br>(F1_7)<br>0.30-1.70<br>(F2_7) | 19,5                             | 14            | 19         | 0,68 | 0,42           | -              | 4400       | 0,91                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 200                        |
| Nisip prafos, cafeniu,<br>mediu indesar, saturat   | 1.70-2.00<br>(F1_7)<br>1.70-2.00<br>(F2_7) | 18,8                             | 21            | 3          | 0,67 | -              | 0,38           | 6450       | 0,88                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-3</sup> | 145                        |

Unde:

|                                |   |                                                             |
|--------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                   |
| e                              | → | Indicele porilor                                            |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                                |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| k (cm/s)                       | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| P <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.7.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier                  | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |  |  |
|-----------|------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|--|--|
| 1         | 2                                        | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |  |  |
| F1_7      | Pavaj piatra cubica                      | 0,12                  | Nisip argilos, plastic moale                   | P3                           | 65                   | 79 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |  |  |
|           | Nisip grosier                            | 0,18                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |  |  |
|           | Balast compactat                         | 0,20                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |  |  |
| F2_7      | Pavaj din piatra de rau si nisip grosier | 0,30                  | Nisip argilos, plastic moale                   | P3                           | 65                   | 79 |                         |                                   |  |  |
|           | Balast compactat                         | 0,20                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |  |  |

### 3.8. Str. Corcova

#### 3.8.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Romanești și cu o lungime de cca. 330m, delimitată de str. Școlii (la Sud) și str. Nedeia (la Nord), str. Corcova prezintă o structura rutieră din balast compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare, cu gropi, ocazional umplute cu resturi de materiale de construcții (foto 8.1 ÷ 8.2).

Zonele pietonale sunt delimitate / amenajate doar pe sectorul cuprins între str. Potelu și Nedeia, dar deteriorate, cu borduri lipsă sau tasate.

Foto 8.1



Foto 8.2



Foto 8.3



Foto 8.4



Nu s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.



### 3.8.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,90m, vezi planșa 2.8) umpluturi neorganizate, negricioase-cafenii, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din formațiuni necoezive de nisipuri fine-mijlocii, mediu îndesate, foarte umede (F2\_8) respectiv formațiuni coezive de argilă nisipoasă, plastic moale (F1\_8).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.8.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.8.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat o variație în plan orizontal a litologiei terenului de fundare, de la Nord spre Sud, de la argile nisipoase plastic moi (F1\_8) la nisipuri fine-mijlocii, mediu îndesate (F2\_8). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.8.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 respectiv 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.8.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                            | Interval adancime                          | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( $^{\circ}$ ) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată                   | 0.15-0.90<br>(F1_8)<br>0.30-0.70<br>(F2_8) | 19,0                             | 12                       | 21           | 0,74 | 0,54  | -     | 6200         | 0,80         | $10^{-2} - 10^{-5}$ | 140                 |
| Argilă nisipoasă, negricioasă, plastic moale, foarte umedă | 0.90-2.00<br>(F1_8)                        | 19,6                             | 9                        | 21           | 0,73 | 0,44  | -     | 4750         | 0,98         | $10^{-4} - 10^{-6}$ | 230                 |
| Nisip fin-mediu, brun-cafeniu, mediu indosat, foarte umed  | 0.70-2.00<br>(F2_8)                        | 17,9                             | 26                       | 1            | 0,66 | -     | 0,48  | 12000        | 0,67         | $10^{-1} - 10^{-3}$ | 330                 |



|                               |   |                                                           |
|-------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| Unde:                         |   |                                                           |
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                 |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                          |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                              |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeфициent de pat (Winkler)                               |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeфициentul Poisson - coeфициentul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.8.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_8      | Balast compactat        | 0,15                  | Argila nisipoasa, plastic moale                | P5                           | 70                   | 68 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,75                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F2_8      | Balast compactat        | 0,50                  | Nisip, mediu indesarat                         | P3                           | 65                   | 81 |                         | Insensibile                       |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,40                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |

### 3.9. Str. Tisa

#### 3.9.a. Descriere amplasament

Strada aparține de localitatea Făcăi, este situată la sud-vest de str. Prelungirea Bechetului (DN55) și paralelă cu aceasta.

Structura rutieră este realizată din balast compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare. Zonele pietonale nu sunt delimitate. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate (foto 9.1, 9.2)



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, făgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.9.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat de sondajele executate în ampriza străzii Tisa este alcătuit din formațiuni necoezive de nisipuri fine-mijlocii, foarte umede, mediu indeseate.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.9.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.9.

#### 3.9.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune – 2 puncte;

- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 10 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.9.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                            | Interval adancime                         | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$ | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|-------|-------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Nisip fin-mijlociu,<br>cenusiu la gălbui,<br>mediu indesar,<br>foarte umed | 0.30-1.50<br>(F1_9)<br>0.3-1.50<br>(F2_9) | 18,7                             | 25            | 2          | 0,64 | -     | 0,48  | 11500      | 0,76         | $10^{-1} - 10^{-3}$ | 330                 |

Unde:

|                               |   |                                                           |
|-------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                       | → | Coeziunea                                                 |
| e                             | → | Indicele porilor                                          |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                       | → | Modulul de deformare liniară                              |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                      | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.9.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$<br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6              | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_9      | Balast compactat        | 0.30                  | Nisip mijlociu, mediu indesar                  | P3                           | 65             | 81 | nefavorabile            | sensibile                         |
| F2_9      | Balast compactat        | 0,30                  | Nisip mijlociu, mediu indesar                  | P3                           | 65             | 81 |                         |                                   |

### 3.10. Str. Hârșova

#### 3.10.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Brestei și cu o lungime de cca. 230m, delimitată de str. Fragilor (la Nord) și str. Fulger (la Sud), str. Hârșova prezintă o structura rutieră din balast nisipos compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare. (foto 10.1 ÷ 10.4)

Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate.



În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate.

La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, făgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.10.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,70m, vezi planșa 2.10) umpluturi neorganizate, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de

cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din praf nisipos argilos, cafeniui-gălbui, plastic moale cantonat deasupra unui orizont de nisipuri mijlocii, gălbui, mediu îndesate, foarte umede spre saturate.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din foraje geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.10.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.10.

### 3.10.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 respectiv 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.10.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                      | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$ | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|-------|-------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutura neomogena din nisip argilos, plastic consistent și material de construcții | 0.30-0.70<br>(F1_10)<br>0.30-0.70<br>(F1_89) | 17,6                             | 13            | 8          | 0,68 | 0,71  | -     | 6850       | 0,80         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 130                 |
| Praf nisipos argilos, cafeniu galbui, plastic moale                                  | 0.70-1.70<br>(F1_10)<br>0.70-1.60<br>(F1_89) | 18,8                             | 7             | 15         | 0,74 | 0,48  | -     | 3800       | 0,93         | $10^{-3} - 10^{-4}$ | 220                 |
| Nisip mijlociu, gălbui, mediu indesar, foarte umed la saturat                        | 1.70-2.00<br>(F1_10)<br>1.60-2.00<br>(F1_89) | 18,0                             | 26            | 1          | 0,68 | -     | 0,50  | 12000      | 0,76         | $10^{-1} - 10^{-2}$ | 400                 |

Unde:

$\gamma$  (kN/m<sup>3</sup>) →  
 $\Phi$  (°) →

Greutatea volumică în stare naturală  
Unghiul de frecare internă

|                               |   |                                                           |
|-------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| <b>c (kPa)</b>                | → | Coeziunea                                                 |
| <b>e</b>                      | → | Indicele porilor                                          |
| <b>Ic/I<sub>D</sub></b>       | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| <b>E (kPa)</b>                | → | Modulul de deformare liniară                              |
| <b>Sr (%)</b>                 | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| <b>k ( cm/s )</b>             | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| <b>p<sub>conv</sub> (kPa)</b> | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.10.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**E<sub>p</sub>**” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”**Z**”

| <b>Nr.Sondaj</b> | <b>Descriere Sistem Rutier</b> | <b>Grosime Sistem Rutier</b> | <b>Descrierea litologică a pământului de fundatie</b> | <b>Tipul Pamantului de Fundatie</b> | <b>E<sub>p</sub> (SRN)</b> | <b>Z</b>  | <b>Conditii Hidrogeologice</b> | <b>Gradul de sensibilitate la inghet</b> |
|------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-----------|--------------------------------|------------------------------------------|
| <b>1</b>         | <b>2</b>                       | <b>3</b>                     | <b>4</b>                                              | <b>5</b>                            | <b>6</b>                   | <b>7</b>  | <b>8</b>                       | <b>9</b>                                 |
| <b>F1_10</b>     | Balast nisipos compactat       | 0,30                         | <b>Praf nisipos argilos, plastic moale</b>            | <b>P4</b>                           | <b>70</b>                  | <b>75</b> | <b>nefavorabile</b>            | <b>Foarte Sensibile</b>                  |
|                  | Umplutura neomogena            | 0,40                         |                                                       |                                     |                            |           |                                |                                          |



### 3.11. Str. Ecoului

#### 3.11.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Romanești, str. Ecoului este delimitată de Bld. Nicolae Romanescu la Vest și str. Homer la Est.

Structura rutieră este realizată din balast compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare (foto 11.1, 11.2).



Zonele pietonale, amenajate pe partea stângă a drumului) sunt delimitate de borduri deteriorate și sau tasate.

La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vâlvirilor, burdușirilor, făgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.11.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat imediat sub structura rutieră de sondajele executate în ampriza străzii Ecoului, este alcătuit din formațiuni necoezive de nisipuri mijlocii-grosiere, mediu îndesate, foarte umede la saturat.

La adâncimea de -1,80m, sondajul F1\_11 a interceptat nivelul freatic (posibil de infiltrație).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în plansa 2.11.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.11.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din foraje geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului (străzile Homer și Alea Dunării).

### 3.11.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuizante normale – 2 puncte;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 12 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.11.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                               | Interval adancime    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>o</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | P <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|---------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Nisip mijlociu-mare, brun-cafeniu, mediu îndesat, foarte umed | 0.30-1.70<br>(F1_11) | 18,1                             | 28                         | 1          | 0,66 | -              | 0,50           | 12200      | 0,58                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup> | 400                        |
| Nisip mare-mijlociu,, galbui, mediu îndesat, saturat          | 1.70-2.00<br>(F1_11) | 18,2                             | 29                         | 1          | 0,64 | -              | 0,50           | 12500      | 0,62                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup> | 400                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| P <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventională de baza                           |

3.11.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”



| <b>Nr.Sondaj</b> | <b>Descriere Sistem Rutier</b> | <b>Grosime Sistem Rutier</b> | <b>Descrierea litologică a pământului de fundatie</b> | <b>Tipul Pamantului de Fundatie</b> | <b><math>E_p</math> (SRN)</b> | <b>Z</b>  | <b>Conditii Hidrogeologice</b> | <b>Gradul de sensibilitate la inghet</b> |
|------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------|--------------------------------|------------------------------------------|
| <b>1</b>         | <b>2</b>                       | <b>3</b>                     | <b>4</b>                                              | <b>5</b>                            | <b>6</b>                      | <b>7</b>  | <b>8</b>                       | <b>9</b>                                 |
| <b>F1_11</b>     | Balast compactat               | 0,30                         | <b>Nisip, mediu indesar</b>                           | <b>P3</b>                           | <b>65</b>                     | <b>81</b> | nefavorabile                   | Insensibile                              |

### 3.12. Str. Codlea

#### 3.12.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Romanești și cu o lungime de cca. 400m, str. Codlea prezintă o structura rutieră din balast compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare, cu gropi, ocazional umplute cu resturi de materiale de construcții (foto 12.1 ÷ 12.2).



Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate.

La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușurilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.12.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat imediat sub structura rutieră de sondajele executate în ampriza străzii Codlea, este alcătuit din formațiuni necoezive de nisipuri fine-mijlocii, mediu îndesate, foarte umede.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.12.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.12.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

#### 3.12.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismențe – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.12.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                 | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Nisip fin-mediu, galbui, mediu indesar, saturat | 0.50-2.00<br>(F1_12)<br>0.50-2.00<br>(F2_12) | 17,9                             | 26            | 1          | 0,66 | -              | 0,48           | 12000      | 0,67                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-3</sup> | 330                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.12.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub><br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                       | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_12     | Balast compactat        | 0,50                  | Nisip, mediu indesar                           | P3                           | 65                      | 81 | nefavorabile            | Insensibile                       |
| F2_12     | Balast compactat        | 0,50                  | Nisip, mediu indesar                           | P3                           | 65                      | 81 |                         |                                   |

### 3.13. Str. Căpșunilor

#### 3.13.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Brestei și cu o lungime de cca. 260m, delimitată la vest de str. Țicleni, cu o orientare Est-Vest, str. Căpșunilor prezintă o structură rutieră realizată din balast compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare.

Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate și sisteme de captare/drenare a apelor pluviale. (foto 13.1-13.2)



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, făgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.13.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră, sondajele executate în ampriza străzii, au interceptat terenul natural, alcătuit din orizonuri slab coezive de nisipuri fine-medii, cenușiu-gălbui, medii îndesate, care spre bază devin mai grosiere, foarte umede spre saturate. La adâncimea de -1,90m, sondajul F1\_13 a interceptat nivelul freatic (acesta putând prezenta variații  $\pm 0,50$ , fiind direct influențat de cota apei din Balta Craiovița).

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.13.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.13.

### 3.13.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuizante normale – 2 puncte;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 12 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.13.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | P <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Nisip fin-mijlociu, cenusiu-gălbui, mediu indesar, foarte umed | 0.60-1.80<br>(F1_13)<br>0.40-1.70<br>(F2_13) | 17,8                             | 26            | 1          | 0,67 | -              | 0,50           | 12000      | 0,73                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup> | 400                        |
| Nisip mediu-mare, ceusiu-gălbui, mediu indesar, saturat        | 1.80-2.00<br>(F1_13)                         | 18,2                             | 28            | 1          | 0,65 | -              | 0,50           | 12300      | 0,77                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup> | 400                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| P <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.13.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier  | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                        | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_13     | Balast nisipos compactat | 0,60                  | Nisip fin-mijlociu, mediu indesar              | P3                           | 65          | 81 | nefavorabile            | Sensibile                         |
| F2_13     | Balast nisipos compactat | 0,40                  | Nisip fin-mijlociu, mediu indesar              | P3                           | 65          | 81 |                         |                                   |

### 3.14. Str. Marinei

#### 3.14.a. Descriere amplasament

Cu o lungime identificată de cca. 850m, situată în zona Veterani, str. Marinei se dezvoltă sub forma unei bucle, în interiorul str. Vânători de Munte, la est de str. Geniştilor. Strada prezintă o structura rutieră realizată balast nisipos ± bolovaniş / piatră spartă, compactat, degradată, afectată de gropi şi fâgaşe, având uneori un aspect de drum de tarla (foto 14.1, 14.2).

Zonele pietonale nu sunt amenajate / delimitate. În amplasament nu s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

Foto 14.1 vedere spre est din zona sondajului F1\_14



Foto 14.2 Detaliu tronson situate la est de str. Artileriei



La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecţiuni şi degradări de tipul vălurilor, burduşurilor, fâgaşelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare şi tasărilor locale favorabile acumulării şi staţionării apelor meteorice, precum şi lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj şi evacuare a apelor pluviale.

La data realizării lucrărilor de teren, pe tronsonul situat la Est de str. Artileriei, erau în desfăşurare lucrări de canalizare subterană.

#### 3.14.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat terenul natural, alcătuit din argile nisipoase, cafenii, plastic consistente, cantonate deasupra unui orizont de nisip argilos.

Litologia interceptată şi rezultatele de laborator sunt redată în planşa 2.14.

Amplasamentul sondajelor este redat în planşa 1.14.

În urma corelării tuturor informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a

formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.14.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismențe – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.14.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                              | Interval adancime                                                    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$ | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|-------|-------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Argilă nisipoasă,<br>cafeniu galbuie, plastic<br>consistenta | 0.30-1.00<br>(F1_14)<br>0.30-1.20<br>(F1_68)<br>0.40-1.00<br>(F2_14) | 19,6                             | 12            | 24         | 0,68 | 0,68  | -     | 7700       | 0,90         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 275                 |
| Nisip argilos, cafeniu-<br>galbui, plastic<br>consistent,    | 1.00-2.00<br>(F1_14)<br>1.20-2.00<br>(F1_68)<br>1.00-2.00<br>(F2_14) | 19,4                             | 14            | 20         | 0,57 | 0,58  | -     | 7450       | 0,85         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 240                 |

Unde:

|                               |   |                                                             |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| c (kPa)                       | → | Coeziunea                                                   |
| e                             | → | Indicele porilor                                            |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| E (kPa)                       | → | Modulul de deformare liniară                                |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| k (cm/s)                      | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                             |



3.14.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”.

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier                      | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pământului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la înghet |
|-----------|----------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                            | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_14     | Balast nisipos, compactat                    | 0,30                  | Argila nisipoasa, plastic consistenta          | P5                           | 70          | 68 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
| F1_68     | Balast compactat ± piatra sparta / bolovanis | 0,30                  | Argila nisipoasa, plastic consistenta          | P5                           | 70          | 68 |                         |                                   |
| F2_14     | Balast nisipos, compactat                    | 0,40                  | Argila nisipoasa, plastic consistenta          | P5                           | 70          | 68 |                         |                                   |

### 3.15. Str. Techirghiol

#### 3.15.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Fața Luncii și cu o lungime de cca. 220m, delimitată de str. Doicești (la Nord) și str. Rândunelelor (la Sud), str. Techirghiol prezintă o structura rutieră din balast nisipos compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare. (foto 15.1 ÷ 15.2).

Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelilor îngropate.



Nu s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușurilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.15.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,70m, vezi planșa 2.15) umpluturi neorganizate, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din nisipuri fine prăfoase, gălbui, mediu îndesate, foarte umede, cantonate deasupra unui orizont de nisipuri fine-medii, gălbui, mediu îndesate, foarte umede spre saturate.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.15.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.15.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a

formațiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.15.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.15.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată                       | 0.3-0.70<br>(F1_15)<br>0.3-0.70<br>(F1_57)   | 18,6                             | 13            | 7            | 0,68 | 0,70  | -     | 7000         | 0,72         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 140                 |
| Nisip fin prăfos, cafeniu gălbui, mediu indesaț, foarte umed   | 0.70-1.20<br>(F1_15)<br>0.70-1.40<br>(F1_57) | 19,5                             | 23            | 3            | 0,62 | -     | 0,48  | 6300         | 0,82         | $10^{-2} - 10^{-4}$ | 145                 |
| Nisip fin-mediu, gălbui, mediu indesaț, foarte umed la saturat | 1.20-2.00<br>(F1_15)<br>1.40-2.00<br>(F1_57) | 19,2                             | 26            | 1            | 0,68 | -     | 0,46  | 11250        | 0,83         | $10^{-2} - 10^{-3}$ | 240                 |

Unde:

|                               |   |                                                             |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                   |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                            |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                                |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.15.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_15     | Balast compactat        | 0,30                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65          | 81 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,40                  |                                                |                              |             |    |                         |                                   |

### 3.16. Str. Cărbunești

#### 3.16.a. Descriere amplasament

Situată în cartierul Lascăr Catargiu, strada face legătura între str. Sinaia la vest și str. Siretului la est.

Structura rutieră este realizată din balast și bolovăniș compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare (în special spre str. Siretului). Zonele pietonale, amenajate doar pe jumătatea estică, sunt delimitate cu borduri deteriorate sau îngropate.



Nu s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.16.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajul, executat în ampriza străzii, a interceptat (până la adâncimi de maxim -0,60m, vezi planșa 2.16) umpluturi neorganizate, cafenii-cenușii, din balast, piatră spartă și resturi de cărămizi cu liant argilos-prăfos, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din praf argilos nisipos, cafeniu, plastic moale (F1\_16) cantonat deasupra unui orizont de nisip prăfos, cafeniu gălbui, mediu îndesat, foarte umed.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.16.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.16.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.16.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 10 respectiv 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.16.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                              | Interval adancime    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | P <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|----------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Umplură neorganizată                         | 0.20-0.60<br>(F1_16) | 17,4                             | 13            | 7          | 0,69 | 0,70           | -              | 6800       | 0,80                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 150                        |
| Praf nisipos argilos, cafeniu, plastic moale | 0.60-1.50<br>(F1_16) | 19.3                             | 7             | 16         | 0.71 | 0.32           | -              | 4000       | 0.91                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-4</sup> | 170                        |
| Nisip prafos, mediu indosat, umed            | 1.50-2.00<br>(F1_16) | 17,8                             | 21            | 3          | 0,68 | -              | 0,38           | 6400       | 0,88                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-3</sup> | 140                        |

Unde:

|                                |   |                                                            |
|--------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                       |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                 |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                  |
| e                              | → | Indicele porilor                                           |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                   |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                               |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coefficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coefficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| P <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.16.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier     | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-----------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                           | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_16     | Balast nisipos cu bolovanis | 0,20                  | Praf nisipos argilos, plastic moale            | P4                           | 70          | 75 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |
|           | Umplutura neorganizata      | 0,40                  |                                                |                              |             |    |                         |                                   |

### 3.17. Str. Strungarilor

#### 3.17.a. Descriere amplasament

Situată în cartierul Fața Luncii, strada are o șungime de cca. 300m și face legătura între str. Drumul Jiului la Nord-vest și str. Bucovăț la Sud-est.

Structura rutieră este realizată din pavaj de piatră de râu (foto 17.1) spre sud fiind înlocuit cu balast (foto 17.2), aflată într-o stare necorespunzătoare. Carosabilul este delimitat lateral cu borduri sparte, tasate sau lipsă.



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.17.b. Litologia terenului natural

Terenul natural a fost interceptat doar în sondajul F2\_17, la adâncimea de -1,80m și este alcătuit din nisip mijlociu-mare cu rar pietriș mic, gălbui, mediu îndesat, saturat. În rest, imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat umpluturi neorganizate, neomogene, din nisipuri argiloase, plastic consistente, în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.17.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.17.

#### 3.17.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu următorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri dificile – 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;



- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.17.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                       | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Umplutură neorganizată                                                                | 0.30-2.00<br>(F1_17)<br>0.30-1.80<br>(F2_17) | 17.8                             | 13            | 20         | 0,69 | 0.54           | -              | 6650       | 0.72                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 120                        |
| Nisip mijlociu-mare cu rar pietris mic, galbui, mediu îndesat, foarte umed la saturat | 1.80-2.00<br>(F2_17)                         | 18,0                             | 27            | 1          | 0,65 | -              | 0,46           | 11800      | 0,76                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup> | 400                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.17.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier                  | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z                | Conditii Hidrogeologice    | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                        | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7                | 8                          | 9                                 |
| F1_17     | Pavaj din piatra de râu și nisip grosier | 0,30                  | <i><b>*Nisip, mediu îndesat</b></i>            | <i><b>P3</b></i>             | <i><b>65</b></i>     | <i><b>81</b></i> | <i><b>nefavorabile</b></i> | <i><b>insensibile</b></i>         |
|           | Umplutura neorganizata                   | 1,70                  |                                                |                              |                      |                  |                            |                                   |
| F2_17     | Balast compactat                         | 0,30                  | <b>Nisip, mediu îndesat</b>                    | <b>P3</b>                    | <b>65</b>            | <b>81</b>        |                            |                                   |
|           | Umplutura neorganizata                   | 1,50                  |                                                |                              |                      |                  |                            |                                   |

\*Litologie neidentificată în sondaj, aproximată prin corelare geologică cu lucrări realizate în arealul amplasamentului

### 3.18. Str. Gutuiului

#### 3.18.a. Descriere amplasament

Strada Gutuiului deservește o zonă rezidențială din cartierul Valea Roșie, accesul făcându-se prin capătul dinspre sud - sud-vest din str. Aurel Vlaicu.

Structura rutieră este realizată dintr-un strat de balast compactat în amestec cu beton concasat și cărămidă spartă (foto 18.1, 18.2), primii 25-30m de la intrarea pe stradă (zonă în care strada prezintă o pantă de cca. 10%) fiind acoperită de un strat de 10-15cm de beton (foto 18.3, 18.4).

Foto 18.1.



Foto 18.2 Detaliu carosabil



Foto 18.3.



Foto 18.4 Limita beton



Suprafețele pietonale nu sunt delimitate / amenajate.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.18.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat imediat sub structura rutieră de sondajele executate în ampriza străzii Gutuiului, este alcătuit din formațiuni coezive de argile, cafenii gălbui, plastic consistente.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redată în plansa 2.18.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.18.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.18.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.18.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                      | Interval adancime    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Argila, cafenie, plastic consistenta | 0.50-1.50<br>(F1_18) | 19,6                             | 11            | 26         | 0,70 | 0,74           | -              | 7000       | 0,92                  | 10 <sup>-5</sup> - 10 <sup>-7</sup> | 270                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.18.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier                                  | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|----------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                                        | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_27     | Amestec compactat de ballast, beton concasat si caramida | 0,35                  | Argila, plastic consistenta                    | P5                           | 70          | 65 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |

### 3.19. Str. Homer

#### 3.19.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Romanești și cu o lungime de cca. 500m, str. Homer prezintă o structura rutieră din balast compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare, cu gropi și fâgașe, la data realizării lucrărilor de teren pline cu apă (foto 19.1 ÷ 19.4).



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.19.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat imediat sub structura rutieră de sondajele executate în ampriza străzii Homer, este alcătuit din formațiuni necoezive de nisipuri fine-grosiere, mediu îndesate, foarte umede la saturat.

La adâncimea de -1,90m, sondajul F1\_19 a interceptat nivelul freatic (posibil apa de infiltrație).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în plansa 2.19.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.19.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.19.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuizante normale – 2 puncte;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 12 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.19.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                               | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Nisip mijlociu-mare, brun-cafeniu, mediu îndesat, foarte umed | 0.30-2.00<br>(F1_19)<br>0.30-1.70<br>(F2_19) | 18,1                             | 28                         | 1          | 0,66 | -              | 0,50           | 12200      | 0,58                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup> | 400                        |
| Nisip fin-mediu, galbui, mediu îndesat, saturat               | 1.70-2.00<br>(F2_19)                         | 18,2                             | 29                         | 1          | 0,64 | -              | 0,50           | 12500      | 0,62                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup> | 400                        |
| Nisip fin-mediu, galbui, mediu îndesat, saturat               | 0.30-2.00<br>(F3_19)                         | 17,8                             | 26                         | 1          | 0,67 | -              | 0,48           | 10000      | 0,64                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-3</sup> | 330                        |

Unde:

|                                |   |                                                            |
|--------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                       |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                 |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                  |
| e                              | → | Indicele porilor                                           |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                   |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                               |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coefficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coefficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.19.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_19     | Balast compactat        | 0,30                  | Nisip, mediu indesat                           | P3                           | 65          | 81 | nefavorabile            | Insensibile                       |
| F2_19     | Balast compactat        | 0,30                  | Nisip, mediu indesat                           | P3                           | 65          | 81 |                         |                                   |
| F3_19     | Balast compactat        | 0,30                  | Nisip, mediu indesat                           | P3                           | 65          | 81 |                         |                                   |



### 3.20. Str. Arad

#### 3.20.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Lascăr Catargiu, str. Arad are o lungime de cca. 100m, este mărginită la Vest de str. Muntenia, la Est de str. Brașov și prezintă o structura rutieră necorespunzătoare, realizată dintr-un amestec de balast și resturi de cărămizi mediu compactat, afectată de gropi și fâgașe care la data lucrărilor de teren erau pline cu apă (foto 20.1÷20.3). Pe ultimii 20m spre str. Brașov, pe partea dreaptă a fost identificat un canal care la data lucrărilor de teren era plin cu apă (foto 20.4).

Foto 20.1 Intrarea dinspre str. Muntenia



Foto 20.2



Foto 20.3 Vedere spre intersecția str. Brașov



Foto 20.4 Canal și vegetație de baltă (zona sondajului F1\_20)



Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate. Cu excepția canalului, nu s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.



### 3.20.b. Litologia terenului natural

Imediat sub umplutura ce alcătuiește structura rutieră, sondajele executate în ampriza străzii, au interceptat terenul natural, alcătuit din nisip prăfos (slab nisipos), brun cenușiu, mediu îndesat, saturat, cantonat deasupra unui orizont necoeziv de nisip fin-mijlociu, cenușiu-gălbui, mediu îndesat. La adâncimea de -0,70m, sondajul F1\_20 a interceptat un nivel freatic (posibil apă de infiltratie, acesta putând avea funcție de nivelul apei din canal, menționăm că distanța față de canal era de cca 4,00m – pe partea opusă a drumului).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.20.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.20.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.20.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu următorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuizante normale – 2 puncte;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 12 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.20.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                                                                | Interval adancime    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( $^{\circ}$ ) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplură mediu compactată din ballast nisipos, material de construcții și piatră spartă, cu liant argilos-prăfos brun negricios | 0.00-0.60<br>(F1_20) | 17,5                             | 13                       | 8            | 0,68 | 0,71  | -     | 6700         | 0,85         | $10^{-3} - 10^{-6}$ | 150                 |
| Nisip prafos, brun-cenușiu, mediu îndesat, saturat                                                                             | 0.60-1.30<br>(F1_20) | 17,9                             | 21                       | 50           | 0,68 | -     | 0,46  | 7100         | 0,86         | $10^{-2} - 10^{-5}$ | 280                 |
| Nisip fin-mediu, cenușiu galbui, mediu îndesat, saturat                                                                        | 1.30-2.00<br>(F1_20) | 18,6                             | 25                       | 2            | 0,65 | -     | 0,48  | 11250        | 0,73         | $10^{-1} - 10^{-3}$ | 330                 |

|                               |   |                                                             |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| Unde:                         |   |                                                             |
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                   |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                            |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                                |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.20.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier                                                                                           | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologic | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                                                                                                 | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                      | 9                                 |
| F1_20     | Umplutură mediu compactata din ballast nisipos, material de construcții si piatra Sparta, cu liant argilos-prafos | 0,60                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65          | 81 | nefavorabile           | sensibile                         |

### 3.21. Str. Pescarusului

#### 3.21.a. Descriere amplasament

Strada se află situată în zona Bordei, este delimitată la Est de str. Zorilor, la Vest de str. Drumul Muntenilor și are o lungime de circa 550m.

Structura rutieră este din balast nisipos compactat, deteriorată, cu gropi (foto 21.1 – 21.2) până în dreptul nr. 34.

Foto 21.1 Gropi cu apă în structura rutiera din balast



Foto 21.2 Foto asupra zonei cu suprastructura din balast compactat



În continuare (spre str. Zorilor) suprastructura rutieră este realizată din asfalt, aflată într-o stare relativ bună, cu zone pietonale și spații verzi delimitate de borduri (cca. 50% din lungimea acestora sunt deteriorate, îngropate și/sau acoperite de vegetație) (foto 21.3 – 21.4).

Foto 21.3 Zona asfaltata



Foto 21.4 Borduri deteriorate/acoperite de vegetatie



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vâlvirilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

Apele de suprafață se scurg de pe versantul din nordul strazii, peste structura de balast, conducând la erodarea la suprafață a sistemului rutier.

### 3.21.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat de sondajele executate în ampriza străzii, este alcătuit din formațiuni de nisipuri fine-mijlocii, mediu-îndesate, cantonate deasupra unui orizont de praf nisipos argilos, plastic moale.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în plansa 2.21.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.21.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală).

### 3.21.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu următorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 respectiv 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.21.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                             | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$             | $I_d$             | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|-------------------|-------------------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Nisip fin-mediu, cafeniu, mediu indelat, foarte umed                        | 0.30-0.80<br>(F1_21)<br>0.55-1.00<br>(F2_21) | 18,4                             | 20                         | 1          | 0,72 | -                 | 0,34<br>-<br>0,40 | 14400      | 0,88         | $10^{-2} - 10^{-3}$ | 225                 |
| Praf nisipos argilos, brun, plastic moale – plastic consistent, foarte umed | 0.80-2.00<br>(F1_21)<br>1.00-1.50<br>(F2_21) | 19,7                             | 13                         | 2          | 0,66 | 0,48<br>-<br>0,50 | -                 | 14500      | 0,93         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 180                 |

Unde:

|                               |   |                                                             |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| c (kPa)                       | → | Coeziunea                                                   |
| e                             | → | Indicele porilor                                            |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| E (kPa)                       | → | Modulul de deformare liniară                                |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| k (cm/s)                      | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.21.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr. sondaj | Descriere Sistem Rutier                     | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|------------|---------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1          | 2                                           | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_21      | Balast compactat                            | 0,15                  | Nisip fin-mediu, mediu indesar spre afanat     | P3                           | 65                   | 81 | nefavorabile            | Sensibile                         |
|            | Umplutura din nisip si pietris              | 0,15                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F2_21      | Asfalt                                      | 0,08                  | Nisip fin-mediu, mediu indesar                 | P3                           | 65                   | 81 |                         |                                   |
|            | Amestec compactat de nisip si piatra sparta | 0,47                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |

### 3.22. Str. Brândușa

#### 3.22.a. Descriere amplasament

Amplasată în zona centrală a orașului, str. Brândușa are o lungime totală de cca. 320m fiind delimitată la Nord de str. Mihai Viteazul și la Sud de str. Madona. Carosabilul are o îmbrăcămintă asfaltică, afectată de degradări atât de suprafață (fisuri/crăpături atât longitudinale cât și transversale și/sau faianțări dezvoltate preferențial de-a lungul rețelelor subterane și gropi ocazional plombate) cât și de tip structural (tasări, burdușiri). Aceleași tipuri de degradări sunt vizibile și la nivelul zonelor pietonale care sunt delimitate de carosabil prin borduri sparte, îngropate sau lipsă. (foto 22.1÷22.4)

Foto 22.1 Deteriorari in lungul retelelor subterane



Foto 22.2 Fisuri/faiantari



Foto 22.3 Trotuar deteriorat



Foto 22.4 Plombe deteriorate



Strada prezintă o ușoară pantă (cca. 2%) ce înclină spre sud.

În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate și sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, fisurilor/crăpăturilor neorientate, faianțarilor, gropilor, favorabile acumulării și staționării apelor meteorice.

### 3.22.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,70m, vezi planșa 2.22) umpluturi neorganizate, din argile nisipoase, plastic moi, în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din praf argilos, gălbui, plastic moale cantonat deasupra unui orizont de argile prăfoase nisipoase, gălbui, plastic moi.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.22.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.22.

### 3.22.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri dificile – 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.22.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                    | Interval adancime    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$ | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|-------|-------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutura neomogena din argilă nisipoasă, plastic moale și material de construcții | 0.40-0.70<br>(F1_22) | 18,4                             | 11                         | 19         | 0,72 | 0,40  | -     | 4600       | 0,92         | $10^{-3} - 10^{-6}$ | 130                 |
| Praf argilos, galben, plastic moale                                                | 0.70-1.60<br>(F1_22) | 19,0                             | 9                          | 16         | 0,79 | 0,39  | -     | 3800       | 0,92         | $10^{-4} - 10^{-6}$ | 140                 |
| Argilă prăfoasă nisipoasă, galben, plastic moale                                   | 1.60-2.00<br>(F1_22) | 19,2                             | 9                          | 20         | 0,75 | 0,38  | -     | 3900       | 0,91         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 180                 |

Unde:

$\gamma$  (kN/m<sup>3</sup>) →  
 $\Phi$  (°) →

Greutatea volumică în stare naturală  
Unghiul de frecare internă

|                               |   |                                                            |
|-------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| <b>c (kPa)</b>                | → | Coeziunea                                                  |
| <b>e</b>                      | → | Indicele porilor                                           |
| <b>Ic/I<sub>D</sub></b>       | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                   |
| <b>E (kPa)</b>                | → | Modulul de deformare liniară                               |
| <b>Sr (%)</b>                 | → | Coefficient de pat (Winkler)                               |
| <b>k ( cm/s )</b>             | → | Coefficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| <b>p<sub>conv</sub> (kPa)</b> | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.22.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**E<sub>p</sub>**” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”**Z**”

| Nr.Sondaj    | Descriere Sistem Rutier   | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z         | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|--------------|---------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|-----------|-------------------------|-----------------------------------|
| 1            | 2                         | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7         | 8                       | 9                                 |
| <b>F1_22</b> | Asfalt                    | 0,05                  | <b>Praf argilos, plastic moale</b>             | <b>P5</b>                    | <b>70</b>            | <b>68</b> | nefavorabile            | <b>Foarte Sensibile</b>           |
|              | Piatra de rau (bolovanis) | 0,05                  |                                                |                              |                      |           |                         |                                   |
|              | Balast nisipos            | 0,20                  |                                                |                              |                      |           |                         |                                   |
|              | Umplutura neomogena       | 0,40                  |                                                |                              |                      |           |                         |                                   |



### 3.23. Str. Motru

#### 3.23.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Brestei și cu o lungime de cca. 340m, delimitată de str. Brestei (la Nord) și str. Fulger (la Sud), str. Motru prezintă o structură rutieră din beton, aflată într-o stare necorespunzătoare cu fisuri / crăpături și gropi (unele plombate cu asfalt) în special în zona rosturilor de cofrare și-a căminelor de canalizare. Spre sud (80-90m) carosabilul este asfaltat. (foto 23.1÷23.4). Între intersecția cu str. Fulger și intersecția cu str. Albinelor relieful prezintă o ușoară panta de cca. 3% ce înclină spre Sud.

Zonele pietonale, betonate și/sau asfaltate, sunt deteriorate și delimitate de carosabil prin borduri degradate, tasate, acoperite de vegetație sau lipsă.

Foto 23.1 Vedere spre str. Brestei, zona sondajului F1 23



Foto 23.2 Detaliu carosabil deteriorat



Foto 23.3 Vedere spre nord din zona sondajului F2 23



Foto 23.4 Iesirea spre str. Fulger



În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate. Spre str. Fulger s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale (foto 23.4).

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, fisurilor/crăpăturilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării

apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

### 3.23.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,80m, vezi planșa 2.23) umpluturi neorganizate, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din praf nisipos argilos, cafeniui-gălbui, plastic moale care spre nord devine mai grosier, fiind identificat ca nisip fin-prăfos, cafeniu, mediu îndesat. Aceste straturi sunt cantonate deasupra unui orizont de nisipuri mijlocii, gălbui, mediu îndesate, foarte umede spre saturate.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.23.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.23.

### 3.23.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 respectiv 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.23.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                      | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Umplutura neomogena din nisip argilos, plastic consistent și material de construcții | 0.50-0.80<br>(F1_23)<br>0.45-0.70<br>(F2_23) | 17,6                             | 13            | 8          | 0,68 | 0,71           | -              | 6850       | 0,82                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 130                        |
| Nisip prafos, cafeniu, mediu indesar, foarte umed                                    | 0.80-1.40<br>(F1_23)                         | 19,4                             | 21            | 3          | 0,65 | -              | 0,41           | 5000       | 0,78                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-3</sup> | 145                        |
| Praf nisipos argilos, cafeniu galbui, plastic moale                                  | 0.70-1.60<br>(F2_23)                         | 18,8                             | 7             | 15         | 0,72 | 0,42           | -              | 3850       | 0,93                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-4</sup> | 220                        |
| Nisip mijlociu, gălbui, mediu indesar, foarte umed la saturat                        | 1.40-2.00<br>(F1_23)<br>1.60-2.00<br>(F2_23) | 18,0                             | 26            | 1          | 0,68 | -              | 0,50           | 12000      | 0,76                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup> | 400                        |

Unde:

|                                |   |                                                             |
|--------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                   |
| e                              | → | Indicele porilor                                            |
| I <sub>c</sub> /I <sub>D</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                                |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coefficient de pat (Winkler)                                |
| k (cm/s)                       | → | Coefficientul Poisson - coefficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.23.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier         | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub><br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|---------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                               | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                       | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_23     | Asfalt degradat                 | 0,05                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65                      | 81 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |
|           | Beton                           | 0,15                  |                                                |                              |                         |    |                         |                                   |
|           | Balast cu bolovanis , compactat | 0,30                  |                                                |                              |                         |    |                         |                                   |
|           | Umplutura neomogena             | 0,30                  |                                                |                              |                         |    |                         |                                   |
| F2_23     | Beton                           | 0,15                  | Praf nisipos argilos, plastic moale            | P4                           | 70                      | 75 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |
|           | Balast cu bolovanis , compactat | 0,30                  |                                                |                              |                         |    |                         |                                   |
|           | Umplutura neomogena             | 0,25                  |                                                |                              |                         |    |                         |                                   |

### 3.24. Str. Dr. Stefan Berceanu

#### 3.24.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul 1 Mai, strada Dr. Ștefan Berceanu are o lungime de cca. 360m, este delimitată de str. Popoveni (la Sud) și str. Dr. Ion Cantacuzino (la Nord) și prezintă o structură de beton cu îmbrăcăminte din asfalt. Structura rutieră se prezintă necorespunzător, fiind afectată atât de degradări de suprafață (la nivelul asfaltului) cât și de tip structural (în special în zonele lucrărilor de canalizare) (foto 24.1÷24.4).

Zonele pietonale, asfaltate, sunt delimitate de carosabil prin borduri deteriorate și/sau tasate în zonele de acces la locurile de parcare auto. In amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate.

Foto 24.1



Foto24.2



Foto 24.3



Foto 24.4



La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul fisurilor/crăpăturilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

### 3.24.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajul F1\_24 a interceptat (până la adâncimea de -0,90m, vezi planșa 2.24) umpluturi neorganizate, cenușiu-negricioase, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural, este alcătuit din nisipuri argiloase, plastic moi, ce trec spre bază în nisipuri prăfoase cafenii-cenușii, mediu îndesate, foarte umede.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.24.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.24.

### 3.24.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 respectiv 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.24.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( $^{\circ}$ ) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată                                       | 0.23-0.90<br>(F1_24)<br>0.23-0.90<br>(F1_28) | 19,0                             | 12                       | 21           | 0,74 | 0,54  | -     | 6200         | 0,80         | $10^{-2} - 10^{-5}$ | 140                 |
| Nisip argilos, cafeniu cenușiu, plastic moale, foarte umed, cu rar pietris mic | 0.90-1.50<br>(F1_24)<br>0.90-1.40<br>(F1_28) | 19,7                             | 14                       | 20           | 0,67 | 0,45  | -     | 4450         | 0,92         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 250                 |
| Nisip prafos, cafeniu cenușiu, mediu indosat, foarte umed                      | 1.50-2.00<br>(F1_24)<br>1.40-2.00<br>(F1_28) | 19,4                             | 21                       | 3            | 0,65 | -     | 0,41  | 5000         | 0,78         | $10^{-2} - 10^{-3}$ | 145                 |

|                               |   |                                                             |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| Unde:                         |   |                                                             |
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                   |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                            |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                                |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.24.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_24     | Asfalt                  | 0,08                  | Nisip argilos, plastic moale                   | P3                           | 65          | 79 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |
|           | Beton                   | 0,15                  |                                                |                              |             |    |                         |                                   |
|           | Umplutura anorganica    | 0,67                  |                                                |                              |             |    |                         |                                   |
| F1_28     | Asfalt                  | 0,08                  | Nisip argilos, plastic moale                   | P3                           | 65          | 79 |                         |                                   |
|           | Beton                   | 0,15                  |                                                |                              |             |    |                         |                                   |
|           | Umplutura anorganica    | 0,67                  |                                                |                              |             |    |                         |                                   |



### 3.25. Str. Frații Golești

#### 3.25.a. Descriere amplasament

Amplasată în continuarea străzii Bariera Vâlcii (DN65C), delimitată la Nord de Bd. Dacia și la Sud de Calea București, strada Frații Golești are o lungime totală de cca. 1200m, din care primii 400m (între Bd. Dacia și Bd. Carol I) prezintă un aspect de bulevard, cu două benzi rutiere pe sens, cu un carosabil realizat din asfalt, aflat într-o stare corespunzătoare. Zonele pietonale sunt largi, asfaltate, delimitate de carosabil prin spații verzi și borduri. (foto 25.1). În continuare și până la intersecția cu Bd. Nicolae Iorga (cca. 90m lungime) carosabilul este asfaltat, neafectat de degradări, strada îngustându-se la o bandă pe sens.

Între Bd. Nicolae Iorga și Calea București suprafața rutieră, acoperită cu asfalt, este deteriorată, afectată de degradări atât de suprafață (fisuri/crăpături atât longitudinale cât și transversale, dezvoltate preferențial de-a lungul rețelelor subterane și gropi ocazional plombate) cât și de tip structural (tasări, burdușiri). Aceleași tipuri de degradări sunt vizibile și la nivelul zonelor pietonale care sunt delimitate de carosabil prin borduri sparte, îngropate sau lipsă. (foto 25.2÷25.6)

Foto 25.1 Aspect general între Bd. Dacia și Bd. Carol I



Foto 25.2 Fisuri/faientari in lungul retelelor subterane



Foto 25.3 aspect general



Foto 25.4 Plombe deteriorate



Foto 25.5 aspect general



Foto 25.6 Borduri deteriorate, crapaturi, gropi



În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate și sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, fisurilor/crăpăturilor neorientate, faianțărilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice.

### 3.25.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,80m, vezi planșa 2.25) umpluturi neorganizate, din argile nisipoase, plastic consistente, în amestec cu pietris/bolovaniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din argile - argile nisipoase, roșcate, plastic consistente.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.25.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.25.

### 3.25.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismențe – 1 punct;



- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.25.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                      | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(kN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutura neomogena din nisip argilos, plastic consistent și material de construcții | 0.40-0.70<br>(F1_25)<br>0.40-0.80<br>(F2_25) | 18,0                             | 13            | 20           | 0,69 | 0,52  | -     | 6300         | 0,91         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 140                 |
| Argilă roșcată, plastic consistentă, cu oxizi de fier                                | 0.70-1.50<br>(F1_25)                         | 20,1                             | 12            | 28           | 0,72 | 0,66  | -     | 7100         | 1            | $10^{-4} - 10^{-6}$ | 250                 |
| Argilă nisipoasă, galben cafenie – roșcată, plastic consistentă                      | 1.50-2.00<br>(F1_25)<br>0.80-1.50<br>(F2_25) | 19,7                             | 11            | 24           | 0,70 | 0,56  | -     | 7250         | 0,94         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 210                 |

Unde:

|                               |   |                                                           |
|-------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                 |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                          |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                              |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.25.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_25     | Asfalt                  | 0,15                  | Argila plastic consistenta                     | P5                           | 70                   | 65 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |
|           | Balast nisipos          | 0,25                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|           | Umplutura neomogena     | 0,30                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F2_25     | Asfalt                  | 0,15                  | Argila nisipoasa, plastic consistenta          | P5                           | 70                   | 68 |                         |                                   |
|           | Balast nisipos          | 0,25                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|           | Umplutura neomogena     | 0,40                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |

### 3.26. Str. Libertatii

#### 3.26.a. Descriere amplasament

Amplasată în zona centrală a oraşului, delimitată la Nord-est de str. Brestei şi la Sud-vest de str. Madona, str. Libertăţii are o lungime totală de cca. 580m, din care cca. 200m (tronsonul cuprins între str. Brestei şi intersecţia cu str. Transilvaniei) prezintă un carosabil realizat din asfalt, aflat într-o stare corespunzătoare. În continuare (până în str. Gh. Bibescu), carosabilul are o îmbrăcămintă asfaltică, afectată de degradări atât de suprafaţă (fisuri/crăpături atât longitudinale cât şi transversale şi/sau faianţări dezvoltate preferenţial de-a lungul reţelelor subterane şi gropi ocazional plombate) cât şi de tip structural (tasări, burduşiri). Aceleaşi tipuri de degradări sunt vizibile şi la nivelul zonelor pietonale care sunt delimitate de carosabil prin borduri sparte, îngropate sau lipsă (foto 26.1÷26.3). Ultimul tronson (cuprins între str. Gh. Bibescu şi str. Madona) prezintă un carosabil realizat din asfalt, aflat într-o stare corespunzătoare (foto 26.4).

Foto 26.1 spre intersecţia cu str. Transilvaniei

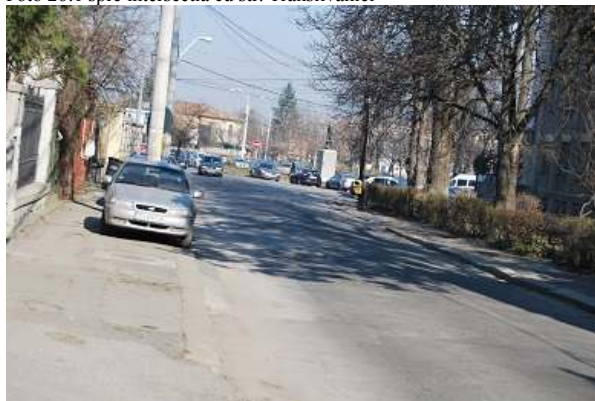


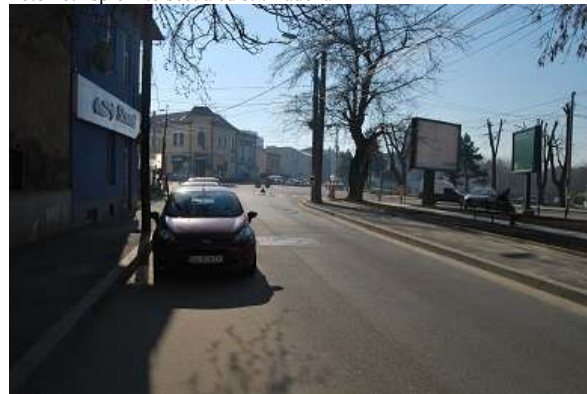
Foto 26.2 spre intersecţia cu str. Brandusa



Foto 26.3 spre intersecţia cu str. Gh.Bibescu



Foto 26.4 spre intersecţia cu str.Madona



Strada prezintă o ușoară pantă (cca. 1-2%) ce înclină spre sud-est.

În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale reţelelor îngropate şi sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere,

caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, fisurilor/crăpăturilor neorientate, faianțărilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice.

### 3.26.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,70m, vezi planșa 2.26) umpluturi neorganizate, din argile nisipoase, plastic moi, în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din praf argilos, gălbui, plastic moale cantonat deasupra unui orizont de argile prăfoase nisipoase, gălbui, plastic moi.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.26.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.26.

### 3.26.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri dificile – 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.26.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                    | Interval adancime  | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Umplutura neomogena din argilă nisipoasă, plastic moale și material de construcții | 0.40-0.70 (F1_26)) | 18,4                             | 11            | 19         | 0,72 | 0,40           | -              | 4600       | 0,92                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-6</sup> | 130                        |
| Praf argilos, galben, plastic moale                                                | 0.70-1.60 (F1_26)  | 19,0                             | 9             | 16         | 0,79 | 0,39           | -              | 3800       | 0,92                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-6</sup> | 140                        |
| Argilă prăfoasă nisipoasă, galben, plastic moale                                   | 1.60-2.00 (F1_26)  | 19,2                             | 9             | 20         | 0,75 | 0,38           | -              | 3900       | 0,91                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 180                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.26.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier   | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub><br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|---------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                         | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                       | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_26     | Asfalt                    | 0,05                  | Praf argilos, plastic moale                    | P5                           | 70                      | 68 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |
|           | Piatra de rau (bolovanis) | 0,05                  |                                                |                              |                         |    |                         |                                   |
|           | Balast nisipos            | 0,20                  |                                                |                              |                         |    |                         |                                   |
|           | Umplutura neomogena       | 0,40                  |                                                |                              |                         |    |                         |                                   |

### 3.27. Str. Pandurilor

#### 3.27.a. Descriere amplasament

Strada Pandurilor face legătura între str. Revoluției (la Sud-vest) și str. I.D. Sîrbu.

Structura rutieră este realizată din beton asfaltic (agregate de râu + bitum), afectat, în general, fisuri și crăpături (atât longitudinale cât și transversale, ocazional reparate cu plombe de asfalt), pus în operă peste un strat de balast compactat (foto 27.1÷27.4).

Foto 27.1.



Foto 27.2 Degradări în carosabil



Suprafețele pietonale sunt realizate din beton și delimitate de carosabil prin borduri degradate, uneori prezentând tasări deasupra traseelor rețelelor subterane.

Foto  
27.3



Foto 27.4 Degradari zona pietonală



Nu s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul fisurilor/crăpăturilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

### 3.27.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat imediat sub structura rutieră de sondajele executate în ampriza străzii Pandurilor, este alcătuit din formațiuni coezive de argile – argile prăfoase, cafenii – cafenii gălbui, plastic consistente.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în plansa 2.27.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.27.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3. 27.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3. 27.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                             | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$ | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|-------|-------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Argila slab prăfoasă,<br>cafenie, plastic<br>consistentă    | 0.50-1.30<br>(F1_27)<br>0.50-1.50<br>(F2_27) | 19,8                             | 11            | 26         | 0,73 | 0,65  | -     | 6800       | 0,96         | $10^{-5} - 10^{-7}$ | 260                 |
| Argila prăfoasă,<br>cafeniu-galbuie, plastic<br>consistentă | 1.30-2.00<br>(F1_27)<br>1.20-2.00<br>(F2_27) | 19,2                             | 11            | 24         | 0,70 | 0,60  | -     | 7000       | 0,94         | $10^{-4} - 10^{-6}$ | 250                 |

Unde:

|                               |   |                                      |
|-------------------------------|---|--------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă           |
| c (kPa)                       | → | Coeziunea                            |



|                  |   |                                                            |
|------------------|---|------------------------------------------------------------|
| $e$              | → | Indicele porilor                                           |
| $I_c/I_p$        | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                   |
| $E$ (kPa)        | → | Modulul de deformare liniară                               |
| $S_r$ (%)        | → | Coeficient de pat (Winkler)                                |
| $k$ (cm/s)       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformăție laterală |
| $p_{conv}$ (kPa) | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.27.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier  | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                        | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_27     | Asfalt                   | 0,03                  | Argila, plastic consistenta                    | P5                           | 70                   | 65 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
|           | Beton asphaltic          | 0,15                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|           | Balast nisipos compactat | 0,35                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F2_27     | Beton asphaltic          | 0,15                  | Argilă prafoasa, plastic consistenta           | P5                           | 70                   | 68 |                         |                                   |
|           | Balast nisipos compactat | 0,35                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |

### 3.28. Str. Dr. Mihail Cănciulescu

#### 3.28.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul 1 Mai, strada Dr. Mihail Cănciulescu are o lungime de cca. 380m, este delimitată de str. Popoveni (la Sud) și str. Dr. Ion Cantacuzino (la Nord) și prezintă o structură de beton cu îmbrăcăminte din asfalt. Structura rutieră se prezintă necorespunzător, fiind afectată atât de degradări de suprafață (la nivelul asfaltului) cât și de tip structural (în special în zonele lucrărilor de canalizare) (foto 28.1÷28.4).

Zonele pietonale, asfaltate, sunt delimitate de carosabil prin borduri deteriorate și/sau tasate. In amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate.

Foto 28.1



Foto28.2



Foto 28.3



Foto 28.4



Nu s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul văturilor, burdușirilor, fisurilor/crăpăturilor neorientate, faianțarilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

### 3.28.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajul F1\_28 a interceptat (până la adâncimea de -0,90m, vezi planșa 2.28) umpluturi neorganizate, cenușiu-negricioase, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural, este alcătuit din nisipuri argiloase, plastic moi, ce trec spre bază în nisipuri prăfoase cafenii-cenușii, mediu îndesate, foarte umede.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.28.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.28.

### 3.28.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 respectiv 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.28.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( $^{\circ}$ ) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată                                       | 0.23-0.90<br>(F1_28)<br>0.23-0.90<br>(F1_24) | 19,0                             | 12                       | 21           | 0,74 | 0,54  | -     | 6200         | 0,80         | $10^{-2} - 10^{-5}$ | 140                 |
| Nisip argilos, cafeniu cenușiu, plastic moale, foarte umed, cu rar pietris mic | 0.90-1.40<br>(F1_28)<br>0.90-1.50<br>(F1_24) | 19,7                             | 14                       | 20           | 0,67 | 0,45  | -     | 4450         | 0,92         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 250                 |
| Nisip prafos, cafeniu cenușiu, mediu indesar, foarte umed                      | 1.40-2.00<br>(F1_28)<br>1.50-2.00<br>(F1_24) | 19,4                             | 21                       | 3            | 0,65 | -     | 0,41  | 5000         | 0,78         | $10^{-2} - 10^{-3}$ | 145                 |

|                               |   |                                                             |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| Unde:                         |   |                                                             |
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                   |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                            |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                                |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.28.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_28     | Asfalt                  | 0,08                  | Nisip argilos, plastic moale                   | P3                           | 65          | 79 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |
|           | Beton                   | 0,15                  |                                                |                              |             |    |                         |                                   |
|           | Umplutura anorganica    | 0,67                  |                                                |                              |             |    |                         |                                   |
| F1_24     | Asfalt                  | 0,08                  | Nisip argilos, plastic moale                   | P3                           | 65          | 79 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |
|           | Beton                   | 0,15                  |                                                |                              |             |    |                         |                                   |
|           | Umplutura anorganica    | 0,67                  |                                                |                              |             |    |                         |                                   |

### 3.29. Str. Aleile 1÷6 Alexandru cel Bun

#### 3.29.a. Descriere amplasament

Amplasate în zona centrală a oraşului, la nord şi sud de tronsontul cuprins între str. Henri Barbusse (la Est) şi str. Elena Teodorini (la vest), al străzii Alexandru cel Bun, cu o lungime totală de cca. 290m (minim 25m Aleea 2, maxim 80m Aleea 4), prezintă o structură rutieră alcătuită din balast nisipos  $\pm$  bolovaniş, compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare. (foto 25.2÷25.6)



### 3.29.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,70m, vezi planșa 2.29) umpluturi neorganizate, din nisipuri argiloase, plastic consistente, în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din nisipuri fine cu liant prăfos, cafenii, mediu îndesate, foarte umede la saturat, care spre adâncime devin cenușii.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.29.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.29.

### 3.29.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismențe – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.29.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                     | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutură neomogenă, mediu compactată                                               | 0.30-0.70<br>(F1_29)<br>0.30-0.70<br>(F1_77) | 19,0                             | 12                         | 21           | 0,74 | 0,54  | -     | 6200         | 0,80         | $10^{-2} - 10^{-5}$ | 140                 |
| Nisip fin cu liant prafos, cafeniu – cenușiu, mediu indesar, foarte umed la saturat | 0.70-1.70<br>(F1_29)<br>0.70-2.00<br>(F1_77) | 19,0                             | 23                         | 3            | 0,67 | -     | 0,45  | 10000        | 0,83         | $10^{-2} - 10^{-4}$ | 145                 |

|                               |   |                                                            |
|-------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| Unde:                         |   |                                                            |
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                       |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                 |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                  |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                           |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                   |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                               |
| $S_r$ (%)                     | → | Coefficient de pat (Winkler)                               |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coefficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.29.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier                | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|----------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                      | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_29     | Balast nisipos cu bolovanis, compactat | 0,30<br>-             | Nisip cu liant prafos, mediu indesar           | P3                           | 65          | 81 | nefavorabile            | Sensibile                         |
|           | Umplutura neomogena                    | 0,30<br>-             |                                                |                              |             |    |                         |                                   |
|           |                                        | 0,40<br>0,50          |                                                |                              |             |    |                         |                                   |



### 3.30. Str. Artileriei

#### 3.30.a. Descriere amplasament

Cu o lungime identificată de cca. 600m, situată în zona Veterani, str. Artileriei prezintă o structura rutieră realizată balast nisipos ± bolovaniș / piatră spartă, compactat, degradată, afectată de gropi și fâgașe, având uneori un aspect de drum de tarla (foto 30.1, 30.2).

Zonele pietonale nu sunt amenajate / delimitate. În amplasament nu s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

Foto 30.1 vedere din zona sondajului F1\_30



Foto 30.2 vedere spre sud din zona sondajului F2\_30



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

La data realizării lucrărilor de teren, erau în desfășurare lucrări de canalizare subterană.

#### 3.30.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat terenul natural, alcătuit din argile nisipoase, cafenii, plastic consistente – plastic vartoase, cantonate deasupra unui orizont de nisip argilos.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.30.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.30.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.30.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.30.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                              | Interval adancime                                                    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Argilă nisipoasă,<br>cafeniu galbuie, plastic<br>consistenta | 0.20-1.00<br>(F1_30)<br>0.30-1.20<br>(F1_67)<br>0.40-1.00<br>(F2_30) | 19,6                             | 12            | 24           | 0,68 | 0,69  | -     | 7700         | 0,90         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 275                 |
| Nisip argilos, cafeniu-<br>galbui, plastic<br>consistent,    | 1.00-2.00<br>(F1_30)<br>1.20-2.00<br>(F1_67)<br>1.00-2.00<br>(F2_30) | 19,4                             | 15            | 20           | 0,59 | 0,52  | -     | 7400         | 0,86         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 235                 |

Unde:

|                               |   |                                                           |
|-------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                 |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                          |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                              |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventională de baza                           |

3.30.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”.

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier                      | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|----------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                            | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_30     | Balast nisipos, compactat                    | 0,20                  | Argila nisipoasa, plastic vartoasa             | P5                           | 70          | 68 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
| F1_67     | Balast compactat ± piatra sparta / bolovanis | 0,30                  | Argila nisipoasa, plastic consistenta          | P5                           | 70          | 68 |                         |                                   |
| F2_30     | Balast nisipos, compactat                    | 0,40                  | Argila nisipoasa, plastic consistenta          | P5                           | 70          | 68 |                         |                                   |

### 3.31. Str. Mesteacănului

#### 3.31.a. Descriere amplasament

Strada aparține de localitatea Cârcea, este situată la circa 600m sud-vest de str. Henrz Ford și paralelă cu aceasta.

Structura rutieră este realizată din balast compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare. Carosabilul din jumătatea sud-estică a străzii prezintă o îmbrăcăminte subțire (2÷5cm grosime) din asfalt foarte deteriorat (fiin întâlnit pe mai puțin de 40% din suprafața respectivă) (foto 31.1, 31.2)



La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.31.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat de sondajele executate în ampriza străzii mesteacănului este alcătuit din formațiuni coezive de argile brun-roșcate, plastic vâtoase, cu oxizi de fier.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în plansa 2.31.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.31.

### 3.31.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune – 2 puncte;
- Apa subterană – fără epuismențe – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 10 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.31.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                         | Interval adancime                                                  | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Argilă roșcată,<br>plastic vâroasă, cu<br>oxizi de fier | 0.20-1.50<br>(F1_31)<br>0.2-1.50<br>(F2_31)<br>0.2-1.50<br>(F3_31) | 20,2                             | 13                         | 31         | 0,66 | 0,81           | -              | 9800       | 0,97                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-6</sup> | 330                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.31.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_31     | Balast compactat        | 0.20 ÷ 0,30           | Argila plastic vartoasa                        | P5                           | 70                   | 65 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
| F2_31     | Asfalt                  | 0,02 ÷ 0,05           | Argila plastic vartoasa                        | P5                           | 70                   | 65 |                         |                                   |
|           | Balast compactat        | 0,20                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F3_31     | Asfalt                  | 0,02 ÷ 0,05           | Argila plastic vartoasa                        | P5                           | 70                   | 65 |                         |                                   |
|           | Balast compactat        | 0,20                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |

### 3.32. Str. Visinului

#### 3.32.a. Descriere amplasament

Cu o lungime de circa 280m, delimitată de str. Trandafirului (la Sud) și str. Teilor (la Nord), str. Vișinului prezintă o structura rutieră realizată din balast compactat, deteriorată, cu gropi și fâgașe (uneori umplute cu pietris / resturi de materiale de construcții). (foto 32.1, 32.2)



La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul văturirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.32.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat imediat după structura rutieră, de sondajele executate în ampriza străzii, este alcătuit din argile nisipoase, cafenii gălbui, plastic vârtoase.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în plansa 2.32.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.32.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

#### 3.32.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune – 2 puncte;
- Apa subterană – fără epuismențe – 1 punct;



- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 10 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.32.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                          | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$ | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|-------|-------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Argila nisipoasa<br>cafeniu galbuie,<br>plastic vartoasa | 0.30-2.00<br>(F1_32)<br>0.30-2.00<br>(F2_32) | 19,5                             | 12            | 28         | 0,68 | 0,76  | -     | 9500       | 0,86         | $10^{-4} - 10^{-5}$ | 290                 |

Unde:

|                               |   |                                                           |
|-------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                       | → | Coeziunea                                                 |
| e                             | → | Indicele porilor                                          |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                       | → | Modulul de deformare liniară                              |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                      | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.32.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$<br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6              | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_32     | Balast compactat        | 0,30                  | Argila nisipoasa, plastic vartoasa             | P5                           | 70             | 68 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
| F2_32     | Balast compactat        | 0,30                  | Argila nisipoasa, plastic vartoasa             | P5                           | 70             | 68 |                         |                                   |

### 3.33. Str. Aleile 1÷5 Gheorghe Donici

#### 3.33.a. Descriere amplasament

Amplasate în zona 1 Mai, de-o parte și de alta a străzii Gheorghe Doinici, cu o lungime totală de cca. 375m (minim 50m Aleea 4, maxim 100m Aleea 1), prezintă o structură rutieră alcătuită din balast nisipos ± bolovaniș sau resturi de cărămizi, compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare. (foto 33.1÷33.5)

Foto 33.1 (Aleea 1)



Foto 33.2 (Aleea 2)



Foto 33.3 (Aleea 5)



Foto 33.4 (Aleea 3)



Foto 33.5 (Aleea 4)



În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate iar pe str. Gheorghe Donici sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și nefuncționalitatea lucrărilor de drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.33.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -1,20m, vezi planșa 2.33) umpluturi neorganizate, din nisipuri argiloase, plastic consistente, în amestec cu pietris/bolovaniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural

interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din nisipuri fine - prăfoase, cafenii, mediu îndesate, foarte umede.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.33.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.33.

### 3.33.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.33.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                                         | Interval adancime                                                                | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutură neomogenă din nisip argilos, cafeniu, cu elemente de caramida și pietris, plastic consistenta | 0.40-1.00 (F1_33)<br>0.30-0.80 (F2_33)<br>0.30-1.20 (F3_33)<br>0.30-0.80 (F4_33) | 18,6                             | 13            | 7            | 0,68 | 0,70  | -     | 7000         | 0,72         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 140                 |
| Nisip prafos, cafeniu, mediu indesar, foarte umed                                                       | 1.00-1.50 (F1_33)<br>0.80-1.50 (F2_33)<br>1.20-2.00 (F3_33)<br>0.80-1.50 (F4_33) | 19,5                             | 23            | 3            | 0,61 | -     | 0,45  | 5700         | 0,81         | $10^{-2} - 10^{-3}$ | 145                 |

Unde:

|                               |   |                                                             |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                   |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                            |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                                |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.33.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier               | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                     | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_33     | Balast nisipos ± bolovanis, compactat | 0,40                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65                   | 81 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |
|           | Umplutura neomogena                   | 0,60                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F2_33     | Balast nisipos ± bolovanis, compactat | 0,30                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65                   | 81 |                         |                                   |
|           | Umplutura neomogena                   | 0,50                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F3_33     | Balast nisipos ± bolovanis, compactat | 0,30                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65                   | 81 |                         |                                   |
|           | Umplutura neomogena                   | 0,90                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F4_33     | Balast nisipos ± bolovanis, compactat | 0,30                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65                   | 81 |                         |                                   |
|           | Umplutura neomogena                   | 0,50                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |

### 3.34. Str. Petrila

#### 3.34.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Romanești, str. Petrila prezintă o structura rutieră din balast compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare, cu gropi și fâgașe, la data realizării lucrărilor de teren pline cu apă (foto 34.1, 34.2).



Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.34.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat imediat sub structura rutieră de sondajele executate în ampriza străzii Petrila, este alcătuit din formațiuni necoezive de nisipuri mijlocii-grosiere, mediu îndesate, foarte umede la saturat.

La adâncimea de -1,80m, sondajul F1\_34 a interceptat nivelul freatic (posibil de infiltrație).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în plansa 2.34.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.34.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului (străzile Homer și Alea Dunării).

### 3.34.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuizante normale – 2 puncte;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 12 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.34.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                               | Interval adancime    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|---------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Nisip mijlociu-mare, brun-cafeniu, mediu îndesat, foarte umed | 0.30-1.70<br>(F1_34) | 18,1                             | 28            | 1          | 0,66 | -              | 0,50           | 12200      | 0,58                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup> | 400                        |
| Nisip mare-mediu, galbui, mediu îndesat, saturat              | 1.70-2.00<br>(F1_34) | 18,2                             | 29            | 1          | 0,64 | -              | 0,50           | 12500      | 0,62                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup> | 400                        |

Unde:

|                                |   |                                                             |
|--------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                   |
| e                              | → | Indicele porilor                                            |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                                |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| k (cm/s)                       | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.34.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_34     | Balast compactat        | 0,30                  | Nisip, mediu indesar                           | P3                           | 65          | 81 | nefavorabile            | Insensibile                       |



### 3.35. Str. Deltei

#### 3.35.a. Descriere amplasament

Cu un aspect de alee, ce face legătura între str. Călmățui (la Nord) și bulevardul Știrbei Vodă (la Sud) și o lungime de numai 50m, strada Deltei a fost identificată în teren cu ajutorul planului pus la dispoziție de beneficiar.

Actualmente strada nu prezintă structură rutieră, suprafața fiind acoperită de un strat de sol vegetal nisipos – prăfos în amestec cu materiale de construcții și deșeuri menajere (plastice, textile) (foto 35.1, 35.2).

Foto 35.1 Vedere dinspre str. Calmatui



Foto 35.2 Vedere dinspre Bd. Stirbei Voda



#### 3.35.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat de sondajul executat este alcătuit în partea superioară un orizont de nisip prăfos brun-cafeniu, sub acesta (la adancimi mai mari de -1,30m) a fost interceptat un orizont ușor coeziv de nisip fin-mijlociu, gălbui, mediu îndesat, foarte umed.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în plansa 2.35.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.35.

#### 3.35.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismențe – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - fără riscuri – 1 punct;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.



Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 9 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic redus”, iar categoria geotehnică este „1” conform tabelului A4.

### 3.35.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                        | Interval adancime    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Nisip prăfos, brun-cafeniu, mediu îndesat, rar pietriș | 0.30-1.30<br>(F1_35) | 17.8                             | 19            | 2          | 0.70 | -              | 0.43           | 11500      | 0.67                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-3</sup> | 260                        |
| Nisip fin-mijlociu, gălbui, mediu îndesat, foarte umed | 1.30-2.00<br>(F2_35) | 18.4                             | 26            | 1          | 0.66 | -              | 0.51           | 14750      | 0.94                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-3</sup> | 300                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.35.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub><br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                       | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_35     | FARĂ                    | -                     | Nisip prăfos, mediu îndesat                    | P3                           | 65                      | 81 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |

### 3.36. Str. Zalău

#### 3.36.a. Descriere amplasament

Amplasată în zona Lascăr Catargiu, str. Zalău a fost identificată în teren după planul pus la dispoziție de beneficiar, ca fiind în prelungirea str. Sadu până la intersecția cu str. Muntenia (spre Sud). Între Aleea Zalău și str. Moldova, structura rutieră este realizată din balast și bolovăniș compactat (probabil un vechi pavaj cu piatra de râu, actualmente degradat), în continuare (la sud de str. Moldova) strada se prezintă ca un ”drum de tarla”, acoperit de un strat superficial de balast și resturi de materiale de construcții.

Foto 36.1 Intersecția cu str.Moldova ( zona sondajului F1\_36)



Foto 36.2 Intrarea Aleea Zalau



Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate.

La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul văturirilor, făgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.36.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat terenul natural, alcătuit din formațiuni coezive de argile gălbui, plastic consistente spre bază plastic vârtoase, cu oxizi de mangan, foarte umede.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.36.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.36.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.36.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune respectiv medii – 1 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuizante normale – 2 puncte;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 10 respectiv 12 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.36.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                         | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Argilă galbenă, plastic consistentă, cu oxizi de mangan | 0.40-1.60<br>(F1_36)<br>0.20-1.70<br>(F2_36) | 19.8                             | 11            | 26         | 0.74 | 0.66           | -              | 7850       | 0.98                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-6</sup> | 250                        |
| Argilă galbenă, plastic vâtoasă, cu oxizi de mangan     | 1.60-2.00<br>(F1_36)                         | 20.1                             | 13            | 33         | 0.66 | 0.85           | -              | 10500      | 0.90                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-6</sup> | 310                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.36.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier        | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundație | Tipul Pamantului de Fundație | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la îngheț |
|-----------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                              | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_36     | Balast cu bolovanis compactat  | 0,40                  | Argila, plastic consistenta                    | P5                           | 70          | 65 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
| F2_36     | Ballast nisipos slab compactat | 0,20                  | Argila, plastic consistenta                    | P5                           | 70          | 65 |                         |                                   |

### 3.37. Str. Albinelor și Aleile 1, 2

#### 3.37.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Brestei și cu o lungime de cca. 260m, delimitată de str. Motru (la Vest) și cu legătură pietonală prin Aleea 1 Albinelor cu str. Nectarului (la Est), str. Albinelor prezintă o structura rutieră din balast cu bolovăniș compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare fiind afectată de gropi. Strada nu are zone pietonale amenajate. (foto 37.1-37.2)

Aleeile cu precădere pietonale, au o lățime ce nu permite traficul auto (foto 37.3-37.5).

Foto 37.1 Vedere dinspre str. Motru, zona sondajului F1\_37



Foto 37.2 Vedere spre locatia sondajului F2\_37



Foto 37.3 Iesirea spre str.Nectarului (Aleea 1)



Foto 37.4 Aleea 1, bretea lateral spre sud



Foto 37.5 Aleea 2 Albinelor



Nu s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușurilor, fâgașelor

longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

### 3.37.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,80m, vezi planșa 2.37) umpluturi neorganizate, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din praf nisipos argilos, cafeniui-gălbui, plastic moale, cantonat deasupra unui orizont de nisipuri mijlocii, gălbui, mediu îndesate, foarte umede spre saturate.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.37.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.37.

### 3.37.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu următorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 respectiv 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.37.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                      | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Umplutura neomogena din nisip argilos, plastic consistent și material de construcții | 0.30-0.70<br>(F1_37)<br>0.30-0.80<br>(F2_37) | 17,6                             | 13            | 8          | 0,68 | 0,71           | -              | 6850       | 0,82                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 130                        |
| Praf nisipos argilos, cafeniu galbui, plastic moale                                  | 0.70-1.60<br>(F1_37)<br>0.80-1.70<br>(F2_37) | 18,9                             | 7             | 16         | 0,72 | 0,42           | -              | 3900       | 0,93                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-4</sup> | 220                        |
| Nisip mijlociu, gălbui, mediu indesar, foarte umed la saturat                        | 1.60-2.00<br>(F1_37)<br>1.70-2.00<br>(F2_37) | 18,0                             | 26            | 1          | 0,68 | -              | 0,50           | 12000      | 0,76                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup> | 400                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>D</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.23.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier         | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|---------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                               | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_37     | Balast cu bolovanis , compactat | 0,30                  | Praf nisipos argilos, plastic moale            | P4                           | 70                   | 75 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |
|           | Umplutura neomogena             | 0,40                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F2_37     | Balast cu bolovanis , compactat | 0,30                  | Praf nisipos argilos, plastic moale            | P4                           | 70                   | 75 |                         |                                   |
|           | Umplutura neomogena             | 0,50                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |



### 3.38. Str. Aleea Dunării

#### 3.38.a. Descriere amplasament

Amplasată la Est de Calea Dunării (DN56) și perpendiculară pe aceasta, str. Aleea Dunării are o lungime de cca. 180m.

Structura rutieră este realizată din balast compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare. Zonele pietonale, nu sunt amenajate. (foto 38.1÷38.3).

Foto 38.1



Foto 38.2



În amplasament au fost identificate sisteme de captare/drenare subterană a apelor pluviale respectiv cămine de vizitare ale rețelelor îngropate (foto 38.4).

Foto 38.3 Detaliu  
carosabil



Foto 38.4



La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și nefuncționalitatea lucrărilor de drenaj și evacuare a apelor pluviale.



### 3.38.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajul F2\_38 a interceptat (până la adâncimea de -0,70m, vezi planșa 2.38) umpluturi neorganizate, cenușiu-negricioase, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural întâlnit sub structura rutieră respectiv umpluturi, este alcătuit din formațiuni necoezive de nisipuri mijlocii-grosiere, mediu îndesate, foarte umede la saturat. La adâncimea de -1,90m, sondajul F1\_38 a interceptat nivelul freatic (posibil apa de infiltrație).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.38.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.38.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.38.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuizante normale – 2 puncte;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 12 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.38.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                  | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( $^{\circ}$ ) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată                         | 0.20-0.70<br>(F2_38)                         | 19,0                             | 12                       | 21           | 0,74 | 0,54  | -     | 6200         | 0,80         | $10^{-2} - 10^{-5}$ | 140                 |
| Nisip mijlociu-mare, cenusiu-cafeniu, mediu îndesat, foarte umed | 0.50-1.50<br>(F1_38)<br>0.70-1.70<br>(F2_38) | 18,0                             | 28                       | 1            | 0,67 | -     | 0,49  | 11900        | 0,61         | $10^{-1} - 10^{-2}$ | 340                 |
| Nisip mare- mijlociu,, galbui, mediu îndesat, saturat            | 1.50-2.00<br>(F1_38)                         | 18,3                             | 30                       | 1            | 0,64 | -     | 0,51  | 12500        | 0,62         | $10^{-1} - 10^{-2}$ | 400                 |

|                               |   |                                                             |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| Unde:                         |   |                                                             |
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                   |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                            |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                                |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.38.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_38     | Balast compactat        | 0,50                  | Nisip, mediu indesat                           | P3                           | 65                   | 81 | nefavorabile            | Insensibile                       |
| F1_11     | Balast compactat        | 0,20                  | Nisip, mediu indesat                           | P3                           | 65                   | 81 |                         |                                   |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,50                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |

### 3.39. Str. Drumul Fabricii

#### 3.39.a. Descriere amplasament

Situată în cartierul Fața Luncii, strada Drumul Fabricii pornește din intersecția cu străzile Iezerului și Țărăncuței (la nord) și se continuă spre sud vest, până la intersecția cu Bulevardul Stirbei Vodă.

Structura rutieră este realizată din pavaj cu piatră cubică sau piatră de râu, aflată într-o stare necorespunzătoare, cu tasări / gropi, zone relativ mari, unde pavajul a fost scos (deteriorat) sunt umplute cu balast sau resturi de materiale de construcții (cărămizi). Zonele pietonale nu sunt delimitate decât parțial, cu borduri deteriorate sau îngropate.

Foto 39.1. Detaliu carosabil



Foto 39.2 Spre Bl. Stirbei Voda



Foto 39.3 Carosabil si zone pietonale



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul văturirilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

### 3.39.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -1,80m, vezi planșa 2.39) umpluturi neorganizate, negricioase-cafenii, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din formațiuni slab coezive respectiv necoezive, și anume: nisip prăfos brun cafeniu mediu îndesat (F2\_39) respectiv nisipuri mijlocii, umede, mediu indeseate, cu rar pietris mic.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.39.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.39.

### 3.39.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu următorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.81.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                      | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( $^{\circ}$ ) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$ | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|------------|------|-------|-------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutură neorganizată                                               | 0.30-1.80<br>(F1_39)<br>0.30-0.90<br>(F2_39) | 17,6                             | 13                       | 8          | 0,68 | 0,71  | -     | 6850       | 0,80         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 150                 |
| Nisip mijlociu-mare, gălbui, mediu indeseat, saturat, cu rar pietriș | 1.80-2.00<br>(F1_39)                         | 18,0                             | 27                       | 1          | 0,65 | -     | 0,46  | 11800      | 0,76         | $10^{-1} - 10^{-2}$ | 400                 |
| Nisip prafos, brun cafeniu, mediu indeseat, cu rar pietris mic       | 0.90-1.20<br>(F2_39)                         | 17,7                             | 22                       | 4          | 0,68 | -     | 0,48  | 7100       | 0,81         | $10^{-2} - 10^{-4}$ | 330                 |
| Nisip fin mijlociu, gălbui, foarte umed, mediu indeseat              | 1.20-1.70<br>(F2_39)                         | 18,7                             | 25                       | 2          | 0,64 | -     | 0,48  | 11500      | 0,72         | $10^{-1} - 10^{-3}$ | 330                 |

Unde:

|                               |   |                                                           |
|-------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                 |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                          |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                              |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.39.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier           | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                 | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_39     | Piatra cubica cu nisip            | 0,30                  | Nisip mediu indosat                            | P3                           | 65                   | 81 | nefavorabile            | Sensibile                         |
|           | Umplutura neorganizata            | 1,50                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F1_39     | Piatra de rau cu nisip sau balast | 0,30<br>-<br>0,40     | Nisip prafos, mediu indosat                    | P3                           | 65                   | 81 |                         |                                   |
|           | Umplutura neorganizata            | 0,60                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |

### 3.40. Str. Micșunele

#### 3.40.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Craiovița Nouă, delimitată la Nord de Bd. George Enescu și la Sud de str. Toporași, strada Micșunele are o lungime totală de cca. 430m, din care primii 180m (între Bd. George Enescu și str. Craiovești) sunt asfaltați, iar restul de 250m (între str. Craiovești și str. Toporași) prezintă un carosabil deteriorat, pavat cu piatră de râu, și o pantă de cca. 3% ce înclină spre Sud. (foto 40.1÷40.4).

Între str. Craiovești și str. Toporași, zonele pietonale sunt amenajate cu pavaj din plăci de beton și delimitate de carosabil prin borduri degradate, tasate, acoperite de vegetație sau lipsă (aceleași fenomene se pot observa și la pavajul trotuarului).

Foto 40.1 intersecția cu Bd. George Enescu



Foto 40.2 spre intersecția cu str. Craiovița (limita asfalt/pavaj)



Foto 40.3 aspect general



Foto 40.4 intersecția cu str. Toporași



În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul văturirilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

### 3.40.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -1,10m, vezi planșa 2.40) umpluturi neorganizate, din nisipuri argiloase plastic moi, în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din argilă prăfoasă nisipoasă, cafeniu-gălbuie, plastic moale, cu calcar diseminat.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.40.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.40.

### 3.40.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri dificile – 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.40.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                 | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutura neomogena din nisip argilos, plastic moale și material de construcții | 0.30-1.10<br>(F1_40)<br>0.30-1.00<br>(F1_41) | 18,4                             | 10                         | 18           | 0,70 | 0,39  | -     | 4200         | 0,92         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 130                 |
| Argilă prăfoasă nisipoasă, cafeniu gălbuie, plastic moale, cu calcar diseminat  | 1.10-2.00<br>(F1_40)<br>1.00-2.00<br>(F1_41) | 19,5                             | 9                          | 20           | 0,74 | 0,36  | -     | 4000         | 0,98         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 190                 |



|                               |   |                                                            |
|-------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| Unde:                         |   |                                                            |
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                       |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                 |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                  |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                           |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                   |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                               |
| $S_r$ (%)                     | → | Coefficient de pat (Winkler)                               |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coefficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.40.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier          | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|----------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_40     | Pavaj din piatra de rau si nisip | 0.30                  | Argila prafoasa nisipoasa, plastic moale       | P5                           | 70          | 68 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |
|           | Umplutura neomogena              | 0.70<br>-<br>0.80     |                                                |                              |             |    |                         |                                   |

### 3.41. Str. Trifoiului

#### 3.41.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Craiovița Nouă, delimitată la Nord de str. Craiovești și la Sud de str. Toporași, cu o lungime de cca. 270m, str. Trifoiului prezintă un carosabil pavat cu piatră de râu, deteriorat cu tasări, gropi și șanturi transversale cu pavaj lipsă (în zonele rețelelor subterane) , și o pantă de cca. 3% ce înclină spre Sud. (foto 41.1÷41.2).

Zonele pietonale sunt amenajate cu pavaj din plăci de beton și delimitate de carosabil prin borduri degradate, tasate, acoperite de vegetație sau lipsă (aceleași fenomene se pot observa și la pavajul trotuarului).

Foto 41.1 Vedere spre sud din zona sondajului F1 41



Foto 41.2 Spre str. Toporasi



În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate.

La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.41.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -1,10m, vezi planșa 2.41) umpluturi neorganizate, din nisipuri argiloase plastic moi, în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din argilă prăfoasă nisipoasă, cafeniu-gălbuie, plastic moale, cu calcar diseminat.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redată în plansa 2.41.  
Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.41.

### 3.41.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri dificile – 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.41.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                 | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutura neomogena din nisip argilos, plastic moale și material de construcții | 0.30-1.00<br>(F1_41)<br>0.30-1.10<br>(F1_40) | 18,4                             | 10            | 18           | 0,70 | 0,39  | -     | 4200         | 0,92         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 130                 |
| Argilă prăfoasă nisipoasă, cafeniu gălbuie, plastic moale, cu calcar diseminat  | 1.00-2.00<br>(F1_41)<br>1.10-2.00<br>(F1_40) | 19,4                             | 9             | 20           | 0,73 | 0,48  | -     | 4100         | 0,96         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 195                 |

Unde:

|                               |   |                                                            |
|-------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                       |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                 |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                  |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                           |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                   |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                               |
| $S_r$ (%)                     | → | Coefficient de pat (Winkler)                               |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coefficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.41.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier   | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|---------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                         | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_41     | Pavaj din cubică si nisip | 0.30                  | Argila prafoasa nisipoasa, plastic moale       | P5                           | 70          | 68 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |
|           | Umplutura neomogena       | 0.70<br>-<br>0.80     |                                                |                              |             |    |                         |                                   |

### 3.42. Str. Buziaș

#### 3.42.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Valea Roșie și orientată aproximativ Nord-vest – Sud-est, str. Buziaș are o lungime de circa 450m și prezintă un carosabil variat, astfel: pornind din Sud și până la cca. 60m de str Dealul Spirei (zona F2\_42), avem pavaj cu piatră de râu; în continuare carosabilul este asfaltat (parțial deteriorat) până la str. Dl Spirei, îmbrăcăminte de asfalt (cu grosimi între 5-10cm) se pare că este turnată direct peste pavajul de piatră de râu; la nord de str. Dealul Spirei structura rutieră este compusă din plăci de beton, deteriorate, cu plombe de asfalt și gropi ocazional umplute cu balast și resturi de materiale de construcții

Zonele pietonale, amenajate pe ambele părți ale străzii, sunt realizate din pavele de beton parțial deteriorate și delimitate de carosabil prin borduri sparte, tasate, lipsă și/sau acoperite de vegetație. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate și sisteme de captare/drenare a apelor pluviale. (foto 42.1÷ 42.4).

Foto 42.1 Vedere spre sud din str. Adrian Păunescu



Foto 42.2 Limita carosabil piatră de râu / asfalt



Foto 42.3 Detaliu carosabil la nord de str Dl. Spirei



Foto 42.4 Canalizare pluvială



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul văturirilor, burdușirilor, fisurilor/crăpăturilor neorientate, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale

favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

### 3.42.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -1,20m, vezi planșa 2.42) umpluturi neorganizate, din argilă nisipoasă, negricioasă, plastic consistentă, în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din argile prăfoase nisipoase, cenușii, plastic consistente, umede, cantonate deasupra unui orizont ce variază de la argilă nisipoasă plastic consistentă (la nord, F1\_42) la nisip prăfos, cafeniu cenușiu mediu îndesat (la sud, sondajul F3\_42).

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.42.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.42.

### 3.42.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuizante normale – 2 puncte;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 12 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.42.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                  | Interval adancime                                                    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( $^{\circ}$ ) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutură din argilă nisipoasă, plastic consistentă, și materiale de construcții | 0.30-0.80<br>(F1_42)<br>0.25-1.00<br>(F2_42)<br>0.20-1.20<br>(F3_42) | 19,0                             | 13                       | 24           | 0,72 | 0,54  | -     | 6800         | 0,90         | $10^{-2} - 10^{-5}$ | 130                 |
| Argilă prăfoasă nisipoasă, cenușie, plastic consistentă                          | 0.80-1.50<br>(F1_42)<br>1.00-1.50<br>(F2_42)<br>1.20-1.50<br>(F3_42) | 19,5                             | 9                        | 20           | 0,70 | 0,54  | -     | 4800         | 0,90         | $10^{-4} - 10^{-6}$ | 240                 |

|                                                       |                   |      |    |    |      |      |      |      |      |                     |     |
|-------------------------------------------------------|-------------------|------|----|----|------|------|------|------|------|---------------------|-----|
| Argila nisipoasa, cenusie, plastic consistentă, umedă | 1.50-2.00 (F1_42) | 19,4 | 11 | 24 | 0,67 | 0,63 | -    | 7350 | 0,84 | $10^{-3} - 10^{-4}$ | 275 |
| Nisip argilos, cenușiu, plastic consistent            | 1.50-2.00 (F2_42) | 18,0 | 9  | 18 | 0,70 | 0,54 | -    | 6800 | 0,89 | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 220 |
| Nisip fin, prăfos, mediu îndesat, cafeniu             | 1.50-2.00 (F3_42) | 19,3 | 20 | 4  | 0,65 | -    | 0,41 | 5000 | 0,83 | $10^{-2} - 10^{-3}$ | 145 |

Unde:

|                               |   |                                                            |
|-------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                       |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                 |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                  |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                           |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                   |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                               |
| $S_r$ (%)                     | → | Coefficient de pat (Winkler)                               |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coefficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.42.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr. sondaj | Descriere Sistem Rutier                                        | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1          | 2                                                              | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_42      | Beton                                                          | 0,08                  | Argila nisipoasa, plastic consistenta          | P5                           | 70                   | 68 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
|            | Balast cu bolovăniș                                            | 0,22                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|            | Umplutura neomogena                                            | 0,50                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F2_42      | Asfalt                                                         | 0,05                  | Argila prafoasa nisipoasa, plastic consistenta | P5                           | 70                   | 68 |                         |                                   |
|            | Pavaj piatra de rau si nisip                                   | 0,20                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|            | Umplutura compactata din balast nisipos si resturi de caramizi | 0,75                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F3_42      | Pavaj piatra de rau si nisip                                   | 0,20                  | Argila prafoasa nisipoasa, plastic consistenta | P5                           | 70                   | 68 |                         |                                   |
|            | Umplutura compactata din balast nisipos si resturi de caramizi | 1,00                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |



### 3.43. Str. Balzac H.

#### 3.43.a. Descriere amplasament

Strada Balzac pornește din str. Mărășești către sud-est, până la intersecția cu str. Sfinții Apostoli.

Structura rutieră este realizată din asfalt, pus în operă peste vechea structură din piatră cubică (foto 43.1, 43.2). Atât structura din asfalt cât și cea de piatră cubică se află într-o stare necorespunzătoare. Bordurile ce delimitează zonele pietonale sunt deteriorate și/sau îngropate, zonal acoperite de vegetație.

Foto 43.1. Detaliu carosabil



Foto 43.2 Spre str. Sfinții Apostoli



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.43.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat imediat sub structura rutieră de sondajele executate în ampriza străzii Balzac H., este alcătuit din formațiuni slab coezive, și anume: nisipuri mijlocii, umede, mediu indeseate.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.43.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.43

#### 3.43.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu următorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;

- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.43.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                      | Interval adancime    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( $^{\circ}$ ) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$ | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------|------------|------|-------|-------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Nisip mare-mijlociu, galben, mediu indesar, umed, cu rar pietris mic | 0.45-0.90<br>(F1_43) | 18,2                             | 28                       | 1          | 0.68 | -     | 0,50  | 13200      | 0,62         | $10^{-1} - 10^{-2}$ | 380                 |
| Nisip fin mijlociu, roscat, foarte umed, mediu indesar               | 0.90-2.00<br>(F1_43) | 18,7                             | 24                       | 2          | 0.66 | -     | 0,48  | 12300      | 0,72         | $10^{-1} - 10^{-3}$ | 300                 |

Unde:

|                               |   |                                                           |
|-------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ ( $^{\circ}$ )         | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                       | → | Coeziunea                                                 |
| e                             | → | Indicele porilor                                          |
| $I_c/I_D$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                       | → | Modulul de deformare liniară                              |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeфициent de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                      | → | Coeфициentul Poisson - coeфициentul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.43.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier  | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$<br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                        | 3                     | 4                                              | 5                            | 6              | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_43     | Asfalt                   | 0,05                  | Nisip fin-mijlociu, mediu indesar              | P3                           | 65             | 81 | nefavorabile            | Insensibile                       |
|           | Piatra cubica            | 0,10                  |                                                |                              |                |    |                         |                                   |
|           | Nisip                    | 0,30                  |                                                |                              |                |    |                         |                                   |
|           | Balast nisipos compactat | 0,45                  |                                                |                              |                |    |                         |                                   |

### 3.44. Str. Rașinari

#### 3.44.a. Descriere amplasament

Situată în cartierul Lascăr Catargiu, strada face legătura între str. Siretului la nord-vest și str Râului la sud-est.

Structura rutieră este realizată din pavaj cu piatră de râu, aflată într-o stare necorespunzătoare (în special spre str. Raului). Zonele pietonale, în general asfaltate / betonate, sunt delimitate cu borduri deteriorate sau îngropate.

Foto 44.1. Detaliu carosabil



Foto 44.2 Vedere dinspre str. Siretului



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul văturirilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.44.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,80m, vezi planșa 2.44) umpluturi neorganizate, negricioase-cafenii, din nisipuri prăfoase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din formațiuni slab-mediu coezive, și anume: praf argilos, cafeniu, plastic moale (F1\_44) respectiv nisipuri prăfoase, mediu indesate, foarte umede.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.44.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.44.

### 3.44.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismențe – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 10 respectiv 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.44.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                              | Interval adancime                                           | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$ | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|-------|-------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutură neorganizată                       | 0.40-0.70 (F1_44)<br>0.30-0.80 (F2_44)<br>0.30-0.70 (F3_44) | 17,4                             | 13            | 7          | 0,69 | 0,70  | -     | 6800       | 0,80         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 150                 |
| Praf nisipos argilos, cafeniu, plastic moale | 0.70-1.50 (F1_44)                                           | 19.3                             | 7             | 14         | 0.71 | 0.26  | -     | 3800       | 0.91         | $10^{-3} - 10^{-4}$ | 160                 |
| Nisip prafos, mediu indosat, umed            | 1.50-2.00 (F1_44)<br>0.80-1.70 (F2_44)                      | 17,8                             | 21            | 3          | 0,68 | -     | 0,38  | 6400       | 0,88         | $10^{-2} - 10^{-3}$ | 140                 |
| Nisip prafos, mediu indosat, umed            | 1.70-2.00 (F2_44)<br>0.70-1.70 (F3_44)                      | 18,7                             | 21            | 3          | 0,66 | -     | 0,48  | 6500       | 0,69         | $10^{-2} - 10^{-4}$ | 145                 |

Unde:

|                               |   |                                                             |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| c (kPa)                       | → | Coeziunea                                                   |
| e                             | → | Indicele porilor                                            |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| E (kPa)                       | → | Modulul de deformare liniară                                |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| k (cm/s)                      | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.44.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |           |  |  |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|-----------|--|--|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |           |  |  |
| F1_44     | Piatra de rau cu nisip  | 0,20                  | Praf nisipos argilos, plastic moale            | P4                           | 70                   | 75 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |           |  |  |
|           | Nisip                   | 0,20                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |           |  |  |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,30                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |           |  |  |
| F2_44     | Piatra de rau cu nisip  | 0,30                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65                   | 81 |                         |                                   | Sensibile |  |  |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,50                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |           |  |  |
| F1_39     | Piatra de rau cu nisip  | 0,30                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65                   | 81 |                         |                                   |           |  |  |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,40                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |           |  |  |

### 3.45. Str. Mixandrelor

#### 3.45.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Valea Roșie și cu o lungime de cca. 120m, delimitată de str. Ana Ipătescu (la Vest) și str. Eroilor (la Est), str. Mixandrelor prezintă o structura rutieră alcătuită din pavaj cu piatră cubică, aflată într-o stare necorespunzătoare, cu tasări / gropi, pavaj deteriorat reparat cu plombe de asfalt. Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate. (foto 45.1 ÷ 45.2)

Foto 45.1 Intrarea dinspre str. Ana Ipatescu



Foto 45.2 Plombe de asfalt



În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor subterane.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.45.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,70m, vezi planșa 2.45) umpluturi neorganizate, din argilă nisipoasă în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din argile prăfoase, galbene, plastic consistente, cu depozite de calcar degradat, cantonate deasupra unui orizont de nisip argilos, galben-cenușiu, mediu îndesat, cu calcar diseminat.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.45.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.45.

### 3.45.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.45.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                              | Interval adancime    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | P <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată                                     | 0.30-0.70<br>(F1_45) | 18,6                             | 13            | 7          | 0,68 | 0,70           | -              | 6800       | 0,72                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 140                        |
| Argila prafoasa, galbena, plastic consistent, cu depozite de calcar degradat | 0.70-1.50<br>(F1_45) | 19.2                             | 11            | 24         | 0.70 | 0.60           | -              | 7000       | 0.94                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 270                        |
| Nisip argilos, galben-cenusiu, mediu indesar, cu calcar diseminat            | 1.50-2.00<br>(F1_45) | 18.0                             | 9             | 18         | 0.70 | 0.54           | -              | 4600       | 0.90                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-4</sup> | 250                        |

Unde:

|                                |   |                                                             |
|--------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                   |
| e                              | → | Indicele porilor                                            |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                                |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| k (cm/s)                       | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| P <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                             |



3.45.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier                             | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-----------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                                   | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_45     | Pavaj piatra cubica/ piatra de rau si nisip grosier | 0,30                  | Argila prafoasa, plastic consistenta           | P5                           | 70          | 68 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
|           | Umplutura neorganizata                              | 0,40                  |                                                |                              |             |    |                         |                                   |

### 3.46. Str. Ion Creangă

#### 3.46.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Brazda lui Novac, strada Ion Creangă are o lungime de cca. 180m, și prezintă un carosabil pavat cu piatră de râu, degradat, afectat de gropi / tasări și zone cu pavaj lipsă. (foto 46.1÷46.2).

Zonele pietonale, betonate sau asfaltate, sunt delimitate de carosabil prin borduri degradate, tasate, acoperite de vegetație sau lipsă (aceleași fenomene se pot observa și la nivelul trotuarului).



În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.46.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimea de maxim -0,90m, vezi planșa 2.46) umpluturi neorganizate, din argile nisipoase, plastic consistente, în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din argilă nisipoasă, roșcată, plastic consistentă, care mai jos de -1,50m trece în argilă prăfoasă nisipoasă.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redată în plansa 2.46.  
Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.46.

### 3.46.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.46.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                                      | Interval adancime    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutura neomogena din argilă nisipoasă, plastic consistentă și resturi de materiale de construcții | 0.30-0.90<br>(F1_46) | 19,0                             | 12            | 23           | 0,74 | 0,69  | -     | 8200         | 0,90         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 140                 |
| Argilă nisipoasă, roșcată, plastic consistentă                                                       | 0.90-1.50<br>(F1_46) | 19,6                             | 10            | 23           | 0,71 | 0,52  | -     | 3900         | 0,95         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 270                 |
| Argilă prăfoasă nisipoasă, roșcată, plastic consistent[                                              | 1.50-2.00<br>(F1_46) | 19,0                             | 10            | 21           | 0,74 | 0,51  | -     | 3950         | 0,95         | $10^{-4} - 10^{-6}$ | 270                 |

Unde:

|                               |   |                                                             |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                   |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                            |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                                |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.46.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier          | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|----------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_46     | Pavaj din piatra de rau si nisip | 0.30                  | Argila nisipoasa, plastic consistenta          | P5                           | 70          | 68 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |
|           | Umplutura neomogena              | 0.60                  |                                                |                              |             |    |                         |                                   |

### 3.47. Str. Măcinului

#### 3.47.a. Descriere amplasament

Strada se află situată în zona 1 Mai, este delimitată la Nord de str. Lalelelor, la Sud de str. Adrian Păunescu (Deva) și are o lungime de circa 230m.

Structura rutieră prezintă un carosabil din piatră de râu, aflat într-o stare necorespunzătoare, cu zone lipsa de pavaj și gropi / tasări în care se acumulează apa. Zonele pietonale, amenajate doar parțial, acoperite cu asphalt, sunt deteriorate și delimitate de carosabil prin borduri sparte, tasate, lipsă și/sau acoperite de vegetație. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate și sisteme de captare/drenare a apelor pluviale. (foto 47.1÷ 47.4).

Foto 47.1 Zona sondaj F1\_47



Foto 47.2 Spre intersecția cu str. Lalelelor



Foto 47.3 Carosabil / zone pietonale



Foto 47.3 Canalizare pluvială



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

### 3.47.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -1,30m, vezi planșa 2.47) umpluturi neorganizate, din argilă nisipoasă, negricioasă, plastic consistentă, în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din argile prăfoase nisipoase – argile nisipoase, cenușii, plastic consistente, foarte umede, cantonate deasupra unui orizont de nisip prăfos, mediu îndesat (sondajul F2\_47).

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.47.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.47.

### 3.47.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuizante normale – 2 puncte;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 12 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.47.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                              | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( $^{\circ}$ ) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutură din argilă nisipoasă, negricioasă, plastic consistent, și materiale de construcții | 0.60-1.30<br>(F1_47)<br>0.30-0.70<br>(F2_47) | 19,0                             | 12                       | 38           | 0,74 | 0,72  | -     | 8250         | 0,85         | $10^{-2} - 10^{-5}$ | 130                 |
| Argilă prăfoasă nisipoasă, cenușie, plastic consistentă                                      | 0.70-1.50<br>(F2_47)                         | 19,5                             | 9                        | 20           | 0,72 | 0,56  | -     | 4850         | 0,94         | $10^{-4} - 10^{-6}$ | 250                 |
| Nisip fin, prăfos, mediu îndesat, albicios, foarte umed                                      | 1.50-2.00<br>(F2_47)                         | 19,3                             | 21                       | 3            | 0,65 | -     | 0,41  | 5000         | 0,83         | $10^{-2} - 10^{-3}$ | 145                 |

|                                                            |                      |      |    |    |      |      |   |      |      |                     |     |
|------------------------------------------------------------|----------------------|------|----|----|------|------|---|------|------|---------------------|-----|
| Argila nisipoasa,<br>cenusie, plastic<br>consistent, umedă | 1.30-2.00<br>(F1_47) | 19,7 | 11 | 24 | 0,69 | 0,54 | - | 7200 | 0,95 | $10^{-3} - 10^{-4}$ | 275 |
|------------------------------------------------------------|----------------------|------|----|----|------|------|---|------|------|---------------------|-----|

Unde:

|                               |   |                                                             |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                   |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                            |
| $I_c/I_D$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                                |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.47.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr. sondaj | Descriere Sistem Rutier                                             | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1          | 2                                                                   | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_47      | Pavaj piatra de rau si nisip                                        | 0,30                  | Argila nisipoasa, plastic consistenta          | P5                           | 70                   | 68 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
|            | Umplutura compactata din balast nisipos                             | 0,30                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|            | Umplutura neomogena din argila nisipoasa si material de constructii | 0,70                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F2_47      | Pavaj piatra de rau si nisip                                        | 0,30                  | Argila prafoasa nisipoasa, plastic consistenta | P5                           | 70                   | 68 |                         |                                   |
|            | Umplutura compactata din balast nisipos si resturi de caramizi      | 0,40                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |



### 3.48. Str. Vrancei

#### 3.48.a. Descriere amplasament

Strada se află situată în zona 1 Mai, este delimitată la Nord de str. Lalelelor, la Sud de str. Adrian Păunescu (Deva) și are o lungime de circa 250m.

Structura rutieră prezintă un carosabil din piatră de râu, aflat într-o stare necorespunzătoare, cu zone lipsa de pavaj și gropi / tasări în care se acumulează apa. Zonele pietonale realizate din plăci de beton deteriorate, sunt delimitate de carosabil prin borduri deteriorate, sparte, tasate și/sau acoperite de vegetație. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate și sisteme de captare/drenare a apelor pluviale. (foto 48.1, 48.2).

Foto 48.1 Intersecția cu str. Macinului, zona sondaj F1\_48



Foto 48.2 Spre intersecția cu str. Lalelelor



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizată prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice.

#### 3.48.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -1,30m, vezi planșa 2.48) umpluturi neorganizate, din argilă nisipoasă, negricioasă, plastic consistentă, în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din argile prăfoase nisipoase – argile nisipoase, cenușii, plastic consistente, foarte umede, cantonate deasupra unui orizont de nisip prăfos, mediu îndesat (sondajul F1\_48).

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.48.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.48.

### 3.48.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuizante normale – 2 puncte;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 12 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.48.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                              | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutură din argilă nisipoasă, negricioasă, plastic consistent, și materiale de construcții | 0.30-0.70<br>(F1_48)<br>0.60-1.30<br>(F1_47) | 19,0                             | 12            | 38           | 0,74 | 0,72  | -     | 8250         | 0,85         | $10^{-2} - 10^{-5}$ | 130                 |
| Argilă prăfoasă nisipoasă, cenușie, plastic consistentă                                      | 0.70-1.50<br>(F1_48)                         | 19,5                             | 9             | 20           | 0,72 | 0,56  | -     | 4850         | 0,94         | $10^{-4} - 10^{-6}$ | 250                 |
| Nisip fin, prăfos, mediu îndesat, albicios, foarte umed                                      | 1.50-2.00<br>(F1_48)                         | 19,3                             | 21            | 3            | 0,65 | -     | 0,41  | 5000         | 0,83         | $10^{-2} - 10^{-3}$ | 145                 |
| Argila nisipoasa, cenușie, plastic consistent, umedă                                         | 1.30-2.00<br>(F1_47)                         | 19,7                             | 11            | 24           | 0,69 | 0,54  | -     | 7200         | 0,95         | $10^{-3} - 10^{-4}$ | 275                 |

Unde:

|                               |   |                                                           |
|-------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                 |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                          |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                              |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.48.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr. sondaj | Descriere Sistem Rutier                                             | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1          | 2                                                                   | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_48      | Pavaj piatra de rau si nisip                                        | 0,30                  | Argila prafoasa nisipoasa, plastic consistenta | P5                           | 70                   | 68 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
|            | Umplutura compactata din balast nisipos si resturi de caramizi      | 0,40                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F1_47      | Pavaj piatra de rau si nisip                                        | 0,30                  | Argila nisipoasa, plastic consistenta          | P5                           | 70                   | 68 |                         |                                   |
|            | Umplutura compactata din balast nisipos                             | 0,30                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|            | Umplutura neomogena din argila nisipoasa si material de constructii | 0,70                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |

### 3.49. Str. Porumbului

#### 3.49.a. Descriere amplasament

Strada se află situată în zona 1 Mai, este delimitată la Nord de str. Lalelelor, la Sud de str. Adrian Păunescu (Deva) și are o lungime de circa 300m.

Structura rutieră prezintă un carosabil din piatră de râu, aflat într-o stare necorespunzătoare, cu zone lipsa de pavaj și gropi / tasări în care se acumulează apa. Zonele pietonale realizate din plăci de beton (pavaj), sunt delimitate de carosabil prin borduri deteriorate, sparte, tasate și/sau acoperite de vegetație. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate și sisteme de captare/drenare a apelor pluviale. (foto 49.1, 49.2).

Foto 49.1 Vedere dinspre str. Lalelelor



Foto 49.2 Intersecția cu str. Dealul Spirii



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizată prin defecțiuni și degradări de tipul văurilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere și drenaj a apelor pluviale.

#### 3.49.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -1,50m, vezi planșa 2.49) umpluturi neorganizate, din argilă nisipoasă, negricioasă, plastic consistentă, în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. În zona sondajului F1\_49, terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din praf argilos, negricios, plastic moale, cu calcar diseminat, saturat. Sondajul F1\_48 (realizat la intersecția str. Vrancei cu str. Măcinului), a interceptat, începând cu -0,70m, terenul natural constituit din argile nisipoase plastic consistente, cantonate deasupra unui orizont de nisip prăfos, mediu îndesat. La adâncimea de -1,70m, sondajul F1\_49 a interceptat nivelul freatic (posibil apă de infiltrație, acesta nemaifind interceptat în sondajele executate în apropiere)

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a

formațiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în plansa 2.49.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.49.

### 3.49.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuizmente normale – 2 puncte;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 12 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.49.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                              | Interval adancime    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( $^{\circ}$ ) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutură din argilă nisipoasă, negricioasă, plastic consistent, și materiale de construcții | 0.50-1.50<br>(F1_49) | 19,0                             | 12                       | 38           | 0,74 | 0,72  | -     | 8250         | 0,85         | $10^{-2} - 10^{-5}$ | 130                 |
| Praf argilos negricios, plastic moale, cu calcar diseminat, saturat                          | 1.50-2.00<br>(F1_49) | 17,0                             | 12                       | 8            | 1,03 | 0,40  | -     | 4150         | 0,76         | $10^{-3} - 10^{-4}$ | 150                 |
| Argilă prăfoasă nisipoasă, cenușie, plastic consistentă                                      | 0.70-1.50<br>(F1_48) | 19,5                             | 9                        | 20           | 0,72 | 0,56  | -     | 4850         | 0,94         | $10^{-4} - 10^{-6}$ | 250                 |
| Nisip fin, prăfos, mediu îndesat, albicios, foarte umed                                      | 1.50-2.00<br>(F1_48) | 19,3                             | 21                       | 3            | 0,65 | -     | 0,41  | 5000         | 0,83         | $10^{-2} - 10^{-3}$ | 145                 |

Unde:

$\gamma$  (kN/m<sup>3</sup>) →

Greutatea volumică în stare naturală

|                  |   |                                                            |
|------------------|---|------------------------------------------------------------|
| $\Phi$ (°)       | → | Unghiul de frecare internă                                 |
| $c$ (kPa)        | → | Coeziunea                                                  |
| $e$              | → | Indicele porilor                                           |
| $I_c/I_p$        | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                   |
| $E$ (kPa)        | → | Modulul de deformare liniară                               |
| $S_r$ (%)        | → | Coefficient de pat (Winkler)                               |
| $k$ (cm/s)       | → | Coefficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa) | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.49.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr. sondaj | Descriere Sistem Rutier                                             | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1          | 2                                                                   | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_49      | Pavaj piatra de rau si nisip                                        | 0,20                  | Praf argilos, plastic moale                    | P4                           | 70                   | 75 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
|            | Umplutura compactata din balast nisipos                             | 0,30                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|            | Umplutura neomogena din argila nisipoasa si material de constructii | 1,00                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F1_48      | Pavaj piatra de rau si nisip                                        | 0,30                  | Argila prafoasa nisipoasa, plastic consistenta | P5                           | 70                   | 68 |                         |                                   |
|            | Umplutura compactata din balast nisipos si resturi de caramizi      | 0,40                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |

### 3.50. Str. Stejarului

#### 3.50.a. Descriere amplasament

Strada face legătura între str. Carpenului (la Sud) și Centura de Nord (la Nord), si are o lungime de circa 750m.

Structura rutieră este din balast compactat (foto 50.1), deteriorată, cu gropi (local umplute cu pietris / resturi de materiale de construcții) cu excepția ultimilor cca. 80m, unde jonctiunea cu Centura de Nord este din asfalt (foto 50.2).

Foto 50.1 Zona sondajului F2\_50



Foto 50.2 Foto asupra zonei de legatura cu Centura de Nord



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.50.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat de sondajele executate în ampriza străzii Stejarului este alcătuit din formațiuni coezive, și anume: nisipuri argiloase (zona sondajelor F1\_50, F2\_50), respectiv argile nisipoase, plastic vâtoase (sondajul F3\_50).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.50.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.50

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală).



### 3.50.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 10 respectiv 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.50.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                     | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Nisip argilos, cafeniu, plastic consistent          | 0.50-1.30<br>(F1_50)<br>0.30-1.30<br>(F2_50) | 19.4                             | 15                         | 12         | 0,70 | 0,60           | -              | 9000       | 0,83                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-4</sup> | 250                        |
| Argila nisipoasa cafenie, plastic consistenta       | 1.30-2.00<br>(F2_50)                         | 19.5                             | 12                         | 24         | 0,67 | 0,74           | -              | 13100      | 0,87                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-6</sup> | 290                        |
| Argila nisipoasa, cafeniu-galbuie, plastic vartoasa | 0.50-2.00<br>(F3_50)                         | 19,6                             | 14                         | 32         | 0,66 | 0,78           | -              | 14650      | 0,84                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 315                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeфициent de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeфициentul Poisson - coeфициentul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.50.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

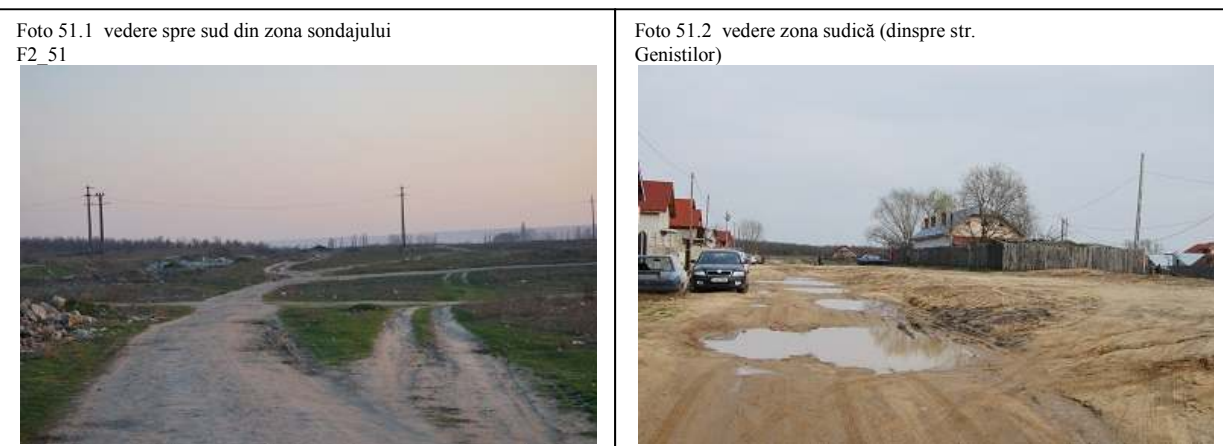
| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_50     | Balast compactat        | 0,50                  | Nisip argilos, plastic consistent              | P3                           | 65                   | 79 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
| F2_50     | Balast compactat        | 0,30                  | Nisip argilos, plastic consistent              | P3                           | 65                   | 79 |                         |                                   |
| F2_50     | Asfalt                  | 0,08                  | Argilă nisipoasa, plastic vârtoasă             | P5                           | 70                   | 68 |                         |                                   |
|           | Balast compactat        | 0,40                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |

### 3.51. Str. Eroii Sanitari

#### 3.51.a. Descriere amplasament

Cu o lungime de cca. 850m, delimitează la Est zona Veterani. Strada prezintă un aspect de drum de tarla, cu o structura rutieră realizată balast nisipos ± bolovaniș / piatră spartă, compactat, degradată, afectată de gropi și fâgașe (foto 51.1, 51\_2).

Zonele pietonale nu sunt amenajate / delimitate. În amplasament nu s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.



La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.51.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat terenul natural, alcătuit din formațiuni coezive de argile – argile nisipoase, cafenii, plastic vârtoase – plastic consistente, ocazional cu oxizi de mangan, cantonate deasupra unui orizont argilos-nisipos, plastic consistent care spre sud devine nisip fin-mijlociu, mediu îndesat (interceptat sub sistemul rutier din zona de sud a str. Genistilor).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.51.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.51.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.51.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.51.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                             | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Argilă cafeniu galbuie, plastic vâtoasă, cu oxizi de mangan | 0.30-0.70<br>(F1_51)                         | 19,6                             | 12            | 32         | 0,70 | 0,79           | -              | 9550       | 0,87                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-6</sup> | 290                        |
| Argilă nisipoasă, galben cafenie, plastic consistenta       | 0.70-2.00<br>(F1_51)<br>0.30-1.20<br>(F2_51) | 19,5                             | 11            | 25         | 0,68 | 0,65           | -              | 7750       | 0,84                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 290                        |
| Nisip argilos, cafeniu-galbui, plastic consistent,          | 1.20-2.00<br>(F2_51)                         | 19,4                             | 11            | 26         | 0,67 | 0,57           | -              | 7600       | 0,85                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 270                        |

Unde:

|                                |   |                                                            |
|--------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                       |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                 |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                  |
| e                              | → | Indicele porilor                                           |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                   |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                               |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coefficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coefficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.51.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”.

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$<br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6              | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_51     | Balast compactat        | 0,30                  | Argila, plastic vartoasa                       | P5                           | 70             | 65 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
| F2_51     | Balast compactat        | 0,30                  | Argila nisipoasa, plastic consistenta          | P5                           | 70             | 68 |                         |                                   |

### 3.52. Str. Costache Negruzzi

#### 3.52.a. Descriere amplasament

Cu o lungime de cca. 250m, alături de străzile Alecu Russo, Cristian Tell și un tronson din str. Dimitrie Cantemir, deservește un mic complex rezidențial, adiacent la str. Potelu, din cartierul Veterani.

Structura rutieră realizată din beton pus în operă peste un strat de balast compactat. Carosabilul este deteriorat, afectat, în special, de degradări în zona rosturilor de cofrare și-a căminelor de vizitare a rețelelor subterane.

Zonele pietonale, realizate din beton, sunt delimitate de carosabil prin borduri de beton degradate și/sau înierbate. În amplasament s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale și rețele îngropate.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul fisurilor/crăpăturilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

Foto 52.1 vedere dinspre str.Potelu, zona sondajului F2\_52



#### 3.52.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat terenul natural, alcătuit din formațiuni coezive de argile cafenii-gălbui, plastic vârtoase, cu oxizi de mangan, cantonate deasupra unui orizont argilos-nisipos, plastic consistent.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.52.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.52.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

#### 3.52.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu următorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;

- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 10 respectiv 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.52.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                           | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Argilă cafeniu gălbuie, plastic vâtoasă, cu oxizi de mangan               | 0.45-1.50<br>(F1_52)<br>0.45-1.50<br>(F2_52) | 19,9                             | 13            | 32         | 0,67 | 0,85           | -              | 9800       | 0,90                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-6</sup> | 320                        |
| Argilă nisipoasă, galben cafenie, plastic consistent, cu calcar diseminat | 1.50-2.00<br>(F1_52)<br>1.50-2.00<br>(F2_52) | 19,4                             | 11            | 26         | 0,67 | 0,63           | -              | 7700       | 0,84                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 290                        |

Unde:

|                                |   |                                                            |
|--------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                       |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                 |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                  |
| e                              | → | Indicele porilor                                           |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                   |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                               |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coefficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coefficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.52.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologic | Gradul de sensibilitate la inghet |              |                  |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|------------------------|-----------------------------------|--------------|------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                      | 9                                 |              |                  |
| F1_52     | Beton                   | 0,12                  | Argila, plastic vartoasa                       | P5                           | 70                   | 65 | nefavorabile           | Foarte sensibile                  |              |                  |
|           | Balast compactat        | 0,30                  |                                                |                              |                      |    |                        |                                   |              |                  |
|           |                         | 0,35                  |                                                |                              |                      |    |                        |                                   |              |                  |
| F2_52     | Beton                   | 0,12                  | Argila, plastic vartoasa                       | P5                           | 70                   | 65 |                        |                                   | nefavorabile | Foarte sensibile |
|           | Balast compactat        | 0,30                  |                                                |                              |                      |    |                        |                                   |              |                  |
|           |                         | 0,35                  |                                                |                              |                      |    |                        |                                   |              |                  |



### 3.53. Str. COCORULUI

#### 3.53.a. Descriere amplasament

Strada este delimitată la sud de Aleea 2 Cocorului iar la nord de str. Rugului. Carosabilul este deteriorat, cu gropi și fâgașe, structura rutieră este din balast compactat, acoperit (la nord de Aleea I Cocorului) cu un strat de mixtura asfaltică, foarte degradată (foto 53.2). Nu s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

Foto 53.1 Vedere asupra zonei sudice



Foto 53.2 Vedere asupra zonei nordice



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.53.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat de sondajele executate în ampriza străzii Cocorului este alcătuit din formațiuni coezive, și anume: argilă brun-cafenie, plastic vârtoasă.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.53.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.53

#### 3.53.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune – 2 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;

- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 10 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

Precizăm faptul că anumite intervale din cuprinsul traseului străzii la care ampriza acesteia este limitată / învecinată de proprietăți particulare, prezintă *risc moderat* din punct de vedere al vecinătăților (conform normativului mai sus menționat).

### 3.53.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                       | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$ | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|-------|-------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Argila, usor prafoasa, brun-cafenie, plastic vartoasa | 0.50-1.40<br>(F1_53)<br>0.5-1.30<br>(F2_53)  | 19,8                             | 13            | 38         | 0,70 | 0,79  | –     | 14250      | 0,93         | $10^{-4} - 10^{-6}$ | 300                 |
| Argila cafenie, plastic vartoasa                      | 1.40-2.00<br>(F1_53)<br>1.30-2.00<br>(F2_53) | 20.4                             | 14            | 42         | 0,62 | 0.89  | -     | 16900      | 0,94         | $10^{-5} - 10^{-7}$ | 340                 |

Unde:

|                               |   |                                                           |
|-------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                       | → | Coeziunea                                                 |
| e                             | → | Indicele porilor                                          |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                       | → | Modulul de deformare liniară                              |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                      | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.53.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$<br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6              | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_53     | Mixtură asfaltică       | 0.06                  | Argilă plastic vâtoasă                         | P5                           | 70             | 65 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
|           | Balast compactat        | 0.44                  |                                                |                              |                |    |                         |                                   |
| F2_53     | Balast compactat        | 0,50                  | Argilă plastic vâtoasă                         | P5                           | 70             | 65 |                         |                                   |

### 3.54. Str. Prelungirea Teilor

#### 3.54.a. Descriere amplasament

Strada se află situată în zona Ghercești, si are o lungime de circa 650m.

Pornind din str. Teilor, pe primii 200m, structura rutieră este din plăci de beton, tasate diferențiat, cu rosturi relativ mari, la data lucrarilor de cercetare pline cu apă (foto 54.1). În continuare, strada prezintă o structură rutieră din balast compactat, deteriorată, cu gropi (local umplute cu pietris / resturi de materiale de construcții) (foto 54.2).

Foto 54.1 Suprastructura din placi de beton



Foto 54.2 Foto asupra zonei cu suprastructura din balast compactat



Pe toată lungimea investigată a străzii, nu s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, făgașelor longitudinale, fisurilor/crăpăturilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.54.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat de sondajele executate în ampriza străzii Prelungirea Teilor este alcătuit din formațiuni coezive, și anume: argile cafenii, plastic vâtoase.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.54.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.54

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală).

#### 3.54.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune – 2 puncte;

- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 10 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.54.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                     | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub>    | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|-------------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Argila cafenie,<br>plastic vartoasa | 0,40-1,50<br>(F1_54)<br>0,30-2,00<br>(F2_54) | 20,4                             | 14                         | 34         | 0,62 | 0,87<br>-<br>0,89 | -              | 14800      | 0,94                  | 10 <sup>-5</sup> - 10 <sup>-7</sup> | 340                        |

Unde:

|                                |   |                                                            |
|--------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                       |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                 |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                  |
| e                              | → | Indicele porilor                                           |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                   |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                               |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                                |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformăție laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.54.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier    | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub><br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|----------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                          | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                       | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_54     | Placa beton                | 0,10                  | Argilă plastic vârtosă                         | P5                           | 70                      | 65 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
|           | Balast (nisipos) compactat | 0,30                  |                                                |                              |                         |    |                         |                                   |
| F2_54     | Balast (nisipos) compactat | 0,30                  | Argilă plastic vârtosă                         | P5                           | 70                      | 65 |                         |                                   |

### 3.55. Str. Botoșani

#### 3.55.a. Descriere amplasament

Situată în cartierul Lascăr Catargiu, strada face legătura între str. Olănești la vest și str. Tismana la est. Accesul auto se face prin str. Tismana.

Structura rutieră este mixtă, primii cca. 200m din est prezintă un carosabil din asfalt aflat într-o stare necorespunzătoare, cu gropi și plombe de asfalt deteriorate (foto 55.1). În continuare, spre str. Olănești, carosabilul este realizat din balast compactat (foto 55.2). Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate.

Foto 55.1.



Foto 55.2 Vedere spre str. Olanesti



La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, fisurilor/crăpăturilor neorientate, faianțarilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.55.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,70m, vezi planșa 2.55) umpluturi neorganizate, din nisipuri prăfoase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din praf nisipos argilos, cafeniu, plastic consistent, sub acesta forajul F1\_55 a interceptat un orizont de nisip prăfos, mediu îndesat, foarte umed.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.55.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.55.

### 3.55.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismențe – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.55.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                          | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Umplură neorganizată                                     | 0.20-0.50<br>(F1_55)<br>0.30-0.70<br>(F2_55) | 17,4                             | 13            | 7          | 0,69 | 0,70           | -              | 6800       | 0,80                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 150                        |
| Praf nisipos argilos, cafeniu, plastic consistent        | 0.50-1.40<br>(F1_55)<br>0.70-1.70<br>(F2_55) | 18,8                             | 7             | 15         | 0,73 | 0.42           | -              | 3800       | 0.91                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-4</sup> | 180                        |
| Nisip prafos, cafeniu-galbui, mediu indesar, foarte umed | 1.40-2.00<br>(F1_55)                         | 19,1                             | 21            | 3          | 0,68 | -              | 0,47           | 6500       | 0,82                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-4</sup> | 150                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventională de baza                           |

3.55.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_55     | Balast compactat        | 0,20                  | Praf nisipos argilos, plastic consistent       | P4                           | 70                   | 75 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,30                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F2_55     | Asfalt                  | 0,05                  | Praf nisipos argilos, plastic consistent       | P4                           | 70                   | 75 |                         |                                   |
|           | Balast compactat        | 0,25                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,40                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |



### 3.56. Str. Braşov

#### 3.56.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Lascăr Catargiu, str. Braşov are o lungime de cca. 100m, este mărginită la Nord de str. Arad şi prezintă o structura rutieră necorespunzătoare, realizată dintr-un amestec de balast şi resturi de cărămizi mediu compactat, afectată de gropi şi fâgaşe care la data lucrărilor de teren erau pline cu apă (foto 56.1). La intersecţia cu str. Arad, în zona sondajului F1\_56, a fost identificat un canal care la data lucrărilor de teren era plin cu apă (foto 56.2).



Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate. Cu excepţia canalului, nu s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecţiuni şi degradări de tipul vălurilor, burduşurilor, gropilor, zonelor depresionare şi tasărilor locale favorabile acumulării şi staţionării apelor meteorice, precum şi nefuncţionalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj şi evacuare a apelor pluviale.

#### 3.56.b. Litologia terenului natural

Imediat sub umplutura ce alcătuieşte structura rutieră, sondajele executate în ampriza străzii, au interceptat terenul natural, alcătuit din nisip prăfos (slab nisipos), brun cenuşiu, mediu îndesat, saturat, cantonat deasupra unui orizont necoeziv de nisip fin-mijlociu, cenuşiu-gălbui, mediu îndesat. La adâncimea de -0,70m, sondajul F1\_56 (1\_20) a interceptat nivelul un freatic (posibil temporar, fiind corelat cu nivelul apei din canal).

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în planşa 2.56.

Amplasamentul sondajelor este redat în planşa 1.56.

În urma corelării tuturor informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a

formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.56.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuismențe normale – 2 puncte;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 12 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.56.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                                                                | Interval adancime    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplură mediu compactată din ballast nisipos, material de construcții și piatră spartă, cu liant argilos-prăfos brun negricios | 0.00-0.60<br>(F1_56) | 17,5                             | 13            | 8            | 0,68 | 0,71  | -     | 6700         | 0,85         | $10^{-3} - 10^{-6}$ | 150                 |
| Nisip prafos, brun-cenusiu, mediu indesar, saturat                                                                             | 0.60-1.30<br>(F1_56) | 17,9                             | 21            | 50           | 0,68 | -     | 0,46  | 7100         | 0,86         | $10^{-2} - 10^{-5}$ | 280                 |
| Nisip fin-mediu, cenusiu galbui, mediu indesar, saturat                                                                        | 1.30-2.00<br>(F1_56) | 18,6                             | 25            | 2            | 0,65 | -     | 0,48  | 11250        | 0,73         | $10^{-1} - 10^{-3}$ | 330                 |

Unde:

|                               |   |                                                            |
|-------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                       |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                 |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                  |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                           |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                   |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                               |
| $S_r$ (%)                     | → | Coefficient de pat (Winkler)                               |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coefficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.56.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier                                                                                           | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologic | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                                                                                                 | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                      | 9                                 |
| F1_56     | Umplutură mediu compactata din ballast nisipos, material de construcții si piatra Sparta, cu liant argilos-prafos | 0,60                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65          | 81 | nefavorabile           | sensibile                         |

### 3.57. Str. Babadag

#### 3.57.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Fața Luncii și cu o lungime de cca. 220m, delimitată de str. Doicești (la Nord) și str. Rândunelelor (la Sud), str. Babadag prezintă o structura rutieră din balast nisipos compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare. (foto 57.1 ÷ 57.2).

Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate.



Nu s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, făgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.57.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,70m, vezi planșa 2.57) umpluturi neorganizate, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din nisipuri fine prăfoase, gălbui, mediu îndesate, foarte umede, cantonate deasupra unui orizont de nisipuri fine-medii, gălbui, mediu îndesate, foarte umede spre saturate.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.57.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.57.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3. 57.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 4. 57.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

5.

| Descriere strat                                                | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>o</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată                       | 0.3-0.70<br>(F1_57)<br>0.3-0.70<br>(F1_15)   | 18,6                             | 13                         | 7          | 0,68 | 0,70           | -              | 7000       | 0,72                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 140                        |
| Nisip fin prăfos, cafeniu gălbui, mediu indesar, foarte umed   | 0.70-1.40<br>(F1_57)<br>0.70-1.20<br>(F1_15) | 19,5                             | 23                         | 3          | 0,62 | -              | 0,48           | 6300       | 0,82                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-4</sup> | 145                        |
| Nisip fin-mediu, gălbui, mediu indesar, foarte umed la saturat | 1.40-2.00<br>(F1_57)<br>1.20-2.00<br>(F1_15) | 19,2                             | 26                         | 1          | 0,68 | -              | 0,46           | 11250      | 0,83                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-3</sup> | 240                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3. 57.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_57     | Balast compactat        | 0,30                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65          | 81 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,40                  |                                                |                              |             |    |                         |                                   |

### 3.58. Str. Bărbătești

#### 3.58.a. Descriere amplasament

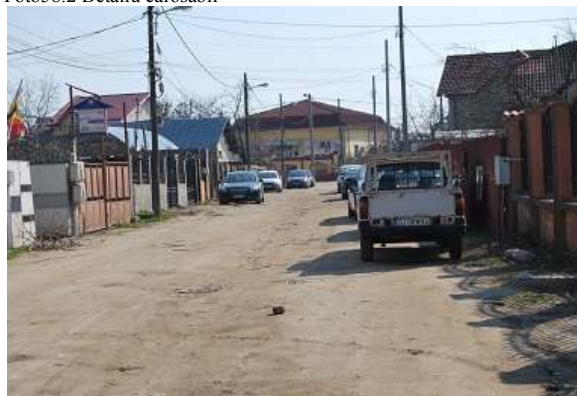
Situată în cartierul Lascăr Catargiu, strada face legătura între Bld. Știrbei Vodă la nord și str. Luminiței la est.

Structura rutieră este realizată din balast compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare. Zonele pietonale nu sunt delimitate. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate (foto 58.1, 58.2)

Foto 58.1. Jonctiunea cu Bld. Știrbei Vodă



Foto58.2 Detaliu carosabil



Nu s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușurilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.58.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajul, executat în ampriza străzii, a interceptat un orizont de umpluturi neorganizate, din nisipuri prăfoase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10 ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din nisipuri prăfoase, mediu indeseate, foarte umede.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.6.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.6.



### 3.58.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismențe – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 10 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.58.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                   | Interval adancime    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Umplutură neorganizată            | 0.30-1.00<br>(F1_58) | 17,4                             | 13                         | 7          | 0,69 | 0,70           | -              | 6800       | 0,80                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 150                        |
| Nisip prafos, mediu indosat, umed | 1.00-1.70<br>(F1_6)  | 17,8                             | 22                         | 2          | 0,68 | -              | 0,38           | 6400       | 0,88                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-3</sup> | 140                        |

Unde:

|                                |   |                                                             |
|--------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                   |
| e                              | → | Indicele porilor                                            |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                                |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| k (cm/s)                       | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.58.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_58     | Balast compactat        | 0,30                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65          | 81 | nefavorabile            | Sensibile                         |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,70                  |                                                |                              |             |    |                         |                                   |

### 3.59. Str. Oltenița

#### 3.59.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Romaneschi și cu o lungime de cca. 240m, delimitată de str. Potelu (la Sud) și str. Nedeia (la Nord), str. Oltenița prezintă o structura rutieră din balast compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare, cu gropi / tasări, ocazional umplute cu resturi de materiale de construcții (foto 59.1 ÷ 59.2).



Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate. Nu s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale. In amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelilor îngropate.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.59.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,90m, vezi planșa 2.59) umpluturi neorganizate, negricioase-cafenii, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din formațiuni necoezive de nisipuri fine-mijlocii, mediu îndesate, foarte umede (F2\_59) respectiv formațiuni coezive de argilă prăfoasă nisipoasă, plastic moale (F1\_59).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.59.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.59.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat o variație în plan orizontal a litologiei terenului de fundare, de la Nord spre Sud, de la argile prăfoase nisipoase plastic moi (F1\_59) la nisipuri fine-

mijlocii, mediu îndesate (F2\_59). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.59.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 respectiv 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.59.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                     | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată                            | 0.30-0.90<br>(F1_59)<br>0.30-0.80<br>(F2_59) | 19,0                             | 12            | 21           | 0,74 | 0,54  | -     | 6200         | 0,80         | $10^{-2} - 10^{-5}$ | 140                 |
| Argilă prăfoasă nisipoasă, negricioasă, plastic moale, foarte umedă | 0.90-2.00<br>(F1_59)                         | 19,4                             | 9             | 20           | 0,71 | 0,48  | -     | 4800         | 0,98         | $10^{-4} - 10^{-6}$ | 250                 |
| Nisip fin-mediu, cafeniu, mediu indosat, foarte umed                | 0.80-2.00<br>(F2_59)                         | 17,9                             | 25            | 1            | 0,66 | -     | 0,48  | 12000        | 0,67         | $10^{-1} - 10^{-3}$ | 330                 |

Unde:

|                               |   |                                                           |
|-------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                 |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                          |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                              |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.59.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologic | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                      | 9                                 |
| F1_59     | Balast compactat        | 0,15                  | Argila prafoasa nisipoasa, plastic moale       | P5                           | 70                   | 68 | nefavorabile           | Foarte sensibile                  |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,75                  |                                                |                              |                      |    |                        |                                   |
| F2_59     | Balast compactat        | 0,50                  | Nisip, mediu indesar                           | P3                           | 65                   | 81 |                        | Insensibile                       |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,40                  |                                                |                              |                      |    |                        |                                   |

### 3.60. Str. Trandafirului

#### 3.60.a. Descriere amplasament

Strada face legătura între str. Carpenului (la Vest) și Centura de Nord (la Est), și are o lungime de circa 850m.

Structura rutieră este din balast compactat (foto 60.1, 60.2), deteriorată, cu gropi și fâgașe (uneori umplute cu pietris / resturi de materiale de construcții) cu excepția ultimilor cca. 30m, unde jonctiunea cu Centura de Nord prezintă un carosabil asfaltat.

Foto 60.1 Zona sondajului F1\_60



Foto 60.2



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.60.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat imediat după structura rutieră, de sondajele executate în ampriza străzii, este alcătuit din nisipuri argiloase (zona sondajului F1\_60 și spre str. Carpenului), plastic consistente, care spre nord și în adâncime trec la argile nisipoase, plastic vârtoase la consistente (sondajul F2\_60).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în plansa 2.60.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.60.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.60.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 10 respectiv 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.60.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                            | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | P <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Nisip argilos, cafeniu, plastic consistent | 0.30-1.00<br>(F1_60)                         | 19,4                             | 12                         | 18         | 0,67 | 0,65           | -              | 7150       | 0,83                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 240                        |
| Argila nisipoasa cafenie, plastic vartoasa | 1.00-2.00<br>(F1_60)<br>0.30-2.00<br>(F2_60) | 19,4                             | 12                         | 27         | 0,68 | 0,76           | -              | 9450       | 0,86                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 280                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| P <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.60.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”



| Nr.Sondaj | Descriere<br>Sistem Rutier | Grosime<br>Sistem Rutier | Descrierea<br>litologică a<br>pământului de<br>fundatie | Tipul<br>Pământului<br>de Fundatie | $E_p$<br>(SRN) | Z  | Conditii<br>Hidrogeologice | Gradul de<br>sensibilitate la<br>inghet |
|-----------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|----|----------------------------|-----------------------------------------|
| 1         | 2                          | 3                        | 4                                                       | 5                                  | 6              | 7  | 8                          | 9                                       |
| F1_60     | Balast<br>compactat        | 0,30                     | Nisip argilos,<br>plastic consistent                    | P3                                 | 65             | 79 | nefavorabile               | Foarte sensibile                        |
| F2_60     | Balast<br>compactat        | 0,30                     | Argila nisipoasa,<br>plastic vartoasa                   | P5                                 | 70             | 68 |                            |                                         |

### 3.61. Aleile 1÷4 Izvorul Rece

#### 3.61.a. Descriere amplasament

Amplasate în zona Izvorul Rece (ieșirea spre Filiaș-E70), delimitate la Vest de str. Maria Rosetti iar la Est de str. Izvorul Rece respectiv E70 (Aleea 1 și Aleea 4), cu o lungime totală de cca. 560m (minim 115m Aleea 3, maxim 200m Aleea 4), prezintă o structură rutieră alcătuită din balast nisipos ± bolovaniș sau resturi de cărămizi, compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare, cu excepția Aleii 1 recent balastată.

Zonele pietonale, nu sunt amenajate/delimitate. (foto 61.1÷61.4)

Foto 61.1 Aleea 1 Izvorul Rece



Foto 61.2 Aleea 2 Izvorul Rece



Foto 61.3 Aleea 3 Izvorul Rece



Foto 61.4 Aleea 4 Izvorul Rece



În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

### 3.61.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat de sondajele executate, este alcătuit din formațiuni coezive, și anume: nisip prăfos, cafeniu gălbui, plastic consistent, cantonat deasupra unui orizont de praf nisipos, brun roșcat, plastic consistent, umed.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.61.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.61

### 3.61.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.61.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                        | Interval adancime                                                                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Nisip prăfos,<br>cafeniu-gălbui,<br>plastic consistent | 0.60-1.70<br>(F1_61)<br>0.60-1.50<br>(F2_61)<br>0.40-1.60<br>(F3_61)<br>0.40-1.60<br>(F4_61) | 19,3                             | 21                         | 3          | 0,65 | 0,66           | –              | 6500       | 0,84                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-3</sup> | 270                        |
| Praf nisipos, roșcat,<br>plastic consistent,<br>umed   | 1.70-2.00<br>(F1_61)<br>1.60-2.00<br>(F3_61)<br>1.60-2.00<br>(F4_61)                         | 19,4                             | 12                         | 8          | 0,67 | 0,62           | -              | 5650       | 0,86                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-4</sup> | 240                        |

Unde:

|                               |   |                                                             |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                   |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                            |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                                |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.61.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | $Z$ | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|-----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7   | 8                       | 9                                 |
| F1_61     | Balast compactat        | 0.60                  | Nisip prafos, plastic consistent               | P3                           | 65          | 81  | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
| F2_61     | Balast compactat        | 0,60                  | Nisip prafos, plastic consistent               | P3                           | 65          | 81  |                         |                                   |
| F3_61     | Balast compactat        | 0.40                  | Nisip prafos, plastic consistent               | P3                           | 65          | 81  |                         |                                   |
| F4_61     | Balast compactat        | 0.40                  | Nisip prafos, plastic consistent               | P3                           | 65          | 81  |                         |                                   |

### 3.62. Str. Infanteriei

#### 3.62.a. Descriere amplasament

Cu o lungime identificată de cca. 270m, situată în zona Veterani, str. Infanteriei prezintă o structura rutieră realizată balast, compactat, degradată, afectată de gropi și fâgașe, având un aspect de drum de tarla (foto 62.1).

Zonele pietonale nu sunt amenajate / delimitate.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

Foto 62.1 vedere din str. Vanatori de Munte



#### 3.62.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajul, executat în ampriza străzii, a interceptat terenul natural, alcătuit din argile nisipoase, cafenii, plastic vartoase, cantonate deasupra unui orizont de nisip argilos.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.62.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.62.

#### 3.62.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 10 respectiv 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.62.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                     | Interval adancime    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|-----------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Argilă nisipoasă, cafeniu galbuie, plastic vartoasa | 0.30-1.00<br>(F1_62) | 19,5                             | 11            | 26         | 0,68 | 0,76           | -              | 7750       | 0,90                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 280                        |
| Nisip argilos, cafeniu-galbui, plastic consistent,  | 1.00-2.00<br>(F1_62) | 19,4                             | 12            | 23         | 0,67 | 0,53           | -              | 7600       | 0,86                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 265                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.62.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier   | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub><br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|---------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                         | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                       | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_62     | Balast nisipos, compactat | 0,30                  | Argila nisipoasa, plastic vartoasa             | P5                           | 70                      | 68 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |

### 3.63. Str. Merișorului

#### 3.63.a. Descriere amplasament

Strada face legătura între str. Carpenului (la Vest) și Centura de Nord (la Est), și are o lungime de circa 850m.

Structura rutieră este din balast compactat (foto 63.1, 63.2), deteriorată, cu gropi (uneori umplute cu pietris / resturi de materiale de construcții) cu excepția ultimilor cca. 70m, unde jonctiunea cu Centura de Nord prezintă un carosabil asfaltat.



La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul văturirilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.63.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat imediat după structura rutieră, de sondajele executate în ampriza străzii, este alcătuit din nisipuri argiloase (zona sondajelor F1\_63, F2\_63), plastic consistente, care spre nord și în adâncime trec la argile nisipoase, plastic vârtoase la consistente (sondajul F3\_63).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.63.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.63.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.63.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 10 respectiv 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.63.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                  | Interval adancime                                                    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Nisip argilos,<br>cafeniu, plastic<br>consistent | 0.50-1.30<br>(F1_63)<br>0.30-0.80<br>(F2_63)                         | 19,4                             | 13                         | 17         | 0,67 | 0,65           | -              | 7150       | 0,83                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 250                        |
| Argila nisipoasa<br>cafenie, plastic<br>vartoasa | 1.30-2.00<br>(F1_63)<br>0.80-2.00<br>(F2_63)<br>0.50-2.00<br>(F3_63) | 19,2                             | 13                         | 26         | 0,69 | 0,76           | -              | 9500       | 0,82                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 280                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.63.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”



| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_63     | Balast compactat        | 0,50                  | Nisip argilos, plastic consistent              | P3                           | 65                   | 79 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
| F2_63     | Balast compactat        | 0,30                  | Nisip argilos, plastic consistent              | P3                           | 65                   | 79 |                         |                                   |
| F3_63     | Asfalt                  | 0,08                  | Argilă nisipoasa, plastic vârtoasă             | P5                           | 70                   | 68 |                         |                                   |
|           | Balast compactat        | 0,40                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |

### 3.64. Str. Geniștilor

#### 3.64.a. Descriere amplasament

Cu o lungime de cca. 1000m, delimitează la Vest zona Veterani. Strada prezintă o structura rutieră realizată din balast compactat, cu gropi și fâgașe (foto 64.4), cu tronsoane ce prezintă o panta de 2÷3% unde pot fi observate și fenomene de eroziune pluvială a carosabilului (foto 64.2).

Zonele pietonale nu sunt amenajate / delimitate.

Foto 64.1



Foto 64.2



La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.64.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat terenul natural, alcătuit din formațiuni coezive de argile cafenii, plastic vârtoase, cu oxizi de mangan (F3\_64), cantonate deasupra unui orizont slab coeziv, argilos-nisipos, plastic consistent care spre sud devine nisip fin-mijlociu, mediu îndesat (interceptat sub sistemul rutier în sonajele F2\_64, F1\_64).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.64.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.64.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat în general, o trecere gradată de la formațiuni coezive în partea de nord, la formațiuni nisipoase în jumătatea sudică, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.64.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 10 respectiv 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.64.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                            | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Nisip fin-mijlociu, galben, mediu indesar                  | 0.40-1.40<br>(F1_64)<br>0.40-1.60<br>(F2_64) | 17,8                             | 26            | 1          | 0,65 | -              | 0,47           | 12500      | 0,63                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup> | 240                        |
| Nisip mijlociu, galben cafeniu, mediu indesar, foarte umed | 1.40-2.00<br>(F1_64)<br>1.60-2.00<br>(F2_64) | 18,0                             | 27            | 1          | 0,67 | -              | 0,50           | 12000      | 0,75                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup> | 400                        |
| Argilă cafenie, plastic vâtoasă, cu oxizi de mangan        | 0.45-1.00<br>(F3_64)                         | 19,6                             | 13            | 32         | 0,70 | 0,79           | -              | 9550       | 0,87                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-6</sup> | 290                        |
| Nisip argilos, cafeniu-galbui, plastic consistent,         | 1.00-2.00<br>(F3_64)                         | 19,4                             | 11            | 26         | 0,67 | 0,63           | -              | 7700       | 0,84                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 290                        |

Unde:

|                                |   |                                                         |
|--------------------------------|---|---------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                    |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                              |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                               |
| e                              | → | Indicele porilor                                        |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                            |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeфициnt de pat (Winkler)                              |
| k (cm/s)                       | → | Coeфициntul Poisson - coeфициntul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                         |

3.64.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologic | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                      | 9                                 |
| F1_64     | Balast compactat        | 0,40                  | Nisip fin, mediu compactat                     | P3                           | 65          | 81 | nefavorabile           | Foarte sensibile                  |
| F2_24     | Balast compactat        | 0,40                  | Nisip fin, mediu compactat                     | P3                           | 65          | 81 |                        |                                   |
| F3_64     | Ballast compactat       | 0,40                  | Argila, plastic vartoasa                       | P5                           | 70          | 65 |                        |                                   |

### 3.65. Str. FERMEI

#### 3.65.a. Descriere amplasament

Strada este delimitată la sud de Aleea 2 Cocorului iar la nord de str. Rugului. Carosabilul este deteriorat, cu gropi și fâgașe (în special la intrarea din str. Rugului foto 65.1), structura rutieră este din balast nisipos compactat, foarte degradată.



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.65.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat de sondajele executate în ampriza străzii Fermei este alcătuit din formațiuni coezive, și anume: argilă brun-cafenie – argila cafenie, plastic vâtoasă.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.65.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.65

#### 3.65.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune – 2 puncte;
- Apa subterană – fără epuismențe – 1 punct;

- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 10 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

Precizăm faptul că anumite intervale din cuprinsul traseului străzii la care ampriza acesteia este limitată / învecinată de proprietăți particulare, prezintă *risc moderat* din punct de vedere al vecinătăților (conform normativului mai sus menționat).

### 3.65.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                       | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Argila, usor prafoasa, brun-cafenie, plastic vartoasa | 0.50-1.40<br>(F1_65)<br>0.5-1.30<br>(F2_65)  | 19,8                             | 14            | 38           | 0,70 | 0,79  | –     | 14150        | 0,93         | $10^{-4} - 10^{-5}$ | 300                 |
| Argila cafenie, plastic vartoasa                      | 1.40-2.00<br>(F1_65)<br>1.30-2.00<br>(F2_65) | 20.4                             | 15            | 42           | 0,62 | 0.89  | -     | 16800        | 0,94         | $10^{-5} - 10^{-7}$ | 340                 |

Unde:

|                               |   |                                                           |
|-------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                 |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                          |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                              |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.65.e. Tabel sintetic cu date privind tipul și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare și adâncimea de îngheț în sistemul rutier

| Nr.Sondaj | Descriere<br>Sistem Rutier | Grosime<br>Sistem Rutier | Descrierea<br>litologică a<br>pământului de<br>fundatie | Tipul<br>Pământului<br>de Fundatie | $E_p$<br>(SRN) | Z  | Conditii<br>Hidrogeologice | Gradul de<br>sensibilitate la<br>inghet |
|-----------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|----|----------------------------|-----------------------------------------|
| 1         | 2                          | 3                        | 4                                                       | 5                                  | 6              | 7  | 8                          | 9                                       |
| F1_65     | Balast<br>compactat        | 0.50                     | Argilă plastic<br>vâtoasă                               | P5                                 | 70             | 65 | nefavorabile               | Foarte sensibile                        |
| F2_65     | Balast<br>compactat        | 0,50                     | Argilă plastic<br>vâtoasă                               | P5                                 | 70             | 65 |                            |                                         |

### 3.66. Str. Alecu Russo

#### 3.66.a. Descriere amplasament

Cu o lungime de cca. 110m, alături de străzile Costache Negruzzi, Cristian Tell și un tronson din str. Dimitrie Cantemir, deservește un mic complex rezidențial, adiacent la str. Potelu, din cartierul Veterani.

Structura rutieră realizată din beton pus în operă peste un strat de balast compactat. Carosabilul este deteriorat, afectat, în special, de degradări în zona rosturilor de cofrare și-a căminelor de vizitare a rețelelor subterane.

Zonele pietonale, realizate din beton, sunt delimitate de carosabil prin borduri de beton degradate și/sau înierbate. În amplasament s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale și rețele îngropate.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul fisurilor/crăpăturilor neorientate, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice.

Foto 66.1 vedere dinspre str.C. Negruzzi, zona sondajului F1\_66



#### 3.66.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat terenul natural, alcătuit din formațiuni coezive de argile cafenii-gălbui, plastic vârtoase, cu oxizi de mangan, cantonate deasupra unui orizont argilos-nisipos, plastic consistent.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.66.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.66.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

#### 3.66.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;



- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 10 respectiv 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.66.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                           | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Argilă cafeniu gălbuie, plastic vâtoasă, cu oxizi de mangan               | 0.45-1.50<br>(F1_66)<br>0.45-1.50<br>(F1_52) | 19,9                             | 13            | 32         | 0,67 | 0,85           | -              | 9800       | 0,90                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-6</sup> | 320                        |
| Argilă nisipoasă, galben cafenie, plastic consistent, cu calcar diseminat | 1.50-2.00<br>(F1_66)<br>1.50-2.00<br>(F1_52) | 19,4                             | 11            | 26         | 0,67 | 0,63           | -              | 7700       | 0,84                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 290                        |

Unde:

|                                |   |                                                            |
|--------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                       |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                 |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                  |
| e                              | → | Indicele porilor                                           |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                   |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                               |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coefficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coefficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.66.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologic | Gradul de sensibilitate la inghet |              |                  |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|------------------------|-----------------------------------|--------------|------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                      | 9                                 |              |                  |
| F1_66     | Beton                   | 0,12                  | Argila, plastic vartoasa                       | P5                           | 70                   | 65 | nefavorabile           | Foarte sensibile                  |              |                  |
|           | Balast compactat        | 0,30                  |                                                |                              |                      |    |                        |                                   |              |                  |
|           |                         | 0,35                  |                                                |                              |                      |    |                        |                                   |              |                  |
| F1_52     | Beton                   | 0,12                  | Argila, plastic vartoasa                       | P5                           | 70                   | 65 |                        |                                   | nefavorabile | Foarte sensibile |
|           | Balast compactat        | 0,30                  |                                                |                              |                      |    |                        |                                   |              |                  |
|           |                         | 0,35                  |                                                |                              |                      |    |                        |                                   |              |                  |

### 3.67. Str. Antiaeriana

#### 3.67.a. Descriere amplasament

Cu o lungime identificată de cca. 340m, situată în zona Veterani și delimitată la Vest de str. Geniștilor respectiv la Est de str. Artileriei, str. Antiaeriană prezintă o structura rutieră realizată balast, compactat, degradată, afectată de gropi și fâgașe, având uneori aspect de drum de tarla (foto 67.1).

Zonele pietonale nu sunt amenajate / delimitate.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

Foto 67.1 vedere spre  
Est



#### 3.67.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat terenul natural, alcătuit din argile nisipoase, cafenii, plastic consistente, cantonate deasupra unui orizont de nisip argilos.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în plansa 2.67.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.67.

#### 3.67.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismențe – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

3.67.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                        | Interval adancime    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Argilă nisipoasă, cafeniu galbuie, plastic consistenta | 0.30-1.00<br>(F1_62) | 19,6                             | 12            | 24         | 0,68 | 0,68           | -              | 7700       | 0,90                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 275                        |
| Nisip argilos, cafeniu-galbui, plastic consistent,     | 1.00-2.00<br>(F1_62) | 19,4                             | 12            | 23         | 0,67 | 0,53           | -              | 7600       | 0,86                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 265                        |

Unde:

|                                |   |                                                            |
|--------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                       |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                 |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                  |
| e                              | → | Indicele porilor                                           |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                   |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                               |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coefficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coefficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.67.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”.

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier           | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub><br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                 | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                       | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_67     | Balast ± piatra sparta, compactat | 0,30                  | Argila nisipoasa, plastic consistenta          | P5                           | 70                      | 68 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |

### 3.68. Str. Vânători de Munte

#### 3.68.a. Descriere amplasament

Cu o lungime totală de cca. 1150m, situată în zona Veterani, str. Vânători de Munte se dezvoltă sub forma unei bucle, la est de str. Geniștilor. Strada prezintă în general, un aspect de drum de tarla, cu o structura rutieră realizată balast nisipos ± bolovaniș / piatră spartă, compactat, degradată, afectată de gropi și fâgașe (foto 68.1, 68.2).

Zonele pietonale nu sunt amenajate / delimitate.

Foto 68.1 vedere spre nord-vest din zona sondajului F1\_68



Foto 68.2 vedere spre sud-est din zona sondajului F1\_68



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.68.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat terenul natural, alcătuit din argile nisipoase - argile, cafenii, plastic vârtoase – plastic consistente, cantonate deasupra unui orizont de nisip argilos, plastic consistent.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.68.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.68.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.68.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismențe – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.68.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                    | Interval adancime                                                    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Argilă nisipoasă, cafeniu galbuie, plastic consistenta la vartoasa | 0.30-1.20<br>(F1_68)<br>0.20-1.20<br>(F2_68)                         | 19,5                             | 11            | 26         | 0,68 | 0,75           | -              | 7750       | 0,89                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 290                        |
| Nisip argilos, cafeniu-galbui, plastic consistent,                 | 1.20-2.00<br>(F1_68)<br>1.00-2.00<br>(F2_68)<br>1.00-2.00<br>(F3_64) | 19,4                             | 11            | 24         | 0,67 | 0,56           | -              | 7600       | 0,85                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 270                        |
| Argilă cafenie, plastic vâtoasă, cu oxizi de mangan                | 0.40-1.00<br>(F3_64)                                                 | 19,6                             | 12            | 32         | 0,70 | 0,79           | -              | 9550       | 0,87                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-6</sup> | 290                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.68.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”.

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier                      | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$<br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|----------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                            | 3                     | 4                                              | 5                            | 6              | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_68     | Balast compactat ± piatra sparta / bolovanis | 0,30                  | Argila nisipoasa, plastic consistenta          | P5                           | 70             | 68 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
| F2_68     | Balast nisipos, compactat                    | 0,20                  | Argila nisipoasa, plastic vartoasa             | P5                           | 70             | 68 |                         |                                   |
| F3_64     | Balast nisipos, compactat                    | 0,40                  | Argila, plastic vartoasa                       | P5                           | 70             | 65 |                         |                                   |

### 3.69. Str. Cavaleriei

#### 3.69.a. Descriere amplasament

Cu o lungime identificată de cca. 180m, situată în zona Veterani, paralelă la est cu str. Geniștilor, str. Cavaleriei prezintă o structura rutieră realizată balast, compactat, degradată, afectată de gropi și fâgașe, având un aspect de drum de tarla (foto 69.1).

Zonele pietonale nu sunt amenajate / delimitate.

La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

Foto 69.1 vedere din str. Vanatori de Munte



#### 3.69.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executat în apropierea amplasamentului, au interceptat terenul natural, alcătuit din argile nisipoase, cafenii, plastic vartoase, cantonate deasupra unui orizont de nisip argilos.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice realizate în vecinătatea amplasamentului, s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în plansa 2.69.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.69.

#### 3.69.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismențe – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 10 respectiv 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.69.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                     | Interval adancime    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|-----------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Argilă nisipoasă, cafeniu galbuie, plastic vartoasa | 0.30-1.00<br>(F1_62) | 19,5                             | 11            | 26         | 0,68 | 0,76           | -              | 7750       | 0,90                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 280                        |
| Nisip argilos, cafeniu-galbui, plastic consistent,  | 1.00-2.00<br>(F1_62) | 19,4                             | 12            | 23         | 0,67 | 0,53           | -              | 7600       | 0,86                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 265                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>D</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.69.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”.

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier   | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub><br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|---------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                         | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                       | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_62     | Balast nisipos, compactat | 0,30                  | Argila nisipoasa, plastic vartoasa             | P5                           | 70                      | 68 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |



### 3.70. Str. Dr. Constantin Severeanu

#### 3.70.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul 1 Mai, strada Dr. C-tin. Severeanu are o lungime de cca. 530m, este delimitată de str. Popoveni (la Sud) și str. Dr. Dimitrie Gerota (la Nord) și prezintă o structură de beton pusă în operă pe un strat de balast compactat. Carosabilul se prezintă necorespunzător, fiind afectat de fisuri și crăpături longitudinale și transversale (în special în zona rosturilor de cofrare și la lucrărilor de rețele subterane), local gropi umplute cu balast și plombate cu asfalt degradat. (foto 70.1÷70.4).

Zonele pietonale, asfaltate sau betonate, sunt delimitate de carosabil prin borduri deteriorate și/sau tasate în zonele de acces la locurile de parcare auto, uneori acoperite de vegetație. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate și sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

Foto 70.1



Foto 70.2



Foto 70.3



Foto 70.4



La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, fisurilor/crăpăturilor, gropilor, zonelor depresiune și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice.

### 3.70.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimea de maxim -0,90m, vezi planșa 2.70) umpluturi neorganizate, cenușiu-negricioase, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural, este alcătuit din nisipuri prăfoase cafenii, mediu îndesate, foarte umede, sondajul F1\_70 a interceptat, la adâncimea de -1,40m un orizont necoeziv, format din nisipuri mijlocii, mediu îndesate.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.70.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.70.

### 3.70.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.70.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                            | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$ | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|-------|-------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplură neomogenă, mediu compactată                        | 0.50-0.80<br>(F1_70)<br>0.45-0.90<br>(F2_70) | 19,0                             | 12            | 21         | 0,74 | 0,54  | -     | 6200       | 0,80         | $10^{-2} - 10^{-5}$ | 140                 |
| Nisip prafos, cafeniu, mediu indelat, foarte umed          | 0.80-1.40<br>(F1_70)<br>0.90-1.70<br>(F2_70) | 19,4                             | 21            | 3          | 0,65 | -     | 0,41  | 5000       | 0,78         | $10^{-2} - 10^{-3}$ | 145                 |
| Nisip mijlociu, galben-cafeniu, mediu indelat, foarte umed | 1.40-2.00<br>(F1_70)                         | 18,4                             | 27            | 1          | 0,67 | -     | 0,50  | 12200      | 0,62         | $10^{-1} - 10^{-3}$ | 400                 |

Unde:

$\gamma$  (kN/m<sup>3</sup>) →  
 $\Phi$  (°) →

Greutatea volumică în stare naturală  
Unghiul de frecare internă

|                               |   |                                                           |
|-------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| <b>c (kPa)</b>                | → | Coeziunea                                                 |
| <b>e</b>                      | → | Indicele porilor                                          |
| <b>Ic/I<sub>D</sub></b>       | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| <b>E (kPa)</b>                | → | Modulul de deformare liniară                              |
| <b>Sr (%)</b>                 | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| <b>k ( cm/s )</b>             | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| <b>p<sub>conv</sub> (kPa)</b> | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.70.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**E<sub>p</sub>**” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”**Z**”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier        | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                              | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_70     | Beton                          | 0,20                  | Nisip prafos, mediu indesat                    | P3                           | 65                   | 81 | nefavorabile            | Sensibile                         |
|           | Balast compactat               | 0,30                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|           | Umplutura anorganica neomogena | 0,30                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F2_70     | Beton                          | 0,15                  | Nisip prafos, mediu indesat                    | P3                           | 65                   | 81 |                         |                                   |
|           | Balast compactat               | 0,30                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|           | Umplutura anorganica neomogena | 0,45                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |

### 3.71. Str. Dr. Ion Augustin

#### 3.71.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul 1 Mai, strada Dr. Ion Augustin pornește din str. Dr. Victor Gomoiu (la Sud – Sud-est) pe o lungime de cca. 370m și prezintă o structură de beton pusă în operă pe un strat de balast compactat. Carosabilul se prezintă necorespunzător, fiind afectat de fisuri și crăpături longitudinale și transversale (în special în zona rosturilor de cofrare și la lucrărilor de rețele subterane), local gropi umplute cu balast și plombate cu asfalt degradat. (foto 71.1÷71.4).

Zonele pietonale, asfaltate sau betonate, sunt delimitate de carosabil prin borduri deteriorate și/sau tasate în zonele de acces la locurile de parcare auto. In amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate și sisteme de captare/drenare a apelor pluviale..

Foto 71.1



Foto 71.2



Foto 71.3



Foto 71.4



La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, fisurilor/crăpăturilor, gropilor, zonelor depresiune și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice.

### 3.71.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimea de -0,90m, vezi planșa 2.71) umpluturi neorganizate, cenușiu-negricioase, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural, este alcătuit din nisipuri argiloase, plastic moi, ce trec spre baza sondajelor și spre nordul amplasamentului în nisipuri prăfoase cafenii-cenușii ÷ cafenii-brune, mediu îndesate, foarte umede. Sub acestea, sondajul F1\_71 a interceptat un orizont necoeziv, nisipos, mediu îndesat.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.71.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.71.

### 3.71.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu următorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 respectiv 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.71.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                         | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$ | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|-------|-------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutură neomogenă, mediu compactată                                   | 0.50-0.80<br>(F1_71)<br>0.45-0.90<br>(F2_71) | 19,0                             | 12                         | 21         | 0,74 | 0,54  | -     | 6200       | 0,80         | $10^{-2} - 10^{-5}$ | 140                 |
| Nisip argilos, cafeniu cenușiu, plastic moale, umed, cu rar pietris mic | 0.90-1.20<br>(F2_71))                        | 19,7                             | 14                         | 20         | 0,67 | 0,45  | -     | 4450       | 0,92         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 250                 |
| Nisip prafos, cafeniu, mediu indesar, foarte umed                       | 0.80-1.50<br>(F1_71)<br>1.20-2.00<br>(F2_71) | 19,4                             | 21                         | 3          | 0,65 | -     | 0,41  | 5000       | 0,78         | $10^{-2} - 10^{-3}$ | 145                 |

|                                                                   |                      |      |    |   |      |   |      |       |      |                     |     |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------|------|----|---|------|---|------|-------|------|---------------------|-----|
| Nisip mijlociu, galben-<br>cafeniu, mediu<br>indesar, foarte umed | 1.50-2.00<br>(F1_71) | 18,4 | 27 | 1 | 0,67 | - | 0,50 | 12200 | 0,62 | $10^{-1} - 10^{-3}$ | 400 |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------|------|----|---|------|---|------|-------|------|---------------------|-----|

Unde:

|                               |   |                                                             |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                   |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                            |
| $I_c/I_D$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                                |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.71.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier        | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                              | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_71     | Beton                          | 0,20                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65                   | 81 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |
|           | Balast compactat               | 0,30                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|           | Umplutura anorganica neomogena | 0,30                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F2_71     | Beton                          | 0,15                  | Nisip argilos, plastic moale                   | P3                           | 65                   | 79 |                         |                                   |
|           | Balast compactat               | 0,30                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|           | Umplutura anorganica neomogena | 0,45                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |



### 3.72. Str. Dr. Victor Gomoiu

#### 3.72.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul 1 Mai, strada Dr. Victor Gomoiu are o lungime de cca. 630m, este delimitată de str. Popoveni (la Sud) și str. Dr. Dimitrie Gerota (la Nord) și prezintă o structură de beton cu îmbrăcăminte din asfalt. Structura rutieră se prezintă necorespunzător, carosabilul fiind afectat de fisuri longitudinale și transversale, local crăpături și faianțări. (foto 72.1÷72.4).

Zonele pietonale, asfaltate sau betonate, sunt delimitate de carosabil prin borduri deteriorate și/sau tasate în zonele de acces la locurile de parcare auto. In amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate.

Foto 72.1



Foto 72.2



Foto 72.3



Foto 72.4



La nord de str. Dr Ion Cantacuzino s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de fisurilor/crăpăturilor neorientate, faianțarilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice.

### 3.72.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimea de -0,90m, vezi planșa 2.72) umpluturi neorganizate, cenușiu-negricioase, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural, este alcătuit din nisipuri argiloase, plastic moi, ce trec spre baza sondajelor și spre nordul amplasamentului în nisipuri prăfoase cafenii-cenușii ÷ cafenii-brune, mediu îndesate, foarte umede.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.72.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.72.

### 3.72.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 respectiv 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.72.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                | Interval adancime                                                    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( $^{\circ}$ ) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$ | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|------------|------|-------|-------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată                                       | 0.23-0.90<br>(F1_72)<br>0.23-0.90<br>(F1_24)<br>0.23-0.90<br>(F2_72) | 19,0                             | 12                       | 21         | 0,74 | 0,54  | -     | 6200       | 0,80         | $10^{-2} - 10^{-5}$ | 140                 |
| Nisip argilos, cafeniu cenușiu, plastic moale, foarte umed, cu rar pietris mic | 0.90-1.20<br>(F1_72)<br>0.90-1.50<br>(F1_24)                         | 19,7                             | 14                       | 20         | 0,67 | 0,45  | -     | 4450       | 0,92         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 250                 |
| Nisip prafos, cafeniu, mediu indesar, foarte umed                              | 1.20-2.00<br>(F1_72)<br>1.50-2.00<br>(F1_24)<br>0.90-1.70<br>(F2_72) | 19,4                             | 21                       | 3          | 0,65 | -     | 0,41  | 5000       | 0,78         | $10^{-2} - 10^{-3}$ | 145                 |



|                               |   |                                                             |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| Unde:                         |   |                                                             |
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                   |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                            |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                                |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.72.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_72     | Asfalt                  | 0,08                  | Nisip argilos, plastic moale                   | P3                           | 65                   | 79 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |
|           | Beton                   | 0,15                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|           | Umplutura anorganica    | 0,65                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F1_24     | Asfalt                  | 0,08                  | Nisip argilos, plastic moale                   | P3                           | 65                   | 79 |                         |                                   |
|           | Beton                   | 0,15                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|           | Umplutura anorganica    | 0,65                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F1_72     | Asfalt                  | 0,08                  | Nisip prafos, mediu indesarat                  | P3                           | 65                   | 81 |                         |                                   |
|           | Beton                   | 0,15                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|           | Umplutura anorganica    | 0,65                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |

### 3.73. Str. Teilor

#### 3.73.a. Descriere amplasament

Strada Teilor face legătura între str. Viilor (la Sud) și Centura de Nord.

Între str. Viilor și str. Rodna structura rutieră este realizată din pavaj cu piatră de râu așezată pe un strat de nisip grosier. În continuare și până în str. Toamnei, pavajul este cu piatră cubică (foto 73.1). Bordurile ce delimitează zonele pietonale sunt deteriorate și/sau îngropate, zonal acoperite de vegetație.

Între str. Toamnei și podul de beton (foto 73.2) ce traversează canalul paralel cu str. Carpenului, structura rutieră este din asfalt, afectat, în general, de fisuri (atât longitudinale cât și transversale), crăpături, faianțări, mai rar gropi acoperite cu plombe de asfalt. Dacă lucrările de reabilitare se vor efectua și asupra structurii podului, recomandăm, înainte, realizarea unei expertize asupra acestuia.

Foto 73.1. Pavaj piatră cubică (sondaj F2\_73)



Foto 73.2 Podul rutier str. Teilor



După intersecția cu str. Prelungirea Teilor, suprafețele carosabile și pietonale sunt afectate de degradări de tip structural și de suprafață, asfaltul este deteriorat, partea dreaptă (sensul spre Centura de Nord) fiind decapată aproape în totalitate (inclusiv infrastructura rutieră), în urma unor lucrări de rețele subterane (posibil canalizare) (foto 73.3). Zonele neafectate de lucrările de canalizare sunt pline de gropi, ocazional umplute cu pietriș/balast, plombe deteriorate, crăpături.

Foto 73.3 Carosabil afectat de lucrări de rețele subterane



Foto 73.4 Vedre dinspre Centura de Nord



Marginile carosabilului nu sunt delimitate de borduri, acestea prezentând un aspect ”franjurat”, efilându-se peste infrastructura realizată din balast compactat (foto 73.4).

La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușurilor, fâgașelor longitudinale, fisurilor/crăpăturilor neorientate, faianțurilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

### 3.73.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat imediat sub structura rutieră de sondajele executate în ampriza străzii Teilor, este alcătuit din formațiuni coezive, și anume: argile cafenii, plastic vartoase spre plastic consistente ÷ argile nisipoase, plastic consistente spre plastic vartoase.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.73.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.73

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat o variație în plan orizontal a litologiei terenului de fundare, de la Sud spre Nord, de la argile nisipoase plastic consistente (F1\_73) la argile brun-cafenii plastic consistente (F2\_73) - plastic vartoase (F3\_73) și argile nisipoase cafeniu-gălbui, plastic vartoase (F4\_73 str. Vișinului).

### 3.73.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 10 respectiv 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.73.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                                           | Interval adancime                                                    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Argila nisipoasa<br>cafenie – argila brun<br>-cafenie, plastic<br>consistenta                             | 0.30-0.90<br>(F1_73)<br>0.60-1.20<br>(F2_73)                         | 19,5                             | 12                         | 24         | 0,67 | 0,71           | -              | 10300      | 0,87                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 280                        |
| Praf nisipos argilos<br>cafeniu – argila<br>prafosa nisipoasa,<br>cafeniu-galbuie, plastic<br>consistentă | 0.90-2.00<br>(F1_73)<br>1.20-2.00<br>(F2_73)<br>1.30-2.00<br>(F3_73) | 19,8                             | 14                         | 14         | 0,67 | 0,57           | -              | 11800      | 0,93                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 250                        |
| Argila cafenie, plastic<br>vartoasa                                                                       | 0.60-1.30<br>(F3_73)                                                 | 20,5                             | 14                         | 32         | 0,62 | 0,83           | -              | 14600      | 0,97                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-6</sup> | 330                        |
| Argila nisipoasa,<br>cafeniu-galbuie, plastic<br>vartoasa                                                 | 0.40-2.00<br>(F4_73)                                                 | 19,6                             | 12                         | 28         | 0,66 | 0,77           | -              | 11800      | 0,87                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 300                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.73.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier      | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub><br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                            | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                       | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_73     | Pavaj piatra de rau si nisip | 0,30                  | Argila - argila nisipoasa, plastic consistenta | P5                           | 70                      | 68 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |

|       |                              |      |                                             |    |    |    |  |  |
|-------|------------------------------|------|---------------------------------------------|----|----|----|--|--|
| F2_73 | Pavaj piatra cubica si nisip | 0,30 | Argilă (slab nisipoasa) plastic consistenta | P5 | 70 | 65 |  |  |
|       | Balast nisipos compactat     | 0,30 |                                             |    |    |    |  |  |
| F3_73 | Asfalt                       | 0,08 | Argilă plastic vâtoasă                      | P5 | 70 | 65 |  |  |
|       | Balast nisipos compactat     | 0,52 |                                             |    |    |    |  |  |
| F4_73 | Asfalt                       | 0,06 | Argilă nisipoasa, plastic vâtoasă           | P5 | 70 | 68 |  |  |
|       | Balast nisipos compactat     | 0,39 |                                             |    |    |    |  |  |

### 3.74. Str. Parangului

#### 3.74.a. Descriere amplasament

Strada se află situată în cartierul Bariera Vâlcii, si are o lungime de circa 1300.

Pornind din str. Bariera Vâlcii, pe primii 850-900m (până la intersecția cu str. Mălinului) structura rutieră este din asfalt, deteriorat atât în urma uzurii (fisuri, crăpături, gropi) cât si datorită lucrărilor de canalizare efectuate și/sau în curs de desfășurare (foto 74.1, 74.2). Sub acesta, sondajele au interceptat o infrastructură din balast compactat ± piatră spartă, in grosime de 30÷40cm.

Foto 74.1 Suprastructura afectata de lucrări de canalizare/rețea subterană



Foto 74.2 Asfalt deteriorat



Strada Parângului traversează canalul paralel cu str. Mălinului, pe un pod de pământ cu tub metalic, asupra căruia (după caz) pot fi necesare lucrări de reabilitare și consolidare.

Foto 74.3 intersecție cu str. Malinului



Zona cuprinsă între str Mălinului și Aleea I Cornesului, prezintă o structură rutieră din balast compactat, deteriorată, cu gropi (uneori umplute cu resturi de materiale de construcții) (foto 74.3).

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, fisurilor/crăpăturilor neorientate, faianțurilor, gropilor, zonelor

depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

### 3.74.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat de sondajele executate în ampriza străzii Parângului este alcătuit din formațiuni coezive, și anume: argilă brun-roșcate, plastic vârtoase – argile prăfoase (argile prăfoase nisipoase), plastic consistente.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.74.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.74

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat o variație în plan orizontal a litologiei terenului de fundare, de la Nord spre Sud, de la argile plastic vârtoase la argile nisipoase plastic consistente.

### 3.74.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 10 respectiv 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.74.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                         | Interval adancime                                                   | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( $^{\circ}$ ) | c<br>(Kpa) | e                 | $I_c$             | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%)      | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|------------|-------------------|-------------------|-------|------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| Argila –argila nisipoasa, brun-cafenie, plastic consistenta             | 0.50-1.20<br>(F1_74)                                                | 19,5                             | 12                       | 24         | 0,66              | 0,71              | -     | 8200       | 0,87              | $10^{-5} - 10^{-7}$ | 290                 |
| Argila bruna – argila brun cafenie, plastic vartoasa                    | 0.50-1.30<br>(F2_74)<br>0.3-1.50<br>(F3_74)<br>0,30-1,50<br>(F4_74) | 20,2<br>–<br>20,4                | 14                       | 40         | 0,64<br>–<br>0,62 | 0,86<br>–<br>0,89 | –     | 11800      | 0,92<br>–<br>0,94 | $10^{-5} - 10^{-7}$ | 340                 |
| Argila prafoasa nisipoasa, bruna – cafeniu-galbuie, plastic consistenta | 1.20-2.00<br>(F1_74)<br>1.30-2.00<br>(F2_74)                        | 19,7                             | 13                       | 21         | 0,67              | 0,53<br>–<br>0,67 | -     | 8200       | 0,92              | $10^{-4} - 10^{-5}$ | 250                 |

Unde:

|                               |   |                                                            |
|-------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                       |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                 |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                  |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                           |
| $I_c/I_D$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                   |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                               |
| $S_r$ (%)                     | → | Coefficient de pat (Winkler)                               |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coefficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.74.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier  | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie     | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|--------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                        | 3                     | 4                                                  | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_74     | Asfalt                   | 0,15                  | Argila (spre argila nisipoasa) plastic consistenta | P5                           | 70                   | 65 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
|           | Balast compactat         | 0,35                  |                                                    |                              |                      |    |                         |                                   |
| F2_74     | Asfalt                   | 0,15                  | Argilă plastic vârtoasă                            | P5                           | 70                   | 65 |                         |                                   |
|           | Balast compactat         | 0,35                  |                                                    |                              |                      |    |                         |                                   |
| F1_74     | Balast nisipos compactat | 0.30                  | Argilă plastic vârtoasă                            | P5                           | 70                   | 65 |                         |                                   |
| F2_78     | Balast nisipos compactat | 0,30                  | Argilă plastic vârtoasă                            | P5                           | 7 0                  | 65 |                         |                                   |



### 3.75. Str. Gheorghe Bibescu

#### 3.75.a. Descriere amplasament

Amplasată în zona centrală a oraşului, delimitată la Nord de str. Brestei şi la Sud de Bd. Ştirbei Vodă, str. Gheorghe Bibescu are o lungime totală de cca. 1000m, prezintă un carosabil realizat din îmbrăcăminte asfaltică, afectată de degradări atât de suprafaţă (fisuri/crăpături atât longitudinale cât şi transversale şi/sau faianţări dezvoltate preferenţial de-a lungul reţelelor subterane şi gropi ocazional plombate) cât şi de tip structural (tasări, burduşiri). Aceleaşi tipuri de degradări sunt vizibile şi la nivelul zonelor pietonale care sunt delimitate de carosabil prin borduri sparte, îngropate sau lipsă (foto 75.1÷75.4).

Foto 75.1 spre intersecţia cu str. Brestei



Foto 75.2 spre intersecţia cu str. Mihai Viteazul



Foto 75.3 degradari carosabil, intersecţia cu str. Madona



Foto 75.4 vedere spre nord, zona sondajului F2 75



Strada prezintă o uşoară pantă (între 1÷3%) ce înclină spre sud.

În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale reţelelor îngropate şi sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecţiuni şi degradări de tipul fisurilor/crăpăturilor neorientate, faianţărilor, gropilor, zonelor depresionare şi tasărilor locale favorabile acumulării şi staţionării apelor meteorice.

### 3.75.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,800m, vezi planșa 2.75) umpluturi neorganizate, din argile nisipoase, plastic consistente în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din argilă prăfoasă - praf argilos, gălbui, plastic moale cantonat deasupra unui orizont de argile prăfoase nisipoase, gălbui, plastic moi.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.75.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.75.

### 3.75.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu următorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri dificile – 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.75.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                            | Interval adancime                                                    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( $^{\circ}$ ) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutura neomogena din argilă nisipoasă, plastic consistentă, și materiale de construcții | 0.40-0.70<br>(F1_75)<br>0.30-0.70<br>(F1_26)<br>0.30-0.80<br>(F2_75) | 18,4                             | 11                       | 19           | 0,72 | 0,40  | -     | 4600         | 0,92         | $10^{-3} - 10^{-6}$ | 130                 |
| Argila prafoasa, bruna, plastic consistenta, cu oxizi de fier                              | 0.70-1.20<br>(F1_75)                                                 | 19,2                             | 11                       | 24           | 0,70 | 0,66  | -     | 6500         | 0,92         | $10^{-4} - 10^{-6}$ | 240                 |
| Praf argilos, galben, plastic moale                                                        | 0.70-1.60<br>(F1_26)<br>1.80-2.00<br>(F2_75)                         | 19,0                             | 9                        | 16           | 0,79 | 0,40  | -     | 3800         | 0,93         | $10^{-4} - 10^{-6}$ | 140                 |

|                                                                                  |                                                                      |      |   |    |      |      |   |      |      |                     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------|---|----|------|------|---|------|------|---------------------|-----|
| Argilă prafoasă<br>nisipoasă, galbuie,<br>plastic moale – plastic<br>consistenta | 1.20-2.00<br>(F1_75)<br>1.60-2.00<br>(F1_26)<br>0.80-1.80<br>(F2_75) | 19,2 | 9 | 20 | 0,75 | 0,48 | - | 3900 | 0,91 | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 180 |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------|---|----|------|------|---|------|------|---------------------|-----|

Unde:

|                               |   |                                                             |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                   |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                            |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                                |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.75.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier                        | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                              | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_75     | Asfalt                                         | 0,10                  | Argila prafoasa, plastic consistenta           | P5                           | 70                   | 68 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |
|           | Balast nisipos                                 | 0,30                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|           | Umplutura neomogena                            | 0,30                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F1_26     | Asfalt                                         | 0,05                  | Praf argilos, plastic moale                    | P5                           | 70                   | 68 |                         |                                   |
|           | Piatra de rau (bolovanis)                      | 0,05                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|           | Balast nisipos                                 | 0,20                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|           | Umplutura neomogena                            | 0,40                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F2_75     | Asfalt                                         | 0,08                  | Argila prafoasa nisipoasa, plastic moale       | P5                           | 70                   | 68 |                         |                                   |
|           | Piatra sparta / bolovanis, cu nisip, compactat | 0,20                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|           | Umplutura neomogena                            | 0,50                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |

### 3.76. Str. Coșuna

#### 3.76.a. Descriere amplasament

Amplasată în zona Mofleni (sud-vestul Mun. Craiova), delimitată la Sud de str. Banul Stepan (6 Martie), strada Coșuna se întinde spre Nord pe o lungime de cca. 870m, din care primii 600m (între Banul Stepan și până-n zona sondajului F1\_76) prezintă un carosabil cu îmbrăcăminte realizată din asfalt, aflată într-o stare necorespunzătoare, deteriorată, afectată de degradări atât de suprafață (fisuri/crăpături atât longitudinale cât și transversale, plombe de asfalt deteriorate, gropi) cât și de tip structural (tasări, burdușiri). În continuare, până la limita de nord a străzii, carosabilul este realizat din beton, deteriorat, afectat, în special, de degradări de suprafață și în zona rosturilor de cofrare, tasări și gropi.

Foto 76.1 Carosabil beton, degradat



Foto 76.2 Carosabil beton, degradat



Foto 76.3 Limita beton/asfalt



Foto 76.4 Degradari carosabil asfalt



Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate. Nu s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul văturirilor, burdușirilor, fisurilor/crăpăturilor neorientate, faianțărilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor

locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

### 3.76.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat terenul natural, alcătuit din argile cafenii gălbui, ocazional cu filme cenușii, plastic consistente, cu oxizi de mangan.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.76.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.76.

### 3.76.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismențe – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.76.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                             | Interval adancime    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( $^{\circ}$ ) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$ | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------|------------|------|-------|-------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Argila cafeniu galbuie, plastic consistenta, cu oxizi de mangan, spre baza cu filme cenușii | 0.40-2.00<br>(F1_76) | 19,8                             | 12                       | 25         | 0,75 | 0,70  | -     | 7750       | 0,99         | $10^{-4} - 10^{-6}$ | 300                 |

|                                                                       |                      |      |    |    |      |      |   |      |   |                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|------|----|----|------|------|---|------|---|---------------------|-----|
| Argila cenușiu galbuie,<br>plastic consistentă, cu<br>oxizi de mangan | 0.45-2.00<br>(F2_46) | 19,9 | 12 | 26 | 0,77 | 0,73 | - | 7750 | 1 | $10^{-4} - 10^{-6}$ | 300 |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|------|----|----|------|------|---|------|---|---------------------|-----|

Unde:

|                               |   |                                                           |
|-------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                 |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                          |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                              |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventională de baza                           |

3.76.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime<br>Sistem Rutier | Descrierea<br>litologică a<br>pământului de<br>fundatie | Tipul<br>Pamantului<br>de Fundatie | E <sub>p</sub><br>(SRN) | Z  | Conditii<br>Hidrogeologice | Gradul de<br>sensibilitate la<br>inghet |
|-----------|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|----|----------------------------|-----------------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                        | 4                                                       | 5                                  | 6                       | 7  | 8                          | 9                                       |
| F1_76     | Beton                   | 0,10                     | Argila, plastic<br>consistenta                          | P5                                 | 70                      | 65 | nefavorabile               | Foarte Sensibile                        |
|           | Balast compactat        | 0,30                     |                                                         |                                    |                         |    |                            |                                         |
| F2_76     | Asfalt                  | 0,05                     | Argila, plastic<br>consistenta                          | P5                                 | 70                      | 65 |                            |                                         |
|           | Beton                   | 0,10                     |                                                         |                                    |                         |    |                            |                                         |
|           | Balast compactat        | 0,30                     |                                                         |                                    |                         |    |                            |                                         |



### 3.77. Str. Alexandru cel Bun

#### 3.77.a. Descriere amplasament

Amplasată în zona centrală a oraşului, delimitată la Nord-vest de str. Călugăreni şi la Est de str. Petuniilor, str. Alexandru cel Bun are o lungime totală de cca. 700m din care primii cca. 500m (între str. Petuniilor şi str. Iuliu Cezar) sunt asfaltaţi (mixtură asfaltică-foto 77.1), iar restul de 200m (între str. Iuliu Cezar şi str. Călugăreni) prezintă un carosabil deteriorat, pavat cu piatră de râu (pe alocuri piatră cubică şi/sau plombe de asphalt).

Îmbrăcămintea asfaltică, afectată în general de plombe de asphalt deteriorate, dar şi de degradări de suprafaţă (fisuri/crăpături atât longitudinale cât şi transversale şi/sau faianţări dezvoltate preferenţial de-a lungul reţelelor subterane) cât şi de tip structural (tasări, burduşiri). Aceleaşi tipuri de degradări sunt vizibile şi la nivelul zonelor pietonale care sunt delimitate de carosabil prin borduri sparte, îngropate sau lipsă. (foto 25.2÷25.6)

Foto 77.1 Detaliu carosabil



Foto 77.2 Detaliu trotuare



Foto 77.3



Foto 77.4 Plombe deteriorate / tasari



În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale reţelelor îngropate şi sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere,

caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul văurilor, burdușirilor, fisurilor/crăpăturilor neorientate, faianțărilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

### 3.77.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,70m, vezi planșa 2.77) umpluturi neorganizate, din nisipuri argiloase, plastic consistente, în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din nisipuri fine cu liant prăfos, cafenii, mediu îndesate, foarte umede la saturat, care spre adâncime devin cenușii.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.77.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.77.

### 3.77.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismențe – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.77.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                             | Interval adancime                                                    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( $^{\circ}$ ) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$ | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|------------|------|-------|-------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutură<br>neomogenă, mediu<br>compactată | 0.30-0.70<br>(F1_77)<br>0.30-0.70<br>(F2_77)<br>0.20-0.60<br>(F3_77) | 19,0                             | 12                       | 21         | 0,74 | 0,54  | -     | 6200       | 0,80         | $10^{-2} - 10^{-5}$ | 140                 |



|                                                                                     |                                                             |      |    |   |      |   |      |       |      |                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|----|---|------|---|------|-------|------|---------------------|-----|
| Nisip fin cu liant prafos, cafeniu – cenușiu, mediu indesar, foarte umed la saturat | 0.70-2.00 (F1_77)<br>0.70-1.70 (F2_77)<br>0.60-1.00 (F3_77) | 19,0 | 23 | 3 | 0,67 | - | 0,45 | 10000 | 0,83 | $10^{-2} - 10^{-4}$ | 145 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|----|---|------|---|------|-------|------|---------------------|-----|

Unde:

|                               |   |                                                             |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                   |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                            |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                                |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.77.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier                       | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-----------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                             | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_77     | Asfalt                                        | 0,05                  | Nisip cu liant prafos, mediu indesar           | P3                           | 65                   | 81 | nefavorabile            | Sensibile                         |
|           | Piatra de rau (bolovanis) / piatra cubica     | 0,05<br>-<br>0,10     |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|           | Nisip compactat                               | 0,10<br>-<br>0,20     |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|           | Umplutura neomogena                           | 0,40                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F2_77     | Asfalt                                        | 0,05                  | Nisip cu liant prafos, mediu indesar           | P3                           | 65                   | 81 |                         |                                   |
|           | Piatra de rau (bolovanis) / piatra cubica     | 0,05<br>-<br>0,10     |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|           | Nisip compactat                               | 0,10<br>-<br>0,20     |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
|           | Umplutura neomogena                           | 0,40                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F3_77     | Pavaj piatra de rau / piatra cubica, cu nisip | 0,20                  | Nisip cu liant prafos, mediu indesar           | P3                           | 65                   | 81 |                         |                                   |
|           | Umplutura neomogena                           | 0,40                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |

### 3.78. Str. Gradinari

#### 3.78.a. Descriere amplasament

Strada pornește din Șos. Bălcești și este orientată aproximativ est-vest. Carosabilul este deteriorat, cu gropi și fâgașe (uneori umplute cu resturi de materiale de construcții), structura rutieră este din balast nisipos compactat, foarte degradată.

Foto 78.1 Vedere dinspre str. Rugului



Foto 78.2 Vedere asupra zonei sudice



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, fâgașelor longitudinale, , gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.78.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat de sondajele executate în ampriza străzii Grădinari este alcătuit din formațiuni coezive, și anume: argilă brun-cafenie – argila cafenie, plastic vârtoasă.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.78.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.78

#### 3.78.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune – 2 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;

- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 10 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.78.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                       | Interval adancime                           | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$ | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|-------|-------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Argila, usor prafoasa, brun-cafenie, plastic vartoasa | 0.50-1.50<br>(F1_78)<br>0.4-2.00<br>(F2_78) | 19,6                             | 13                         | 30         | 0,70 | 0,81  | –     | 10650      | 0,90         | $10^{-4} - 10^{-6}$ | 320                 |
| Argila cafenie, plastic vartoasa                      | 1.50-2.00<br>(F1_78)                        | 20.0                             | 14                         | 33         | 0,62 | 0.89  | -     | 10800      | 0,94         | $10^{-4} - 10^{-6}$ | 340                 |

Unde:

|                               |   |                                                             |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| c (kPa)                       | → | Coeziunea                                                   |
| e                             | → | Indicele porilor                                            |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| E (kPa)                       | → | Modulul de deformare liniară                                |
| $S_r$ (%)                     | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| k (cm/s)                      | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.78.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier  | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$<br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                        | 3                     | 4                                              | 5                            | 6              | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_78     | Balast nisipos compactat | 0.50                  | Argilă plastic vâtoasă                         | P5                           | 70             | 65 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
| F2_78     | Balast nisipos compactat | 0,40                  | Argilă plastic vâtoasă                         | P5                           | 70             | 65 |                         |                                   |

### 3.79. Str. Sinoe

#### 3.79.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Fața Luncii și cu o lungime de cca. 150m, delimitată de str. Căprioarei (la Nord) și str. Rândunelelor (la Sud), str. Sinoe prezintă o structura rutieră din balast nisipos compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare. (foto 79.1 ÷ 79.2)

Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate.

Foto 79.1 spre str.  
Caprioarei



Foto 79.2 intrarea din str. Rândunelelor, zona sondaj F1\_79



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.79.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,70m, vezi planșa 2.79) umpluturi neorganizate, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din nisipuri fine prăfoase, gălbui, mediu îndesate, foarte umede spre saturate.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.79.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.79.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.79.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismențe – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.79.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                | Interval adancime    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|----------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată                       | 0.3-0.70<br>(F1_79)  | 18,6                             | 13            | 7          | 0,68 | 0,70           | -              | 7000       | 0,72                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 140                        |
| Nisip fin prăfos, cafeniu gălbui, mediu indesar, foarte umed   | 0.70-1.20<br>(F1_79) | 19,5                             | 23            | 3          | 0,62 | -              | 0,48           | 6300       | 0,82                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-4</sup> | 145                        |
| Nisip fin-mediu, gălbui, mediu indesar, foarte umed la saturat | 1.20-2.00<br>(F1_79) | 19,2                             | 26            | 1          | 0,67 | -              | 0,46           | 11200      | 0,83                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-3</sup> | 240                        |

Unde:

|                                |   |                                                            |
|--------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                       |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                 |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                  |
| e                              | → | Indicele porilor                                           |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                   |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                               |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coefficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coefficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.79.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_79     | Balast compactat        | 0,30                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65          | 81 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,40                  |                                                |                              |             |    |                         |                                   |

### 3.80. Str. Ing. Emil Margitu

#### 3.80.a. Descriere amplasament

Situată în cartierul 1 Mai și cu o lungime de cca. 250m, str. Ing. Emil Margitu este amplasată la est de str. Râului și prezintă o structura rutieră realizată din beton pus în operă peste un strat de balast compactat. Carosabilul este deteriorat, afectat, în special, de degradări în zona rosturilor de cofrare.

Foto 80.1 Intrarea dinspre  
str.Raului



Foto 80.2 Vedere dinspre zona sondajului F1\_80



Carosabilul este delimitat lateral de borduri pe alocuri tasate (în zonele de parcare ale autovehiculelor mari – autobuze). Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate.

La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul fisurilor/crăpăturilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.80.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat terenul natural, alcătuit din formațiuni necoezive de nisipuri mijlocii, mediu îndesate, foarte umede. La adâncimea de -1,50m, sondajul F1\_80 a interceptat nivelul freatic.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.80.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.80.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

#### 3.80.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:



- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuizante normale – 2 puncte;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 12 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.80.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                  | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Nisip mediu, cafeniu, mediu indesar, foarte umed | 0.50-2.00<br>(F1_80)<br>0.50-1.50<br>(F2_80) | 18,0                             | 27            | 1          | 0,66 | -              | 0,50           | 12300      | 0,60                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-3</sup> | 400                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.80.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub><br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                       | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_80     | Beton                   | 0,12                  | Nisip, mediu indesar                           | P3                           | 65                      | 81 | nefavorabile            | Insensibile                       |
|           | Balast compactat        | 0,40                  |                                                |                              |                         |    |                         |                                   |
|           |                         | 0,45                  |                                                |                              |                         |    |                         |                                   |
| F2_80     | Beton                   | 0,15                  | Nisip, mediu indesar                           | P3                           | 65                      | 81 | nefavorabile            | Insensibile                       |
|           | Balast compactat        | 0,35                  |                                                |                              |                         |    |                         |                                   |

### 3.81. Str. Iezerului

#### 3.81.a. Descriere amplasament

Situată în cartierul Fața Luncii, strada Iezerului pornește din intersecția cu străzile Drumul Fabricii și Țărăncuței (la nord) și se continuă spre sud, până la intersecția cu străzile Salciei și Lăstărișului.

Structura rutieră este realizată din pavaj cu piatră de râu sau piatră cubică, aflată într-o stare necorespunzătoare, cu tasări / gropi, umplute local, cu balast sau resturi de materiale de construcții (cărămizi). Zonele pietonale nu sunt delimitate.

Foto 81.1. Detaliu carosabil



Foto 81.2 Spre str. Sfinții Apostoli



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul văturirilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.81.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de -1,80m, vezi planșa 2.81) umpluturi neorganizate, negricioase-cafenii, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din formațiuni slab coezive, și anume: nisipuri mijlocii, umede, mediu indeseate, cu rar pietris mic.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.81.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.81.

#### 3.81.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu următorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;

- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 respectiv 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.81.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                     | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Umplură neorganizată                                                | 0.30-1.80<br>(F1_81)<br>0.30-1.30<br>(F2_81) | 17,2                             | 12                         | 6          | 0,72 | 0,65           | -              | 6850       | 0,80                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-4</sup> | 150                        |
| Nisip mijlociu-mare, gălbui, mediu indesar, saturat, cu rar pietriș | 1.80-2.00<br>(F1_81)                         | 18,0                             | 27                         | 1          | 0,65 | -              | 0,46           | 16800      | 0,76                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup> | 400                        |
| Nisip fin mijlociu, gălbui, foarte umed, mediu indesar              | 1.30-2.00<br>(F2_81)                         | 18,7                             | 25                         | 2          | 0,64 | -              | 0,48           | 14300      | 0,72                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-3</sup> | 330                        |

Unde:

|                                |   |                                                             |
|--------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                   |
| e                              | → | Indicele porilor                                            |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                                |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| k (cm/s)                       | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.81.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier           | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub> (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                 | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                    | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_81     | Piatra cubica cu nisip            | 0,30                  | Nisip mijlociu-mare, mediu indesar             | P3                           | 65                   | 81 | nefavorabile            | Sensibile                         |
|           | Umplutura neorganizata            | 1,50                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |
| F1_82     | Piatra de rau cu nisip sau balast | 0,30<br>-<br>0,40     | Nisip fin-mijlociu, mediu indesar              | P3                           | 65                   | 81 |                         |                                   |
|           | Umplutura neorganizata            | 1,00                  |                                                |                              |                      |    |                         |                                   |

### 3.82. Str. Carpenului

#### 3.82.a. Descriere amplasament

Cu o lungime de circa 2100m, delimitată de str. Teilor (la Nord-vest) iar la Sud-est se întinde încă 350m după intersecția cu str. Gârlești, str. Carpenului prezintă o structură rutieră realizată, în general, din balast compactat, deteriorată, cu gropi și fâgașe (local umplute cu pietris / resturi de materiale de construcții). La sud de str. Gârlești, pe o lungime de cca. 150m, carosabilul este acoperit de o mixtură de asfalt, degradată, pusă în operă peste structura de balast compactat. (foto 82.1÷82.6)

Foto 82.1 Intrarea din str. Gârlești



Foto 82.2 vedere spre sud din intersecția cu str Stejarului (F\_82)



Foto 82.3 Pod de pamant colmatat int. cu str. Merisorului/Viilor



Foto 82.4 Detaliu carosabil si capace rețele subterane



Foto 82.5 Detaliu taluz canal



Foto 82.6 Vedere din intersecția cu str Teilor



La data realizării lucrărilor geotehnice (martie 2014) nu s-au observat fenomene de instabilitate a taluzelor canalului adiacent străzii Carpenului (pe toată lungimea acesteia).

Cu excepția tronsonului cuprins între str. Gîrlești și str. Viilor, de-a lungul străzii au fost observate cămine de vizitare ale rețelelor subterane (canalizare).

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

### 3.82.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat imediat după structura rutieră, de sondajele executate în ampriza străzii, este alcătuit, în general, din nisipuri argiloase, cafenii – cafenii gălbui, plastic consistente. Spre nord (intersecția cu str. Teilor), terenul natural interceptat este alcătuit din argile cafenii, plastic vârtoase.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.82.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.82.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.82.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 10 respectiv 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.82.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                              | Interval adancime                                                    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Nisip argilos,<br>cafeniu, plastic<br>consistent, umed       | 0.30-1.50<br>(F4_82)<br>0.50-1.30<br>(F1_82)<br>0.50-1.30<br>(F2_82) | 19,3                             | 12            | 18         | 0,67 | 0,64           | -              | 7150       | 0,83                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 240                        |
| Argila nisipoasa<br>cafenie, plastic<br>vartoasa             | 1.30-2.00<br>(F1_82)<br>1.30-2.00<br>(F2_82)                         | 19,6                             | 12            | 27         | 0,68 | 0,76           | -              | 9450       | 0,90                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 290                        |
| Argilă cafenie,<br>plastic vâtoasă                           | 0.50-1.30<br>(F3_82)                                                 | 20,5                             | 14            | 32         | 0,62 | 0,83           | -              | 11000      | 0,97                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-6</sup> | 330                        |
| Argila prăfoasă<br>nisipoasa cafenie,<br>plastic consistenta | 1.30-2.00<br>(F3_82)                                                 | 19,6                             | 12            | 28         | 0,66 | 0,77           | -              | 9950       | 0,87                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 300                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.82.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub><br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                       | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_82     | Balast compactat        | 0,50                  | Nisip argilos, plastic consistent              | P3                           | 65                      | 79 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
| F2_82     | Balast compactat        | 0,50                  | Nisip argilos, plastic consistent              | P3                           | 65                      | 79 |                         |                                   |



|              |                     |      |                                              |           |           |           |  |  |
|--------------|---------------------|------|----------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--|--|
| <b>F3_82</b> | Balast<br>compactat | 0,50 | <b>Argilă plastic<br/>vârtosă</b>            | <b>P5</b> | <b>70</b> | <b>65</b> |  |  |
| <b>F4_82</b> | Balast<br>compactat | 0,30 | <b>Nisip argilos,<br/>plastic consistent</b> | <b>P3</b> | <b>65</b> | <b>79</b> |  |  |

### 3.83. Aleea 1 Maria Rosetti

#### 3.83.a. Descriere amplasament

Amplasată în zona Izvorul Rece (ieșirea spre Filiaș-E70), strada pornește din intersecția str. Maria Rosetti cu Aleea 3 Izvorul Rece și se întinde spre Sud-vest pe o lungime de cca. 380m.

Structura rutieră este din balast nisipos compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare, carosabilul fiind afectat de gropi /tasări. Zonele pietonale, nu sunt amenajate. (foto 83.1, 83.2)

Foto 83.1 Vedere spre Sud-vest (zona sondajului F2\_83)



Foto 83.2 Vedere spre intersecția cu str. Maria Rosetti



În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate.

La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.83.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat de sondajele executate în ampriza străzii, este alcătuit din formațiuni cu coezive, și anume: nisip prăfos, cafeniu gălbui, plastic consistent, cantonat deasupra unui orizont de praf nisipos, brun roșcat, plastic consistent, umed.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.83.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.83

### 3.83.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.83.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                        | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Nisip prăfos,<br>cafeniu-gălbui,<br>plastic consistent | 0.40-1.60<br>(F1_83)<br>0.30-1.50<br>(F2_83) | 19,3                             | 21            | 3          | 0,65 | 0,66           | —              | 6500       | 0,84                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-3</sup> | 270                        |
| Praf nisipos, roșcat,<br>plastic consistent,<br>umed   | 1.60-2.00<br>(F1_83)<br>1.50-2.00<br>(F2_83) | 19,4                             | 12            | 8          | 0,67 | 0,62           | -              | 5650       | 0,86                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-4</sup> | 240                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventională de baza                           |

3.83.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| <b>Nr.Sondaj</b> | <b>Descriere Sistem Rutier</b> | <b>Grosime Sistem Rutier</b> | <b>Descrierea litologică a pământului de fundatie</b> | <b>Tipul Pamantului de Fundatie</b> | <b><math>E_p</math> (SRN)</b> | <b>Z</b>  | <b>Conditii Hidrogeologice</b> | <b>Gradul de sensibilitate la inghet</b> |
|------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------|--------------------------------|------------------------------------------|
| <b>1</b>         | <b>2</b>                       | <b>3</b>                     | <b>4</b>                                              | <b>5</b>                            | <b>6</b>                      | <b>7</b>  | <b>8</b>                       | <b>9</b>                                 |
| <b>F1_83</b>     | Balast compactat               | 0.40                         | <b>Nisip prafos, plastic consistent</b>               | <b>P3</b>                           | <b>65</b>                     | <b>81</b> | nefavorabile                   | Foarte sensibile                         |
| <b>F2_83</b>     | Balast compactat               | 0,30                         | <b>Nisip prafos, plastic consistent</b>               | <b>P3</b>                           | <b>65</b>                     | <b>81</b> |                                |                                          |

### 3.84. Str. Izvorul Rece

#### 3.84.a. Descriere amplasament

Amplasată în zona cu același nume, strada Izvorul Rece are o lungime de cca. 650m și prezintă o structura rutieră realizată din balast compactat. Tronsonul cuprin între intrarea din E70 și zona sondajului F2\_84, a fost recent impietruit (foto 84.1, 84.2), în rest este deteriorat, fiind afectat de gropi /tasări (foto 84.3, 84.4).

Foto 84.1 Vedere spre nord de Alea 3 Izvorul Rece



Foto 84.2 Tronson proaspat balastat



Foto 84.3 Limita sudica a tronsonului recent balastat



Foto 84.4 Vedere spre sud din zona sondajului F2\_84



Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate.

La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.84.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat imediat sub structura rutieră, de sondajele executate în ampriza străzii, este alcătuit din nisip prăfos, cafeniu gălbui, plastic consistent respectiv,

la adâncimi mai mari de -1,60m (față de cota carosabilului), un orizont de praf nisipos, brun roșcat, plastic consistent, umed.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.84.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.84.

### 3.84.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

Precizăm faptul că anumite intervale din cuprinsul traseului străzii la care ampriza acestuia este limitată / învecinată de proprietăți particulare, prezintă *risc moderat* din punct de vedere al vecinătăților (conform normativului mai sus menționat).

### 3.88.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                        | Interval adancime                                                    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Nisip prăfos,<br>cafeniu-gălbui,<br>plastic consistent | 0.60-1.50<br>(F1_84)<br>0.40-1.50<br>(F2_84)<br>0.40-1.60<br>(F3_84) | 19,4                             | 21                         | 5          | 0,66 | 0,61           | –              | 5600       | 0,86                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-3</sup> | 250                        |
| Praf nisipos, roșcat,<br>plastic consistent,<br>umed   | 1.50-2.00<br>(F2_84)<br>1.60-2.00<br>(F3_84)                         | 19,3                             | 12                         | 9          | 0,69 | 0,51           | -              | 5650       | 0,88                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-4</sup> | 250                        |

Unde:

|                                |   |                                                             |
|--------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                   |
| e                              | → | Indicele porilor                                            |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                                |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| k (cm/s)                       | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.84.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_84     | Balast compactat        | 0.60                  | Nisip prafos, plastic consistent               | P3                           | 65          | 81 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
| F2_84     | Balast compactat        | 0,40                  | Nisip prafos, plastic consistent               | P3                           | 65          | 81 |                         |                                   |
| F3_84     | Balast compactat        | 0,40                  | Nisip prafos, plastic consistent               | P3                           | 65          | 81 |                         |                                   |

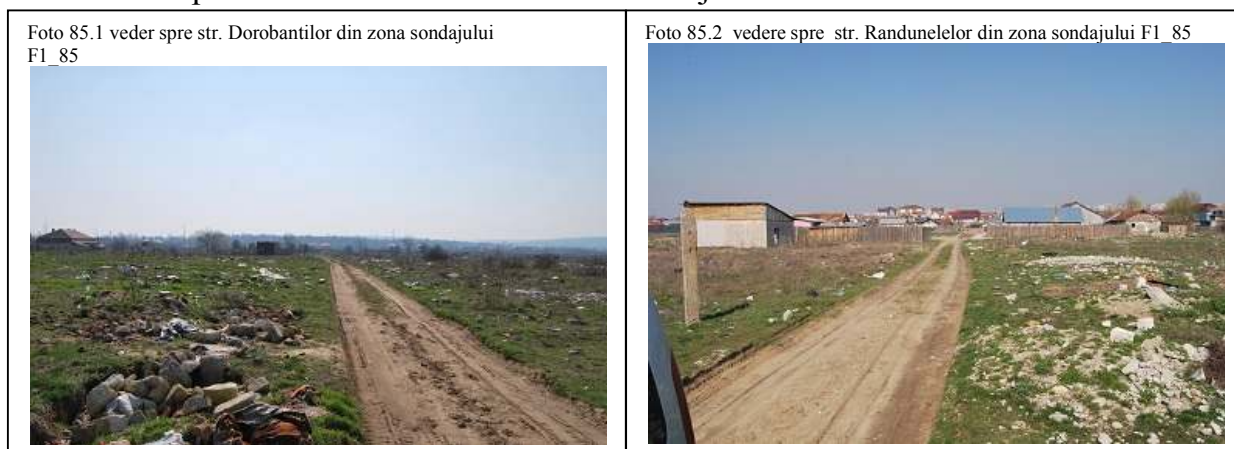


### 3.85. Str. Constanta

#### 3.85.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Fața Luncii și cu o lungime de cca. 290m (conform planului pus la dispoziție de beneficiar), delimitată de str. Rândunelelor (la Nord) și str. Dorobanților (la Sud), str. Constanța se prezintă ca un drum de țară, cu o ”structură rutieră” realizată prin decopertarea solului vegetal și compactarea superficială (la suprafață) a terenului natural. (foto 85.1 ÷ 85.2).

Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate.



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul văturirilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.85.b. Litologia terenului natural

Terenul natural a fost interceptat de sondaje încă de la suprafață și este alcătuit din nisipuri fine prăfoase, gălbui, mediu îndesate, foarte umede, cantonate deasupra unui orizont de nisipuri fine-medii, gălbui, mediu îndesate, foarte umede.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.85.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.85.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

#### 3.85.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu următorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismențe – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.85.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Nisip fin prăfos, cafeniu gălbui, mediu indesar, foarte umed   | 0.70-1.20<br>(F1_15)<br>0.70-1.40<br>(F1_57) | 19,5                             | 23            | 3          | 0,62 | -              | 0,48           | 6300       | 0,82                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-4</sup> | 145                        |
| Nisip fin-mediu, gălbui, mediu indesar, foarte umed la saturat | 1.20-2.00<br>(F1_15)<br>1.40-2.00<br>(F1_57) | 19,2                             | 26            | 1          | 0,68 | -              | 0,46           | 11250      | 0,83                  | 10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-3</sup> | 240                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.85.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub><br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                       | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_85     | Nisip prafos compactat  | 0,10                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65                      | 81 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |

### 3.86. Str. Pui de Lei

#### 3.86.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Brestei și cu o lungime de cca. 290m, delimitată de str. Brestei (la Nord) și str. Fulger (la Sud), cu un aspect de aleee și o lățime ce nu permite circulația rutieră decât pe un singur sens, str. Pui de Lei prezintă o structura rutieră realizată dintr-un amestec de balast cu bolovăniș/piatră spartă, resturi de materiale de construcții și liant argilos nisipos, compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare.

Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate. (foto 86.1-86.2)

Foto 86.1 Vedere dinspre str. Brestei, zona sondajului F1 86



Foto 86.2 Vedere dinspre str. Fulger



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul văturirilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.86.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră (realizată din umpluturi neomogene, compactat, cu grosimi de maxim -0,80m, vezi planșa 2.86), sondajele executate în ampriza străzii, au interceptat terenul natural, alcătuit din praf nisipos argilos spre nisip prăfos, cafeniu-gălbui, plastic moale, cantonat deasupra unui orizont de nisipuri mijlocii, gălbui, mediu îndesate, foarte umede spre saturate.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.86.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.86.

### 3.86.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 respectiv 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.86.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                      | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Umplutura neomogena din nisip argilos, plastic consistent și material de construcții | 0.30-0.80<br>(F2_37)                         | 17,6                             | 13            | 8          | 0,68 | 0,71           | -              | 6850       | 0,82                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 130                        |
| Praf nisipos argilos, cafeniu galbui, plastic moale                                  | 0.70-1.60<br>(F1_86)<br>0.80-1.70<br>(F2_37) | 18,8                             | 7             | 16         | 0,72 | 0,47           | -              | 3950       | 0,93                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-4</sup> | 220                        |
| Nisip mijlociu, gălbui, mediu indesar, foarte umed la saturat                        | 1.60-2.00<br>(F1_86)<br>1.70-2.00<br>(F2_37) | 18,0                             | 26            | 1          | 0,68 | -              | 0,50           | 12000      | 0,76                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup> | 400                        |

Unde:

|                                |   |                                                             |
|--------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                   |
| e                              | → | Indicele porilor                                            |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                                |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| k (cm/s)                       | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.86.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier                                                                           | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                                                                                 | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_86     | Umplutura compactata, neomogena, din ballast, piatra sparta, resturi de caramizi si nisip argilos | 0,70                  | Praf nisipos argilos, plastic moale            | P4                           | 70          | 75 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |

### 3.87. Str. Postăvarul

#### 3.87.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Ghercești și cu o lungime de cca. 290m, delimitată de str. Rodna (la Vest) și str. Viilor (la Est), cu un aspect de aleee și o lățime ce permite cu greu circulația rutieră decât pe ambele sensuri, str. Postăvarul prezintă o structura rutieră realizată dintr-un amestec de balast nisipos  $\pm$  bolovăniș/piatră spartă și/sau resturi de materiale de construcții cu liant argilos nisipos, compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare, afectat de gropi și fâgașe.

Foto 87.1 Vedere generală



Foto 87.2 Vedere generală



Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate. (foto 87.1-87.3)

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

Foto 87.3 Intrarea din str. Viilor



#### 3.87.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră, sondajele executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimea de -1,00m, vezi planșa 2.87) umpluturi neorganizate, mediu compactate, din nisipuri argiloase brun-cafenii și gălbui, cu rare elemente de pietriș și

resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural, este alcătuit din nisip prăfos spre nisip argilos, cafeniu-gălbui, mediu îndesat, umed.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redată în plansa 2.87.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.87.

### 3.87.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.87.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                                 | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$ | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|-------|-------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutura neomogena din nisip argilos, plastic consistent cu rrare elemente de pietriș+cărămizi | 0.40-1.00<br>(F1_87)                         | 19,2                             | 13            | 8          | 0,68 | 0,66  | -     | 6600       | 0,83         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 130                 |
| Nisip fin prăfos, slab argilos, cafeniu galbui, plastic consistent                              | 0.70-1.60<br>(F1_86)<br>0.80-1.70<br>(F2_37) | 18,8                             | 6             | 16         | 0,66 | 0,47  | -     | 4000       | 0,71         | $10^{-3} - 10^{-4}$ | 240                 |

Unde:

|                               |   |                                          |
|-------------------------------|---|------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală     |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă               |
| c (kPa)                       | → | Coeziunea                                |
| e                             | → | Indicele porilor                         |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare |
| E (kPa)                       | → | Modulul de deformăție liniară            |



|                               |   |                                                            |
|-------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| <b>Sr (%)</b>                 | → | Coeficient de pat (Winkler)                                |
| <b>k ( cm/s )</b>             | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformație laterală |
| <b>p<sub>conv</sub> (kPa)</b> | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.87.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**E<sub>p</sub>**” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”**Z**”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier                                  | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie    | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub><br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|----------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                                                        | 3                     | 4                                                 | 5                            | 6                       | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_87     | Balast nisipos compactat                                 | 0,40                  | Nisip fin prafos slab argilos, plastic consistent | P3                           | 65                      | 79 | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |
|           | Umplutura mediu compactata, neomogena, din nisip argilos | 0,60                  |                                                   |                              |                         |    |                         |                                   |



### 3.88. Str. Maria Rosetti

#### 3.88.a. Descriere amplasament

Strada se află în zona Izvorul Rece (ieșirea spre Filiaș) și are o lungime de cca. 800m.

Structura rutieră este din balast compactat. Carosabilul dela Nord de alea I Izvorul Rece, a fost recent impietruit (balast compactat – foto 88.1), în rest este deteriorat, fiind afectat de gropi /tasări (foto 88.2).

Foto 88.1 Vedere la nord de Alea I Izvorul Rece



Foto 88.2 Vedere asupra zonei nordice



Cu exceptia unui sanț lung de cca. 90m (foto 88.4), amplasat pe partea stângă a străzii, între intersecția cu Alea 2 Izvorul Rece și Alea 3 Izvorul Rece, nu s-au observat alte sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

Foto 88.3 Vedere spre sud de Alea Maria Rosetti



Foto 88.4 Vedere asupra zonei nordice



La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul văturirilor, burdușirilor, fâgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

### 3.88.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat de sondajele executate în ampriza străzii Maria Rosetti este alcătuit din formațiuni semicoezive, și anume: nisip prăfos, cafeniu gălbui, plastic consistent respectiv, la adâncimi mai mari de -1,60m (față de cota carosabilului), un orizont de praf nisipos, brun roșcat, plastic consistent, umed.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală).

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.88.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.88

### 3.88.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.88.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                        | Interval adancime                                                    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>( <sup>0</sup> ) | c<br>(Kpa) | e    | $I_c$ | $I_d$ | E<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | k<br>(cm/s)         | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------|-------|-------|------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Nisip prăfos,<br>cafeniu-gălbui,<br>plastic consistent | 0.60-1.70<br>(F1_88)<br>0.40-1.60<br>(F2_88)<br>0.40-1.60<br>(F3_88) | 19,3                             | 21                         | 3          | 0,65 | 0,66  | —     | 6600       | 0,84         | $10^{-2} - 10^{-4}$ | 270                 |
| Praf nisipos, roșcat,<br>plastic consistent,<br>umed   | 1.70-2.00<br>(F1_88)<br>1.60-2.00<br>(F2_88)<br>1.60-2.00<br>(F3_88) | 19,4                             | 12                         | 16         | 0,67 | 0,62  | -     | 5200       | 0,86         | $10^{-3} - 10^{-4}$ | 255                 |

Unde:

$\gamma$  (kN/m<sup>3</sup>)

|                  |   |                                                           |
|------------------|---|-----------------------------------------------------------|
|                  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)       | → | Unghiul de frecare internă                                |
| $c$ (kPa)        | → | Coeziunea                                                 |
| $e$              | → | Indicele porilor                                          |
| $I_c/I_p$        | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| $E$ (kPa)        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| $S_r$ (%)        | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| $k$ ( cm/s )     | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa) | → | Presiunea conventionala de baza                           |

3.88.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | $Z$ | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|-----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7   | 8                       | 9                                 |
| F1_88     | Balast compactat        | 0.60                  | Nisip praos, plastic consistent                | P3                           | 65          | 81  | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
| F2_88     | Balast compactat        | 0,40                  | Nisip praos, plastic consistent                | P3                           | 65          | 81  |                         |                                   |
| F3_88     | Balast compactat        | 0,40                  | Nisip praos, plastic consistent                | P3                           | 65          | 81  |                         |                                   |

### 3.89. Str. Răchitei

#### 3.89.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Brestei și cu o lungime de cca. 230m, delimitată de str. Fragilor (la Nord) și str. Fulger (la Sud), str. Răchitei prezintă o structură rutieră din balast nisipos compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare. (foto 89.1 ÷ 89.2)

Zonele pietonale, realizate din beton și cu o lățime necorespunzătoare (50-60cm), amenajate doar pe partea estică a străzii, sunt delimitate de carosabil prin borduri deteriorate și/sau tasate.

În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate.

De-a lungul trotuarului s-a observat un șanț de captare/drenare a apelor pluviale, blocat de căminele de vizitare ale sistemului de canalizare. (foto 89.1 ÷ 89.2)

Foto 89.1 Vedere spre sud din zona sondajului F1 89



Foto89.2 Detaliu zona pietonala si dren



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul văturirilor, burdușirilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.89.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,70m, vezi planșa 2.89) umpluturi neorganizate, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din praf nisipos argilos, cafeniui-gălbui, plastic moale cantonat deasupra unui orizont de nisipuri mijlocii, gălbui, mediu îndesate, foarte umede spre saturate.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a

formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în plansa 2.89.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.89.

### 3.89.c. Incadrarea geotehnică a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat – 11 respectiv 14 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.89.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                                      | Interval adancime                      | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Umplutura neomogena din nisip argilos, plastic consistent și material de construcții | 0.30-0.70 (F1_89)<br>0.30-0.70 (F1_10) | 17,6                             | 13            | 8          | 0,68 | 0,71           | -              | 6850       | 0,80                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 130                        |
| Praf nisipos argilos, cafeniu galbui, plastic moale                                  | 0.70-1.60 (F1_89)<br>0.70-1.70 (F1_10) | 18,8                             | 7             | 15         | 0,74 | 0,42           | -              | 3800       | 0,93                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-4</sup> | 220                        |
| Nisip mijlociu, gălbui, mediu indesar, foarte umed la saturat                        | 1.60-2.00 (F1_89)<br>1.70-2.00 (F1_10) | 18,0                             | 26            | 1          | 0,68 | -              | 0,50           | 12000      | 0,76                  | 10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup> | 400                        |

Unde:

|                                |   |                                                           |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                      |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                 |
| e                              | → | Indicele porilor                                          |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                  |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                              |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeficient de pat (Winkler)                               |
| k (cm/s)                       | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventională de baza                           |

3.89.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier  | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | $Z$ | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|-----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                        | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7   | 8                       | 9                                 |
| F1_89     | Balast nisipos compactat | 0,30                  | Praf nisipos argilos, plastic moale            | P4                           | 70          | 75  | nefavorabile            | Foarte Sensibile                  |
|           | Umplutura neomogena      | 0,40                  |                                                |                              |             |     |                         |                                   |



### 3.90. Str. Razelm

#### 3.90.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Fața Luncii și cu o lungime de cca. 150m, delimitată de str. Căprioarei (la Nord) și str. Rândunelelor (la Sud), cu un aspect de aleee și o lățime ce nu permite circulația rutieră decât pe un singur sens, str. Razelm prezintă o structura rutieră din balast nisipos compactat (zonal ”împănat” cu bolovăniș și materiale de construcții), aflată într-o stare necorespunzătoare. (foto 90.1 ÷ 90.2)

Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor îngropate.

Foto 90.1 Intrarea din str.  
Caprioarei



Foto 90.2 spre str. Randunelelor



La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul vălurilor, burdușirilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

#### 3.90.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,70m, vezi planșa 2.90) umpluturi neorganizate, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din nisipuri fine prăfoase, gălbui, mediu îndesate, foarte umede spre saturate.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.90.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.90.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

### 3.90.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.90.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                | Interval adancime    | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | $c$<br>(Kpa) | $e$  | $I_c$ | $I_d$ | $E$<br>(Kpa) | $S_r$<br>(%) | $k$<br>(cm/s)       | $p_{conv}$<br>(KPa) |
|----------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------|--------------|------|-------|-------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată                       | 0.3-0.70<br>(F1_90)  | 18,6                             | 13            | 7            | 0,68 | 0,70  | -     | 7000         | 0,72         | $10^{-3} - 10^{-5}$ | 140                 |
| Nisip fin prăfos, gălbui, mediu indesar, foarte umed           | 0.70-1.30<br>(F1_90) | 19,5                             | 23            | 3            | 0,62 | -     | 0,48  | 6300         | 0,82         | $10^{-2} - 10^{-4}$ | 145                 |
| Nisip fin-mediu, gălbui, mediu indesar, foarte umed la saturat | 1.30-2.00<br>(F1_90) | 19,2                             | 26            | 1            | 0,67 | -     | 0,46  | 11200        | 0,83         | $10^{-2} - 10^{-3}$ | 240                 |

Unde:

|                               |   |                                                            |
|-------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) | → | Greutatea volumică în stare naturală                       |
| $\Phi$ (°)                    | → | Unghiul de frecare internă                                 |
| $c$ (kPa)                     | → | Coeziunea                                                  |
| $e$                           | → | Indicele porilor                                           |
| $I_c/I_p$                     | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                   |
| $E$ (kPa)                     | → | Modulul de deformare liniară                               |
| $S_r$ (%)                     | → | Coefficient de pat (Winkler)                               |
| $k$ (cm/s)                    | → | Coefficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală |
| $p_{conv}$ (kPa)              | → | Presiunea conventionala de baza                            |

3.90.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” $E_p$ ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” $Z$ ”



| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | $E_p$ (SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologice | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6           | 7  | 8                       | 9                                 |
| F1_90     | Balast compactat        | 0,30                  | Nisip prafos, mediu indesar                    | P3                           | 65          | 81 | nefavorabile            | Foarte sensibile                  |
|           | Umplutura neorganizata  | 0,40                  |                                                |                              |             |    |                         |                                   |

### 3.91. Str. Cristian Tell

#### 3.91.a. Descriere amplasament

Cu o lungime de cca. 110m, alături de străzile Costache Negruzzi, Alecu Russo și un tronson din str. Dimitrie Cantemir, deservește un mic complex rezidențial, adiacent la str. Potelu, din cartierul Veterani.

Structura rutieră este realizată din beton pus în operă peste un strat de balast compactat. Carosabilul este deteriorat, afectat, în special, de degradări în zona rosturilor de cofrare și-a căminelor de vizitare a rețelelor subterane.

Zonele pietonale, realizate din beton, sunt delimitate de carosabil prin borduri de beton degradate și/sau înierbate. În amplasament s-au observat sisteme de captare/drenare a apelor pluviale și rețele îngropate.

La nivelul amprizei întregiului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul fisurilor/crăpăturilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice.

Foto 91.1 vedere dinspre intersecția cu str.C. Negruzzi



#### 3.91.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în vecinătatea străzii, au interceptat terenul natural, alcătuit din formațiuni coezive de argile cafenii-gălbui, plastic vârtoase, cu oxizi de mangan, cantonate deasupra unui orizont argilos-nisipos, plastic consistent.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.91.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.91.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

#### 3.91.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;

- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică –  $a_g=0,20$  – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 10 respectiv 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

### 3.91.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

| Descriere strat                                                           | Interval adancime                            | $\gamma$<br>(KN/m <sup>3</sup> ) | $\Phi$<br>(°) | c<br>(Kpa) | e    | I <sub>c</sub> | I <sub>d</sub> | E<br>(Kpa) | S <sub>r</sub><br>(%) | k<br>(cm/s)                         | p <sub>conv</sub><br>(KPa) |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------|------|----------------|----------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Argilă cafeniu gălbuie, plastic vâtoasă, cu oxizi de mangan               | 0.45-1.50<br>(F1_66)<br>0.45-1.50<br>(F1_52) | 19,9                             | 13            | 32         | 0,67 | 0,85           | -              | 9800       | 0,90                  | 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-6</sup> | 320                        |
| Argilă nisipoasă, galben cafenie, plastic consistent, cu calcar diseminat | 1.50-2.00<br>(F1_66)<br>1.50-2.00<br>(F1_52) | 19,4                             | 11            | 26         | 0,67 | 0,63           | -              | 7700       | 0,84                  | 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-5</sup> | 290                        |

Unde:

|                                |   |                                                             |
|--------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )  | → | Greutatea volumică în stare naturală                        |
| $\Phi$ (°)                     | → | Unghiul de frecare internă                                  |
| c (kPa)                        | → | Coeziunea                                                   |
| e                              | → | Indicele porilor                                            |
| I <sub>c</sub> /I <sub>p</sub> | → | Indicele de consistență/grad de îndesare                    |
| E (kPa)                        | → | Modulul de deformare liniară                                |
| S <sub>r</sub> (%)             | → | Coeeficient de pat (Winkler)                                |
| k (cm/s)                       | → | Coeeficientul Poisson - coeeficientul de deformare laterală |
| p <sub>conv</sub> (kPa)        | → | Presiunea conventionala de baza                             |

3.91.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”E<sub>p</sub>” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ”Z”

| Nr.Sondaj | Descriere Sistem Rutier | Grosime Sistem Rutier | Descrierea litologică a pământului de fundatie | Tipul Pamantului de Fundatie | E <sub>p</sub><br>(SRN) | Z  | Conditii Hidrogeologic | Gradul de sensibilitate la inghet |
|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|------------------------|-----------------------------------|
| 1         | 2                       | 3                     | 4                                              | 5                            | 6                       | 7  | 8                      | 9                                 |
| F1_66     | Beton                   | 0,12                  | Argila, plastic vartoasa                       | P5                           | 70                      | 65 | nefavorabile           | Foarte sensibile                  |
|           | Balast compactat        | 0,30<br>-<br>0,35     |                                                |                              |                         |    |                        |                                   |
|           | Beton                   | 0,12                  |                                                |                              |                         |    |                        |                                   |
| F1_52     | Balast compactat        | 0,30<br>-<br>0,35     | Argila, plastic vartoasa                       | P5                           | 70                      | 65 | nefavorabile           | Foarte sensibile                  |
|           | Beton                   | 0,12                  |                                                |                              |                         |    |                        |                                   |

---

## **4. RECOMANDARI**

### **4.1. Soluții de fundare, adâncimi, presiuni**

Pentru lucrările de terasamente proiectate, detaliat pe fiecare stradă, sunt prezentate sub formă de tabele, datele și recomandările necesare proiectării în condiții optime a respectivelor lucrări, în cadrul subcapitolelor 3.1.d÷3.91.d respectiv 3.1.e÷3.91.e..

### **4.2. Măsuri pentru asigurarea stabilității terenului**

Traseele străziilor din cadrul perimetrului cercetat se situează într-o zonă cu morfologie relativ plană, ce nu prezintă fenomene morfologice rapide ce-ar putea afecta realizarea lucrărilor și exploatarea obiectivelor proiectate.

Referitor la cele de mai sus, precizăm că, în condițiile în care, la momentul execuției lucrărilor, vor fi prezente zone cu exces de umiditate (provenite din precipitații abundente și / sau desfășurate pe perioade îndelungate) și totodată, în condițiile inexistenței lucrărilor de scurgere și drenaj a apelor pluviale, la nivelul majorității străzilor, recomandăm (după caz), pentru contracararea efectelor negative ale acestora, luarea în considerare a următoarelor măsuri de protejare:

- prevederea unor lucrări suplimentare de drenare și evacuare (șanțuri), iar dacă este cazul:

- raclarea terenului înmuiat și înlocuirea acestuia cu materiale granulare;
- prevederea în baza terasamentelor a unor perne din materiale granulare (pietriș cu nisip), compactate corespunzător, protejate la partea inferioară și superioară de geotextile;
- sisteme de drenaj transversale și / sau longitudinale, pentru eliminarea excesului de umiditate din ampriza drumului.

Datorită amprizei limitate (de proprietățile particulare) pe numeroase intervale din cuprinsul traseelor studiate, recomandăm ca tip de lucrare de scurgere, evacuare și drenaj a apelor pluviale a rigolelor carosabile (casetate), după caz, acolo unde ampriza străzii este limitată, atât pe stânga cât și pe dreapta drumului care asigură, totodată și accesul din stradă spre respectivele proprietăți.

### **4.3. Terasamente**

#### **4.3.1. Stratul (platforma) suport al terasamentelor**

Modernizarea străziilor (traseelor) studiate, impune, de la caz la caz, executarea de umpluturi sau eventual debleeri. Avându-se în vedere această situație, considerăm că “terenul de fundație” (patul drumului) este reprezentat prin:

- 4.3.1.1. *umpluturile necesare terasamentelor* – în cazul rambleelor
- 4.3.1.2. *terenul natural* – în cazul debleelor

#### **4.3.1.1. Umpluturile viitoarelor terasamente**

Sunt reprezentate de materialele rezultate în urma săpăturilor locale (pe amplasamente adiacente lucrărilor proiectate) sau al debleerilor din zone adiacente, sau al exploatărilor de balast existente în zonă. Executarea umpluturilor se va face folosind, de preferință, elementele mai grosiere în bază. Pe măsura adaosului de materiale (în straturi succesive), acestea vor fi compactate dinamic în așa fel încât la nivelul viitorului “pat” al sistemului rutier să se asigure portanța corespunzătoare.

**4.3.1.2. Terenul natural** – ca “pat” al drumului este reprezentat în principal de formațiuni aluviale coezive (argile, prafuri) și formațiuni aluviale necoezive (constituite din nisipuri mai rar cu pietrișuri); Detalii se regăsesc în cadrul subcapitolelor 3.1.b÷3.91.b. și în fișele sintetice ale sondajelor geotehnice (planșele 2.1 ÷ 2.91).

Conform STAS 1709 / 2 - 90, acestea sunt considerate de tipul “P5” (în cazul argilelor, argilelor prăfoase, argilelor prăfoase nisipoase, argilelor nisipoase) cu treceri la “P4” (în cazul prafurilor, prafurilor argiloase, prafurilor nisipoase, prafurilor nisipoase argiloase) sau “P3” (în cazul nisipurilor argiloase) și sunt “foarte sensibile” la acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț, respectiv de tipul “P3” (în cazul, nisipurilor fine-mijlocii) care sunt “sensibile”, mai rar “P2” (în cazul nisipurilor cu pietrișuri și bolovănișuri), ce sunt “insensibile” la acțiunea îngheț – dezghețului.

#### **4.3.2. Posibilități de folosire a materialelor din zonă (rezultate din săpături și excavații) și calitatea lor ca material pentru terasamente**

În cadrul perimetrului cercetat (conform celor menționate anterior) sunt prezente pământuri coezive argilos – prăfoase, pământuri ușor coezive (nisipuri cu liant argilos÷prafos) și pământuri necoezive (nisipuri cu pietrișuri și bolovănișuri);

Aceste tipuri de material, interceptate în forajele geotehnice (executate în ampriza străzilor), pot fi recomandate ca materiale de umplutură corespunzător pentru viitoarele terasamente, încadrându-se (conform STAS 2914 - 84) la tipul “4b” și “4a” – în cazul pământurilor coezive, ce prezintă o calitate “mediocră” ca material pentru terasamente, la tipurile “1b”, “2a”, “2b”, “3a”, “3b” – în cazul pământurilor necoezive și semicoezive, având o calitate “foarte bună”, respectiv “bună” - (tipul “2b”) ca material pentru terasamente.

În cazul utilizării pământurilor de tip P5 sau P4 recomandăm îmbunătățirea acestora prin aport de material granular.

#### **4.3.3. Stabilitatea terasamentelor**

În conformitate cu prescripțiile STAS 2914 - 84, stabilitatea terasamentelor proiectate va fi asigurată prin:

- realizarea unui grad de compactare corespunzător, conform STAS 2914 - 84, tabel 2;
- măsuri de asanare / protejare / drenare, conform STAS 10796 / 1 - 77 și STAS

10796 / 2,3 - 79;

- realizarea unei capacități portante corespunzătoare și a stabilității terenului de fundare.

Parametrii geotehnici de portanță și de compactare ai terenurilor ce vor constitui patul drumului (în zona lucrărilor de consolidare proiectate) sunt prezentați în tabelele din subcapitolele 3.1.d÷3.91.d. și în fișele sintetice ale sondajelor geotehnice (planșele 2.1 ÷ 2.91). Aceștia vor fi folosiți de către proiectantul de specialitate (inginerul de consolidări) în efectuarea calculelor de stabilitate (la starea limită de deformații – *SLD* și starea limită de capacitate portantă – *SLCP*).

Asupra realizării unei compactări corespunzătoare, recomandăm în cele ce urmează (pentru tipurile de pământuri folosite în practică) limitele de încadrare (caracteristice) ale parametrilor de compactare (pentru încercările Proctor normal și Proctor modificat - conform STAS 1913 / 13 – 83 și literatura geotehnică de specialitate):

| Tip pământ     | Proctor normal                            |                  | Proctor modificat                         |                  |
|----------------|-------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------|------------------|
|                | $\rho_{d \max}$<br>(g / cm <sup>3</sup> ) | $W_{opt}$<br>(%) | $\rho_{d \max}$<br>(g / cm <sup>3</sup> ) | $W_{opt}$<br>(%) |
| Balast argilos | 2.00 –<br>2.20                            | 6.0 – 10.0       | 2.10 –<br>2.25                            | 4.0 – 8.0        |
| Nisip argilos  | 1.90 –<br>2.00                            | 8.0 – 12.0       | 2.00 –<br>2.10                            | 6.0 – 9.0        |
| Nisip          | 1.85 –<br>1.95                            | 9.0 – 14.0       | 1.95 –<br>2.05                            | 6.0 – 10.0       |

Suplimentar recomandăm ca măsură de stabilitate a taluzurilor protejarea împotriva eventualelor ravinări provocate de apele rezultate din precipitații și în același timp realizarea, conform STAS 1709 / 2 – 90, a unor condiții hidrologice întrutotul “favorabile” la nivelul amprizei drumului / străzii (complexului rutier).

În faza de execuție recomandăm verificarea execuției terasamentelor din punctul de vedere al parametrilor geotehnici, în conformitate cu STAS 9850 - 89 “Verificarea compactării terasamentelor” și STAS 2914 - 84 “Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate”; Verificările se vor face la nivelul patului drumului, în corpul rambleului, dar și în zona de influență a sarcinilor transmise de trafic, și se fac în principal asupra:

- *calității compactării*, pe baza determinării umidității optime de compactare “ $w_{opt}$ ” [%] și a greutateții volumice maxime a pământului în stare uscată “ $\rho_{d \max}$ ” [g / cm<sup>3</sup>] prin realizarea unui grad de compactare “D” [%] corespunzător - (conform STAS 9850 – 89);

- *granulometriei* - (STAS 1913 / 5 – 85);

La nivelul zonei de influență a sarcinilor transmise de trafic se fac și verificări

asupra compresibilității (conform STAS 2914 / 4 – 89 - “*Determinarea modulului de deformare liniară*” - prin încercări pe teren cu placa”.

#### **4.3.4. Soluții de protejare a taluzurilor**

Taluzurile rambleelor sunt suficient de mici (sub 1.00 m), motiv pentru care nu este necesat a fi protejate. În eventualitatea proiectării unor ramblee din material local coeziv – mai mari de 1.00 m (vezi str. Carpenului – Cap3.82.) recomandăm înierbarea acestora.

#### **4.3.5. Condiții hidrologice**

Conform STAS 1709 / 2 - 90, terenul natural pe care se înscriu majoritatea traseelor străzilor studiate, prezintă la momentul actual condiții hidrologice “defavorabile”, întrucât:

- scurgerea apelor de pe terenul înconjurător este neasigurată;
- apele rezultate din precipitații stagnează temporar în unele zone depresionare, lipsite de scurgere naturală;

#### **4.3.6. Adâncimile de îngheț**

##### **4.3.6.1. Adâncimea de îngheț în terenul natural**

Conform STAS 6054 - 77, harta cu “zonarea după adâncimea maximă de îngheț” precizează că, pentru zona din care face parte perimetrul cercetat, adâncimea de îngheț în terenul natural - “z” este de 80 cm.

##### **4.3.6.2. Tipurile climatice și indicii de umiditate**

▪ Conform STAS 1709 / 1 – 90 , ce include harta cu “repartiția după indicele de umiditate “ $I_m$ ” a tipurilor climatice” - (figura 2), perimetrul cercetat se încadrează în tipul climatic “I” (moderat uscat), caracterizat de un indice de umiditate (Thorntwaite)  $I_m = -20 \div 0$ .

▪ Conform SR 174 – 1 (octombrie 2008) – “Imbrăcăminți bituminoase cilindrate executate la cald. Conditii tehnice de calitate” , harta cu zonarea climatică (anexa A) - încadrează tronsonul studiat la zona I - zona caldă; Caracteristicile climatice corespunzătoare “zonei calde” sunt prezentate în cadrul anexei B a aceluiași standard.

##### **4.3.6.3. Indicii de îngheț în sistemul rutier**

Valoarea indicelui de îngheț în sistemul rutier (conform STAS 1709 / 1 - 90), pentru sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor este:

$$I_{med}^{5/30} = 372 \left( ^\circ C * zile \right);$$

#### **4.3.7. Măsuri pentru prevenirea și remedierea degradărilor provocate de îngheț – dezgheț**

Se vor respecta cu strictețe toate măsurile prevăzute de STAS 1709 / 2 – 90 - “Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț – dezgheț”, capitolul 4.

Calculul de verificare a rezistenței la acțiunea îngheț – dezghețului se efectuează (în funcție de cazurile precizate în cadrul tabelului 3) după dimensionarea structurii rutiere (conform STAS 1339 – 79). Măsurile ce trebuiesc luate în considerare sunt următoarele:

- realizarea unor condiții hidrologice “*favorabile*” ale complexului rutier;
- realizarea gradului de asigurare la pătrunderea înghețului “*k*”, ținând cont de valorile precizate în STAS 1709 / 2 – 90 - tabelul 4.

#### 4.4. Încadrarea terenului pe tipuri litologice, conform normelor de deviz comasate pentru lucrări de terasamente (TS – 1982)

Conform normativului TS - 1982, în funcție de modul de comportare la săpat, terenul este încadrat după cum urmează:

Tabel 1

| Nr. Crt | Denumirea pământurilor și a altor roci dezagregate                          | Proprietăți coezive | Categorია de teren după modul de comportare la săpat |                                             | Greutatea medie "in situ" (in săpătură) [kg / m <sup>3</sup> ] | Afânarea după executarea săpăturii [%] |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|         |                                                                             |                     | Manual (lopată, cazma, târnacop, rangă)              | Mecanizat (buldozer, autogreder cu tractor) |                                                                |                                        |
| 5       | Argila nisipoasa (Lut)                                                      | Coeziune mijlocie   | Tare                                                 | I                                           | 1800 - 2000                                                    | 26 - 32                                |
| 6       | Praf argilos nisipos                                                        | Slab coeziv         | Ușor                                                 | I                                           | 1700 - 1850                                                    | 14 - 28                                |
| 7       | Praf nisipos                                                                | Slab coeziv         | Mijlociu                                             | I                                           | 1500 - 1700                                                    | 14 - 28                                |
| 11      | Nisip mijlociu                                                              | Necoeziv            | Ușor                                                 | II                                          | 1600 – 1850                                                    | 8 - 17                                 |
| 12      | Nisip mare                                                                  | Necoeziv            | Ușor                                                 | II                                          | 1600 - 1850                                                    | 8 - 17                                 |
| 13      | Nisip prafos                                                                | Slab coeziv         | Mijlociu                                             | II                                          | 1500 - 1700                                                    | 8 - 17                                 |
| 15      | Nisip argilos                                                               | Slab coeziv         | Mijlociu                                             | I                                           | 1500 - 1700                                                    | 8 - 17                                 |
| 17      | Nisip cu pietriș (balast nisipos) cu dimensiuni până la 70 mm               | Slab coeziv         | Mijlociu                                             | II                                          | 1700 - 1900                                                    | 14 - 28                                |
| 18      | Pietriș de râu cu nisip (balast) cu dimensiuni până la 150 mm               | Slab coeziv         | Tare                                                 | II                                          | 1750 - 2000                                                    | 14 - 28                                |
| 21      | Argila prafoasa (Lut)                                                       | Coeziune mijlocie   | Tare                                                 | II                                          | 1800 - 2000                                                    | 24 - 30                                |
| 22      | Argilă prăfoasă nisipoasă                                                   | Coeziune mijlocie   | Tare                                                 | I                                           | 1800 - 1900                                                    | 24 - 30                                |
| 27      | Argila, in general                                                          | Foarte coeziva      | Foarte tare                                          | II                                          | 1800 - 2000                                                    | 24 - 30                                |
| 33      | Piatră spartă (inclusiv cea care cuprinde cantitati neansemnate de bolovani | Necoezivă           | Tare                                                 | II                                          | 1400 - 1500                                                    | 5 - 10                                 |
| 40      | Bolovăniș, până la 200 mm (cu fracțiunea mai mare de 20 mm peste 50 %)      | Necoeziv            | Foarte tare                                          | III                                         | 1900 - 2200                                                    | 8 - 17                                 |
| 42      | Pietriș cu bolovăniș, colmatat cu nisipuri argiloase / argile nisipoase     | Coeziune mijlocie   | Foarte tare                                          | III                                         | 1900 - 2150                                                    | 8 - 17                                 |



## 5. CONCLUZII

În cadrul referatului sunt prezentate pe larg toate datele și informațiile geotehnice necesare proiectării în bune condiții a lucrărilor de terasamente la nivelul amprizei străzilor studiate. Vom prezenta în continuare, succint, câteva din aspectele mai importante:

- *Din punct de vedere morfologic* - zona Municipiului Craiova se desfășoară pe lunca și terasele extinse ale Râului Jiu (zona de câmpie piemontană) și aparțin subunității morfologice „Câmpia Romanați” din cadrul mării unității „Câmpia Română”.

Detalii privind morfologia terenului sunt prezentate în cadrul capitolului 2.A.1. și ilustrate pe planul topografic al zonei – prezentat în Anexa 2.

- *Din punct de vedere geologic* - formațiunile sedimentare ce alcătuiesc substratul terenului aparțin, în cea mai mare parte, perioadei *cuaternare* (*Holocen* și *Pleistocen mediu – superior*), alcătuite din depozite aluvionare (pietrișuri și nisipuri), eoliene (nisipuri prăfoase / argiloase) și loessoide (prafuri argiloase / nisipoase) ale luncii și teraselor inferioare ale Jiului și, respectiv – pe zonele de interfluviu – formațiuni aparținând *Pleistocenului inferior*, reprezentate prin depozite fluvio-lacustre (argile, argile prăfoase / nisipoase).

Detalii privind geologia substratului terenului sau în vecinătatea perimetrului cercetat sunt prezentate în cadrul capitolului 2.A.2. și ilustrate pe harta geologică (sc. 1 : 200000) a zonei în care se desfășoară traseul – anexată studiului (Anexa 3).

- *Din punct de vedere hidrologic – hidrografic* - principalul curs de apă (colector) al regiunii din care face parte perimetrul cercetat *Râul Jiu*.

- *Din punct de vedere climatic* – Municipiul Craiova se încadrează în sectorul cu climă continentală (aparținând districtului climatic central al Câmpiei Române) . Caracteristicile climatice din zona traseului sunt prezentate detaliat în cadrul capitolului 2.A.4.

- *Din punct de vedere al seismicității*, conform SR 11100 / 1 - 93, perimetrul cercetat din cadrul drumului forestier aparține macrozonei de intensitate seismică cu gradul „8<sub>2</sub>” (grade MSK), cu o perioadă de revenire la 100 ani (<sub>1</sub>).

Amănunte privind datele seismice, necesare proiectării, conform „Codului de proiectare seismică” (P 100 – 2006) sunt prezentate în cadrul capitolului 2.A.6.

- Pe baza celor detaliate în fișele sintetice, în cadrul subcapitolelor 3.1.d÷3.91d, sunt prezentate sub formă de tabel, valorile medii ale *parametrilor geotehnici de calcul* – necesari efectuării verificărilor prin calcul a analizei de stabilitate pentru proiectarea lucrărilor de reabilitare/modernizare;

- În cadrul subcapitolelor 3.1.e÷3.91.e este prezentat un tabel sintetic – necesar

dimensionării sistemului rutier și terasamentele proiectate – cu date privind alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare și adâncimea de îngheț în sistemul rutier.

- Conform STAS 1709 / 2 - 90, formațiunile de suprafață sunt în cea mai mare parte “foarte sensibile” la acțiunea fenomenului de îngheț - dezgheț. Detalii asupra sensibilității la îngheț și informații privind adâncimile de îngheț (în terenul natural și în complexul rutier) se găsesc în cadrul subcapitolului 2.A.4., respectiv 4.3.6.

- Valorile *modulului de elasticitate dinamic* pentru sisteme rutiere semirigide (conform PD 177 - 2001), raportate la tipul pământului - pentru dimensionarea sistemelor rutiere sunt prezentate în cadrul subcapitolului 2.A.4.

- Conform normativului NP 126 - 2010 – referitor *fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM)* este semnalată prezența acestora în regiunea Mun. Craiova, acolo unde sunt întâlnite formațiuni argiloase (argile-argile grase); Însă facem precizarea, că pe întreg perimetrul cercetat, nu au fost observate (la suprafața terenului) formațiuni argiloase, care să conducă la eventuala prezență a potențialului de contracție – umflare a pământurilor (din cuprinsul zonei studiate).

- Recomandările necesare proiectării în bune condiții a lucrărilor de terasamente - se regăsesc în cadrul capitolului 4.2. - “Măsuri pentru asigurarea stabilității terenului”, respectiv capitolu 4.3. -”Terasamente”.

- Conform „Ghidului privind identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren”- indicativ GT 006 - 97, traseele străzilor studiate prezintă următoarele caracteristici (încadrări zonale), și anume:

- potențial de producere a alunecărilor - „redus”;
- posibilitatea de alunecare - „redusă”;
- coeficientul „k” prezintă valori mai mici de 0.10.

- Conform NP 074 - 2007 – “Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții” zona traseelor străzilor studiate prezintă, în general, funcție de factorii de definire, un risc geotehnic “**moderat**” asociat cu categoria geotehnică “2”; Detalii privind particularitățile privind *riscul geotehnic* și implicit *categoria geotehnică* pe anumite intervale din cadrul sub-sectiunii sunt prezentate în subcapitolele 3.1.c÷3.91.c ale prezentului referat geotehnic.