**MUNICIPIULUI CRAIOVA**
**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA**

**PROIECT**

# HOTĂRÂREA NR. _____

**privind aprobarea Expertizei tehnice şi a Documentaţiei de Avizare a Lucrărilor de Intervenţii pentru obiectivul de investiţie „Modernizare str. Măcinului" – varianta 1**

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în şedinţa ordinară din data de 31.07. 2014;

Având în vedere raportul nr.107300/2014 întocmit de Direcţia Investiţii, Achiziţii şi Licitaţii prin care se propune aprobarea Expertizei tehnice şi a Documentaţiei de Avizare a Lucrărilor de intervenţii pentru obiectivul de investiţie „Modernizare str. Măcinului" – varianta 1.

În conformitate cu prevederile art. 44 alin. 1 din Legea nr.273/2006 privind finanţele publice locale, modificată şi completată şi Hotărârii de Guvern nr.28/2008, modificată şi completată, referitoare la aprobarea conţinutului cadru al documentaţiei tehnico-economice aferente investiţiilor publice, precum şi a structurii şi a metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiţii şi lucrări de intervenţii;

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

## HOTĂRĂŞTE:

**Art.1.** Se aprobă Expertiza tehnică şi Documentaţia de Avizare a Lucrărilor de intervenţii pentru obiectivul de investiţie „Modernizare str. Măcinului" – varianta 1, având următorii indicatori tehnico – economici:

1.Valoarea totală a investiţiei (cu/fără TVA) - 878,41/708,399 mii lei

din care construcţii montaj (C+M) (cu/fără TVA) - 737,04/594,388 mii lei

(preţuri – luna martie 2014)

2. Eşalonarea investiţiei: 4 luni de la obţinerea autorizaţiei de construire
3. Lungime stradă – 258 m
4. Lăţime stradă –7 m
5. Lungime trotuare – 2x258 m
6. Lăţimi trotuare – 1,5 m,

prevăzute în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.2.** Primarul Municipiului Craiova prin aparatul de specialitate: Serviciul Administraţie Publică Locală şi Direcţia Investiţii, Achiziţii şi Licitaţii vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

| | |
|---|---|
| **INIŢIATOR,** | **AVIZAT,** |
| **PRIMAR,** | **SECRETAR,** |
| **Lia – Olguţa VASILESCU** | **Nicoleta MIULESCU** |

Municipiul Craiova
Primăria municipiului Craiova
Direcţia Investiţii, Achiziţii şi Licitaţii
Serviciul Investiţii şi Achiziţii
Nr. 107300 /24.07.2014

Se aprobă,
Primar,
Lia Olguţa Vasilescu

**RAPORT**

**Pentru adoptarea unei Hotărâri a Consiliului Local al Municipiului Craiova privind aprobarea expertizei tehnice si a documentatiei de avizarea a lucrarilor de interventii pentru obiectivul de investiţii**
*„MODERNIZARE STRADA MĂCINULUI”*

**Necesitate si oportunitate:**
- Declivitatea in profil longitudinal are valoarea redusa cca. 0.5%;
- Partea carosabila are latimea de 7 m (cate o banda de circulatie pe sens);
- Trotuare pe ambele parti sunt in trerpte, au latimi variabile intre 1 – 1,50 m, incadrate cu borduri din beton.

Imbracamintea sistemului rutier este alcatuita din pavaj din bolovani de rau si piatra cubica, portiuni cu asfalt degradat, si prezinta numeroase zone cu tasari locale, gropi, material dislocat, etc.
Partea carosabila este incadrata cu borduri denivelate din beton (cu ciupituri, fara aliniere) cu inaltime libera redusa intre 3 si 10 cm , si trotuare din dale de beton 0,5 x 0,5 m in stare avansata de degradare (fisuri si crapaturi multiple, tasari , zone lipsa si rosturi deschise inierbate).
Intersectiile sunt dirijate prin semnalizare cu indicatoare cedeaza trecerea.
**Nu exista semnalizare orizontala.**

**Amplasament:**
Traseul acestei strazi a fost impartit in 2 tronsoane cu desfasurare de la intersectia cu str. Lalelelor pana la intersectia cu str. Dealul Spirei– tronsonul 1 (lungime 102 m) si de la intersectia cu str. Dealul Spirei pana la intersectia cu str Adrian Paunescu– tronsonul 2 (lungime 156 m)
Pentru stabilirea straturilor si a grosimilor sistemului rutier existent au fost efectuate sondaje geotehnice rezultand urmatoarea structura : 30 cm pavaj din bolovani de rau si piatra cubica, 30 cm fundatie din balast.

Utilitati existente:

- retea de alimentare cu apa;
- retea de canalizare menajera;
- retea de alimentare cu gaze;
- retele electrice aeriene de joasa tensiune (LEA) precum si retele de curenti slabi (telecomunicatii), pozate aerian pe stalpi pozitionati la limita proprietatilor.

**DATE TEHNICE ALE INVESTIŢIEI:**
Traseul strazii in plan si in profil longitudinal

Proiectarea traseului in plan si in profil longitudinal s-a realizat conform STAS 10144/3-91 si STAS 863-85
Traseul in plan rezultat este alcatuit din 2 tronsoane in aliniament cu desfasurare de la intersectia cu str. Lalelelor pana la intersectia cu str Dealul Spirei– tronsonul 1 (lungime 102 m) si de la intersectia cu str. Dealul Spirei pana la intersectia cu str Adrian Paunescu– tronsonul 2 (lungime 156 m).
Profilul transversal

- latime parte carosabila l = 2 x 3,50 m;
- latime trotuar stanga l = 1 m;
- latime trotuar dreapta l = 1,50 m;

**Structuri rutiere**
- ❑ Intrucat traficului rutier ce se desfasoara pe strada MĂCINULUI este format din vehicule usoare, traficul greu fiind ocazional (deszapezire, 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 – sistem rutier flexibil**
- 4 cm strat de uzura BA16 cf. SR 174-1/2009;

- 6 cm strat de baza BAD25 cf. SR 174-1/2009;
- 20 cm strat superior de fundatie din piatra sparta cf. SR 667/2001;
- 20 cm strat inferior de fundatie din balast cf. SR 662/2002;
- geotextil cu rol anticontaminant pe toata suprafata fundatiei.
- 5 cm strat de nisip pilonat

**Varianta 2 – sistem rutier semirigid**

- 4 cm strat de uzura BA16 cf. SR 174-1/2009;
- 6 cm strat de baza BAD25 cf. SR 174-1/2009;
- 15 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu ciment cf. STAS 10473-1/87;
- 20 cm strat inferior de fundatie din balast cf. SR 662/2002;
- geotextil cu rol anticontaminant pe toata suprafata fundatiei.
- 5 cm strat de nisip pilonat

Trotuare

Amenajarea trotuarelor a fost prevazuta a se realiza conform STAS 10144/2-91, pe ambele parti ale strazii, adiacent partii carosabile pe o latime l = 1,50 m.
Trotuarele vor fi incadrate de borduri cu dimensiunea de 20 x 25 cm pe latura adiacenta partii carosabile si dimensiuni 10 x 15 pe latura dinspre proprietati..
S-au propus urmatoarea solutie constructiva pentru realizarea trotuarului:

- 4 cm strat de uzura BA8 cf. SR 147-12009;
- 10 cm strat din beton C16/20;
- 10 cm strat din balast;

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.

**Dispozitive pentru scurgerea apelor**

Colectarea apelor pluviale de pe suprafata carosabila a drumului se va face prin guri de scurgere cu sifon si depozit din elemente prefabricate din beton tip A1 conform STAS 6701/82. Gurile de scurgere vor fi acoperite cu gratare carosabile din fonta. In acest scop vor fi utilizate gurile de scurgere existente, prevazandu-se gratare de fonta unde acestea lipsesc. Toate capacele gurilor de scurgere existente precum si ale caminelor de canalizare se vor ridica la cota proiectata.

**Se propune structura rutiera 1 din urmatoarele considerente:**

- ❑ Tehnologia de executie a stratului din balast stabilizat implica asteptarea a minimum 7 zile pentru intarirea acestuia, fapt ce va conduce la prelungirea timpul executiei si blocarea acceselor pe aceasta perioada .
- ❑ Stratul din balast stabilizat microfisureaza sub trafic, pe timpul exploatarii putand rezulta fisurari reflexive la nivelul imbracamintilor rutiere.

**COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIŢIEI**

**Varianta 1 - sistem rutier flexibil**

| | |
|---|---|
| Valoarea totala a investitiei: | 708.399 lei (157.073 EURO) |
| (in preturi 14.03.2014 fara TVA) | |
| din care: Constructii – Montaj | 594.388 lei (131.793 EURO) |

**Varianta 2 - sistem rutier semirigid**

| | |
|---|---|
| Valoarea totala a investitiei: | 823.964 lei (182.697 EURO) |
| (in preturi 14.03.2014 fara TVA) | |
| din care: Constructii – Montaj | 697.239 lei (154.598 EURO) |

**<u>În concluzie</u>**

În conformitate cu art. 44 alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, art.36 alin.2 lit.b), alin.4 lit.d), coroborat cu art.45 alin.(1) din Legea nr. 215/2001 privind administraţia publică locală, republicată, cu modificările şi completările ulterioare şi H.G. nr. 28/09.01.2008 privind aprobarea conţinutului cadru al documentaţiei tehnico-economice aferente investiţiilor publice,

Propunem spre aprobare **expertiza tehnica si documentatia de avizare a lucrarilor de interventii** pentru obiectivul de investitie ***„MODERNIZARE STRADA MĂCINULUI”*** **- varianta 1**, cu următorii indicatori tehnico-economici:

**Valoarea totală (cu / fără TVA ) = 878,41 / 708,399mii lei**

**Din care: construcţii montaj (C+M) cu / fără TVA = 737,04 / 594,388mii lei**

(preţuri – luna MARTIE 2014)

- Durata de realizare 4 luni de la obţinerea autorizaţiei de construireIndicatori tehnici

- lungime strada: 258 m;
- latime strada: 7m;
- lungime trotuare: 2 x 258 m;
- latimi trotuare: 1,50 m;

Director executiv,
Anamaria Mihaela Covaci

Întocmit,
insp. Neagoe C-tin

**EXPERTIZA TEHNICA**

**MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA JUDETUL DOLJ.**
**Strada Macinului.**

## 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 viguare si a nevoilor utilizatorilor.

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

Strada Macinului

## II. Date generale.

Municipiul Craiova este situat în sudul României, pe malul stâng al Jiului, la ieșirea acestuia din regiunea deluroasă, la o altitudine cuprinsă între 75 și 116 m. Craiova face parte din Câmpia Română, mai precis din Câmpia Olteniei care se întinde între Dunăre, Olt și podișul Getic, fiind străbătută prin mijloc de Valea Jiului. Orașul este așezat aproximativ în centrul Olteniei, la o distanță de 227 km de București și 68 km de Dunăre. Forma orașului este foarte neregulată, în special spre partea vestică și nordică, iar interiorul orașului, spre deosebire de marginea acestuia, este foarte compact.

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

Conform recensământului efectuat în 2011, populația 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 populație, apartenența etnică nu este cunoscută. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (91,03%). Pentru 8,11% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

In conformitate cu „Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor” aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995 , lucrarea ce face

obiectul acestei expertize se încadrează la categoria de importanţă C - construcţii de importanţă normală.

Din punct de vedere tehnic si in conformitate cu NP 116-04 " Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentu strazi" strada Macinului se incadreaza in categoria tehnica IV " strazi de folosinta locala" si este amplasata integral pe teritoriul orasului.

## III. Analiza starii de viabilitate a strazii investigate.

### III.a. Generalitati.

Evaluarea starii de degradare a fost efectuata pe baza metodologiei CD 155 – 2001 "*Instructiuni tehnice pentru determinarea starii tehnice a drumurilor moderne*" si AND 540-2003 " *Normativ pentru evaluarea starii de degradare a imbracamintii pentru drumuri cu structuri rutiere suple si semirigide*" . Totodata evaluarea starii de degradare a fost efectuata si pe baza masuratorilor si aprecierilor vizuale efectuate la fata locului. Pentru aceasta a fost luata in considerare si arhiva fotografica atasata in anexa si alte studii de teren.

Cele mai frecvente degradari intalnite in prezenta expertiza, sunt specifice drumurilor pietruite si acestea sunt : gropi, fagase burdusiri cauzate de siroiri ale apelor de suprafata sau stationarii indelungate a acestora pe partea carosasbila ca urmare a unei drenari necorespunzatoare de actiunea traficului si a factorilor de mediu.

Prin aceste investigatii s-a putut aprecia IG si ID ( Indicele global de degradare si indicele de degradare ce contin informatii legate de structura si de suprafata) , astfel incat strada investigata sa poata fi incadrata corespunzator.

In conformitate cu CD 155 IRI este apreciat pe baza masuratorilor de planeitate si rugozitate dar pentru strada investigata are valori mai mari ca 4 (valori defavorabile). In evaluarea celor doi indici nu a fost nevoie sa se utilizeze echipamente specializate (APL si SRT ) deoarece din experienta , strada investigata nu poate fi incadrata decat la planeitate rea.

**III.1. Strada Macinului.**

Traseul acestei strazi a fost impartit in 2 tronsoane cu desfasurare de la intersectia cu str. Lalelelor pana la intersectia cu str. Dealul Spirei– tronsonul 1 (lungime 102 m) si de la intersectia cu str. Dealul Spirei pana la intersectia cu str Adrian Paunescu– tronsonul 2 (lungime 156 m)

Lungima totala a strazii investigate este dupa cum urmeaza:

Strada Macinului aprox. L=258m

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 se prezinta sub forma o doua aliniamente cu lungimile de 156 m si 102 m separate intre ele de intersectia cu strada Dealul Spirei.
b. In profil longitudinal , strada investigata, se desfasoara intr-o zona de campie , declivitatile intalnite nu depasesc valoarea de 1%.
c. In sectiune transversala , strada se desfasoara la nivelul terenului adiacent intre limitele de proprietate cu o parte carosabila de 6.00 m – 7,00 m .
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 fagase , gropi, burdusiri, denivelari, 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 pavaj de piatra de rau , insa sunt si sectoare asfaltate, foarte degradate.

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 >10 ceea ce-i confera calificativul **« mediocru ».**
Totodata se aprecieza IG < 77 ceea ce-i confera calificativul tot **« 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 vehicole cu sarcina limitata la osia standard de 11,5t (utilitare de interventie tip pompieri si salubritate).

Astfel traficul , este preponerent 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 Nc <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 Podişul Getic in nord şi Câmpia Olteniei in sud Câmpia Olteniei are in fundament. Platforma Moesică acoperită cu o stivă groasă de formaţiuni sedimentare paleozoice, mezozoice şi neozoice. Cuvertura sedimentară ce defineşte individualitatea Câmpeie Olteniei este alcătuită din formaţiuni fluvio-lacustre la care se adaugă depozite fluviatile de terasă şi lunci(pietrişuri şi nisipuri), depozite loessoide şi nisipuri eoliene .

In urma interpretarilor din teren si a analizei de laborator , s-a identificat pamantul din stratul de fundatie incadrat la categoria P3, pamanturi insensibile la umiditate dar si la inghet. In calculul de dimensionare a noilor structuri rutiere se recomanda Evd = 70MPa.

**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 uniditate Thornthwaite Im= <-20 . Strada investigata seste incadrata la gradul de sensibilitate 2b, specific drumurilor situate la nivelul terenului natural sau usor in rambleu.

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

**d. Clima.**

Datorita asezarii pe Glob latitudini medii, Romania prezinta un climat temperat cu diferitenuante, 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 siinfluenta Anticilonului Est-European.

Temperatura medie anuală la Staţia meteorologică Craiova este de 10,8 $^{o}$C, de-a lungul anilor valorile variind între 9,1 $^{o}$C (în 1933) şi 12,5 $^{o}$C (în anul 2000).

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

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

**e. Seismicitate.**

In conformitate cu STAS 11100-93, strada investigata pe raza comunei se afla in zona gradului $7_1$ macroseismic dupa scara Richter. Normativul P100-1/06, privitor la zonarea teritoriului Romaniei , dupa valorile coeficientilor seismici Tc si ks, atribuie zonei se identifica valorile Tc=1.5sec., si $a_g$=0.16g pentru IMR = 100ani

## V. Concluzii.

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

Strada investigata are o structura compozita . Structura rutiera actuala este cu pavaj cu piatra de rau dar sunt si sectoare cu asfalt .

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

O alta particularitate a acestei strazi o constituie , partea carosabila care in general, in sens transversal se mentine la valori intre 6.00 si 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 vehicole cu sarcina mai mare de 3,5 t, sau vehicole 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 in functie de tipul pamantului , de tipul climateric al zonei in care se afla localitatea sau traseul drumului investigat si de regimul hidrologic al complexului rutier si sunt prezentate in normativul PD 177-2001 publicat cu ordinul MTCT 609-2003. Caracteristicile terenului de fundare vor respecta prevederile STAS 2914 si STAS 12253.

In conformitate cu standardul privind elementele geometrice ale drumurilor, tinand cont ca strada investigata se incadreaza la categoria tehnica IV, aceasta asigurand circulatia misloacelor de transport in localitate, viteza de proiectare luata in calcul se va adapta la valori < 50km/h dupa caz.

In vederea rezolvarii racordarilor la intersectia cu drumurile laterale se recomanda raze cu valori de minim 6 m . Se recomanda asigurarea vizibilitatii in curbe precum si confortul optic . Pasul de proiectare se adapteaza la linia rosie existenta , dar nu va fi mai mic de 50 m. In profil transversal , latimea partii carosabile se determina in functie de caracterul drumului si intensitatea orara de calcul a traficului echivalent , determinat conform STAS 7348-78. Latimea benzilor carosabile se va determina in functie de tipul predominant de vehicole si viteza de proiectare .

- **Se recomanda o structura flexibila cu doua straturi asfaltice , uzura si baza cu grosimile de 4 cm uzura si 6 cm legatura , peste o fundatie superioara din piatra sparta minim 20 cm si balast minim 20 cm si un material anticontaminant de tip geotextil.**
- **Se vor amenaja trotuare cu un strat de Ba8 cm peste un strat de beton de ciment C16/20 de 10 cm si 10 cm fundatie de balast.**
- **Linia rosie se va adapta functie de accesul la proprietati.**
- **Se recomanda ca in sectiune transversala partea carosabila sa fie de minim 6.00 m cu trotuare de minim 1,00 m latime.**
- **Scurgerea apelor pluviale se va asigura prin pante longitudinale cu descarcare la canalizarea pluviala.**

- **Se recomanda proiectarea unei semnalizari verticale si orizontale conforme cu seria de standarde 1848 si reglementarile in domeniu.**

## VII. Reglementari tehnice in viguare.

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 513-2002 | Instructiuni tehnice referitoare la proiectarea, executia si intretinerea drumurilor publice | Decizia nr. 09 | 09.01.2002 | BTR 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

**1. DATE GENERALE ..... 2**
1.1. Denumirea obiectivului de investitii ..... 2
1.2. Amplasamentul ..... 2
1.3. Titularul investitiei ..... 2
1.4. Beneficiarul investiţiei ..... 2
1.5. Elaboratorul proiectului ..... 2
**2. DESCRIEREA INVESTITIEI ..... 2**
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 ..... 4
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 ..... 5
**3. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI ..... 5**
3.1. Descrierea lucrarilor de baza ..... 5
3.1.1. Traseul strazii in plan si in profil longitudinal ..... 5
3.1.2. Profilul transversal ..... 5
3.1.3. Structuri rutiere ..... 5
3.1.4. Trotuare ..... 6
3.1.5. Lucrari propuse ..... 6
3.1.6. Dispozitive pentru scurgerea apelor ..... 7
3.1.7. Amenajare racordari strazi secundare ..... 7
3.1.8. Intersecţii cu strazi principale ..... 7
3.1.9. Masuri de siguranta traficului ..... 7
3.1.9.1. Semnalizari si marcaje ..... 7
3.1.9.2. Semnalizarea orizontala ..... 7
3.1.9.3. Semnalizarea verticala ..... 7
3.1.9.4. Masuri privind traficul pietonal ..... 8
3.2. Constructii afectate de realizarea obiectivului ..... 8
3.3. Necesarul de utilitati rezultate in urma executiei lucrarilor de modernizare ..... 8
**4. SOLUTIA RECOMANDATA ..... 8**
**5. ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA ..... 8**
**6. INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI ..... 8**
6.1. Indicatori economici ..... 8
6.2. Indicatori tehnici ..... 9
6.2.1. Cantitati de lucrari propuse a fi executate: ..... 9
6.3. Costuri estimative si Durata de realizare ..... 9
**7. AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU ..... 10**
**8. ANEXE ..... 10**

# 1. DATE GENERALE

## 1.1. Denumirea obiectivului de investitii

„Modernizare strada Macin”

## 1.2. Amplasamentul

Obiectivul este situat în intravilanul Municipiului Craiova, judetul Dolj.

## 1.3. Titularul investitiei

Primaria Municipiului Craiova

## 1.4. Beneficiarul investiţiei

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 servicilor de proiectare a lucrarilor de interventii, il reprezinta modernizarea strazii Macin 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 2600 mp.

## 2.1. Categoria de importanta a lucrarii

Conform Ordinului M.L.P.A.T. nr. 31 din 30 octombrie 1995, aceasta lucrare se încadreaza in categoria de importanţă „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 funcţionale şi rezidenţiale de străzile de legătură sau magistrale.

## 2.2. Situatia existenta

### 2.2.1. Studii efectuate

2.2.1.1. Studiu geotehnic

Strada se află situată în zona 1 Mai, este delimitată la Nord de str. Lalelelor, la Sud de str. Adrian Păunescu (Deva) si are o lungime de circa 264.76m.

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 acumuleaza apa. Zonele pietonale, amenajate doar parţial, acoperite cu asfalt, sunt deteriorate și delimitate de carosabil prin borduri sparte, tasate, lipsă și/sau acoperite de vegetație. In amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale reţelelor îngropate și sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

Pentru stabilirea straturilor si a grosimilor sistemului rutier existent au fost efectuate sondaje geotehnice prin carosabil cu adancimea de 2.00 m, rezultand urmatoarea structura existenta :

- 30 cm pavaj din bolovani de rau si piatra cubica
- 30 cm fundatie din balast

Natura terenului de fundare stabilita conform STAS 1243-88 „Clasificarea si identificarea pamanturilor” este tip P5 si anume argila prafoasa, argila nisipoasa.

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 climaterice

Perimetrul studiat se încadrează într-o zonă cu climă continentală specifică ţinuturilor de campie, caracterizata prin veri foarte calde cu precipitatii moderate ce cad mai ales sub forma de averse. Temperatura medie anuală a aerului se încadrează între 10.8$^{o}$C si 11$^{o}$C, cu un ecart pentru valori medii ale lunii iulie de 22$^{o}$C - 23oC si pentru luna ianuarie de -2.5$^{o}$C - 3$^{o}$C. Numarul mediu anual al zilelor cu inghet este de 100.

Precipitaţiile atmosferice inregistreaza în zona studiată valori medii anuale de 500 – 550 mm, cu valori medii pentru luna iunie de 71.3 mm si pentru luna februarie de 28.2 mm. Stratul de zapada are o durata medie anuala de cca. 50 de zile, cu grosimi medii decadale ce variaza intre 6 cm si 14 cm.

Zona se gaseste in cadrul tipului climateric I cu indice de umiditate Im = - 20…0

Adîncimea de inghet este de 0.70 m cf STAS 6054/77 (Zonarea României dupa adâncimea maxima de îngheţ).

2.2.1.4. Date seismice

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

### 2.2.2. Starea tehnica

In vederea inventarierii starii tehnice actuale a strazii Macin, a structurilor rutiere existente si a starii de degradare s-au organizat vizite pe teren, precum si realizarea unor sliturи pe fiecare strada..

Principalele aspecte retinute din teren si prelucrarea acestora se refera la:

- identificari ale degradarilor de suprafata precum: fisuri si crapaturi longitudinale/transversale, ruperi de material (gropi), valuriri;
- identificari ale degradarilor ce privesc structura rutiera pe grosimea ei cum sunt: fagasele, gropile, tasarile, faiantari ale stratului de rulare;
- alcatuirea structurii rutiere existente;
- solutii de ranforsare a structurii rutiere existente cu straturi asfaltice;
- asigurarea scurgerii si evacuarii apelor de suprafata.

2.2.2.1. Situatia existenta

Traseul acestei strazi a fost impartit in 2 tronsoane cu desfasurare de la intersectia cu str. Lalelelor pana la intersectia cu str. Dealul Spirei– tronsonul 1 (lungime 102 m) si de la intersectia cu str. Dealul Spirei pana la intersectia cu str Adrian Paunescu– tronsonul 2 (lungime 156 m)

- Traseul in plan se prezinta sub forma o doua aliniamente cu lungimile de 156 m si 102 m separate intre ele de intersectia cu strada Dealul Spirei, viteza de circulatie reglementata fiind de 50 km/h.
- Declivitatea in profil longitudinal are valoarea redusa cca. 0.5%;
- Partea carosabila are latimea de 7,00 m (cate o banda de circulatie pe sens);
- Trotuare pe ambele parti sunt in trerpte, au latimi variabile intre 1,00 – 1,50 m, incadrate cu borduri din beton.

Imbracamintea sistemului rutier este alcatuita din pavaj din bolovani de rau si piatra cubica, portiuni cu asfalt degradat, si prezinta numeroase zone cu tasari locale, gropi, material dislocat, etc.

Partea carosabila este incadrata cu borduri denivelate din beton (cu ciupituri, fara aliniere) cu inaltime libera redusa intre 3 si 10 cm , si trotuare din dale de beton 0.5 x 0.5 m in stare avansata de degradare (fisuri si crapaturi multiple, tasari , zone lipsa si rosturi deschise inierbate).

Intersectiile sunt dirijate prin semnalizare cu indicatoare cedeaza trecerea.

Nu exista semnalizare orizontala.

2.2.2.2. Utilitati existente

Strada este dotata cu urmatoarele utilitati:

- retea de alimentare cu gaze pozata atat in ampriza trotuarelor;
- retele electrice aeriene de joasa tensiune (LEA) precum si retele de curenti slabi (telecomunicatii), pozate aerian pe stalpi pozitionati in gabaritul trotuarelor)

Strada are retea de alimentare cu apa, cu urmatoarele carcteristici:

- bransamente apa = 54 buc

- camine de vizitare = 27 buc

- hidranti = 3 buc

- avarii = 2 buc

Strada are retea canalizare menajera cu urmatoarele caracteristici:

- racorduri canalizare = 36 buc

- camine de vizitare = 18 buc

### 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 936.405,36 lei

Dupa interventiile propuse, valoarea de inventar creste cu 594,388 lei, ceea ce reprezinta o crestere de 63.47%, rezultand o valoare finala de inventar de 1.530.793,36 lei.

## 2.3. Concluziile raportului de expertiza tehnica

In cadrul expertizei tehnice efectuata de catre Romasco Concept in cadrul acestui contract 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 şi semirigide” indicativ AND 540-2003 s-au identificat defectele si degradarile aparente ale sistemului rutier.

Concluziile expertizei tehnice stabilesc ca fiind necesara inlocuirea in totalitate a sistemului rutier si a trotuarelor.

In cadrul expertizei tehnice au fost descrise solutii tehnice 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 – sistem rutier flexibil

- 4 cm strat de uzura BA16 cf. SR 174-1/2009;
- 6 cm strat de baza BAD25 cf. SR 174-1/2009;
- 20 cm strat superior de fundatie din piatra sparta cf. SR 667/2001;
- 20 cm strat inferior de fundatie din balast cf. SR 662/2002;
- geotextil cu rol anticontaminant pe toata suprafata fundatiei
- 5 cm strat de nisip pilonat

Varianta 2 – sistem rutier semirigid

- 4 cm strat de uzura BA16 cf. SR 174-1/2009;
- 6 cm strat de baza BAD25 cf. SR 174-1/2009;
- 15 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu ciment cf. STAS 10473-1/87;
- 20 cm strat inferior de fundatie din balast cf. SR 662/2002;
- geotextil cu rol anticontaminant pe toata suprafata fundatiei

- 5 cm strat de nisip pilonat

### 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 si in profil longitudinal s-a realizat conform STAS 10144/3-91 Elemente geometrice strazi precum si STAS 863-85 Lucrari de drumuri Elemente geometrice ale traseelor, urmarindu-se mentinerea platformei strazii in limita domeniului public, fara exproprieri. De asemenea la proiectarea niveletei strazii s-a avut in vederea racordarea acceselor la proprietati cu partea carosabila a drumului.

Traseul in plan rezultat este alcatuit din 2 tronsoane in aliniament cu desfasurare de la intersectia cu str. Lalelelor pana la intersectia cu str Dealul Spirei– tronsonul 1 (lungime 102 m) si de la intersectia cu str. Dealul Spirei pana la intersectia cu str Adrian Paunescu– tronsonul 2 (lungime 156 m).

Vecinatatea apropiata a constructiilor (cu accese dese), nu permite modificari ale declivitatilor din profil longitudinal, astfel ca declivitatile existente se vor mentine in vederea asigurarii accesului facil la proprietatile riverane, totodata asigurandu-se pantele minime necesare pentru scurgerea longitudinala a apelor din precipitatii si a celor provenite din topirea zapezii. Declivitatile proiectate pe aceasta strada au valori de 0.3 % pentru tronsonul 1 si 0.2 – 0.3 % pentru tronsonul 2.

### 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 Macin.

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

- latime parte carosabila l = 2 x 3.50 m;
- latime trotuar stanga l = 1.50 m;
- latime trotuar dreapta l = 1.50 m;

### 3.1.3. Structuri rutiere

Intrucat traficului rutier ce se desfasoara in lungul strazii Macin este format din vehicule usoare, traficul greu fiind ocazional (deszapezire, 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 – sistem rutier flexibil**

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

- 20 cm strat superior de fundatie din piatra sparta cf. SR 667/2001;
- 20 cm strat inferior de fundatie din balast cf. SR 662/2002;
- geotextil cu rol anticontaminant pe toata suprafata fundatiei.
- 5 cm strat de nisip pilonat

**Varianta 2 – sistem rutier semirigid**

- 4 cm strat de uzura BA16 cf. SR 174-1/2009;
- 6 cm strat de baza BAD25 cf. SR 174-1/2009;
- 15 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu ciment cf. STAS 10473-1/87;
- 20 cm strat inferior de fundatie din balast cf. SR 662/2002;
- geotextil cu rol anticontaminant pe toata suprafata fundatiei.
- 5 cm strat de nisip pilonat

### 3.1.4. Trotuare

Amenajarea trotuarelor a fost prevazuta a se realiza conform STAS 10144/2-91, pe ambele parti ale strazii, adiacent partii carosabile pe o latime l = 1.50 m.

Trotuarele vor fi incadrate de borduri cu dimensiunea de 20 x 25 cm pe latura adiacenta partii carosabile si dimensiuni 10 x 15 pe latura dinspre proprietati..

S-au propus urmatoarea solutie constructiva pentru realizarea trotuarului:

- 4 cm strat de uzura BA8 cf. SR 147-12009;
- 10 cm strat din beton C16/20;
- 10 cm strat din balast;

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 Macin se estimeaza urmatoarele lucrari:

**Parte carosabila:**

- demolare sistem rutier existent;
- ridicarea la cota proiect a capacelor de la caminele de canalizare si apa, gurilor de scurgere si a gurilor de aerisire de la reteaua de gaze naturale;
- pozare geotextil pe un strat din nisip de 5 cm;
- asternerea stratului de balast 20 cm;
- asternerea stratului de piatra sparta 20 cm sau realizare strat din balast stabilizat 15 cm;
- amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida cu 0.9 kg/mp;
- asternerea stratului de BAD25 6 cm;
- 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:**

- demolare trotuare existente;
- pozare borduri 20 x 25 cm pe un strat din beton
- asternerea stratului de balast 10 cm;
- realizarea stratului din beton C16/20 10 cm;

- 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 prin guri de scurgere cu sifon si depozit din elemente prefabricate din beton tip A1 conform STAS 6701/82. Gurile de scurgere vor fi acoperite cu gratare carosabile din fonta.

In acest scop vor fi utilizate gurile de scurgere existente, prevazandu-se gratare de fonta unde acestea lipsesc.

Toate capacele gurilor de scurgere existente precum si ale caminelor de canalizare se vor ridica la cota proiectata.

### 3.1.7. Amenajare racordari strazi secundare

Exista o intersectie pe tronsonul 1 cu o strada laterala din pamant, care va fi reabilitata pe o lungime de 5.00m cu aceeasi structura rutiera ca strada Macin .

### 3.1.8. Intersecţii 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.

O atentie deosebita se va acorda la proiectarea sistemului de semnalizare si marcaj in apropierea parcarilor si spatiilor de servici, unde se vor efectua lucrari de marcaje la sol si de amplasare a indicatoarelor de circulatie de toate categoriile.

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, sporeste confortul conducatorului auto, duce la eliminarea stresului acestuia, eliminandu-se confuziile si manevrele 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 se vor departaja aceste lucrari in functie de rolul pe care acestea le 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.

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

In cuprinsul proiectului de semnalizare se vor prezenta si alte sisteme de semnalizare moderne care duc la sporirea sigurantei circulatiei pe timp de noapte cum ar fi utilizarea butonilor reflectorizanti inglobati in carosabil.

Se vor proiecta lucrari de marcare pentru avertizare privind delimitarea spatiilor interzise, pentru interzicerea stationarii, furnizarea de informatii prin utilizarea unor sageti sau inscriptii care ofera indicatii privind incadrarea corecta pe benzile care corespund itinerarului ales in adoptarea unor viteze corespunzatoare traseului care urmeaza.

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 microbile 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 creea 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 agrementate conform HGR 766/1997 si cele care nu sunt agrementate 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 reabilitarea sistemului rutier al strazii si refacerea trotuarelor adiacente vor fi ridicate la cota proiect capacele de la caminele de canalizare, telefonie, gurile de scurgere si a gurile de aerisire de la reteaua de gaze naturale.

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 Macin a rezultat ca nefiind necesara suplimentarea utilitatilor existente.

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

## 4. SOLUTIA RECOMANDATA

Se propune structura rutiera 1 din urmatoarele considerente:

- Tehnologia de executie a stratului din balast stabilizat implica asteptarea a minimum 7 zile pentru intarirea acestuia, fapt ce va conduce la prelungirea timpul executiei si blocarea acceselor pe aceasta perioada .
- Stratul din balast stabilizat microfisureaza sub trafic, pe timpul exploatarii putand rezulta fisurari reflexive la nivelul imbracamintilor rutiere.

## 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:<br>(in preturi 14.03.2014 fara TVA) | 708,399 lei (157,073 EURO) |
| din care: Constructii – Montaj | 594,388 lei (131,793 EURO) |

**Varianta 2 - sistem rutier semirigid**

Valoarea totala a investitiei: 823,964 lei (182,697 EURO)
(in preturi 14.03.2014 fara TVA)

din care: Constructii – Montaj 697,239 lei (154,598 EURO)

## 6.2. Indicatori tehnici

- lungime strada: 258 m;
- latime strada: 7.00 m;
- lungime trotuare: 2 x 258 m;
- latimi trotuare: 1.50 m;

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

Parte carosabila:

- mixturi asfaltice - 452.87 t;

(strat legatura + strat uzura) :
1896 mp x 0.06 m x 2.37 t/mc + 21 mp x 0.06 m x 2.37 t/mc + 1896 mp x 0.04 m x 2.35 t/mc + 21 mp x 0.04 m x 2.35 t/mc = 452.87 t

- volum fundatii - 822 mc;

(fundatii balast + fundatie piatra sparta)

2077 mp x 0.20 m + 23 mp x 0.20 m + 1686.6 mp x 0.20 m + 22 mp x 0.20 m = 821.70 mc

- volum fundatie balast existenta - 623.07 mc

2077 mp x 0.30 m = 623.07 mc

- marcaje rutiere – 85.37 mp;
- indicatoare rutiere – 14 buc.

Trotuare:

- mixturi asfaltice - 76.39 t;

812.7 mp x 0.04 m x 2.35 t/mc = 76.39 t

- volum fundatii ` - 175 mc;

(volum balast din fundatii + volum beton din fundatii)

890.1 mp x 0.10 m + 851.4 mp x 0.10 m = 174.15 mc

- borduri 20 x 25 cm - 542 m.
- borduri 10 x 15 cm - 542 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 conţinutului – cadru al documentaţiei tehnico – economice aferente investiţiilor publice, precum şi a Structurii şi Metodologiei de elaborare a Devizului General pentru obiective de investiţii şi lucrări de intervenţii.

La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale agrementate conform reglementărilor naţionale în vigoare, precum şi legislaţiei şi standardelor naţionale armonizate cu legislaţia U.E. Aceste materiale sunt în conformitate cu prevedrile H.G. nr. 766 / 1997 şi a Legii nr. 10 / 1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate tehnic pentru execuţia lucrărilor.

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

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

Evaluările pentru subcapitolul “Cheltuieli diverse şi 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 detalierea pe structura devizului general se gasesc in Anexele 1 – 4 .

Durata de realizare a investitiei este de 4 luni, conform Graficului de realizare a investitiei.

**GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI**

| | Activitatea | Durata de execuţie | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Luna 1 | | Luna 2 | | Luna 3 | | Luna 4 | |
| 1 | Demolare sistem rutier | | | | | | | | |
| 2 | Demolare trotuare | | | | | | | | |
| 3 | Aducere la cota camine retele utilitati, | | | | | | | | |
| 4 | Strat de fundatie din balast | | | | | | | | |
| 5 | Strat de fundatie din piatra sparta sau balast stabilizat | | | | | | | | |
| 6 | Strat de uzura din BAD 25 | | | | | | | | |
| 7 | Strat de legatura din BA 16 | | | | | | | | |
| 8 | Strat de fundatie trotuare din balast | | | | | | | | |
| 9 | Strat de reziztenta trotuare din beton | | | | | | | | |
| 10 | Strat de uzura trotuare din BA8 | | | | | | | | |
| 11 | Semnalizari si marcaje | | | | | | | | |

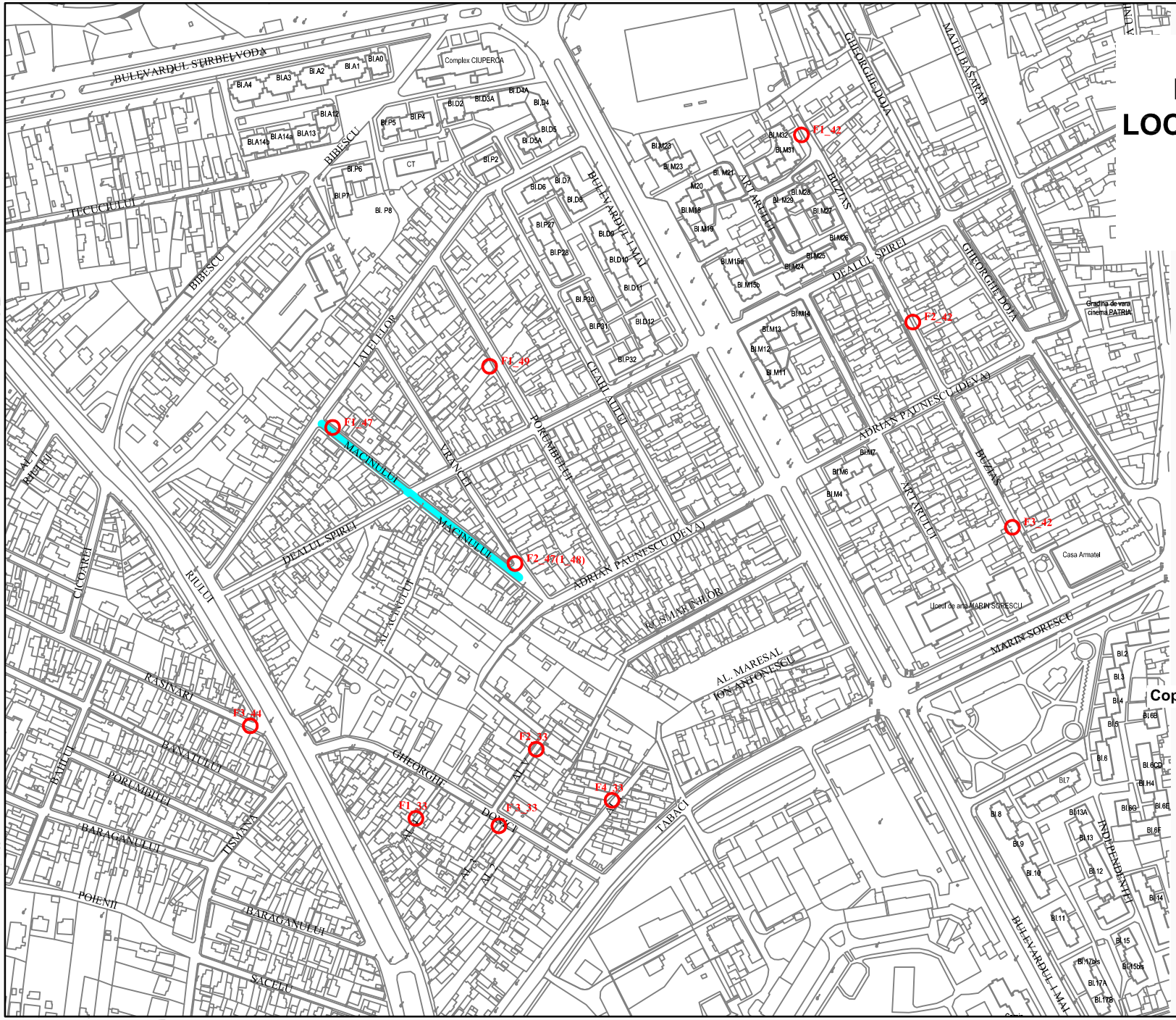
## 7. AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU

Se vor intocmi documentatiile pentru obtinere avize de amplasament si acordurile solicitate in certificatul de urbanism.

## 8. ANEXE

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

Şef de proiect,




# PLAN DE SITUATIE CU LOCALIZAREA SONDAJELOR GEOTEHNICE

scara 1 : 5000

**santier:** str. Macinului
Mun. Craiova, Jud. Dolj

**LEGENDA**

Proiectie strada

F 1_48 — locatie sondaj geotehnic

**Copie dupa planul pus la dispozitie de beneficiar**

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

**proiect nr.:**
**G241/2014**

**plansa nr. 1.47**

**santier:** str. Macinului
Craiova, jud. Dolj
**pozitia sondajului:** conform plan (plansa 1.47)

# FISA SINTETICA A FORAJELOR

scara 1:100

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

**plansa nr. 2.47**

## FORAJUL F1_47 (spre str. Lalelelor)

| Cota fata de 0,00 foraj | Litologie | Descriere stratificatie | Nr. Probă | Adâncime proba | Limită de curgere | Limită de frământare | Indice plasticitate | Indice de consist. | Compoziţie granulometrică: Argilă | Praf | Nisip fin | Nisip mediu | Nisip mare | Pietriş | Bolovanis | Umiditate naturală | Greutate vol. | Greutate vol. uscată | Porozitate | Indice pori | Grad de umiditate | Rezist. comp. monoaxială | Coeficient permeabilitate | Indici de compresibilitate: Modul edometric | Coef. tasare la 200kPa | Tasare specif. la umezire | Rezist. la tăiere: Unghi de frecare | Coeziune | Penetrare dinamica standard (SPT): Interval probat | $N_{30}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| m | | | | m | $W_L$ % | $W_P$ % | $I_P$ % | $I_C$ | 0,002 | 0,005 | 0,05 | 0,25 | 0,50 | 2,00 | 20,0 | 70,0 | W % | γ kN/mc | γd kN/mc | n % | e | Sr | σz daN/cmp | k cm/sec | $M_{2-3}$ kPa | $e_{p2}$ cm/m | $I_{m3}$ cm/m | ϕ | C kPa | | 10 cm \| 10 cm \| 10 cm |
| -0.30 | | Pavaj piatra de rau, cu nisip grosier | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -0.60 | | Umplutura compactata din balast nisipos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -1.30 | | Umplutura din amestec de argila nisipoasa negricioasa, plastic consistenta si materiale de constructii, rar pietris | 1 | 2.00 | 36.2 | 14.1 | 22.1 | 0.54 | 6 | 28 | 29 | 30 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 24.5 | 19.7 | 15.8 | 40.1 | 0.69 | 0.95 | - | - | - | - | - | - | - | - - - |
| -2.00 | | Argila nisipoasa, cenusie, plastic consistenta, umeda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## FORAJUL F2_47(1_48) (intersectie cu str. Vrancei (spre str. Adrian Paunescu))

| Cota fata de 0,00 foraj | Litologie | Descriere stratificatie | Nr. Probă | Adâncime proba | Limită de curgere | Limită de frământare | Indice plasticitate | Indice de consist. | Compoziţie granulometrică: Argilă | Praf | Nisip fin | Nisip mediu | Nisip mare | Pietriş | Bolovanis | Umiditate naturală | Greutate vol. | Greutate vol. uscată | Porozitate | Indice pori | Grad de umiditate | Rezist. comp. monoaxială | Coeficient permeabilitate | Indici de compresibilitate: Modul edometric | Coef. tasare la 200kPa | Tasare specif. la umezire | Rezist. la tăiere: Unghi de frecare | Coeziune | Penetrare dinamica standard (SPT): Interval probat | $N_{30}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| m | | | | m | $W_L$ % | $W_P$ % | $I_P$ % | $I_C$ | 0,002 | 0,005 | 0,05 | 0,25 | 0,50 | 2,00 | 20,0 | 70,0 | W % | γ kN/mc | γd kN/mc | n % | e | Sr | σz daN/cmp | k cm/sec | $M_{2-3}$ kPa | $e_{p2}$ cm/m | $I_{m3}$ cm/m | ϕ | C kPa | | 10 cm \| 10 cm \| 10 cm |
| -0.30 | | Pavaj piatra de rau, cu nisip grosier | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -0.70 | | Umplutura compactata, din amestec de balast nisipos si materiale de constructii | 1 | 1.00 | 37.6 | 15.6 | 22.0 | 0.56 | 24 | 8 | 48 | 18 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25.3 | 19.5 | 15.5 | 41.9 | 0.72 | 0.94 | - | - | - | - | - | - | - | - - - |
| -1.50 | | Argila prafoasa nisipoasa, cenusie plastic consistenta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -2.00 | | Nisip fin-mijlociu,prafos, mediu indesat, albicios, foarte umed | 2 | 2.00 | - | - | - | - | 0 | 13 | 32 | 46 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 20.6 | 19.3 | 16.0 | 39.6 | 0.65 | 0.83 | - | - | - | - | - | - | - | - - - |

**intocmit: ing. geol. SORIN FLORESCU**

# TABEL CENTRALIZATOR STRAZI
# MUNICIPIUL CRAIOVA



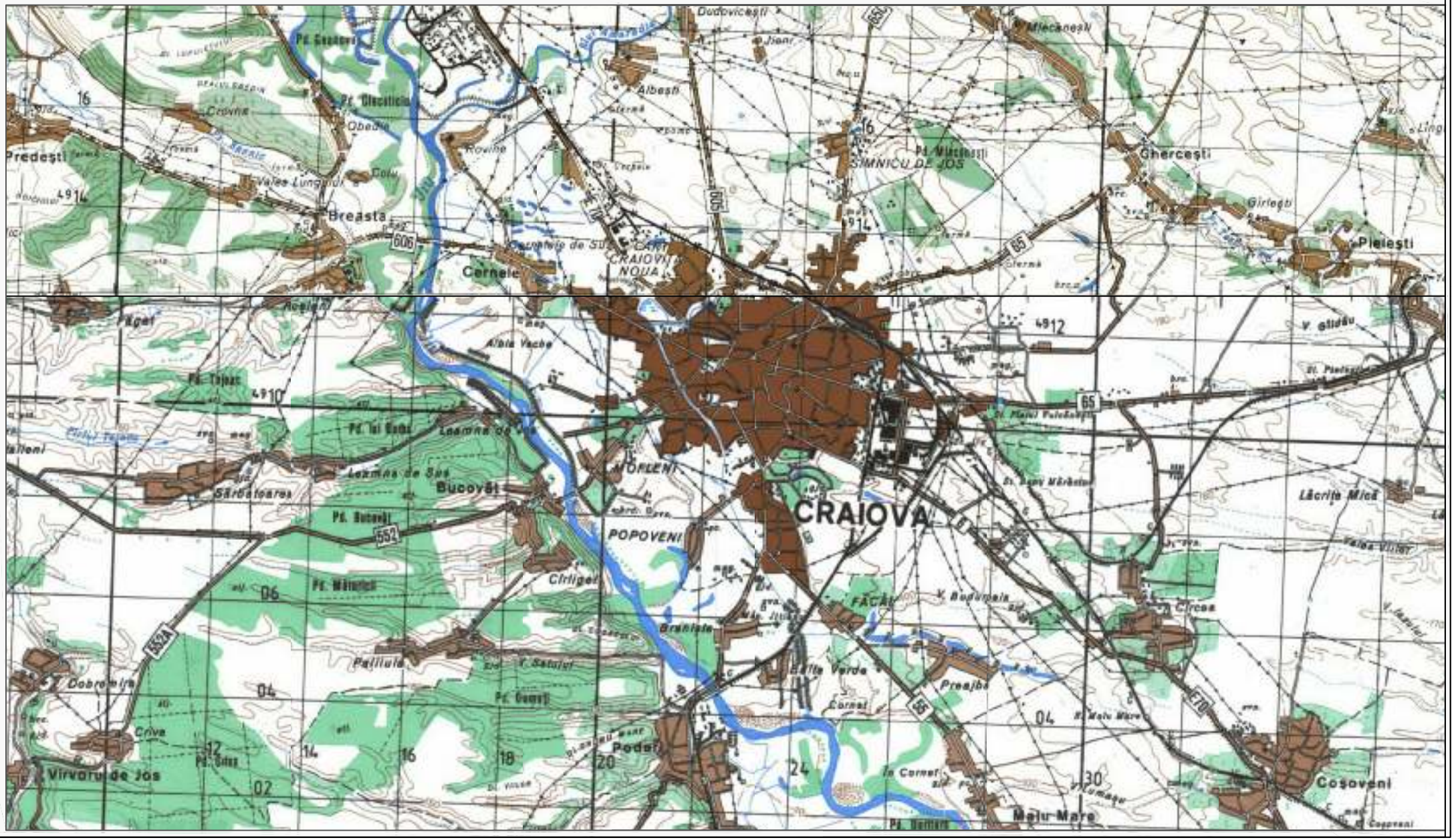
| Numar | Nume strada | Numar | Nume strada |
|---|---|---|---|
| 1 | Modernizare str. Corabia | 46 | Modernizarea str. Ion Creanga |
| 2 | Modernizare str. Tulcea | 47 | Modernizarea str. Macinului ; |
| 3 | Modernizare str.Maghiranului | 48 | Modernizarea str. Vrancei ; |
| 4 | Modernizare str.Dimitrie 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. Hârşova | 55 | Modernizare str. Botosani |
| 11 | Modernizare str. Ecoului | 56 | Modernizare str. Brasov |
| 12 | Modernizare str. Codlea | 57 | Modernizarea str. Babadag |
| 13 | Modernizare str. Căpşunilor | 58 | Modernizarea str. Barbatesti |
| 14 | Modernizare str. Marinei | 59 | Modernizarea str. Oltenita |
| 15 | Modernizare str. Techirghiol | 60 | Modernizarea str. Trandafirului |
| 16 | Modernizare str. Cărbuneşti | 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. Vînătorii 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. Zalau | 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 |

**ANEXA 1**

**ANEXA 2**

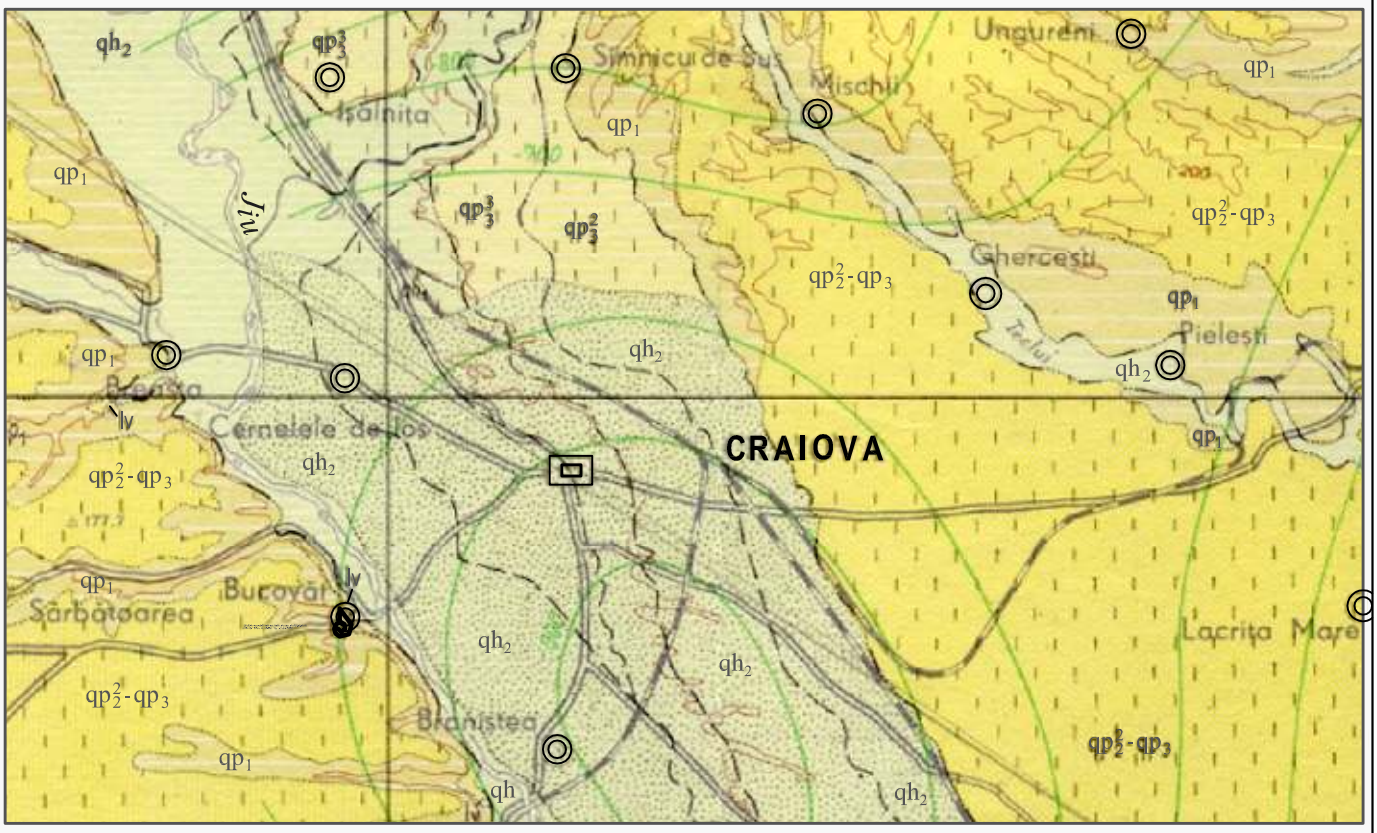
# PLAN TOPOGRAFIC AL ZONEI MUNICIPIULUI CRAIOVA

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



**ANEXA 3**

# HARTA GEOLOGICĂ A ZONEI MUNICIPIULUI CRAIOVA
## (conform cu harta geologică a României, scara 1 : 200000, planşa 41 - Craiova)




## LEGENDĂ GEOLOGICĂ

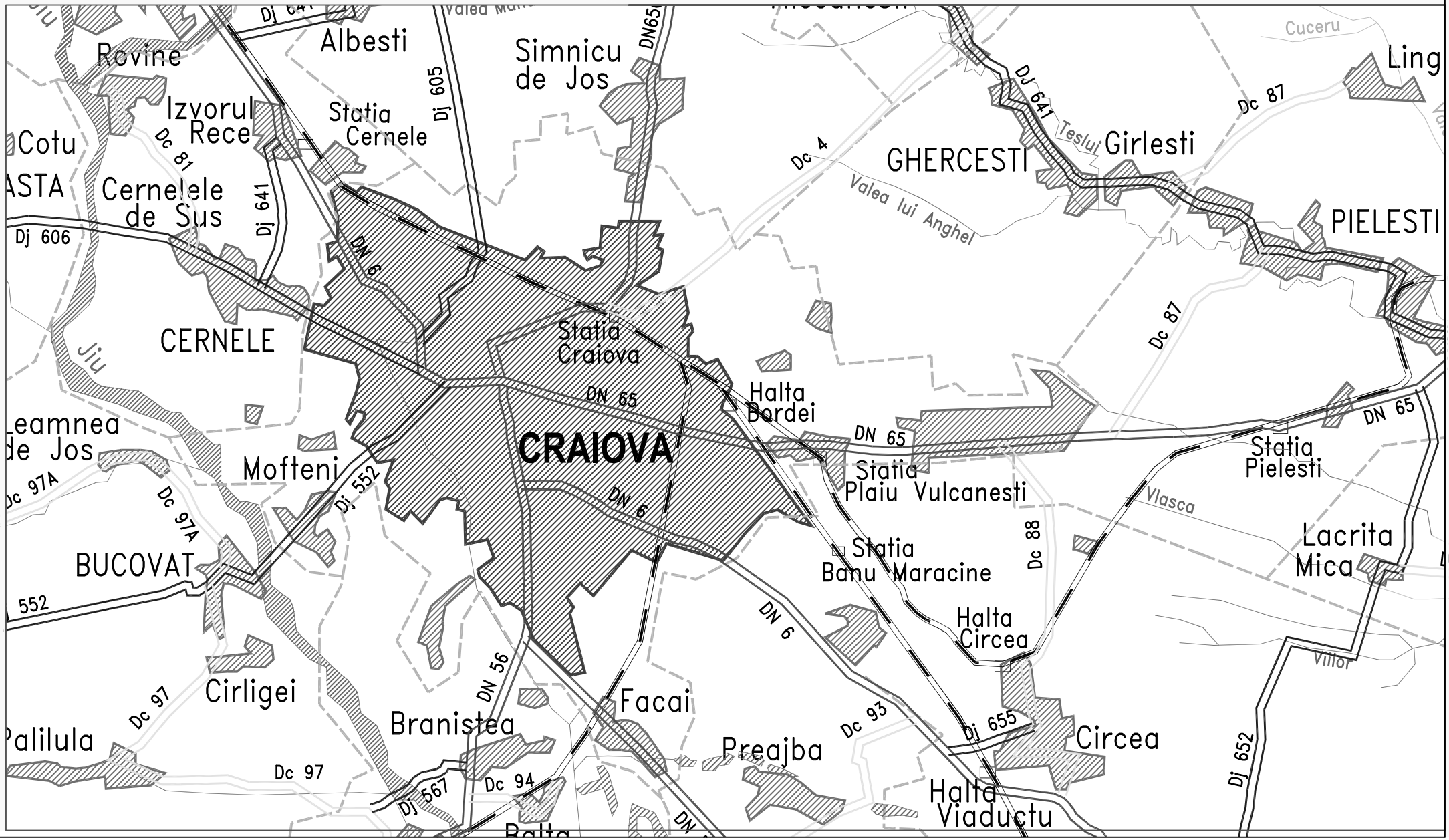
| Eră | Perioadă | Epocă | Vârstă | Simbol | Litologie / Petrografie |
|---|---|---|---|---|---|
| NEOZOIC | CUATERNAR | HOLOCEN | SUPERIOR | $qh_2$ | Pietrisuri, nisipuri, nisipuri de dune, depozite loessoide |
| | | | INFERIOR | $qh_1$ | Pietrisuri, nisipuri, depozite loessoide |
| | | PLEISTOCEN | SUPERIOR | $qp_3^3$ | Pietrisuri, nisipuri, depozite loessoide |
| | | | | $qp_3^2$ | Pietrisuri, nisipuri, depozite loessoide |
| | | | MEDIU | $qp_2^2$ | Pietrisuri, nisipuri, depozite loessoide |
| | | | INFERIOR | $qp_1$ | Pietrisuri, nisipuri, argile |
| | NEOGEN | OLIGOCEN | LEVANTIN | lv | Marne cu intercalaţii de argile şi nisipuri; - punct fosolifer |

$qp_2^2$-$qp_3$ — Depozite loessoide

# PLAN DE AMPLASAMENT AL MUNICIPIULUI CRAIOVA

**scara 1:100000**

**ANEXA 4**



Proiect G241/2014

# “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 faţă 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 si 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 deservesc atât locuitorilor din cartierele aflate pe raza Municipiului Craiova cât şi celor din localităţile arondate administrativ municipiului (Șimnicu de Jos, Cârcea, Făcăi).

În condiţiile în care circulaţia pietonală şi auto pe străzile ce fac obiectul prezentului studiu se desfăşoară defectuos, este absolut necesar ca lociutorii urbei să beneficieze de un trafic desfăşurat în condiţii de siguranţă şi confort şi totodată accesul către proprietăţi să poată fi asigurat la standarde urbane, iar lucrările conexe (de scurgere şi drenaj a apelor pluviale – podeţe şi şanţuri existente la marginea amprizei străzii – ce necesită a fi reabilitate şi modernizate) să nu afecteze accesul la respectivele proprietăţi.

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 si în codurile lucrărilor de teren.

## 2. DATE GENERALE

## 2.A. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

Oraşul de reşedinţă al judeţului – Municipiul Craiova se află localizat în partea central-estică a judeţului Dolj, la aproximativ 20 km - vest de limita administrativă cu judeţul Olt. Zona urbană a oraşului este traversată de traseele drumurilor naţionale principale - DN 6 (Caracal – Craiova – Drobeta Turnu Severin), DN 56 (Craiova – Calafat), DN 65 (Piteşti – Craiova), a drumurilor naţionale secundare - DN 55 (Craiova – Bechet) şi DN 65C (Craiova – Horezu), a Drumurilor Judeţene –552, 605 şi 606 (desprinse din DN 6 în zona vestică a oraşului), a Drumului Comunal 4 (desprins din DN 65C la periferia nord-estică spre localitatea Mlecăneţti), precum şi a numeroaselor străzi – drumuri locale / vicinale, printre care şi cele ce fac obiectul modernizării.

2.A.1. Dpdv morfologic – (conform Enciclopediei Gerografice a României, Editura Tehnică, 1982, Judeţul Dolj) – sectoroarele de drum din zonele / cartierele periferice ale oraşului se înscriu pe lunca şi terasele extinse ale Râului Jiu (zona de câmpie piemontană) şi aparţin subunităţii morfologice „*Câmpia Romanaţi*” din cadrul marii unităţii „*Câmpia Română*”, la limita nordică cu unităţile mai înalte – „*Dealurile Geamărtăluiului*” din cadrul *piemontului Getic*.

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

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

▪ Procesele geomorfologice actuale şi degradarea terenurilor în zona câmpiilor piemontane (pe care se înscrie zona studiată) sunt caracterizate în principal de *eroziune în suprafaţă* asociată cu *şiroirea* şi *ravenarea*; Deşi procesele de eroziune sunt relativ reduse la nivel areal, modelarea actuală a reliefului are un potenţial semnificativ pe lunca şi terasele cursurilor superioare ale râurilor si pâraielor, degradarea terenurilor fiind impusă de frecvenţa – densitatea reţelei de văi din cuprinsul câmpiei piemontane. Local, în zonele de „*frunte de terasă*” procesele de modelare, mai sus menţionate sunt asociate şi cu *sufozii* şi / sau *prăbuşiri* locale.

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

2.A.2. Dpdv geologic – substratul terenului în zona Municipiului Craiova şi zonele adiacente acestuia se desfăşoară exclusiv pe formaţiuni recente de vârstă cuaternară – (*Holocen* şi *Pleistocen mediu – superior*), alcătuite din depozite aluvionare (pietrişuri şi nisipuri), eoliene (nisipuri prăfose / argiloase) şi loessoide (prafuri argiloase / nisipoase) ale luncii şi teraselor inferioare ale Jiului şi, respectiv – pe zonele de interfluviu – formaţiuni aparţinând *Pleistocenului inferior*, reprezentate prin depozite fluvio-lacustre (argile, argile prăfose / nisipoase). Depozitele loessoide (ce ocupă suprafeţe 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 şi prafuri nisipoase loessoide.

Repartizate pe etajele ce aparţin cronologic *Cuaternarului*, formaţiunile sedimentare prezintă următoarele caracteristici:

▫ *pleistocenul inferior* prezintă ca stratotip denumit „*Strate de Cândeşti*” cu trecere spre sud şi sud-est la stratotipul denumit „*Strate de Frăţeşti*” şi este 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 fosilofere), cu lentile de pietrişuri şi bolovănişuri; În acest orizont apar numeroase intercalaţii 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 şi nisipuri argiloase;

– Orizontul superior este reprezentat prin pietrişuri şi bolovănişuri, cu matrice nisip grosier.

▫ *pleistocenul mediu* este este constituit din:

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

– Depozite ale teraselor vechi ale Jiului, cu origine exclusiv aluvionară şi constituite din pietrişuri, bolovănişuri, nisipuri, cu grosimi variind între 5 – 15 m.

▫ *pleistocenul superior* este este constituit din:

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

– Depozitele aluvionare ale teraselor înalte ale Jiului, alcătuite din pietrişuri, bolovănişuri şi nisipuri, cu grosimi variind între 3 – 10 m;

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

– Depozitele aluvionare ale teraselor superioare prezente pe zonele de interfluvii, reprezentate prin pietrişuri, bolovănişuri şi nisipuri, cu grosimi variind între 3 – 8 m;

– Depozitele loessoide ale teraselor superioare, alcătuite din nisipuri argiloase loessoide, de origine deluvial – proluvială, cenuşiu - gălbui, cu grosimi de 3 – 8 m;

– Depozitele teraselor inferioare, în constituţia cărora intră pietrişuri, bolovănişuri şi nisipuri, cu grosimi de 5 – 7 m;

▫ *holocenul inferior* este reprezentat de formaţiuni de origine aluvială şi constituit din:

– Depozitele aluvionare ale teraselor joase alcătuite din pietrişuri, bolovănişuri şi nisipuri, cu grosimi de 3 – 8 m;

– Depozitele loessoide ale teraselor inferioare, alcătuite din pietrişuri, bolovănişuri şi nisipuri, cu grosimi de 3 – 10 m;

▫ *holocenul superior* este reprezentat de formaţiuni aparţinând luncilor, subordonat de depozite de mlaştină, depozite loessoide ale teraselor joase, iar pe areale restrânse, prin depozite de dune.

– Depozitele aluvionare luncilor sunt alcătuite din pietrişuri, bolovănişuri şi nisipuri, cu grosimi variind între 10 – 15 m;

– Depozitele de mlaştină, prezente pe anumite sectoare ale albiilor majore, sunt constituite din nisipuri mâloase şi argile nisipoase mâloase, cenuşii – negricioase, cu grosimi ce pot depăşi pe alocuri 10 m;

2.A.3. Dpdv hidrologic – zona studiată este situată în lungul luncii şi teraselor Jiului şi afluentului său secundar - dreapta – râul Amaradia (având punctul de confluenţă cu Jiul la circa 4 km nord-vest de Craiova – zona localităţii Rovine), întreaga reţea 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 ţării şi reprezintă axul hidrografic al judeţului Dolj, traversându-l pe direcţia nord-sud; Prezintă o suprafaţă de bazin „S” de 10.070 km$^2$ şi o lungime „L” de 331 km, drenând împreună cu afluenţii săi (principali sau secundari) întregul areal al judeţului Dolj pe o lungime de circa 140 kilometri.

Zona estică a oraşului este traversată pe direcţia predominantă nord-vest – sud-est de un canal colector – regularizat ce preia apele din lacurile naturale şi artificiale din nord (cartierul Craioviţa Nouă) şi se racordează la Jiu în sudul Craiovei – zona Balta Verde – Mănăstirea Jitianu (la aproxinativ 3 km sud de oraş).

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

▪ Temperatura medie anuală a aerului se situează în intervalul 10 ÷ 11 $^{o}$C;
- temperatura medie a lunii ianuarie: -2 ÷ -3 $^{o}$C;
- temperatura medie a lunii iulie: 22 ÷ 23 $^{o}$C.

▪ Precipitaţiile medii multianuale sunt cuprinse între 500 ÷ 550 mm / an;
- cantitatea medie de precipitaţii din luna ianuarie: 30 ÷ 40 mm;
- cantitatea medie de precipitaţii din luna iulie: 50 ÷ 60 mm.

▪ Conform STAS 6054 - 77 – adâncimea maximă de îngheţ în terenul natural ”Z” este de 80 cm.

▪ Conform STAS 1709 / 1 - 90 – traseul în sudiu al drumurilor / străzilor respective aparţine tipului climatic „I” (moderat uscat) cu indicele de umiditate Thornthwaite „$I_m$” = - 20 ÷ 0.

▪ Media aritmetică a valoarilor indicelui de îngheţ 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, uşor şi foarte uşor este: $I_{med}^{5/30} = 372\left(^{o}\text{C} * \text{zile}\right)$; Corespunzător acestui indice, adâncimea de îngheţ în sistemul rutier, corespunzătoare tipului climatic „I” şi condiţiilor hidrologice – considerate „*defavorabile*” la momentul actual (conform STAS 1709 / 2 - 90) este de:

- 95 cm pentru tipul de pământ $P_2$ (pietriş cu nisip);
- 81 cm pentru tipul de pământ $P_3$ (nisip, nisip prăfos);
- 79 cm pentru tipul de pământ $P_3$ (nisip argilos);
- 75 cm pentru tipul de pământ $P_4$ (praf, praf nisipos-argilos);
- 68 cm pentru tipul de pământ $P_5$ (argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă-prăfoasă-nisipoasă);
- 65 cm pentru tipul de pământ $P_5$ (argilă);
- 57 cm pentru tipul de pământ $P_5$ (argilă grasă);

▪ Conform SR 174 / 1- octombrie 2008, privind îmbrăcăminţile bituminoase cilindrate, executate la cald, zona studiată aparţine 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” şi condiţii hidrologice „defavorabile” prezintă următoarele valori:

- tip pământ $P_1$ – Ep = 100 (MPa);
- tip pământ $P_2$ – Ep = 90 (MPa);
- tip pământ $P_3$ – Ep = 65 (MPa);
- tip pământ $P_4$ – Ep = 70 (MPa);
- tip pământ $P_5$ – Ep = 70 (MPa);

2.A.5. Conform normativului NP 126 – 2010 – referitor la fundarea construcţiilor pe pământuri cu umflări şi contracţii mari (PUCM) – este semnalată prezenţa acestora în regiunea din care face parte Municipiul Craiova, acolo unde sunt întâlnite formaţiuni argiloase (argile - argile grase); Pământurile argiloase prezente în această zonă au un potenţial de contracţie – 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 Municipiupui Crauova este $8_2$ (grade MSK) cu o perioadă de revenire la 100 ani $_{(2)}$;

▪ Conform normativului P 100 - 2013, referitor la proiectarea seismică a construcţiilor – zonarea valorii de vârf a acceleraţiei terenului pentru proiectare „$a_g$”, având intervalul mediu de recurenţă (al magnitudinii) IMR = 225 ani (şi 20 % probabilitate de depăşire în 50 de ani) este de $0,20_g$ iar perioada de colţ „Tc” 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 şi monitorizarea alunecărilor de teren, arealul din care face parte şi zona drumurilor / străzilor supuse modernizării se caracterizează prin:

- potenţial de producere a alunecărilor: „redus”;
- posibilitate de alunecare: „redusă”;
- coeficientul „K” < 0,10.

## 2.B. LUCRARI EFECTUATE

2.B.1. Introducere

Cercetarea geotehnică a terenului s-a executat în conformitate cu "Normativ privind exigenţele şi metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare", indicativ NP 074/2007, „Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri”STAS 1242/4-85. Identificarea şi 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 investigaţiilor de teren a fost precedată de documentarea privind arealul în care urmau să se desfăşoare prospecţiunile geotehnice.

S-au obţinut date referitoare la:

- morfologia zonei studiate;

- geologia regiunii;
- particularităţile geotehnice ale pământului din cuprinsul regiunii (eventuala prezenţă pământurilor cu umflări şi contracţii mari – “PUCM”);
- climatul regiunii;
- hidrologia regiunii;
- fenomenele de instabilitate prezente în zonă;
- seismicitatea regiunii.

Studierea unor documentaţii preexistente a permis familiarizarea cu parametrii geotehnici ai formaţiunilor din zonă, iar recunoaşterile preliminare au furnizat date folosite în timpul execuţiei investigaţiilor geotehnice pe teren (pentru definitivarea proiectului), precum şi la întocmirea prezentului referat geotehnic.

Investigaţiile geotehnice (inclusiv observaţiile de teren) au fost realizate începand cu a doua săptămană a lunii martie (anul 2014), imediat dupa un sezon de precipitaţii intense.

2.B.2. Volumul lucrărilor

Pentru fazele de proiectare E.T. + D.A.L.I. au fost efectuate (pe traseele drumurilor / străziilor - în zona lucrărilor de terasamenta proiectate) un număr de 145 investigaţii / sondaje geotehnice (denumite/notate în documentaţie **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 situaţie cu localizarea sondajelor geotehnice anexate (planşele 1.1 ÷ 1.91), realizate dupa planul primit de la beneficiar.

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

Pe baza informaţiilor vizuale obţinute din fordaje, corelate cu determinările de laborator au fost realizate fişele sintetice ale sondajelor, scara 1:100 (prezentate în planşele 2.1 ÷ 2.91).

2.B.2. Metode şi utilaje folosite

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

Pentru investigarea/decopertarea sistemului rutier (şlițuri) 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 şi cercetat vizual, iar pe măsura avansării în adâncime, a putut fi observată stratificaţia interceptată şi implicit prin măsutători în gaura de foraj s-au putut identifica limitele de strat şi grosimile acestora. După descriearea 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 încăt 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. Buzaului

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 văluririlor, burdușirilor, 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.

3.1.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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.1.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.1.

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

3.1.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată | 0.3-0.70 (F1_1) 0.30-0.70 (F2_1) | 18,6 | 13 | 7 | 0,68 | 0,70 | - | 7000 | 0,72 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 140 |
| Nisip fin prăfos, gălbui, mediu indesat, foarte umed la saturat | 0.70-2.00 (F1_1) 0.70-1.70 (F2_1) | 19,5 | 23 | 3 | 0,62 | - | 0,48 | 5900 | 0,82 | $10^{-2}$ - $10^{-4}$ | 145 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |

| | | |
|---|---|---|
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| $\mathbf{p_{conv}}$ **(kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.1.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$\mathbf{E_p}$” şi adâncimea de îngheţ 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_1 | Balast compactat | 0,30 | Nisip prafos, mediu indesat | P3 | 65 | 81 | nefavorabile | Foarte sensibile |
| | Umplutura neorganizata | 0,40 | | | | | | |
| F2_1 | Balast compactat | 0,30 | Nisip prafos, mediu indesat | 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 făgașe care la data lucrărilor de teren ereau pline cu apa.

Foto 2.1 Vedere dinspre zona sondajului F1_2

Foto 2.2 Intrarea dinspre str.Braila

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 văluririlor, 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.

3.2.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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.2.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.2.

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

3.2.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune respectiv medii – 1 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuismente normale – 2 puncte;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argilă galbenă, plastic vârtoasă, cu oxizi de fier | 0.40-1.80 (F1_2) 0.30-1.70 (F2_2) | 20,3 | 13 | 31 | 0,67 | 0,87 | - | 9750 | 1,00 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 300 |
| Argilă nisipoasă, galbenă cu filme cenușii, plastic consistent, cu concreții mici de calcar și oxizi de fier | 1.80-2.00 (F1_2) | 19,8 | 11 | 24 | 0,72 | 0,59 | - | 6880 | 1,00 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 260 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.2.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_2** | Umplutură realizată prin împănare cu piatra | 0,40 | **Argila, plastic vartoasa** | **P5** | **70** | **65** | **nefavorabile** | **Foarte sensibile** |
| **F2_2** | Umplutură realizată prin împănare cu piatra | 0,30 | **Argila, plastic vartoasa** | **P5** | **70** | **65** | | |

## 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 intr-o stare necorespunzătoare. Zonele pietonale nu sunt delimitate. In amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale reţelelor îngropate (foto 3.1, 3.2)

Foto 3.1. Jonctiunea cu str. Raului

Foto3.2 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 văluririlor, 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 in 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 indesate, foarte umede.

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

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.3.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.3.

3.3.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură neorganizată | 0.30-0.90 (F1_3) | 17,4 | 13 | 7 | 0,69 | 0,70 | - | 6800 | 0,80 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 150 |
| Nisip prafos, mediu indesat, umed | 0.90-1.70 (F1_3) | 17,8 | 21 | 3 | 0,68 | - | 0,40 | 6450 | 0,80 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 145 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.3.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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 indesat | 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 residențial, un tronson de cca. 180m, foto 4.1) respectiv balast compactat, cu gropi și făgașe, 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 F1_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 înierbate.

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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.4.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.4.

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

3.4.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argilă cafeniu gălbuie, plastic vârtoasă, cu oxizi de mangan | 0.45-1.50 (F1_4) 0.30-0.70 (F2_4) | 19,9 | 13 | 32 | 0,67 | 0,85 | - | 9800 | 0,90 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 320 |
| Argilă nisipoasă, galben cafenie, plastic consistent, cu calcar diseminat | 1.50-2.00 (F1_4) 0.70-2.00 (F2_4) | 19,4 | 11 | 26 | 0,67 | 0,63 | - | 7700 | 0,84 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 290 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.4.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_4 | Beton | 0,12 | Argila, plastic vartoasa | P5 | 70 | 65 | nefavorabile | Foarte sensibile |
| | Balast compactat | 0,30 - 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)

Foto 5.1 Vedere spre Est din zona sondajului F1_5

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 văluririlor, burdușirilor, 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.

3.5.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 ±0,50m, fiind direct influențat de cota apei din Balta Craiovița.

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

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.5.
Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.5.

3.5.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuismente normale – 2 puncte;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip fin-mijlociu, cenusiu-gălbui, mediu indesat, foarte umed la saturat | 0.50-2.00 (F1_5) | 17,8 | 26 | 1 | 0,66 | - | 0,50 | 12000 | 0,74 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 400 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.5.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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 indesat** | **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 intr-o stare necorespunzătoare. Zonele pietonale nu sunt delimitate. In amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale reţelelor îngropate de gaz și canalizare (foto 6.1, 6.2)

Foto 6.1. Detaliu carosabil

Foto 6.2 Vedere dinspre str. Siretului

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 văluririlor, burdușirilor, 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.

3.6.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 in 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 indesate, foarte umede.

În urma corelării tuturor informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală).

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.6.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.6.

3.6.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură neorganizată | 0.30-1.00 (F1_6) 0.30-0.80 (F2_6) | 17,4 | 13 | 7 | 0,69 | 0,70 | - | 6800 | 0,80 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 150 |
| Nisip prafos, mediu indesat, umed | 1.00-1.70 (F1_6) 0.80-2.00 (F2_6) | 17,8 | 21 | 3 | 0,68 | - | 0,38 | 6400 | 0,88 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 140 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.6.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_6 | Balast compactat | 0,30 | Nisip prafos, mediu indesat | P3 | 65 | 81 | nefavorabile | Sensibile |
| | Umplutura neorganizata | 0,70 | | | | | | |
| F2_6 | Balast compactat | 0,30 | Nisip prafos, mediu indesat | P3 | 65 | 81 | | |
| | Umplutura neorganizata | 0,50 | | | | | | |

## 3.7. Str. Livezi

3.7.a. Descriere amplasament

Str. Livezi este amplasată în cartierul Romaneşti şi 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 reţelelor 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 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 văluririlor, 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.

3.7.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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.7.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.7.

3.7.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip argilos, negricios cafeniu, plastic moale | 0.30-1.70 (F1_7) 0.30-1.70 (F2_7) | 19,5 | 14 | 19 | 0,68 | 0,42 | - | 4400 | 0,91 | $10^{-2}$ - $10^{-5}$ | 200 |
| Nisip prafos, cafeniu, mediu indesat, saturat | 1.70-2.00 (F1_7) 1.70-2.00 (F2_7) | 18,8 | 21 | 3 | 0,67 | - | 0,38 | 6450 | 0,88 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 145 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.7.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 Romaneşti 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 şi 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 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 văluririlor, 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.

3.8.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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.8.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.8.

În urma corelării tuturor informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute 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 informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

3.8.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ($^0$) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$** **(%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$** **(KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată | 0.15-0.90 (F1_8) 0.30-0.70 (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 (F1_8) | 19,6 | 9 | 21 | 0,73 | 0,44 | - | 4750 | 0,98 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 230 |
| Nisip fin-mediu, brun-cafeniu, mediu indesat, foarte umed | 0.70-2.00 (F2_8) | 17,9 | 26 | 1 | 0,66 | - | 0,48 | 12000 | 0,67 | $10^{-1}$ - $10^{-3}$ | 330 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **Ic/I$_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **p$_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.8.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**E$_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 indesat | P3 | 65 | 81 | | Insensibile |
| | Umplutura neorganizata | 0,40 | | | | | | |

## 3.9. Str. Tisa

3.9.a. Descriere amplasament

Strada aparţine 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 intr-o stare necorespunzătoare. Zonele pietonale nu sunt delimitate. In amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale reţelelor îngropate (foto 9.1, 9.2)

Foto 9.1

Foto 9.2 Detaliu carosabil

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 văluririlor, burdușirilor, făgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staţiionării 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 formaţiuni necoezive de nisipuri fine-mijlocii, foarte umede, mediu indesate.

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

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.9.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.9.

3.9.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune – 2 puncte;

- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip fin-mijlociu, cenusiu la gălbui, mediu indesat, foarte umed | 0.30-1.50 (F1_9) 0.3-1.50 (F2_9) | 18,7 | 25 | 2 | 0,64 | - | 0,48 | 11500 | 0,76 | $10^{-1}$ - $10^{-3}$ | 330 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.9.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_9** | Balast compactat | 0.30 | **Nisip mijlociu, mediu indesat** | **P3** | **65** | **81** | **nefavorabile** | **sensibile** |
| **F2_9** | Balast compactat | 0,30 | **Nisip mijlociu, mediu indesat** | **P3** | **65** | **81** | | |

## 3.10. Str. Hârşova

3.10.a. Descriere amplasament

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

Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate.

Foto 10.1 Vedere spre sud dinspre str. Fragilor

Foto10.2 Detaliu carosabil

Foto 10.3 Vedere spre nord din zona sondajului F1_10

Foto 10.4 Iesirea spre str. Fulger

În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale reţelelor 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 văluririlor, 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite şi informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.10.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.10.

3.10.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ($^0$) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$** **(%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$** **(KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutura neomogena din nisip argilos, plastic consistent și material de construcții | 0.30-0.70 (F1_10) 0.30-0.70 (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 (F1_10) 0.70-1.60 (F1_89) | 18,8 | 7 | 15 | 0,74 | 0,48 | - | 3800 | 0,93 | $10^{-3}$ - $10^{-4}$ | 220 |
| Nisip mijlociu, gălbui, mediu indesat, foarte umed la saturat | 1.70-2.00 (F1_10) 1.60-2.00 (F1_89) | 18,0 | 26 | 1 | 0,68 | - | 0,50 | 12000 | 0,76 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 400 |

Unde:

**γ (kN/m$^3$)** → Greutatea volumică în stare naturală

**Φ (°)** → Unghiul de frecare internă

| | | |
|---|---|---|
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.10.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_10 | Balast nisipos compactat | 0,30 | Praf nisipos argilos, plastic moale | P4 | 70 | 75 | nefavorabile | Foarte Sensibile |
| | Umplutura neomogena | 0,40 | | | | | | |

## 3.11. Str. Ecoului

3.11.a. Descriere amplasament

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

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

Foto 11.1

Foto 11.2

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

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 văluririlor, 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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.11.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.11.

În urma corelării tuturor informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite şi informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului (străzile Homer și Aleea Dunării).

3.11.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuismente normale – 2 puncte;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip mijlociu-mare, brun-cafeniu, mediu îndesat, foarte umed | 0.30-1.70 (F1_11) | 18,1 | 28 | 1 | 0,66 | - | 0,50 | 12200 | 0,58 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 400 |
| Nisip mare-mijlociu,, galbui, mediu îndesat, saturat | 1.70-2.00 (F1_11) | 18,2 | 29 | 1 | 0,64 | - | 0,50 | 12500 | 0,62 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 400 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.11.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_11** | Balast compactat | 0,30 | **Nisip, mediu indesat** | **P3** | **65** | **81** | **nefavorabile** | **Insensibile** |

## 3.12. Str. Codlea

3.12.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Romaneşti şi 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).

Foto 12.1

Foto 12.2

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 văluririlor, burdușirilor, 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.

3.12.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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.12.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.12.

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

3.12.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip fin-mediu, galbui, mediu indesat, saturat | 0.50-2.00 (F1_12) 0.50-2.00 (F2_12) | 17,9 | 26 | 1 | 0,66 | - | 0,48 | 12000 | 0,67 | $10^{-1}$ - $10^{-3}$ | 330 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **Ic/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.12.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_12** | Balast compactat | 0,50 | **Nisip, mediu indesat** | **P3** | **65** | **81** | **nefavorabile** | **Insensibile** |
| **F2_12** | Balast compactat | 0,50 | **Nisip, mediu indesat** | **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. Ţicleni, cu o orientare Est-Vest, str. Căpşunilor 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 reţelelor îngropate şi sisteme de captare/drenare a apelor pluviale. (foto 13.1-13.2)

Foto 13.1 Vedere din zona sondajului F1_13

Foto 13.2 Vedere spre vest din intersectia cu str. Moreni

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 văluririlor, 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 ±0,50, fiind direct influențat de cota apei din Balta Craiovița).

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

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.13.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.13.

3.13.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuismente normale – 2 puncte;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip fin-mijlociu, cenusiu-gălbui, mediu indesat, foarte umed | 0.60-1.80 (F1_13) 0.40-1.70 (F2_13) | 17,8 | 26 | 1 | 0,67 | - | 0,50 | 12000 | 0,73 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 400 |
| Nisip mediu-mare, ceusiu-gălbui, mediu indesat, saturat | 1.80-2.00 (F1_13) | 18,2 | 28 | 1 | 0,65 | - | 0,50 | 12300 | 0,77 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 400 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.13.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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 indesat** | **P3** | **65** | **81** | **nefavorabile** | **Sensibile** |
| **F2_13** | Balast nisipos compactat | 0,40 | **Nisip fin-mijlociu, mediu indesat** | **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 ± bolovaniș / piatră spartă, compactat, degradată, afectată de gropi și făgașe, 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 defecțiuni și degradări de tipul văluririlor, burdușirilor, 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.

La data realizării lucrărilor de teren, pe tronsonul situat la Est de str. Artileriei, erau în desfășurare 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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.14.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.14.

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

formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite şi informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

3.14.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argilă nisipoasă, cafeniu galbuie, plastic consistenta | 0.30-1.00 (F1_14) 0.30-1.20 (F1_68) 0.40-1.00 (F2_14) | 19,6 | 12 | 24 | 0,68 | 0,68 | - | 7700 | 0,90 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 275 |
| Nisip argilos, cafeniu-galbui, plastic consistent, | 1.00-2.00 (F1_14) 1.20-2.00 (F1_68) 1.00-2.00 (F2_14) | 19,4 | 14 | 20 | 0,57 | 0,58 | - | 7450 | 0,85 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 240 |

Unde:

**γ (kN/m$^3$)** → Greutatea volumică în stare naturală
**Φ (°)** → Unghiul de frecare internă
**c (kPa)** → Coeziunea
**e** → Indicele porilor
**$I_c/I_D$** → Indicele de consistenţă/grad de îndesare
**E (kPa)** → Modulul de deformaţie liniară
**Sr (%)** → Coeficient de pat (Winkler)
**k** ( cm/s ) → Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală
**$p_{conv}$ (kPa)** → Presiunea conventionala de baza

3.14.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$\mathbf{E_p}$” şi adâncimea de îngheţ 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_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 reţelelor îngropate.

Foto 15.1 la sud de str. Doicesti

Foto 15.2 vedere spre str. Randunelelor

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 văluririlor, 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.

3.15.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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.15.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.15.

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

formaţiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite şi informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

3.15.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată | 0.3-0.70 (F1_15) 0.3-0.70 (F1_57) | 18,6 | 13 | 7 | 0,68 | 0,70 | - | 7000 | 0,72 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 140 |
| Nisip fin prăfos, cafeniu gălbui, mediu indesat, foarte umed | 0.70-1.20 (F1_15) 0.70-1.40 (F1_57) | 19,5 | 23 | 3 | 0,62 | - | 0,48 | 6300 | 0,82 | $10^{-2}$ - $10^{-4}$ | 145 |
| Nisip fin-mediu, gălbui, mediu indesat, foarte umed la saturat | 1.20-2.00 (F1_15) 1.40-2.00 (F1_57) | 19,2 | 26 | 1 | 0,68 | - | 0,46 | 11250 | 0,83 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 240 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.15.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$\mathbf{E_p}$” şi adâncimea de îngheţ 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 indesat | 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 şi bolovăniş compactat , aflată intr-o stare necorespunzătoare (în special spre str. Siretului). Zonele pietonale, amenajate doar pe jumătatea estică, sunt delimitate cu borduri deteriorate sau îngropate.

Foto 16.1. Intrarea din str. Sinaia

Foto 16.2 Vedere spre str. Siretului

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 văluririlor, burdușirilor, 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.

3.16.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-cenuşii, 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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.16.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.16.

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

3.16.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură neorganizată | 0.20-0.60 (F1_16) | 17,4 | 13 | 7 | 0,69 | 0,70 | - | 6800 | 0,80 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 150 |
| Praf nisipos argilos, cafeniu, plastic moale | 0.60-1.50 (F1_16) | 19.3 | 7 | 16 | 0.71 | 0.32 | - | 4000 | 0.91 | $10^{-3}$ - $10^{-4}$ | 170 |
| Nisip prafos, mediu indesat, umed | 1.50-2.00 (F1_16) | 17,8 | 21 | 3 | 0,68 | - | 0,38 | 6400 | 0,88 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 140 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.16.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$\mathbf{E_p}$” şi adâncimea de îngheţ 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 întro stare necorespunzătoare. Carosabilul este delimitat lateral cu borduri sparte, tasate sau lipsă.

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 văluririlor, 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 pietriş 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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.17.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.17.

3.17.c. Incadrarea geotehnică a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri dificile – 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;

- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură neorganizată | 0.30-2.00 (F1_17) 0.30-1.80 (F2_17) | 17.8 | 13 | 20 | 0,69 | 0.54 | - | 6650 | 0.72 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 120 |
| Nisip mijlociu-mare cu rar pietris mic, galbui, mediu îndesat, foarte umed la saturat | 1.80-2.00 (F2_17) | 18,0 | 27 | 1 | 0,65 | - | 0,46 | 11800 | 0,76 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 400 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.17.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_17 | Pavaj din piatra de râu şi nisip grosier | 0,30 | ***Nisip, mediu îndesat** | *P3* | *65* | *81* | nefavorabile | insensibile |
| | Umplutura neorganizata | 1,70 | | | | | | |
| F2_17 | Balast compactat | 0,30 | Nisip, mediu îndesat | P3 | 65 | 81 | | |
| | 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 deserveşte o zonă rezidenţială din cartierul Valea Roşie, accesul făcându-se pin 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 văluririlor, 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 redate în plansa 2.18.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.18.

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

3.18.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argila, cafenie, plastic consistenta | 0.50-1.50 (F1_18) | 19,6 | 11 | 26 | 0,70 | 0,74 | - | 7000 | 0,92 | $10^{-5}$ - $10^{-7}$ | 270 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.18.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$\mathbf{E_p}$” şi adâncimea de îngheţ 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 Romaneşti și cu o lungime de cca. 500m, str. Homer prezintă o structura rutieră din balast compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare, cu gropi și făgașe, la data realizării lucrărilor de teren pline cu apă (foto 19.1 ÷ 19.4).

Foto 19.1

Foto 19.2

Foto 19.3

Foto 19.4

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 văluririlor, 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.

3.19.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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.19.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.19.

În urma corelării tuturor informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite şi informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

3.19.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuismente normale – 2 puncte;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip mijlociu-mare, brun-cafeniu, mediu îndesat, foarte umed | 0.30-2.00 (F1_19) 0.30-1.70 (F2_19) | 18,1 | 28 | 1 | 0,66 | - | 0,50 | 12200 | 0,58 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 400 |
| Nisip fin-mediu, galbui, mediu indesat, saturat | 1.70-2.00 (F2_19) | 18,2 | 29 | 1 | 0,64 | - | 0,50 | 12500 | 0,62 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 400 |
| Nisip fin-mediu, galbui, mediu indesat, saturat | 0.30-2.00 (F3_19) | 17,8 | 26 | 1 | 0,67 | - | 0,48 | 10000 | 0,64 | $10^{-1}$ - $10^{-3}$ | 330 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.19.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$E_p$” şi adâncimea de îngheţ 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. Braşov şi prezintă o structura rutieră necorespunzătoare, realizată dintr-un un amestec de balast şi resturi de cărămizi mediu compactat, afectată de gropi şi făgaşe care la data lucrărilor de teren erau pline cu apa (foto 20.1÷20.3). Pe ultimii 20m spre str. Braşov, 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 intersectia str. Brasov

Foto 20.4 Canal si 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 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 văluririlor, 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.

3.20.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_20 a interceptat un nivelul freatic (posibil apă de infiltarţie, acesta putand varia functie de nivelul apei din canal, menţionăm că distanţa faţă de canal era de cca 4,00m – pe partea opusă a drumului).

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.20.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.20.

În urma corelării tuturor informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite şi informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

3.20.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuismente normale – 2 puncte;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură mediu compactată din ballast nisipos, material de construcţii şi piatră spartă, cu liant argilos-prăfos brun negricios | 0.00-0.60 (F1_20) | 17,5 | 13 | 8 | 0,68 | 0,71 | - | 6700 | 0,85 | $10^{-3}$ - $10^{-6}$ | 150 |
| Nisip prafos, brun-cenusiu, mediu indesat, saturat | 0.60-1.30 (F1_20) | 17,9 | 21 | 50 | 0,68 | - | 0,46 | 7100 | 0,86 | $10^{-2}$ - $10^{-5}$ | 280 |
| Nisip fin-mediu, cenusiu galbui, mediu indesat, saturat | 1.30-2.00 (F1_20) | 18,6 | 25 | 2 | 0,65 | - | 0,48 | 11250 | 0,73 | $10^{-1}$ - $10^{-3}$ | 330 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **Ic/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.20.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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 construcţii si piatra Sparta, cu liant argilos-prafos | 0,60 | **Nisip prafos, mediu indesat** | **P3** | **65** | **81** | **nefavorabile** | **sensibile** |

## 3.21. Str. Pescarusului

3.21.a. Descriere amplasament

Strada se află situată în zona Bordei, este delimitată le Est de str. Zorilor, la Vest de str. Drumul Muntenilor si 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 apa 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 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 văluririlor, 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.

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 formaţiuni de nisipuri fine-mijlocii, mediu-îndesate, cantonate deasupra unui orizont de praf nisipos argilos, plastic moale.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.21.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.21.

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

3.21.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip fin-mediu, cafeniu, mediu indesat, foarte umed | 0.30-0.80 (F1_21) 0,55-1,00 (F2_21) | 18,4 | 20 | 1 | 0,72 | - | 0,34 - 0,40 | 14400 | 0,88 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 225 |
| Praf nisipos argilos, brun, plastic moale – plastic consistent, foarte umed | 0.80-2.00 (F1_21) 1,00-1,50 (F2_21) | 19,7 | 13 | 2 | 0,66 | 0,48 - 0,50 | - | 14500 | 0,93 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 180 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.21.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$\mathbf{E_p}$” şi adâncimea de îngheţ 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_21 | Balast compactat | 0,15 | Nisip fin-mediu, mediu indesat spre afanat | P3 | 65 | 81 | nefavorabile | Sensibile |
| | Umplutura din nisip si pietris | 0,15 | | | | | | |
| F2_21 | Asfalt | 0,08 | Nisip fin-mediu, mediu indesat | 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 îmbrăcăminte asfaltică, afectată de degradări atât de suprafaţă (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 văluririlor, burdușirilor, fisurilor/crăpăturilor neorientate, faianțărilor, 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.22.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.22.

3.22.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri dificile – 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutura neomogena din argilă nisipoasă, plastic moale și material de construcții | 0.40-0.70 (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 (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 (F1_22) | 19,2 | 9 | 20 | 0,75 | 0,38 | - | 3900 | 0,91 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 180 |

Unde:

**γ (kN/m$^3$)** → Greutatea volumică în stare naturală

**Φ (°)** → Unghiul de frecare internă

| | | |
|---|---|---|
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.22.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_22 | 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 | | | | | | |

## 3.23. Str. Motru

3.23.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Brestei şi cu o lungime de cca. 340m, delimitată de str. Brestei (la Nord) şi str. Fulger (la Sud), str. Motru prezintă o structura rutieră din beton, aflată într-o stare necorespunzătoare cu fisuri / crăpături şi gropi (unele plombate cu asfalt) în special în zona rosturilor de cofrare si-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 deteriiorat

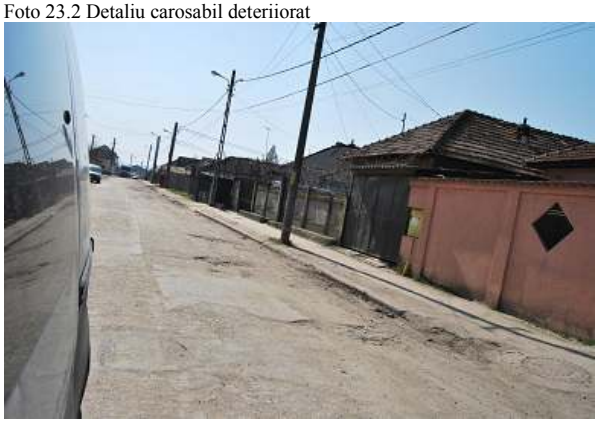


Foto 23.3 Vedere spre nord din zona sondajului F2_23

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 văluririlor, 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.23.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.23.

3.23.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutura neomogena din nisip argilos, plastic consistent și material de construcții | 0.50-0.80 (F1_23) 0.45-0.70 (F2_23) | 17,6 | 13 | 8 | 0,68 | 0,71 | - | 6850 | 0,82 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 130 |
| Nisip prafos, cafeniu, mediu indesat, foarte umed | 0.80-1.40 (F1_23) | 19,4 | 21 | 3 | 0,65 | - | 0,41 | 5000 | 0,78 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 145 |
| Praf nisipos argilos, cafeniu galbui, plastic moale | 0.70-1.60 (F2_23) | 18,8 | 7 | 15 | 0,72 | 0,42 | - | 3850 | 0,93 | $10^{-3}$ - $10^{-4}$ | 220 |
| Nisip mijlociu, gălbui, mediu indesat, foarte umed la saturat | 1.40-2.00 (F1_23) 1.60-2.00 (F2_23) | 18,0 | 26 | 1 | 0,68 | - | 0,50 | 12000 | 0,76 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 400 |

Unde:

**γ (kN/m$^3$)** → Greutatea volumică în stare naturală
**Φ (°)** → Unghiul de frecare internă
**c (kPa)** → Coeziunea
**e** → Indicele porilor
**Ic/$I_D$** → Indicele de consistenţă/grad de îndesare
**E (kPa)** → Modulul de deformaţie liniară
**Sr (%)** → Coeficient de pat (Winkler)
**k** ( cm/s ) → Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală
**$p_{conv}$ (kPa)** → Presiunea conventionala de baza

3.23.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_23 | Asfalt degradat | 0,05 | Nisip prafos, mediu indesat | 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 | | |
| | 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) şi 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 reţelelor 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.24.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.24.

3.24.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$** **(%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$** **(KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată | 0.23-0.90 (F1_24) 0.23-0.90 (F1_28) | 19,0 | 12 | 21 | 0,74 | 0,54 | - | 6200 | 0,80 | $10^{-2}$ - $10^{-5}$ | 140 |
| Nisip argilos, cafeniu cenusiu, plastic moale, foarte umed, cu rar pietris mic | 0.90-1.50 (F1_24) 0.90-1.40 (F1_28) | 19,7 | 14 | 20 | 0,67 | 0,45 | - | 4450 | 0,92 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 250 |
| Nisip prafos, cafeniu cenusiu, mediu indesat, foarte umed | 1.50-2.00 (F1_24) 1.40-2.00 (F1_28) | 19,4 | 21 | 3 | 0,65 | - | 0,41 | 5000 | 0,78 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 145 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **Ic/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.24.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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. Fraţii Goleşti

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 suprafaţă (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 intre Bd, Dacia si Bd. Carol I

Foto 25.2 Fisuri/faiantari 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 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 văluririlor, burdușirilor, fisurilor/crăpăturilor neorientate, faianţărilor, 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/bolovăniș 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.25.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.25.

3.25.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;

- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutura neomogena din nisip argilos, plastic consistent și material de construcții | 0.40-0.70 (F1_25) 0.40-0.80 (F2_25) | 18,0 | 13 | 20 | 0,69 | 0,52 | - | 6300 | 0,91 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 140 |
| Argilă roşcată, plastic consistentă, cu oxizi de fier | 0.70-1.50 (F1_25) | 20,1 | 12 | 28 | 0,72 | 0,66 | - | 7100 | 1 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 250 |
| Argilă nisipoasă, galben cafenie – roşcată, plastic consistentă | 1.50-2.00 (F1_25) 0.80-1.50 (F2_25) | 19,7 | 11 | 24 | 0,70 | 0,56 | - | 7250 | 0,94 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 210 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.25.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 orașului, delimitată la Nord-est de str. Brestei și la Sud-vest de str. Madona, str. Libertății are o lungime totală de cca. 580m, din care cca. 200m (tronsonul cuprins între str. Brestei și intersecția cu str. Transilvaniei) prezintă un carosabil realizat din asfalt, aflat într-o stare corespunzătoare. În continuare (până în str Gh. Bibescu), carosabilul are o îmbrăcăminte 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 26.1÷26.3). Ultimul tronson (cuprins între str. Gh. Bibescu și str. Madona) prezintă un carosabil realizat din asfalt, aflat într-o stare corespunzătoare (foto 26.4).

Foto 26.1 spre intersectia cu str. Transilvaniei

Foto 26.2 spre intersectia cu str. Brandusa

Foto 26.3 spre intersectia cu str. Gh.Bibescu

Foto 26.4 spre intersectia 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 rețelelor 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 văluririlor, 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.26.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.26.

3.26.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri dificile – 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (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 | $10^{-3}$ - $10^{-6}$ | 130 |
| Praf argilos, galben, plastic moale | 0.70-1.60 (F1_26) | 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 (F1_26) | 19,2 | 9 | 20 | 0,75 | 0,38 | - | 3900 | 0,91 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 180 |

Unde:

**γ (kN/m$^3$)** → Greutatea volumică în stare naturală
**Φ (°)** → Unghiul de frecare internă
**c (kPa)** → Coeziunea
**e** → Indicele porilor
**$I_c/I_D$** → Indicele de consistenţă/grad de îndesare
**E (kPa)** → Modulul de deformaţie liniară
**Sr (%)** → Coeficient de pat (Winkler)
**k** ( cm/s ) → Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală
**$p_{conv}$ (kPa)** → Presiunea conventionala de baza

3.26.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 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.

3.27.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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.27.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.27.

În urma corelării tuturor informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite şi informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

3. 27.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argila slab prăfoasă, cafenie, plastic consistenta | 0.50-1.30 (F1_27) 0.50-1.50 (F2_27) | 19,8 | 11 | 26 | 0,73 | 0,65 | - | 6800 | 0,96 | $10^{-5}$ - $10^{-7}$ | 260 |
| Argila prăfoasă, cafeniu-galbuie, plastic consistentă | 1.30-2.00 (F1_27) 1.20-2.00 (F2_27) | 19,2 | 11 | 24 | 0,70 | 0,60 | - | 7000 | 0,94 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 250 |

Unde:

**γ (kN/m$^3$)** → Greutatea volumică în stare naturală
**Φ (°)** → Unghiul de frecare internă
**c (kPa)** → Coeziunea

| | | |
|---|---|---|
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.27.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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 | Asfalt | 0,03 | Argila, plastic consistenta | P5 | 70 | 65 | nefavorabile | Foarte sensibile |
| | Beton asfaltic | 0,15 | | | | | | |
| | Balast nisipos compactat | 0,35 | | | | | | |
| F2_27 | Beton asfaltic | 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) şi str. Dr. Ion Cantacuzino (la Nord) şi 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 şi 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 şi/sau tasate. In amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale reţelelor 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 şi degradări de tipul văluririlor, burdușirilor, fisurilor/crăpăturilor neorientate, faianțărilor, gropilor, zonelor depresionare şi tasărilor locale favorabile acumulării şi staționării apelor meteorice, precum şi lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj şi 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.28.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.28.

3.28.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ($^0$) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$** **(%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$** **(KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată | 0.23-0.90 (F1_28) 0.23-0.90 (F1_24) | 19,0 | 12 | 21 | 0,74 | 0,54 | - | 6200 | 0,80 | $10^{-2}$ - $10^{-5}$ | 140 |
| Nisip argilos, cafeniu cenusiu, plastic moale, foarte umed, cu rar pietris mic | 0.90-1.40 (F1_28) 0.90-1.50 (F1_24) | 19,7 | 14 | 20 | 0,67 | 0,45 | - | 4450 | 0,92 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 250 |
| Nisip prafos, cafeniu cenusiu, mediu indesat, foarte umed | 1.40-2.00 (F1_28) 1.50-2.00 (F1_24) | 19,4 | 21 | 3 | 0,65 | - | 0,41 | 5000 | 0,78 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 145 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.28.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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 | | |
| | 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 orașului, la nord și sud de tronsontul cuprins între str. Henri Barbusse (la Est) și 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 ± bolovaniș, compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare. (foto 25.2÷25.6)

Foto 29.1 (Aleea 3)

Foto 29.2 (Aleea 4)

Foto 29.3 (Aleea 5)

Foto 29.4 (Aleea 6)

Aleile 1 și 2 au o lățime ce nu permite decât accesul pietonal.

În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale reţelelor îngropate iar pe str. Alexandru cel Bun sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

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

3.29.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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.29.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.29.

3.29.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$** **(%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$** **(KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură neomogenă, mediu compactată | 0.30-0.70 (F1_29) 0.30-0.70 (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 indesat, foarte umed la saturat | 0.70-1.70 (F1_29) 0.70-2.00 (F1_77) | 19,0 | 23 | 3 | 0,67 | - | 0,45 | 10000 | 0,83 | $10^{-2}$ - $10^{-4}$ | 145 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **Ic/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.29.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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 - 0,40 | Nisip cu liant prafos, mediu indesat | P3 | 65 | 81 | nefavorabile | Sensibile |
| | Umplutura neomogena | 0,30 - 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 făgașe, 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 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 văluririlor, burdușirilor, 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.

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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.30.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.30.

În urma corelării tuturor informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite şi informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

3.30.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argilă nisipoasă, cafeniu galbuie, plastic consistenta | 0.20-1.00 (F1_30) 0.30-1.20 (F1_67) 0.40-1.00 (F2_30) | 19,6 | 12 | 24 | 0,68 | 0,69 | - | 7700 | 0,90 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 275 |
| Nisip argilos, cafeniu-galbui, plastic consistent, | 1.00-2.00 (F1_30) 1.20-2.00 (F1_67) 1.00-2.00 (F2_30) | 19,4 | 15 | 20 | 0,59 | 0,52 | - | 7400 | 0,86 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 235 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.30.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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 aparţine de localitatea Cârcea, este situată la circa 600m sud-vest de str. Henrz Ford şi paralelă cu aceasta.

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

Foto 31.1 Detaliu carosabil

Foto 31.2 vedere spre nord-vest

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 văluririlor, gropilor, zonelor depresionare şi tasărilor locale favorabile acumulării şi staţiionării apelor meteorice, precum şi lipsa / nefuncţionalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj şi evacuare a apelor pluviale.

3.31.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat de sondajele executate în ampriza străzii mesteacănului este alcătuit din formaţiuni coezive de argile brun-roşcate, plastic vârtoase, cu oxizi de fier.

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

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.31.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.31.

3.31.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune – 2 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argilă roşcată, plastic vârtoasă, cu oxizi de fier | 0.20-1.50 (F1_31) 0.2-1.50 (F2_31) 0.2-1.50 (F3_31) | 20,2 | 13 | 31 | 0,66 | 0,81 | - | 9800 | 0,97 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 330 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.31.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 făgașe (uneori umplute cu pietris / resturi de materiale de construcții). (foto 32.1, 32.2)

Foto 32.1 Intrarea din str. Trandafiruluui

Foto 32.2 Spre intersectia cu str Teilor

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 văluririlor, 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.

3.32.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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.32.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.32.

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

3.32.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune – 2 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;

- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argila nisipoasa cafeniu galbuie, plastic vartoasa | 0.30-2.00 (F1_32) 0.30-2.00 (F2_32) | 19,5 | 12 | 28 | 0,68 | 0,76 | - | 9500 | 0,86 | $10^{-4}$ - $10^{-5}$ | 290 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.32.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 şi 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/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, cafenii, mediu îndesate, foarte umede.

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

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.33.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.33.

3.33.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură neomogenă din nisip argilos, cafeniu, cu elemente de caramida si pietris, plastic consistenta | 0.40-1.00 (F1_33) 0.30-0.80 (F2_33) 0.30-1.20 (F3_33) 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 indesat, foarte umed | 1.00-1.50 (F1_33) 0.80-1.50 (F2_33) 1.20-2.00 (F3_33) 0.80-1.50 (F4_33) | 19,5 | 23 | 3 | 0,61 | - | 0,45 | 5700 | 0,81 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 145 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.33.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$\mathbf{E_p}$” şi adâncimea de îngheţ 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_33 | Balast nisipos ± bolovanis, compactat | 0,40 | Nisip prafos, mediu indesat | P3 | 65 | 81 | nefavorabile | Foarte Sensibile |
| | Umplutura neomogena | 0,60 | | | | | | |
| F2_33 | Balast nisipos ± bolovanis, compactat | 0,30 | Nisip prafos, mediu indesat | P3 | 65 | 81 | | |
| | Umplutura neomogena | 0,50 | | | | | | |
| F3_33 | Balast nisipos ± bolovanis, compactat | 0,30 | Nisip prafos, mediu indesat | P3 | 65 | 81 | | |
| | Umplutura neomogena | 0,90 | | | | | | |
| F4_33 | Balast nisipos ± bolovanis, compactat | 0,30 | Nisip prafos, mediu indesat | P3 | 65 | 81 | | |
| | Umplutura neomogena | 0,50 | | | | | | |

## 3.34. Str. Petrila

3.34.a. Descriere amplasament

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

Foto 34.1 Carosabil deteriorat

Foto 34.2 Intersectia cu str.Ecoului

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 văluririlor, 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.

3.34.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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.34.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.34.

În urma corelării tuturor informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului (străzile Homer și Aleea Dunării).

3.34.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuismente normale – 2 puncte;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip mijlociu-mare, brun-cafeniu, mediu îndesat, foarte umed | 0.30-1.70 (F1_34) | 18,1 | 28 | 1 | 0,66 | - | 0,50 | 12200 | 0,58 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 400 |
| Nisip mare-mediu, galbui, mediu indesat, saturat | 1.70-2.00 (F1_34) | 18,2 | 29 | 1 | 0,64 | - | 0,50 | 12500 | 0,62 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 400 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.34.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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 indesat** | **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 dispoziţie 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor la scară regională (areală).

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.35.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.35.

3.35.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip prăfos, brun-cafeniu, mediu îndesat, rar pietriș | 0.30-1.30 (F1_35) | 17.8 | 19 | 2 | 0.70 | - | 0.43 | 11500 | 0.67 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 260 |
| Nisip fin-mijlociu, gălbui, mediu îndesat, foarte umed | 1.30-2.00 (F2_35) | 18.4 | 26 | 1 | 0.66 | - | 0.51 | 14750 | 0.94 | $10^{-1}$ - $10^{-3}$ | 300 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.35.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 find 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 Intersectia cu str.Moldova ( zona sondajului F1_36)

Foto 36.2 Intrarea Aleea Zalau

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 văluririlor, 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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.36.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.36.

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

3.36.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune respectiv medii – 1 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuismente normale – 2 puncte;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argilă galbenă, plastic consistentă, cu oxizi de mangan | 0.40-1.60 (F1_36) 0.20-1.70 (F2_36) | 19.8 | 11 | 26 | 0.74 | 0.66 | - | 7850 | 0.98 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 250 |
| Argilă galbenă, plastic vârtoasă, cu oxizi de mangan | 1.60-2.00 (F1_36) | 20.1 | 13 | 33 | 0.66 | 0.85 | - | 10500 | 0.90 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 310 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.36.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 văluririlor, burdușirilor, făgașelor

longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staţiionării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncţionalitatea 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.37.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.37.

3.37.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutura neomogena din nisip argilos, plastic consistent și material de construcții | 0.30-0.70 (F1_37) 0.30-0.80 (F2_37) | 17,6 | 13 | 8 | 0,68 | 0,71 | - | 6850 | 0,82 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 130 |
| Praf nisipos argilos, cafeniu galbui, plastic moale | 0.70-1.60 (F1_37) 0.80-1.70 (F2_37) | 18,9 | 7 | 16 | 0,72 | 0,42 | - | 3900 | 0,93 | $10^{-3}$ - $10^{-4}$ | 220 |
| Nisip mijlociu, gălbui, mediu indesat, foarte umed la saturat | 1.60-2.00 (F1_37) 1.70-2.00 (F2_37) | 18,0 | 26 | 1 | 0,68 | - | 0,50 | 12000 | 0,76 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 400 |

Unde:

**γ (kN/m$^3$)** → Greutatea volumică în stare naturală
**Φ (°)** → Unghiul de frecare internă
**c (kPa)** → Coeziunea
**e** → Indicele porilor
**Ic/$I_D$** → Indicele de consistenţă/grad de îndesare
**E (kPa)** → Modulul de deformaţie liniară
**Sr (%)** → Coeficient de pat (Winkler)
**k** ( cm/s ) → Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală
**$p_{conv}$ (kPa)** → Presiunea conventionala de baza

3.23.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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

In 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 văluririlor, burdușirilor, făgașelor 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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.38.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.38.

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

3.38.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuismente normale – 2 puncte;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ($^0$) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$** **(%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$** **(KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată | 0.20-0.70 (F2_38) | 19,0 | 12 | 21 | 0,74 | 0,54 | - | 6200 | 0,80 | $10^{-2}$ - $10^{-5}$ | 140 |
| Nisip mijlociu-mare, cennusiu-cafeniu, mediu îndesat, foarte umed | 0.50-1.50 (F1_38) 0.70-1.70 (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 (F1_38) | 18,3 | 30 | 1 | 0,64 | - | 0,51 | 12500 | 0,62 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 400 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **Ic/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.38.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 intr-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 ingropate.

Foto 39.1. Detaliu carosabil

Foto 39.2 Spre Bl. Stirbei Voda

Foto 39.3 Carosabil si zone pietonale

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 văluririlor, burdușirilor, 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.

3.39.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 in 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 indesate, cu rar pietris mic.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.39.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.39.

3.39.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ($^0$) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură neorganizată | 0.30-1.80 (F1_39) 0.30-0.90 (F2_39) | 17,6 | 13 | 8 | 0,68 | 0,71 | - | 6850 | 0,80 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 150 |
| Nisip mijlociu-mare, gălbui, mediu indesat, saturat, cu rar pietriș | 1.80-2.00 (F1_39) | 18,0 | 27 | 1 | 0,65 | - | 0,46 | 11800 | 0,76 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 400 |
| Nisip prafos, brun cafeniu, mediu indesat, cu rar pietris mic | 0.90-1.20 (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 indesat | 1.20-1.70 (F2_39) | 18,7 | 25 | 2 | 0,64 | - | 0,48 | 11500 | 0,72 | $10^{-1}$ - $10^{-3}$ | 330 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **Ic/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.39.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_39 | Piatra cubica cu nisip | 0,30 | Nisip mediu indesat | P3 | 65 | 81 | nefavorabile | Sensibile |
| | Umplutura neorganizata | 1,50 | | | | | | |
| F1_39 | Piatra de rau cu nisip sau balast | 0,30 - 0,40 | Nisip prafos, mediu indesat | 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. Craioveşti) sunt asfaltați, iar restul de 250m (între str. Craioveşti 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. Craioveşti 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 obsera şi la pavajul trotuarului).

Foto 40.1 intersectia cu Bd. George Enescu

Foto 40.2 spre intersectia cu str. Craiovita (limita asfalt/pavaj)

Foto 40.3 aspect general

Foto 40.4 intersectia cu str. Toporasi

În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale reţelelor 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 văluririlor, 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.40.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.40.

3.40.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri dificile – 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutura neomogena din nisip argilos, plastic moale și material de construcții | 0.30-1.10 (F1_40) 0.30-1.00 (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 (F1_40) 1.00-2.00 (F1_41) | 19,5 | 9 | 20 | 0,74 | 0,36 | - | 4000 | 0,98 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 190 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **Ic/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.40.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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 - 0.80 | | | | | | |

## 3.41. Str. Trifoiului

3.41.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Craiovița Nouă, delimitată la Nord de str. Craioveşti 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 şi şanturi 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 obsera şi 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 reţelelor 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 văluririlor, 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.41.
Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.41.

3.41.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri dificile – 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutura neomogena din nisip argilos, plastic moale și material de construcţii | 0.30-1.00 (F1_41) 0.30-1.10 (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 (F1_41) 1.10-2.00 (F1_40) | 19,4 | 9 | 20 | 0,73 | 0,48 | - | 4100 | 0,96 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 195 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.41.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$\mathbf{E_p}$” şi adâncimea de îngheţ 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 - 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 si pana la cca. 60m de str Dealul Spirei (zona F2_42), avem pavaj cu piatra de râu; în continuare carosabilul este asfaltat (partial deteriorat) pana la str. Dl Spirei, îmbracamintea de asfalt (cu grosimi intre 5-10cm) se pare ca 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 constructii

Zonele pietonale, amenajate pe ambele părți ale străzii, sunt realizate din pavele de beton partial 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 piatra de rau / asfalt

Foto 42.3 Detaliu carosabil la nord de str Dl. Spirei

Foto 42.4 Canalizare pluviala

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 văluririlor, burdușirilor, fisurilor/crăpăturilor neorientate, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale

favorabile acumulării şi staţiionării apelor meteorice, precum şi nefuncţionalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj şi 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 planşa 2.42) umpluturi neorganizate, din argilă nisipoasă, negricioasă, plastic consistentă, în amestec cu pietris/bolovăniş şi resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din argile prăfoase nisipoase, cenuşii, plastic consistente, umede, cantonate deasupra unui orizont ce variază de la argilă nisipoasă plastic consistentă (la nord, F1_42) la nisip prăfos, cafeniu cenuşiu mediu îndesat (la sud, sondajul F3_42).

În urma corelării tuturor informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite şi informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.42.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.42.

3.42.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuismente normale – 2 puncte;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ($^0$) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură din argilă nisipoasă, plastic consistentă, și materiale de construcții | 0.30-0.80 (F1_42) 0.25-1.00 (F2_42) 0.20-1.20 (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 (F1_42) 1.00-1.50 (F2_42) 1.20-1.50 (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:

**γ (kN/m$^3$)** → Greutatea volumică în stare naturală
**Φ (°)** → Unghiul de frecare internă
**c (kPa)** → Coeziunea
**e** → Indicele porilor
**Ic/I$_D$** → Indicele de consistenţă/grad de îndesare
**E (kPa)** → Modulul de deformaţie liniară
**Sr (%)** → Coeficient de pat (Winkler)
**k** ( cm/s ) → Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală
**p$_{conv}$ (kPa)** → Presiunea conventionala de baza

3.42.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**E$_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 intersecâia 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 intr-o stare necorespunzătoare. Bordurile ce delimitează zonele pietonale sunt deteriorate si/sau îngropate, zonal acoperite de vegetație.

Foto 43.1. Detaliu carosabil

Foto 43.2 Spre str. Sfintii Apostoli

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 văluririlor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staţiionării 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 indesate.

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

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.43.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.43

3.43.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;

- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip mare-mijlociu, galben, mediu indesat, umed, cu rar pietris mic | 0.45-0.90 (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 indesat | 0.90-2.00 (F1_43) | 18,7 | 24 | 2 | 0.66 | - | 0,48 | 12300 | 0,72 | $10^{-1}$ - $10^{-3}$ | 300 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **Ic/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.43.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_43 | Asfalt | 0,05 | Nisip fin-mijlociu, mediu indesat | 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 intr-o stare necorespunzătoare (în special spre str. Raului). Zonele pietonale, în general asfaltate / betonate, sunt delimitate cu borduri deteriorate sau ingropate.

Foto 44.1. Detaliu carosabil

Foto 44.2 Vedere dinspre str. Siretului

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 văluririlor, 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 in 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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.44.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.44.

3.44.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură neorganizată | 0.40-0.70 (F1_44) 0.30-0.80 (F2_44) 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 indesat, umed | 1.50-2.00 (F1_44) 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 indesat, umed | 1.70-2.00 (F2_44) 0.70-1.70 (F3_44) | 18,7 | 21 | 3 | 0,66 | - | 0,48 | 6500 | 0,69 | $10^{-2}$ - $10^{-4}$ | 145 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.44.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$E_p$” şi adâncimea de îngheţ 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_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 indesat | P3 | 65 | 81 | | Sensibile |
| | Umplutura neorganizata | 0,50 | | | | | | |
| F1_39 | Piatra de rau cu nisip | 0,30 | Nisip prafos, mediu indesat | P3 | 65 | 81 | | |
| | Umplutura neorganizata | 0,40 | | | | | | |

## 3.45. Str. Mixandrelor

3.45.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Valea Roşie şi cu o lungime de cca. 120m, delimitată de str. Ana Ipătescu (la Vest) şi 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 reţelelor 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 defecţiuni şi degradări de tipul văluririlor, gropilor, zonelor depresionare şi tasărilor locale favorabile acumulării şi staţiionării apelor meteorice, precum şi lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj şi 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 planşa 2.45) umpluturi neorganizate, din argilă nisipoasă în amestec cu pietris/bolovăniş şi 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-cenuşiu, mediu îndesat, cu calcar diseminat.

În urma corelării tuturor informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite şi informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.45.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.45.

3.45.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată | 0.30-0.70 (F1_45) | 18,6 | 13 | 7 | 0,68 | 0,70 | - | 6800 | 0,72 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 140 |
| Argila prafoasa, galbena, plastic consistent, cu depozite de calcar degradat | 0.70-1.50 (F1_45) | 19.2 | 11 | 24 | 0.70 | 0.60 | - | 7000 | 0.94 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 270 |
| Nisip argilos, galben-cenusiu, mediu indesat, cu calcar diseminat | 1.50-2.00 (F1_45) | 18.0 | 9 | 18 | 0.70 | 0.54 | - | 4600 | 0.90 | $10^{-2}$ - $10^{-4}$ | 250 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.45.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$\mathbf{E_p}$” şi adâncimea de îngheţ 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 obsera şi la nivelul trotuarului).

Foto 46.1

Foto 46.2 spre intersectia cu str. Remus

În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale reţelelor 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 văluririlor, burdușirilor, 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.

3.46.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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite şi informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.46.
Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.46.

3.46.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutura neomogena din argilă nisipoasă, plastic consistentă și resturi de materiale de construcții | 0.30-0.90 (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 (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 (F1_46) | 19,0 | 10 | 21 | 0,74 | 0,51 | - | 3950 | 0,95 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 270 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.46.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$\mathbf{E_p}$” şi adâncimea de îngheţ 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 le Nord de str. Lalelelor, la Sud de str. Adrian Păunescu (Deva) si 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 acumuleaza apa. Zonele pietonale, amenajate doar parţial, acoperite cu asfalt, sunt deteriorate şi delimitate de carosabil prin borduri sparte, tasate, lipsă şi/sau acoperite de vegetaţie. In amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale reţelelor îngropate şi sisteme de captare/drenare a apelor pluviale. (foto 47.1÷ 47.4).

Foto 47.1 Zona sondaj F1_47

Foto 47.2 Spre intersectia cu str. Lalelelor

Foto 47.3 Carosabil / zone pietonale

Foto 47.3 Canalizare pluviala

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 văluririlor, 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.47.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.47.

3.47.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuismente normale – 2 puncte;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură din argilă nisipoasă, negricioasă, plastic consistent, și materiale de construcții | 0.60-1.30 (F1_47) 0.30-0.70 (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 (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 (F2_47) | 19,3 | 21 | 3 | 0,65 | - | 0,41 | 5000 | 0,83 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 145 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argila nisipoasa, cenusie, plastic consistent, umedă | 1.30-2.00 (F1_47) | 19,7 | 11 | 24 | 0,69 | 0,54 | - | 7200 | 0,95 | $10^{-3}$ - $10^{-4}$ | 275 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m³)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.47.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 le Nord de str. Lalelelor, la Sud de str. Adrian Păunescu (Deva) si 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 acumuleaza apa. Zonele pietonale realizate din plăci de beton deteriorate, sunt delimitate de carosabil prin borduri deteriorate, sparte, tasate și/sau acoperide de vegetație. In 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 Intersectia cu str. Macinului, zona sondaj F1_48

Foto 48.2 Spre intersectia cu str. Lalelelor

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 văluririlor, 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.48.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.48.

3.48.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuismente normale – 2 puncte;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură din argilă nisipoasă, negricioasă, plastic consistent, și materiale de construcții | 0.30-0.70 (F1_48) 0.60-1.30 (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 (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 (F1_48) | 19,3 | 21 | 3 | 0,65 | - | 0,41 | 5000 | 0,83 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 145 |
| Argila nisipoasa, cenusie, plastic consistent, umedă | 1.30-2.00 (F1_47) | 19,7 | 11 | 24 | 0,69 | 0,54 | - | 7200 | 0,95 | $10^{-3}$ - $10^{-4}$ | 275 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.48.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$\mathbf{E_p}$” şi adâncimea de îngheţ 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_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 le Nord de str. Lalelelor, la Sud de str. Adrian Păunescu (Deva) si 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 acumuleaza apa. Zonele pietonale realizate din placi de beton (pavaj), sunt delimitate de carosabil prin borduri deteriorate, sparte, tasate și/sau acoperide de vegetație. In amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale reţelelor îngropate și sisteme de captare/drenare a apelor pluviale. (foto 49.1, 49.2).

Foto 49.1 Vedere dinspre str. Lalelelor

Foto 49.2 Intersectia cu str. Dealul Spirii

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 văluririlor, 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 dein 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a

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

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.49.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.49.

3.49.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuismente normale – 2 puncte;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură din argilă nisipoasă, negricioasă, plastic consistent, și materiale de construcții | 0.50-1.50 (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 (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 (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 (F1_48) | 19,3 | 21 | 3 | 0,65 | - | 0,41 | 5000 | 0,83 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 145 |

Unde:

**γ (kN/m$^3$)** → Greutatea volumică în stare naturală

| | | |
|---|---|---|
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.49.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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) şi 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 construcţii) cu excepţia 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 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 văluririlor, burdușirilor, făgaşelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare şi tasărilor locale favorabile acumulării şi staţiionării apelor meteorice, precum şi lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj şi evacuare a apelor pluviale.

3.50.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat de sondajele executate în ampriza străzii Stejarului este alcătuit din formaţiuni coezive, şi anume: nisipuri argiloase (zona sondajelor F1_50, F2_50), respectiv argile nisipoase, plastic vârtoase (sondajul F3_50).

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.50.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.50

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

3.50.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip argilos, cafeniu, plastic consistent | 0.50-1.30 (F1_50) 0.30-1.30 (F2_50) | 19.4 | 15 | 12 | 0,70 | 0,60 | - | 9000 | 0,83 | $10^{-3}$ - $10^{-4}$ | 250 |
| Argila nisipoasa cafenie, plastic consistenta | 1.30-2.00 (F2_50) | 19.5 | 12 | 24 | 0,67 | 0,74 | - | 13100 | 0,87 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 290 |
| Argila nisipoasa, cafeniu-galbuie, plastic vartoasa | 0.50-2.00 (F3_50) | 19,6 | 14 | 32 | 0,66 | 0,78 | - | 14650 | 0,84 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 315 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.50.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$\mathbf{E_p}$” şi adâncimea de îngheţ 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_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 făgașe (foto 51.1, 51_2).

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

Foto 51.1 vedere spre sud din zona sondajului F2_51

Foto 51.2 vedere zona sudică (dinspre str. Genistilor)

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 văluririlor, 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.

3.51.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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.51.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.51.

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

3.51.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argilă cafeniu galbuie, plastic vârtoasă, cu oxizi de mangan | 0.30-0.70 (F1_51) | 19,6 | 12 | 32 | 0,70 | 0,79 | - | 9550 | 0,87 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 290 |
| Argilă nisipoasă, galben cafenie, plastic consistenta | 0.70-2.00 (F1_51) 0.30-1.20 (F2_51) | 19,5 | 11 | 25 | 0,68 | 0,65 | - | 7750 | 0,84 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 290 |
| Nisip argilos, cafeniu-galbui, plastic consistent, | 1.20-2.00 (F2_51) | 19,4 | 11 | 26 | 0,67 | 0,57 | - | 7600 | 0,85 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 270 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.51.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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.

Foto 52.1 vedere dinspre str.Potelu, zona sondajului F2_52

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.

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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.52.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.52.

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

3.52.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;

- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ($^0$) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argilă cafeniu gălbuie, plastic vârtoasă, cu oxizi de mangan | 0.45-1.50 (F1_52) 0.45-1.50 (F2_52) | 19,9 | 13 | 32 | 0,67 | 0,85 | - | 9800 | 0,90 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 320 |
| Argilă nisipoasă, galben cafenie, plastic consistent, cu calcar diseminat | 1.50-2.00 (F1_52) 1.50-2.00 (F2_52) | 19,4 | 11 | 26 | 0,67 | 0,63 | - | 7700 | 0,84 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 290 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.52.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 | | |
| | 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 făgașe, 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 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 văluririlor, burdușirilor, 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.

3.53.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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor la scară regională (areală).

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.53.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.53

3.53.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune – 2 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 proprietăţi particulare, prezintă *risc moderat* din punct de vedere al vecinătăţilor (conform normativului mai sus menţionat).

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

| Descriere strat | Interval adancime | γ (KN/m$^3$) | Φ ($^0$) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argila, usor prafoasa, brun-cafenie, plastic vartoasa | 0.50-1.40 (F1_53) 0.5-1.30 (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 (F1_53) 1.30-2.00 (F2_53) | 20.4 | 14 | 42 | 0,62 | 0.89 | - | 16900 | 0,94 | $10^{-5}$ - $10^{-7}$ | 340 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.53.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_53 | Mixtură asfaltică | 0.06 | Argilă plastic vârtoasă | P5 | 70 | 65 | nefavorabile | Foarte sensibile |
| | Balast compactat | 0.44 | | | | | | |
| F2_53 | Balast compactat | 0,50 | Argilă plastic vârtoasă | P5 | 7 0 | 65 | | |

## 3.54. Str. Prelungirea Teilor

3.54.a. Descriere amplasament

Strada se află situată în zona Gherceşti, si are o lungime de circa 650m.

Pornind din str. Teilor, pe primii 200m, structura rutieră este din plăci de beton, tasate diferenţiat, 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 văluririlor, 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 vârtoase.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.54.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.54

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

3.54.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune – 2 puncte;

- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argila cafenie, plastic vartoasa | 0.40-1.50 (F1_54) 0,30-2,00 (F2_54) | 20,4 | 14 | 34 | 0,62 | 0,87 - 0,89 | - | 14800 | 0,94 | $10^{-5}$ - $10^{-7}$ | 340 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **Ic/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.54.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_54 | Placa beton | 0,10 | Argilă plastic vârtoasă | P5 | 70 | 65 | nefavorabile | Foarte sensibile |
| | Balast (nisipos) compactat | 0,30 | | | | | | |
| F2_54 | Balast (nisipos) compactat | 0,30 | Argilă plastic vârtoasă | P5 | 70 | 65 | | |

## 3.55. Str. Botoşani

3.55.a. Descriere amplasament

Situată în cartierul Lascăr Catargiu, strada face legătura între str. Olăneşti 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. Olăneşti, 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 văluririlor, 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.

3.55.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 imterceptat un orizont de nisip prăfos, mediu îndesat, foarte umed.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.55.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.55.

3.55.c. Incadrarea geotehnică a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură neorganizată | 0.20-0.50 (F1_55) 0.30-0.70 (F2_55) | 17,4 | 13 | 7 | 0,69 | 0,70 | - | 6800 | 0,80 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 150 |
| Praf nisipos argilos, cafeniu, plastic consistent | 0.50-1.40 (F1_55) 0.70-1.70 (F2_55) | 18,8 | 7 | 15 | 0,73 | 0.42 | - | 3800 | 0.91 | $10^{-3}$ - $10^{-4}$ | 180 |
| Nisip prafos, cafeniu-galbui, mediu indesat, foarte umed | 1.40-2.00 (F1_55) | 19,1 | 21 | 3 | 0,68 | - | 0,47 | 6500 | 0,82 | $10^{-2}$ - $10^{-4}$ | 150 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.55.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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. Brașov

3.56.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Lascăr Catargiu, str. Brașov are o lungime de cca. 100m, este mărginită la Nord de str. Arad și prezintă o structura rutieră necorespunzătoare, realizată dintr-un un amestec de balast și resturi de cărămizi mediu compactat, afectată de gropi și făgașe care la data lucrărilor de teren erau pline cu apa (foto 56.1). La intersecția cu str. Arad, în zona sondajului F1_56, a fost identificat un canal care la data lucrarilor de teren era plin cu apă (foto 56.2).

Foto 56.1 Intrarea dinspre str. Arad

Foto 56.2 Canal si vegetație de baltă (zona sondajului F1_56)

Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate. Cu excepția canalului, 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 văluririlor, 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.

3.56.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_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 plansa 2.56.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.56.

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

formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite şi informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

3.56.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuismente normale – 2 puncte;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură mediu compactată din ballast nisipos, material de construcții și piatră spartă, cu liant argilos-prăfos brun negricios | 0.00-0.60 (F1_56) | 17,5 | 13 | 8 | 0,68 | 0,71 | - | 6700 | 0,85 | $10^{-3}$ - $10^{-6}$ | 150 |
| Nisip prafos, brun-cenusiu, mediu indesat, saturat | 0.60-1.30 (F1_56) | 17,9 | 21 | 50 | 0,68 | - | 0,46 | 7100 | 0,86 | $10^{-2}$ - $10^{-5}$ | 280 |
| Nisip fin-mediu, cenusiu galbui, mediu indesat, saturat | 1.30-2.00 (F1_56) | 18,6 | 25 | 2 | 0,65 | - | 0,48 | 11250 | 0,73 | $10^{-1}$ - $10^{-3}$ | 330 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.56.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$E_p$” şi adâncimea de îngheţ 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 construcţii si piatra Sparta, cu liant argilos-prafos | 0,60 | **Nisip prafos, mediu indesat** | **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 reţelelor îngropate.

Foto 57.1 la nord de str. Caprioarei

Foto 57.2 vedere spre str. Randunelelor

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 văluririlor, 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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.57.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.57.

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

3. 57.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată | 0.3-0.70 (F1_57) 0.3-0.70 (F1_15) | 18,6 | 13 | 7 | 0,68 | 0,70 | - | 7000 | 0,72 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 140 |
| Nisip fin prăfos, cafeniu gălbui, mediu indesat, foarte umed | 0.70-1.40 (F1_57) 0.70-1.20 (F1_15) | 19,5 | 23 | 3 | 0,62 | - | 0,48 | 6300 | 0,82 | $10^{-2}$ - $10^{-4}$ | 145 |
| Nisip fin-mediu, gălbui, mediu indesat, foarte umed la saturat | 1.40-2.00 (F1_57) 1.20-2.00 (F1_15) | 19,2 | 26 | 1 | 0,68 | - | 0,46 | 11250 | 0,83 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 240 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3. 57.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$\mathbf{E_p}$” şi adâncimea de îngheţ 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 indesat | 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 intr-o stare necorespunzătoare. Zonele pietonale nu sunt delimitate. In amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale reţelelor îngropate (foto 58.1, 58.2)

Foto 58.1. Jonctiunea cu Bld. Stirbei Voda

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 văluririlor, burdușirilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staţiionării 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 in 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 indesate, foarte umede.

În urma corelării tuturor informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite şi informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.6.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.6.

3.58.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură neorganizată | 0.30-1.00 (F1_58) | 17,4 | 13 | 7 | 0,69 | 0,70 | - | 6800 | 0,80 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 150 |
| Nisip prafos, mediu indesat, umed | 1.00-1.70 (F1_6) | 17,8 | 22 | 2 | 0,68 | - | 0,38 | 6400 | 0,88 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 140 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.58.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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 indesat | P3 | 65 | 81 | nefavorabile | Sensibile |
| | Umplutura neorganizata | 0,70 | | | | | | |

## 3.59. Str. Oltenița

3.59.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Romaneşti 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).

Foto 59.1

Foto 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 reţelelor 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 văluririlor, 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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.59.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.59.

În urma corelării tuturor informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute 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 şi informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

3.59.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată | 0.30-0.90 (F1_59) 0.30-0.80 (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 (F1_59) | 19,4 | 9 | 20 | 0,71 | 0,48 | - | 4800 | 0,98 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 250 |
| Nisip fin-mediu, cafeniu, mediu indesat, foarte umed | 0.80-2.00 (F2_59) | 17,9 | 25 | 1 | 0,66 | - | 0,48 | 12000 | 0,67 | $10^{-1}$ - $10^{-3}$ | 330 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.59.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$\mathbf{E_p}$” şi adâncimea de îngheţ 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_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 indesat | 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), şi are o lungime de circa 850m.

Structura rutieră este din balast compactat (foto 60.1, 60.2), deteriorată, cu gropi și făgașe (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 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 văluririlor, burdușirilor, 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.

3.60.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 si în adîncime trec la argile nisipoase, plastic vârtoase la consistente (sondajul F2_60).

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.60.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.60.

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

3.60.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip argilos, cafeniu, plastic consistent | 0.30-1.00 (F1_60) | 19,4 | 12 | 18 | 0,67 | 0,65 | - | 7150 | 0,83 | $10^{-4}$ - $10^{-5}$ | 240 |
| Argila nisipoasa cafenie, plastic vartoasa | 1.00-2.00 (F1_60) 0.30-2.00 (F2_60) | 19,4 | 12 | 27 | 0,68 | 0,76 | - | 9450 | 0,86 | $10^{-4}$ - $10^{-5}$ | 280 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.60.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_60** | Balast compactat | 0,30 | **Nisip argilos, plastic consistent** | **P3** | **65** | **79** | **nefavorabile** | **Foarte sensibile** |
| **F2_60** | Balast compactat | 0,30 | **Argila nisipoasa, 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 excepţia 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 reţelelor 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite şi informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.61.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.61

3.61.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$** **(%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$** **(KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip prăfos, cafeniu-gălbui, plastic consistent | 0.60-1.70 (F1_61) 0.60-1.50 (F2_61) 0.40-1.60 (F3_61) 0.40-1.60 (F4_61) | 19,3 | 21 | 3 | 0,65 | 0,66 | – | 6500 | 0,84 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 270 |
| Praf nisipos, roşcat, plastic consistent, umed | 1.70-2.00 (F1_61) 1.60-2.00 (F3_61) 1.60-2.00 (F4_61) | 19,4 | 12 | 8 | 0,67 | 0,62 | - | 5650 | 0,86 | $10^{-2}$ - $10^{-4}$ | 240 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.61.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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 făgașe, 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 văluririlor, burdușirilor, făgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare şi 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor 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 redate în plansa 2.62.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.62.

3.62.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argilă nisipoasă, cafeniu galbuie, plastic vartoasa | 0.30-1.00 (F1_62) | 19,5 | 11 | 26 | 0,68 | 0,76 | - | 7750 | 0,90 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 280 |
| Nisip argilos, cafeniu-galbui, plastic consistent, | 1.00-2.00 (F1_62) | 19,4 | 12 | 23 | 0,67 | 0,53 | - | 7600 | 0,86 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 265 |

Unde:

**γ (kN/m$^3$)** → Greutatea volumică în stare naturală
**Φ (°)** → Unghiul de frecare internă
**c (kPa)** → Coeziunea
**e** → Indicele porilor
**Ic/$I_D$** → Indicele de consistenţă/grad de îndesare
**E (kPa)** → Modulul de deformaţie liniară
**Sr (%)** → Coeficient de pat (Winkler)
**k** ( cm/s ) → Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală
**$p_{conv}$ (kPa)** → Presiunea conventionala de baza

## 3.62.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_62** | Balast nisipos, compactat | 0,30 | **Argila nisipoasa, plastic vartoasa** | **P5** | **70** | **68** | **nefavorabile** | **Foarte sensibile** |

## 3.63. Str. Merişorului

3.63.a. Descriere amplasament

Strada face legătura între str. Carpenului (la Vest) și Centura de Nord (la Est), şi 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.

Foto 63.1 Zona sondajului F1_63

Foto 63.2

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 văluririlor, burdușirilor, 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.

3.63.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 si în adîncime trec la argile nisipoase, plastic vârtoase la consistente (sondajul F3_63).

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.63.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.63.

În urma corelării tuturor informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite şi informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

3.63.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip argilos, cafeniu, plastic consistent | 0.50-1.30 (F1_63) 0.30-0.80 (F2_63) | 19,4 | 13 | 17 | 0,67 | 0,65 | - | 7150 | 0,83 | $10^{-4}$ - $10^{-5}$ | 250 |
| Argila nisipoasa cafenie, plastic vartoasa | 1.30-2.00 (F1_63) 0.80-2.00 (F2_63) 0.50-2.00 (F3_63) | 19,2 | 13 | 26 | 0,69 | 0,76 | - | 9500 | 0,82 | $10^{-4}$ - $10^{-5}$ | 280 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **Ic/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.63.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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. Geniştilor

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 făgașe (foto 64.4), cu tronsoane ce prezintă o panta de 2÷3% unde pot fi observate şi 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 văluririlor, burdușirilor, făgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum şi lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj şi 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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.64.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.64.

În urma corelării tuturor informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute 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 informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

3.64.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip fin-mijlociu, galben, mediu indesat | 0.40-1.40 (F1_64) 0.40-1.60 (F2_64) | 17,8 | 26 | 1 | 0,65 | - | 0,47 | 12500 | 0,63 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 240 |
| Nisip mijlociu, galben cafeniu, mediu indesat, foarte umed | 1.40-2.00 (F1_64) 1.60-2.00 (F2_64) | 18,0 | 27 | 1 | 0,67 | - | 0,50 | 12000 | 0,75 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 400 |
| Argilă cafenie, plastic vârtoasă, cu oxizi de mangan | 0.45-1.00 (F3_64) | 19,6 | 13 | 32 | 0,70 | 0,79 | - | 9550 | 0,87 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 290 |
| Nisip argilos, cafeniu-galbui, plastic consistent, | 1.00-2.00 (F3_64) | 19,4 | 11 | 26 | 0,67 | 0,63 | - | 7700 | 0,84 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 290 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.64.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$\mathbf{E_p}$” şi adâncimea de îngheţ 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 făgașe (in special la intrarea din str. Rugului foto 65.1), structura rutieră este din balast nisipos compactat, foarte degradată.

Foto 65.1 Vedere dinspre str. Rugului

Foto 65.2 Vedere asupra zonei sudice

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 văluririlor, burdușirilor, 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.

3.65.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 vârtoasă.

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

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.65.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.65

3.65.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune – 2 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;

- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 proprietăţi particulare, prezintă *risc moderat* din punct de vedere al vecinătăţilor (conform normativului mai sus menţionat).

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

| **Descriere strat** | **Interval adancime** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argila, usor prafoasa, brun-cafenie, plastic vartoasa | 0.50-1.40 (F1_65) 0.5-1.30 (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 (F1_65) 1.30-2.00 (F2_65) | 20.4 | 15 | 42 | 0,62 | 0.89 | - | 16800 | 0,94 | $10^{-5}$ - $10^{-7}$ | 340 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

## 3.65.e. Tabel sintetic cu date privind tipul şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare şi adâncimea de îngheţ în sistemul rutier

| 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_65** | Balast compactat | 0.50 | **Argilă plastic vârtoasă** | **P5** | **70** | **65** | **nefavorabile** | **Foarte sensibile** |
| **F2_65** | Balast compactat | 0,50 | **Argilă plastic vârtoasă** | **P5** | **7 0** | **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.

Foto 66.1 vedere dinspre str.C. Negruzzi, zona sondajului F1_66

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.

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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.66.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.66.

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

3.66.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;

- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ($^0$) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argilă cafeniu gălbuie, plastic vârtoasă, cu oxizi de mangan | 0.45-1.50 (F1_66) 0.45-1.50 (F1_52) | 19,9 | 13 | 32 | 0,67 | 0,85 | - | 9800 | 0,90 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 320 |
| Argilă nisipoasă, galben cafenie, plastic consistent, cu calcar diseminat | 1.50-2.00 (F1_66) 1.50-2.00 (F1_52) | 19,4 | 11 | 26 | 0,67 | 0,63 | - | 7700 | 0,84 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 290 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.66.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 | | |
| | 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 făgașe, având uneori aspect de drum de tarla (foto 67.1).

Foto 67.1 vedere spre Est

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 văluririlor, 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.

3.67.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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.67.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.67.

3.67.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ($^0$) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argilă nisipoasă, cafeniu galbuie, plastic consistenta | 0.30-1.00 (F1_62) | 19,6 | 12 | 24 | 0,68 | 0,68 | - | 7700 | 0,90 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 275 |
| Nisip argilos, cafeniu-galbui, plastic consistent, | 1.00-2.00 (F1_62) | 19,4 | 12 | 23 | 0,67 | 0,53 | - | 7600 | 0,86 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 265 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **Ic/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.67.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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. Geniştilor. 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 făgașe (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 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 văluririlor, burdușirilor, 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.

3.68.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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.68.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.68.

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

3.68.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argilă nisipoasă, cafeniu galbuie, plastic consistenta la vartoasa | 0.30-1.20 (F1_68) 0.20-1.20 (F2_68) | 19,5 | 11 | 26 | 0,68 | 0,75 | - | 7750 | 0,89 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 290 |
| Nisip argilos, cafeniu-galbui, plastic consistent, | 1.20-2.00 (F1_68) 1.00-2.00 (F2_68) 1.00-2.00 (F3_64) | 19,4 | 11 | 24 | 0,67 | 0,56 | - | 7600 | 0,85 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 270 |
| Argilă cafenie, plastic vârtoasă, cu oxizi de mangan | 0.40-1.00 (F3_64) | 19,6 | 12 | 32 | 0,70 | 0,79 | - | 9550 | 0,87 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 290 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.68.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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. Geniştilor, str. Cavaleriei prezintă o structura rutieră realizată balast, compactat, degradată, afectată de gropi și făgașe, având un aspect de drum de tarla (foto 69.1).

Foto 69.1 vedere din str. Vanatori de Munte

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 văluririlor, făgașelor longitudinale, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staţiionării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice realizate în vecinătatea amplasamentului, s-a constatat în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală).

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.69.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.69.

3.69.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argilă nisipoasă, cafeniu galbuie, plastic vartoasa | 0.30-1.00 (F1_62) | 19,5 | 11 | 26 | 0,68 | 0,76 | - | 7750 | 0,90 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 280 |
| Nisip argilos, cafeniu-galbui, plastic consistent, | 1.00-2.00 (F1_62) | 19,4 | 12 | 23 | 0,67 | 0,53 | - | 7600 | 0,86 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 265 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.69.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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) şi str. Dr. Dimitrie Gerota (la Nord) şi prezintă o structură de beton pusă în operă pe un strat de balast compactat. Carosabilul se prezintă necorespunzător, fiind afectat de fisuri şi crăpături longitudinale şi transversale (în special în zona rosturilor de cofrare şi la lucrărilor de reţele subterane), local gropi umplute cu balast şi plombate cu asfalt degradat. (foto 70.1÷70.4).

Zonele pietonale, asfaltate sau betonate, sunt delimitate de carosabil prin borduri deteriorate şi/sau tasate în zonele de acces la locurile de parcare auto, uneori acoperite de vegetaţie. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale reţelelor îngropate şi 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 defecţiuni şi degradări de tipul văluririlor, fisurilor/crăpăturilor, gropilor, zonelor depresionare şi tasărilor locale favorabile acumulării şi staţiionării 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.70.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.70.

3.70.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ($^0$) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură neomogenă, mediu compactată | 0.50-0.80 (F1_70) 0.45-0.90 (F2_70) | 19,0 | 12 | 21 | 0,74 | 0,54 | - | 6200 | 0,80 | $10^{-2}$ - $10^{-5}$ | 140 |
| Nisip prafos, cafeniu, mediu indesat, foarte umed | 0.80-1.40 (F1_70) 0.90-1.70 (F2_70) | 19,4 | 21 | 3 | 0,65 | - | 0,41 | 5000 | 0,78 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 145 |
| Nisip mijlociu, galben-cafeniu, mediu indesat, foarte umed | 1.40-2.00 (F1_70) | 18,4 | 27 | 1 | 0,67 | - | 0,50 | 12200 | 0,62 | $10^{-1}$ - $10^{-3}$ | 400 |

Unde:

**γ (kN/m$^3$)** → Greutatea volumică în stare naturală

**Φ (°)** → Unghiul de frecare internă

| | | |
|---|---|---|
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.70.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 şi prezintă o structură de beton pusă în operă pe un strat de balast compactat. Carosabilul se prezintă necorespunzător, fiind afectat de fisuri şi 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 reţelelor 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 văluririlor, fisurilor/crăpăturilor, gropilor, zonelor depresionare 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.71.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.71.

3.71.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură neomogenă, mediu compactată | 0.50-0.80 (F1_71) 0.45-0.90 (F2_71) | 19,0 | 12 | 21 | 0,74 | 0,54 | - | 6200 | 0,80 | $10^{-2}$ - $10^{-5}$ | 140 |
| Nisip argilos, cafeniu cenusiu, plastic moale, umed, cu rar pietris mic | 0.90-1.20 (F2_71)) | 19,7 | 14 | 20 | 0,67 | 0,45 | - | 4450 | 0,92 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 250 |
| Nisip prafos, cafeniu, mediu indesat, foarte umed | 0.80-1.50 (F1_71) 1.20-2.00 (F2_71) | 19,4 | 21 | 3 | 0,65 | - | 0,41 | 5000 | 0,78 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 145 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip mijlociu, galben-cafeniu, mediu indesat, foarte umed | 1.50-2.00 (F1_71) | 18,4 | 27 | 1 | 0,67 | - | 0,50 | 12200 | 0,62 | $10^{-1}$ - $10^{-3}$ | 400 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **Ic/I$_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **p$_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.71.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**E$_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_71** | Beton | 0,20 | **Nisip prafos, mediu indesat** | **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) şi 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 reţelelor 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, faianțărilor, 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.72.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.72.

3.72.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată | 0.23-0.90 (F1_72) 0.23-0.90 (F1_24) 0.23-0.90 (F2_72) | 19,0 | 12 | 21 | 0,74 | 0,54 | - | 6200 | 0,80 | $10^{-2}$ - $10^{-5}$ | 140 |
| Nisip argilos, cafeniu cenusiu, plastic moale, foarte umed, cu rar pietris mic | 0.90-1.20 (F1_72) 0.90-1.50 (F1_24) | 19,7 | 14 | 20 | 0,67 | 0,45 | - | 4450 | 0,92 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 250 |
| Nisip prafos, cafeniu, mediu indesat, foarte umed | 1.20-2.00 (F1_72) 1.50-2.00 (F1_24) 0.90-1.70 (F2_72) | 19,4 | 21 | 3 | 0,65 | - | 0,41 | 5000 | 0,78 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 145 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **Ic/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.72.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 indesat | 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 aşezată 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 si/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.

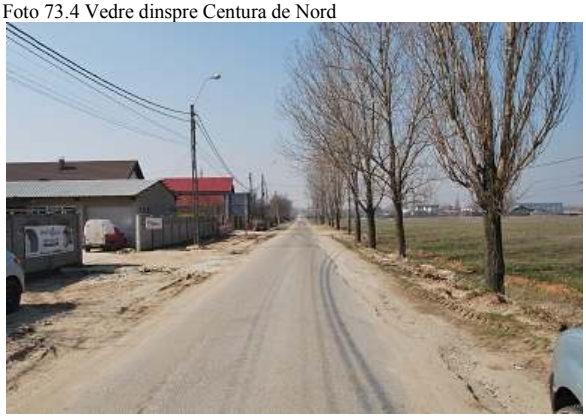
Foto 73.1. Pavaj piatra cubica (sondaj F2_73)

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 lucrari de retele 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 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 văluririlor, burdușirilor, făgașelor longitudinale, fisurilor/crăpăturilor neorientate, faianțărilor, 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 vârtoase.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.73.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.73

În urma corelării tuturor informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute 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 vârtoase (F3_73) și argile nisipoase cafeniu-gălbui, plastic vârtoase (F4_73 str. Vișinului).

3.73.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argila nisipoasa cafenie – argila brun -cafenie, plastic consistenta | 0.30-0.90 (F1_73) 0.60-1.20 (F2_73) | 19,5 | 12 | 24 | 0,67 | 0,71 | - | 10300 | 0,87 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 280 |
| Praf nisipos argilos cafeniu – argila prafoasa nisipoasa, cafeniu-galbuie,plastic consistentă | 0.90-2.00 (F1_73) 1.20-2.00 (F2_73) 1.30-2.00 (F3_73) | 19,8 | 14 | 14 | 0,67 | 0,57 | - | 11800 | 0,93 | $10^{-4}$ - $10^{-5}$ | 250 |
| Argila cafenie, plastic vartoasa | 0.60-1.30 (F3_73) | 20,5 | 14 | 32 | 0,62 | 0,83 | – | 14600 | 0,97 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 330 |
| Argila nisipoasa, cafeniu-galbuie, plastic vartoasa | 0.40-2.00 (F4_73) | 19,6 | 12 | 28 | 0,66 | 0,77 | - | 11800 | 0,87 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 300 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

## 3.73.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 vârtoasă** | **P5** | **70** | **65** | | |
| | Balast nisipos compactat | 0,52 | | | | | | |
| **F4_73** | Asfalt | 0,06 | **Argilă nisipoasa, plastic vârtoasă** | **P5** | **7 0** | **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 canailzare/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 intersectie 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 văluririlor, burdușirilor, făgașelor longitudinale, fisurilor/crăpăturilor neorientate, faianțărilor, 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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.74.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.74

În urma corelării tuturor informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute 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 obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argila –argila nisipoasa, brun-cafenie, plastic consistenta | 0.50-1.20 (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 (F2_74) 0.3-1.50 (F3_74) 0,30-1,50 (F4_74) | 20,2 – 20,4 | 14 | 40 | 0,64 - 0,62 | 0,86 - 0,89 | – | 11800 | 0,92 - 0,94 | $10^{-5}$ - $10^{-7}$ | 340 |
| Argila prafoasa nisipoasa, bruna – cafeniu-galbuie, plastic consistenta | 1.20-2.00 (F1_74) 1.30-2.00 (F2_74) | 19,7 | 13 | 21 | 0,67 | 0,53 – 0,67 | - | 8200 | 0,92 | $10^{-4}$ - $10^{-5}$ | 250 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **Ic/I$_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **p$_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.74.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**E$_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 orașului, delimitată la Nord de str. Brestei și la Sud de Bd. Știrbei 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 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 75.1÷75.4).

Foto 75.1 spre intersectia cu str. Brestei

Foto 75.2 spre intersectia cu str. Mihai Viteazul

Foto 75.3 degradari carosabil, intersectia cu str. Madona

Foto 75.4 vedere spre nord, zona sondajului F2_75

Strada prezintă o ușoară pantă (între 1÷3%) ce înclină spre sud.

În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelelor 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 fisurilor/crăpăturilor neorientate, faianțărilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.75.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.75.

3.75.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri dificile – 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ($^0$) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutura neomogena din argilă nisipoasă, plastic consistentă, și materiale de construcții | 0.40-0.70 (F1_75) 0.30-0.70 (F1_26) 0.30-0.80 (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 (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 (F1_26) 1.80-2.00 (F2_75) | 19,0 | 9 | 16 | 0,79 | 0,40 | - | 3800 | 0,93 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 140 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argilă prăfoasă nisipoasă, galbuie, plastic moale – plastic consistenta | 1.20-2.00 (F1_75) 1.60-2.00 (F1_26) 0.80-1.80 (F2_75) | 19,2 | 9 | 20 | 0,75 | 0,48 | - | 3900 | 0,91 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 180 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **Ic/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.75.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 şi 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 suprafaţă (fisuri/crăpături atât longitudinale cât şi 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 reţelelor 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 văluririlor, burdușirilor, fisurilor/crăpăturilor neorientate, faianţărilor, gropilor, zonelor depresionare și tasărilor

locale favorabile acumulării şi staţiionării apelor meteorice, precum şi lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj şi 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 cenuşii, plastic consistente, cu oxizi de mangan.

În urma corelării tuturor informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite şi informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.76.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.76.

3.76.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argila cafeniu galbuie, plastic consistenta, cu oxizi de mangan, spre baza cu filme cenusii | 0.40-2.00 (F1_76) | 19,8 | 12 | 25 | 0,75 | 0,70 | - | 7750 | 0,99 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 300 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argila cenusiu galbuie, plastic consistenta, cu oxizi de mangan | 0.45-2.00 (F2_46 | 19,9 | 12 | 26 | 0,77 | 0,73 | - | 7750 | 1 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 300 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **Ic/I$_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **p$_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.76.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**E$_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_76** | Beton | 0,10 | **Argila, plastic consistenta** | **P5** | **70** | **65** | **nefavorabile** | **Foarte Sensibile** |
| | Balast compactat | 0,30 | | | | | | |
| **F2_76** | Asfalt | 0,05 | **Argila, plastic 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 orașului, delimitată la Nord-vest de str. Călugăreni și la Est de str. Petuniilor, str. Alexandru cel Bun are o lungime totală de cca. 700m din care primii cca. 500m (între str. Petuniilor și str. Iuliu Cezar) sunt asfaltați (mixtură asfaltică-foto 77.1), iar restul de 200m (între str. Iuliu Cezar și str. Călugăreni) prezintă un carosabil deteriorat, pavat cu piatră de râu (pe alocuri piatră cubică și/sau plombe de asfalt).

Îmbrăcămintea asfaltică, afectată în general de plombe de asfalt deteriorate, dar și de degradări de suprafață (fisuri/crăpături atât longitudinale cât și transversale și/sau faianțări dezvoltate preferențial de-a lungul rețelelor subterane) 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 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 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 văluririlor, 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.77.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.77.

3.77.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură neomogenă, mediu compactată | 0.30-0.70 (F1_77) 0.30-0.70 (F2_77) 0.20-0.60 (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 indesat, foarte umed la saturat | 0.70-2.00 (F1_77) 0.70-1.70 (F2_77) 0.60-1.00 (F3_77) | 19,0 | 23 | 3 | 0,67 | - | 0,45 | 10000 | 0,83 | $10^{-2}$ - $10^{-4}$ | 145 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.77.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_77** | Asfalt | 0,05 | **Nisip cu liant prafos, mediu indesat** | **P3** | **65** | **81** | **nefavorabile** | **Sensibile** |
| | Piatra de rau (bolovanis) / piatra cubica | 0,05 - 0,10 | | | | | | |
| | Nisip compactat | 0,10 - 0,20 | | | | | | |
| | Umplutura neomogena | 0,40 | | | | | | |
| **F2_77** | Asfalt | 0,05 | **Nisip cu liant prafos, mediu indesat** | **P3** | **65** | **81** | | |
| | Piatra de rau (bolovanis) / piatra cubica | 0,05 - 0,10 | | | | | | |
| | Nisip compactat | 0,10 - 0,20 | | | | | | |
| | Umplutura neomogena | 0,40 | | | | | | |
| **F3_77** | Pavaj piatra de rau / piatra cubica, cu nisip | 0,20 | **Nisip cu liant prafos, mediu indesat** | **P3** | **65** | **81** | | |
| | Umplutura neomogena | 0,40 | | | | | | |

## 3.78. Str. Gradinari

3.78.a. Descriere amplasament

Strada pornește din Şos. Bălceşti și este orientată aproximativ est-vest. Carosabilul este deteriorat, cu gropi și făgașe (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 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 văluririlor, 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.

3.78.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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor la scară regională (areală).

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.78.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.78

3.78.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune – 2 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argila, usor prafoasa, brun-cafenie, plastic vartoasa | 0.50-1.50 (F1_78) 0.4-2.00 (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 (F1_78) | 20.0 | 14 | 33 | 0,62 | 0.89 | - | 10800 | 0,94 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 340 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.78.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_78** | Balast nisipos compactat | 0.50 | **Argilă plastic vârtoasă** | **P5** | **70** | **65** | **nefavorabile** | **Foarte sensibile** |
| **F2_78** | Balast nisipos compactat | 0,40 | **Argilă plastic vârtoasă** | **P5** | **7 0** | **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 reţelelor îngropate.

Foto 79.1 spre str. Caprioarei

Foto 79.2 intrarea din str. Randunelelor, zona sondaj F1_79

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 văluririlor, 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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.79.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.79.

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

3.79.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată | 0.3-0.70 (F1_79) | 18,6 | 13 | 7 | 0,68 | 0,70 | - | 7000 | 0,72 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 140 |
| Nisip fin prăfos, cafeniu gălbui, mediu indesat, foarte umed | 0.70-1.20 (F1_79) | 19,5 | 23 | 3 | 0,62 | - | 0,48 | 6300 | 0,82 | $10^{-2}$ - $10^{-4}$ | 145 |
| Nisip fin-mediu, gălbui, mediu indesat, foarte umed la saturat | 1.20-2.00 (F1_79) | 19,2 | 26 | 1 | 0,67 | - | 0,46 | 11200 | 0,83 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 240 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.79.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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 indesat | 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 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 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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.80.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.80.

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

3.80.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – posibil epuismente normale – 2 puncte;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip mediu, cafeniu, mediu indesat, foarte umed | 0.50-2.00 (F1_80) 0.50-1.50 (F2_80) | 18,0 | 27 | 1 | 0,66 | - | 0,50 | 12300 | 0,60 | $10^{-1}$ - $10^{-3}$ | 400 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **Ic/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.80.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_80 | Beton | 0,12 | Nisip, mediu indesat | P3 | 65 | 81 | nefavorabile | Insensibile |
| | Balast compactat | 0,40 - 0,45 | | | | | | |
| F2_80 | Beton | 0,15 | Nisip, mediu indesat | P3 | 65 | 81 | | |
| | 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 intr-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. Sfintii Apostoli

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 văluririlor, burdușirilor, 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.

3.81.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 in 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 indesate, cu rar pietris mic.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.81.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.81.

3.81.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;

- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură neorganizată | 0.30-1.80 (F1_81) 0.30-1.30 (F2_81) | 17,2 | 12 | 6 | 0,72 | 0,65 | - | 6850 | 0,80 | $10^{-3}$ - $10^{-4}$ | 150 |
| Nisip mijlociu-mare, gălbui, mediu indesat, saturat, cu rar pietriș | 1.80-2.00 (F1_81) | 18,0 | 27 | 1 | 0,65 | - | 0,46 | 16800 | 0,76 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 400 |
| Nisip fin mijlociu, gălbui, foarte umed, mediu indesat | 1.30-2.00 (F2_81) | 18,7 | 25 | 2 | 0,64 | - | 0,48 | 14300 | 0,72 | $10^{-1}$ - $10^{-3}$ | 330 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.81.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_81 | Piatra cubica cu nisip | 0,30 | Nisip mijlociu-mare, mediu indesat | P3 | 65 | 81 | nefavorabile | Sensibile |
| | Umplutura neorganizata | 1,50 | | | | | | |
| F1_82 | Piatra de rau cu nisip sau balast | 0,30 - 0,40 | Nisip fin-mijlociu, mediu indesat | 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 intinde încă 350m după intersecția cu str. Gîrlești, str. Carpenului prezintă o structura rutieră realizată, în general, din balast compactat, deteriorată, cu gropi și făgașe (local umplute cu pietris / resturi de materiale de construcții). La sud de str. Gîrleşti, 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. Gîrlesti

Foto 82.2 vedere spre sud din intersectia 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 intersectia 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 retelelor 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 văluririlor, 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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.82.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.82.

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

3.82.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip argilos, cafeniu, plastic consistent, umed | 0.30-1.50 (F4_82) 0.50-1.30 (F1_82) 0.50-1.30 (F2_82) | 19,3 | 12 | 18 | 0,67 | 0,64 | - | 7150 | 0,83 | $10^{-4}$ - $10^{-5}$ | 240 |
| Argila nisipoasa cafenie, plastic vartoasa | 1.30-2.00 (F1_82) 1.30-2.00 (F2_82) | 19,6 | 12 | 27 | 0,68 | 0,76 | - | 9450 | 0,90 | $10^{-4}$ - $10^{-5}$ | 290 |
| Argilă cafenie, plastic vârtoasă | 0.50-1.30 (F3_82) | 20,5 | 14 | 32 | 0,62 | 0,83 | – | 11000 | 0,97 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 330 |
| Argila prăfoasă nisipoasa cafenie, plastic consistenta | 1.30-2.00 (F3_82) | 19,6 | 12 | 28 | 0,66 | 0,77 | - | 9950 | 0,87 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 300 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

## 3.82.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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** | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **F3_82** | Balast compactat | 0,50 | **Argilă plastic vârtoasă** | **P5** | **70** | **65** | | |
| **F4_82** | Balast compactat | 0,30 | **Nisip argilos, plastic consistent** | **P3** | **65** | **79** | | |

## 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 intersectia cu str. Maria Rosetti

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 văluririlor, 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.83.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.83

3.83.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip prăfos, cafeniu-gălbui, plastic consistent | 0.40-1.60 (F1_83) 0.30-1.50 (F2_83) | 19,3 | 21 | 3 | 0,65 | 0,66 | – | 6500 | 0,84 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 270 |
| Praf nisipos, roşcat, plastic consistent, umed | 1.60-2.00 (F1_83) 1.50-2.00 (F2_83) | 19,4 | 12 | 8 | 0,67 | 0,62 | - | 5650 | 0,86 | $10^{-2}$ - $10^{-4}$ | 240 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.83.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_83** | Balast compactat | 0.40 | **Nisip prafos, plastic consistent** | **P3** | **65** | **81** | **nefavorabile** | **Foarte sensibile** |
| **F2_83** | Balast compactat | 0,30 | **Nisip prafos, plastic consistent** | **P3** | **65** | **81** | | |

## 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 Aleea 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 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 văluririlor, burdușirilor, 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.

3.84.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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor la scară regională (areală).

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.84.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.84.

3.84.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 acesteia este limitată / învecinată de proprietăţi particulare, prezintă *risc moderat* din punct de vedere al vecinătăţilor (conform normativului mai sus menţionat).

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

| **Descriere strat** | **Interval adancime** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip prăfos, cafeniu-gălbui, plastic consistent | 0.60-1.50 (F1_84) 0.40-1.50 (F2_84) 0.40-1.60 (F3_84) | 19,4 | 21 | 5 | 0,66 | 0,61 | – | 5600 | 0,86 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 250 |
| Praf nisipos, roşcat, plastic consistent, umed | 1.50-2.00 (F2_84) 1.60-2.00 (F3_84) | 19,3 | 12 | 9 | 0,69 | 0,51 | - | 5650 | 0,88 | $10^{-2}$ - $10^{-4}$ | 250 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.84.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$E_p$” şi adâncimea de îngheţ 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 dispozitie de beneficiar), delimitată de str. Rândunelelor (la Nord) și str. Dorobanților (la Sud), str. Constanța se prezintă ca un drum de tarla, 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.

Foto 85.1 veder spre str. Dorobantilor din zona sondajului F1_85

Foto 85.2 vedere spre str. Randunelelor din zona sondajului F1_85

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 văluririlor, burdușirilor, făgașelor 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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.85.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.85.

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

3.85.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip fin prăfos, cafeniu gălbui, mediu indesat, foarte umed | 0.70-1.20 (F1_15) 0.70-1.40 (F1_57) | 19,5 | 23 | 3 | 0,62 | - | 0,48 | 6300 | 0,82 | $10^{-2}$ - $10^{-4}$ | 145 |
| Nisip fin-mediu, gălbui, mediu indesat, foarte umed la saturat | 1.20-2.00 (F1_15) 1.40-2.00 (F1_57) | 19,2 | 26 | 1 | 0,68 | - | 0,46 | 11250 | 0,83 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 240 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.85.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_85** | Nisip prafos compactat | 0,10 | **Nisip prafos, mediu indesat** | **P3** | **65** | **81** | **nefavorabile** | **Foarte sensibile** |

## 3.86. Str. Pui de Lei

3.86.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Brestei şi cu o lungime de cca. 290m, delimitată de str. Brestei (la Nord) și str. Fulger (la Sud), cu un aspect de aleee şi o lăţime ce nu permite circulaţia 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 si liant argilos nisipos, compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare.

Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale reţelelor 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 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 văluririlor, 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.86.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.86.

3.86.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutura neomogena din nisip argilos, plastic consistent și material de construcții | 0.30-0.80 (F2_37) | 17,6 | 13 | 8 | 0,68 | 0,71 | - | 6850 | 0,82 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 130 |
| Praf nisipos argilos, cafeniu galbui, plastic moale | 0.70-1.60 (F1_86) 0.80-1.70 (F2_37) | 18,8 | 7 | 16 | 0,72 | 0,47 | - | 3950 | 0,93 | $10^{-3}$ - $10^{-4}$ | 220 |
| Nisip mijlociu, gălbui, mediu indesat, foarte umed la saturat | 1.60-2.00 (F1_86) 1.70-2.00 (F2_37) | 18,0 | 26 | 1 | 0,68 | - | 0,50 | 12000 | 0,76 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 400 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.86.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$\mathbf{E_p}$” şi adâncimea de îngheţ 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 şi o lăţime ce permite cu greu circulaţia rutieră decât pe ambele sensuri, str. Postăvarul prezintă o structura rutieră realizată dintr-un amestec de balast nisipos ± bolovăniş/piatră spartă și/sau resturi de materiale de construcții cu liant argilos nisipos, compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare, afectat de gropi și făgașe.

Foto 87.1 Vedere generală

Foto 87.2 Vedere generală

Foto 87.3 Intrarea din str. Viilor

Zonele pietonale nu sunt delimitate / amenajate. În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale reţelelor 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 văluririlor, burdușirilor, zonelor depresionare și tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite şi informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.87.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.87.

3.87.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutura neomogena din nisip argilos, plastic consistent cu rrare elemente de pietriș±cărămizi | 0.40-1.00 (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 (F1_86) 0.80-1.70 (F2_37) | 18,8 | 6 | 16 | 0,66 | 0,47 | - | 4000 | 0,71 | $10^{-3}$ - $10^{-4}$ | 240 |

Unde:

**γ (kN/m$^3$)** → Greutatea volumică în stare naturală
**Φ (°)** → Unghiul de frecare internă
**c (kPa)** → Coeziunea
**e** → Indicele porilor
**Ic/$I_D$** → Indicele de consistenţă/grad de îndesare
**E (kPa)** → Modulul de deformaţie liniară

| | | |
|---|---|---|
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.87.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 aleea 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 Aleea 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 Aleea 2 Izvorul Rece și Aleea 3 Izvorul Rece, nu s-au observat alte sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

Foto 88.3 Vedere spre sud de Aleea 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 văluririlor, 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.

3.88.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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formaţiunilor la scară regională (areală).

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.88.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.88

3.88.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nisip prăfos, cafeniu-gălbui, plastic consistent | 0.60-1.70 (F1_88) 0.40-1.60 (F2_88) 0.40-1.60 (F3_88) | 19,3 | 21 | 3 | 0,65 | 0,66 | – | 6600 | 0,84 | $10^{-2}$ - $10^{-4}$ | 270 |
| Praf nisipos, roşcat, plastic consistent, umed | 1.70-2.00 (F1_88) 1.60-2.00 (F2_88) 1.60-2.00 (F3_88) | 19,4 | 12 | 16 | 0,67 | 0,62 | - | 5200 | 0,86 | $10^{-3}$ - $10^{-4}$ | 255 |

Unde:

**γ (kN/m$^3$)**

| | | |
|---|---|---|
| | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.88.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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 prafos, plastic consistent** | **P3** | **65** | **81** | **nefavorabile** | **Foarte sensibile** |
| **F2_88** | Balast compactat | 0,40 | **Nisip prafos, plastic consistent** | **P3** | **65** | **81** | | |
| **F3_88** | Balast compactat | 0,40 | **Nisip prafos, plastic consistent** | **P3** | **65** | **81** | | |

## 3.89. Str. Răchitei

3.89.a. Descriere amplasament

Amplasată în cartierul Brestei şi cu o lungime de cca. 230m, delimitată de str. Fragilor (la Nord) şi str. Fulger (la Sud), str. Răchitei prezintă o structura rutieră din balast nisipos compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare. (foto 89.1 ÷ 89.2)

Zonele pietonale, realizate din beton şi cu o lăţime necorespunzătoare (50-60cm), amenajate doar pe partea estică a străzii, sunt delimitate de carosabil prin borduri deteriorate şi/sau tasate.

In amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale reţelelor îngropate.

De-a lungul trotuarului s-a observat un şanţ 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 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 văluririlor, burdușirilor, gropilor, zonelor depresionare şi tasărilor locale favorabile acumulării şi staţiionării apelor meteorice, precum şi nefuncţionalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj şi 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 planşa 2.89) umpluturi neorganizate, din nisipuri argiloase în amestec cu pietris/bolovăniș şi 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 informaţiilor (de teren şi laborator), obţinute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a

formaţiunilor terenului natural, la scară regională (areală). La corelare au fost folosite şi informaţiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.89.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.89.

3.89.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii respectiv dificile – 3 respectiv 6 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutura neomogena din nisip argilos, plastic consistent și material de construcții | 0.30-0.70 (F1_89) 0.30-0.70 (F1_10) | 17,6 | 13 | 8 | 0,68 | 0,71 | - | 6850 | 0,80 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 130 |
| Praf nisipos argilos, cafeniu galbui, plastic moale | 0.70-1.60 (F1_89) 0.70-1.70 (F1_10) | 18,8 | 7 | 15 | 0,74 | 0,42 | - | 3800 | 0,93 | $10^{-3}$ - $10^{-4}$ | 220 |
| Nisip mijlociu, gălbui, mediu indesat, foarte umed la saturat | 1.60-2.00 (F1_89) 1.70-2.00 (F1_10) | 18,0 | 26 | 1 | 0,68 | - | 0,50 | 12000 | 0,76 | $10^{-1}$ - $10^{-2}$ | 400 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c/I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.89.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”$\mathbf{E_p}$” şi adâncimea de îngheţ 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 şi o lăţime ce nu permite circulaţia 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 reţelelor îngropate.

Foto 90.1 Intrarea din str. Caprioarei

Foto 90.2 spre str. Randunelelor

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 văluririlor, 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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.90.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.90.

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

3.90.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;
- Vecinătăţi - 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** | **γ** (KN/m$^3$) | **Φ** ( $^0$ ) | **c** (Kpa) | **e** | **$I_c$** | **$I_d$** | **E** (Kpa) | **$S_r$ (%)** | **k** (cm/s) | **$p_{conv}$ (KPa)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Umplutură anizotropică, mediu compactată | 0.3-0.70 (F1_90) | 18,6 | 13 | 7 | 0,68 | 0,70 | - | 7000 | 0,72 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 140 |
| Nisip fin prăfos, gălbui, mediu indesat, foarte umed | 0.70-1.30 (F1_90) | 19,5 | 23 | 3 | 0,62 | - | 0,48 | 6300 | 0,82 | $10^{-2}$ - $10^{-4}$ | 145 |
| Nisip fin-mediu, gălbui, mediu indesat, foarte umed la saturat | 1.30-2.00 (F1_90) | 19,2 | 26 | 1 | 0,67 | - | 0,46 | 11200 | 0,83 | $10^{-2}$ - $10^{-3}$ | 240 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.90.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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 indesat | 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.

Foto 91.1 vedere dinspre intersectia cu str.C. Negruzzi

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.

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 si rezultatele de laborator sunt redate în plansa 2.91.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.91.

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

3.91.c. Incadrarea geotehnica a obiectivlui

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

- Condiţii de teren – terenuri bune respectiv medii – 2 respectiv 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuismente – 1 punct;
- Clasif. construcţiei după categ de importanţă – normală – 3 puncte;

- Vecinătăţi - 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 | γ (KN/m$^3$) | Φ ( $^0$ ) | c (Kpa) | e | $I_c$ | $I_d$ | E (Kpa) | $S_r$ (%) | k (cm/s) | $p_{conv}$ (KPa) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Argilă cafeniu gălbuie, plastic vârtoasă, cu oxizi de mangan | 0.45-1.50 (F1_66) 0.45-1.50 (F1_52) | 19,9 | 13 | 32 | 0,67 | 0,85 | - | 9800 | 0,90 | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | 320 |
| Argilă nisipoasă, galben cafenie, plastic consistent, cu calcar diseminat | 1.50-2.00 (F1_66) 1.50-2.00 (F1_52) | 19,4 | 11 | 26 | 0,67 | 0,63 | - | 7700 | 0,84 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ | 290 |

Unde:

| | | |
|---|---|---|
| **γ (kN/m$^3$)** | → | Greutatea volumică în stare naturală |
| **Φ (°)** | → | Unghiul de frecare internă |
| **c (kPa)** | → | Coeziunea |
| **e** | → | Indicele porilor |
| **$I_c$/$I_D$** | → | Indicele de consistenţă/grad de îndesare |
| **E (kPa)** | → | Modulul de deformaţie liniară |
| **Sr (%)** | → | Coeficient de pat (Winkler) |
| **k** ( cm/s ) | → | Coeficientul Poisson - coeficientul de deformaţie laterală |
| **$p_{conv}$ (kPa)** | → | Presiunea conventionala de baza |

3.91.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” şi alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ”**$E_p$**” şi adâncimea de îngheţ 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_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 | | |
| | Balast compactat | 0,30 - 0,35 | | | | | | |

# 4. RECOMANDARI

## 4.1. Soluţii de fundare, adâncimi, presiuni

Pentru lucrările de terasamente proiectate, detaliat pe fiecare stradă, sunt prezentate sub formă de tabele, datele şi recomandările necesare proiectării în condiţii 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 stabilităţii 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 şi exploatarea obiectivelor proiectate.

Referitor la cele de mai sus, precizăm că, în condiţiile în care, la momentul execuţiei lucrărilor, vor fi prezente zone cu exces de umiditate (provenite din precipitaţii abundente şi / sau desfăşurate pe perioade îndelungate) şi totodată, în condiţiile inexistenţei lucrărilor de scurgere şi drenaj a apelor pluviale, la nivelul majorităţii străzilor, recomandăm (după caz), pentru contracararea efectelor negative ale acestora, luarea în considerare a următoarele măsuri de protejare:

→ prevederea unor lucrări suplimentare de drenare şi evacuare (şanţuri), iar dacă este cazul:

→ raclarea terenului înmuiat şi înlocuirea acestuia cu materiale granulare;

→ prevederea în baza terasamentelor a unor perne din materiale granulare (pietriş cu nisip), compactate corespunzător, protejate la partea inferioară şi superioară de geotextile;

→ sisteme de drenaj transversale şi / sau longitudinale, pentru eliminarea excesului de umiditate din ampriza drumului.

Datorită amprizei limitate (de proprietăţile particulare) pe numeroase intervale din cuprinsul traseelor studiate, recomandăm ca tip de lucrare de scurgere, evacuare şi drenaj a apelor pluviale a *rigolelor carosabile* (casetate), după caz, acolo unde ampriza străzii este limitată, atât pe stânga cât şi pe dreapta drumului care asigură, totodată şi accesul din stradă spre respectivele proprietăţi.

## 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 situaţie, considerăm că “terenul de fundaţie” (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 amplasmente adiacente lucrărilor proiectate) sau al debleerilor din zone adiacente, sau al exploatărilor de balast existente în zonă. Executarea umpluturilor se va face folosind, de preferinţă, elementele mai grosiere în bază. Pe măsura adaosului de materiale (în straturi succesive), acestea vor fi compactate dinamic în aşa fel încât la nivelul viitorului “pat” al sistemului rutier să se asigure portanţa corespunzătoare.

*4.3.1.2. Terenul natural* – ca “pat” al drumului este reprezentat în principal de formaţiuni aluviale coezive (argile, prafuri) şi formaţiuni aluviale necoezive (constituite din nisipuri mai rar cu pietrişuri); Detalii se regăsesc în cadrul subcapitolelor 3.1.b÷3.91.b. şi în fişele sintetice ale sondajelor geotehnice (planşele 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) şi sunt “*foarte sensibile*” la acţiunea fenomenului de îngheţ – dezgheţ, respectiv de tipul “P3” (în cazul, nisipurilor fine-mijlocii) care sunt “*sensibile*”, mai rar “P2” (în cazul nisipurilor cu pietrişuri şi bolovănişuri), ce sunt “*insensibile*” la acţiunea îngheţ – dezgheţului.

***4.3.2. Posibilităţi de folosire a materialelor din zonă (rezultate din săpături şi excavaţii) şi calitatea lor ca material pentru terasamente***

În cadrul perimetrului cercetat (conform celor menţionate anterior) sunt prezente pământuri coezive argilos – prăfoase, pământuri uşor coezive (nisipuri cu liant argilos÷prafos) şi pământuri necoezive (nisipuri cu pietrişuri şi bolovănişuri);

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” şi “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 şi semicoezive, având o calitate “*foarte bună*”, respecriv “*bună*” - (tipul “2b”) ca material pentru terasamente.

În cazul utilizării pamânturilor de tip P5 sau P4 recomandăm îmbunătăţitea acestora prin aport de material granular.

***4.3.3. Stabilitatea terasamentelor***

În conformitate cu prescripţiile 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 şi STAS

10796 / 2,3 - 79;

- realizarea unei capacităţi portante corespunzătoare şi a stabilităţii terenului de fundare.

Parametrii geotehnici de portanţă şi de compactare ai terenurilor ce vor constitui patul drumului (în zona lucrărilor de consolidare proiectate) sunt prezentaţi în tabelele din subcapitolele 3.1.d÷3.91.d. şi în fişele sintetice ale sondajelor geotehnice (planşele 2.1 ÷ 2.91). Aceştia vor fi folosiţi de către proiectantul de specialitate (inginerul de consolidări) în efectuarea calculelor de stabilitate (la starea limită de deformaţii – *SLD* şi 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 încercarile Proctor normal şi Proctor modificat - conform STAS 1913 / 13 – 83 şi literatura geotehnică de specialitate):

| Tip pământ | Proctor normal | | Proctor modificat | |
|---|---|---|---|---|
| | $\rho_{d\ max}$ (g /cm$^3$) | $w_{opt}$ (%) | $\rho_{d\ max}$ (g / cm$^3$) | $w_{opt}$ (%) |
| Balast argilos | 2.00 – 2.20 | 6.0 – 10.0 | 2.10 – 2.25 | 4.0 – 8.0 |
| Nisip argilos | 1.90 – 2.00 | 8.0 – 12.0 | 2.00 – 2.10 | 6.0 – 9.0 |
| Nisip | 1.85 – 1.95 | 9.0 – 14.0 | 1.95 – 2.05 | 6.0 – 10.0 |

Suplimentar recomandăm ca măsură de stabilitate a taluzurilor protejarea împotriva eventualelor ravinări provocate de apele rezultate din precipitaţii şi în acelaşi timp realizarea, conform STAS 1709 / 2 – 90, a unor condiţii hidrologice întrutotul “*favorabile*” la nivelul amprizei drumului / străzii (complexului rutier).

În faza de execuţie recomandăm verificarea execuţiei terasamentelor din punctul de vedere al parametrilor geotehnici, în conformitate cu *STAS 9850 - 89 “Verificarea compactării terasamentelor”* şi *STAS 2914 - 84 “Terasamente. Condiţii tehnice generale de calitate”*; Verificările se vor face la nivelul patului drumului, în corpul rambleului, dar şi în zona de influenţă a sarcinilor transmise de trafic, şi se fac în principal asupra:

- *calităţii compactării*, pe baza determinării umidităţii optime de compactare “$w_{opt}$” [%] şi a greutatăţii volumice maxime a pământului în stare uscată “$\rho_{d\ max}$” [g / cm$^3$] prin realizarea unui grad de compactare “D” [%] corespunzator - (conform STAS 9850 – 89);

- *granulometriei* - (STAS 1913 / 5 – 85);

La nivelul zonei de influenţă a sarcinilor transmise de trafic se fac şi verificări

asupra compresibilităţii (conform STAS 2914 / 4 – 89 - *“Determinarea modulului de deformaţie liniară” - prin încercări pe teren cu placa”*.

### *4.3.4. Soluţii 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. Condiţii hidrologice*

Conform STAS 1709 / 2 - 90, terenul natural pe care se înscriu majoritatea traseelor străzilor studiate, prezintă la momentul actual condiţii hidrologice “defavorabile”, întrucât:

- scurgerea apelor de pe terenul înconjurător este neasigurată;
- apele rezultate din precipitaţii stagnează temporar în unele zone depresionare, lipsite de scurgere naturală;

### *4.3.6. Adâncimile de îngheţ*

#### *4.3.6.1. Adâncimea de îngheţ în terenul natural*

Conform STAS 6054 - 77, harta cu *“zonarea după adâncimea maximă de îngheţ”* precizează că, pentru zona din care face parte perimetrul cercetat, adâncimea de îngheţ în terenul natural - *“z”* este de 80 cm.

#### *4.3.6.2. Tipurile climatice şi indicii de umiditate*

▪ Conform STAS 1709 / 1 – 90 , ce include harta cu *“repartiţia 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 (Thornthwaite) $I_m = -20 \div 0$.

▪ Conform SR 174 – 1 (octombrie 2008) – *“Imbrăcăminţi 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 aceluiaşi standard.

#### *4.3.6.3. Indicii de îngheţ în sistemul rutier*

Valoarea indicelui de îngheţ în sistemul rutier (conform STAS 1709 / 1 - 90), pentru sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic mediu, uşor şi foarte uşor este: $I_{med}^{5/30} = 372\left(^{o}\text{C} * \text{zile}\right)$;

### *4.3.7. Măsuri pentru prevenirea şi remedierea degradărilor provocate de îngheţ – dezgheţ*

Se vor respecta cu stricteţe toate măsurile prevăzute de STAS 1709 / 2 – 90 - *“Prevenirea şi remedierea degradărilor din îngheţ – dezgheţ”,* capitolul 4.

Calculul de verificare a rezistenţei la acţiunea îngheţ – dezgheţului se efectuează (în funcţie 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 condiţii hidrologice “*favorabile*” ale complexului rutier;
- realizarea gradului de asigurare la pătrunderea îngheţului “*k*”, ţinând 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 funcţie de modul de comportare la săpat, terenul este încadrat după cum urmează:

Tabel 1

| Nr. Crt | Denumirea pământurilor şi a altor roci dezagregate | Proprietăţi coezive | Categoria de teren după modul de comportare la săpat | | Greutatea medie "in situ" (in săpătură) [kg / m$^3$] | 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 | Uşor | I | 1700 - 1850 | 14 - 28 |
| **7** | Praf nisipos | Slab coeziv | Mijlociu | I | 1500 - 1700 | 14 - 28 |
| **11** | Nisip mijlociu | Necoeziv | Uşor | II | 1600 – 1850 | 8 - 17 |
| **12** | Nisip mare | Necoeziv | Uşor | 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 pietriş (balast nisipos) cu dimensiuni până la 70 mm | Slab coeziv | Mijlociu | II | 1700 - 1900 | 14 - 28 |
| **18** | Pietriş 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** | Bolovăniş, până la 200 mm (cu fracţiunea mai mare de 20 mm peste 50 %) | Necoeziv | Foarte tare | III | 1900 - 2200 | 8 - 17 |
| **42** | Pietriş cu bolovăniş, 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 şi informaţiile geotehnice necesare proiectării în bune condiţii a lucrărilor de terasamente la nivelul amprizei străziilor studiate. Vom prezenta în continuare, succint, câteva din aspectele mai importante:

▪ *Din punct de vedere morfologic* - zona Municipiului Craiova se desfăşoară pe lunca şi terasele extinse ale Râului Jiu (zona de câmpie piemontană) şi aparţin subunităţii morfologice „*Câmpia Romanaţi*” din cadrul marii unităţii „*Câmpia Română*”.

Detalii privind morfologia terenului sunt prezentate în cadrul capitolului 2.A.1. şi ilustrate pe planul topografic al zonei – prezentat în Anexa 2.

▪ *Din punct de vedere geologic* - formaţiunile sedimentare ce alcătuiesc substratul terenului aparţin, în cea mai mare parte, perioadei *cuaternare* (*Holocen* şi *Pleistocen mediu – superior*), alcătuite din depozite aluvionare (pietrişuri şi nisipuri), eoliene (nisipuri prăfose / argiloase) şi loessoide (prafuri argiloase / nisipoase) ale luncii şi teraselor inferioare ale Jiului şi, respectiv – pe zonele de interfluviu – formaţiuni aparţinând *Pleistocenului inferior*, reprezentate prin depozite fluvio-lacustre (argile, argile prăfose / nisipoase).

Detalii privind geologia substratului terenului sau în vecinătatea perimetrului cercetat sunt prezentate în cadrul capitolului 2.A.2. şi ilustrate pe harta geologică (sc. 1 : 200000) a zonei în care se desfăşoară 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 (aparţinînd 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 seismicităţii*, conform SR 11100 / 1 - 93, perimetrul cercetat din cadrul drumului forestier aparţine macrozonei de intensitate seismică cu gradul „$8_2$” (grade MSK), cu o perioadă de revenire la 100 ani ($_1$).

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 fişele 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 şi terasamentele proiectate – cu date privind alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare şi adâncimea de îngheţ în sistemul rutier.

▪ *Conform STAS 1709 / 2 - 90*, formaţiunile de suprafaţă sunt în cea mai mare parte “*foarte sensibile*” la acţiunea fenomenului de îngheţ - dezgheţ. Detalii asupra sensibilităţii la îngheţ şi informaţii privind adâncimile de îngheţ (în terenul natural şi 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 construcţiilor pe pământuri cu umflări şi contracţii mari (PUCM)* este semnalată prezenţa acestora în regiunea Mun. Craiova, acolo unde sunt întâlnite formaţiuni argiloase (argile-argile grase); Însă facem precizarea, că pe întreg perimetrul cercetat, nu au fost observate (la suprafaţa terenului) formaţiuni argiloase, care să conducă la eventuala prezenţă a potenţialului de contracţie – umflare a pământurilor (din cuprinsul zonei studiate).

▪ Recomandările necesare proiectării în bune condiţii a lucrărilor de terasamente - se regăsesc în cadrul capitolului 4.2. - *“Măsuri pentru asigurarea stabilităţii ternului”*, respectiv capitolu 4.3. -”*Terasamente*”.

▪ Conform „*Ghidului privind identificarea şi monitorizarea alunecărilor de teren*”- indicativ GT 006 - 97, traseele străzilor studiate prezintă următoarele caracteristici (încadrări zonale), şi anume:

- potenţial de producere a alunecărilor - *„redus”*;
- posibilitatea de alunecare - *„redusă”*;
- coeficientul „k” prezintă valori mai mici de 0.10.

▪ Conform NP 074 - 2007 – “*Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii*” zona traseelor străzilor studiate prezintă, în general, funcţie de factorii de definire, un risc geotehnic “***moderat***” asociat cu categoria geotehnică “***2***”; Detalii privind particularităţile privind *riscul geotehnic* şi implicit *categoria geotehnică* pe anumite intervale din cadrul sub-secţiunii sunt prezentate în subcapitolele 3.1.c÷3.91.c ale prezentului referat geotehnic.